

MALİYE FİNANS YAZILARI

MALİYE VE FİNANS YAZILARI DERGİSİ ALTI AYDA BİR YAYINLANIR ■ Yıl: 37 Sayı: 120 Ekim 2023
ISSN: 1308-6014

MAKALELER

- Bank Interest Rate Margins and Uncertainty: A Forward-Looking Approach
Baki Cem ŞAHİN
- Yabancı Portföy Yatırımların Ülke Seçim Kararı ile Ekonomik Özgürlük Endeksi Arasındaki İlişki
Cem KARTAL - Mürüvet ACAR KARABOĞA
- Kırılgan Beşli Ülkelerinde Finansal Kurum Gelişmişliğinin Vergi Yükü Üzerindeki Etkisi
Hakan YILDIRIM - Yasin KARADENİZ
- Analysis of the Factors Affecting the Residential Property Price Index for New Dwellings in Türkiye
Nurgün KOMŞUOĞLU YILMAZ
- Evaluation of The Performance of Excise Tax on Demerit Goods in Turkey
Osman GÜLDEN - Mustafa MIYNAT
- Alacak Karşılıklarını Belirleyen Faktörlerin İncelenmesi: Alacak Yönetimi, Muhafazakârlık ve Kazanç Yönetiminin Etkileri
Serdar BENLİĞİRAY - Ahmet ONAY
- Türkiye İç Piyasasında Ulusal Çimento Talebinin Yapay Sinir Ağları ile Tahmini
Selim TÜZÜNTÜRK - Fatma SERT ETEMAN
- Dijital Bankacılık Uygulamalarına Covid-19'un Etkisi
M. Esra ATUKALP
- Trade Wars: The Cases of USA, Mexico, China
Serkan ŞENGÜL
- Maliye Teftiş Kurulu'nun Kapatılması ve Kamu Mali Denetimine Etkisi
Hüseyin IŞIK
- ABD Para Politikaları Belirsizliğinin Pay Senedi Getirileri Üzerine Etkisi: BİST100 Örneği
Hakan YILDIRIM - Saffet AKDAĞ - İ. Gökçe KAYA
- Integrated Analysis of the Cost of Living Index in Asian Countries
Tuğba YILMAZ - Elçin NOYAN
- Türkiye'de Genel Bütçe Dengesi ve Enflasyon: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı
Semra ALTINGÖZ ZARPLI

MALİYE FİNANS YAZILARI

MALİYE VE FİNANS YAZILARI DERGİSİ ALTI AYDA BİR ÇIKAR

İMTİYAZ SAHİBİ
Maliye ve Finans Yazıları
Yayımcılık Limited Şirketi Adına

Türkiye Ekonomik ve Mali Araştırmalar Vakfı
Onursal Başkanı
Tevfik ALTINOK

Türkiye Ekonomik ve Mali
Araştırmalar Vakfı Başkanı
Prof. Dr. Mehmet Hasan EKEN

BAŞ EDITÖR

Prof. Dr. Mehmet Hasan EKEN TEMAR

EDİTÖRLER KURULU

Prof. Dr. Dina ÇAKMUR YILDIRTAN Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Serkan ÇANKAYA İstanbul Ticaret Üniversitesi
Prof. Dr. Süleyman KALE Kırklareli Üniversitesi
Prof. Dr. Hüseyin SELİMLER İstanbul Aydın Üniversitesi

YAYIN KURULU

- Prof. Dr. Sudi APAK Esenyurt Üniversitesi
- Prof. Dr. Hasan Fehmi BAKLACI İzmir Ekonomi Üniversitesi
- Prof. Dr. Niyazi BERK Bahçeşehir Üniversitesi
- Prof. Dr. Mehmet Hasan EKEN TEMAR
- Prof. Dr. İhsan ERSAN İstanbul Üniversitesi
- Prof. Dr. Gürbüz GÖKÇEN Marmara Üniversitesi
- Prof. Dr. Veysel ULUSOY Yeditepe Üniversitesi
- Prof. Dr. Targan ÜNAL Doğuş Üniversitesi

YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ

Sacit AKDEMİR

İLETİŞİM:

İsmail Paşa Sokak No: 47 34718
Koşuyolu – İstanbul Tel: 0216 428 78 58 Fax: 0216 428 78 68
E-Mail: mhasan_eken@yahoo.com

Yıl: 37 Sayı: 120

Yayın Türü: Yerel Süreli Yayın

Basım Tarihi: Ekim 2023

Basım Yeri: Der Yayınevi

Molla Fenari Sok. No: 28/A Der Han - Fatih/İstanbul

BİLİM KURULU

- Prof. Dr. Emre Alkin İstanbul Topkapı Üniversitesi
- Prof. Dr. Elçin AYKAC ALP İstanbul Ticaret Üniversitesi
- Prof. Dr. Başak ATAMAN Marmara Üniversitesi
- Prof. Dr. Sudi APAK Esenyurt Üniversitesi
- Prof. Dr. Doğan ARGUN Marmara Üniversitesi
- Prof. Dr. Hakan AYGÖREN Pamukkale Üniversitesi
- Prof. Dr. Hasan Fehmi BAKLACI İzmir Ekonomi Üniversitesi
- Prof. Dr. Niyazi BERK Bahçeşehir Üniversitesi
- Prof. Dr. Fahri BİLGİNOĞLU İstanbul Teknik Üniversitesi
- Prof. Dr. Stefano CASELLI, Bocconi University
- Prof. Dr. Ali CEYLAN İstanbul Ticaret Üniversitesi
- Prof. Dr. Refik ÇULPAN Penn State University
- Prof. Dr. Nurhan DAVUTYAN Kadir Has Üniversitesi
- Prof. Dr. Salih DURER Yıldız Teknik Üniversitesi
- Prof. Dr. Mehmet Hasan EKEN TEMAR
- Prof. Dr. Nazım EKREN İstanbul Ticaret Üniversitesi
- Prof. Dr. Ümit EROL Bahçeşehir Üniversitesi
- Prof. Dr. İhsan ERSAN İstanbul Üniversitesi
- Prof. Dr. Umberto FILOTTO University of Rome "Tor Vergata"
- Prof. Dr. Gürbüz GÖKÇEN Marmara Üniversitesi
- Prof. Dr. A. Osman GÜRBÜZ İstanbul Ticaret Üniversitesi
- Prof. Dr. Güner GÜRİSOY Okan Üniversitesi
- Prof. Dr. Haluk KABAALOĞLU Yeditepe Üniversitesi
- Prof. Dr. Lale KARABIYIK Uludağ Üniversitesi
- Prof. Dr. Ali İhsan KARACAN İstanbul Ticaret Üniversitesi
- Prof. Dr. Ferudun KAYA Abant İzzet Baysal Üniversitesi
- Prof. Dr. Güray KÜÇÜKKOCAOĞLU Başkent Üniversitesi
- Prof. Dr. Othmar LEHNER University of Applied Sciences Upper Austria
- Prof. Dr. Şaduman OKUMUŞ Doğuş Üniversitesi
- Prof. Dr. Mehmet ÖZKAN Marmara Üniversitesi
- Prof. Dr. Shahrokh M. SAUDAGARAN University of Washington
- Prof. Dr. Orhan ŞENER Kadir Has Üniversitesi
- Prof. Dr. İltir TURAN İstanbul Bilgi Üniversitesi
- Dr. Masum TÜRKER
- Prof. Dr. Targan ÜNAL Doğuş Üniversitesi
- Prof. Dr. Veysel ULUSOY Yeditepe Üniversitesi
- Prof. Dr. Sadi Uzunoglu Trakya Üniversitesi
- Doç. Dr. Ersan ERSOY Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi
- Doç. Dr. Hakkı Okan YELOĞLU Başkent Üniversitesi

DANIŞMA KURULU

- Şelçuk DEMİRALP
- Ömer L. DİNLER
- Dr. Mine Berra DOĞANER
- Pınar ECZACIBAŞI
- Dr. Mahfi EĞİLMEZ
- Mehmet Sıddık ENSARI
- Orhan EMİRDAĞ
- Sedat ERATALAR
- Özen GÖKSEL
- Özer GÜNEY
- Çetin HACALOĞLU
- Felhi HİNGİNAR
- Dr. Nebil İLSEVEN
- Muharrem KARSLI
- Hüsamettin KAVI
- Doç. Dr. Ekrem KESKİN
- Zafer KURTUL
- Mete MELEKSOY
- Prof. Dr. Muhsin MENGÜTÜRK
- Adnan NAS
- Ergun ÖZEN
- Ersin ÖZİNCE
- Bülent ŞENVER
- Neslihan TOMBUL
- Masis YONTAN
- Berna ÜLMAN
- Tuğrul Bilen ÜNAL
- Dr. Hasan Yalçın
- Arzuhan Doğan YALÇINDAĞ
- Tezcan YARAMANCI
- Dr. Halil YOLCU
- Dr. Masum TÜRKER

YAYIN POLİTİKASI

1. Dergi, Türkiye Ekonomik ve Mali Araştırmalar Vakfı (TEMAR)'nın bilimsel mesleki yayın organıdır. **Maliye ve Finans Yazıları** ilk sayısı Haziran 1986 da yayınlanan Maliye Yazıları Dergisi'nin devamıdır.
2. **Maliye ve Finans Yazıları** ekonomi, maliye ve finans konularında yayınlanan hakemli bir dergidir.
3. **Maliye ve Finans Yazıları**'nın temel yayın politikası, literatüre belirli katkısı olan, özgün araştırma niteliği taşıyan ve uygulamada ortaya çıkan sorunlara ilişkin çözüm önerileri içeren makale, yazı ve çevirileri yayınlamaktır.
4. **Maliye ve Finans Yazıları** dergisi altı ayda bir, Nisan ve Ekim aylarında yayınlanır.
5. Dergide yayınlanmak üzere gönderilen yazılar akademik hakem kurulu'nda yazı konusunda uzman iki hakem tarafından isim kapalı olarak incelenir. Hakemler yazı sahibinden düzeltme talep ettiklerinde, hakemlerin istedik-leri düzeltmeler yapılmadan yazılar yayına kabul edilmez
6. Basımına karar verilenler için yazarına kabul yazısı ile bilgilendirme yapılır. Yayına kabul edilmeyen yazılar yazar / yazarlara bildirilir, ancak iade edilmez.
7. Dergide yayınlanacak yazıların tam metin olarak başka bir dergide yayınlanmamış olması esastır.
8. Yazılar yayınlanmadan önce matbaa provası yazarlara gönderilir. Makale içinde dergide basıldığı haliyle görülen hataların sorumluluğu yazar/yazarlara aittir. Yayınlanmasına karar verilen makaleler üzerinde yazarlarca herhangi bir eklenti yapılamaz.
9. Dergiye gönderilen yazılarda **Türk Dil Kurumu İmla ve Yazım** esasları gözetilmelidir.
10. Yayın dili Türkçe ve İngilizce'dir.
11. Dergimize gönderilen makalelerin hakemlik sürecine başlanması için 800 TL değerlendirme ve yayım ücreti alınmaktadır.

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

Araştırma Makaleleri / Research Articles

Bank Interest Rate Margins and Uncertainty: A Forward-Looking Approach

Faiz Oranı Marjının Belirlenmesinde Belirsizliğin Banka Davranışı Üzerindeki Etkisi
Baki Cem ŞAHİN 1

Yabancı Portföy Yatırımların Ülke Seçim Kararı ile Ekonomik Özgürlük Endeksi Arasındaki İlişki

The Relationship Between the Country Selection Decision of Foreign Portfolio Investments and the Economic Freedom Index
Cem KARTAL - Mürüvet ACAR KARABOĞA 11

Kırılgan Beşli Ülkelerinde Finansal Kurum Gelişmişliğinin Vergi Yükü Üzerindeki Etkisi

The Impact of Financial Institution Development on the Tax Burden in Fragile Five Countries
Hakan YILDIRIM - Yasin KARADENİZ 31

Analysis of the Factors Affecting the Residential Property Price Index for New Dwellings in Türkiye

Türkiye’de Yeni Konut Fiyat Endeksini Etkileyen Faktörlerin Analizi
Nurgün KOMŞUOĞLU YILMAZ 51

Evaluation of The Performance of Excise Tax on Demerit Goods in Turkey

Türkiye’de Erdemsiz Mallar Üzerindeki Özel Tüketim Vergilerinin Performans Değerlendirmesi
Osman GÜLDEN - Mustafa MIYNAT 73

Alacak Karşılıklarını Belirleyen Faktörlerin İncelenmesi: Alacak Yönetimi, Muhafazakârlık ve Kazanç Yönetiminin Etkileri

Examination of Factors Determining Bad Debt Provisions: Effects of Receivables Management, Conservatism and Earnings Management
Serdar BENLİGİRAY - Ahmet ONAY 97

Türkiye İç Piyasasında Ulusal Çimento Talebinin Yapay Sinir Ağları ile Tahmini

Forecasting National Cement Demand in the Turkish Domestic Market with Artificial Neural Networks
Selim TÜZÜNTÜRK - Fatma SERT ETEMAN131

Dijital Bankacılık Uygulamalarına Covid-19'un Etkisi155

Impact of Covid-19 on Digital Banking Applications
M. Esra ATUKALP155

Trade Wars: The Cases of USA, Mexico, China.....175

Ticaret Savaşları: ABD, Meksika, Çin Örnekleri
Serkan ŞENGÜL.....175

Maliye Teftiş Kurulu'nun Kapatılması ve Kamu Mali Denetimine Etkisi

Closing The Finance Inspection Board and Its Effect on Public Financial Audit
Hüseyin IŞIK203

ABD Para Politikaları Belirsizliğinin Pay Senedi Getirileri Üzerine Etkisi: BİST100 Örneği

The Effect of US Monetary Policy Uncertainty on Stock Returns: BIST100 Example
Hakan YILDIRIM - Saffet AKDAĞ - İ. Gökçe KAYA.....231

Integrated Analysis of the Cost of Living Index in Asian Countries

Asya Ülkelerinin Yaşam Maliyeti Endeksinin Bütünleşik Analizi
Tuğba YILMAZ - Elçin NOYAN.....247

Türkiye'de Genel Bütçe Dengesi ve Enflasyon: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı

General Budget Balance and Inflation in Türkiye: The ARDL Bounds Test Approach
Semra ALTINGÖZ ZARPLI263

Editörden

Editörden

Cumhuriyetin ilanının üzerinden 100 yıl geçmiş. Mustafa Kemal Atatürk, ilanın üzerinden bir yıldan daha kısa bir süre sonra öğretmenlere hitaben yaptığı bir konuşmada çağdaş medeniyet seviyesine ulaşmanın yolunu göstermiştir: “Hayatta en hakiki mürşit ilimdir, fendir. İlim ve fenden başka yol aramak gaflettir, dalalettir, cehalettir.” Dolayısıyla Cumhuriyet’in yol göstericisi ilim ve fen olarak tarif edilmiştir.

Maliye ve Finans Yazıları dergisi olarak bu serüvenin 37 yılına eşlik etmekten büyük gurur duyuyoruz. Sosyal bilimler, özellikle de maliye, finans ve bankacılık alanında çalışma yapan araştırmacılara yayınlarını sunmak için bir platform işlevi gören dergimize gösterilen ilgi her geçen gün artmaktadır. Bu ilgi bizi sevindirirken, sorumluluk da yüklemektedir. Elbette bu yolda kat edilmesi gereken daha uzun bir yol var. Hem bizim açımızdan, hem ülkemiz açısından...

Bu sayımızda farklı araştırma alanlarında on üç makale serüvenimize katılıyor. Beşi İngilizce, yedisi Türkçe olan bu makalelerde, Covid-19 ve dijital bankacılık, belirsizlik ve faiz marjı kararları, bankacılıkta alacak yönetimi, para politikası ile hisse senedi getirileri ilişkisi, yabancı portföy yatırımları ile özgürlük endeksi ilişkisi, kurumsallık ve vergi yükü, belirli mallarda özel tüketim vergisinin performansı, bütçe dengesi ve enflasyon, maliye teftiş kurulu, gayrimenkul fiyatları, çimento talebi, ticaret savaşları, yaşam maliyet endeksleri gibi birbirinden ilginç konular analiz edilmektedir.

Bu sayının hazırlanmasında emeği geçen yazarlara, hakemlere, çalışma arkadaşlarıma ve yayınevi çalışanlarına teşekkür ediyorum. Nisan ve Ekim olmak üzere yılda iki kez yayımlanan dergimizin gelecek sayısı için çalışmalarınızı bekliyoruz.

Saygılarımla,

Editörler Kurulu Adına

Prof. Dr. Süleyman Kale

Bank Interest Rate Margins and Uncertainty: A Forward-Looking Approach

Baki Cem ŞAHİN¹

Makale Gönderim Tarihi: 31 Mayıs 2022

Makale Kabul Tarihi: 15 Eylül 2023

Abstract

The behavior of banks in setting interest rate margins has been in the interest of a variety of groups including management, shareholders, and policymakers. On this basis, the literature has employed a wide range of micro and macroeconomic factors in analyzing the interest rate margin. This study focuses more on uncertainty and investigates the role of uncertainty on bank interest margin setting in Turkey. The analysis shows that higher uncertainty is associated with higher interest rate margins both in the short term and long term.

Keywords: banking, interest rate margin, uncertainty, cointegration

Jel Codes: C22, E43, G21

Faiz Oranı Marjının Belirlenmesinde Belirsizliğin Banka Davranışı Üzerindeki Etkisi

Öz

Bankaların faiz oranı marjlarını belirleme davranışı, yönetim, hissedarlar ve politika yapımcılar dahil olmak üzere çeşitli grupların ilgi odağında olmuştur. Bu noktada, literatür, faiz oranı marjını analiz ederken çok çeşitli

¹ Senior Expert, Central Bank of Turkey, İstiklal C. No:10 Ulus, Ankara/Turkey, bakicemsahin@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-9326-6857

The views expressed here are of the authors and do not reflect the official views of the Central Bank of Turkey

mikro ve makroekonomik faktörleri kullanmıştır. Bu çalışma daha çok belirsizliğe odaklanmakta ve belirsizliğin Türkiye’de banka faiz marjı belirleme üzerindeki rolünü incelemektedir. Analiz, daha yüksek belirsizliğin hem kısa vadede hem de uzun vadede daha yüksek faiz oranı marjları ile ilişkili olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: bankacılık, faiz marjı, belirsizlik, eşbütünlüşme

1. Introduction

The banking sector has an important role in contributing to economic growth through the intermediation of funds. Therefore, a more efficient banking sector brings a well-functioning credit market, lower intermediation costs, in turn, lower cost of finance for agents. Although the banking sector has undergone significant structural changes and evolving banking environment delivers a more diversified income base, interest rate margin is still an important source of income for banks. Interest rate margin reflects the impact of many factors ranging from bank-specific factors, legal framework, and sector-specific identities to macroeconomic indicators.

The literature has extensively investigated the determinants of interest rate margin empirically and has diverse conclusions on the bank behavior in setting interest rate margin. In this study, we aim to investigate the impact of uncertainty on the interest rate margin of the Turkish banking sector on which discussion has remained limited. This study differs from the previous studies in several ways. First, the interest rate margin is extracted from the difference between the loan and deposit interest rates contrary to previous studies using interest incomes and expenses from bank financial statements. To capture the forward-looking pricing behavior of banks, we employ the difference between the loan and deposit interest rates. Secondly, we utilize an ex-ante measure of uncertainty and provide a view of how banks consider forward-looking uncertainty in setting interest rates.

The results show that higher uncertainty is associated with higher interest rate margins both in the short-term and long-term after controlling for short-term funding costs. The rest of this paper is structured as follows. Section 2 provides an overview of the literature and Section 3 summarizes the data. Section 4 presents the methodology and the empirical findings. Section 5 concludes the paper.

2. Literature Review

The discussions on interest rate setting behavior of banks go back to (Klein, 1971) and (O'Hara, 1983) and they both use microeconomic models. (Klein, 1971) concludes no relation between the asset and passive sides of the bank balance sheets while (O'Hara, 1983) argues an interrelation between asset, liability and equity choice of banks. (Ho & Saunders, 1981) employ interest rate margin in modeling the bank behavior to maximize the utility of shareholder wealth, and their theoretical model suggests that the interest rate margin is determined by risk aversion of bank management, market structure, the average size of bank transactions and interest rate variability. (Angbazo, 1997) extends (Ho & Saunders, 1981) and suggests that interest rate margin is affected by both interest rate risk premium and credit risk premium. (Saunders & Schumacher, 2000) use also the model introduced by (Ho & Saunders, 1981) and conclude that the regulatory changes affect interest rate margin in OECD countries.

(Demirguc-Kunt & Huizinga, 1999) investigate the determinants of interest rate margin ranging from institutional features to regulations for a broader sample consisting of nearly 80 countries. The operating costs, size, and international ownership as micro factors; inflation and real interest rate among the macroeconomic factors affect the interest rate margin. Again for OECD countries, (Hawtrey & Liang, 2008) conclude interest rate margin is inversely affected by size but in the same direction by managerial efficiency, market power, operating cost, risk aversion, volatility of interest rate, credit risk, opportunity cost, and implicit interest payments. For European countries, (Guevara & Maudos, 2002) show that market concentration contributes to higher interest rate margins but this effect is counterbalanced by the reduction of interest rate risk, credit risk, and operating costs. (Claeys & Vander Vennet, 2008) show that high-interest rate margins in Central and Eastern European countries are associated with low efficiency and competition.

Studies on emerging markets also disclose similar factors in determining interest rate margins. (Catão, 1998) confirms the impact of high administrative costs, inefficient payment system, credit risk and exchange rate risk on the interest rate margins for Argentina. (Afanasieff, Lhacer, & Nakane, 2002) argue interest rate margin moves in the same direction as the interest rate and inflation in Brazil. From the ownership perspective, (Martinez Peria & Mody, 2004) claim higher foreign bank participation pulls down interest rate margin via lower administrative costs in Latin American countries. Likewise, (Gelos, 2006) conclude that interest rate margin is higher due to less efficient banks,

less supportive legal environment, higher levels of interest rates, and larger reserve requirements for the Latin American banking sector. The analysis of the Mexican banking system by (Guevara & Maudos, 2002) points out that average operating costs and market power have explanatory power on higher interest rate margins.

Although there are many studies on interest rate margin in the literature, the number of studies on the Turkish banking sector has remained limited. Erol (2007) investigates the determinants of net interest margins in the Turkish banking sector and the results show that bank interest rate margins are affected by diversification, risk aversion, interest rate and exchange rate risks, and credit risk but the impact differentiate among the banks at different size and origin. The results also point out that inflation and growth don't have a statistically significant effect on bank interest rate margin. Ozdincer and Ozyildirim (2010) employ credit-deposit interest rates differential to proxy interest rate margin and conclude that maturity mismatch, interest rate risk and the share of deposits in liabilities affect the interest rate margin but the level of interest rate doesn't have an impact on interest rate margin.

In this framework, there are a bunch of variables to investigate interest rate margins but the variability in the literature is not limited to the variables explaining interest rate margins. The definition of interest rate margins also differs in the means of measurement and there are diverse approaches to measuring interest rate margins. One straightforward approach is extracting interest rate margins from the difference between the loan and deposit interest rates as in Valverde, Paso, and Fernández (2007) and Martinez et al. (2004). Although it is practical to utilize this measure, using the interest rate differential between loan and deposit rates is debatable and carries some drawbacks of which the most pronounced one is whether loan and deposit rates measure the effective rates. For example, reserve requirements affect the net interest margin but it doesn't contain information about the changing efficiency or price setting behavior of banks so it distorts the information content of interest rate margin.

Another approach is to take the difference between interest income and expenses as a ratio to total assets from financial statements as in (Angbazo, 1997), (Guevara & Maudos, 2002), (Demirguc-Kunt & Huizinga, 1999), (Hawtrey & Liang, 2008), and (Claeys & Vander Venet, 2008). This methodology brings the advantage of not dealing with problems like changing costs associated with factors outside the control of banks such as changing regulations. The rising popularity of adjustment in banking costs along with

macroprudential policies points out the advantage of proxying interest rate margin from financial statement data. Yet, using data from financial statements is not free from deficiencies. The first and most prominent one is that interest incomes may not reflect the current economic situation, current period interest rates, and forward-looking bank pricing behavior. For example, interest rate margin from financial statement data may include seasonal trends and lagged loan proceedings reflecting past NPLs so it may be noisy.

3. Data

We use monthly sector-level credit and deposit interest rates, implied currency volatility as a proxy of uncertainty, and the TRLIBOR rate to control for the changing financing costs of banks due to factors such as regulations. The data covers the period between 2004 and 2018. Interest rate margin is the difference between credit and deposit interest rates at the sector level to bring a more macro perspective and to capture the forward-looking price-setting behavior of the banking sector compared to measures derived from the income statement (e.g. net interest income). Although maturities on deposits are very short in Turkey, we use deposit rates up to 1 year to make it more comparable with credit interest rates owning longer maturities in the means of isolating other risk factors like maturity, liquidity, etc. On the credit side, we utilize consumer credit interest rates as housing or car loans have longer maturity compared to consumer credits. Furthermore, housing and car loans are more prone to adjustments in costs due to macroprudential policies.

As we are interested in the forward-looking price-setting behavior of banks, we select the uncertainty indicator considering its information content on future expectations. Currency is a good indicator of current economic developments and forward-looking expectations, and the data could be easily accessible, therefore, uncertainty is proxied by the one-year implied volatility of the USDTRY exchange rate (implied currency volatility). Since using interest rate differential between credit and deposit contains some drawbacks like not accounting for the impact of other factors affecting funding costs such as changing reserve requirements in the framework of macroprudential policies, we add TRLIBOR at one-month maturity (short term rate) as a control variable to capture these effects. The data on interest rates, the one-year implied volatility of the USDTRY exchange rate, and TRLIBOR are collected from CBRT, Bloomberg, and TBB respectively. Table 1 presents the descriptive statistics and shows that the variables are not normally distributed.

Table 1 – Descriptive Statistics

Interest rate margin is calculated by the difference between consumer loan and deposit interest rate at one-year maturity. Implied currency volatility is derived from one year ATM implied volatility of USDTRY options. TRLIBOR is the reference interbank interest rate at one-month maturity.			
	Interest Rate Margin (pp)	Implied Currency Volatility	TRLIBOR (%)
Mean	6.97	15.20	13.24
Median	6.80	14.85	11.85
Maximum	15.02	30.35	27.30
Std. Dev.	2.05	3.32	5.41
Skewness	0.82	0.79	0.62
Kurtosis	4.16	5.27	2.44
Observations	180	180	180

4. Methodology and Results

Before going into an empirical model setup, we test the stationarity of the data (Table 1) not to encounter the problems of persistence of shocks, spurious regressions, and invalid asymptotic analysis. We test the stationarity of the data by the tests of ADF (augmented Dickey Fuller), DF-GLS and ERS-PO (Elliot-Rothenberg-Stock Point Optimal), PP (Phillips and Perron), KPSS (Kwiatkowski–Phillips–Schmidt–Shin) and NP-Z (Ng and Perron). Table 2 summarizes the test statistics and significance levels. ADF, DF-GLS, PP, ERS-PO, and NP tests reject the unit root process for the interest rate margin and uncertainty but do not reject the unit root for the short-term rate. KPSS test results are mixed in the sense that it doesn't confirm other tests and doesn't reject stationarity of the interest rate margin but rejects stationarity of uncertainty and short-term interest rate. Therefore, the results are inconclusive about the stationarity of uncertainty. The results hold after the trend variable is added.

Table 2 – Unit Root Test Results

ADF, DF-GLS, ERS-PO, PP, KPSS, and NP-Z are abbreviations for augmented Dickey-Fuller, GLS Dickey-Fuller, Elliot-Rothenberg-Stock Point Optimal, Phillips and Perron, Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin, and Ng and Perron tests. ***, **, and * indicate statistical significance at the 1%, 5%, and 10% levels, respectively.

		ADF	DF-GLS	PP	KPSS	ERS-PO	NP-Z
Interest Rate Margin (%)	Constant	-3.02**	-3.01***	-3.13**	0.16	1.92**	-2.85***
Implied Currency Volatility		-3.82***	-2.32**	-3.79***	0.35*	2.92**	-2.25**
TRLIBOR		-1.83	-0.69	-2.01	0.64**	33.53	-0.67
Δ TRLIBOR		-12.18***	-2.29**	-12.20***	0.57**	0.80***	-2.03**
Interest Rate Margin (%)	Constant and Trend	-3.03	-3.05**	-3.12	0.15**	5.84*	-2.89*
Implied Currency Volatility		-3.73**	-3.21**	-3.71**	0.17**	5.82*	-3.02**
TRLIBOR		-0.72	-0.14	-0.84	0.34***	47.69	-0.10
Δ TRLIBOR		-12.57***	-10.66***	-12.56***	0.06	1.34***	-6.50***

Hence, all variables are not $I(0)$ in our dataset and the existence of $I(0)$ and $I(1)$ variables doubts the cointegrating relationship between variables. However, it is not suitable to test cointegration by (Engle & Granger, 1987) or (Johansen & Juselius, 1990) because all variables are not $I(1)$. Rather, we implement the bounds test of (Pesaran, Shin, & Smith, 2001) that could be used for the cointegrating relationship for both $I(0)$ and $I(1)$ variables. The bounds test has the advantages of not putting forward $I(1)$ as a precondition for all variables and providing an efficient cointegrating relationship even in small samples. One prerequisite of bounds testing is that variables should not be $I(2)$. Table 2 shows that only the short-term rate has a unit root according to all tests so we repeat the unit root test for the difference of the short-term rate series and unit root tests reject $I(2)$ process for the short-term rate.

To perform the bounds test, we first form an ARDL model (Eq. (1)) that is also instrumental in understanding both short-term and long-term dynamics between interest rate margin (IRM) and forcing variables of implied currency volatility (ICV) and short-term rate (TRLIBOR). Based on the results of the ARDL model in (1), the results of the bounds test reject the null hypothesis of no cointegrating relationship².

$$\Delta IRM_t = \alpha + \sum_1^n \gamma_1 \Delta IRM_{t-i} + \sum_0^n \gamma_2 \Delta ICV_{t-i} + \sum_0^n \gamma_3 \Delta TRLIBOR_{t-i} + \delta_1 IRM_{t-1} + \delta_2 ICV_{t-1} + \delta_3 TRLIBOR_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

² Relevant F-stat is 6.19 and the critical values from Pesaran, Shin and Smith (2001) are 3.17–4.14, 3.79–4.85, 4.41–5.52, 5.15–6.36 for 10%, 5%, 2.5%, and 1% significance level, respectively.

The bounds test rejects no cointegration between variables and implies that there is a long-term relationship between the variables (Table 3 – Panel A). That said, ARDL model results show there is a long-term relationship between uncertainty (implied currency volatility) and interest rate margin. The positive coefficient indicates that higher uncertainty is associated with a higher interest rate margin. On the other hand, the short-term interest rate has no long-term relationship with the interest rate margin. However, the short-term interest rate has a relationship with the interest rate margin in the short term (Table 3 – Panel B). The short-term relationship between interest rate margin and uncertainty is positive and consistent with long-term findings. The negative and statistically significant error correction term confirms the results of the bounds test and suggests interest rate margin restore to equilibrium following a shock in the long-run equilibrium.

Table 3 – ARDL Model

Long run coefficients and short-run error correction representation (dependent variable is interest rate margin) of ARDL(1,2,2) model, ECM is the abbreviation of error correction model.

	Coef.	Std. Err.	t	P>t
Panel A. Estimated long-run coefficients				
Implied Currency Volatility	0.60	0.24	2.47	0.01
TRLIBOR	0.02	0.13	0.12	0.90
Panel B. Error correction representation				
Δ Implied Currency Volatility	0.13	0.04	3.19	0.00
Δ Implied Currency Volatility ₋₁	0.05	0.05	1.15	0.25
Δ TRLIBOR	-0.12	0.07	-1.77	0.08
Δ TRLIBOR ₋₁	0.27	0.06	4.75	0.00
Constant	-0.31	0.10	-2.99	0.00
ECM ₋₁	-0.15	0.03	-4.34	0.00

5. Conclusion

The banking sector has an important role in contributing to economic growth and the interest rate margin-setting behavior of banks has attracted the interest of different groups in the economy. Although the literature includes many studies investigating the determinants of interest rate margins, we concentrate on the role of forward-looking uncertainty on bank interest rate setting behavior. We proxy the interest rate margin by the difference between credit and deposit interest rates charged by Turkish banks, and uncertainty by the implied currency volatility. Empirically, we use an ARDL model to

analyze the relationship between interest rate margin and uncertainty after controlling for short-term changes captured by TRLIBOR.

The results show that higher uncertainty and interest rate margin are positively associated both in the short-term and long-term after controlling the short-term funding costs reflecting the impact of other factors like macroprudential policies. Previous results point out different factors related to interest rate margins but our results are very intuitive and important in the means of underlying the importance of controlling uncertainty to bring down the banks' interest rate margins and thereby credit interest rates. In this context, policymaking with clear guidance and supervision to diminish uncertainty and its effects is important to make banks in adjusting lower premiums between credit and deposit interest rates. In this manner, lower interest rate margins bring down credit interest rates charged by banks.

References

- Afanasieff, T. S., Lhacer, P. M. V., & Nakane, M. (2002). The Determinants of Bank Interest Spread in Brazil. *Money Affairs*, *XV*(2), 183–207. Retrieved from <https://econpapers.repec.org/RePEc:cml:moneya:v:xv:y:2002:i:2:p:183-207>
- Angbazo, L. (1997). Commercial bank net interest margins, default risk, interest-rate risk, and off-balance sheet banking. *Journal of Banking & Finance*, *21*(1), 55–87. [https://doi.org/10.1016/S0378-4266\(96\)00025-8](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(96)00025-8)
- Carbo Valverde, S., Paso, R. L. Del, & Rodríguez Fernández, F. (2007). Financial Innovations in Banking: Impact on Regional Growth. *Regional Studies*, *41*(3), 311–326. Retrieved from <https://econpapers.repec.org/RePEc:taf:regstd:v:41:y:2007:i:3:p:311-326>
- Catão, L. (1998). *Intermediation Spreads in a Dual Currency Economy; Argentina in the 1990s* (IMF Working Papers). International Monetary Fund. Retrieved from <https://econpapers.repec.org/RePEc:imf:imfwpa:98/90>
- Claeys, S., & Vander Vennet, R. (2008). Determinants of bank interest margins in Central and Eastern Europe: A comparison with the West. *Economic Systems*, *32*(2), 197–216. Retrieved from <https://econpapers.repec.org/RePEc:eee:ecosys:v:32:y:2008:i:2:p:197-216>
- Demirguc-Kunt, A., & Huizinga, H. (1999). Determinants of Commercial Bank Interest Margins and Profitability: Some International Evidence. *World Bank Economic Review*, *13*(2), 379–408. Retrieved from <https://econpapers.repec.org/RePEc:oup:wbecrv:v:13:y:1999:i:2:p:379-408>
- Engle, R., & Granger, C. (1987). Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing. *Econometrica*, *55*(2), 251–276. Retrieved from <https://econpapers.repec.org/RePEc:ecm:emetrp:v:55:y:1987:i:2:p:251-76>
- Gelos, R. G. (2006). *Banking Spreads in Latin America* (IMF Working Papers). International Monetary Fund. Retrieved from <https://econpapers.repec.org/RePEc:imf:imfwpa:06/44>

- Guevara, J. F. De, & Maudos, J. (2002). Inequalities in the efficiency of the banking sectors of the European Union. *Applied Economics Letters*, 9(8), 541–544. Retrieved from <https://econpapers.repec.org/RePEc:taf:apeclt:v:9:y:2002:i:8:p:541-544>
- Hawtrey, K., & Liang, H. (2008). Bank interest margins in OECD countries. *The North American Journal of Economics and Finance*, 19(3), 249–260. Retrieved from <https://econpapers.repec.org/RePEc:eee:ecofin:v:19:y:2008:i:3:p:249-260>
- Ho, T. S. Y., & Saunders, A. (1981). The Determinants of Bank Interest Margins: Theory and Empirical Evidence. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 16(4), 581–600. <https://doi.org/10.2307/2330377>
- Johansen, S., & Juselius, K. (1990). Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration--With Applications to the Demand for Money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52(2), 169–210. Retrieved from <https://econpapers.repec.org/RePEc:bla:obuest:v:52:y:1990:i:2:p:169-210>
- Klein, M. A. (1971). A Theory of the Banking Firm. *Journal of Money, Credit and Banking*, 3(2), 205–218. <https://doi.org/10.2307/1991279>
- Martinez Peria, M., & Mody, A. (2004). How Foreign Participation and Market Concentration Impact Bank Spreads: Evidence from Latin America. *Journal of Money, Credit and Banking*, 36(3), 511–537. Retrieved from <https://econpapers.repec.org/RePEc:mcb:jmoncb:v:36:y:2004:i:3:p:511-37>
- O'Hara, M. (1983). A Dynamic Theory of the Banking Firm. *The Journal of Finance*, 38(1), 127–140. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1983.tb03630.x>
- Pesaran, M., Shin, Y., & Smith, R. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289–326. Retrieved from <https://econpapers.repec.org/RePEc:jae:japmet:v:16:y:2001:i:3:p:289-326>
- Saunders, A., & Schumacher, L. (2000). The determinants of bank interest rate margins: an international study. *Journal of International Money and Finance*, 19(6), 813–832. Retrieved from <https://econpapers.repec.org/RePEc:eee:jimfin:v:19:y:2000:i:6:p:813-832>

Yabancı Portföy Yatırımların Ülke Seçim Kararı ile Ekonomik Özgürlük Endeksi Arasındaki İlişki

Cem KARTAL¹ - Mürüvet ACAR KARABOĞA²

Makale Gönderim Tarihi: 30 Eylül 2022

Makale Kabul Tarihi: 15 Eylül 2023

Öz

Uluslararası yatırımcıların ülke seçim kararlarını etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Öncelikli olarak daha yüksek düzeyde ekonomik özgürlüğe sahip olan ülkeler, yabancı yatırımcılar için daha cazip olmaktadır. Bu çalışmada ekonomik özgürlük endeksini oluşturan 2019 ve 2020 yıllarına ait bileşenlerin ülkelere yapılan yabancı portföy yatırımı üzerindeki etkisini araştırmak amacıyla, 128 ülkeyi kapsayacak şekilde çoklu doğrusal regresyon modeli oluşturulmuş ve analiz edilmiştir. Çalışmada ele alınan faktörlerin yabancı portföy yatırımı için ülke seçim kararına etkisi araştırılmış ve bulgular her bileşenin etki düzeyinin farklı olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ekonomik özgürlük endeksi, Yabancı portföy yatırımları, Varyans büyüme faktörü, Açıklayıcı Faktör Analizi.

JEL Sınıflandırması: C33, G11, G17

The Relationship Between the Country Selection Decision of Foreign Portfolio Investments and the Economic Freedom Index

Abstract

First of all, countries with a higher level of economic freedom are more attractive to foreign investors. In this study, a multiple linear regression model

¹ Doç. Dr., Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, cemkartal@subu.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-8453-3300

² Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, muruvet.a.karaboga@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-7944-7213

covering 128 countries was created and analyzed in order to investigate the effects of 2019 and 2020 components that make up the economic freedom index on foreign portfolio investment in countries. The effect of the factors discussed in the study on the country selection decision for foreign portfolio investment was investigated and the findings revealed that the effect level of each component is different.

Keywords: *Economic freedom index, Foreign portfolio investments, Variance inflation factor, Explanatory factor analysis.*

JEL Classification: *C33, G11, G17*

1. Giriş

Mevcut küreselleşme ve piyasa liberalizasyonu sonucunda ülkelerde doğrudan yabancı yatırımlar ve yabancı portföy yatırımlarında kademeli bir artış ve bağımlılık görülmektedir. Bu bağımlılık esas olarak ülkelerin kalkınma hedeflerine tek başına ulaşamayacaklarından kaynaklanmaktadır (Mangal ve Liu, 2020, 213). Kaynak ve fon ihtiyacı olan ülkeler, kaynak ve fon fazlası olan ülkelerin yatırımlarına ihtiyaç duymakta ve aynı zamanda bu ülkelere yatırım fırsatları da sağlamaktadırlar. Yabancı portföy yatırımının, özellikle gelişmekte olan ülkeler açısından, tasarruf açığının kapatılmasında, cari açığın finansmanında ve döviz sağlanmasında önem taşıdığı düşünülmektedir. “Sıcak para” olarak bilinen ve son derece değişken olan yabancı portföy yatırımı, tasarruflar ve yatırımlar arasındaki boşluğu kapatması bakımından gelişmekte olan ülkeler tarafından tercih edilmekte ve ülke ekonomilerinde hayati bir rol oynamaktadır. Fakat gelişmiş ve gelişmekte olan ekonomilerdeki sermaye giriş modelleri, farklı ekonomik ve politik yapılar nedeniyle farklılık göstermektedir.

Yatırım, makroekonomik değişkenlerin merkezidir ve kar elde etmek için yapılmaktadır. Yabancı portföy yatırımında, yatırım kararının arkasındaki en belirgin faktör, beklenen getiri oranıdır, ancak erişim kolaylığı, finansal istikrar ve düşük vergilendirme yatırımcıların likidite akışlarına ilişkin nihai kararlarında belirgin bir rol oynamaktadır (Hakeem ve Suzuki, 2017, 1). Dolayısıyla uluslararası yatırımcıların ülke seçim kararlarını etkileyen çok sayıda faktör bulunmaktadır. Son yirmi yılda, gelişmekte olan ülkelerin, yatırımlar için kendi ülkelerindeki iş ortamlarını iyileştirdikleri ve cazip bir pazar yeri sağlamak amacıyla farklı stratejiler geliştirdikleri görülmektedir (Singhaini ve Saini, 2017, 187). Öncelikli olarak daha yüksek düzeyde ekonomik öz-

gürlüğe sahip olan ülkeler, yabancı yatırımcılar için daha cazip olmaktadır (Bengoa ve Robles, 2003, 529-530).

Ekonomik özgürlüğün ekonomik verimlilik için gerekli olduğu fikri iyi işleyen pazarlarda “görünmez el” rolünü savunan Adam Smith’ten (1776) beri ekonomik teoride bir köşe taşı olmuştur. Ampirik çalışmalarda, ekonomik özgürlüğün ekonomik büyüme için önemli olduğu yaygın olarak gözlemlenmektedir (Gwartney vd., 1999, 643). Ekonomik özgürlük ve kurumlar büyümeyi hızlandırmak için teorik olarak yatırımı tamamlayan öğelerdir (Glaeser vd., 2004, 275-277). Çünkü serbest piyasalar yabancı yatırımcılara güçlü bir yatırım ağına parçası olmak ve yeni fırsatlara kapı açmak gibi alternatifler sunmaktadır. Heritage Vakfı ve Fraser Enstitüsü tarafından ekonomik özgürlük göstergelerinin geliştirilmesi, ekonomik özgürlük ile büyüme arasındaki korelasyonun bu göstergelerle daha hassas olarak test edilmesini sağlamıştır (De Haan ve Sturm, 2000, 220-221).

Bu çalışmanın amacı, Heritage Vakfı ve Fraser Enstitüsü tarafından oluşturulan ülkelerin Ekonomik Özgürlük Endeksi (EÖE) puan ve sıralamasına ait 12 bileşenin aldığı skorların yabancı portföy yatırımları üzerindeki etkisini araştırmaktır. Bu amaçla 128 ülkeyi kapsayan çoklu regrasyon modeli oluşturulmuş ve ele alınan faktörlerin yabancı portföy yatırım için ülke seçim kararındaki etkileri çok değişkenli istatistiksel yöntemler ve analizler yoluyla açıklanmaya çalışılmış ve yorumlanmıştır.

2. Yabancı portföy yatırımı

1980’lerin borç krizi, borca olan bağımlılığı azaltacak yeni dış finansman kaynakları geliştirmek ve dış yükümlülüklerin genel yapısını iyileştirmek için sermaye hesabını yabancılara açma ihtiyacını zorunlu hale getirmiştir. Nitekim-kaynaklardan uzak dış borç ve değişken faizli, hükümet garantili kamu tahvil borçlanmalarının yapısal değişiklikleri gelişmekte olan ekonomilerin döviz kurları, emtia fiyatları ve faiz oranları değişikliklerine maruz bırakılmıştır (Errunza, 2001, 709). Çok sayıda borçlu ülke çok ciddi zorluklarla karşılaşmıştır, borç akışı sonlandırılmış ve bütün bunların sonucunda dış finansmanın yeniden yapılandırılması büyük önem kazanmıştır.

1980’lerin sonlarından bu yana, birçok gelişmekte olan ülke sermaye kontrollerini gevşetmiştir. Bu gevşetme yeni dış finansman kaynaklarından yararlanma amacıyla yabancı portföy yatırımlarının potansiyel gelişimsel rolü ve cari hesap üzerindeki sermaye kontrollerinin etkisizliği ile motive edilmiştir (Haque ve Montiel, 1990, 360). Uygulamada, çoğu ülkede yatırımlara çeşitli kısıtlamalar uygulanmaktadır. Bazılarının yabancı ve yerli yatırım için farklı kuralları vardır, bazıları dövize erişim, ödemeler, transferler ve sermaye

işlemleri üzerinde kısıtlamalar getirir, bazılarında ise belirli endüstriler yabancı yatırımlara kapalıdır. Ayrıca çalışma düzenlemeleri, yolsuzluk, bürokrasi, zayıf altyapı, siyasi ve güvenlik koşulları da yatırımcıların piyasada sahip olduğu özgürlüğü etkileyebilmektedir.

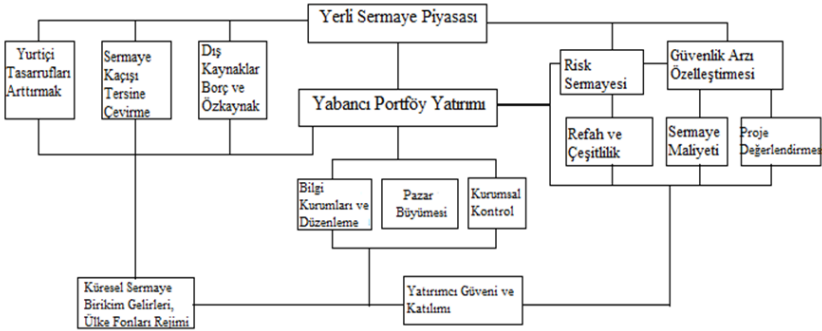
Sermaye girişleri ve çıkışları piyasa ile pozitif ve uzun vadeli bir ilişkiye sahiptir. Sermaye hareketlerinin kısıtlanması ise hem yurtiçinde hem de yurtdışında kaynakların verimli bir şekilde tahsis edilmesini zorlaştırır, verimliliği azaltır ve ekonomik kararları bozar (Blundell ve Roulet, 2014, 3). Bu kısıtlamalar aynı zamanda portföy yatırımlarında menkul kıymet çeşitlendirmesini engellediği gibi potansiyel yatırımcılar için işlem maliyetlerinin de artmasına sebep olmaktadır. Sınır ötesi yatırım üzerindeki kısıtlamalar, daralan pazarlar ve büyüme fırsatlarının azalması sermaye yatırım hareketlerini sınırlayabilir. Örneğin, devlet borsaya müdahale ettiğinde piyasa ekonomisinin en kritik işlevi olan sermayenin fiyatlandırılmasına müdahale ederek milyonlarca bireyin seçimlerini ihlal etmiş olur (UNCTAD, 2022). Oysaki şeffaf ve açık bir finansal sistem, finansmana erişimde adaleti sağlar ve girişimciliği teşvik eder. Özgür ve açık bir yatırım ortamı, maksimum girişimcilik fırsatları, verimlilik artırıcı genişletilmiş ekonomik aktivite ve iş yaratma imkânları sağlamaktadır. Böyle bir ortamın faydaları sadece daha büyük getiri beklentisiyle girişimcilik riski alan bireysel şirketlere değil, aynı zamanda bir bütün olarak toplumun tamamına etki etmektedir. Şeffaf bir finansal sistemde, hisse senedi piyasası sürekli olarak halka açık şirketlerdeki kayıpları ve beklenen getiriye ölçmektedir. Bu ölçümün temeli sermaye kaynaklarının yatırımcıların en değerli kullanımlarına tahsis edilmesidir. Bankacılık hizmetlerinin sermayeyi artıran veya riski çeşitlendiren diğer finansal hizmetler tarafından desteklenmesi de yatırımcılar için ayrıca önem arz etmektedir. Bu şekilde yatırımcıların bütün gereksinimleri tamamlanmış olmaktadır.

Yatırım sermayesi akışının serbestçe izin verildiği ülkelerde, yatırımcıların kaynaklarını kısıtlama olmaksızın hem ülke içinde hem de ülke dışında çıkarlarına göre hareket ettirme özgürlüğü yatırımcının çıkarları için önemlidir. Yurtiçindeki menkul kıymetler, aynı olaylardan etkilendikleri için birlikte hareket etmektedirler. Fakat diğer ülkelerin menkul kıymetleri farklı olaylara maruz kaldıkları için getirileri arasındaki korelasyon düşüktür. Böylece yurtiçinde yapılan çeşitlendirme ile sağlanamayan risk-getiri profilli portföy çeşitlendirilmesi uluslararası yatırımlarla tamamlanmaktadır. (Faerber, 2008, 279; Levi, 2005, 322-323). Bu bakımdan Yabancı portföy yatırımlarını çekmek için yerel sermaye piyasalarının reformu ve sermaye kontrollerinin üzerindeki denetim ve kısıtlamaların kaldırılması ülkelerin kalkınma stratejilerinin

ayrılmaz bir parçasıdır. Dolayısıyla gelişmekte olan birçok ülkede sermaye piyasalarının geliştirilmesi bir öncelik haline gelmiştir.

Sermaye kontrollerinin gevşetilmesi ve birçok menkul kıymet piyasasında işlem maliyetlerinin düşmesiyle birlikte yabancı portföy yatırımları, küresel sermaye piyasalarının giderek daha önemli bir bileşeni ve alternatifi olmaya başlamıştır. Yabancı portföy yatırımları verimli risk paylaşımı ve nakit akışı uyumu gibi temel özelliklere sahiptir. Gelişmiş ülkelerdeki yatırımcılar tarafından küçük bir portföy değişikliği büyük kesintisiz akışlara yol açabileceğinden, tüm gelişmekte olan ülkeler için büyük bir dış finansman kaynağı olma potansiyeline sahiptirler (Errunza, 1993, 55). Yabancı portföy yatırımları ve geri ödemeler ilgili firmaların performansına endekslendiğinden, yerli ve yabancı yatırımcılar arasında risk paylaşımı açısından arzu edilen özelliklere sahiptir. Bu yatırımlar aynı zamanda gelişmekte olan ülkelerdeki firmaların genel yönetim teşvikleri ile firma değerinin artmasını sağlayan bir sermaye yapısına da yol açabilmektedir. Ayrıca yerel menkul kıymet piyasalarının daha fazla liberalleşmesini sağlayarak yerel kaynak seferberliğini ve tahsisini daha da geliştirip yerel sermaye piyasalarının verimliliği üzerinde faydalı etkilere sahip olabilmektedir. Yabancı portföy yatırımları; yatırımcıların yerel hisse senedi piyasalarındaki doğrudan hisse alımları, ülke fonları yoluyla yatırımlar, mevduat kuruluşları tarafından tutulan hisse senetleri üzerinde hak ihracı (Amerikan ve küresel mevduat sertifikalar (ADR'ler ve GDR'ler)) ve doğrudan yabancı sermaye teklifleri gibi çeşitli şekillerde olabilir (Claessens, 1993, 5-6).

Grafik 1: Yabancı portföy yatırımının rolü



Kaynak: (Errunza, 2001,709).

Grafik 1, sermaye piyasalarının entegrasyonu ile portföy yatırımlarının büyüme üzerindeki etkisini göstermektedir. Küreselleşme, sermaye piyasalarının daha da gelişmesine yol açmaktadır. Şekilde görüldüğü üzere portföy

yatırımları pazar geliştirme, kaynak mobilizasyonu ve küreselleşme gibi bir-biriyle ilişkili ve pekiştirici bir dizi etkiye sahiptir (Errunza, 2001, 709).

Yabancı yatırımcıların yabancı ülkelere yatırım yapma kararları farklı faktörlere bağlıdır. Önemli piyasa olayları ve şoklar, portföy yatırımlarını yönlendiren faktörleri etkilemektedir. Aşırı gerilim bölgedeki yatırımcıların paniğe kapılmasına ve fonlarını siyasi olarak güvenli olan herhangi bir ülke veya bölge dışına taşımalarına sebep olmaktadır (Haider vd, 2016,145). Beklenen getiri oranı, ülkenin siyasi istikrarı ile doğrudan bağlantılıdır. Yabancı yatırımcı yatırım kararını alırken politik istikrarı düşük ülke yerine politik istikrarı yüksek olan ülkeyi tercih eder.

3. Ekonomik özgürlük endeksi

Ekonomik özgürlük kavramından ilk olarak Adam Smith (1776) çalışmalarında bahsetmiş, daha sonra John Stuart Mill, Ludwig Von Mises, Friedrich A. Hayek, Milton Friedman ve Murray Rothbard gibi ekonomistler bu alanda çalışmalarıyla önemli katkılar sağlamışlardır (Lawson vd., 2017, 5). Friedman'a göre (1980), büyük bir toplumun ekonomik olarak tam potansiyele ulaşmasının en kesin yolu insanların kendi hayatlarını kendi değerlerine uygun olarak kontrol etme özgürlüğüne sahip olmalarıdır. Açıktır ki, ekonomik özgürlük karmaşık ve çok boyutludur (Gwartney ve Lawson, 2003, 409).

Ekonomik özgürlüğe kapsamlı bir bakış, malların ve hizmetlerin üretimi, dağıtımı ve tüketimine ilişkin tüm özgürlükleri ve hakları kapsamalıdır. Ekonomik özgürlük, insanların seçtikleri herhangi bir kişi ya da firmayla ticaret yapabilmeleri anlamına gelir. Başka bir deyişle, bireylerin ekonomik olarak özgür olan bir toplumda, devlet tarafından saygı duyulan ve korunan özgür iradeleri ile çalışma, üretme, tüketme ve kuralına göre istedikleri şekilde yatırım yapma hakkına sahip olmalarıdır (Miller ve Kim, 2010, 20). Ekonomik özgürlükte; bireysel yetkilendirme, ayrımcılık yapmama ve açık rekabet olmak üzere üç temel ilke mevcuttur. Ekonomik özgürlüğün teşvik ettiği rekabet, alınan mal ve hizmetlerin kalitesini artırıp ülkeleri sömürüye karşı korumaktadır (Zingales, 2003, 177).

1980'lerde bilim adamları ve çeşitli kuruluşlar ekonomileri ekonomik özgürlük derecelerine göre ölçmeye ve derecelendirmeye başlamışlardır. 1995 yılından itibaren Heritage Foundation ve Wall Street Journal tarafından "Ekonomik Özgürlük Endeksleri" yıllık olarak yayınlanmaya başlamıştır (O'Driscoll vd., 2001, 5) ekonomik Özgürlük Endeksi metodolojisi 12 bileşeni bulunan dört kategoriden oluşmaktadır ve 184 ülkede ölçümü yapılmaktadır. Her biri 0 ila 100 arasında derecelendirilen bileşenler aşağıda ait oldukları kategorilerde gösterilmiştir (Gwartney ve Lawson, 2003, 405-430);

-Hukukun üstünlüğü

Bu alan, mülkiyetin korunması, sözleşmenin uygulanması ve yasanın tarafsız uygulanması ile ilgili bir ülkenin hukuk sisteminin tutarlılığını ölçer. Bu başlık altında yer alan bileşenler şunlardır;

a. Mülkiyet hakları: Bir ülkenin ve bir bireyin mülkiyet haklarını yasal olarak koruma yeteneğinin kapsamını ele almaktadır.

b. Yargı etkinliği: Yasalara saygı gösterilmesini, yasal ihtiyaçların karşılanmasını ve ihlal edildiğinde uygun yaptırımların uygulanmasını sağlayan etkili ve adil adalet sistemlerine dayanmaktadır.

c. Yolsuzluk algısı: Hükümetin ne kadar güçlü olduğunu ve rüşvet, haraç, adam kayırma, kayırmacılık, patronaj, zimmete para geçirme ve rüşvet gibi uygulamaların ne kadar yaygın olduğunu incelemektedir.

-Devlet boyutu

Bu alanda hükümetlerin vergi ve harcama oranları ölçülmektedir. Hükümetlerin yüksek puan alabilmeleri için özellikle marjinal vergi oranlarının düşük olması gerekmektedir. Bu başlık altında yer alan bileşenler şunlardır;

a. Vergisel özgürlük: Kişisel ve kurumsal gelir üzerindeki marjinal vergi oranlarını ve GSYH'nin bir yüzdesi olarak doğrudan vergi ve dolaylı vergi dahil olmak üzere- genel vergilendirme düzeyini analiz etmektedir.

b. Kamu harcamaları payı: Devlet harcamalarının miktarını ve bunun sonucunda ortaya çıkan yükü analiz eder. Devlet tarafından yapılan tüketim ve çeşitli yetkilendirme programlarıyla ilgili tüm transfer ödemelerinden oluşmaktadır.

c. Mali sağlık: Bir hükümetin vatandaşlarına yeterli kamu hizmeti sağlama ve farklı yükümlülükleri yerine getirme yeteneğinin ölçülmesidir.

-Denetim verimliliği

Bu alanda faiz oranı kontrolleri (tefecilik yasaları), yabancıların banka mülkiyetine ilişkin kısıtlamalar, asgari ücretler, işyeri ruhsatı ve fiyat kontrolleri gibi düzenlemeler yer alır. Bu başlık altındaki bileşenler şunlardır;

a. Girişim serbestisi: Elektrik gibi faktörleri göz önünde bulundurarak bir işyeri açma, işletme ve kapatma maliyetini, süresini ve özgürlüğünü analiz etmektedir.

b. İstihdam serbestisi: Asgari ücret, işten çıkarmaları engelleyen yasalar, kıdem tazminatı gereklilikleri, işe alma ve çalışılan saatlerle ilgili ölçüle-

bilir düzenleyici kısıtlamalar gibi işçi haklarının müdahaleciliğini ve ayrıca işgücüne katılım oranını ölçmektedir.

c. Bağımsız para politikası: Fiyatların ne kadar istikrarlı olduğunu ve mikroekonomik değişkenlerin ne kadar etkisi olduğunu incelemektedir.

-Piyasa açıklığı

Bu alan, ülkelerin korumacı tarifeleri, kotaları, sermaye kontrolleri, gizli ithalat engelleri ile vatandaşların yabancı sermaye piyasalarına ve yabancıların yerli sermaye piyasalarına erişimini ölçmektedir. Bu başlık altında yer alan bileşenler şunlardır;

a. Ticari açıklık: Tarife ve tarife dışı engellerin ülke içinde ve dışında mal ve hizmet ithalatını ve ihracatını ne ölçüde etkilediğini ölçmektedir.

b. Yatırım serbestisi: Bireylerin ve firmaların yatırım sermayesi akışının ne kadar serbest veya kısıtlı olduğunu analiz etmektedir.

c. Finansal serbestlik: Bankacılık ve finans sektörünün hükümet kontrolünden ne kadar bağımsız olduğunu göstermektedir.

4. Literatür

Literatürde ekonomik özgürlük endeksi ile doğrudan yabancı yatırımlar arasındaki ilişkiyi analiz eden birçok çalışma bulunmaktadır. Fakat portföy yatırımları ile ekonomik özgürlük endeksi arasındaki ilişkiyi inceleyen ve uluslararası alanda yapılan çalışma sayısı oldukça azdır.

Ullah vd. (2019) çalışmalarında, 2001-2017 arası dönemi kapsayan 184 ülkenin veri setini kullanmıştır. Örneklem gelir düzeyine göre; 74 yüksek gelirli ülke, 52 üst orta gelirli ülke, 32 düşük orta gelirli ülke ve 26 alt gelirli ülke olmak üzere üçe ayrılmıştır. Panel veri regresyon modelleri oluşturularak yapılan çalışma sonuçları ekonomik özgürlüğün yabancı portföy üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu ortaya koymuştur.

Mangal ve Liu (2020) çalışmalarında 2012-2016 yılları arasını kapsayan dönem ait Caricom Tek Pazar ve Ekonomi üyesi ülkelerin verilerini kullanarak, ekonomik özgürlüğün yabancı portföy yatırımları üzerindeki etkisini ölçmeyi amaçlamıştır. Panel veri analizi kullanılarak yapılan çalışma sonuçlarına göre, ekonomik özgürlüğün toplam yabancı portföy yatırımları üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Rasih vd. (2016) çalışmalarında 1995-2013 yıllarını kapsayan verilerle, Malezya ekonomik özgürlük endeksi ile Kuala Lumpur Menkul Kıymetler Borsa Endeksi (FTSE Malezya KLCI) arasındaki ilişkiyi havuzlanmış en kü-

çük kareler yöntemini kullanarak incelemiştir. Bulgular, ekonomik özgürlük endeksinin hisse senedi getirileri üzerinde uzun dönemde anlamlı bir etkiye sahip olmadığını göstermiştir.

Kılıcı (2019) Türkiye'nin 1995-2018 dönemini kapsayan ekonomik özgürlük endeksi ile BIST100 endeksi arasındaki nedensellik ilişkisini Fourier KPSS testini ve Fourier Granger nedensellik testini kullanarak analiz etmiştir. Çalışma sonucu ekonomik özgürlük endeksi ile borsa endeksleri arasında kısa dönemde nedensellik ilişkisinin olmadığını ortaya koymuştur.

5. Veri, yöntem ve bulgular

Araştırmada yer alan bağımlı ve bağımsız değişkenlere ait tanımlar Tablo 1'deki gibidir.

Tablo 1: Değişken tanımları

Simge	Açıklama	Bağımlı/Bağımsız
YPY/K	Yabancı Portföy Yatırımı / Kişi Sayısı (Nüfus)	Bağımlı
GS	Girişim Serbestisi Endeksi	Bağımsız
DTS	Ticaret Serbestisi Endeksi	Bağımsız
VO	Vergisel Özgürlük Endeksi	Bağımsız
KHP	Kamu Harcamaları Payı Endeksi	Bağımsız
BPP	Bağımsız Para Politikası Endeksi	Bağımsız
YS	Yatırım Serbestisi Endeksi	Bağımsız
FS	Finansal Serbestisi Endeksi	Bağımsız
MH	Mülkiyet Hakları Endeksi	Bağımsız
YA	Yolsuzluk Algısı Endeksi	Bağımsız
IS	İstihdam Serbestisi Endeksi	Bağımsız
MS	Mali Sağlık Endeksi	Bağımsız
YE	Yargı Etkinliği Endeksi	Bağımsız

Tablo 1'de yer alan 128 ülkeye ait bağımlı ve bağımsız değişken veri setleri yatay kesit verileri kullanılarak oluşturulmuştur. 2019 yılı ekonomik özgürlük endeks değerleri www.heritage.org internet sitesinden alınmıştır. Yabancı yatırımcıların portföy yatırımlarını ülkelerin bir önceki dönem ekonomik özgürlük endeksi verilerini dikkate alarak yaptığını kabul ederek, ülkelerin 2020 yılına ait yabancı portföy yatırım değerleri bağımlı değişken olarak IMF'nin resmî sitesinden elde edilmiştir. Yine bağımlı değişken olarak alınan 2020 yılı nüfus bilgisi değerleri UNCTAD'ın resmî sitesinden (<https://unctadstat.unctad.org>) alınmıştır.

Araştırma kapsamında, 2019 yılına ait 128 ülkeden toplanan verilerin uç değer içerip içermediğinin incelenmesi amacıyla Z-Skor değerleri oluşturulmuş ve 3'ün üzerindeki Z-skor değerleri için uç değer tanımlamaları yapılmıştır. Yapılan uç değer araştırmasında 18 adet ülkenin mevcut veri seti için aşırı uç değer barındırdığı görülmüştür. Söz konusu uç değerlerin faktör analizinde şişirilmiş korelasyonlara, regresyon analizinde ise sahte regresyona neden olabileceği düşünülerek nedeniyle araştırma dışında bırakılmasına karar verilmiş ve 110 adet gözlem ile analizlere devam edilmiştir.

Araştırmada açıklayıcı değişken olarak yer alan değişkenler arasındaki ilişkiler incelendiğinde, değişkenler arasında oldukça yüksek korelasyon katsayılarının varlığı dikkat çekmiştir. Söz konusu korelasyon katsayılarının tama yakın çoklu doğrusal bağıntı sorununa neden olabileceği düşünülerek Varyans Büyütme Değerleri (VIF) incelenmiş ve tama yakın çoklu doğrusal bağıntı sorunun olduğu görülmüştür. Söz konusu sorunun çözülmesi için açıklayıcı değişkenler faktör analizine tabi tutularak değişkenlere dair üst yapıların oluşturulması suretiyle daha öz ve birbiri ile ilişkisiz değişkenler oluşturulmuştur.

Açıklayıcı faktör analizi, araştırmacının tek bir veri setindeki hangi değişkenlerin bir diğerlerinden nispeten bağımsız olarak tutarlı alt kümeleri oluşturduğunu keşfetmeyi amaçladığında kullandığı istatistiksel bir tekniktir. Birbiri ile ilişkili fakat büyük ölçüde değişkenlerin diğer alt kümelerinden bağımsız olan değişkenler faktörler olarak birleştirilirler. Faktörlerin değişkenler arasındaki korelasyonları oluşturan temel süreçleri yansıttıkları düşünülmektedir (Tabachnick ve Fidell, 2013, 612-613). Açıklayıcı faktör analizi öncesi Kaiser Meyer Olkin (KMO) örneklem yeterliliği değeri ile Bartlett küresellik test istatistikleri denetlenmiştir. Kaiser Meyer Olkin örneklem yeterliliği değeri, k maddeden oluşan mevcut örneğin fenomeni ölçmedeki benzerlerine göre yeterliliğini ortaya koyan bir değerdir. Değerin 0,5'ten büyük olması gerekir. Değerin 1'e yaklaşması mevcut ölçeğin fenomeni ölçmede yüksek yeterlilikte olduğu gösterir (Özdamar, 2016, 150-151).

Bartlett küresellik testi ise mevcut ölçeğin maddelerinin birbiri ile ilişkili olup olmadığını, ölçeğin en azından bir ya da daha fazla alt boyuttan oluşup oluşmadığını belirler. Bartlett küresellik testi olasılık değeri $p > 0.05$ ise ölçekteki maddelerin birbirinden bağımsız oldukları ya da yeterli korelasyon düzeyinde olmadıkları anlamına gelir. $p < 0.05$ düzeyi ise ölçeğin fenomenin alt boyutlarını ölçmede etkin olduğunu göstermektedir (Özdamar, 2016, 151). Faktör analizi sonrasında elde edilen 3 faktör ile çoklu doğrusal regresyon analizleri yapılmıştır. Çoklu doğrusal regresyon analizi esnasında değişen

varyans ve otokorelasyon sorunları denetlenerek söz konusu sorunların ortaya çıkaracağı etkinlik kayıplarının önlenmesi amacıyla HAC-NEWKEY-WEST dirençli standart hatalardan faydalanılmıştır (Gujarati ve Porter, 2009).

Araştırmada kullanılan değişkenlere ait betimsel istatistikler Tablo 2'deki gibidir.

Tablo 2: Değişken betimsel istatistikleri

Değişken	N	Min.	Maks.	S.S	S	K	Kolmogorov-Smirnov		
							D(110)	Sig.	
YPYK	110	-647.331	868.947	7.084	194.342	0.841	7.459	0.320***	0.000
MH	110	20.500	93.300	55.527	15.754	0.247	-0.595	0.069	0.200
YE	110	12.300	86.500	46.761	14.274	0.435	0.126	0.081*	0.070
YA	110	15.800	84.600	42.255	16.195	1.020	0.437	0.173***	0.000
VO	110	47.100	99.700	77.591	10.945	-0.393	0.188	0.073	0.200
KHP	110	3.900	96.500	64.306	19.727	-0.729	0.078	0.085*	0.050
MS	110	0.000	100.000	65.435	29.916	-0.801	-0.754	0.193***	0.000
GS	110	33.400	96.400	66.181	11.894	-0.166	-0.089	0.052	0.200
IS	110	33.100	89.200	60.576	11.664	0.176	-0.406	0.067	0.200
BPP	110	58.900	88.000	76.970	6.493	-0.596	-0.174	0.099**	0.010
DTS	110	50.400	95.000	76.308	9.515	-0.670	-0.258	0.102***	0.007
YO	110	10.000	90.000	61.545	17.619	-0.691	0.016	0.130***	0.000
FO	110	10.000	90.000	51.545	16.322	-0.241	-0.008	0.134***	0.000

***(%1), ** (%5), * (%10) anlamlılık düzeyinde H_0 hipotezinin reddini ifade eder, Kolmogorov-Smirnov Testi için H_0 : Değişken normal dağılmaktadır. : Ortalama, S.S: Standart Sapma, S: Çarpıklık, K: Basıklık

Tablo 2 incelendiğinde değişkenlere ait minimum, maksimum, ortalama, standart sapma gibi merkezi dağılım ölçütleri ile birlikte normal dağılım test istatistikleri ve çarpıklık ve basıklık değerleri görülmektedir. Değişkenler normal dağılım testi bulguları bakımından değerlendirildiğinde YPYK, YE, YA, KPH, MS, BPP, DTS, YO ve FO değişkenleri için en az %10 anlamlılık düzeyinde Kolmogorov-Smirnov testi sıfır hipotezinin reddedildiği görülmüştür ($p < 0.10$). Daha açık bir ifade ile Kolmogorov-Smirnov testi doğrultusunda değişkenlerin normal dağılmadığı söylenebilir. Diğer yandan söz konusu değişkenlere ait çarpıklık katsayıları incelendiğinde ise tamamının mutlak değerce 1'den küçük olduğu görülmüştür. Literatür incelendiğinde söz konusu çarpıklık değerinin anlamlı bir çarpıklık değeri olmadığı ve parametrik yöntemlerden faydalanılmasının uygun olacağı düşünülmüştür (Tabachnick ve Fidell, 2013; Hair vd., 2013). Diğer yandan MH, VO, GS ve IS değişken-

leri için hesaplanan Kolmogorov-Smirnov test istatistikleri incelendiğinde ise en az %10 anlamlılık düzeyinde H_0 hipotezlerinin reddedilmediği görülmüştür ($p>0.10$). Daha açık bir ifade ile değişkenlerin normal dağılıma uyduğu söylenebilir. Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkilerini incelemek üzere kurulacak çoklu doğrusal regresyon modeli önceki özellikle bağımsız değişkenler arasındaki ilişki düzeyinin incelenerek tama yakın çoklu doğrusal bağıntı sorununun olup olmadığı denetlenmelidir³. Değişkenler arasındaki korelasyon matrisi Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3: Değişkenler arası korelasyon matrisi

	YPY/K	MH	YE	YA	VO	KHP	MS	GS	IS	BPP	DTS	YO	FO
YPY/K	1.000	.010	.053	.054	-.130	-.218	-.121	.025	.020	-.018	-.001	.123	.120
	-	(.921)	(.584)	(.578)	(.177)	(.022)	(.208)	(.792)	(.838)	(.853)	(.994)	(.200)	(.211)
MH		1.000	.731	.809	-.200	-.395	.418	.705	.331	.432	.639	.600	.602
		-	(.000)	(.000)	(.036)	(.000)	(.000)	(.000)	(.000)	(.000)	(.000)	(.000)	(.000)
YE			1.000	.837	-.207	-.220	.339	.559	.336	.287	.427	.395	.365
			-	(.000)	(.030)	(.021)	(.000)	(.000)	(.000)	(.002)	(.000)	(.000)	(.000)
YA				1.000	-.212	-.350	.334	.651	.311	.400	.487	.557	.501
				-	(.026)	(.000)	(.000)	(.000)	(.001)	(.000)	(.000)	(.000)	(.000)
VO					1.000	.330	-.108	-.061	.226	-.196	-.075	-.262	-.117
					-	(.000)	(.263)	(.527)	(.017)	(.040)	(.436)	(.006)	(.224)
KHP						1.000	-.063	-.275	.065	-.136	-.359	-.296	-.258
						-	(.512)	(.004)	(.499)	(.157)	(.000)	(.002)	(.007)
MS							1.000	.334	.263	.264	.317	.314	.233
							-	(.000)	(.006)	(.005)	(.001)	(.001)	(.014)
GS								1.000	.325	.288	.523	.422	.439
								-	(.001)	(.002)	(.000)	(.000)	(.000)
IS									1.000	.173	.184	.221	.185
									-	(.070)	(.055)	(.021)	(.054)
BPP										1.000	.340	.564	.387
										-	(.000)	(.000)	(.000)
DTS											1.000	.475	.571
											-	(.000)	(.000)
YO												1.000	.714
												-	(.000)
FO													1.000
													-

Not: Parantez içleri korelasyon katsayısı anlamlılık (Sig.) değerlerini içermektedir.

³ Tama yakın çoklu doğrusal bağıntı (Multicollinearity): Bağımsız değişkenler arasındaki korelasyon ilişkilerinin yüksek olması sonucu ortaya çıkan ve katsayı, standart hata (dolayısıyla t istatistiği ve sig.) değerlerinin yanlış hesaplanması ile sonuçlanan bir regresyon tanımlama hatası.

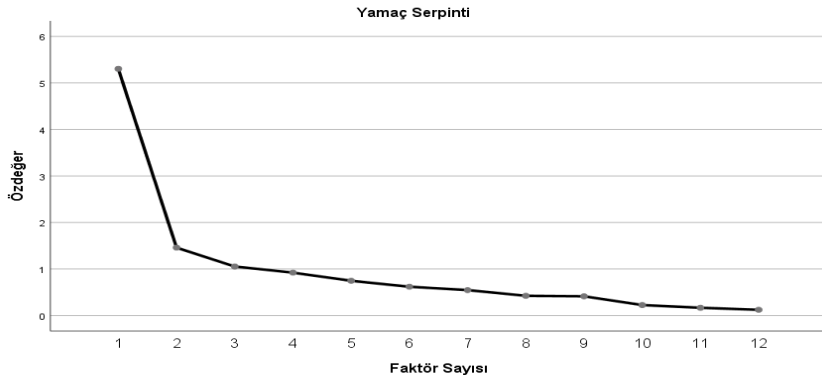
Tablo 3 incelendiğinde bağımlı değişken YPY/K ile bağımsız değişkenler arasındaki korelasyon katsayılarının KHP dışındakilerin istatistiksel olarak anlamsız oldukları görülmektedir. Diğer yandan bağımsız değişkenler arasındaki korelasyon katsayılarının ise 0.809'a ulaştığı görülmektedir. Regresyon modellerinde açıklayıcı değişkenler arasındaki yüksek dereceli korelasyon ilişkilerinin tama yakın çoklu doğrusal bağıntı sorununa neden olduğu bilinmektedir (Gujarati ve Porter, 2009, 319-323). Diğer yandan tama yakın çoklu doğrusal bağıntının başka bir göstergesi olan VIF değerlerinin oldukça büyük oldukları görülmüştür (Tablo 4).

Tablo 4: Varyans büyütme faktör (VIF) değerleri

Değişken	VIF
YE	3.774
YA	5.021
VO	1.382
KHP	1.413
MS	1.274
GS	2.009
IS	1.371
BPP	1.543
DTS	1.923
YO	2.914
FO	2.456

Bu bağlamda veri setinde yer alan açıklayıcı değişkenlerin açıklayıcı faktör analizi uygulaması yardımıyla kendileri ile ilişkili değişkenler ile birlikte üst yapılarının oluşturulması amaçlanmıştır. Açıklayıcı faktör analizi öncesi ideal faktör sayısına karar verebilmek amacıyla yamaç serpinti grafiğinin incelenmesinde fayda görülmüştür (Grafik 2).

Grafik 2: Yamaç serpinti grafiği



Grafik 2 incelendiğinde 1. ile 2. faktör arasında öz değer düşüşünün oldukça yüksek olduğu, 2. ile 3. faktör arasında da anlamlı bir öz değer düşüşü görülmektedir. Zira 3. faktörden sonra tüm faktörler için öz değer düşüşünün 1'in altında olduğu görülmektedir. Bu durumda değişkenlerin 3 faktörlü bir yapı ile kullanılmasının uygun olacağı söylenebilir.

Açıklayıcı faktör analizi bulguları Tablo 5'teki gibidir.

Tablo 5: Açıklayıcı faktör analizi bulguları

Değişken	Faktör			Açıklanan Varyans (%)	Kümülatif Varyans (%)
	F1	F2	F3		
YE	0.862				
YA	0.837				
MH	0.803				
GS	0.768			44.190	44.190
DTS	0.505				
MS	0.420				
YO		0.828			
BPP		0.769		12.166	56.356
FO		0.756			
VO			0.764		
KHP			0.674	8.777	65.133
IS			0.594		
Kaiser Meyer Örneklem Yeterliliği Ölçütü				KMO=0.850	
Bartlett Küresellik Testi				$\chi^2(66) \approx 675.345^{***}$	Sig. =0.000

*(%5) anlamlılık düzeyinde H_0 hipotezinin reddini ifade eder, Bartlett Küresellik testi için H_0 : Maddeler arası ilişki düzeyi bir üst yapıyı açıklamak üzere yetersizdir. Ki-Kare Test istatistiği, (parantez içi test serbestlik derecesini içerir.) \approx : Yaklaşık değeri ifade eder, α : Cronbach's Alpha güvenilirlik katsayısı.

Yukarıdaki tablo incelendiğinde ölçeğin oldukça yüksek örneklem yeterliliğine sahip olduğu (KMO>0,8) ve ölçek maddeleri arasındaki ilişki düzeyinin bir üst yapıyı açıklamak üzere %5 anlamlılık düzeyinde yeterli seviyede olduğu görülmektedir. 3 faktörlü yapı tarafından açıklanabilen varyans oranının %65.133 olduğu görülmektedir. Bu oranın %50'nin üzerinde olması üst yapıların mevcut değişkenlere dair bilgileri içerme gücü bakımından olumlu bir bulgu olarak yorumlanabilir. Faktör puanları incelendiğinde tüm değişkenlerin 0.4'ün üzerinde faktör puanlarına sahip olduğu görülmektedir. Faktör analizleri sonrasında söz konusu değişken setinin 3 faktörlü bir yapı ile temsil edilebileceği görülmüştür. 3 adet faktörün açıklayıcı değişken, YPY/K de-

ğişkenin ise açıklanan değişken olarak tanımladığı çoklu doğrusal regresyon analizi bulguları Tablo 6'daki gibidir.

Tablo 6: Çoklu doğrusal regresyon analizi bulguları

Değişken	Standartlaştırılmamış β			t	Sig.	VIF
	Standartlaştırılmamış β	S.H ^{Robust}	Standartlaştırılmış β			
Sabit Terim	7.084	18.474	-	0.383	0.702	
Faktör 1	4.389	18.559	0.023	0.236	0.814	1.000
Faktör2	6.921	18.559	0.036	0.373	0.710	1.000
Faktör 3	-34.518	18.559	-0.178	-1.860*	0.066	1.000
Tansal İstatistikler						
WALD Test				F(3, 106)=1.218	Sig.=0.307	
Determinasyon				R ² =0.033	D.R ² =0.006	
White Heteroskedastise Testi				$\chi^2(09)=44.531\% = 44.531***$	Sig.=0.000	
Durbin Watson Otokorelasyon Testi				D.W=0.098		

*(%5) anlamlılık düzeyinde istatistiksel anlamlılığı simgeler, S.H: Standart Hata, HAC üst imi HAC-NEWY-WEST dirençli standart hataları ifade der, VIF: Varyans büyüme Faktörü, F: F Test İstatistiği, (parantez içi test serbestlik derecelerini içerir), F(S.D.1, S.D.2), D.R²: Düzeltilmiş Determinasyon Katsayısı

White Değişen Varyans testi bulgularına göre modelde %5 anlamlılık düzeyinde önemli bir değişen varyans sorununun olduğu görülmektedir. $\chi^2(09)=44.531, p<0.05$. %5 anlamlılık düzeyi, 3 bağımsız değişken ve 100 gözlem olduğu durum için Durbin Watson test istatistiğinin alt limiti 1.61'e eşittir. Hesaplanan Durbin Watson test istatistiğinin 1.61'den küçük olması, regresyon modelinden elde edilen hatalarda pozitif otokorelasyon olduğunu göstermektedir. Regresyon modelinden elde edilen hataların otokorelasyon içermesi tahmin edilen parametrelerin sapmasızlığını etkilemese de, parametrelerin etkinlik özelliğini kaybetmesine neden olur (Tarı vd., 2019,192). Regresyon modelinde görülen değişen varyans ve otokorelasyon sorunlarından kaynaklanabilecek etkinlik kayıplarını önlemek amacıyla model, HAC-NEWY-WEST dirençli standart hatalar yöntemi ile tahmin edilmiştir. Tam yakın çoklu doğrusal bağıntı sorununu incelemek üzere hesaplanan varyans büyüme faktörü değerlerinin ise oldukça küçük olduğu görüldüğünden modelde tama yakın çoklu doğrusal bağıntı sorunu olmadığından emin olunmuştur (VIF<2).

Tahmin edilen katsayılar incelendiğinde;

1. Faktör ile ifade edilen ve YE, YA, MH, GS, DTS, MS değişkenlerini içeren faktörün YPY/K değişkeni üzerinde %10 anlamlılık düzeyinde dahi

istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmektedir ($\beta=0.023$, $p>0.10$).

2. Faktör ile ifade edilen ve YO, BPP, FO değişkenlerini içeren faktörün YPY/K değişkeni üzerinde %10 anlamlılık düzeyinde dahi istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmektedir. ($\beta=0.036$, $p>0.10$).

3. Faktör ile ifade edilen ve VO, KHP, IS değişkenlerini içeren 3. faktörün YPY/K değişkeni üzerinde %10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak önemli ve negatif bir etkisi saptanmıştır ($\beta=-0.178$, $p<0.10$).

Değişkenlerin birbiri ile aynı yönde korelasyona sahip değişkenler olduğu bilindiğinden söz konusu değişkenlerdeki artışın YPY/K'de azalışa, azalışların ise artışlara neden olduğu söylenebilir.

6. Sonuç

Kaynak ve fon ihtiyacı olan ülkeler, kaynak ve fon fazlası olan ülkelerin yatırımlarına ihtiyaç duyduklarında yatırım fırsatları meydana gelmektedir. Yabancı portföy yatırımının özellikle gelişmekte olan ülkeler açısından tasarruf açığının kapatılmasında, cari açığın finansmanında ve döviz sağlanmasında önem taşıdığı görülmektedir. Bir taraftan gelişmekte olan ekonomiler yüksek ekonomik büyüme ve yurtiçi iş sektörlerinin finansman ihtiyaçlarının karşılanması için yabancı portföy yatırımına ihtiyaç duyarken diğer taraftan gelişmiş ekonomiler, varlıklarını sürdürebilmek için yabancı sermaye girişlerine ihtiyaç duymaktadır. Bu yüzden, Yabancı sermaye yatırımları, genel olarak ülke ekonomileri için bir yakıt görevi görür (Ullah vd., 2019, 828). Fakat yapılan çalışmalar daha yüksek düzeyde ekonomik özgürlüğe sahip olan ülkelerin yabancı yatırımcılar için daha cazip olduğunu göstermektedir.

Bu çalışmada 128 ülkenin ekonomik özgürlük endeksi verilerinin 12 bileşeninin aldığı skorlarla yabancı portföy yatırımları arasındaki ilişkinin ülke seçim kararındaki etkisi araştırılmış, bu amaçla faktör analizi ile birlikte çoklu regresyon analizi yapılmıştır. Faktör analizi ve çoklu regresyon analizi bulguları birlikte değerlendirildiğinde ele alınan veri setindeki değişkenler için ülkelerin çekebildiği yabancı portföy yatırımları üzerinde etkisi olan ekonomik özgürlük endeksi değişkenlerinin VO, KHP, IS olduğu ve söz konusu belirlenmenin negatif katsayı ile tanımlandığı görülmektedir.

Değişkenlerin birbiri ile aynı yönde korelasyona sahip değişkenler olduğu bilindiğinden söz konusu değişkenlerdeki artışın YPY/K'de azalışa, azalışların ise artışlara neden olduğu söylenebilir. YE, YA, MH, GS, DTS, MS, YO, BPP, FO değişkenleri ile YPY/K arasındaki ilişkilerin istatistiksel

olarak anlamsız oldukları görülmüştür. Bulgular toplam ekonomik özgürlük endeksinin yabancı portföy yatırımlarını etkilemediğini göstermektedir. Ayrıca, sonuçlar çeşitli bileşenlerin yatırımcıların ülke seçim kararında verimli olmadığını göstermektedir.

Çalışma sonuçlarına göre yatırımcıların portföy yatırım tercihlerinin ülke seçim kararında ekonomik özgürlük endeksinin ötesinde ülkelere ait farklı faktörlerinde etkili olduğu, mevcut ve potansiyel yatırımcıların olası uzun vadeli getirileri değerlendirirken ekonomik özgürlük endeksinde göre yatırım yapmadıkları söylenebilir (Karagöz ve Yaşar, 2020, 48).

Kaynakça

- Bengoa, M. & Robles, B. (2003). Foreign direct investment, economic freedom and growth: new evidence from Latin America, *European Journal of Political Economy*, Volume 19, Issue 3, 529-545. [https://doi.org/10.1016/S0176-2680\(03\)00011-9](https://doi.org/10.1016/S0176-2680(03)00011-9).
- Blundell-Wignall, A. & Roulet, C. (2014). Capital controls on inflows, the global financial crisis and economic growth: evidence for emerging economies, *OECD Journal: Financial Market Trends* Volume 2013/2, 29-42. <https://doi.org/10.1787/19952872>.
- Claessens, S. (1993). Equity Portfolio Investment in Developing Countries: A Literature Survey, *World Bank Working Paper*, WPS-1089, 1-19.
- De Haan, J. & Sturm, J. (2000). On the relationship between economic freedom and economic growth, *European Journal of Political Economy*, Volume 16, Issue 2, 215-241. [https://doi.org/10.1016/S0176-2680\(99\)00065-8](https://doi.org/10.1016/S0176-2680(99)00065-8).
- Errunza, V. (1993). Capital Markets, Foreign portfolio investments and economic development, UNCTAD Discussion Paper 93-54499, Geneva (1993).
- Errunza, V., (2001). Foreign portfolio equity investments, financial liberalization, and economic development, *Review Of International Economics*, 9(4), 703-726. [/doi.org/10.1111/1467-9396.00308](https://doi.org/10.1111/1467-9396.00308).
- Faerber, E. (2008), *All About Stocks*, Mc Graw Hill, Third Edition, Reno, NV, U.S.A.
- Friedman, M., & Friedman, R. D. (1980). *Free to choose: a personal statement*. New York: Harcourt Brace Jovanovich. ISBN 0-15-133481-1.
- Glaeser, E. L., La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., & Shleifer, A. (2004). Do institutions cause growth? *Journal of Economic Growth*, 9(3), 271-303. <https://doi.org/10.1023/B:JOEG.0000038933.16398>.
- Gwartney, J. D., Lawson, R. A. & Holcombe, R. G. (1999). Economic freedom and the environment for economic growth. *Journal of Institutional and Theoretical Economics* (JITE), Vol. 155, No. 4, 643-663.
- Gwartney, J., & Lawson, R. (2003). The concept and measurement of economic freedom, *European Journal Of Political Economy*, Vol. 19(3), 405 – 430. [https://doi.org/10.1016/S0176-2680\(03\)00007-7](https://doi.org/10.1016/S0176-2680(03)00007-7).

- Gujarati, D., & Porter, D. C. (2009). *Basic econometrics*. 5th edition, West Point: McGraw-Hill Education.
- Haider, M.A., Khan M.A. & Abdulahi, E. (2016). Determinants of foreign portfolio investment and its effects on China, *International Journal of Economics and Finance*, Vol. 8, No. 12, <http://dx.doi.org/10.5539/ijef.v8n12p143>.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. & Anderson, R. E. (2014). *Multivariate data analysis*. 7th Edition, Pearson Education Limited, Harlow, England.
- Hakeem, M. M., & Suzuki, K. I. (2017). Foreign portfolio investment and economy: the network perspective, *international journal of economics, Finance and Business Management Studies*, 3(1), 15-26. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1712.10274>.
- Haque, N., & Montiel, P. (1990). How mobile is capital in developing countries? *Economic Letters*, 33(4), 359-62. [https://doi.org/10.1016/0165-1765\(90\)90088-I](https://doi.org/10.1016/0165-1765(90)90088-I).
- Kılıcı, E. N. (2019). Analysis of the relationship between economic freedom index and stock market indices; evidence from Turkey. *Maliye ve Finans Yazıları*, (111), 117-134. <https://doi.org/10.33203/mfy.491636>.
- Karagöz, E., & Yaşar, E. (2020). Ekonomik Özgürlüklerin Doğrudan Yabancı Yatırımlara Etkisi: 125 Ülkeden Elde Edilen Bulgular, *Balkan Sosyal Bilimler Dergisi* 2020 9(18) 39-50
- Lawson, A. R., Gwartney, J., & Hall, J. (2017). Economic freedom, economic freedom of the world: 2017 annual report, *Fraser Institute*, <https://www.econlib.org/library/Enc/EconomicFreedom.html>, Erişim tarihi: [02.08.2022].
- Levi, M.D. (2005). *International Finance*, Mc Graw Hill, Fourth Edition.
- Mangal, T. K., & Liu, D.Y. (2020). The impact of economic freedom on foreign portfolio investments: the case of the Caricom single market and economy, *Research in Business & Social Science IJRBS*, 9/2, DOI: <https://doi.org/10.20525/ijrbs.v9i2.658>.
- Miller, T., Kim, A.B (2010). Chapter 2: Defining Economic Freedom, The Heritage Foundation <https://www.heritage.org/index/Index>, Erişim tarihi: [15.07.2022].
- Miller, T., & Kim, A. B. (2013). Defining economic freedom. *Miller AT, Holmes KR, Feulner EJ (Eds)*, 87-94.
- O'Driscoll Jr., G. P., Holmes, K. R., & Kirkpatrick, M. (2001). *Index of economic freedom*. Heritage Foundation, Washington, USA. <https://www.heritage.org/index/Index>, Erişim tarihi: [20.07.2022].
- Özdamar, K. (2016). *Ölçek ve test geliştirme yapısal eşitlik modellemesi*, IBM SPSS, IBM AMOS ve MINITAB Uygulamalı. Eskişehir: Nisan Yayın Evi.
- Rasiah, D., Ying, T. L., & Solarin, S. A. (2016). Economic freedom index and stock returns in Malaysia. *Theoretical & Applied Economics*, 23(1).
- Singhania, M. & Saini, N. (2018). Determinants of FPI in developed and developing countries. *Global Business Review*, 19(1), 187-213. [Doi.Org/10.1177/0972150917713280](https://doi.org/10.1177/0972150917713280).
- Tarı, R., Koç, S., & Abasız, T. (2019). *Ekonometri*. Kocaeli: Umuttepe Yayınları 14.Baskı.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using Multivariate Statistics*. California: Pearson Education. Seventh Edition.

Ullah, H., Wahid, F., Mohmand, M. I. K., & Ali, A. (2019). Foreign portfolio investments and economic freedom: empirical investigation of the world countries grouping based on the level of income. *Review of Economics and Development Studies*, 5(4), 827-846. DOI:10.26710/reads.v5i4.899

Unctad (2022). Financial services and private sector: the future of export diversification in Africa, economic development in Africa report, 102-133, https://unctad.org/system/files/official-document/aldcafrica2022_en.pdf, Erişim tarihi: [20.07.2022].

Zingales, L. (2003). Financial markets and economic freedom, Proceedings, *Federal Reserve Bank of Dallas*, Issue Oct, 175-189.

İnternet kaynakları

<https://www.heritage.org>

<https://data.imf.org>

<https://www.heritage.org/index>

Kırılgan Beşli Ülkelerde Finansal Kurum Gelişmişliğinin Vergi Yükü Üzerindeki Etkisi

Hakan YILDIRIM¹ - Yasin KARADENİZ²

Makale Gönderim Tarihi: 28 Şubat 2023

Makale Kabul Tarihi: 15 Eylül 2023

Öz

Son yıllarda küreselleşmenin hız kazanması ile birlikte finansal sektörde önemli değişiklikler yaşanmaktadır. Yaşanan bu değişimler neticesinde sürekli olarak gelişen finansal sistem, doğrudan ve dolaylı olarak vergi gelirleri üzerinde etkili olabilmektedir. Bu etki neticesinde son yıllarda vergi gelirleri ile finansal gelişme arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışma sayısı giderek artmaktadır. Ancak kırılğan beşli ülkeleri için yapılan çalışma sayısı oldukça azdır. Bu doğrultuda çalışma, finansal kurum gelişmişlik endeksinin vergi gelirlerinin GSYİH'ya oranı üzerindeki etkisini araştırmayı amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda Kırılgan Beşli Ülkeleri olarak adlandırılan ülkelerin 1980-2018 dönemi yıllık verileri ile ekonometrik analizler yapılmıştır. Ancak veri kısıtı nedeniyle Güney Afrika, Hindistan ve Türkiye için ekonometrik analiz gerçekleştirilebilmiştir. Vektör Hata Düzeltme Yöntemi ile yapılan analizler sonucu elde edilen bulgulara göre finansal kurum gelişmesi, Güney Afrika ve Hindistan'da vergi yükünü pozitif; Türkiye'de ise negatif yönde etkilemektedir.

Anahtar Kelimeler: Finansal Gelişme, Finansal Kurum Gelişmişliği, Vergi Yükü, Vektör Hata Düzeltme Modeli

JEL Kodları: G2, H2

¹ Öğr. Gör. Dr, Amasya Üniversitesi, Gümüşhacıköy Hasan Duman Meslek Yüksekokulu, Finans, Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü, hakan.yildirim@amasya.edu.tr, ORCID: 0000-0002-3173-0247

² Dr. Öğr. Üyesi, Amasya Üniversitesi, Gümüşhacıköy Hasan Duman Meslek Yüksekokulu, Finans, Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü, yasin.karadeniz@amasya.edu.tr, ORCID: 0000-0003-3087-3729.

The Impact of Financial Institution Development on the Tax Burden in Fragile Five Countries

Abstract

In recent years, with the acceleration of globalization, the financial sector have experienced significant changes. The financial system, which is constantly developing as a result of these changes, can directly and indirectly affect the tax burden. As a result of this effect, the number of studies examining the relationship between tax revenues and financial development has been increasing in recent years. However, the number of studies on fragile five countries is very few. In this direction, it aims to investigate the effect of financial institution development on tax revenues. For this purpose, econometric analyzes has been made with the annual data of the countries called Fragile Five Countries for the period of 1980-2018. However, due to data constraints, econometric analysis could be performed for South Africa, India and Turkey. According to the findings obtained as a result of the analyzes made with the Vector Error Correction Method, financial institution development has positive tax burden in South Africa and India; , on the other hand in Turkey, it affects negatively.

Key Words: *Financial Development, Development of Financial Institution, Tax Burden, Vector Error Correction Model*

JEL Codes: *G2, H2*

1. Giriş

Son yıllarda küreselleşme faaliyetlerinin baş döndürücü hızı ile birlikte ülkeler arasındaki etkileşim yoğunlaşmıştır. 1980’li yıllardan itibaren küreselleşme faaliyetlerinin artması ve hızlanması ile finans piyasalarında deregülasyonlar yapılarak finansal piyasaların serbestleşmesi sağlanmış ve sermaye dolaşımının önündeki engeller kaldırılmaya başlamıştır. Bu sayede finansal işlem hacimleri ve dünya genelinde finans piyasaları arasındaki etkileşim artmıştır. Dünya genelinde yaşanan finansal serbestleşme hareketleri ile finansal piyasalar ve dolayısıyla reel sektör üzerinde de potansiyel etkisi bulunan *finansal gelişme* kavramı, ülke ekonomilerinin gelişimi adına üstlendiği önemli roller sebebiyle daha sık telaffuz edilmeye başlamıştır (Şahin, 2020, s. 689). Ülke ekonomilerinin büyümesini ve gelişmesini sağlayan içsel faktörlerden biri olarak kabul edilen finansal gelişme ve ülke ekonomileri üzerindeki rolünü araştıran çalışmalar literatürde daha yoğun ilgi görmeye başlamıştır.

Genel olarak finansal gelişme, finansal aracılık hizmetlerinin nicelik, nitelik ve etkinliğinin iyileştirilmesi olarak tanımlanmaktadır (Choong ve Chan, 2011, s. 2018). Finansal araçların genellikle bireylerin ölçek ekonomilerine erişememesi, bilginin artan maliyeti ve asimetric dağılımı olarak ifade edilen temel aksaklıkların bir nedeni olarak ortaya çıktığı söylenebilir. Finansal araçlar ise bu aksaklıkları; ticareti kolaylaştırarak, riski çeşitlendirerek ve hedge ederek, kaynakları etkin bir şekilde dağıtarak, kurumsal kontrol uygulayarak ve tarasarrufları harekete geçirerek gidermeye çalışır (Khan ve Senhadji, 2000, s. 4). Piyasadaki aksaklıkların giderilmesi ve etkin kaynak tahsisi ile birlikte artan ekonomik aktivite neticesinde milli gelirdeki artışla birlikte genellikle vergi gelirlerinin de artması beklenir. Vergi gelirlerinin artmasında kayıtdışı ekonominin boyutu da önemlidir. Finansal gelişmeyle birlikte kayıtdışı ekonominin azalması da vergi gelirlerinin artmasına neden olabilecektir (Bittencourt vd. 2014, s.207).

Devletlerin en önemli finansman kaynağı olan vergiler, yapısı itibariyle içsel ve dışsal birçok faktörden yoğun olarak etkilenme potansiyeline sahiptir. Literatür ve teorik çerçeveye göre vergiler en çok; ekonomik ve yapısal faktörler, demografik ve sosyal faktörler, siyasi ve kurumsal faktörler, sosyo-psikolojik faktörler, çevresel faktörler, vergi yönetimi faktörleri ve diğer faktörler olmak üzere altı faktör grubundan etkilenmektedir (Sağdıç, 2019, s. 156).

Finansal sektörde yaşanan gelişmelerin vergi gelirleri üzerinde doğrudan ya da dolaylı olarak etkisi olabilmektedir. Finans literatüründe finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye dair üç hipotezden bahsedilmektedir. Arz yönlü hipotezde finansal gelişmenin; kaynak tahsisini, sermaye birikimi ve teknolojinin yayılmasını kolaylaştırdığı ve bu sayede uzun dönemde ekonomik büyümeyi desteklediği savunulmaktadır. Talep yönlü ikinci hipotez, ekonomik büyüme ile birlikte artan refah artışının mal ve hizmet talebinde bir artışa sebep olacağını, bu durumun da finansal sektörün gelişimini sağlayacağını savunmaktadır. Üçüncü hipotez olan geri bildirim hipotezine göre ise finansal gelişme ve ekonomik büyüme birbirlerinin tamamlayıcısıdır ve karşılıklı olarak birbirlerini etkilemektedirler (Akçay vd., 2016, s. 103). Bu görüşler birlikte değerlendirildiğinde finansal gelişme ile vergi gelirleri arasındaki ilişki farklı şekillerde ortaya çıkabilmektedir. Örneğin; finansal gelişme ekonomik büyümeyi, ekonomik büyüme ise vergilendirilebilir tabanı genişleterek vergi gelirlerini artırabilir. Bir diğer açıdan ekonomik ve finansal gelişme mal ve hizmet talebinde yaşanan yeni yatırımları tetiklemekte ve bu da yeni vergi gelirleri sağlamaktadır. Ve bir diğer yandan finansal gelişme ile birlikte kayıt dışı ekonomi azalarak, vergi gelirlerinde bir artış yaşanabilmektedir (Pata ve Ela, 2020, s. 175).

2013 Ağustos ayında Morgan Stanley tarafından hazırlanan ekonomi raporunda Amerikan Merkez Bankası (FED) açıklamalarından en çok etkilenen ve Amerikan dolarının en yoğun negatif etki yarattığı para birimlerine sahip olan Türkiye, Hindistan, Brezilya, Güney Afrika ve Endonezya “Kırılgan Beşli” ülkeleri olarak tanımlanmıştır. Kırılgan Beşli ülkeleri, dışsal şoklardan yoğun bir şekilde etkilenen ve G-20 çatısı altında bulunan ülkelerdir. Morgan Stanley’in bu tanımlamasından sonra ulusal ve uluslararası literatürde Kırılgan Beşli ülkelere yönelik çalışma sayısında gözle görülür bir artış yaşanmıştır. Bu ülkelerin finansal gelişmişlik düzeylerinin onların ekonomik kırılganlıkları üzerindeki etkili olduğu genel olarak kabul edilmektedir. Ancak kamu maliyesi açısından bu etkiyi ortaya koyan çalışmalara literatürde pek rastlanmamaktadır. Bu amaçla bu çalışmada, 1980-2018 yılları arasında Kırılgan Beşli ülkelerinde finansal sistemin temel iki bileşeninden biri olan finansal kurumların gelişiminin vergi gelirleri üzerindeki uzun dönemli etkisi araştırılmaktadır. Bu kapsamda çalışmada öncelikle finansal sisteme ilişkin teorik bilgilere yer verilerek çalışma kapsamındaki ülkelerin finansal gelişmişlik göstergeleri değerlendirilmiştir. Daha sonra konuya ilişkin ampirik literatüre değinilerek yapılan ekonometrik analiz sonucu elde edilen bulgular yorumlanmıştır.

2. Finansal Sistem

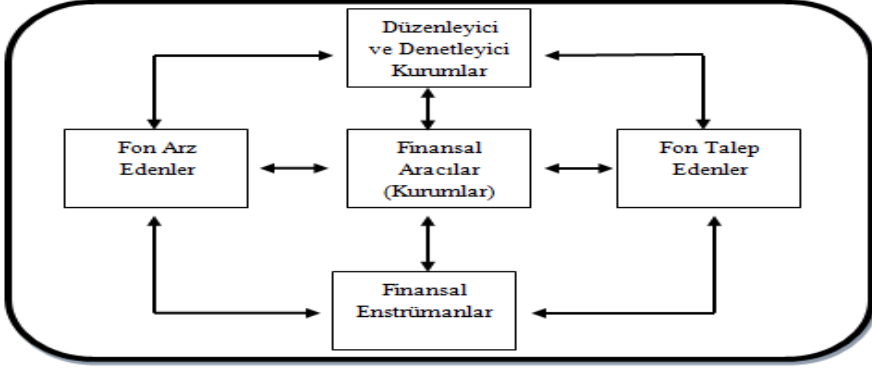
Piyasalar genel olarak reel piyasalar, faktör piyasaları ve bu piyasalara kaynak tahsis eden finansal piyasalar olarak sınıflandırılabilir. Finansal piyasalar tasarruf fazlası bulunanlar yani fon arz edenler ile kaynak ihtiyacı bulunanları bir araya getiren ve bu birimler arasında fon transferini sağlayan piyasalardır.

Genel olarak finansal sistem, finansal kurumlardan (ticari bankalar, sigorta kuruluşları, portföy yönetim kuruluşları vb.) ve finansal piyasalardan (hisse senedi ve tahvil piyasaları vb.) oluşmaktadır. Sağlam ve etkin bir finansal sistem, sistem bünyesinde bulunan kaynakları optimal yatırımlara yönlendirmekte, toplam tasarruf ve yatırım oranını artırmakta bu sayede fiziksel sermaye birikimini hızlandırarak büyümeyi de hızlandırabilmektedir (Estrada vd., 2010, s. 4).

Finansal sistemde gelirlerinin tamamını tüketmeyen tasarruf sahipleri ve gelirlerinin üzerinde harcama yapması gereken fon açığı bulunan kesimler yer almaktadır. Bu sistemde tasarruf sahipleri sahip oldukları tasarrufları denetleyici ve düzenleyici otoritelerin güven sağladıkları ortamda çeşitli finansal araçlar ve kurumlar vasıtasıyla fon talebi bulunan kesimlere aktarmaktadırlar (Afşar, 2007, s.189). Temel unsurları fon arz edenler, fon talep edenler, fi-

nansal kurumlar, finansal araçlar ve denetleyici ve düzenleyici otoriteler olan finansal sistemin genel işleyişi Şekil 1’de gösterilmektedir:

Şekil 1: Finansal Sistemin Genel Yapısı



Şekil 1’de finansal sistemin yapısı gösterilmektedir. Görüldüğü üzere finansal sistemde fon arz edenlerden, fon arz edenlere doğru finansal araçlar ve araçlar sayesinde fon transferi yapılmaktadır. Sistemde yapılan bu transferler Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu, Sermaye Piyasası Kurumu, Türkiye Bankalar Birliği, Finansal Kurumlar Birliği vb. gibi düzenleyici ve denetleyici otoritelerin kontrolünde ilgili hukuksal düzenlemelere uygun olarak yürütülmektedir.

Demirgüç-Kunt ve Levine’e (2008) göre finansal sistemin beş temel işlevi bulunmaktadır. Bir finansal sistemin etkinliği, aşağıda yer alan işlevlerin ne kadar iyi yerine getirildiğine bağlıdır. Bu işlevler;

- Potansiyel yatırımlar hakkında önceden bilgi sağlamak ve sermaye tahsis etmek,
- Finansman sağlandıktan sonra yatırımların izlenmesini ve kurumsal yönetim sağlamak,
- Riskin çeşitlendirilmesini sağlamak ve risk yönetimini kolaylaştırmak,
- Tasarrufları teşvik ederek bir arada toplanmasını sağlamak,
- Mal ve hizmet alışverişini kolaylaştırmak.

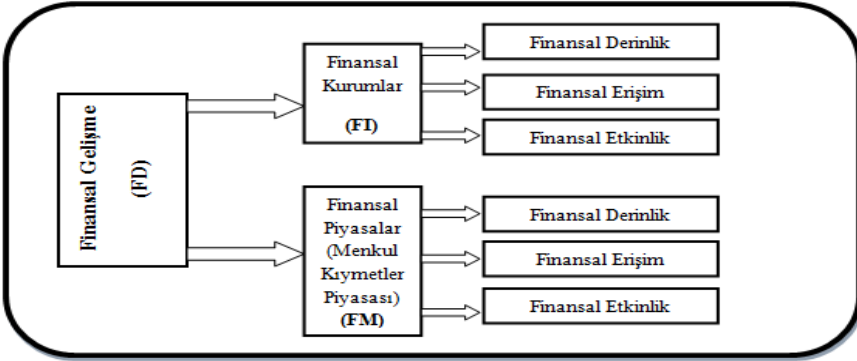
Yukarıda belirtildiği gibi finansal sistem belli kesimlerden oluşan ve ülke ekonomileri için çok önemli roller üstlenen bir yapıdır. Bu yapının ge-

lişmesi ülke ekonomilerinin büyümesi ve toplumun refah düzeyinin artırılmasında önem arz etmektedir.

Finansal sistemin gelişmişliği, sistemin etkinliğine bağlı olmaktadır. Dolayısıyla finansal gelişmişliğin artırılabilmesi için finansal sistemin düzenlenmesi gerekmektedir. Bu düzenlemelerin başında finansal sistemi oluşturan finansal araçların artırılması, finansal işlemlerin çeşitlenmesi ve yapılan düzenlemelerin etkinliği gelmektedir. Finansal sistemde yapılan düzenlemelerin ve beraberinde yaşanan gelişim ile sağlanan finansal istikrar, ekonomik kalkınma üzerinde doğrudan etkili olmaktadır (Bağcı, 2018, s. 240).

Finansal sisteme ilişkin farklı sınıflandırmalar yapılabilir ve birlikte finansal sistem banka ve piyasa temelli olarak sınıflandırılabilir. Piyasa temelli sistemlerde menkul kıymetler ve türev araçlar, banka temelli sistemlerde ise kredi ve mevduatlar tercih edilmektedir (Bağcı, 2018, s. 240-241). Gelişmiş ve likidite yaratma konusunda başarılı olan ülkelerde finansal piyasaların hâkimiyeti bulunmaktayken, finansal sistemin daha az gelişmiş olduğu ülkelerde finansal sistemde bankacılık sektörü daha baskın bir konumdadır (Afşar, 2007, s.190).

Finansal gelişmeyi temsilen literatürde; bankacılık sektör büyüklüğü, özel sektör kredilerinin GSYİH'ye oranı, sermaye kapitalizasyonunun GSYİH'ye oranı gibi farklı hesaplamalar kullanılmıştır. Ancak 2015 yılında IMF tarafından hazırlanan “Rethinking Financial Deepening: Stability and Growth in Emerging Markets” adlı çalışmayla finansal gelişimin daha geniş bir ölçekte ele alındığı Finansal Gelişim Endeksi oluşturulmuştur (Tekin, 2019, s.10).



Şekil 2’de IMF tarafından yayınlanan finansal gelişme endeksinin bileşenleri yer almaktadır. Şekilde görüldüğü üzere finansal gelişme hesaplanmasında öncelikle finansal kurumlar ve piyasalar olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Daha sonra hem finansal kurumlar hem de finansal piyasalar için; finansal derinlik, finansal erişim ve finansal etkinlik hesaplanarak finansal gelişim endeksi çok boyutlu bir şekilde hesaplanmaktadır.

Tablo 1: IMF Finansal Gelişme Endeksinin Hesaplanmasında Kullanılan Değişkenler

	Finansal Kurumlar	Menkul Kıymetler Piyasası
Derinlik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Özel Sektör Kredileri/GSYH 2. Emeklilik Fonu Varlıkları/GSYH 3. Yatırım Fonu Varlıkları/GSYH 4. Sigorta Primleri (Hayat Sigortası vd.) / GSYH 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sermaye Piyasası Kapitalizasyonu/GSYH 2. Hisse Senedi İşlem Hacmi/GSYH 3. Uluslararası Devlet İç Borçlanma Senetleri/GSYH 4. Finansal Olmayan Uluslararası Şirketlerin Borçlanma Senetleri Toplamı/GSYH
Erişim	<ol style="list-style-type: none"> 1. 100000 Yetişkin Başına Düşen Ticari Banka Şube Sayısı 2. 100000 Yetişkin Kişi Başına Düşen ATM Sayısı 	<ol style="list-style-type: none"> 1. En Büyük 10 Şirket Dışındaki Piyasa Kapitalizasyonu/Toplam Kapitalizasyon 2. Hisse Senedi İhraç Eden Şirketlerin Toplam Sayısı
Etkinlik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Net Faiz Marjı 2. Mevduat Kâr Marjı 3. Faiz Dışı Gelir/Toplam Gelir 4. Sabit Maliyetler/Toplam Maliyetler 5. Aktif Kârlılığı 6. Özsermaye Kârlılığı 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hisse Senedi Piyasası Devir Hızı (Hisse Senedi İşlem Hacmi / Toplam Kapitalizasyon)

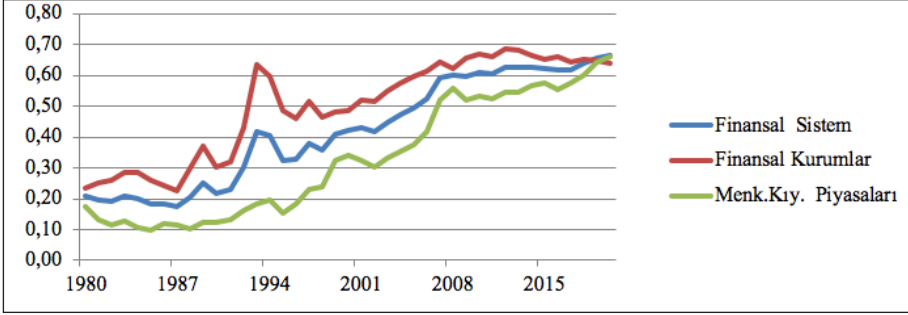
Kaynak: Sahay vd., 2015; Tekin, 2019.

Tablo 1’de görüldüğü üzere IMF finansal gelişme endeksinin hesaplanmasında çok boyutlu ve kapsayıcı bir yol izlenmektedir. Derinlik penceresinden finansal piyasaların ve kurumların işlem hacimleri yani boyutları, erişim penceresinden hane halkı ve kurumların finansal hizmetlere erişimleri ve etkinlik finansal kurumların performansları ve finansal piyasaların işlem miktarlarına odaklanılmaktadır. Finansal kurumları başta bankalar olmak üzere sigorta şirketleri, fonlar ve banka dışı finansal kuruluşlar vb. oluştururken, finansal piyasalar tahvil ve hisse senedi piyasalarından oluşmaktadır (Tekin, 2019, s. 10).

Finansal gelişme endeksi ve alt endeksleri, en düşük gelişme değerini temsilen “0” ve en yüksek gelişme değerini temsilen “1” olmak üzere %95 güven aralığında normalleştirilerek hesaplanır. Değerin en alt noktası olan 0 değerinden 1 değerine doğru hareket edilmesi finansal gelişmişliğin artması şeklinde yorumlanmaktadır (Sahay vd., 2015, s. 35).

Kırılğan beşli ülkeleri için finansal gelişme endeksi ve alt endekslerinin 1980 sonrası seyrinin genel olarak yukarı yönlü olduğu söylenebilir. Bununla birlikte endeks değerleri incelendiğinde, bu ülkelerin finansal gelişmişlik düzeyi açısından birbirine benzer olduğu görülmektedir.

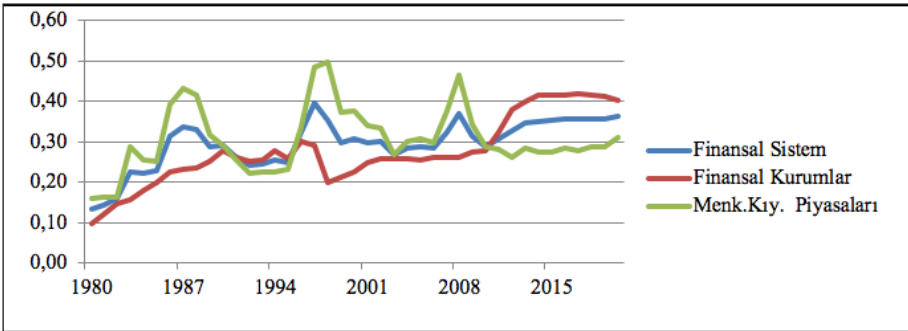
Grafik 1: Brezilya’da Finansal Sistemin Gelişimi



Kaynak: IMF, 2022.

Grafik 1’de 1980-2018 yılları arasında Brezilya’da bütün olarak finansal sistemin, finansal kuruluşların ve finansal piyasaların gelişimi gösterilmektedir. Grafik incelendiğinde, Brezilya’da finansal gelişmişlik seviyesinin 1980’lerde yaklaşık 0.20 seviyelerindeyken 2018 yılında gelindiğinde yaklaşık 0.65 seviyelerine yükseldiği görülmektedir. Yıllar içerisinde Brezilya’da finansal sistemin önemli düzeyde geliştiği ifade edilebilir. Grafiğe göre dikkat çeken bir diğer husus ise 2018 yılına kadar finansal kurumlardaki gelişmenin, hem genel finansal sistemin hem de menkul kıymet piyasalarının gelişiminin üzerinde bir performans sergilediğidir.

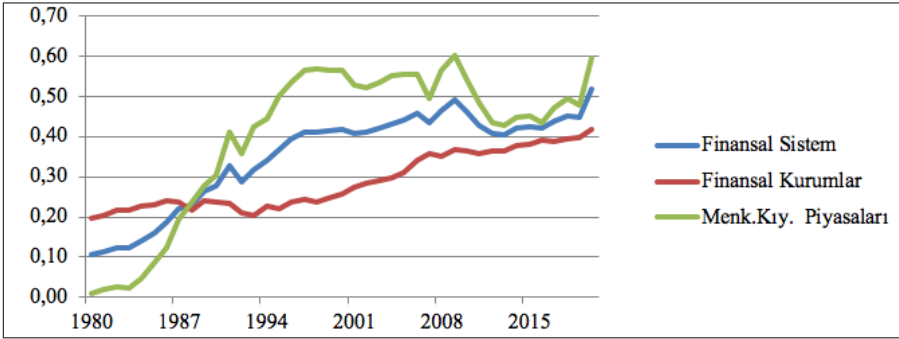
Grafik 2: Endonezya’da Finansal Sistemin Gelişimi



Kaynak: IMF, 2022.

Grafik 2’de 1980-2018 yılları arasında Endonezya’da bütün olarak finansal sistemin, finansal kuruluşların ve finansal piyasaların gelişimi gösterilmektedir. Grafik incelendiğinde, Endonezya’da finansal gelişmişlik seviyesinin 1980’lerde yaklaşık 0.12 seviyelerindeyken; 2018 yılına gelindiğinde yaklaşık 0.36 seviyelerine yükseldiği görülmektedir. Bu verilerden hareketle yıllar içerisinde Endonezya’da finansal sistemin bir miktar geliştiği fakat bu gelişimin önemli düzeyde olmadığı ifade edilebilir.

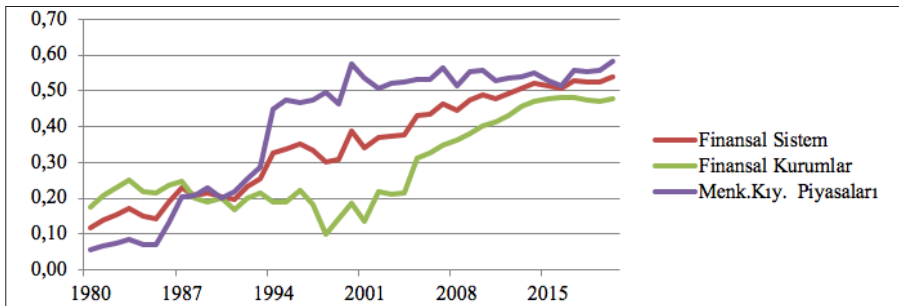
Grafik 3:Hindistan’da Finansal Sistemin Gelişimi



Kaynak: IMF, 2022.

Grafik 3’de 1980-2018 yılları arasında Hindistan’da bütün olarak finansal sistemin, finansal kuruluşların ve finansal piyasaların gelişimi gösterilmektedir. Grafik incelendiğinde, Hindistan’da finansal gelişmişlik seviyesinin 1980’lerde yaklaşık 0.10 seviyelerindeyken; 2018 yılında gelindiğinde yaklaşık 0.45 seviyelerine yükseldiği görülmektedir. Bu verilerden hareketle yıllar içerisinde Hindistan’da finansal sistemin önemli düzeyde gelişme kaydettiği görülmektedir. Grafikte dikkat çeken bir husus ise 1980’lerde neredeyse 0 düzeyinde gelişme seviyesinde bulunan menkul kıymet piyasalarının yıllar içerisinde büyük bir aşama kaydederek 0.60 seviyesine ulaşmasıdır.

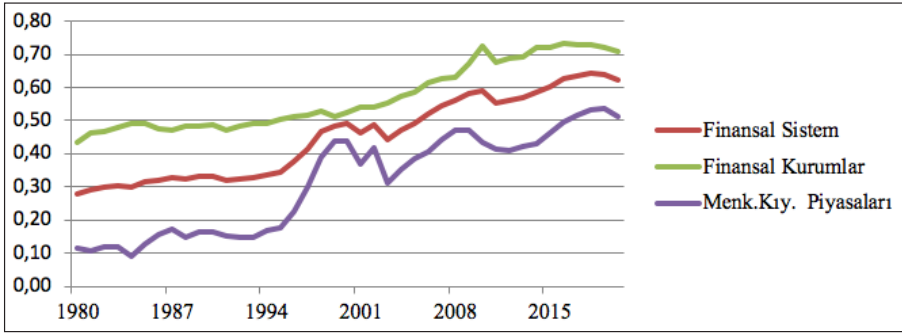
Grafik 4:Türkiye’de Finansal Sistemin Gelişimi



Kaynak: IMF, 2022.

Grafik 4’de 1980-2018 yılları arasında Türkiye’de bütün olarak finansal sistemin, finansal kuruluşların ve finansal piyasaların gelişimi gösterilmektedir. Grafik incelendiğinde, Türkiye’de finansal gelişmişlik seviyesinin 1980’lerde yaklaşık 0.10 seviyelerindeyken; 2018 yılında geldiğinde yaklaşık 0.52 seviyelerine yükseldiği görülmektedir. Bu verilerden hareketle yıllar içerisinde Türkiye’de finansal sistemin önemli düzeyde gelişme kaydettiği görülmektedir. Grafikte dikkat çeken bir husus ise 1992 yılından itibaren Türkiye’de menkul kıymet piyasalarının gelişimini hızlandırarak 2018 yılı itibarıyla yaklaşık 0.55 seviyesine ulaşmasıdır.

Grafik 5: Güney Afrika’da Finansal Sistemin Gelişimi



Kaynak: IMF, 2022.

Grafik 5’de 1980-2018 yılları arasında Güney Afrika’da bütün olarak finansal sistemin, finansal kuruluşların ve finansal piyasaların gelişimi gösterilmektedir. Grafik incelendiğinde, Güney Afrika’da finansal gelişmişlik seviyesinin 1980’lerde yaklaşık 0.30 seviyelerindeyken; 2018 yılında geldiğinde yaklaşık 0.64 seviyelerine yükseldiği görülmektedir. Bu verilerden hareketle yıllar içerisinde Güney Afrika’da finansal sistemin önemli düzeyde gelişme kaydettiği görülmektedir.

Yukarıda yer alan grafiklerde Kırılıgan Beşli ülkeleri olarak adlandırılan Brezilya, Endonezya, Hindistan, Türkiye ve Güney Afrika ülkelerinde 1980-2018 yılları arasında finansal sisteminin gösterdiği gelişim yer almaktadır. Grafikler birlikte değerlendirildiğinde, bu ülkelerin hepsinde finansal sistemin yıllar içerisinde önemli geliştirmeler kaydettiği ancak henüz tamamen gelişmiş düzeye erişemediği görülmektedir.

Özellikle küreselleşme faaliyetlerinin yoğunlaşması ile birlikte finansal serbestleşmenin hızlanması son yıllarda finansal gelişme olgusunun ekonomi ve finans alanında daha yoğun olarak tartışılmasını sağlamıştır. Yapılan literatür araştırmasında finansal gelişmeye yönelik araştırmaların daha çok

ekonomik büyüme ile finansal gelişmeye odaklanıldığı görülmektedir. Vergi gelirleri ile finansal gelişme arasındaki ilişkiye dair çalışma sayısı ise görece daha azdır. Kırılgan Beşli ülkelerinde vergi gelirleri ile finansal gelişme arasındaki ilişkiyi araştıran bir çalışmaya ise rastlanılmamıştır.

3. Literatür Taraması

Çalışmanın bu bölümünde yerli ve yabancı literatürde vergi gelirleri ile finansal gelişme arasındaki ilişkiyi analiz etmek amacıyla yapılan çalışmaların özeti yer almaktadır.

Tablo 2: Yerli ve Yabancı Literatürde Vergi Gelirleri İle Finansal Gelişme Arasındaki İlişkiyi İnceleyen Çalışmaların Bazıları

Yazarlar	Örneklem	Dönem	Analiz Yöntemi	Kullanılan Değişkenler	Elde Edilen Bulgular
Taha vd. (2018)	Malezya	1997-2008	Granger Nedensellik Testi ve Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM)	Vergi Gelirleri, Borsa Kapitalizasyonu, Ticari Bankalar Tarafından Özel Sektöre Kullandırılan Krediler, Yatırım Bankaları Tarafından Özel Sektöre Sağlanan Finansman.	Finansal sistem ile vergi gelirleri arasında uzun dönemli bir ilişki tespit edilmiştir. Hem ticaret bankaları hem de yatırım bankaları tarafından özel sektöre kullandırılan krediler ile vergi gelirleri arasında bir ilişki tespit edilememiştir. Finansal piyasalarda gerçekleşen işlemlerdeki artış vergi gelirlerini artırmaktadır.
Gilbert ve Ilievski (2016)	126 Ülke	1990-2011	Pedroni Panel Eşbütünlüme, Fisher (Johansen) Eşbütünlüme, OLS ve Panel Vektör Hata Düzeltme Modeli	Finansal Sektör Gelişmişliği (Özellikle Bankacılık Sektörü) Göstergeleri, Vergi Gelirleri.	Yapılan testler sonucunda bankacılık sektörünün büyümesinin vergi gelirleri üzerinde olumlu ve pozitif etki oluşturduğu tespit edilmiştir.
Akçay vd.(2016)	Türkiye	2006-2014	Hatemi-J Eşbütünlüme, Johansen-Juselius Eşbütünlüme Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM)	Toplam Vergi Gelirleri, Ticari Bankalar Tarafından Özel Sektöre Kullandırılan Krediler, BİST 100 Endeksi.	Vergi gelirleri ile finansal gelişme arasında bir eşbütünlüme ilişkisi bulunmaktadır. Uzun vadede hem banka gelişimi hem de bankadışı finansal sektör gelişimi vergi gelirlerine neden olmaktadır.
Akram (2016)	Pakistan	1975-2014	Johansen Eşbütünlüme Testi ve Granger Nedensellik Testi	Vergi Gelirleri, Borsa Kapitalizasyonu, Şube Sayısı, Bankalar Tarafından Özel Sektöre ve Kamu Kesimine Kullandırılan Krediler.	Finansal gelişmeler Pakistan'da vergi gelirleri üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Banka şube sayısının vergi gelirleri üzerine olumlu ve önemli bir etkisi vardır. Özel sektöre kullandırılan krediler ile vergi gelirleri arasında çift yönlü bir nedensellik bulunmaktadır. Kamu kesimine kullandırılan krediler ile vergi gelirleri arasında önemli bir ilişki bulunmamaktadır.

Loganathan vd. (2017)	Malezya	1970-2015	Maki Eşbütünlüşme, Parametre İstikrar Testi ve Bootstrap Nedensellik Testi	Vergi Gelirleri, Finansal Gelişme Göstergesi Olarak Özel Sektöre Kullanılan Krediler, Tüketici Fiyat Endeksi ve GSYİH.	Vergilendirmeden finansal gelişme ve enflasyona doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Ayrıca GSYİH'den vergilendirmeye doğru yine tek yönlü bir nedensellik ilişkisi vardır. Gelişim düzeylerindeki sapmaların sonuçları değiştirebildiği tespit edilmiştir.
Bayar ve Karamelikli (2017)	Türkiye	2006-2016	Shin, ARDL Eşbütünlüşme Testi	Vergi Gelirleri, Özel Sektöre Kullanılan Krediler, Borsa Kapitalizasyonu ve Sanayi Üretim Endeksi.	Finansal gelişmelerdeki sapmalar dikkate alındığında finansal gelişme vergi gelirleri üzerinde etkili olmaktadır. Sapmalar dikkate alınmadığında finansal gelişme ile vergi gelirleri arasında bir ilişki bulunmamaktadır.
Nyanzi vd. (2018)	Doğu Afrika Ülkeleri	1990-2014	Genelleştirilmiş Momentler Metodu	Finansal Sektör Gelişmişliğini Temsilen Finansal Derinlik, Finansal Erişim ve Finansal Etkinlik Göstergeleri, Çeşitli Makroekonomik Göstergeler, Vergi Gelirleri.	Vergi gelirleri ile finansal gelişme arasında önemli düzeyde pozitif yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Vergi gelirleri üzerinde asıl etkili olan finansal kurumlardaki gelişmelerdir. Finansal kurumların derinliği vergi gelirlerinde olumlu bir etki yaratmaktadır. Kurumsal ve politik yapıdaki istikrar, yolsuzlukla mücadele gibi durumlar bu etkiyi artırabilmektedir.
Ebi (2018)	Nijerya	1993-2017	Hata Düzeltme Modeli (ECM) ve Granger Nedensellik Testi	Vergi Gelirleri ve Özel Sektöre Sağlanan Krediler, Finansal Erişim Göstergesi Olarak 100.000 Kişi Başına Düşen Şube Sayısı, Bankalarda Mevduatların Krediyeye Sermaye Piyasalarının Volatilitesi vb. Finansal Gelişim Göstergeleri.	Genel olarak finansal gelişme vergi gelirleri üzerinde olumlu ve önemli derecede etkilidir. Spesifik olarak vergi gelirleri üzerinde en çok finansal kurumların derinliği ve erişimi bunları müteakiben ise sermaye piyasasının gelişmişliği ve istikrarı etkilidir.
Pata ve Ela (2020)	Türkiye	1965-2017	Fourier-Shin Eşbütünlüşme, DOLS ve Fourier-Granger Nedensellik Testi.	Toplam Vergi Gelirleri/ GSYİH, Özel Sektöre Sağlanan Yerel Kredilerin GSYİH İçerisindeki Payı ve Özel Sektöre Bankalar Tarafından Sağlanan Kredilerin GSYİH içerisindeki Payı.	Finansal gelişmedeki %1 oranında bir artış, vergi yükünü %0,361-%0,397 oranında artırmaktadır. Finansal gelişme ile vergi yükü arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.
Topuz (2021)	21 Ülke	1990-2017	Durbin-Hausman Testi, CCE-MG ve AMG Tahminçileri	Vergi Gelirleri, IMF Finansal Gelişmişlik Endeksi.	Seçili ülkelerde finansal gelişmenin vergi gelirleri üzerinde olumlu ve önemli derecede etkisi vardır. Ancak Guatemala, İsrail ve Sri Lanka gibi bazı ülkelerde finansal gelişme ile vergi gelirleri arasında negatif bir ilişki tespit edilmiştir.

Efeoğlu (2021)	22 Geçiş Ekonomisi Ülkesi	2004-2018	Westerlund panel eşbütünlüşme testi ile Dumitrescu ve Hurlin panel nedensellik testi.	Vergi Gelirlerinin GSYH'ya oranı, Finansal Gelişme Endeksi.	Geçiş ekonomilerinde genellikle finansal gelişmenin vergi gelirleri üzerinde pozitif ve önemli derecede etkisi bulunmaktadır. Ülkeler ayrı ayrı incelendiğinde bu etki pozitif ya da negatif olabilmektedir. Finansal gelişme ile vergi gelirleri arasında çift yönlü bir nedensellik bulunmaktadır.
Oğul (2022)	Türkiye	1980-2019	ARDL, Tamamen Geliştirilmiş En Küçük Kareler (FMOLS), Dinamik En Küçük Kareler (DOLS) ve Kanonik Eşbütünlüşük Regresyon (CCR).	Toplam Vergi Gelirlerinin GSYİH'ye Oranı ve IMF Finansal Gelişme Endeksi.	Finansal gelişme vergi gelirlerini olumlu ve önemli derecede etkilemektedir. Kısa ve uzun dönemde finansal gelişmişlikte yaşanan artışlar vergi gelirlerini artırmaktadır.

Kaynak: Yapılan literatür araştırması neticesinde tarafımızca oluşturulmuştur.

Tablo 2’de vergi gelirleri ile finansal gelişme arasındaki ilişkinin araştırılmasına dair yapılan çalışmaların örnekleri yer almaktadır. Tablo incelendiğinde konu hakkında yapılmış araştırmaların önemli bir kısmında vergi gelirleri ile finansal gelişme arasında bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Yapılan çalışmaların sonuçlarına göre finansal gelişme, vergi gelirleri üzerinde pozitif ve önemli düzeyde etkili olmaktadır.

4. Veri Seti, Model ve Yöntem

Kırılgan Beşli ülkelerinden verileri ulaşılabilir olan Güney Afrika, Hindistan ve Türkiye’ye ilişkin analiz gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada bu ülkelerin 1980-2018 dönemi için IMF veri tabanından derlenen finansal kurum gelişmişlik indeksi ile Dünya Bankası (World Bank, 2022) veri tabanından derlenen toplam vergi gelirleri/GSYİH verileri kullanılmıştır. Türkiye için vergi gelirleri/GSYİH verisi ise T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı ekonomik ve sosyal göstergeler veri tabanından derlenmiştir. Finansal kurum gelişmişliğinin vergi gelirleri üzerindeki etkisini ölçmek amacıyla vergi gelirleri/GSYİH verisi (tax) bağımlı değişken ve finansal kurum gelişmişlik indeksi (FID) bağımsız değişken olarak kurulan modellerde yer almaktadır. Her bir ülke için aşağıda gösterilen model üzerinden analiz gerçekleştirilmiştir:

$$TAX_t = \alpha_t + \beta_1 FID_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Tablo 3: Değişkenlere İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

	TAX			FID		
	G. Afrika	Hindistan	Türkiye	G. Afrika	Hindistan	Türkiye
Ortalama	21.59824	9.881697	14.67617	0.564905	0.282525	0.275634
Ortanca	21.24984	9.984654	16.12592	0.525464	0.246634	0.219596
En Büyük Değer	25.04869	12.10835	18.89791	0.731360	0.392541	0.482837
En Küçük Değer	17.06285	8.079454	7.564325	0.434818	0.198061	0.099966
Standart Sapma	2.202109	1.002432	3.655360	0.096435	0.066560	0.115171
Gözlem	39	39	39	39	39	39

Tablo 3'te değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistiklere yer verilmektedir. Buna göre ortalama olarak vergi gelirleri/GSYİH (vergi yükü) en yüksek ülke, yaklaşık %21.6 ile Güney Afrika'dır. Buna karşılık vergi yükü en düşük ülke ise yaklaşık %9.9'luk oranla Hindistan'dır. Ayrıca ortalama olarak bakıldığında, en yüksek finansal kurum gelişmişlik endeksine sahip ülke Güney Afrika'dır. Hindistan ve Türkiye ise birbirine yakın endeks değerlerine sahiptir.

Yapılan birim kök testi sonucunda düzeyde birim kök içeren seriler, birinci farklarında durağanlaşmaktadır. Bu nedenle bu serilerin uzun dönemde eşbütünleşik bir ilişkiye sahip olup olmadığı, Johansen Eşbütünleşme Yöntemi ile araştırılmış ve Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM) ile uzun dönem denklemleri tahmin edilmiştir.

Öncelikle serilerin durağanlığının araştırılmasında Phillips-Perron (PP) birim kök testi kullanılmıştır. Phillips-Perron testi standart Dickey-Fuller denklemlerinde hareket etmekte ve test istatistiğini modifiye etmek suretiyle asimptotik dağılımın serisel korelasyondan etkilenmemesini sağlamaktadır. (Mert ve Çağlar, 2019, s. 99-102):

$$\tilde{t}_{\delta} = t_{\delta} \left(\frac{\gamma_0}{f_0} \right)^{1/2} - \frac{T(f_0 - \gamma_0) S_{\delta}}{2f_0^{1/2} s} \quad (2)$$

Analizde kullanılan VECM modelleri aşağıdaki gibidir (Mert ve Çağlar, 2019:262):

$$\text{VeECM (2)} : \Delta Y_t = \Gamma_1 \Delta Y_{t-1} + \Gamma_2 \Delta Y_{t-2} + \dots + \Gamma_{p-1} \Delta Y_{t-p+1} + \alpha \begin{pmatrix} \beta \\ \mu_1 \end{pmatrix} (Y_{t-1} - 1) + \varepsilon_t \quad (3)$$

$$\text{VECM (3)} : \Delta Y_t = \Gamma_1 \Delta Y_{t-1} + \Gamma_2 \Delta Y_{t-2} + \dots + \Gamma_{p-1} \Delta Y_{t-p+1} + \alpha \begin{pmatrix} \beta \\ \mu_1 \end{pmatrix} (Y_{t-1} - 1) + \mu_2 + \varepsilon_t \quad (4)$$

$$\text{VECM (4)} : \Delta Y_t = \Gamma_1 \Delta Y_{t-1} + \Gamma_2 \Delta Y_{t-2} + \dots + \Gamma_{p-1} \Delta Y_{t-p+1} + \alpha \begin{pmatrix} \beta \\ \mu_1 \\ \delta_1 \end{pmatrix} (Y_{t-1} - 1) + \mu_2 + \varepsilon_t \quad (5)$$

5. Bulgular

Tablo 4’te gösterilen birim kök testi sonuçlarına göre; üç ülkeden her biri için TAX ve FID değişkenleri düzeyde birim kök içermektedir. Değişkenlerin birinci farkları alındığında ise durağanlaştığı görülmektedir.

Tablo 4: Phillips-Perron Birim Kök Testi Sonuçları

	Düzye		Birinci Fark	
	TAX	FID	TAX	FID
Güney Afrika	-2.759829	-1.676025	-7.375951*	-7.346313*
Hindistan	-1.969213	-1.610441	-5.498538*	-6.478856*
Türkiye	-1.524729	-1.345044	-6.082670*	-6.984170*

Not: Sabitli ve trendli model dikkate alınmıştır. %1, %5 ve %10 için kritik değerler, sırasıyla -4.219126, -3.533083 ve -3.198312’dir. * %1 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 5’te yer alan Güney Afrika’ya ilişkin sonuçlar incelendiğinde; iki seri arasında uzun dönemde bir eşbütünlüşme ilişkisi olduğu anlaşılmaktadır. Vektör hata düzeltme modelinin uzun dönem denklemine göre; finansal kurum gelişmişliğinin vergi gelirleri/GSYİH’yı pozitif yönde etkilediği söylenebilir. Ayrıca model, tüm tanısal testlerden geçmiştir. Hata düzeltme katsayısı ise negatif ve istatistiksel olarak da anlamlıdır. Buna göre kısa dönemde oluşacak sapmalar, yaklaşık (1/0.687406) 1.45 yıl sonra düzelerek uzun dönem dengesine ulaşacaktır.

Tablo 5: Güney Afrika’ya İlişkin Analiz Sonuçları

İz İstatistik Değerleri				
H0: Eşbütünlüşme Yoktur	Öz Değer	İz İstatistik	Kritik Değer (%5)	Olasılık
None*	0.363383	16.41903	15.49471	0.0362
At Most 1	0.017375	0.613457	3.841466	0.4335
En Yüksek Öz Değer İstatistik Değeri				
H0: Eşbütünlüşme Yoktur	Öz Değer	En Yüksek Öz İstatistik	Kritik Değer (%5)	Olasılık
None*	0.363383	16.41903	14.26460	0.0283
At Most 1	0.017375	0.613457	3.841466	0.4335
Otokorelasyon				
Gecikme	LRE Stat	Olasılık	Rao F-Stat	Olasılık
1	2.270844	0.6861	0.569213	0.6862
2	4.358952	0.8234	0.534493	0.8241
Değişen Varyans				
Chi-sq	52.99538	Olasılık	0.1190	

Normallik				
Jarque-Bera (Joint)	2.505432	Olasılık	0.6437	
Uzun Dönem Denklemi	(-7.37199)			
Hata Düzeltme Katsayısı	-0.687406 (-3.78800)			

Tablo 6'daki sonuçlara göre Hindistan'da söz konusu dönemde, iki seri arasında uzun dönemde bir eşbütünlük ilişkisi tespit edilmiştir. Vektör hata düzeltme modelinin uzun dönem denklemine göre; finansal kurum gelişmişliğinin vergi gelirleri/GSYİH'yı pozitif yönde etkilediği söylenebilir. Ayrıca model, tüm tanısal testlerden geçmiştir. Hata düzeltme katsayısı ise negatif ve istatistiksel olarak da anlamlıdır. Buna göre kısa dönemde oluşacak sapmalar, yaklaşık (1/0.668839) 1.49 yıl sonra düzelenek uzun dönem dengesine ulaşacaktır.

Tablo 6: Hindistan'a İlişkin Analiz Sonuçları

İz İstatistik Değerleri				
H0: Eşbütünlük Yoktur	Öz Değer	İz İstatistik	Kritik Değer (%5)	Olasılık
None*	0.469439	23.95843	20.26184	0.0148
At Most 1	0.088071	3.042365	9.164546	0.5728
En Yüksek Öz Değer İstatistik Değeri				
H0: Eşbütünlük Yoktur	Öz Değer	En Yüksek Öz İstatistik	Kritik Değer (%5)	Olasılık
None*	0.469439	20.91606	15.89210	0.0074
At Most 1	0.088071	3.042365	9.164546	0.5728
Otokorelasyon				
Gecikme	LRE Stat	Olasılık	Rao F-Stat	Olasılık
1	4.354152	0.3602	1.122100	0.3605
2	9.947582	0.2687	1.310970	0.2713
Değişen Varyans				
Chi-sq	76.71498	Olasılık	0.1726	
Normallik				
Jarque-Bera (Joint)	0.643592	Olasılık	0.9581	
Uzun Dönem Denklemi	$TAX_t = 11.82238 + 17.58700FID_t$ (-17.8831) (-6.58111)			
Hata Düzeltme Katsayısı	-0.668839 (-2.84023)			

Tablo 7’de gösterilen ve Türkiye için iki seri arasında uzun dönemde eşbütünleşik ilişki tespit edilen serilere ilişkin Vektör hata düzeltme modelinin uzun dönem denklemine göre; finansal kurum gelişmişliğinin vergi gelirleri/GSYİH’yı negatif yönde etkilediği söylenebilir. Ayrıca model, tanısal testlerden geçmiştir. Hata düzeltme katsayısı ise negatif ve istatistiksel olarak da anlamlıdır. Buna göre kısa dönemde oluşacak sapmalar, yaklaşık (1/0.601420) 1.66 yıl sonra düzelerek uzun dönem dengesine ulaşacaktır.

Tablo 7: Türkiye’ye İlişkin Analiz Sonuçları

İz İstatistik Değerleri				
H0: Eşbütünleşme Yoktur	Öz Değer	İz İstatistik	Kritik Değer (%5)	Olasılık
None*	0.552506	37.28771	25.87211	0.0012
At Most 1	0.184279	7.536270	12.51798	0.2919
En Yüksek Öz Değer İstatistik Değeri				
H0: Eşbütünleşme Yoktur	Öz Değer	En Yüksek Öz İstatistik	Kritik Değer (%5)	Olasılık
None*	0.552506	29.75144	19.38704	0.0011
At Most 1	0.184279	7.536270	12.51798	0.2919
Otokorelasyon				
Gecikme	LRE Stat	Olasılık	Rao F-Stat	Olasılık
1	3.592361	0.4640	0.909897	0.4641
2	6.216788	0.6230	0.777846	0.6238
Değişen Varyans				
Chi-sq	14.96210	Olasılık	0.6646	
Normallik				
Jarque-Bera (Joint)	2.164298	Olasılık	0.7056	
Uzun Dönem Denklemi	$TAX_t = 7.495617 + 10.19877FID_t (7.89666) (-17.7610)$			
Hata Düzeltme Katsayısı	-0.601420 (-6.34398)			

6. Sonuç ve Değerlendirme

Mevcut yatırımların devam etmesi ve yeni yatırımların gerçekleştirilmesi, ekonominin sağlıklı bir büyüme kaydetmesi açısından önemlidir. Yatırımları finanse etmesi dolayısıyla tasarruf düzeyinin de yeterli seviyede olması gerekmektedir. Çünkü yatırılabılır fonların mevcut olması kadar bu fonların kullanım maliyetinin de uygun olması, yatırım kararları açısından önemli bir

parametre olmaktadır. Bu nedenle, diğer faktörlerden bağımsız olarak yatırımların sürekliliği açısından finansal sistemin gelişimi büyük önem arz etmektedir. Gelişmiş bir finansal sistemde, tasarruf sahipleri ile yatırımcıların uygun koşullarda bir araya gelmesi mümkün olabilmektedir.

Genellikle önceliği ekonomik büyüme olan gelişmekte olan ülkeler, bu amaç doğrultusunda büyük yatırımlara ihtiyaç duyarlar. Ancak bu yatırımları finanse edecek yeterli iç tasarrufa sahip olmayan bu ülkeler, çoğu zaman dış tasarruflara başvurmak zorunda kalırlar. Bu durum ise bu ülkelerin ekonomik olarak kırılğanlığının artmasına neden olabilmektedir. Özellikle de nispeten gelişmemiş bir finansal sisteme sahip ülkelerin daha duyarlı olması beklenebilir. Hem yatırımlar için artan sermaye ihtiyacı hem finansal sistemin görece zayıflığı, bu ülkeleri sermaye piyasalarında daha fazla teşvik uygulamak zorunda bırakabilir. Bu teşviklerden en önemlilerinden birinin vergi teşvikleri olduğu söylenebilir. Bu teşvikler, genel olarak sermaye kazançları üzerinden alınan gelir vergilerinin oranlarında bir indirim şeklinde olabileceği gibi dönem dönem uygulanan çeşitli istisna ve muafiyetler şeklinde de olabilmektedir.

Finansal sistemin geliştirilmesi için uygulanan vergi teşvikleri, devletler açısından bir gelir kaybına neden olabilir. Ancak bu teşvikler sonrası artan tasarruflar nedeniyle uygun maliyetli yatırılabılır fonlara erişen yatırımcıların faaliyetleri neticesinde ekonomik büyüme de artabilir. Artan ekonomik büyüme ise devletin diğer kaynaklardan elde ettiği vergi gelirlerinin artmasına neden olabilir. Neticede, finansal sistemin gelişimi ile birlikte artan milli gelir düzeyi nedeniyle devletin vergi gelirlerinin de artması beklenebilir.

Kırılğan beşli olarak tanımlanan ülkeler üzerine yapılan bu çalışmadan elde edilen sonuç, Güney Afrika ve Hindistan için finansal kurum gelişmişliğinin vergi gelirleri/GSYİH oranını artırdığı şeklindedir. Buna karşılık Türkiye’de ise tam tersi bir sonuç elde edilmiştir. Burada finansal kurum gelişmişliği arttıkça vergi gelirleri/GSYİH oranının düştüğü görülmektedir. Türkiye için bu sonuç, Bayar ve Karamelikli (2017), Pata ve Ela (2020) ve Oğul (2022)’deki bulgularla örtüşmemektedir. Yazarların finansal gelişme ve vergi geliri değişkenlerini farklı türde kullanmalarının bu farklılığa neden olması muhtemeldir. Diğer yandan Türkiye için bu çalışmada elde edilen sonuçtan, artan finansal kurum gelişmişliğinin vergi gelirlerini düşürmesi şeklinde bir anlam çıkarmak doğru olmayabilir. Bu duruma vergi gelir esnekliği üzerinden bir açıklama getirmek mümkündür. Finansal kurumların gelişmesi karşısında artan GSYİH’ya karşılık, düşük gelir esnekliğine sahip bir vergi sistemi var sayımı altında, vergi gelirlerinin aynı oranda artmaması söz konusu olabilir. Bu da vergi gelirlerinin GSYİH’ya oranı olarak ifade edilen vergi yükünün

azalması anlamına gelecektir. Diğer ülkeler ise muhtemelen daha yüksek bir vergi gelir esnekliğine sahip olduğundan, artan finansal kurum gelişmişliği ile birlikte büyük olasılıkla artan GSYİH'ya nispetle daha yüksek vergi geliri elde edebilmektedir.

Çalışmanın dolaylı olarak ima ettiği diğer bir sonuç da finansal kurumların gelişmesinin kamu maliyesine gelir açısından olumlu katkısının, vergi gelir esnekliğine büyük ölçüde bağlı olabileceğidir. Özellikle de finansal sisteme ciddi vergi teşvikleri sağlayan gelişmekte olan ülkelerde bu teşvikler sonucu kaybedilen vergi gelirinin, vergi gelir esnekliğinin artırılmasıyla telafi edilmesi gerekmektedir.

Son olarak bu çalışmanın, gelecekte yeterli veri setinin oluşması ile birlikte hem daha geniş ülke gruplarını kapsayacak hem finansal kurum gelişmişliğinin tüm vergi türleri üzerindeki etkisini ortaya koyacak şekilde yapılarak genişletilmesi önerilebilir.

Kaynakça

- Afşar, A. (2007). Finansal Gelişme ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 36, 188-198.
- Akçay, S., Sağbaş, İ. ve Demirtaş, G. (2016). Financial Development And Tax Revenue Nexus in Turkey. *Journal of Economics and Development Studies*, 4(1), 103-108.
- Akram, N. (2016). Do Financial Sector Activities Affect Tax Revenue in Pakistan?. *The Lahore Journal of Economics*, 21(2), 153-169.
- Bağcı, H. (2018). Finansal Gelişmişlik Endeksi Oluşturulması: OECD Ülkelerinde Bir Uygulama. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 16(1), 238-254.
- Bayar, Y. ve Karamelikli, H. (2017). Financial Development And Tax Revenues İn Turkey: A Non-Linear Cointegration Analysis. *The European Journal of Applied Economics*, 14(2), 31-42.
- Bittencourt, M., Gupta, R., ve Stander, L. (2014). Tax evasion, financial development and inflation: Theory and empirical evidence. *Journal of Banking & Finance*, 41, 194-208.
- Choong, C.K ve Chan, S.G. (2011). Financial Development And Economic Growth: A Review. *African Journal of Business Management*, 5 (6), 2017-2027.
- Demirgüç-Kunt, A., ve R. Levine. (2008). Finance, Financial Sector Policies, and Long-Run Growth. *Policy Research Working Paper WPS4469*, The World Bank, Washington, DC. <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/6443/wps4469.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ebi, B. O. (2018). Financial Sector Development and Tax Revenue in Nigeria. *International Journal of Economics, Commerce and Management*, 6(6), 93- 109.
- Efeoğlu, R. (2021). Finansal Gelişmenin Vergi Gelirleri Üzerine Etkisi: Geçiş Ekonomileri Örneği. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19 (2), 312-325.

- Estrada, G., Park, D., ve Ramayandi, A. (2010). Financial Development And Economic Growth in Developing Asia (ADB Economics Working Paper Series, No. 233). <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/28277/economics-wp233.pdf>
- Gilbert, S., ve Ilievski, B. (2016). Banks, Development, And Tax. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 1-39. , <http://dx.doi.org/10.1016/j.qref.2016.01.001>
- IMF (2022), Financial Development Index Data. <https://data.imf.org/?sk=F8032E80-B36C-43B1-AC26-493C5B1CD33B>, (10.10.2022).
- Khan, M. S. ve Senhadji, A. S. (2000). Financial Development and Economic Growth: An Overview. *IMF Working Paper*, WP/00/209.
- Loganathan, N., Ismail, S., Streimikiene, D., Hassan, A. A. G., Zavadskas, E. K., ve Mardani, A. (2017). Tax Reform, Inflation, Financial Development and Economic Growth in Malaysia. *ESPERA*, 20(4). https://ipe.ro/rjef/rjef4_17/rjef4_2017p152-165.pdf
- Mert, M. ve Çağlar, A. E. (2019). EvIEWS ve Gauss Uygulamalı Zaman Serileri Analizi, Ankara: Detay Yayıncılık.
- Nnyanzi, J. B., Bbale, J. M., ve Sendi, R. (2018). Financial Development and Tax Revenue: How Catalytic are Political Development And Corruption. *International Journal of Economics and Finance*, 10(8), 92-104.
- Oğul, B. (2022). Türkiye’de Finansal Gelişmenin Vergi Gelirleri Üzerine Etkisinin Zaman Serisi Analizleri ile İncelenmesi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(2), 967-979.
- Pata, K., ve Ela, M. (2020). Türkiye’de Finansal Gelişmenin Vergi Gelirleri Üzerindeki Etkileri: Fourier Eşbütünleşme ve Nedensellik Testleri. *Mali Çözüm Dergisi*, 30, 171-188.
- Sağdıç, E. N. (2019). Vergi Gelirlerini Belirleyen Faktörlerin Bölgesel Analizi: Türkiye Örneği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 60, 155-178.
- Sahay, R., Cihak, M., N’Diaye, P. vd. (2015). Rethinking Financial Deepening: Stability and Growth in Emerging Markets. *IMF Staff Discussion Notes (SDNs)*. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/sdn/2015/sdn1508.pdf>, (12.12.2018).
- Şahin, S. (2020). Türkiye’de Finansal Derinleşme ve Vergi Gelirleri İlişkisi: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı. *Business & Management Studies: An International Journal*, 8(1), 688-710.
- Taha, R., Šliogerienė, J., Loganathan, N., Jokšienė, I., Shahbaz, M., ve Mardani, A. (2018). The Nexus Between Tax Reformation, Financial Development And Economic Recovery: The Case Of Malaysia. *Technological and Economic Development of Economy*, 24(3), 1258-1279.
- Tekin, H.A. (2019). *Finansal Gelişme ve Ekonomik Performans Arasındaki İlişkinin Analizi*. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmış Doktora Tezi, İzmir.
- Topuz, S. H. (2021). Gelişmekte Olan Ülkelerde Finansal Gelişmenin Vergi Gelirleri Üzerindeki Etkisi. *Balkan and Near Eastern Journal of Social Sciences*, 7(1), 7-15.
- World Bank (2022). World Development Indicators. <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>, (10.10.2022).

Analysis of the Factors Affecting the Residential Property Price Index for New Dwellings in Türkiye

Nurgün KOMŞUOĞLU YILMAZ¹

Makale Gönderim Tarihi: 1 Mart 2023

Makale Kabul Tarihi: 15 Eylül 2023

Abstract

This study investigates the relationship between the weighted average interest rates applied to housing loans, housing construction labor cost and housing unit prices, and the housing price index for new dwellings for the period 2015-2021. In the time series, a structural break was detected in February 2019. In the results of the regression analysis, differences were determined for the January 2015-January 2019 period and the February 2019-August 2021 period.

Keywords: *New Dwellings, Price Index, Structural Break*

Jel Codes: *R31*

Türkiye’de Yeni Konut Fiyat Endeksini Etkileyen Faktörlerin Analizi

Öz

Bu çalışma 2015-2021 döneminde konut kredilerinde uygulanan ağırlıklı ortalama faiz oranları, konut inşaatı işçilik maliyeti ve konut birim fiyatları ile yeni konutlar için konut fiyat endeksi arasındaki ilişkiyi incelemek-

¹ Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Aydın Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, nurgunyilmaz@aydin.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-9050-9796

tedir. Zaman serisinde 2019 Şubat ayında yapısal kırılma tespit edilmiştir. Regresyon analizi sonuçlarında Ocak 2015-Ocak 2019 dönemi ve Şubat 2019-Ağustos 2021 dönemleri için farklılıklar bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: *Yeni Konutlar, Fiyat Endeksi, Yapısal Kırılma*

Jel Kodu: *R31*

1. Introduction

It is common knowledge that house prices are determined by various variables. The price of a house is affected by its location, size, distance from social areas and health facilities, as well as the age of the house, its earthquake resistance, materials used, workmanship quality, and unit production prices. Influencing variables are not limited to those listed. Moreover, factors such as the increase in state-supported mass housing projects, the decrease in loan interest rates, the increase in the need and demand for housing due to various natural disasters stand out as factors that directly affect the investor. Such situations affect supply and demand, causing changes in real estate prices.

As Goodchild & D'Archy (2019) mentioned in their study there are three interacting forces affecting real estate market and these forces can be listed as 1) local, national and global economic drivers, 2) capital markets and 3) new supply. In this study, the third of the listed forces, the new dwelling supply, is emphasized. Fluctuating economic conditions need that lenders and borrowers have a deeper awareness of the sources of money utilized for lending and the nature of how risk, economic growth, and inflation influence the availability and cost of mortgage funds (Brueggeman and Fisher, 2011).

State and municipal government policies, zoning laws and land use rules, new land development programs and regulations, and building code limits that limit construction methods all have an impact on the availability and pricing of real estate (Ling & Archer 2018).

In the initial phase of this research, a detailed literature review of the variables that were both dependent and independent was included. Housing unit price, mortgage rate and labor cost of residential buildings are considered as independent factors, while new housing price index is included as dependent variable.

The data of these factors between January 2015 and September 2021 were included in the scope of the study. A structural break was detected in

February 2019, a point within this time frame. The relationship between the variables was examined by time series least squares with breakpoints analysis.

2. Theoretical Background

In the historical development process, individual solutions regarding housing have been replaced by industrial solutions, and thus the real estate sector has emerged. Today, the production of the housing sector both plays a role in meeting people's housing needs and stands out as an investment alternative on the other hand.

As an investment alternative, the subject of real estate has attracted the attention of researchers for many years. Especially real estate pricing is the prominent connection point of this field with economy and finance. There are many factors that affect house prices.

Li and Chiang (2012) searched at whether there are stable, long-term equilibrium relationships between housing prices and basic macroeconomic variables like CPI, land sales, and GDP. The article by Chau et al. (2005) analyses the already employed pricing indices in Hong Kong and provides a new transaction-based price index developed utilizing the repeated selling approach. He et al. (2021) studied the significance of the input variable that is believed to influence the price, and as a result, they determined that the primary elements influencing the pricing are price, interior decoration, location, and status.

According to Alkali et al. (2018), the relationship between housing prices and macroeconomic variables in the Nigerian economy was examined, and the primary factors influencing real estate prices were determined to be the GDP, inflation rate, exchange rate, interest rate, and crude oil price. In their study examining the factors affecting housing prices in Shanghai, Wang and Jiang (2016) focused on the effects of disposable income per capita, land transaction price index, construction cost, urbanization rate, interest rate, housing and investment CPI in Shanghai. As a result, they determined that interest rate has no effect from these factors.

Housing price indices show housing price changes and there are many types of them prepared by different institutions in different countries. Some house price index calculations may be based on old data. For example, the Herengracht index includes house prices in the Herengracht area of Amsterdam between 1628 and 1973 (Eichholtz, 1996). The Home Price Index (HPI) shows single-family home prices in the United States and is published by the Federal

Housing Finance Corporation (FHFA). The Home Price Index uses monthly and quarterly data provided by Fannie Mae and Freddie Mac (Liberto, 2022).

Falzon and Lanzon (2013), aimed to reveal the association between alternative housing price indices in their study. For this purpose, Laspeyres, Paasche and Fisher indices were compared using hedonic regression analysis and as a result, they found that all indices move together.

There are various indices created to track housing prices in Türkiye. The most well-known of these are Residential Property Price Index (RPPI), Residential Property Price Index for New Dwellings (NRPPI), Residential Property Price Index for Existing Dwellings (ERPPI) and REIDIN-GYODER New Home Price Index.

Residential Property Price Index for New Dwellings (NRPPI) used in this study is a price index prepared by of Republic of Türkiye Central Bank. NRPPI is a price index produced using the hedonic regression method for residences built in the current and preceding years and including the entire nation (CBRT, 2022a).

In their research, Eryuzlu & Ekinçi (2020) examined the relationship between the CBRT housing price index and the real exchange rate using the Dolado-Lütkepohl causality test. On the other hand, Adana Karaağaç and Altınırmak (2018) also investigated the causal relationship between the CBRT Housing Price Index and Industrial Production Index, Consumer Price Index (CPI), Consumer Confidence Index, Exchange Rate, Employment and Unemployment.

The Housing Unit Pricing is the average price per square meter of dwellings that have been sold. The price per unit of housing is crucial information for individuals who wish to invest. It is the average price in TL per square meter for residences in the selected province or city for a specified time period.

Mortgage rate is also an important factor affecting house prices. McGibany & Nourzad's (2004) study reveals that there is almost no short-run effect from mortgage rates to housing prices. According to the research by Abidoeye et al. (2019), the interest rate, the unemployment rate, and the size of households were the three most influential factors in determining real estate values.

In this study, the effects of weighted average interest rates on bank housing loans, unit price and labor cost on the housing on the new housing price index (NRPPI) were examined. Importantly, the weighted average

interest rate data for banks includes only fixed-rate loans from housing loans and excludes floating-rate loans that are scheduled to be repaid (CBRT, 2022b).

3. Research Methodology and Findings

3.1. Data

The data for the research variables include monthly data from January 2015 to September 2021. NRPPPI as dependent variable and independent variables as unit price, mortgage interest rate and labor cost were included in the study. NRPPPI, unit price and weighted average interest rates for banks' housing loans were taken from the CBRT website EVDS database. The independent variable, labor cost, was obtained through TSI (Data Portal for Statistics). Table 1 displays the factors used for this research:

Table 1: Variables used in the analysis.

Variables	Explanation	Source
NRPPPI (Dependent Variable)	Residential Property Price Index for New Dwellings	CBRT (EVDS data systems)
Unit Price (Independent Variable)	Housing Unit Prices for Türkiye - TL/sq m	CBRT (EVDS data systems)
Housing Credit Rates (Independent Variable)	Weighted Average Interest Rates For Banks Loans for Housing (Flow Data, %), (TRY)	CBRT (EVDS data systems)
Labour Cost (Independent Variable)	Residential Buildings Labour Cost	Turkish Statistical Institute (Data Portal for Statistics)

3.2. Research Method

In this study, weighted average interest rates for banks' housing loans, housing unit price and housing labor costs are considered as independent variables, while the new housing price index is included as dependent variable.

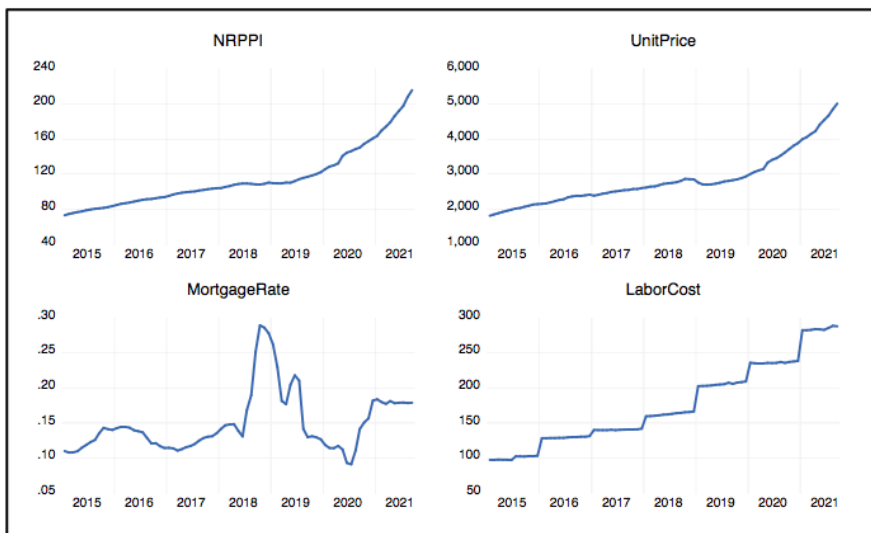
Throughout the scope of this investigation, the link between the aforementioned variables was analyzed between January 2015 and September 2021. Before the regression analysis, seasonality analysis and ADF Unit Root Test were applied for each variable. Then, deviations from the regression assumptions were tested and a structural break was detected in the time series.

The dependent and independent variables used in the research are described in Table 2 for the 81-month period covering January 2015 to September 2021.

Table 2: Descriptive Statistics

	NRPPI	Unit Price	Mortgage Rate	Labor Cost
Mean	114.6444	2823.4860	0.1494	176.0340
Median	108.0000	2697.9000	0.1383	161.9400
Maximum	215.8000	5011.1000	0.2894	288.7700
Minimum	72.9000	1806.4000	0.0911	97.0100
Std. Dev.	33.2567	734.9118	0.0434	58.4452
Skewness	1.2409	1.1847	1.5469	0.4682
Kurtosis	3.9342	3.8751	5.1310	2.0675
Jarque-Bera	23.73647	21.53493	47.63380	5.894919
Probability	0.000007	0.000021	0.000000	0.052473
Sum	9286.200	228702.4	12.10483	14258.75
Sum Sq. Dev.	88480.98	43207626	0.150940	273267.5
Observations	81	81	81	81

Table 3 shows the visualized graphs of the time-dependent change in the data of the research variables.

Table 3: Graph of Variables

The seasonality test was performed for the data set containing monthly data from the Residential Property Price Index for New Dwellings. Seasonality testing was performed by generating a dummy variable for 12 months and

subtracting one dummy variable from the model. The probability value was found to be > 0.05 . As a result of the analysis (Table 4), seasonality was not determined for the variable NRPPi.

Table 4: Seasonality Test for the Variable “Residential Property Price Index for New Dwellings” (NRPPi)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	107.9000	13.37783	8.065585	0.0000
@MONTH=2	2.057143	18.91910	0.108734	0.9137
@MONTH=3	3.471429	18.91910	0.183488	0.8550
@MONTH=4	5.228571	18.91910	0.276365	0.7831
@MONTH=5	7.928571	18.91910	0.419078	0.6765
@MONTH=6	10.07143	18.91910	0.532342	0.5962
@MONTH=7	11.78571	18.91910	0.622953	0.5354
@MONTH=8	14.08571	18.91910	0.744523	0.4591
@MONTH=9	15.68571	18.91910	0.829094	0.4099
@MONTH=10	1.650000	19.69163	0.083792	0.9335
@MONTH=11	2.933333	19.69163	0.148963	0.8820
@MONTH=12	4.433333	19.69163	0.225138	0.8225
R-squared		0.023059	Mean dependent var	114.6444
Adjusted R-squared		-0.132685	S.D. dependent var	33.25676
S.E. of regression		35.39440	Akaike info criterion	10.10694
Sum squared resid		86440.70	Schwarz criterion	10.46167
Log likelihood		-397.3310	Hannan-Quinn criter.	10.24926
F-statistic		0.148057	Durbin-Watson stat	0.022561
Prob(F-statistic)		0.999277		

The seasonality test was performed for the dataset containing monthly data on the Unit Price variable. Seasonality test was carried out by producing a dummy variable for 12 months and deducting from one dummy variable model. The probability value was found to be 0.05 . As a result of the analysis (Table 5), seasonality was not determined for the variable Unit Price.

Tablo 5: Seasonality Test for the Variable “Unit Price”

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2672.400	295.5545	9.041987	0.0000
@MONTH=2	24.07143	417.9772	0.057590	0.9542
@MONTH=3	57.42857	417.9772	0.137396	0.8911
@MONTH=4	92.12857	417.9772	0.220415	0.8262
@MONTH=5	168.1286	417.9772	0.402243	0.6887
@MONTH=6	213.5286	417.9772	0.510862	0.6111
@MONTH=7	260.1429	417.9772	0.622385	0.5357
@MONTH=8	309.8429	417.9772	0.741291	0.4610
@MONTH=9	362.8714	417.9772	0.868161	0.3883
@MONTH=10	72.06667	435.0444	0.165654	0.8689
@MONTH=11	101.3333	435.0444	0.232926	0.8165
@MONTH=12	130.1000	435.0444	0.299050	0.7658
R-squared		0.023523	Mean dependent var	2823.486
Adjusted R-squared		-0.132147	S.D. dependent var	734.9118
S.E. of regression		781.9637	Akaike info criterion	16.29745
Sum squared resid		42191237	Schwarz criterion	16.65218
Log likelihood		-648.0466	Hannan-Quinn criter.	16.43977
F-statistic		0.151110	Durbin-Watson stat	0.022059
Prob(F-statistic)		0.999204		

The weighted average interest rates for housing loans were tested for seasonality for the dataset containing monthly data. The seasonality test was performed by producing dummy variables for 12 months and deducting from one dummy variable model. The probability value was found to be 0.05. As a result of the analysis (Table 6), seasonality was not determined for the weighted average interest rates for housing loans.

Tablo 6: Seasonality Test for the Variable “Weighted Average Interest Rates Applied In Housing Loans Opened by Banks”

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.153372	0.017388	8.820625	0.0000
@MONTH=2	-0.005236	0.024590	-0.212948	0.8320
@MONTH=3	-0.012787	0.024590	-0.520010	0.6047
@MONTH=4	-0.012011	0.024590	-0.488464	0.6268
@MONTH=5	-0.009956	0.024590	-0.404894	0.6868
@MONTH=6	-0.011189	0.024590	-0.455030	0.6505

@MONTH=7	-0.006328	0.024590	-0.257332	0.7977
@MONTH=8	-0.010481	0.024590	-0.426215	0.6713
@MONTH=9	0.001972	0.024590	0.080200	0.9363
@MONTH=10	0.007616	0.025594	0.297574	0.7669
@MONTH=11	0.006968	0.025594	0.272243	0.7862
@MONTH=12	0.009383	0.025594	0.366600	0.7150
R-squared		0.032528	Mean dependent var	0.149442
Adjusted R-squared		-0.121706	S.D. dependent var	0.043437
S.E. of regression		0.046004	Akaike info criterion	-3.184221
Sum squared resid		0.146030	Schwarz criterion	-2.829487
Log likelihood		140.9609	Hannan-Quinn criter.	-3.041897
F-statistic		0.210902	Durbin-Watson stat	0.122593
Prob(F-statistic)		0.996337		

Labor Cost was tested for seasonality for the dataset containing monthly data. The seasonality test was performed by producing dummy variables for 12 months and deducting from one dummy variable model. The probability value was found to be 0.05. As a result of the analysis (Table 7), seasonality was not determined for the variable Labor Cost.

Table 7: Seasonality Test for the Variable “Labor Cost”

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	178.1114	23.64861	7.531580	0.0000
@MONTH=2	-0.051429	33.44419	-0.001538	0.9988
@MONTH=3	0.172857	33.44419	0.005169	0.9959
@MONTH=4	0.438571	33.44419	0.013114	0.9896
@MONTH=5	0.940000	33.44419	0.028107	0.9777
@MONTH=6	0.731429	33.44419	0.021870	0.9826
@MONTH=7	2.242857	33.44419	0.067063	0.9467
@MONTH=8	3.411429	33.44419	0.102004	0.9190
@MONTH=9	2.915714	33.44419	0.087181	0.9308
@MONTH=10	-13.99643	34.80982	-0.402083	0.6889
@MONTH=11	-13.73810	34.80982	-0.394662	0.6943
@MONTH=12	-12.91310	34.80982	-0.370961	0.7118
R-squared		0.011514	Mean dependent var	176.0340
Adjusted R-squared		-0.146071	S.D. dependent var	58.44522
S.E. of regression		62.56835	Akaike info criterion	11.24635

Sum squared resid	270121.1	Schwarz criterion	11.60108
Log likelihood	-443.4772	Hannan-Quinn criter.	11.38867
F-statistic	0.073065	Durbin-Watson stat	0.014194
Prob(F-statistic)	0.999978		

After the seasonality tests, the logarithmic values of the data were taken and the ADF Unit Root Test was applied. First, ADF Unit Root Test at level was made for dependent and independent variables. The variable “lnLabor Cost” does not contain unit root at level. Other variables, “ln NRPPi”, “lnUnitPrice”, “lnMortgageRate” at first difference were found to be stationary. The results of ADF Unit Root Test at level are presented in Table 8.

Tablo 8: ADF Unit Root Test (At Level)

AT LEVEL	ADF	ln NRPPi	lnUnitPrice	lnLaborCost	lnMortgageRate
ADF Unit Root Test at Level Constant	Test Statistic	3.3793	2.2177	-0.5201	-2.7553
	Prob.	1.0000	0.9999	0.8809	0.0695
With Constant & Trend	Test Statistic	2.1776	0.9275	-3.7800	-2.8896
	Prob.	1.0000	0.9998	0.0227	0.1715
Without Constant & Trend	Test Statistic	3.3378	3.2842	2.8798	-0.7336
	Prob.	0.9997	0.9997	0.9989	0.3957

In Table 9, the @TREND probability (P=0.0004) for lnlaborcost was found to be $p < 0.05$. The calculated value for the unit root test results for Constant & Trend should be considered, as this means that the series contains a trend. Probability (P= 0.0227) value of <0.05 was found and the series is stationary.

Tablo 9: @TREND probability for lnlaborcost

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
lnlaborcost(-1)	-0.312397	0.082645	-3.779969	0.0003
C	1.432748	0.375635	3.814199	0.0003
@TREND(“2015M01”)	0.004371	0.001169	3.738259	0.0004

In Table 10 ADF Unit Root Test results can be seen for dlnNewResidentialPI. The null hypothesis is presented below.

H_0 : The variable has a unit root.

The series has been determined to contain trends (@TREND probability= **0.0060**). Including trend and intercept H_0 is rejected. The series is found to be stationary ($P=0.0007$, $p < 0.05$).

Table 10: ADF Unit Root Test for dln NRPPi

dln NRPPi		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.929780	0.0007
Test critical values:	1% level	-4.078420	
	5% level	-3.467703	
	10% level	-3.160627	

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
dlnNewResidentialPI (-1)	-0.477192	0.096798	-4.929780	0.0000
C	0.001073	0.002021	0.531181	0.5968
@TREND("2015M01")	0.000136	4.83E-05	2.824696	0.0060

In Table 11 ADF Unit Root Test results can be seen for dln Unitprice. The null hypothesis is presented below.

H_0 : The variable has a unit root.

The series has been determined to contain trends (@TREND probability: **0.0467**). Including trend and intercept H_0 is rejected. The series is found to be stationary ($p=0.0010$, $p < 0.05$).

Table 11: ADF Unit Root Test for dlnUnitprice

dlnUnitprice		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.822162	0.0010
Test critical values:	1% level	-4.078420	
	5% level	-3.467703	
	10% level	-3.160627	

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLNUNITPRICE(-1)	-0.464611	0.096349	-4.822162	0.0000
C	0.001810	0.002313	0.782770	0.4362
@TREND("2015M01")	0.000104	5.12E-05	2.022209	0.0467

In Table 12 ADF Unit Root Test results can be seen for DlnMortgage-Rate. The null hypothesis is presented below.

H_0 : The variable has a unit root.

Trend probability value (@TREND probability: 0.8901) indicates that the series has no trend. For this series, only the intercept was included in the stationarity test. It was found according to the ADF test ($p=0.0000$, $p < 0.05$). In the model which includes only intercept, H_0 is rejected. The series is found to be stationary.

Table 12: ADF Unit Root Test for DlnMortgageRate

DlnMortgageRate		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-5.438498	0.0001
Test critical values:	1% level	-4.078420	
	5% level	-3.467703	
	10% level	-3.160627	

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DlnMortgageRate (-1)	-0.559704	0.102915	-5.438498	0.0000
C	0.005981	0.018990	0.314965	0.7537
@TREND("2015M01")	-5.71E-05	0.000412	-0.138638	0.8901

Since the trend probability is greater than 0.05, it is made for Unit root only intercept.

Only Intercept

DlnMortgageRate		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-5.472138	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.515536	
	5% level	-2.898623	
	10% level	-2.586605	

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DlnMortgageRate (-1)	-0.559523	0.102249	-5.472138	0.0000
C	0.003695	0.009357	0.394895	0.6940
Prob(F-statistic)				0.000001

A scatter plot is a useful tool for illustrating how the many variables included in a regression model are connected to one another (Gujarati & Porter, 2009). Figure 1, 2 and 3 show the relationship between the dependent

variable and each independent variable on a graph. The scatter plot indicates the direction and strength of the relationship between the dependent and independent variables.

Figure 1: Scatter Plot for “dlnNRPPI” and “dlnUnitprice”

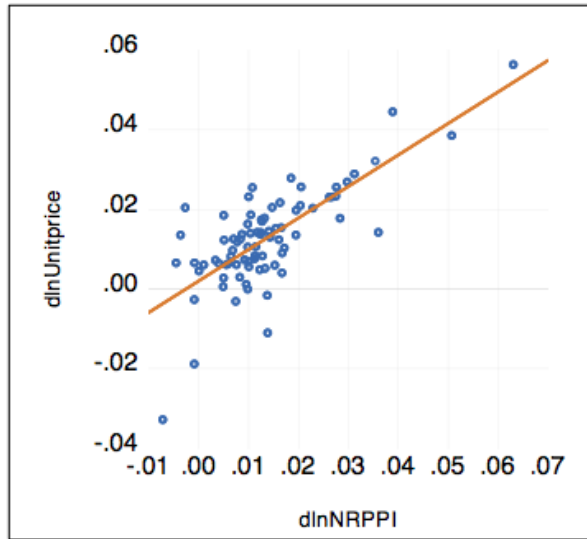


Figure 2: Scatter plot for dlnNRPPI and dlnLaborcost

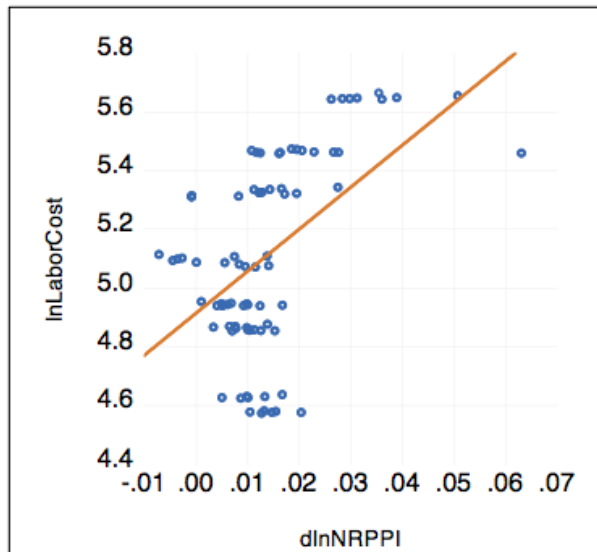
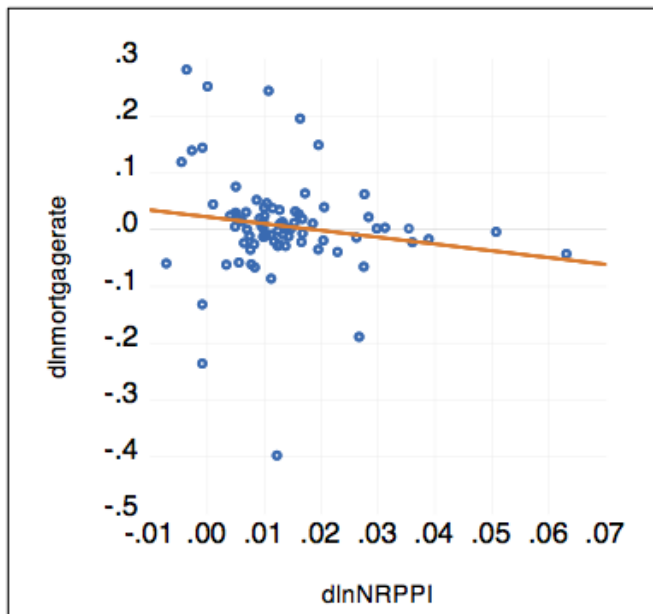


Figure 3: Scatter plot for $d\ln NRPI$ and $d\ln mortgage$ 

In Table 13, correlation analysis is presented to show the relationship between the dependent variable and each independent variable.

Table 13: Correlation Analysis

	D(lnNRPI)	D(lnMortgage Rate)	ln(LaborCost)	D(lnUnitPrice)
D(lnNRPI)	1.0000			
D(lnMortgage Rate)	-0.1523 (0.1773)	1.0000		
ln(LaborCost)	0.5061 (0.0000)	-0.0621 (0.5839)	1.0000	
D(lnUnitPrice)	0.7470 (0.0000)	0.1572 (0.1637)	0.3487 (0.0015)	1.0000

In a regression model, stepwise regression is used when deciding on the best explanatory variable set (Gujarati & Porter, 2009). Stepwise regression was performed to select variables, to include significant variables in the model and to remove non-significant ones from the model.

Table 14: Stepwise Regression Analysis

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
C	-0.039324	0.012274	-3.203729	0.0020
D(lnUnitPrice)	0.661615	0.066133	10.00436	0.0000
D(lnMortgage Rate)	-0.031506	0.008378	-3.760508	0.0003
ln(LaborCost)	0.008737	0.002452	3.563627	0.0006
Prob(F-statistic)	0.000000			
Selection Summary				
D(lnUnitPrice) D(lnMortgage Rate) ln(LaborCost)				

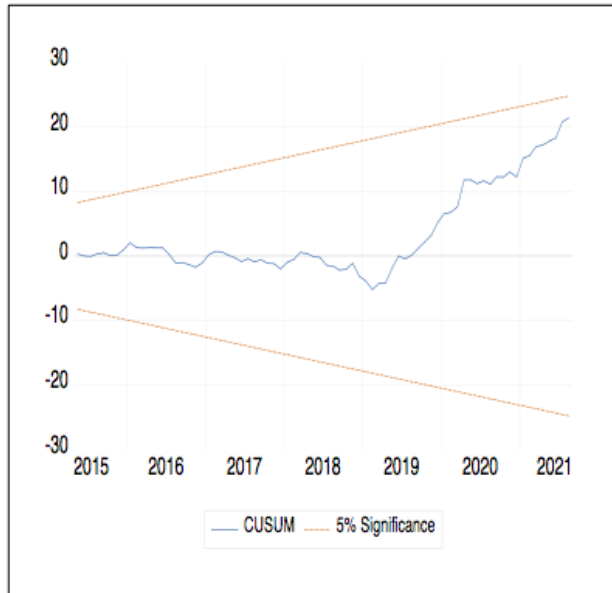
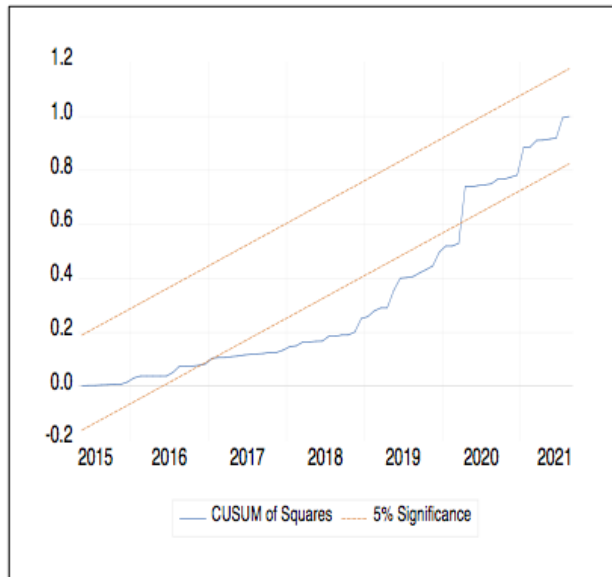
As an outcome of the stepwise regression analysis conducted with the VARSEL method, it was determined that the independent variables for which the model is appropriate should be incorporated into the model, and there is no need to exclude them. Table 14 depicts the relevance ranking of the independent variables.

Variance Inflation Factors (VIFs) are a way to measure the level of collinearity between the regressors in an equation (E-views User Guide, 2022a). If VIF is between 1 and 5 it means moderately correlated (Feldman, 2018). There are no multicollinearities with VIF criteria found to be less than 5 when looking at centered VIF values.

Table 15: Variance Inflation Factors

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
D(lnMortgage Rate)	7.02E-05	1.046655	1.041982
ln(LaborCost)	6.01E-06	284.1386	1.156980
D(lnUnitPrice)	0.004374	2.464545	1.181714
C	0.000151	271.6683	NA

CUSUM (Figure-4) and CUSUM of Squares Graph (Figure-5) depict to check whether the successive residues go out of bounds of the graph, that is, for structural break.

Figure 4: CUSUM Graph**Figure 5: CUSUM of Squares Graph**

When examining the CUSUM graph (Figure-4), it was observed that there is no structural break. However, when looking at the CUSUM Square test (Figure-5), a structural break was detected. Quandt-Andrews Unknown Breakpoint Test was applied to determine the timing of the structural break. Quandt-Andrews test findings confirmed the Cusum Square test results. According to the Quandt-Andrews test findings, a single structural break appears in February 2019 (within 15% trimmed data) in the time period included in the study.

Table 16: Quandt-Andrews Unknown Breakpoint Test

Statistic	Value	Prob.
Maximum LR F-statistic (2019M02)	14.55709	0.0000
Maximum Wald F-statistic (2019M02)	58.22835	0.0000
Exp LR F-statistic	5.013836	0.0000
Exp Wald F-statistic	25.75921	0.0000
Ave LR F-statistic	7.166798	0.0000
Ave Wald F-statistic	28.66719	0.0000
Null Hypothesis: No breakpoints within 15% trimmed data		

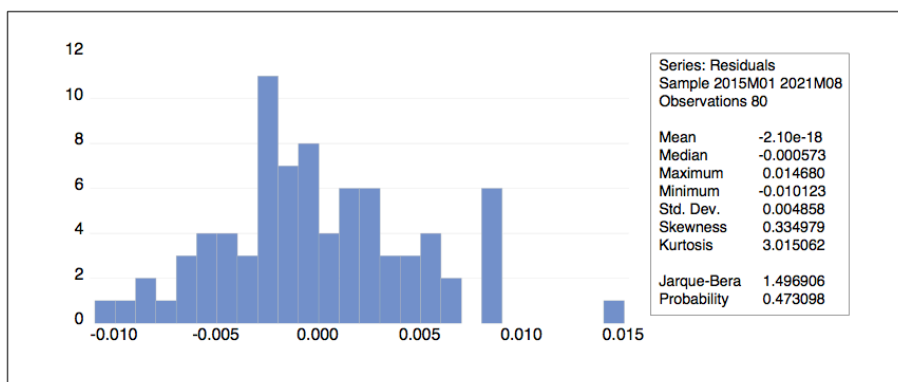
This study examines the relationship between the weighted average interest rates applied to housing loans opened by banks, housing construction labor cost and housing unit price data, and the housing price index for new houses. Since the first differences were taken in the data set, the time series regression analysis was performed with the data calculated between January 2015 and August 2021. A single structural break was detected for February 2019 within the time frame included in the study. Estimation by linear least squares regression with breakpoints was made with 15% trimmed data.

In the analysis of linear least squares regression with breakpoints, it is shown that the unit price effect has a positive effect on the new housing price index, while the labor cost and housing loan interest rate have a negative effect on the 2015 January - 2019 January period. However, for the period of February 2019-August 2021, the effect of housing unit price and labor cost on the new housing price index is positive, while the effect of bank housing loan interest rate is negative.

Table 17: Least Squares with Breakpoints

2015M01 - 2019M01 -- 49 obs				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(lnUnitPrice)	0.164879	0.090104	1.829866	0.0714
ln(LaborCost)	-0.013003	0.004608	-2.821758	0.0062
D(lnMortgage Rate)	-0.033536	0.011249	-2.981092	0.0039
C	0.070955	0.022894	3.099324	0.0028
2019M02 - 2021M08 -- 31 obs				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(lnUnitPrice)	0.867083	0.096374	8.997071	0.0000
ln(LaborCost)	0.021842	0.009328	2.341495	0.0220
D(lnMortgage Rate)	-0.026246	0.008102	-3.239606	0.0018
C	-0.114883	0.049852	-2.304464	0.0241
R-squared	0.826000	Mean dependent var		0.013566
Adjusted R-squared	0.809083	S.D. dependent var		0.011645
S.E. of regression	0.005088	Akaike info criterion		-7.629088
Sum squared resid	0.001864	Schwarz criterion		-7.390886
Log likelihood	313.1635	Hannan-Quinn criter.		-7.533586
F-statistic	48.82762	Durbin-Watson stat		2.191257
Prob(F-statistic)	0.000000			

Upon examination of the Histogram Normality Test graph presented in Figure-6. Histogram and descriptive statistics about the residuals, such as the Jarque-Bera statistic for testing whether the residuals are normal. If residuals have a normal distribution, the histogram should resemble a bell, and the Jarque-Bera statistic should not be statistically significant (E-views, 2022b). Probability value was found to be higher than 0.05 and it is normal distribution.

Figure 6: Histogram Normality Test

Heteroscedasticity and Autocorrelation

H_0 (null hypothesis): data is homoscedastic.

If P value <0.05 , H_0 is rejected and conclude that heteroscedasticity is present in the regression model. The probability value was found to be greater than 0.05 in all tests. H_0 is accepted.

Table 18: Breusch-Pagan-Godfrey (Heteroskedasticity Test)

F-statistic	1.602439	Prob. F(7,72)	0.1486
Obs*R-squared	10.78344	Prob. Chi-Square(7)	0.1483
Scaled explained SS	8.800365	Prob. Chi-Square(7)	0.2673

The Breusch (1978)–Godfrey (1978) test examines the autocorrelation of a regression model's errors. The null hypothesis is that there is no serial correlation. If P value <0.05 , H_0 is rejected and conclude that there is no serial correlation.

Table 19: Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test

F-statistic	0.582258	Prob. F(2,70)	0.5613
Obs*R-squared	1.309098	Prob. Chi-Square(2)	0.5197

Conclusion, Limitations and Recommendations

As it is known, housing prices are affected by many factors, among which mortgage interest rates, labor costs in new housing construction and unit housing prices play an important role. The research examines the relationship between weighted average interest rates applied to housing loans, labor costs, housing unit prices and housing price index for new houses. The data set included in the research includes the period of January 2015-September 2021. Within the specified time period, a structural break was detected in February 2019. The logarithmic values of the data included in the analysis. In addition, the first differences of NRPPI, mortgage rate and unit price variables were included in the analysis.

Structural break regression analysis decomposed as January 2015-January 2019 first period and February 2019-August 2021 second period. According to the results of the analysis, it has been shown that for the first period, labor cost and housing loan interest rate have a negative effect on the new housing price index and the housing unit price has a positive effect. In the second period, the effect of unit price and labor cost on the new housing price index is positive, while the effect of housing loan interest rate is negative. According to the results of the regression analysis, the probability values of

lnunitprice during the first period are significant at 10 percent significance, while lnlaborcost and lnmortgage rate are significant at 5 percent significance level. In the period after the structural break, all coefficients of variables are found to be significant at 5 percent significance level.

The limitations of this study are that it only covers a specific time frame, and its results are not generalizable beyond that period. Additionally, the study focuses only on labor costs, and the impact of other cost factors has not been considered. To enhance the scope of the study, many other influential factors can be included. Finally, the study only includes new housing units in its scope. As a recommendation, future studies can incorporate material costs and newly issued government supported housing loans separately for new and old housing for mortgage rates.

References

- Abidoye, R. B., Chan, A. P., Abidoye, F. A., & Oshodi, O. S.** (2019). Predicting property price index using artificial intelligence techniques. *International Journal of Housing Markets and Analysis*, 12(6), 1072–1092. <https://doi.org/10.1108/ijhma-11-2018-0095>
- Adana Karaağaç, G. & Altınırnak, S.** (2018). Türkiye konut fiyat endeksi ve düzey bazlı konut fiyat endeksleri ile seçili değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi. *Karadeniz Uluslararası Bilimsel Dergi*, 39(39), 222–240. <https://doi.org/10.17498/kdeniz.415650>.
- Alkali, A. M., Sipan I., & Razali, N. M.** (2018). An Overview of Macro-Economic Determinants of Real Estate Price in Nigeria. *International Journal of Engineering & Technology*, 7(3.30), 484. <https://doi.org/10.14419/ijet.v7i3.30.18416>
- Brueggeman W. B. & Fisher J. D.** (2011) *Real Estate Finance and Investments* 14th Edition, The McGraw-Hill/Irwin, P.77
- Breusch, T. S.** (1978). Testing for Autocorrelation in Dynamic Linear Models. *Australian Economic Papers*. 17: 334–355. doi:10.1111/j.1467-8454.1978.tb00635.x.
- CBRT** (2022a) KFE-Metaveri, Web: <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/b4628fa9-11a7-4426-ae6-dae67fc56200/KFE-Metaveri.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROO-TWORKSPACE-b4628fa9-11a7-4426-ae6-dae67fc56200-n-ivv0n> Accessed at: 22-02-2023
- CBRT** (2022b) Bankalarca Açılan Kredilere Uygulanan Ağırlıklı Ortalama Faiz Oranları Web: https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/17cf95e1-0d16-4583-8c84-eac20719123c/Metaveri_Kredi_Ag%C4%B1rl%C4%B1k%C4%B1_T%C3%BCrkce.pdf?MOD=AJPERES Accessed at: 22-02-2023
- Chau, K., Wong, S., Yiu, C., & Leung, H.** (2005). Real Estate Price Indices in Hong Kong. *Journal of Real Estate Literature*, 13(3), 337–356. <https://doi.org/10.1080/10835547.2005.12090166>
- Eichholtz, P. M. A.** (1996). A Long Run House Price Index: The Herengracht Index, 1628-1973. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.598>

- Eryüzlü, H. & Ekici, S.** (2020). Konut fiyat endeksi ve reel döviz kuru ilişkisi: Türkiye örneği. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 97–105. <https://doi.org/10.25204/iktisad.650420>
- E-Views User Guide** (2022a) Coefficient Diagnosis, https://eviews.com/help/helpintro.html#page/content%2Ftesting-Coefficient_Diagnostics.html%23ww182212 Accessed at: 28-02-2023
- E-Views Users Guide** (2022b) Residual Diagnostics, https://eviews.com/help/helpintro.html#page/content%2Fmultibreak_Least_Squares_with_Breakpoints.html%23ww36959 Accessed at: 28-02-2023
- Falzon, J. & Lanzon, D.** (2013) Comparing alternative house price indices: evidence from asking prices in Malta. *International Journal of Housing Markets and Analysis*, 6(1), 98–135. <https://doi.org/10.1108/17538271311306048>
- Feldman, K.** (2018) Variance Inflation Factor (VIF), <https://www.isixsigma.com/dictionary/variance-inflation-factor-vif/>
- Godfrey, L. G.** (1978) Testing Against General Autoregressive and Moving Average Error Models when the Regressors Include Lagged Dependent Variables. *Econometrica*. 46: 1293–1301. (<https://www.jstor.org/stable/1913829>)
- Goodchild R. & D’Archy E.** (2019) An International Overview of Real Estate Markets: Similarities and Differences. In: Mac Gregor BD, Schulz R and Green RK. *Routledge Companion to Real Estate Investment* New York: Routledge. P.12.
- Gujarati, D. N. & Porter, D. C.** (2009) *Basic Econometrics*. Fifth Edition. The McGraw-Hill.
- He, H. M., Chen, Y., Xiao, J. Y., Chen, X. Q., & Lee, Z. J.** (2021) Data Analysis on the Influencing Factors of the Real Estate Price. *Artificial Intelligence Evolution*, 52–66. <https://doi.org/10.37256/aie.222021966>
- Li, J., & Chiang, Y.** (2012) What pushes up China’s real estate price?. *International Journal of Housing Markets and Analysis*, 5(2), 161–176. <https://doi.org/10.1108/17538271211225913>
- Liberto D.** (2022) What Is the House Price Index (HPI), Investopedia, <https://www.investopedia.com/terms/h/house-price-index-hpi.asp>, Updated January 27, 2022, Accessed at: 26-02-2023
- Ling D. C. & Archer W. R.** (2018) *Real Estate Principles A Value Approach* Fifth Edition McGraw-Hill Education, P.10
- McGibany, J. M., & Nourzad, F.** (2004) Do lower mortgage rates mean higher housing prices? *Applied Economics*, 36(4), 305–313. <https://doi.org/10.1080/00036840410001674231>
- Turkish Statistical Institute**, (Accessed at: 28-10-2022), web page: <https://www.tuik.gov.tr/>
- Wang, Y., & Jiang, Y.** (2016) An Empirical Analysis of Factors Affecting the Housing Price in Shanghai. *Asian Journal of Economic Modelling*, 4(2), 104–111. <https://doi.org/10.18488/journal.8/2016.4.2/8.2.104.111>

Evaluation of The Performance of Excise Tax on Demerit Goods in Turkey

Osman GÜLDEN¹ - Mustafa MIYNAT²

Makale G6nderim Tarihi: 22 Mart 2023

Makale Kabul Tarihi: 15 Eyl7l 2023

Abstract

The effectiveness of health taxes on vices harmful to health, especially alcoholic beverages and tobacco products, is an essential issue of debate. The study aims to analyze the effectiveness of excise taxes on vices, which have been practiced in Turkey since 2002. In the study, we conducted a performance analysis of these taxes with quantitative indicators in four main targets and sixteen sub-targets. As a result of the analysis, we concluded excise taxes in Turkey are partially successful for fiscality goals, efficiency cannot be achieved in economic, social, and public health outputs, and are unsuccessful in secondary targets.

Keywords: Excise Tax, Health Taxes, Tax Burden, Demerit Goods, Consumer Sovereignty

Jel Codes: H3, H23, I18

¹ Arş. Grv. Dr, Manisa Celal Bayar 7niversitesi, İ.İ.B.F. Maliye B6l7m7 Mali İktisat Anabilim Dalı, osmangulden8@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-3019-5297

² Prof. Dr., Manisa Celal Bayar 7niversitesi, İ.İ.B.F. Maliye B6l7m7 Mali Hukuk Anabilim Dalı, mustafa.miynat@cbu.edu.tr, ORCID ID: 0000-0003-2776-5604

This study was produced by Osman G7lden, under the supervision of Professor Dr. Mustafa Miynat, from the doctoral thesis titled The Effect of Excise Tax on Demerit Goods on Public Health, which was defended on 07.07.2022 in Manisa Celal Bayar University Social Sciences Institute Department of Public Finance, at Doctorate Program.

Türkiye’de Erdemsiz Mallar Üzerindeki Özel Tüketim Vergilerinin Performans Değerlendirmesi

ÖZ

Başta alkollü içecekler ve tütün ürünleri olmak üzere, sağlığa zararı olan erdemsiz malların üzerinde özel tüketim vergilerinin etkinliği önemli bir tartışma konusudur. Çalışmanın amacı, Türkiye’de 2002 yılından itibaren uygulama alanı bulan erdemsiz mallar üzerindeki özel tüketim vergilerinin etkinliğini analiz etmektir. Çalışmada, bu vergilerin dört ana hedef ve on dört alt hedefteki kantitatif göstergelerle performans analizi gerçekleştirilmektedir. Analiz sonucunda, Türkiye’de sağlık vergileri bütçe fiskalite amacıyla kısmen başarılı olsa da ekonomik, sosyal ve halk sağlığı çıktılarında etkinliğin sağlanamadığı ve ikincil amaçlarda başarısız olduğu sonucuna varılmıştır.

***Anahtar Kelimeler:** Özel Tüketim Vergisi, Sağlık Vergileri, Vergi Yükü, Erdemsiz Mallar, Tüketici Egemenliği*

***Jel Kodları:** H3, H23, I18*

1. Introduction

The taxation of consumption has become one of the most important tax revenues of the government. It provides an important administrative and financial convenience for tax administrations that have difficulty in collecting taxes, especially with the collection of withholding tax in the price. In Turkey, consumption taxes have a share of 62% in total tax revenues, and Value Added Tax (VAT) and Excise Duties (ET) are the most important income resources (Central Government Budget Law, 2022). In Turkey; consumption taxes were first applied with VAT, which is the general transaction tax, and then ET was put into effect for the taxation of luxury consumption. Excise tax started to be implemented in Turkey with the “Excise Duties Law No. 4760”, which was first published in the Official Gazette of the Republic of Turkey on 12.06.2002 (TBMM, 2002; Official Gazette, 2002). Luxury consumption has been taxed in Turkey since this date, and goods and services in this class are included in the lists and tables of the relevant law. Such taxes are mainly collected for fiscal purposes, but they can also be collected for economic and social goals. In addition, excise taxes can be applied to protect and amend public health. For this purpose, ET is implemented to limit the consumption of demerit goods as alcoholic beverages, tobacco products, sugar-sweetened beverages (SSB) and foods, fast food products, foods and drinks containing saturated and trans fats. In this context, tobacco and tobacco products, alcoholic beverages and

coke in Turkey in 2002; sugar-sweetened beverages (SSB Tax) were subject to ET in 2017.

One of the main reasons why demerit goods are included in the luxury class by the public authority is the goal of limiting their consumption for public health. It aims to prevent chronic diseases like cardiovascular diseases, type-2 diabetes, stroke and cancer, associated with the consumption of these products. The extent to which the excise duties is effective in limiting consumption and preventing these diseases is an important debate. These taxes, which have been an important income sources in the budget since the date of their implementation, have a large fiscal burden on the consumer over the years.

2. Excise Tax Burden on Demerit Goods in Turkey

2.1. Excise Tax Share in Total Tax Revenues

As the development of the excise tax on tobacco and tobacco products and alcoholic beverages is evaluated, tax revenue has been increasing permanently between 2006 and 2022. According to Table 1, the ET revenue on alcoholic beverages and tobacco products, which was 10 billion 816 million TL in 2006, increased approximately 7 times and reached 83 billion 503 million TL in 2021. According to the 2022 Central Government Budget Law revenue estimation, this revenue is expected to be 96 billion 913 million TL in the 2022 general government budget. The share of total ET revenue in total tax revenues varies between 6% and 10%. While the highest rate is 9.8% in 2020, the lowest rate is estimated to occur in 2022 with 6.7%. It is observed that the share in total tax revenues changes irregularly every year and has decreased since 2020. This shows that the excise duty revenues from demerit goods can be tolerated within the central government budget. As a result, it is possible to alleviate the tax policy on tobacco products and alcoholic beverages and to reduce the tax burden.

Table 1: Excise Tax Revenues for Tobacco Products and Alcoholic Beverages in Turkey, 2006-2022, Total, Million TL

Year	Tobacco and Tobacco Products	Alcoholic beverages	Total Excise Tax Revenues	Total Tax Revenues	Total Exice Tax / Total Tax Revenues (%)
2006	8918	1898	10816	137480	7.8
2007	11049	2256	13305	152835	8.7
2008	11032	2005	13037	168108	7.7
2009	11950	2394	14344	172440	8.3
2010	16417	2166	18583	210560	8.8
2011	14694	3760	18454	253809	7.2
2012	19218	4501	23719	278780	8.5
2013	21345	5982	27327	326169	8.3
2014	21971	5882	27853	352514	7.9
2015	23500	5939	29439	407818	7.2
2016	29999	8232	38231	459001	8.3
2017	36597	8693	45290	536617	8.4
2018	37786	10550	48336	621536	7.7
2019	45655	15309	60964	673859	9
2020	64819	17174	81993	833250	9.8
2021	65527	17976	83503	1164988	7.1
2022 ^{3*}	70629	26284	96913	1430041	6.7

Source: The table created by using the data obtained from the “B” Charts Republic of Turkey, Central Government Budget Law (2006-2022)

2.2. Excise Tax Burden on Consumers

The ET amounts for alcoholic beverages and tobacco products per person aged 15 and over have been increasing regularly since 2006 in Turkey. According to Table 2, the amount of ET on tobacco products, which was 180 TL per person in 2006, increased by 4.6 times and reached 1008 TL in 2021. On the other hand, the tax amount on alcoholic beverages, which was 38 TL in 2006, increased approximately 10 times and reached 404 TL in 2022. This shows that the ET burden on alcoholic beverages is twice as high. The sharp increase periods are seen as 2020 and 2021. The most important reasons for the increase in these years can be seen as the increase in the consumption of these products during the Covid-19 period and the inflationary period that occurred. The total ET burden has increased 6 times in 16 years. It is observed that the tax burden for consumers tends to increase in general, except for the decreases in certain years. Although it is an considerable revenue item for the public budget, it creates a significant burden especially for low-income and

³ It is derived from the revenue estimate of the 2022 Central Government Budget Law.

middle-income consumers. In addition, although many scientific studies have shown that it is harmful, it is discussed because it is an implementation that interferes with consumption decisions. Although the amount of excise duty per capita is an significant indicator, it is important to evaluate it with the increase in GDP in the same period.

Table 2: Excise Tax Amount on Tobacco Products and Alcoholic Beverages Per Capita in Turkey, 2006-2021, Turkish Lira

Year	Tobacco and Tobacco Products ET Per Capita (TL)	Alcoholic beverages ET Per Capita (TL)	Total ET Per Capita (TL)
2006	180	38	218
2007	220	44	264
2008	216	39	255
2009	230	46	276
2010	310	40	350
2011	272	69	341
2012	349	81	430
2013	380	106	486
2014	383	102	485
2015	402	101	503
2016	503	138	641
2017	601	142	743
2018	609	170	779
2019	722	242	964
2020	1010	267	1277
2021	1008	404	1412

Source: The table created by using the data obtained from the “B” Charts Republic of Turkey, Central Government Budget Law (2006-2022), Population data aged 15 and over, (The World Bank, Population Total, 2006-2021)

2.3. Excise Tax Burden on Income and Purchasing Power

Total ET revenues on alcohol and tobacco products increased by 700% from 10.8 billion TL in the same period and reached 83.5 billion TL. In this period, while the share of revenues in the budget is increasing, it is also important to evaluate the excise duties burden with the development of GDP in terms of evaluating it from the consumers and taxpayers. In the same period, GDP increased by 810% from 2006 to 2021. This situation reveals that the increase in national income is higher than the increase in total ET revenues. Table 3 is evaluated, while the ratio of total ET to GDP was 1.35 in 2006, it was 1.15% in 2021. In this period, it may be said that the ET burden

on demerit goods decreased according to the total income level. Although the purchasing power seems to increase, it is important to evaluate it together with the income distribution in order to evaluate whether this increase is in all income groups. One of the important indicators measuring income inequality is the gini coefficient. When this coefficient approaches one, it means that the income distribution deteriorates, and when it approaches zero, the income distribution ameliorates (Turkish Statistical Institute, 2022). According to Table 3, while the gini coefficient in Turkey was 0.428 in 2006, it was 0.401 in 2021. This situation reveals that there has not been a significant improvement in income distribution in Turkey in the 16-year period. Considering that the purchasing power and income distribution in Turkey have not improved enough, the decrease in the total ET / GDP ratio does not have a sufficient effect on the ET burden. For middle and low-income consumers, the ET burden on these products can be reduced and different policies can be followed for public health.

Table 3: Ratio of ET Revenues on Tobacco Products and Alcoholic Beverages to GDP in Turkey, Gini Coefficient, 2006-2021, Turkey, Million TL, %

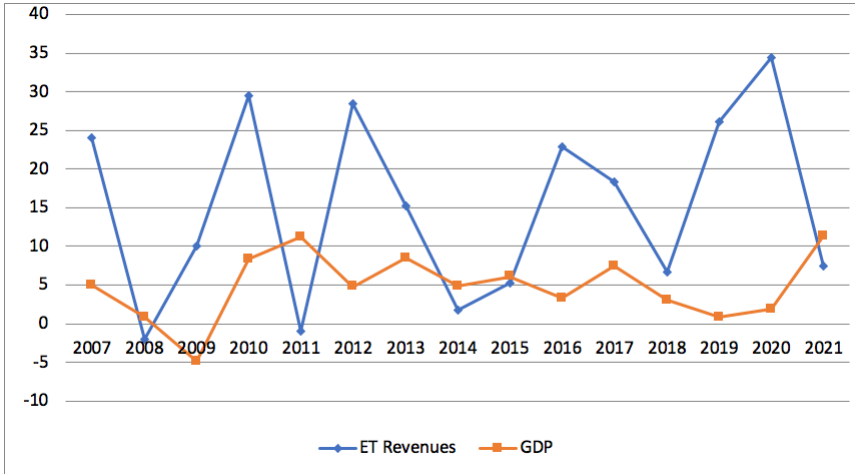
Yıl	Total Excise Tax Revenues	GDP (Million TL)	GDP Per Capita (TL)	Total Excise Tax / GDP (%)	Gini Coefficient
2006	10816	795757	69.295	1,35	0,428
2007	13305	887714	70.158	1,5	0,406
2008	13037	1002756	71.052	1,3	0,405
2009	14344	1006372	72.039	1,42	0,415
2010	18583	1167664	73.142	1,59	0,402
2011	18454	1404927	74.224	1,31	0,404
2012	23719	1581479	75.176	1,49	0,402
2013	27327	1823427	76.148	1,49	0,4
2014	27853	2054897	77.182	1,35	0,391
2015	29439	2350941	78.218	1,25	0,397
2016	38231	2626559	79.278	1,45	0,404
2017	45290	3133704	80.313	1,44	0,405
2018	48336	3758773	81.407	1,28	0,408
2019	60964	4317786	82.579	1,41	0,395
2020	81993	5046883	83.385	1,62	0,41
2021	83503	7248789	84.147	1,15	0,401

Source: The table created by using the data obtained from the "B" Charts Republic of Turkey, Central Government Budget Law (2006-2022), GDP Per Capita and Gini coefficient data obtained from the Turkish National Institute, <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=ulusal-hesaplar-113>

2.4. Buoyancy and Elasticity of Excise Taxes in Turkey

The concepts of tax elasticity and buoyancy are essential in determining the financial and economic effects of the implemented tax policy and measuring its performance. In this respect, tax flexibility expresses the change in tax revenues caused by the change in national income. This concept is closely related to how sensitive a tax in a country is to national income growth (Lagravinese, Liberati & Sacchi; 2020:2; Akar & Sahin; 2015:30). This sensitivity is realized by comparing the rate of increase in tax revenue within a year with the increase in GDP. Secondly, tax buoyancy shows the effect of structural changes in the current tax policy (such as tax legislation and rates, tax base, and tariff) on tax revenues. Therefore, analyzing tax flexibility and buoyancy is crucial to determine the financial and economic performance and effectiveness of the special consumption tax collected on demerit goods in Turkey. It is important to compare two indicators as performing this analysis. GDP growth rate and ET revenue growth rate in Turkey.

Graph 1: Excise Tax Revenue and GDP Growth Rate in Turkey (2007-2021),%



Source: The table created by using the data obtained from the “B” Charts Republic of Turkey, Central Government Budget Law (2006-2022), GDP Growth, Turkiye (The World Bank, 2007-2021)

Graph 1 shows the growth rate of ET revenues on alcohol and cigarette consumption and the GDP growth rate in Turkey in the 15 years between 2007 and 2021. When we evaluate the relationship between ET revenues and GDP in Turkey, there is no similarity in the increase rates; on the contrary, it is complicated to say that there is a correlation between the changes in the increase rate. Although there is a similarity in the change in 2008-2009 and

2019-2020, when the effects of global crises were seen, the economic and demand contraction experienced with the crisis had common effects. In Turkey, we see that the sensitivity of tax revenues on demerit goods to the increase in national income is weak; therefore, tax buoyancy is low. Illicit trade of these products is among the most important reasons for low tax flexibility and buoyancy. Smuggling and the informal economy in alcoholic beverages and tobacco products, which have increased in recent years in Turkey, also bring non-taxability and may cause tax loss. The most crucial reason tax buoyancy cannot be established on these products is smuggling. In addition, when Turkey's Gini coefficient indicators given in Table 1 are evaluated, there is a deterioration in income distribution in Turkey in this period. In other words, the increase in national income does not show a normal distribution, and the tax burden on a significant part of the society increases. For this reason, due to the increase in tax burden, individuals exhibit tax avoidance and evasion behavior when consuming these products. One of the most important indicators that show the buoyancy of tax practice is the tenderness of tax revenues to legal and structural changes in the tax legislation. In this context, the important changes made in List No. 3 (Chart A and B) of the Excise Tax Law No. 4760, which includes the base and tariff of the special consumption tax collected on alcohol and cigarettes in Turkey, are listed in Table 4.

Table 4: Regulations of the Excise Tax Law No. 4760

Year	Excise Tax Growth Rate (%)	Regulations of the Tax Legislation
2007	24	4.4.2007 / Law No. 5615 – List 2 and 3
2008	-2	6.6.2008 / Law No. 5766 – List 1,2,3,4
2009	10	X
2010	29,5	X
2011	-1	25.2.2011 / Law No. 6111 – List. 1,2,3,4
2012	28,5	X
2013	15,2	X
2014	1,8	X
2015	5,3	X
2016	22,9	X
2017	18,4	5.12.2017 / Law No. 7061 – List 3
2018	6,7	1.1.2018 / Law No. 7061 – List 3, 27.3.2018 / Law No. 7103 – List 1,2,3,4
2019	26,1	18.1.2019 / Law No. 7161 – List 3
2020	34,4	X
2021	7,5	X

Source: (TBMM, 2002; Official Gazette, 2002)

Another important indicator of tax buoyancy is tax law's impact and legislation changes on tax revenues. In Turkey, between 2007 and 2023, seven major changes were made in the excise tax law no. 4760 regarding alcoholic beverages and tobacco products. The laws enacted are fixed and proportional changes directly for these products and consist of tables A and B in 3 lists. According to Table 4, there is no relationship between the changes made and tax revenue increases. In summary, the excise tax on alcoholic beverages and tobacco products in Turkey is a weak tax elasticity and buoyancy practice. The primary determinants of changes in tax revenues in this period can be global crises and illicit trade.

3. Government Intervention in Consumption Decisions

3.1. Consumer Sovereignty

The concept of consumer sovereignty, which advocates not to interfere with the voluntary decisions and free choices of consumers, is one of the major principles of classical economic theory that supports the invisible hand of the demand-supply mechanism (Lerner, 1972:58). In the supply side of the economy, consumer sovereignty is realized to the extent that which goods and services will be produced and how much, how they will be allocated, how they will be priced, in line with the demands of the final consumer (Norkus, 2003: 10). Adam Smith, in *The Wealth of Nations*, interpreted this concept as "Consumption is the ultimate goal of all production, the interest of the system must serve the interest of the consumer" (Smith, 1776: 159). According to Smith, the mercantilist commercial system sacrifices the consumer's interest to the producer and sees production, industry and trade, not consumption, as the ultimate goal of the system. Although Smith has views in favor of consumers and freedom of consumption, the first economist to use the concept of consumer sovereignty is William Harold Hutt. Hutt used the concept of consumer sovereignty for the first time in his book "The Economists and the Public" published in 1936, and stated that it is not possible to talk about social will and sovereignty without providing sovereignty to the consumer (Hutt, 1936:257). According to Hutt, consumer behavior expectations are the basis of economic growth and development. Monopol and oligopol domination, which continued until the 1930s, the post-war period; continued with practices that are on the side of the manufacturer, such as asymmetric information, supply-oriented marketing, monopoly and oligopoly markets, and cartelization. Over time, manufacturers' abuses in the market have led governments and consumers to defend their rights. Consumers who can make rational decisions

choose the best goods and services for themselves, thus ensuring a more effective supply-demand balance (Sirgy, Lee and Yu, 2011: 461).

3.1.1. John Stuart Mill: The Harm Principle

John Stuart Mill explains the principle of harm (harm to others) in his book “On Liberty” as follows: (Mill, 1859:22) “The sole purpose of the exercise of coercive force against any member of a civilized society, against his will, is to prevent harm to others”. Mill’s view determines the nature and boundaries of power that society may legitimately exercise over individuals. While Mill does not precisely formulate the word ‘harm’ in On Liberty, many thinkers have interpreted this limit. Generally, It is expressed as that individuals do not harm each other’s interests, bodily integrity, or material and moral elements and that the rights determined by legal provisions are not usurped (Debbaut, 2021: 2). As Mill’s definition of freedom is interpreted in terms of consumer behavior, any outside interference in consumption decisions that concern individuals’ benefits and preferences cannot be accepted. Suppose the harm caused by the act of the individual as a result of consumption does not impose any damage on others and is realized with free will. In that case, it rejects all restrictions on freedoms (Eunseong, 2016:1). According to this principle, the government, the public, society, and any authority should not interfere with the individual’s taking or not taking actions related to their own body and well-being. Mill argues that, although for the good of individuals, this is insufficient to justify interference with individual freedom. (Dworkin, 2020:1).

According to Mill, “Every person is the guardian of his own bodily and mental existence.” People make decisions with free will for their material and spiritual interests are the correct decisions (Waithe, 1983:101). Mill’s defense of freedom within the framework of the harm principle and his critique of paternalism clearly define the limits of this concept that needs to be identified and interpreted. On Liberty does not make clear what Mill should consider “harm.” Although the actions taken are defined as having harmful consequences for the interests of other individuals, what is good and bad for individuals also carries a subjective point of view. Therefore, consumption behaviors are only the individual’s decisions about his present and future. The individual himself will bear the good or bad result of consumption. The decision of the state or society to decide what is good or bad for the individual’s personal choices is a unique situation that cannot be drawn. In this respect, Mill’s point of view rejects the paternalistic point of view. Therefore, state intervention in a consumption behavior that does not harm others is unacceptable.

3.1.2. Private Sector Perspective: Objection to the Paternalist State

Industries such as alcohol and tobacco products, on the contrary, state that governments intervene with the decision-making autonomy of adults in the name of public health and use the concept of the paternal state for their interests (Hoek, 2015: 1040). One of the most discussed practices is taxing sugar and sweetened beverages. These drinks are taxed at a penny per ounce, and the proceeds are allocated to obesity prevention programs. In Turkey, the scope of the excise tax levied only on cola drinks was expanded in 2002, and a sugar-sweetened beverage tax began to be applied in 2018. While a 35% excise tax is levied on cola drinks, other sugar-sweetened beverages are subject to a 10% special consumption tax. There are also objections to paternalistic government interventions from food industry leaders. For example, Coca-Cola made a corporate statement about the taxes on sugary drinks, stating that consumers should take responsibility for their diets. Food and beverage confederation; opposes these taxes and likens these practices to war periods when food and beverage controls are made with rationing (Brownell, 2010:379).

3.2. Criticism of Consumer Sovereignty

One of the biggest criticisms of consumer sovereignty, which includes that consumption decisions of individuals should be made freely without any intervention, comes from the neoclassical economic view. In this criticism, which includes market failures, it is stated that some consumption preferences of individuals create negative externalities and cause its social costs. In classical economic thought, it is argued that the economic decisions of the rational consumer bring the supply-demand mechanism into balance, while neoclassical economic analysis; argues that social costs should be internalized to the supply-demand function of negative externalities created by the consumption of demerits such as cigarettes, alcoholic beverages, and sugar-sweetened soft drinks. For this reason, neoclassical theory explains that the consumption of demerit goods should be limited and externalities should be internalized through the implementation of health taxes. Although Excise duties in Turkey is applied to limit consumption and protect public health, the primary purpose is to collect income (for the fiscal function). Along with the main goal of fiscality, the secondary purpose of health taxes in Turkey is the protection of public and individual health (Gülden, 2022: 110).

3.2.1. Hard Paternalism

Public health policies implemented by states can intervene a range of rights that individuals have such as personal autonomy, choice, self-determination, and living independently. Areas of individual freedom may

conflict with public health goals on various issues such as population growth and reproductive policy, herd immunity, tobacco use, traffic safety and obesity. The common view is that states can use coercive power over their stakeholders for these goals, posing a moral threat to personal autonomy (Powers, Faden, & Saghai, 2012:6). Strict paternalism, on the other hand, is the practices that violate the autonomy areas of individuals in coercive and prohibitive ways, and do not allow them to decide and choose how to live their lives according to their views on what is best for them, their religious beliefs, the concepts of justice and virtue, their ideas about honor and dignity. Prohibitions, obstructions, coercive and compulsory measures, taxes, quotas and limitations are within this scope. In strict paternalism, public authorities impose the understanding of good life on their citizens (Scoccia, 2007:351). These taxes, which find application in the name of public health, are completely rejected by liberal thought. When evaluated from the neoclassical economic point of view, it is very crucial to evaluate the effectiveness of these taxes and to decide on the tax policy as a result of evaluation.

3.2.2. The justification for the Intervention: Demerit Goods and Public Health

The concept of merit-demerit goods was first presented to the literature by (Richard Musgrave, 1957-1958), widely discussed and interpreted differently. Although it has many definitions, it is evaluated from consumer sovereignty and paternalism perspectives. Musgrave defines *demerit goods* as “the situation in which the value or defect of a good is evaluated in an alternative way outside the consumer sovereignty (consumer sovereignty) paradigm” (Hoberg and Strunz, 2018: 287). Musgrave, in his book “The Theory of Public Finance,” defines *merit goods* as “goods that are deemed valuable beyond what they should be, enough to be satisfied through the public budget” and that these goods (education, health, milk, seat belts, meat, clean water, etc.) should be supported by public financing (Musgrave, 1958, p. 13; Pulsipher, 1971:266; Eecke, 2003, p. 702; Tremblay, 2019:211). Goods such as milk, books, newspapers, education, and seat belts that are not consumed in sufficient quantities by individuals despite providing individual and social benefits are called virtuous goods. Although products such as tobacco products, heroin, vaccines, alcohol, trans fats, and saturated fats have social harm, the goods consumed are also considered vices (Muter, Çelebi, Sakiñç, 2018:27). It is also a matter of debate what way and according to which the distinction between virtuous and immoral goods and services will be classified (Thurow, 1974: 193). Although making this classification is seen as a normative interp-

retation, it receives its most important support from academic and scientific knowledge.

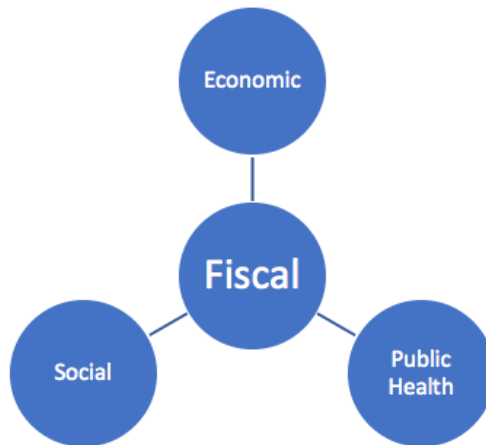
One who makes the best decisions for himself and exhibits economic behavior. The “Homo Economicus” can sometimes be wrong and can make destructive decisions for himself and society. Therefore, scientific developments create consumption norms that cannot be left to the consumer in normative terms. Another view (Head, 1969:214; Paavola, 2022:1) is that consumers can make irrational choices when they are exposed to information asymmetry, and in these cases, public interventions are needed. Studies on developed countries with a high level of welfare reveal that these countries provide virtuous goods and services intensively and that these items constitute a significant part of public expenditures. For example, the consumption preferences of children and individuals who do not have the power to appeal may be too sensitive to be left to the domain of sovereignty. At this stage, two fundamental questions arise: may consumers make the best choices for themselves? Secondly, if it can be powerfully demonstrated that consumer behaviors are scientifically “wrong,” should the public authority intervene in these preferences? In this direction, states can intervene with normative value judgments, individual freedoms, and the free market with financial instruments (Brennan and Lomasky, 1983:184). For example, while organic foods are persistently seen as virtuous goods, on the other hand, the climate crisis and famine predictions in the world suggest the consumption of artificial meats (Ericson, Kjonstad and Barstad, 2014: 73). In an interview published in February 2021, Bill Gates explains that the consumption of artificial meat should be increased rapidly to avoid the greenhouse effect and carbon emissions (Technology Review, 2021:1). From a sustainability perspective, organic meat is a threat as it increases carbon emissions in nature, while artificial meat poses a risk to global health. The thesis evaluates consumer preferences and government intervention within the public health framework. Its effectiveness on consumption preferences and related public health problems is in focus.

3.3. Excise Taxes

The main reason behind many sin taxes, such as tobacco tax and alcohol tax, which are applied for the protection of third parties, is that the state directs it to what is good for the citizen rather than limiting and punishing consumption. It is assumed that the state carries out such tax controls with a paternal motive, and activities that punish, limit, and narrow the freedom area can stay in the background. Although sin tax is seen as a tax that is good for the citizen or intended to be, the potential benefit that is good for the citizen is generally the

health benefits of individuals and society (Nielsen and Jensen, 2016:56). For example, it is aimed to reduce the risks of various obesity-related diseases by limiting the consumption of high-calorie foods and beverages. Alcoholic beverages, tobacco, tobacco products, and sugar-sweetened beverages, and It is aimed to reduce the consumption of products that cause chronic diseases and affect lifestyles, such as foods, high-calorie snacks, fast food products, foods, and beverages containing saturated and trans fats. The priority of the state with sin taxes is to prevent obesity, diabetes, and cardiovascular diseases by interfering with the lifestyles of individuals, to reduce their risks, and to increase the prosperity of life and welfare of individuals. In addition, with the reduction of health risks, the costs of the health system decrease, and the efficiency of the system increases.

Figure 1: Goals of Excise Taxes



The primary purpose of these taxes, called health or sin taxes for taxpayers, is fiscal. Excise taxes on addictive and inelastic goods such as alcoholic beverages, tobacco, and tobacco products are a remarkably effortless source of income for governments. Therefore, such taxes around the world mainly aim at fiscality. Social, economic, and public health purposes are also the secondary purpose of such taxes (Gülden, 2022:35). In addition, supranational organizations as the World Health Organization and the European Commission strongly recommend these taxes due to adverse health externalities. They declared rates of current taxes to be increased. The government for fiscal objective, which is the primary target, aims to reduce the burden of diseases on the health sector, to reduce the burden of public health expenditures on the budget, and thus to achieve the budget activity as a result of a decrease in

consumption. The economic objective, which is the secondary target, contains targets such as increasing the disposable income of individuals by decreasing consumption and reducing addictions and increasing the welfare of individuals, contributing to the spending of disposable income on more basic and healthy consumption, and preventing the growth of unhealthy markets such as alcoholic beverages and tobacco products. Another secondary purpose of health and sin taxes is social. Health taxes can be applied for reasons such as preventing the spread of addictive substances such as alcohol and cigarettes, especially among young people and children, and reducing the risks of crimes related to alcoholic beverage consumption, traffic accidents, falls, and suicide. Finally, one of the most important secondary objectives in the implementation of these taxes is the aim of protecting public health. It aims to limit the consumption of alcoholic beverages and tobacco products, which cause diseases that threaten individual health and public health. The excise tax to be applied on these products aims to reduce the demand for these goods. It is vital to reduce the risks and incidences of chronic diseases International health organizations continue to advise governments to impose stricter tax rates on this issue.

4. Discussion

4.1. Which Group bears the burden of excise tax in Turkey?

The share of excise taxes on demerit goods in total tax revenues approaches 10% in Turkey as of 2023. Although this ratio is a significant share, the fact that budget revenues are indexed to people's consumption behavior is a matter of debate. In addition to its weight in the budget, the burden of these taxes on demerit goods in Turkey is increasing with each passing year. In addition, although the share of these taxes in GDP decreased, it would be difficult to say that this decrease is reflected in the general population. The partial decrease in the Gini coefficient in Turkey between 2006 and 2022 also shows that the income distribution cannot be achieved. Therefore the majority of the burden of these taxes is low and middle-income consumers. In Turkey, the share of middle-low income-income individuals from the total income of approximately 80% of the population is 53.4%. Although the disposable income of a large part of the population in Turkey is relatively low, these low and middle-income groups bear the burden of special consumption tax. While this situation exacerbates income inequality, it includes a more strict intervention in the consumption decisions of low and middle-income individuals. It is seen that this intervention of the state on consumption creates a more significant burden than the income level of individuals (TUIK, 2022).

There are two types of injustice in applying alcohol and tobacco tax in Turkey. The first is the hard paternalist approach to consumption decisions made by individuals with their own will, and the second is to cause inequality among individuals through unfair taxation. These products, which have low elasticity and low alternatives for individuals with low or middle levels of disposable income, considerably reduce the disposable income of these individuals after tax. In addition, it leads individuals at this income level to illegal consumption or production. This situation also causes the deepening of the informal economy.

The pressure or coercion of a sin tax on harmful products such as tobacco and alcohol is felt much more severely by poor or low-income people. It would not be right to completely ignore that these people, who have already been left alone with the cruel difficulties of life, turned to cigarettes or alcohol for reasons arising from the problems. "Poverty stress" has a stimulating effect on smoking and drinking. Moreover, the relatively low level of education and knowledge of the poor may prevent them from seeing the risks posed by smoking and drinking. As a result, sin taxes create more injustice for poor and low-income people due to their regressive nature (Aktan, 2019:18).

4.2. Illicit Trade of Demerit Goods in Turkey

One of Turkey's most crucial economic and social issues is the informal economy and illegal trade. Especially under-the-counter production and consumption of alcoholic beverages and tobacco products confront individuals in the hands of a hazardous and uncontrolled market. Middle and low-income consumers, who feel the burden of special consumption tax more deeply and whose purchasing power is decreasing, tend to this market, which is cheaper. While illegal consumption and illegal trade dominate tobacco products, there is also illegal trade and illegal production in the alcoholic beverages market. Due to easy access to ethyl alcohol, alcoholic beverages are produced, sold, and consumed uncontrolled and unscientific at home and under the stairs. Illegal alcohol consumption poses serious health risks, especially with diseases like blindness and kidney failure, stroke and may cause deaths. Heavy taxes also lead consumers to produce homemade alcohol and lead to hazardous intake.

Betam (2021, 52), in his research on 2483 consumers states that the main reason for turning to illegal trade and consumption is that the products are cheap, 90%, and not paying high taxes. Turning to illegal production and trade due to high prices indirectly results from the high tax rates applied. Therefore, the main reason consumers turn to illegal trade is the strict tax policy applied. In this case, the government has three significant losses: tax

loss due to illegal trade, the growth of the informal economy, and the fact that consumers are exposed to threats by turning to the unregulated market. Methanol poisoning is experienced due to the consumption of alcohol in illegal production or homemade, and it has severe consequences, especially blindness, and death (Manning and Kowalska, 2021:2). Methanol is preferred because it is cheaper than ethyl alcohol in producing counterfeit liquor and liquor at home (Gulen, vd., 2020:84). In addition, methyl alcohol poisoning is mainly due to high prices and the ignorance of individuals who avoid heavy taxes and make amateur production. Due to reasons such as accidents, cost reductions, malice, and technical ignorance, public health in Turkey is at significant risk.

The closure measures implemented by governments during the Covid-19 pandemic also increased the production of illegal and homemade alcohol, especially in the European Region. A total of 1.2 million liters of illicit alcoholic beverages were produced in Europe in 2020. The disruption of the supply chain in this period is one of the crucial factors that led to the increase in the production of legal alcoholic beverages (OECD, 2021). In addition to the tax burden, the inflationary period that the global economy and, naturally, Turkey faced during the pandemic period also fed illegal trade. As the consumer's purchasing power decreases, the demand for illegal products naturally increases for the domestic market and Turkey's geographical location (Tracit, 2022). They are a bridge to Europe, causing an increase in illegal product movements and transfers. These increases are shaped mainly by illegal drugs, counterfeit alcohol, and illegal tobacco. Unfortunately, heavy tax burdens and price increases make consumers in the domestic market open to the market.

4.3. The Purpose of Excise Taxes: Turkey's Failed Experience

Although the primary purpose of excise taxes in Turkey is fiscal, it also protects public health. Likewise, the excise tax policy in Turkey is on alcoholic beverages, tobacco products, and sugar-sweetened beverages. It has been created per the directives, reports, and recommendations of supranational organizations such as WHO, EU, and OECD. Although these institutions' advisory reports, statements, and scientific studies are instructive, these taxes are implemented within the framework of Turkey's national and autonomous fiscal-social policy (Gulden, 2022:118). One of the most critical indicators for the protection of public health, this study aims to reveal the relationship between diseases related to alcoholic beverages, tobacco products, and sugar-sweetened beverages as of the period when the excise taxes were implemented.

Table 5: Success of Excise Taxes in Turkey

Goals	Subgoals	Efficiency			Success
		Yes	Partially	None	
Economic	Increasing Purchasing Power			✓	<p>Purchasing power after tax decreases due to the decrease in the disposable income level, especially in the middle and lower income groups, and the increase in the tax burden on that (Aktan, 2019:18). In addition, due to the distorting effect of taxation, a perfectly competitive market cannot be formed, and the industry's growth hinders down. For this reason, we can consider health taxes as economically unsuccessful.</p> <p><i>Unsuccessful</i></p>
	Ensuring Perfect Competition			✓	
	Industry Growth			✓	
Fiscal	Collecting Taxes	✓			<p>As noticed in Table 1, Between 2006 and 2022, the special consumption tax on alcohol and tobacco products increased nine times, and its share in tax revenues was 8% on average. In this sense, we concluded that tax revenue is regularly obtained from these products. On the other hand, the tax burden per capita is getting heavier. We estimated that there is erosion in the tax base due to the increased informal economy and illicit trade in these products. Since it has a significant share in tax revenues, the fiscal purpose of health taxes is</p> <p><i>Partially Successful.</i></p>
	Tax Burden Optimality			✓	
	Avoiding Base Erosion			✓	
	Informal Economy			✓	
	Tax Elasticity			✓	
	Tax Buoyancy			✓	<p>There is no direct relationship between the changes that occurred in the Excise Tax Law No. 4760 between 2007 and 2021 (3rd List, Chart A and B, which is related to alcohol and tobacco) and the increased rate of excise revenue obtained from the consumption these products. Changes made in the legislation do not significantly impact tax revenues. In this context, we concluded that tax buoyancy is weak. The most important reasons for this weakness are the tax burden, illicit trade, and the shadow economy.</p>

Social	Addiction Rate			✓	<p>The addiction rate, which was 26% in 2016, increased to 28% in 2019 and increased to 30% by 2022 (TUIK, 2022), which was 27% before the pandemic in Turkey. We observed that consumer behavior has not changed in this period (Karadoğan and Telatar, 2022:1). In Table 3, income distribution has deteriorated, especially against low and middle-income consumers, since 2006. Consumer freedom intervention has become a hard paternalist policy with the tax burden increasing. It cannot be said that these taxes are effective in their social purposes.</p> <p><i>Unsuccessful</i></p>
	Crime and Accident Rates			✓	
	Consumer Sovereignty			✓	
	Income Distribution			✓	
Public Health	Addiction Rate			✓	<p>DALY indicator gives the number of years spent with loss of healthy life years and disability for 100,000 people in a country due to diseases related to alcohol and cigarette consumption (TUSAP, 2020:5-6; Arslan and Ağırbaş, 2017:112; Paksoy and Erbaydar, 2009:20). This metric calculates the regional and global burden of disease using Murray and Lopez, and WHO regularly collects data from national organizations for these calculations (Murray and Lopez, 1996). DALY calculations by country; cardiovascular diseases, COPD, lung cancer, colon and rectum cancer, diabetes, and stroke. While the average DALY values per 100000 people in Turkey between 2006 and 2019 were 4898 years in 2006 for these diseases related to alcohol and tobacco products, it was 5785 years in 2019 (Gulden, 2022; WHO, 2022). This case shows that health taxes cannot provide the intended constraining in consuming these products.</p> <p><i>Unsuccessful</i></p>
	Incident Rate			✓	
	Disability Adjusted Life Years (DALY)			✓	

5. Conclusion

Increasing health risks and chronic diseases in the world after the 2000's encourage governments to prevent consumption behaviors that cause these epidemics. Especially alcoholic beverages and tobacco products; tax mechanism can be used to constrain the consumption of products such as sugar-sweetened beverages, saturated-trans fats, high-calorie snacks, energy drinks, fruit juices with additives, tea with additives and milk. These products are subject to tax under the name of sin taxes or health taxes in order to prevent diseases such as chronic obstructive respiratory disease, cancers, type-2 diabet, stroke, cardiovascular diseases, which are associated with the consumption of these products and generate a high risk for public health.

The classical economic view completely opposes the consumption taxes within the scope of consumer sovereignty, while the neoclassical thought states that the consumption of such products creates negative externalities and should be internalized through ET. At this stage, it is important to reveal the burden of current excises on consumers and to analyze the effectiveness of these taxes on public health. For this purpose, in the study; It is appropriate to evaluate the share of the total ET taxes obtained from these products between the years 2006-2021 in the total tax revenues, their ratio to GDP and the purchasing power in the same period. Although the share of total ET revenues from these products in total tax revenues in Turkey increased until 2019, it decreased in 2020 and 2021. This shows that the burden of this income item can be reduced in terms of the public budget. In addition, the ratio of total ET revenues to GDP varies irregularly between 1.35% and 1.62% in the same period. It is seen that there is no significant improvement in the gini coefficient in terms of income distribution. Therefore, the tax burden of the ET on these products is higher, especially in low and middle income groups. In terms of public health outcomes, studies in the literature indicate that taxes on alcoholic beverages are ineffective on public health outcomes in Turkey.

Public authorities can collect excise taxes, especially in terms of their simple collection. Although the primary purpose of such taxes is to generate public revenue (fiscal function), it can also be applied for economic and social purposes. In addition, the fiscal goals appear to be weak in terms of tax viability and flexibility, apart from its ability to generate regular income. Although there is no direct relationship between GDP and ET revenues from tobacco products and alcoholic beverages between 2007 and 2021, it is not affected by changes in tax legislation. Tax revenue is mostly affected by global crises and the informal economy. With this result, it is concluded that excise taxes on demerit goods in Turkey are fiscally, economically, and socially unsuccessful and underperforming.

Authors' Contributions

The 1st author contributed 60%, the 2nd author contributed 40%.

References

- Akar, S., Uysal Sahin, O. (2015). An Analysis of Tax Buoyancy in Turkey, *Journal of Economics, Finance and Accounting*, 2(1), 29-43.
- Aktan, C.C. (2019). Paternalizm, Tercihleri Vergileme ve Vergi Ayrımcılığı: ('In Loco Parentis' Olarak İyiliksever Devlet, Selektif Vergileme ve Beklenmeyen Sonuçlar. Mali Ayrımcılık (Ed.C.C.Aktan), First Ed., Ankara: Seçkin Yayınları.

- Arslan, T., Ağırbaş, İ. (2017). Sağlık Çıktılarının Ölçülmesi: QALY ve DALY. *Sağlık Performans ve Kalite Dergisi*, 2017(13), 99-126.
- Brennan, G., Lomasky, L. (1983). Institutional Aspects of ‘Merit Goods’ Analysis, *FinanzArchiv / Public Finance Analysis*. 41(2), 183-206.
- Brownell, K., et.al. (2010). Personal Responsibility and Obesity: A Constructive Approach To A Controversial Issue. *Health Affairs*, 29(3), 379-387. doi: 10.1377/hlthaff.2009.0739.
- Debbaut, S. (2021). The Legitimacy of Criminalizing Drugs: Applying the ‘Harm Principle’ of John Stuart Mill to Contemporary Decision-Making. *International Journal of Law, Crime and Justice*, 100508. doi: 10.1016/j.ijlcj.2021.100508.
- Desmarais-Tremblay, M. (2019). The Normative Problem of Merit Goods in Perspective. *Forum for Social Economics*. 48(3), 219-247. doi: 10.1080/07360932.2016.1196593.
- Dworkin, G. (2020). *Paternalism*, Stanford Encyclopedia of Philosophy. (Access Date: 06.07.2021), Fall 2020 Edition, <https://plato.stanford.edu/archives/fall2020/entries/paternalism/>.
- Eecke, W. (2003). Adam Smith and Musgrave’s Concept of Merit Good. *Journal of Socioeconomics*, 31(2003), 701-720.
- Erbaydar, N. (2009). Hastalık Yükü Kavramı ve Hesaplanmasında Kullanılan Ölçütler ve Daly Kavramına Kısa Bakış. *Toplum Hekimliği Bülteni*, 28(1), 21-25.
- Ericson, T., Kjøenstad, B., Barstad, A. (2014). Mindfulness and Sustainability. *Ecological Economics*, 104, 73-79. doi: 10.1016/j.ecolecon.2014.04.007.
- Eunseong, O. (2016). Mill on Paternalism. *Journal of Political Inquiry*, 2016(Fall), 1-12.
- Gülen, M., Satar, S., Avci, A., Acehan, S., Orhan, U., Nazik, H. (2020). Methanol Poisoning in Turkey: Two Outbreaks, a Single Center Experience. *Alcohol*, 2020(88), 83–90. <https://doi.org/10.1016/j.alcohol.2020.07.002>.
- Gülden, O. (2022). *The Effect of Excise Tax on Demerit Goods on Public Health*. Manisa Celal Bayar University Institute of Social Sciences, (Unpublished Doctoral Dissertation), Thesis Number: 749075, Manisa.
- Head, J. (1969). Merit Goods Revisited. *FinanzArchiv / Public Finance Analysis*, 28(2), 214-225.
- Hoberg, N., Strunz, S. (2018). When Individual Preferences Defy Sustainability — Can Merit Good Arguments Close the Gap?. *Ecological Economics*, 143, 286-293. doi: 10.1016/j.ecolecon.2017.07.004.
- Hoek, J. (2015). Informed Choice and the Nanny State: Learning from the Tobacco Industry. *Journal of Public Health*, 129(2015), 1038-1045. doi: 10.1016/j.puhe.2015.03.009.
- Hutt, W.H. (1936). *Economists and the Public*. London: Jonathan Cape.
- Paavola, J. (2022). *Merit Goods*. (Access Date: 13 Mart 2022), <https://www.encyclopedia.com/social-sciences/applied-and-social-sciences-magazines/merit-goods>.
- Nielsen, J., Ebbe, M., Jensen, J.D., (2016). Sin Taxes, Paternalism, and Justifiability to All: Can Paternalistic Taxes Be Justified on a Public Reason-Sensitive Account? : Sin Taxes, Paternalism, and Justifiability to All. *Journal of Social Philosophy*, 47(1), 55-69. Doi: 10.1111/josp.12139.

- Karadoğan, D., Telatar, T. (2022). The Effects of the Pandemic on Smoking Behaviors in a Border Region of Turkey Where Access to Low-Price Tobacco Products Is Easier, *Population Medicine*, 4(October), 1-7. doi: 10.18332/popmed/154878.
- Lagravinese, R., Liberati, P. & Sacchi, A., (2020). Tax Buoyancy in OECD Countries: New Empirical Evidence, *Journal of Macroeconomics*, 63(2020), 1-20.
- Lerner, A. P. (1972). The Economics and Politics of Consumer Sovereignty, *The American Economic Review*. 62(1/2), 258-266.
- Manning, L., Kowalska, A. (2021). Illicit Alcohol: Public Health Risk of Methanol Poisoning and Policy Mitigation Strategies. *Foods*, 10(7), 1625. <https://doi.org/10.3390/foods10071625>.
- Mill, J. S. (1859). *On Liberty*. Kitchener Ontario: Batoche Books Limited.
- Murray C., Lopez A. (1996). *The Global Burden of Disease: A Comprehensive Assessment of Mortality And Disability From Diseases, Injuries, and Risk Factors in 1990 and Projected to 2020*. World Health Organization: Geneva.
- Musgrave, R. A. (1958). *The Theory of Public Finance*. New York: McGraw Hill.
- Muter, N., Çelebi, A.K., Sakiç, S. (2018). *Kamu Maliyesi*. 6.th Ed., Emek Matbaası: Manisa.
- Zenonas, N. (2003). Consumer Sovereignty: Theory and Praxis. *Problemos*, 64(1), 9-24. doi: 10.15388/Problemos.2003.64.5351.
- OECD, (2021). *Crisis Policy, Illicit Alcohol and Lessons Learned From Lockdown*. Chair's Note, OECD: Paris, (Access Date: 08.03.2021), <https://www.oecd.org/gov/illicit-trade/summary-note-crisis-policy-illicit-alcohol.pdf>
- Powers, M., Faden, R., Saghai, Y. (2012). Liberty, Mill and the Framework of Public Health Ethics. *Public Health Ethics*, 5(1), 6-15. doi:10.1093/phe/phs002.
- Pulsipher, A. G. (1971). The Properties and Relevancy of Merit Goods, *FinanzArchiv / Public Finance Analysis*. 30(2), 266-86.
- Scoccia, D. (2009). In Defense of Hard Paternalism. *Law and Philosophy*, 27(4), 351-381. Doi: 10.1007/s10982-007-9020-8.
- Sirgy, J., Lee, D., Yu.G. (2011). Consumer Sovereignty in Healthcare: Fact or Fiction?. *Journal of Business Ethics*, 101(3), 459-474. doi: 10.1007/s10551-010-0733-5.
- Smith, A. (1776). *The Wealth of Nations*. New York: Modern Library.
- T.C. Ministry of Treasury and Finance (2006). *2006 Central Government Budget Law Schedule B*. Republic of Turkey Central Government Budget Laws, (Access Date: 17.08.2021),<https://www.hmb.gov.tr/bumko-merkezi-yonetim-butce-kanunuve-ekleri>.
- T.C. Ministry of Treasury and Finance (2007). *2007 Central Government Budget Law Schedule B*. Republic of Turkey Central Government Budget Laws, (Access Date: 24.08.2021),<https://www.hmb.gov.tr/bumko-merkezi-yonetim-butce-kanunuve-ekleri>.
- T.C. Ministry of Treasury and Finance (2008). *2008 Central Government Budget Law Schedule B*. Republic of Turkey Central Government Budget Laws, (Access Date: 24.08.2021),<https://www.hmb.gov.tr/bumko-merkezi-yonetim-butce-kanunuve-ekleri>.

- B%C3%BCt%C3%A7eli-Kamu-%C4%B0darelerinin-2017-Y%C4%B1%C4%B1-Gelirleri-ile-2018-2019-D....pdf.
- T.C. Presidency of Strategy and Budget, (2018). *2018 Central Government Budget Law Schedule B*. Republic of Turkey Central Government Budget Laws, (Access Date: 17.08.2021), <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2019/02/3-a-Genel-B%C3%BCt%C3%A7eli-Kamu-%C4%B0darelerinin-2018-Y%C4%B1%C4%B1-Gelirleri-ile-2019-2020-D....pdf>.
- T.C. Presidency of Strategy and Budget, (2019). *2019 Central Government Budget Law Schedule B*. Republic of Turkey Central Government Budget Laws, (Access Date: 17.08.2021), <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2019/01/4a-2019-2021-B-CETVEL%C4%B0-GENEL-B%C3%9CT%C3%87E.pdf>.
- T.C. Presidency of Strategy and Budget, (2020). *2020 Central Government Budget Law Schedule B*. Republic of Turkey Central Government Budget Laws, (Access Date: 17.08.2021), <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2020/01/3-a-Genel-B%C3%BCt%C3%A7eli-Kamu-%C4%B0darelerinin-2020-Y%C4%B1%C4%B1-Gelirleri-ile-2021-2022-D%C3%B6nemi-Gelir-Tahminleri.pdf>.
- T.C. Presidency of Strategy and Budget, (2021). *2021 Central Government Budget Law Schedule B*. Republic of Turkey Central Government Budget Laws, (Access Date: 17.08.2021), <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/01/3a-Genel-Butceli-Kamu-idarelerinin-2021-Yili-Gelirleri-ile-2022-2023-Donemi-Gelir-Tahminleri.pdf>.
- T.C. Presidency of Strategy and Budget, (2022). *2022 Central Government Budget Law Schedule B*. Republic of Turkey Central Government Budget Laws, (Access Date: 17.08.2021), <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2022/01/3a-Genel-Butceli-Kamu-Idarelerinin-2022-Yili-Gelirleri-ile-2023-2024-Donemi-Gelir-Tahminleri.pdf>.
- TBMM, (2002). *Republic of Turkey Excise Tax Law*. (Access Date: 05 May 2021), <https://www.tbmm.gov.tr/kanunlar/k4760.html>.
- Technology Review, (2021). *Bill Gates: Rich Nations Should Shift Entirely to Synthetic Beef*. MIT Technology Review. (Access Date: 13 Mart 2022), <https://www.technologyreview.com/2021/02/14/1018296/bill-gates-climatechange-beef-trees-microsoft>.
- Thurow, L. (1974). Cash Versus In-Kind Transfers. *The American Economic Review*, 64(2), 190-195.
- Turkish Statistical Institute, (2022). *Domestic Product Per Capita 1998-2021*. (Access Date: 10.10.2022), <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=ulusal-hesaplar-113>.
- TÜSAP, (2020). *Ulusal ve Uluslararası Ölçekte Sağlık Finansmanında Hastalık Yükü, Sağlık Finansmanı Raporu, TÜSAP Sağlık Platformu*. (Access Date: 09.11.2021), https://tusap.org/wpcontent/uploads/2021/06/16-16nciTOPLANTI_yeni.pdf.
- Waihte, M. (1983). Why Mill Was for Paternalism. *International Journal of Law and Psychiatry*, 6(1), 101-111. doi: 10.1016/0160-2527(83)90009-2.
- WHO, (2022). *Global Health Estimates: Leading Causes of DALYs*. World Health Organization: The Global Health Observatory, (Access Date: 09.11.2021), <https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-healthestimates/global-health-estimates-leading-causes-of-dalys>.

Alacak Karşılıklarını Belirleyen Faktörlerin İncelenmesi: Alacak Yönetimi, Muhafazakârlık ve Kazanç Yönetiminin Etkileri

Serdar BENLİGİRAY¹ - Ahmet ONAY²

Makale Gönderim Tarihi: 1 Mayıs 2022

Makale Kabul Tarihi: 15 Eylül 2023

Öz

Bu çalışma Borsa İstanbul şirketlerinin finansal tablolarında raporlanan alacak karşılıklarının karakteristiğini belirlemeyi amaçlamaktadır. Bunun için alacak yönetiminin etkisi ve diğer finansal faktörler kontrol edilerek muhafazakâr raporlama ve kazanç yönetiminin etkisi incelenmiştir. Analiz bulgularına göre alacak karşılıklarının esas belirleyicisi alacak politikaları ve şirketin finansal durumudur. Alacak karşılıklarının kazancı kayda değer ölçüde etkilediği gözlenmiştir. Buna karşın bu tahakkukların kazanç hedeflerine ulaşmak için kullanıldığı söylenemez. Toplam ihtiyari tahakkukların artık karşılıklara etkisi alacakların kazanç yönetiminin bir aracı olduğu görüşünü desteklemektedir. Analiz firmalarında alacaklar için karşılık ayırma ve kayıttan silme prosedürünün etkin olmadığı söylenebilir. Bulgular muhafazakârlığın ayrılan alacak karşılığını artırdığına işaret etmektedir.

Anahtar Sözcükler: Alacak Yönetimi, Muhafazakârlık, Finansal Sıkıntı, Kazanç Yönetimi.

JEL Sınıflandırma Kodları: M21, M40, G30.

¹ (Sorumlu Yaar) Dr. Öğr. Üyesi, Anadolu Üniversitesi, İşletme Fakültesi, serdarbenligiray@anadolu.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-7593-7971

² Doç. Dr., Eskişehir Teknik Üniversitesi, UMYO, ahmet_onay@eskisehir.edu.tr, ORCID ID: 0000-0003-1182-6003

Examination of Factors Determining Bad Debt Provisions: Effects of Receivables Management, Conservatism and Earnings Management

Abstract,

This paper aims to identify the characteristics of the provision for bad debts reported in the financial statements of firms listed on Borsa Istanbul. For this purpose, the effects of conservative reporting and earnings management are examined by controlling the effect of receivables management and other financial factors. According to the findings, the receivables policy and the firm's financial condition are the main determinants of the provisions. The provisions are observed to affect the earnings significantly. However, these accruals can not be argued to be used to achieve earnings targets. The observed effect of total discretionary accruals on residual provisions supports the argument that receivables are used as a tool for earnings management. For the analysis firms, it can be argued that the provisioning and write-off procedures for accounts receivables are ineffective. Findings indicate that conservatism increases the provision for debts.

Keywords: *Receivables Management, Conservatism, Financial Distress, Earnings Management.*

JEL Classification Codes: *M21, M40, G30.*

1. Giriş

Alacaklar, finansal nitelikli olaylar sonucunda ortaya çıkan, yazılı veya sözlü bir sözleşmeye ya da aynı zamanda bir kıymetli evraka dayanan, ticari veya ticari olmayan sebeplere ilişkin gelecekte fayda elde edilmesi umulan tahsilat haklarıdır. Alacak hesapları, ticari niteliği olmayan nedenlerle ortaya çıkabilmekle birlikte özellikle müşterilerine kredili satışlar yapan şirketlerin finansal tablolarında önemli yer tutar. Alacaklar bilançoda, net gerçekleşebilir değer üzerinden gösterilir. Buna göre bir şirketin yaptığı kredili satışlar karşılığında gelecekte müşterilerinden tahsil etmeyi beklediği tahmini tutar üzerinden raporlanır. Bilançoda net gerçekleşebilir değere, alacaklar aktif hesabından aktif düzenleyici bir hesap olan şüpheli alacak karşılıklarının düşülmesiyle ulaşılır. Şüpheli alacak karşılığı hesabı, şirketin tahsil edemeyeceği alacak tutarlarına ilişkin yöneticilerin tahminlerini yansıtır.

Tahakkuk esası varsayımı ve muhafazakârlık kavramı, yöneticilerin alacak karşılıkları üzerinde sahip olduğu ve tahminleriyle kullandıkları mevcut takdir yetkisinin iki önemli gereğesidir. 2018 yılında Uluslararası

Finansal Raporlama Standardı UFRS 9'un (UFRS 9) yayınlanması, alacak karşılıklarının raporlanmasında yönetici tahminlerinin ve dolayısıyla takdir yetkisinin kapsamını genişleten bir paradigma değişimi anlamına gelir. Geçmiş standarttan farklı olarak UFRS 9, temerrüde düşmüş alacakların yanında henüz vadesi dolmamış alacakların hesaba katılması gerektiğini öne sürer. Buna göre, vadesi geçsin ya da geçmesin tüm alacaklar için temerrüt riskine göre karşılık giderleri raporlanmalıdır. Bu durum halihazırda yöneticilerin sahip olduğu muhasebe teorisinden kaynaklanan takdir sınırlarının genişletilmesi anlamına gelir.

Finansal raporlama muhafazakârlığı kötü haberlerin iyi haberlerden önce finansal tablolarda raporlanmasını savunan yöntem ve politikaların uygulanmasını ifade eder. Buna göre şirketi etkileme potansiyeline sahip riskler ölçüsünde henüz gerçekleşme dahi muhtemel giderler için karşılıklar kaydedilmelidir. Muhafazakârlık, alacakların tahsil edilememesiyle ilişkilendirilen gelecekteki potansiyel zararlar için alacak karşılığı raporlanmasını gerektirir. Ancak yöneticilerin potansiyel tehditler karşısında aşırı muhafazakâr tahminlerde bulunması, temerrüt riski bulunan alacaklar için finansal tablolarda daha yüksek tutarda karşılık raporlanmasıyla sonuçlanır.

Muhafazakârlığın raporlanan finansal performans üzerinde etkisi iki yönlü olabilir. Bunlardan biri alacak karşılıklarının seviyesinin aşırı muhafazakâr bir tahminle olması gerektiğinden fazla raporlanması sonucunda kârın olduğundan düşük gösterilmesidir. Diğer taraftan, bu tutum zamanla bilançoda yedekler biriktirilmesine neden olabilir ve bir gelir kalemi olan konusu kalmayan karşılıklar hesabı üzerinden kârın olduğundan yüksek gösterilmesi için kullanılabilir. Burada bahsedilen ikinci problem tahakkuk esaslı kazanç yönetimine işaret eder. Finansal performansı potansiyelin üstünde göstermenin bir diğer yöntemi, tahakkuklar yerine gerçek faaliyetler üzerinden kazancın yönetilmesidir. Örneğin aşırı esnek kredi koşullarının sunulması, bir taraftan satışların artırılması üzerinden yöneticilerin kazanç eşiklerine ulaşmalarına hizmet ederken diğer taraftan alacakların ve dolayısıyla sonraki dönemlerde alacak karşılıklarının artmasına neden olur.

Gerçek kazanç yönetimi aracı olup olmamasına bağlı olmaksızın çalışma sermayesi yönetiminin önemli bir bileşeni olan alacak yönetimi politikaları, alacak karşılıklarını önemli ölçüde etkileyen bir başka faktördür. Alacak yönetimi; bir şirketin nakit girişleri, finansman ihtiyacı ve kârlılığı gibi önemli finansal göstergelerini büyük ölçüde etkiler. Alacak yönetimi, dönemler itibarıyla yöneticilerin önemli ölçüde kontrolü altında olan unsurlar ile yöneticilerin yalnızca bir gösterge olarak dikkate aldığı ekonomik koşul-

ların bir kombinasyonundan etkilenir. Kredili satış ve tahsilat politikası tamamen yöneticilerin kontrolünde gibi gözükse de sektörü veya topyekûn ülke ekonomisini etkileyen sıkıntılar, alacakların zamanında tahsil edilememesi problemiyle karşılaşılmasına neden olabilir. Ekonomik koşulların yanı sıra yöneticilerin kredili satışlara ve alacakların tahsiline ilişkin politikaları alacak karşılığı hesaplarının bakiyesini doğrudan etkiler.

Alacak yönetiminin genel çerçevesi; satış koşullarının belirlenmesi, kredili satış tekliflerinin kabul edilmesi veya reddedilmesi ve vadesi geçmiş alacaklar için tahsilat politikalarının belirlenmesinden oluşur. Satış koşulları ve kredi tekliflerine verilen yanıtlar, alacakların tutarı ve tahsilat performansı ile ilişkilidir. Ayrıca alacak yönetimi şirketin kârlılığı üzerinde önemli seviyede değişime neden olabilir. Örneğin müşterilere nakit indirimleri sunulması satışları artırırken, alacak tahsil süresini ve alacak karşılığı giderlerini azaltır ve bunların kârlılık üzerinde pozitif etkisi beklenir. Yöneticilerin alacakların vadesini uzatmaları ise hem satışları hem de alacak tahsil süresi ve alacak karşılığı giderlerini artırması beklenen bir politikadır. Satışlardaki artışın kârlılığı pozitif etkilemesi beklenirken, tahsil süresinin uzaması ve karşılık giderlerinin artmasının kârlılığı negatif etkilemesi beklenir. Diğer taraftan sıkı bir tahsilat politikası satışlar, alacak tahsil süresi ve karşılık giderlerini baskılar. Satışlardaki azalışın kârlılığı negatif etkilemesi, diğer iki değişkendeki azalışın ise kârlılığı pozitif etkilemesi beklenir. Alacak yönetimi politikalarının her biri, alacak karşılığı hesaplarıyla ilişkili sonuçlara neden olur.

Yöneticilerin alacak karşılıkları üzerindeki raporlama davranışlarını sınırlandıran bir diğer önemli faktör bağımsız denetimdir. Denetimin kalitesi, bağımsız denetimin yöneticilerin raporlama davranışları üzerindeki potansiyel etkisini artıracaktır. Finansal raporlamanın güvence sorumluluğunu üstlenen denetçiler, yöneticilerin subjektif politika seçimi ve tahminlerini sorgulayacaklardır. Denetçilerin denetim raporunda bildirdikleri görüşler, söz konusu sorgulamalardan etkilenir ve yöneticiler üzerinde doğal bir baskı unsurudur.

Yukarıdaki açıklamalardan anlaşıldığı üzere alacak karşılıkları, yöneticilerin politikaları ve tahminleri üzerinden geniş bir takdir alanına sahip oldukları hesaplardır. Bu takdir yetkisi, yöneticilerin kontrolünde olan veya dışsal birçok faktörün etkisine bağlı olarak genişleyebilir veya sınırlanabilir. Nihayetinde alacak karşılığı tutarı, birçok faktöre bağlı olarak finansal tablolarla farklı seviyelerde raporlanabilir. Özetlemek gerekirse alacak karşılıklarını etkileme potansiyeline sahip faktörler şöyle sıralanabilir: Alacak yönetimi politikaları; Şirket özelindeki finansal koşullar; Kazanç yönetimi motivasyon-

ları; Finansal raporlama muhafazakârlığı; Bağımsız denetim; Ekonomik çevre ve konjontür.

Bu çalışmada alacak karşılıklarının seviyesini etkileyen tüm faktörleri incelemeyi amaçlayan kapsamlı bir yaklaşım benimsenmiştir. Bu amaç doğrultusunda istatistiksel modeller ile sınanması öngörülen değişkenler, alacak karşılığı tutarını etkileme potansiyeline sahip faktörler hakkında ayrıntılı değerlendirmeler yapılarak belirlenmiştir. Böylece Borsa İstanbul şirketlerinin finansal tablolarında raporlanan alacak karşılıklarının karakteristiği anlaşılabilir olacaktır. Çalışmanın sonraki bölümünde, araştırma modelinde alacak karşılığı ile ilişkisi sınanan değişkenlerin tartışıldığı kavramsal çerçeve ve literatür sunulmuştur. Sonraki bölümlerde sırasıyla; araştırmanın metodolojisi, örnekleme ve bulgularına yer verilmiştir. Son bölümde sonuçlar ve öneriler yer almaktadır.

2. Kavramsal çerçeve ve literatür

Şüpheli alacaklar kalemi stoklar, ticari borçlar, tahakkuk etmiş yükümlülükler, amortisman giderleri ve özel kalemler gibi toplam tahakkukları etkileyebilecek yönetimin inisiyatifindeki spesifik tahakkuk kalemlerinden biridir (Marquardt ve Wiedman, 2004). Tahakkukların ihtiyari kısmı yönetimin raporlanan kazanç üzerindeki inisiyatifiyle oluşur. İhtiyari tahakkukların oluşumunda kazancı olduğundan farklı raporlama çabalarının etkisi olabileceği gibi kazancı etkileyen olumlu ve olumsuz gelişmeleri raporlamaya yansıtma da yöneticilerin ihtiyatlı tutumlarının bir yansıması da olabilir (Basu, 1997). Alacaklar kalemi özelinde McNichols ve Wilson (1988) genel kabul görmüş muhasebe standartlarını temel alarak dönem içi ayrılan alacak karşılığını modellemiş ve projeksiyon hatasını artık karşılık olarak tanımlamıştır. Alacak karşılığında beklentilerden sapan artık kısım, spesifik tahakkukun ihtiyari kısmı olarak yorumlanmaktadır.

Toplam ihtiyari tahakkukların tahmininde, şirketin gerçek durumunun tahakkuklar üzerindeki yapacağı etki dikkate alınır. Bu sebeple tahmin modellerinde kontrol değişkenleri yer alır veya sektör/yıl özelinde kesitlendirme yaparak tahminleme yapılmaktadır. Örneğin, sıklıkla başvurulan Jones modelinde (Jones, 1991) tahakkukların ihtiyari olmayan kısmı, toplam tahakkukların satışlar ve arsa, bina ve ekipmanlara oranlanmasıyla ve sektörler özelinde tahmin edilir. Zorunlu tahakkukları açıklayan bu tür faktörler spesifik tahakkuk modeli olan McNichols–Wilson modelinde kontrol edilmemektedir. Dolayısıyla, artık karşılıkların bu tür faktörler dikkate alınmadan doğrudan kazanç yönetimine yorulması yanlış değerlendirmelere yol açacaktır.

Değerlendirme hatasını önlemek için bir yöntem, alacak karşılıkları tahmin modelini modifiye etmek olabilir (Jackson ve Liu, 2010). İhmal edilmiş faktörlerin yer almadığı varsayılan bütüncül bir modelden türetilen hata terimleri olan artık karşılıklar üzerinden farklı senaryolara ait kesitlerde yapılacak karşılaştırmalarla doğru çıkarımlar yapmak mümkündür. Diğer taraftan, teorik olarak iyi çerçevelenmiş McNichols–Wilson modelini değiştirmek yerine, hata terimlerinin bağımlı değişken ve karşılık düzeyini etkileyebilecek diğer tüm faktörlerin bağımsız değişken olarak yer aldığı ikinci bir regresyon analizi kurgulanabilir. Böyle bir analiz iki aşamalı olup, temel olarak Frank ve Rego (2006)’nın farklı bir spesifik tahakkuk kalemi için tahmin modelinden türettikleri hata terimini açıklamak için tekrar modelledikleri iki aşamalı regresyon analizi yaklaşımının alacak karşılıklarının analizinde uygulanması olarak da görülebilir. Burada sunulan çalışmada öncelikli olarak McNichols–Wilson modelinden artık karşılıklar türetilmiş, sonrasında, beklenen karşılıklardan sapmanın olası nedenleri ikinci bir regresyon analizi üzerinden incelenmiştir.

2.1. Bağımlı değişkenin ölçümü: McNichols–Wilson modeli

Dönem içinde ayrılacak alacak karşılıklarının belirlenmesinde iki temel görüş gelir yaklaşımı ve bilanço yaklaşımıdır. Gelir yaklaşımında, dönem içinde yapılan satışlardan doğan alacaklardan izleyen dönemde tahsil edilemeyerek kayıtlardan silinecek tutarın tahminine göre dönemin alacak karşılığı belirlenir. Bilanço değerlemesine göre ise, dönem sonunda şirketin mevcut alacakları üzerinden izleyen dönemde tahsil edilemeyerek kayıtlardan silinecek tutar öngörülerek dönem içi alacak karşılığı ayrılır. McNichols ve Wilson (1988)’in genel kanısı kredi yöneticileri öncelikle gelir yaklaşımıyla cari satışların belirli bir yüzdesine göre provizyon tutarı belirler; fakat sonrasında, yaşlandırma tablosuyla ve makroekonomik/sektörel veriler de değerlendirilerek yönetimin tahsilatlar konusundaki beklentisini yansıtacağı bir karşılık düzeyi belirlenir. Bu sebeple, normal olarak şirket yönetimi genel kabul görmüş muhasebe ilkelerine sıkı biçimde uyduğu ve dolayısıyla kazanç yönetimi uygulamadığında dönem içinde ayrılan karşılıklar ($di_karş_{it}$) dönem başı bilanço karşılıklarına ($b_karş_{i,t+1}$), dönem içinde kayıtlardan silinen alacaklara ($kayıtsil_{it}$) ve yönetimin eldeki bilgiler dahilinde oluşturduğu beklentilerine bağlıdır.

Yönetimin alacaklardan tahsil edilemeyecek tutarı öngörürken başvurduğu beklentilerini dışarıdan inceleyerek modele dahil etmenin zorluğu ortadadır. Böyle bir yol izlemek yerine, McNichols–Wilson modelinde yönetimin beklentileri yerine “mükemmel bir tahminci” gibi görülebilecek gelecek dönemde gerçekleşen kayıtlardan silinen alacaklar $kayıtsil_{i,t+1}$ kullanılmaktadır.

Hata terimi ε_{it} , beklenen karşılıklardaki sapmayı ifade eder ve artık karşılıklar olarak adlandırılır. Buna göre dönem içi ayrılan alacak karşılıklarının gerçekleşen ile tahmin edilen tutar farkı artık karşılıkları verir. McNichols–Wilson modeli aşağıda verilmiştir.

$$di_karş_{it} = \alpha + \beta_1 b_karş_{it-1} + \beta_2 kayıtsil_{it} + \beta_3 kayıtsil_{it+1} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Tahsili şüpheli alacaklardan tahsil edilen tutarı ifade eden ve karşılık düzeyini etkileyen bir alacak hareketlilik tablosu kalemi olan konusu kalmayan karşılıklar dikkate alınmamaktadır. Modelin bu haliyle konusu kalmayan karşılıklara yapılan kayıtları ($kk_karş_{it}$) ihmal etmesi, modelin hata terimi olan artık karşılıklarda yanlışlık yaratabilir. Modelin temel sınırlılıkları şirket yöneticilerinin veya bağımsız denetçilerin karşılıklara olan yaklaşımını, finansal raporlama muhafazakârlığı düzeyini, şirket özelindeki finansal faktörleri ve dışsal ekonomik faktörleri içermemesi olarak özetlenebilir (DeAngelo, 1988). Buna karşın McNichols-Wilson modeli, alacak karşılıklarının analizinde geçmişten bugüne tercih edilen bir spesifik tahakkuk modelidir (Robb, 1998; Jackson ve Liu, 2010; Lee ve Choi, 2016; Christodoulou-Volos, 2020; Bryan, McKnight ve Houmes, 2021).

Modelin önerildiği esas çalışmada tüm değişkenler satışlara oranlanmış fakat herhangi bir gerekçe beyan edilmemiştir. Tüm değişkenlerin aynı birimle ölçüldüğü bu modelde böyle bir deflatöre başvurulmasının nedeni değişken varyans problemiyle karşılaşmış olması ve benzeri istatistiksel sınırlılıklar olabilir. Diğer taraftan, sonraki döneme ait kayıttan silinenlerin cari satışlara oranı ve birikimli karşılıkların sonraki yıl satışlara oranı değişkenlerinin açıklaması teorik olarak zorluk yaratmaktadır. Dolayısıyla, çalışmamızda değişken varyans sorunu kontrol edilerek model değişkenleri satışlara oranlanmadan analiz edilmiştir. Analizin devamında, şirketler arası finansal büyüklüklerin etkisini ortadan kaldırmak için artık karşılıklar dönemin satışlarına oranlanarak kullanılmıştır. Yani regresyon analizinin ikinci aşamasında kullanılan bağımlı değişken $art_karş$, artık karşılıkların net satışlara oranıdır.

2.2. Bağımsız değişkenler

Alacak karşılığının olması gerekenden az veya fazla ayrılmış olmasının çeşitli açıklamaları olabilir. Temel açıklamalardan biri kazancı olduğundan farklı göstermek için motivasyon yaratacak veya kazanç yönetimiyle ilişkilendirilebilecek durumların varlığıdır. Diğer taraftan, şirket yönetiminin uyguladığı kredi politikası, alacaklardaki temerrüt riskine karşı tutumu ve finansal raporlama muhafazakârlığı gibi şirket özelindeki faktörler de ayrılan karşılığın düzeyini etkileyebilir. Bunların yanında sektörel farklılıklar ve dönemler arası ekonomik konjonktür farkları alacakların kalitesine ve riskliliğine etki

ederek alacaklar için beklenenden daha az veya çok karşılık ayrılmasına neden olabilir. Burada sayılan faktörler üç grupta özetlenebilir: i. kazanç yönetimiyle ilişkili faktörler; ii. alacak yönetimi ve raporlamasıyla ilişkili faktörler; iii. ekonomik çevreyle ilişkili dışsal faktörler. Bu sınıflandırma kapsamında geliştirilen değişkenler aşağıda açıklanmaktadır.

2.2.1. Kazanç yönetimiyle ilişkili faktörler

Bu alt başlıkta incelenen faktörler kazancı yönetmek için alacaklardaki ihtiyari tahakkukların kullanımını saptamaya yöneliktir. Bu amaçla belirlenen kâr hedeflerine yakınlığı ölçen değişkenler, kazanç düzeyindeki aşırılıkları ölçen değişkenler ve toplam tahakkuklar üzerinden genel kazanç yönetimine işaret eden bir değişken aşağıda açıklanmaktadır.

Kazanç eşiği motivasyonu: Şirket yöneticileri yatırımcılar, bankalar ve satıcılar gibi şirket dışı ekonomik aktörlerin algılarını etkilemek için kazancı yönettiklerinde üç temel eşik düzeyini dikkate alırlar: i. Az da olsa kâr açıklamış olmak için sıfır düzeyi ve üstü; ii. Mevcut performansı korumuş olmak için geçmiş yıl kazancını yakalamak; iii. Piyasa beklentisini karşılamış olmak için finansal analistlerin kazanç beklentilerini yakalamak (DeGeorge, Patel ve Zeckhauser, 1999). Eşik düzeyin yakalanmasına veya aşılmasına yönelik motivasyonu ölçmek için şirketin raporladığı kazanç düzeyinden yola çıkarak çeşitli ölçümler geliştirilmiş ve eşiklere yönelik kazanç yönetimi motivasyonunun varlığını vurgulamak adına kukla değişken olarak araştırma modellerinde kullanılmıştır. Bu ölçümlerde kazanç kalemi olarak hisse başına kazanç (HBK_t) kullanıldığında, şirketler arası kıyaslama yapabilmek için dönem başı hisse senedi fiyatına (P_{t-1}) oranlanması gerekmektedir (Burgstahler ve Eames, 2006). Aynı amaçla kullanılabilir diğer bir oran net kâr veya zararın satışlara oranıdır. Kazanç kaleminde olası bir manipülasyon öncesi motivasyonu daha doğru göstermesi bakımından ölçümde, net kâr/zarar kaleminden cari şüpheli alacak karşılığı gideri tutarından beklentiye aşan kısmının çıkarılması uygun olacaktır [$(netKZ - art_karş)/netSatış$] (Lee ve Choi, 2016).

Yukarıda açıklanan iki kazanç hedefi ölçümü için iki ayrı kazanç yönetimi motivasyonu ölçüm aracı belirlenmiştir. Bunlardan ilki az da olsa kâr açıklamış olmak için kazancın en az sıfır veya sıfırdan az bir marj yüksek olması halinde 1 aksi durumda 0 değerini alan kukla değişkenlerdir (HBK_0 , $netKZ_0$). İkincisi ise mevcut performansı korumuş olmak için dönem kazancı ile geçmiş dönem kazancı arasındaki farkın en az sıfır veya dönem kazancı lehine az bir marj yüksek olması halinde 1, aksi durumda 0 değerini alan kukla değişkenlerdir ($HBK_eşit$, $netKZ_eşit$). Bu değişkenlerin hesaplamasında kullanılan marj literatürde değişkenlik göstermektedir. Buradaki ölçümlerde

kullanılan hesaplamalarda marj Jackson ve Liu (2010) ve Bryan ve diğerleri (2021) çalışmasındaki gibi %3 olarak belirlenmiştir. Belirlenen marj düzeyinde kukla değişken değeri 1 olan şirket-yıl verisinin tüm veri setine oranı yaklaşık %10'dur. Kazanç hedeflerine yönelik olarak beklenen kazanç yönetimi pratikleri esas olarak kazancı artırıcı yönde olması sebebiyle burada açıklanan dört değişken ile dönem giderini artıran bir faktör olarak beklenen düzeyin üstündeki alacak karşılığı *art_karş* değişkeni arasında negatif bir ilişki beklenebilir.

Kazanç düzeyindeki aşırılıklar: Raporlanan kazanç düzeyindeki aşırılıklar da kazanç yönetimiyle ilişkilendirilebilir. Örneğin, şirketin önemli ölçüde zarar ettiği dönemlerde büyük temizlik muhasebesi olarak tanımlanan yaklaşımla, zararın tutarına oranla önemsiz gözükse de fakat olması beklenen tutardan daha fazla alacak karşılığı gideri raporlanabilir (Lee ve Choi, 2016; Bryan vd. 2021). Diğer taraftan, önemli ölçüde kâr edilen bir dönemde gelecek dönemlerde kazanç yönetimi kaynağı olarak veya gizli otofinansman amacıyla beklenen tutarın üzerinde alacak karşılığı ayrılmış olabilir. Bu durumları belirlemek amacıyla, veri setinde kazanç bakımından uç noktalarda olan şirket-yıl verisinin ölçülmesi için kukla değişkenler geliştirilmektedir. Bu çalışmada Jackson ve Liu (2010) yaklaşımı benimsenmiş, net kâr veya zarar tutarının toplam varlıklara oranı sıralanarak en düşük ve en yüksek %10'luk kesimdeki şirket-yıl verisi belirlenmiştir. Şirketlerin toplam varlık kârlılığının, faaliyet gösterilen sektörün riskliliğine göre ve yıldan yıla değişiklik göstermesi beklenir. Bu sebeple hesaplamalarda hem yıl bazında hem de sektöre göre sıralama yapılmış ve %10'luk dilimler kendi alt kesitlerinde belirlenmiştir. Buradaki varsayımlara göre *netKZ_ alt* ve *netKZ_ üst* olarak adlandırılan değişkenlerin, beklenen düzeyin üstündeki alacak karşılığı *art_karş* ile arasında pozitif yönde ilişki beklenebilir.

Toplam ihtiyari tahakkuklar: Toplam tahakkukların tahminlerden sapma gösteren kısmı raporlanan kazanç üzerinde yönetimin inisiyatifi olarak yorumlanır ve ihtiyari tahakkuklar olarak adlandırılır. İhtiyari tahakkukları pozitif olan ve dolayısıyla kazanç artırıcı yönde kazancını yönettiği varsayılan şirketlerin alacak tahakkuklarında da benzer durumun gözlenmesi doğaldır. Alacak tahakkuklarında beklentilerden sapan kısmı negatif yönde etkileyen bir kalem olarak alacak karşılıklarındaki beklenmeyen kısım ile toplam ihtiyari tahakkuklar arasında ters yönde bir ilişki beklenir (Marquardt ve Wiedman, 2004). Toplam ihtiyari tahakkuklar *İT* ile *art_karş* arasındaki böyle bir ilişki alacak karşılıklarının kazanç yönetiminde bir araç olarak kullanılıyor olabileceğine işaret eder.

Bu çalışmada, \dot{IT}_{it} değişkeni için gerçekleşen toplam tahakkuklar ile tahmin edilen toplam tahakkukların farkı kullanılmıştır. Toplam tahakkuklar, olağandışı faaliyetler öncesi kârdan faaliyetlerden doğan nakit akımının farkı olarak hesaplanmıştır. Toplam tahakkukların (TT_{it}) tahmini için Modifiye Jones modelinin (Dechow, Sloan ve Sweeney, 1995) faaliyetlerden sağlanan nakit akışı ilave edilerek ulaşılan bir türevi kullanılmıştır (Kasznik, 1999; Tsi-pouridou ve Spathis, 2012). Aşağıda verilen modelde $\Delta netSatış_{it}$ ve $\Delta alacak_{it}$ sırasıyla hasıllattaki ve alacaklardaki dönemlik değişimi, MDV_{it} ve FNA_{it} sırasıyla maddi duran varlıkları ve faaliyetlerden nakit akışını ifade eden değişkenlerdir. Modeldeki tüm değişkenler TV_{it-1} dönem başı toplam varlıklar tutarına oranlanmıştır.

$$\frac{TT_{it}}{TV_{it-1}} = \beta_0 + \beta_1(1/TV_{it-1}) + \beta_2(\Delta netSatış_{it} - \Delta alacak_{it})/TV_{it-1} + \beta_3 MDV_{it}/TV_{it-1} + \beta_4 FNA_{it}/TV_{it-1} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

2.2.2. Alacak yönetimi ve raporlamasıyla ilişkili faktörler

Bu alt başlıkta incelenen faktörler şirketin finansal yönetim ve finansal raporlama karakteristiklerinin alacak karşılıkları üzerindeki etkisini kontrol etmeyi amaçlamaktadır. Bu bağlamda alacak yönetiminin etkisini ölçen değişkenler, tahakkukları etkileyen muhasebe tercihi olarak muhafazakârlığı ölçen değişkenler ve bağımsız denetimin raporlanan karşılıklara etkisini ölçen değişkenler tanımlanmış ve aşağıda açıklanmıştır. Bu başlık altında artık karşılıkların modellenmesinde olası bir yanlılığı gidermek için geliştirilen ve raporlamayı ilgilendiren bir kontrol değişkeni de açıklanmaktadır.

Şirketin alacak yönetimi: Şirketin borç ve benzeri mali yükümlülüklerini yerine getiremeyecek koşulda olması halinde finansal sıkıntılar ortaya çıkmaktadır. Finansal sıkıntı, finansal performansa yansıyan ihtiyari tahakkukları olumsuz yönde etkileyebilir (Habib, Uddin Bhuiyan ve Islam, 2013; Ghazali, Shafie ve Sanusi, 2015). Finansal sıkıntının derecesi arttıkça ihtiyari tahakkukların pozitiften negatife dönmesi beklenir (Jaggi ve Lee, 2002). Altman Z skoru vb. ile ölçülen şirketin kredi değerliliği, spesifik olarak şirketin alacak karşılığını manipüle etmesine yönelik kararını etkileyebilir (Bryan vd., 2021). Finansal sıkıntılar şirketin varlık yönetimiyle etkileşimdedir: çalışma sermayesi yönetiminden kaynaklı sorunlar finansal sıkıntıyı artırır veya finansal sıkıntılar yüzünden çalışma sermayesi yönetiminde sorunlar meydana gelir. Alacaklar kalemi özelinde, finansal sıkıntıda bir şirket, gelir yaratma kaygısıyla kredili satışlarını artırabilir ve alacaklarında bir artış gözlenebilir (Molina ve Preve, 2009). Böyle bir durumda alacakların kalitesi ve dolayısıyla ayrılan alacak karşılığı artış gösterecektir. Dolayısıyla, alacak kalitesinin bir göstergesi olarak dönem içinde ayrılan alacak karşılıklarının beklenen-

den fazla olmasının bir nedeni finansal sıkıntı olabilir. Christodoulou-Volos (2020) araştırmasında McNichols–Wilson modeliyle türettiği artık karşılıkların finansal kaldıraçla pozitif ve kârlılıkla negatif ilişkili olduğunu raporlamıştır. Bu açıklamalar bağlamında, çalışmamızda finansal sıkıntının bir ölçümü olarak iflas olasılığı p değeri üreten Shumway (2001)'in Hazard modeli benimsenmiştir. Modelde $özK$ değişkeni, toplam kaynaklar eksi toplam yabancı kaynaklar olarak özkaynakları ifade eder. DV dönen varlıklar ve $KVYK$ kısa vadeli yabancı kaynakların toplamıdır. Şirket yaşı, şirketin DataStream veri tabanında yer aldığı ilk yıldan başlayarak hesaplanmıştır. Hazard modele göre elde edilen p değeri ile ölçülen finansal sıkıntı değişkeni $finStres$ ile $art_karş$ arasında aynı yönde bir ilişki beklenebilir.

$$p = 1 - (1 / (-7,811 - 6,307netKZ/TV + 4,068(TV - özK)/TV - 0,158 DV / KVYK + 0,307ln(yaş))) \quad (3)$$

Finansal sıkıntıdaki şirketler, yüksek rekabet veya bilgi asimetrisi gibi temel bir nedenle ilave gelir yaratma, pazar payını artırma veya ürünü hakkında olumlu sinyal yaratma adına ticari kredilere ağırlık verebilir (Paul ve Boden, 2008). Bu gibi durumlarda şirketin kredi politikası optimalden uzaklaşarak alacak portföyünün tahsil edilebilirliğini azaltacaktır. Böyle bir alacak portföyü taşıyan şirketlerin dönem içi ayrılan karşılıkları da bu politikanın bir sonucu olarak normalden yüksek olabilir (Joyner, 2011). Bu sebeple, kredi politikalarının bir yansıması olarak alacak portföyünün kalitesini ölçen bilanço karşılıklarının brüt alacaklara oranı $bkarsOran$ ile $art_karş$ arasında aynı yönde bir ilişki gözlenebilir.

Kredi politikasının önemli bir bileşeni tahsilat yönetimidir. Alacakların tahsil edilebilirliğinin bir diğer göstergesi alacak tahsil süresi veya eşdeğer bir ölçümü olan alacak devir hızıdır. Basitçe toplam alacakların net satışlara oranlanmasıyla elde edilen değişken, dönem içi alacak karşılığındaki ihtiyari kısmın bir açıklayıcısı olarak kullanılmaktadır (Cassell, Myers ve Seidel, 2015; Rippy, 2017). Alacak devir hızı aynı zamanda kredi politikasının bir diğer bileşeni olan tahsilat etkinliği olarak da görülebilir. Alacakların tahsil edilebilirliğinin ve/veya tahsilat etkinliğinin bir göstergesi olarak alacak devir hızı arttıkça dönem içinde ayrılan karşılıkların normale göre daha az olması beklenir. Bu sebeple, alacak devir hızı değişkeni $devirHz$ ile $art_karş$ arasında ters yönlü bir ilişki beklenmektedir (Lee ve Choi, 2016). Alacak devir hızı oranının pay ve paydası olan satışlar ve ortalama ticari alacaklar kalemi çok küçük veya büyük değerler alabildiği için oranın değeri aşırılık gösterebilmektedir. Bu sebeple alacak devir hızının doğal logaritması kullanılmıştır.

Finansal raporlama muhafazakârlığı: Finansal raporlama muhafazakârlığının üç temel karakteristiğinden bahsedilebilir: i. Net varlık kalemleri olduğundan düşük değerle raporlanma eğilimindedir; ii. Kazançların raporlanmasında kayıplara kıyasla zamana uygunluk daha azdır; iii. Raporlamadaki muhafazakâr yaklaşım varlıkları olduğundan fazla göstermek isteyen yönetim çabalarını zorlaştırır (Guay ve Verrecchia, 2006). Bu durumda, bir varlık kalemi olarak alacaklar için ayrılan dönem içi karşılıklar tutarının beklenenden fazla olması muhafazakâr raporlamanın bir işareti olabilir. Diğer taraftan, Jackson ve Liu (2010) alacak karşılıklarına yönelik kayıtlarda muhafazakârlığın sonraki dönemlerde kazanç yönetiminde kullanılacak rezervler yarattığını ileri sürmektedirler. Fakat bu çalışmada kullanılan muhafazakârlık ölçümleri, literatürdeki çok bileşenli modellerden farklı olarak, alacak karşılıklarına ilişkin bir orandan ibarettir.

Şirketin yatırımcı nezdindeki değerini etkileyebilecek genel enformasyon ortamında finansal rapor gibi kesin ve kanıta dayalı enformasyonun yanı sıra basın duyuruları ve yönetici açıklamaları gibi yoruma açık ve güvenilirliği sorgulanabilir çeşitli enformasyon da bulunmaktadır. Bu koşulda finansal raporlamada muhafazakârlık, bir yönetim mekanizması olarak kazanç yönetimini sınırlayan ve dış yatırımcı ile yönetici arasında şirketin gerçek finansal performansı ve potansiyeli hakkında enformasyon asimetrisini azaltan bir araç olarak görülebilir (LaFond ve Watts, 2008). Buradan hareketle, kazanç yönetimi olarak yorumlanabilecek ihtiyari tahakkukların, raporlama muhafazakârlığı açısından kontrol edilmesi gerekir. Bunun için literatürde muhafazakârlığın vekili olarak çeşitli ölçüm modellerinden yararlanılmaktadır.

Muhafazakârlık ölçümlerinde sıkça kullanılan ve şirketler tarafından olumsuz ekonomik gelişmelerin olumlu gelişmelerden önce raporlanması olarak ifade edilebilecek koşullu muhafazakârlığın bir ölçümü olarak Basu (1997) modeli ve bu modelin piyasa fiyatlaması içermeyen bir versiyonu olarak Ball ve Shivakumar (2005) modeli literatürde öne çıkmaktadır. Fakat bu modeller şirket özelinde ölçüm yapmamaktadır. Bunlara ek olarak, yine Basu (1997) modelinden hareketle geliştirilen Khan ve Watts (2009) modelinde, şirket boyutu, piyasa değeri/defter değeri oranı ve finansal kaldıraç üçlüsünden oluşan şirket-yıl verisi bazında bir muhafazakârlık skoru geliştirilmiştir.

Firma özelinde bir ölçüm, piyasa değeri ile defter değeri arasında piyasa değeri lehine olan farkı raporlama muhafazakârlığı ile ilişkilendiren Feltham ve Olson (1995) yaklaşımıdır. Söz konusu bu farkın finansal anlamda birçok nedeni olabilir. Beaver ve Ryan (2000) piyasa değerinden şirketin gelecekteki getirisinin bugünkü değere olan etkisini ayırması ve kalan yanlılığı

raporlama muhafazakârlığına atfeden bir ölçüm modeli geliştirmiştir. Bu modelin dezavantajı geçmişteki ölçüm için ileriye dönük veri gerektirmesi ve dolayısıyla yakın dönemdeki veri için bir ölçüm oluşturulamamasıdır. Bunun yanında, PD/DD oranı finans teorisine ait faktörlerin vekili olarak kullanılan ve muhafazakârlık ölçümü için tek başına kullanımı tartışmaya açık bir parametredir (Wang, Hogartaigh ve Zijl, 2008). Örneğin, PD/DD oranı şirketin mevcut varlıklarına göre yatırım fırsatlarının, yani büyüme potansiyelinin daha fazla olduğunu gösterir. Khan ve Watts (2009) bu potansiyelin sebep olacağı temsil maliyeti probleminin çözümünde bir kurumsal yönetim aracı olarak muhasebe muhafazakârlığını öngördükleri için PD/DD değişkenini C-skoru parametrelerine dahil etmişlerdir.

Khan–Watts muhafazakârlık skoru: Kahn ve Watts (2009) asimetrik zamanlılık modeli olarak da bilinen Basu (1997) modelini modifiye etmiş ve modifiye modelden elde ettiği katsayılar ile yıllara göre kesitlendirilmiş regresyon modeli üzerinden şirket-verisi bazında bir skor (C-skor) geliştirmiştir. Bu model için teorik olarak muhafazakârlıkla ilişkilendirilen değişkenler Basu modelinde yerine konur. Değişkenlerinin orijinal gösterimiyle Basu modeli aşağıda verilmiştir.

$$X_{it}/P_{it-1} = \beta_1 + \beta_2 D_{it} + \beta_3 R_{it} + \beta_4 D_{it} R_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

Modelin değişkenleri X_{it}/P_{it-1} hisse başına kârın dönem başı hisse fiyatına oranı, R_{it} i şirketinin t yılına ait hisse senedi piyasa getirisi olarak P_{it}/P_{it-1} oranı ve D_{it} hisse senedi piyasa getirisi negatifse 1, değilse 0 olan kukla değişkendir. Bu modele ait regresyon çıktılarında $D_{it}R_{it}$ terimine ait β_4 katsayısının pozitif ve anlamlı olması piyasa tarafından fiyatlanan olumsuz ekonomik gelişmelerin raporlamaya fazladan yansıdığını gösterir ve muhafazakârlığın bir göstergesi olarak kabul edilir. Çünkü olumlu ve olumsuz haberlerin raporlamaya yansımada zamanlama olarak bir fark olmadığı durumda hem pozitif hem de negatif değerler alabilen R_{it} terimine ait β_3 katsayısında istatistiksel anlamlı ve doğrusal bir ilişkinin görülmesi yeterlidir. $D_{it}R_{it}$ çarpım terimi olumsuz gelişmenin olumluya göre daha önce raporlanması asimetrik zamanlılık olarak adlandırılır. Kahn ve Watts (2009) modelinde, Basu modelindeki β_3 katsayısı yerine G-skoru olarak anılan genel raporlama zamanlılığı terimi bileşenleri, β_4 katsayısı yerine ise C-skoru olarak anılan asimetrik zamanlılık terimi bileşenleri konulur. Sonrasında, modeldeki çarpaz çarpım terimlerinin getirdiği regresyon modeli varsayımları gereği ilave bileşenler eklenir. Model, değişkenlerinin orijinal gösterimiyle aşağıda verilmiştir.

$$G\text{-Skoru} = \mu_1 + \mu_2 \text{boyut}_{it} + \mu_3 PD/DD_{it} + \mu_4 \text{kaldıraç}_{it} \quad (5)$$

$$C\text{-Skoru} = \lambda_1 + \lambda_2 \text{boyut}_{it} + \lambda_3 PD/DD_{it} + \lambda_4 \text{kaldıraç}_{it} \quad (6)$$

$$X_{it} = \beta_1 + \beta_2 D_{it} + R_{it} (\mu_1 + \mu_2 \text{boyut}_{it} + \mu_3 PD/DD_{it} + \mu_4 \text{kaldıraç}_{it}) + D_{it} R_{it} (\lambda_1 + \lambda_2 \text{boyut}_{it} + \lambda_3 PD/DD_{it} + \lambda_4 \text{kaldıraç}_{it}) + (\delta_1 \text{boyut}_{it} + \delta_2 PD/DD_{it} + \delta_3 \text{kaldıraç}_{it} + \delta_4 \text{Diboyut}_{it} + \delta_5 D_{it} PD/DD_{it} + \delta_6 D_{it} \text{kaldıraç}_{it}) + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

Bu modeldeki ilave değişkenlerden boyut_{it} değişkeni toplam varlıkların doğal logaritması; kaldıraç_{it} değişkeni uzun ve kısa vadeli borçlar toplamının toplam varlıklara oranı; PD/DD_{it} piyasa değerinin defter değerine oranıdır. Buradaki modelin regresyon analizinde elde edilen λ katsayıları ile her bir şirket-yıl verisi için C-skoru üzerinden finansal raporlama muhafazakârlığıyla doğru orantılı bir ölçüm elde edilmiş olur. Buradaki açıklamalara dayanarak finansal raporlama muhafazakârlığı için belirlenen birinci vekil, muhl , yıl bazında hesaplanan λ katsayılarından türetilmiş C-skorlarıdır.

Givoly–Hayn kümülatif faaliyet dışı negatif tahakkuklar (NT) ölçümü: Literatürde öne çıkan bir model Givoly ve Hayn (2000) tarafından geliştirilen kümülatif faaliyet-dışı negatif tahakkuklar (NT) modelidir. Bu modelin ardındaki mantık, muhafazakâr şirket yönetimlerinin ekonomik kazanımları kaydetmeyi mümkün olduğunca ertelerken, ekonomik kayıpların tanınmasını hızlandıracakları düşüncesidir. Şirket yönetimince verilen bu tür kararların zaman içindeki etkisi faaliyet-dışı olarak tanımlanabilecek birtakım tahakkukların kümülatif olarak negatif yönde giderek artmasıdır. Givoly ve Hayn (2000) birikimli olarak ele aldıkları toplam tahakkukları, faaliyet tahakkukları ve faaliyet dışı tahakkuklar olarak ikiye ayırmış ve faaliyet dışı olan tahakkukların negatif yönde sürekli olarak artış gösterdiğini bulgulamıştır. Kümülatif faaliyet dışı tahakkuklar yaklaşımında muhafazakârlık vekili için değer düşüklüğü ve yeniden yapılandırma maliyetleri gibi olumsuz ekonomik durumların finansal tablolarındaki yansımından yararlanılır (Cui, Kent, Kim ve Li, 2021).

Literatürde sıklıkla başvurulan Basu modeli ve diğer finansal raporlama muhafazakârlığı makro ölçümlerine göre NT ölçümünün güçlü yanı şirket özelinde ölçüme imkân vermesidir. Diğer bir özelliği ise piyasa fiyatı gerektiren bir ölçüm olmadığı için fiyatlama kaynaklı sorunlar barındırmayan alternatif bir ölçüm olmasıdır. Bellikli ve Daştan (2021) BİST şirketleri için negatif tahakkuklar modelini kullandıkları, 2006-2017 yıllarını kapsayan çalışmalarında yıllar içinde negatif tahakkukların arttığını ve bu şirketlerde raporlama muhafazakârlığının yüksek olabileceğini belirtmişlerdir. Şirket-yıl özelinde faaliyet dışı tahakkukları hesaplamak için önce faaliyetlerden tahakkuklar hesaplanır ve toplam tahakkuklardan çıkarılır.

$$\text{Faaliyet tahakkukları} = \Delta (\text{alacak} + \text{stok} + \text{peşin Ödenmiş Giderler} - \text{tic. Borç} - \text{ödenen Vergi Fonlar}) \quad (8)$$

$$\text{Faaliyet dışı tahakkuklar} = \text{netKZ} + \text{Amortisman Gideri} - \text{FNA} - \text{Faaliyet tahakkukları} \quad (9)$$

Buradan elde edilen tahakkuklar 5 yıl için kümülatif olarak hesaplanarak toplam varlıklara oranlandığında faaliyet dışı tahakkuklar ölçümü elde edilmiş olur. Bu ölçüm yaklaşımında başlangıç yılı baz yıl etkisi gösterir ve tüm şirketler için uygun olacak tek bir baz yılın kullanılması uygun olmayabilir (Wang vd., 2008, s. 179). Tahakkukların bir veya iki yıllık dönemde tersine hareket etme eğiliminde olduğu düşünülürse, t yılının merkezde olduğu 3 yıllık bir ortalamanın kümülatif hesaplamasının sahip olduğu tutarlılıkta olacağı söylenebilir (Ahmed ve Dulleman, 2007, s. 418). Yöntemin bu yönde geliştirilmesiyle elde edilen ölçüm artık “kümülatif” değil, “hareketli ortalamalı” faaliyet dışı tahakkuklar olarak tanımlanır. Buna karşın muhafazakârlığın ölçümündeki prensip korunmaktadır. Buradaki açıklamalara dayanarak muhafazakârlık değişkenini oluştururken t yılı için en az iki bileşene sahip şirket-yıl verisi için hesaplanan hareketli ortalamalı faaliyet dışı tahakkuklar ölçümü temel alınmıştır. Bu ölçümün negatif olması muhafazakârlıkla ilişkili olduğu varsayımından hareketle, ölçüme ait değerleri büyükten küçüğe sıralandığında en altta kalan %10'luk kesimi temsil eden kukla değişken, *muh2*, muhafazakârlığın bir diğer vekili olarak analize dahil edilmiştir. Kukla değişken değeri 1 olan şirket-yıl verisinde ölçümün en yüksek değeri -0,06 olup, aşağı doğru daha negatif değerler almaktadır. Finansal raporlamada muhafazakâr davranılması halinde alacaklar için ayrılan karşılıklar beklenen düzeyin üzerinde olacağı için, beklentiyi aşan alacak karşılıkları tutarı *art_karş* ile *muh1* ve *muh2* değişkenleri arasında pozitif bir ilişki beklenebilir.

Bağımsız denetim: Denetçinin finansal tablolardaki önemli bir yanlışlığı ortaya çıkarabilmesi, sahip olduğu teknolojik imkanlar, uyguladığı denetim yordamları ve kapsamını belirlediği örneklemin büyüklüğü gibi denetim sürecini doğrudan etkileyen birçok faktörün bir fonksiyonudur. Denetçi önemli bir yanlışlığı tespit etse dahi bunu raporlayabilmesi için bağımsızlığını müşteri şirkete karşı koruyabilmelidir. Denetim firmasının büyüklüğü, önemli bir yanlışlığın hem ortaya çıkarılması hem de raporlanması olasılığını artıran bir özelliktir (DeAngelo, 1981, s. 186). Büyük denetim firmaları kendilerine yönelen potansiyel tehditlere karşı daha hassastırlar ve denetim sürecinin kalitesini artırmak için kullanabilecekleri birçok olanak ellerinin altındadır. Bu durum onları daha kaliteli bir denetim hizmeti sunmaya yönlendirir (Palmrose, 1988, s. 57). Denetim firması büyüklüğü ile denetim hizmetinin kalitesi

arasındaki ilişki derin cep hipotezi ile açıklanabilir. Potansiyel bir tehdit karşısında kaybedecek daha çok şeyi olan büyük denetim firmalarının kaliteli bir denetim hizmeti sunma noktasında daha fazla motive olmaları çok doğaldır (Lennox, 1999). Bu varsayımlar, denetim firması büyüklüğünün, denetim kalitesinin literatürde sık kullanılan bir vekili olmasına yol açmıştır.

Alacaklar için ayrılan karşılıklarda kazancı artıran veya azaltan yönde sistematik bir yanlılık varsa, kaliteli bir bağımsız denetimin bu yanlılığı giderici yönde etki yapması beklenebilir. Birçok çalışmada, denetim kalitesi alacak karşılıkları ile ilişkisini test etmek için denetim firması büyüklüğü üzerinden ölçülmüştür (Lee ve Choi, 2016; Rippy, 2017; Ozili 2017; Bryan vd., 2021). Buna paralel olarak bu çalışmada, şirketin denetimini dört büyük denetim firmasından biri yürüttü ise 1 aksi durumda sıfır değerini alan *Big4* kukla değişkeni denetim kalitesinin bir vekili olarak kullanılmıştır. *Big4* değişkeni modele eklenerek analizde denetim kalitesi ile beklentiden sapan alacak karşılığını ifade eden *art_karş* değişkeni arasındaki ilişkinin kontrol edilmesi amaçlanmıştır. Bağımlı değişken olan *art_karş* mutlak değer olarak tasarlanmadığı için kontrol değişkeninin açıklayıcılık yönü hakkında net bir öngörü yapılmamıştır.

Denetim, finansal tablolarda önemli yanlışlar olmadığına ilişkin makul seviyede güvence sağlar. Denetçi, denetim sürecinin sonunda finansal tabloların önemli yanlışlıklar içerdiğine kanaat getirirse veya önemli yanlışlıklar içermediğini doğrulayan uygun ve yeterli seviyede denetim kanıtı ortaya koyamazsa bu durumu denetim görüşüyle ifade etmelidir. Bu nedenle olumlu dışında bir denetim görüşü, müşteri şirketin finansal tablolarında bulunan manipülasyon dahil önemli yanlışlıkların varlığına işaret ediyor olabilir. Denetçilerin olumlu dışında bir görüş bildirme olasılığı, şirketlerin finansal tablolarında raporlanan yüksek düzeyde ihtiyari tahakkuklar nedeniyle de yükselir (Francis ve Krishnan, 1999). Yüksek tahakkuk seviyesi, kazancı olduğundan farklı göstermeyi amaçlayan bir belirsizlikten kaynaklanıyor olabilir. Bu tür bir belirsizlik karşısında denetçiler, denetim riskini kontrol altında tutmak için olumlu dışında bir görüş bildirmeyi tercih edebilirler. Nitekim Onay ve Benligiray (2021) Borsa İstanbul şirketlerinde olumlu dışında bir görüşe sahip olmanın toplam ihtiyari tahakkukları artırıcı etki yaptığını gözlemlemişlerdir. Buna göre denetim görüşü spesifik tahakkukların da bir açıklayıcısı olabilir.

Diğer taraftan, denetçiler, varlıkların olduğundan yüksek veya borçların olduğundan az gösterilmesini, varlıkların olduğundan az veya borçların olduğundan yüksek gösterilmesinden daha yüksek seviyede bir risk olarak nitelendirirler (Arens, Elder ve Beasley, 2012). Birçok çalışmada, denetçilerin, tahsili şüpheli hale gelen alacaklar için gerektiğinden daha fazla karşılık ayrıl-

masına ve bunun sonucunda net alacakların olduğundan düşük gösterilmesine karşı tolerans gösterdiklerine ilişkin kanıtlar sunulmuştur (Kinney ve Martin, 1994; Francis ve Krishnan, 1999; Nelson, Elliott ve Tarpley, 2002). Finansal tablolarda raporlanan ve beklentiden sapan alacak karşılığını denetimin duyarlılığıyla kontrol etmek için *denetG* değişkeni modele eklenmiştir. *denetG* değişkeni, şirketin denetim raporunda olumlu görüş dışında bir görüş bildirilmiyorsa 1 aksi durumda 0 değerini alan kukla bir kontrol değişkenidir.

Konusu kalmayan karşılıklar: Alacak karşılığı hareketliliği tablosu dönem içi ayrılan alacak karşılığının ve kayıttan silinenler kaleminin yanı sıra rutin olmayan diğer kalemleri de barındırmaktadır. Bunların en yaygın olanları başta konusu kalmayan karşılıklar olmak üzere, iptaller, döviz kuru çevrim farkları ve diğer özel durumlardan kaynaklı işlemlerdir (Jackson ve Liu, 2010, s. 574). Borsa İstanbul şirketlerinin finansal tablo dipnotlarındaki alacak hareketliliği tablosunda şirket birleşme ve satışlarından kaynaklı konsolidasyon farkları, 2018 yılından itibaren TFRS 9 uygulamaları kapsamında geriye dönük düzeltmelerden kaynaklanan farklar gibi diğer özel durumlar ve yabancı kur çevrim farkları kaynaklı kalemlerin yanında sıklıkla ve önemli tutarlarda konusu kalmayan karşılıklar kalemi yer almaktadır. Konusu kalmayan karşılıklar, alacak hareketliliği tablosunda dönem sonu bilanço karşılığını azaltan bir unsur olarak dönem içi ayrılan alacak karşılığındaki bir artışla dengelenir. Yani bu iki kalem arasında doğrusal bir bağıntı beklenir. Dolayısıyla, McNichols–Wilson modelinde ihmal edilen bir değişken olarak, bu modelden türetilen hata terimlerinin bir açıklayıcısı, konusu kalmayan karşılıklar kalemi olabilir. Bu sebeple konusu kalmayan karşılıklar kalemi *kk_karş* değişkeni modele dahil edilmiştir. Artık karşılıklar değişkenine paralel olarak bu değişken de satışlara oranlıdır. Beklentiyi aşan alacak karşılıkları tutarı *art_karş* ile *kk_karş* arasında doğrusal bir bağıntı beklenmektedir. Bu açıklayıcı değişken temel olarak bir finansal raporlama unsuru olduğu için raporlamaya etki eden değişkenlerin açıklandığı bu alt başlıkta ele alınmıştır.

2.2.3. Ekonomik çevreyle ilişkili dışsal faktörler

Kazanç yönetimi uygulamaları veya alacak yönetimine ve raporlamasına ilişkin yaklaşım farklılıklarının yanında, alacak portföyünün tahsilat kalitesini etkileyen dışsal faktörler de dönem içi ayrılan alacak karşılıklarının beklentiden sapmasına neden olabilir. Örneğin, şirketin muhatapları şirketin bulunduğu sektöre göre değişecektir ve sektörel farklılıklar şirketin alacaklarının tahsil edilebilirliğine yansiyabilir. Bu sebeple veri setinde bulunan şirketlere ait sektör bilgileri Refinitiv Datastream veritabanı sektör verisinden elde edilmiş ve endüstriyel farkların etkisini kontrol edebilmek için on adet kukla değişken ($s_j, j=1, 2, \dots, 10$) oluşturulmuştur.

Ekonomik konjonktür farkları alacakların kalitesine ve riskliliğine etki edebilir. Bu etkileri tümden kontrol etmek için yıl içinde iflas eden şirketlerin oranı değişkeni veya analiz şirketlerinin geneli için türetilen ortalama bir iflas olasılığı skoru değişkeni kullanılmaktadır (Jackson ve Liu, 2010; Lee ve Choi, 2016; Bryan vd., 2021). Araştırmamızda şirket özelinde kullandığımız finansal sıkıntı değişkeni tüm şirket ortalamalarında yıllar arası değişkenlik göstermemekte olup, sadece borsa şirketlerini içermesi sebebiyle genel ekonomik konjonktür etkisini yansıtan bir kontrol değişkeni olarak uygun görülmemiştir. Alacakların tahsil edilebilirliğinin konjonktürel bir göstergesi, Türkiye örneği özelinde, Türkiye Bankalar Birliğince (TBB) yayınlanan karşılıksız çeklere ait istatistikler olabilir. Bu bağlamda TBB'ye ait internet sitesinden (verisistemi.tbb.org.tr) karşılıksız çekler tutar olarak elde edilmiş ve tüm çeklerin tutarına oranlanarak yıl bazında değişimi gösteren bir kontrol değişkeni olarak *karszCek_t* türetilmiştir. Bu değişken ile *art_karş* arasında doğru yönlü bir ilişki beklenebilir.

Diğer bir konjonktürel etki, finansal piyasaların geneline yansıyan risk algısı olabilir. Finansal sıkıntıların arttığı, makroekonomik koşulların olumsuz olduğu dönemlerde risk iştahının azalması, tam tersi zamanlarda ise risk iştahının artması beklenir (Saraç, İskenderoğlu ve Akdağ, 2016). Yatırımcıların ve diğer ekonomik aktörlerin risk iştahı arttıkça, algıladıkları risk düşecek ve dolayısıyla olası kayıplarını olduğundan düşük değerlendirilme eğiliminde olacaklardır. Sonuç olarak, risk iştahı arttıkça dönem içi ayrılan karşılıklar da normalden düşük gerçekleşebilir. Türkiye özelinde, risk iştahının bir göstergesi Merkezi Kayıt Kuruluşu (MKK) tarafından yayınlanan Yatırımcı Risk İştahı Endeksidir (RISE). Endeks haftalık olarak yayınlanan ve 0-100 ölçeğinde risk iştahıyla doğru orantılı bir değerdir. Araştırmamızda MKK'ya ait internet sitesinden (vap.org.tr) RISE endeksinin tüm yatırımcılar için hesaplanmış versiyonu için ilgili yılların haftalık endeks verileri alınmış, yıl bazında ortalamaları hesaplanarak *rise_t* değişkeni oluşturulmuştur. Bu değişken ile *art_karş* arasında ters yönlü bir ilişki beklenebilir. Burada açıklanan şirket ve yıl özelindeki kontrol değişkenlerinin havuzlanmış en küçük kareler yöntemiyle (HEKK) yapılacak bir analizi geçerli kılacağı düşünülmektedir. Değişken açıklamaları sonrasında oluşturulan model izleyen başlıkta analiz edilmiş ve bulguları yorumlanmıştır.

3. Analiz ve bulgular

Analiz kapsamında ele alınan şirketler finans sektörü dışında Borsa İstanbul'da işlem gören tüm şirketlerdir. Analizi kapsayan dönem için kredi zararlarının ölçümü ve raporlamasında değişiklik getiren TFRS 9'un ilk uygu-

lanmaya başladığı 2018 yılı başlangıç kabul edilmiştir. Alacak karşılıklarında beklentiden sapan kısmı açıklamak için geliştirilen model, çeşitli kaynaklardan toplanması gereken geniş bir veri setine ihtiyaç duymaktadır. Araştırmanın modelinde yer alan açıklayıcı değişkenleri açıklayan kavramsal çerçeve içinde, bazı değişkenlerin oluşturulmasında başvurulan veri kaynaklarına da değinilmiştir. Diğer değişkenler şirket özelinde temin edilen verilerle oluşturulmaktadır. Bu veriler esas olarak şirket finansalları olup büyük çoğunluğu Refinitiv Datastream veri tabanından elde edilmiştir. McNichols–Wilson modeli özelindeki değişkenler finansal tablo dipnotundaki alacak hareketliliği tablosunda yer almakta olup, herhangi bir veri tabanında yer almamaktadır. Bu sebeple tüm analiz verisi için her bir finansal tabloya ait dipnotlar incelenmiş ve gerekli değişkenler türetilerek veri setine eklenmiştir. Finansal tablolara, bağımsız denetim şirketi ve denetim görüşü verilerine kamuyu aydınlatma platformu internet sitesinden (kap.org.tr) erişilmiştir. Özetle 302 analiz şirketinin 2018-2021 yıllarına ait 1208 adet finansal tablo ve dipnotları incelenerek araştırmaya ait değişkenler türetilmiştir.

Araştırmanın bağımlı ve bağımsız değişkenleri türetilirken 3 ayrı regresyon modeli çalıştırılmış, çeşitli oranların yanında şirket-yıl verisi bazında 3 ayrı endeks hesaplanmıştır. Dolayısıyla eldeki tüm şirket-yıl verisi için değişkenlerin tümü elde edilememiştir. Bu durumda her bir regresyon modeli ile analiz edilen örneklem sayısı marjinal ölçüde değişim göstermektedir. Analizin kapsamını en geniş düzeyde tutabilmek adına, birbirinden ayrı olarak hesaplanan regresyon analizleri mümkün olan en fazla örnekleme gerçekleştirilmiştir. Bağımlı değişkeni türeten McNichols–Wilson modeli, cari yıl için yapılan hesaplamalarda bazı değişkenler için önceki ve sonraki yıla ait veriye ihtiyaç duymaktadır. İlave olarak, bir tablo dipnotu olarak standart bir gösterimi olmayan alacak hareketliliği tablosu kalemlerinin bir kısmına erişilememiştir. Bu sınırlama altında verinin %90'ı için tüm değişken seti oluşturulabilmiştir. Alacak karşılıklarının modellendiği analizin ilk safhası için 812 şirket-yıl büyüklüğünde veri seti elde edilmiştir. Alacak karşılıklarının finansal önemini ortaya koyan betimleyici istatistikler bu örneklem üzerinden hesaplanmıştır.

3.1. Betimleyici istatistikler

Çalışma sermayesi yönetiminin önemli bir bileşeni olan alacaklar ve kazançta etki eden alacak karşılıkları şirketin finansal durumu ve finansal performansı ile doğrudan ilişkilidir. Bu ilişkinin boyutunu gözlemek adına türetilmiş olan çeşitli oranlar yıl ve sektör özelinde kesitlendirilerek Tablo 1'de sunulmuştur. Tabloda tüm veri için şirket-yıl bazında ortalama ve ortanca değerlerin yanında, pay ve payda değerlerinin önce ortalaması alındıktan

sonra oranlanmasıyla elde edilmiş olan kümülatif ortalamalar da yer almaktadır. Şirket-yıl bazındaki ortalamalar incelenen oranın pay ve paydasındaki aşırılıklardan fazlaca etkilendiği için ortanca değerlerin verideki genel durumu daha iyi yansıttığı düşünülebilir. Diğer taraftan bu iki ölçüt arasındaki sapma, bazı şirketler için alacakların finansal duruma ve performansa etkisinin çok daha kritik olduğunu vurgulamaktadır. Ortanca değerler ile kümülatif ortalamaların karşılaştırmalı olarak daha tutarlı olduğu görülmüştür. Toplam parasal tutarlardaki genel durumu yansıttığı için sektör ve yıl ortalamalarında kümülatif ortalamalar kullanılmıştır.

Tablo 1. Yıllara ve sektörlere göre alt veri setleri için betimleyici istatistikler

Tüm veri	şirket-yıl sayısı	alacak(t) / TV(t)	b_karş(t) / alacak(t)	di_karş(t) / netSatış (t)	di_karş(t) / netKZ(t)	kayıtsil(t+1) / di_karş(t)
şirket-yıl ortalama	812	0,243	0,123	0,028	0,642	0,262
şirket-yıl ortanca		0,182	0,055	0,001	0,010	0,000
kümülatif ortalama		0,143	0,052	0,003	0,034	0,244
Yıllar						
2018	272	0,154	0,044	0,002	0,024	0,443
2019	271	0,137	0,056	0,004	0,051	0,148
2020	269	0,139	0,053	0,003	0,030	0,242
Sektörler						
S1: Ticaret	24	0,164	0,027	0,000	0,014	0,133
S2: Hizmet	99	0,102	0,047	0,003	0,023	0,099
S3: Sanayi	212	0,139	0,053	0,003	0,021	0,242
S4: Hammadde	87	0,138	0,046	0,002	0,011	0,092
S5: Enerji	39	0,135	0,149	0,006	0,137	0,032
S6: İnşaat	21	0,096	0,033	0,002	0,011	0,946
S7: GYO	105	0,046	0,041	0,004	0,005	0,073
S8: Tekstil	81	0,199	0,065	0,004	0,038	0,179
S9: Gıda	91	0,108	0,036	0,001	0,033	0,335
S10: Teknoloji	53	0,228	0,050	0,012	0,142	0,600

Tablo 1'in üst kısmında, tüm veri setine ait oranlar incelendiğinde, brüt alacakların toplam varlıklar içinde önemli bir paya sahip olduğu görülmektedir. Kümülatif ortalamalarda brüt alacaklar toplam varlıkların yaklaşık %14'ünü oluştururken, şirketler özelinde ortalama %24 gibi yüksek bir düzeye ulaşabilmektedir. Şirketler, ortalama olarak, alacaklarının yaklaşık %12'si ve satışların yaklaşık %3'ü için alacak karşılığı ayırmaktadır. Dönem içi ayrılan karşılıklar gideri, ortalama olarak şirketin raporlanan kâr veya zararının yarısından fazlasına karşılık gelmektedir. Paydada yer alan net kâr veya zararın sifıra yakın olması oranın aşırı değerler almasına neden olarak ortalamayı yukarı çekmektedir. Uç değerleri önlemek için en az 1 milyon TL ve üzeri olan

kâr veya zararlar için hesaplandığında oranın ortalaması %10,4'e düşmektedir. Bu marjlar kâr hedeflerini yakalamak için yönetimin alacak karşılıklarında yetkisini kullanacak yeterli hareket alanı olduğuna işaret eder. Alacaklar karşılıkları amacına uygun olarak kullanıldığında, dönem içi karşılıkların sonraki dönemin kayıttan silinen tutarına eşit olması beklenir. Tabloya göre şirketler, ortalama olarak ayırdıkları karşılığın sadece %26,2'sini kayıttan silinen alacaklar için kullanmaktadır. Çoğu şirket kayıttan silme prosedürünü her yıl düzenli olarak çalıştırmadığı medyan değerinden görülebilir. Bununla birlikte toplam parasal tutar olarak oran %24,4 ile şirketlerin ortalama oranına paraleldir.

Verinin geneli için yapılan yoruma göre alacaklar ve karşılıkları işletmenin kazancını kayda değer ölçüde etkileme potansiyeline sahiptir. Yıllar bazında bakıldığında alacaklar ve karşılıklarda önemli bir farklılık gözlenmemektedir. Sektörel kesitler özelinde belirgin farklılıklar gözlenmektedir. Fakat bu farklılıkların yorumlanmasında küçük örneklemelerden elde edilen sektör ortalamalarında sapmanın yüksek olabileceği dikkate alınmalıdır. Belirli büyüklüklerdeki sektör kesitlerinde dikkat çekici farklar gözlenmiştir. Örneğin tekstil sektöründe brüt alacaklar toplam varlıkların önemli bir kısmını oluştururken, gayrimenkul yatırım ortaklıklarında bu oran oldukça düşüktür. Gıda sektöründe net satışlara oranla ayrılan alacak karşılıkları oldukça düşüktür. Bu noktada sektörel olarak kredili satışların oranı ve alacakların yapısı etkili olabilir. Ayrılan karşılıklardan sonraki dönemde kayıttan silinenlerin oranı sanayi şirketlerinde hizmet şirketlerine göre belirgin biçimde yüksektir. Genel olarak, alacaklara ve karşılıkların doğasına sektörel yapının etki ettiği düşünülebilir.

3.2. Birinci aşama regresyon analizleri

Alacak karşılıklarındaki beklenmeyen kısmı açıklayan modelin bağımlı ve bağımsız değişkenlerini elde etmek için üç öncül regresyon analizi gerçekleştirmek gerekmektedir. Bu analizlerin çıktıları birinci aşama regresyon analizleri başlığıyla toplu olarak Tablo 2'de sunulmuştur. Dönem içi ayrılan alacak karşılıklarını açıklayan McNichols–Wilson modeli, istatistiksel açıdan bir bütün olarak anlamlıdır ve açıklayıcılık düzeyi yüksektir. Değişken katsayılarının yön olarak teorik altyapıya uyduğu görülmektedir. Bununla birlikte, dönem içi ayrılan karşılıkları açıklamada izleyen dönemde kayıttan silinen tutarın etkisinin hem büyüklük hem de istatistiksel olarak anlamlı olmadığı gözlenmiştir. Bu durum karşılıkların amacına uygun kullanılmadığı izlenimini yaratmaktadır. Genel olarak değerlendirildiğinde, McNichols–Wilson modelinin karşılıkların beklenen düzeyini büyük oranda açıklama gücüne sahip

olduğu görülmektedir. Analizin ikinci aşaması için bu modelle tahmin edilen ve gerçekte raporlanan karşılıklar farkı alınarak şirket yıl bazında artık karşılıklar türetilmiştir.

Tablo 2. Birinci aşama regresyon analizleri

Tablo: 2.a McNichols–Wilson Modeli			Tablo: 2.c Khan–Watts Modeli		
n: 812	Model Prob>F: 0,00	R ² : 0,838	n: 860	Model Prob>F: 0,00	R ² : 0,174
Değişken	Katsayı	p-değeri	Değişken	Katsayı	p-değeri
sabit	-2461	0,010	sabit	-0,232	0,051
b_karş _{t-1}	0,333	0,000	D	0,089	0,753
kayıtsil _t	2,021	0,005	R	-0,084	0,124
kayıtsil _{t-1}	0,017	0,889	R*boyut	0,009	0,048
			R*PD/DD	0,001	0,076
			R*kaldıraç	0,082	0,004
			D*R	0,363	0,660
			D*R*boyut	-0,021	0,736
			D*R*PD/DD	-0,004	0,803
			D*R*kaldıraç	0,409	0,403
			boyut	0,029	0,001
			PD/DD	0,001	0,485
			kaldıraç	-0,613	0,000
			D*boyut	-0,009	0,677
			D*PD/DD	-0,003	0,763
			D*kaldıraç	0,399	0,039

Tablo: 2.b Modifiye Jones Modeli		
n: 788	Model Prob>F: 0,00	R ² : 0,627
Değişken	Katsayı	p-değeri
sabit	0,031	0,000
1/ TV _{it-1}	105,6	0,661
$\Delta(\text{netSatış-alacak})_{it}/TV_{it-1}$	0,073	0,000
MDV _{it}/TV_{it-1}}	-0,006	0,665
FNA _{it}/TV_{it-1}}	-0,742	0,000

Dönem içinde ayrılan alacak karşılığı, toplam tahakkukları negatif yönde etkiler. Karşılıkların beklenenden fazla olmasının ihtiyari tahakkukları azaltıcı yönde etkilemesi beklenir. Bu ilişkinin bir tarafı olan ihtiyari tahakkuklar değişkeni için öncelikle Modifiye Jones modelinin bir türevi ile toplam tahakkuklar tahmin edilmiştir. Analiz çıktısı incelendiğinde modelin bir bütün olarak anlamlı olduğu ve toplam tahakkukları yaklaşık %63 düzeyinde açıkladığı görülmektedir. Modelin temel bileşenleri katsayı ve istatistiksel anlam bakımından karmaşık sonuçlar üretmiştir. Buna karşın, açıklayıcılık düzeyi orta-üst seviyede olması sebebiyle modelin ihtiyari tahakkukların türetilmesi için yeterli olduğu kabul edilebilir. Birinci aşama regresyon analizinde son olarak finansal raporlama muhafazakârlığı vekili C-skoruna ait parametreleri belirlemek için Khan–Watts modeli çalıştırılmış ve $D_{it}R_{it}$ 'nin çapraz terimlerine ait λ katsayıları belirlenmiştir. Bu katsayılar ile her bir şirket-yıl verisine ait *boyut*, *PD/DD* ve *kaldıraç* değerleriyle C-skor muhafazakârlık vekiline karşılık gelen *muhl* değişkeni oluşturulmuştur.

C-skorunun muhafazakârlığı yansıtma gücü regresyon analizinde elde edilen değişken katsayılarının yön ve anlamlılık olarak teorik uyumuna ve modelin açıklayıcılık düzeyine bağlı olacaktır. Bu açıdan tüm veri setiyle oluşturulan regresyon modelinin değişken katsayıları değerlendirildiğinde, asimetrik zamanlılığı gösteren çapraz terimlere ait λ katsayıları Khan ve Watts (2009)'un yön açısından beklentilerine genel olarak uymakla birlikte istatistiksel olarak anlamlı değildir. Aynı durum $D_{it}R_{it}$ değişkeni için de geçerlidir. Yani Khan–Watts modelinin istatistiksel olarak anlamlı bir asimetrik zamanlılığa işaret etmediği söylenebilir. Eldeki veride asimetrik zamanlılığı saptamak için ek olarak Basu modeli de çalıştırılmış, fakat tablo halinde raporlanmamıştır. Basu modelinde $D_{it}R_{it}$ katsayısı istatistiksel olarak anlamlı, pozitif ve belirgindir. Fakat bu modelin açıklayıcılık düzeyi (%3) yeterli değildir. Khan–Watts modeldeki açıklayıcılık düzeyinin de yeterli olmadığı dikkate alındığında, ikinci aşama regresyon analizinde *mu1* değişkeni ile *art_karş* arasında öngörülen ilişki gözlenmeyebilir.

3.3. İkinci aşama regresyon analizi

Analizin ikinci aşamasındaki bağımlı değişken artık karşılıkların net satışlara oranıdır. Artık karşılıklar değişkeninde oranlamadan kaynaklanan aşırılıkları azaltmak adına paydada yer alan net satışlar tutarının en az 1 Milyon TL olan toplam 795 adet şirket-yıl verisi elde edilmiştir. Diğer açıklayıcı değişkenlerin de oluşturulmasıyla tüm değişken değerleri elde edilmiş olan 749 şirket-yıl verisi Tablo 3'te özetlenmiştir. Bu örnekteki artık karşılıklar ortalama olarak pozitif olmakla birlikte, yüksek standart sapma değeriyle istatistiksel olarak sıfırdan farklı değildir ve bu yönüyle birinci aşamadaki regresyon modelinin hata terimi özelliğini korumaktadır. Benzer durum Modifiye Jones modelinin hata terimi olarak değerlendirilebilecek *IT* değişkeni için de geçerlidir. Kâr hedefleri ve kâr düzeyiyle ilişkili kukla değişkenlerin ortalama değerleri değişken tasarımına paralel olarak örneklemin yaklaşık %10'una karşılık gelmektedir. İkinci grup değişkenler içindeki *mu2* ve *denetG* değişkeni de bu orantıdadır. İflas olasılığı olarak değerlendirilebilecek *finStres* değişkeninin ortalama değeri %3'tür. Ekonominin genelindeki borca batıklık ve finansal sıkıntı göstergesi olarak sayılabilecek karşılıksız çekler oranı da yaklaşık olarak aynı düzeydedir.

Tablo 3. İkinci aşama regresyon analizinin değişkenleri için betimleyici istatistikler

Değişken	Tanımlama	Beklenti	μ	σ
<i>art_karş</i>	McNichols-Wilson modeli artık karşılıkların net satışlara oranı		0,073	0,395
<i>netKZ_0</i>	Net kâr marjının sıfıra yakın olması kukla değişkeni	-	0,128	-
<i>HBK_0</i>	Hisse başına kârın sıfıra yakın olması kukla değişkeni	-	0,171	-
<i>netKZ_eşit</i>	Net kâr marjının önceki döneme eşit olması kukla değişkeni	-	0,132	-
<i>HBK_eşit</i>	Hisse başına kârın önceki döneme eşit olması kukla değişkeni	-	0,107	-
<i>netKZ_alt</i>	Aktif kârlılığının en düşük ondalık dilimde bulunması kukla d.	+	0,117	-
<i>netKZ_üst</i>	Aktif kârlılığının en düşük ondalık dilimde bulunması kukla d.	+	0,103	-
<i>İT</i>	M.Jones modeli ihtiyari tahakkukların varlıklara oranı	-	-0,005	0,149
<i>finStres</i>	Hazard modeli iflas olasılığı p değeri	+	0,031	0,122
<i>bkarsOran</i>	Bilanço alacak karşılıklarının brüt alacaklara oranı	+	0,121	0,180
<i>devirHz</i>	Alacak devir hızının doğal logaritması	-	1,414	1,261
<i>muH1</i>	Khan-Watts C-skoru (muhafazakârlık 1.vekili)	+	-0,162	3,412
<i>muH2</i>	Givoly-Hayn NT ölçümünün en düşük ondalık dilimde olması	+	0,103	-
<i>Big4</i>	Bağımsız denetimin dört büyüklerce yapılması kukla değişkeni	+/-	0,502	-
<i>denetG</i>	Olumlu görüş dışında denetim raporu almış olması kukla d.	+/-	0,129	-
<i>kk_karş</i>	Konusu kalmayan karşılıklar net satışlara oranı	+	0,004	0,025
<i>karszCek</i>	t yılına ait karşılıksız çeklerin tüm çeklere oranı	+	0,028	0,008
<i>rise</i>	t yılına ait yatırımcı risk iştahı endeksi	-	0,462	0,048
<i>S_j j=1-10</i>	Tablo 1'de yer alan sektörlere ait kukla değişkenler (1/0)	+/-	-	-

Değişken setinde benzer kavramları ölçen farklı değişkenler yer almaktadır. Bu değişkenlerin birbirleriyle yüksek korelasyon göstermesi çoklu doğrusal bağıntıya neden olacağı için kontrol edilmesi gerekir. Tablo 4'te değişkenler için korelasyon matrisi verilmiştir. Tablo genel olarak incelendiğinde, değişkenler arası bağıntıların genel olarak düşük olduğu gözlenmektedir. Bununla birlikte kazanç düzeyinin aşırılık göstermesi ile ihtiyari tahakkuklar arasında orta düzeyde bir bağıntı gözlenmiştir. Kârı oluşturan bir faktör olarak ihtiyari tahakkuklarda böyle bir ilişki normal karşılanabilir. Benzer şekilde, finansal stres değişkeni de şirket kârındaki aşırılıklarla orta düzeyde korelasyona sahiptir. Bu durum *finStres* endeksinin hesaplamasındaki aktif kârlılığı bileşeninin bir yansıması olarak görülebilir. Genel ekonomik konjonktürü yansıtan risk iştahı endeksi ile karşılıksız çeklerin oranı yüksek düzeyde negatif korelasyona sahiptir. Birbirini destekleyen bu iki değişkenden sadece birinin modele dahil edilmesi yeterlidir. Dolayısıyla, ikinci aşama regresyon analizinde finansal araştırmalarda ilgi gören risk iştahı endeksi değişkeni tercih edilmiştir.

Tablo 4. İkinci aşama regresyon analizinin değişkenleri için korelasyon matrisi

	netKZ_0	HBK_0	netKZ_eşit	HBK_eşit	netKZ_alt	netKZ_üst	İT	finStres	bkarsOran	devirHz	muh1	muh2	Big4	denetG	kk_karş	karszCek	rise	
netKZ_0	1,0																	
HBK_0	,28	1,0																
netKZ_eşit	,13	-,04	1,0															
HBK_eşit	-,03	,08	,06	1,0														
netKZ_alt	-,12	-,15	-,14	-,03	1,0													
netKZ_üst	-,13	-,09	-,02	,03	-,12	1,0												
İT	-,09	-,02	,07	,05	-,50	,47	1,0											
FinStres	-,02	-,05	-,06	-,04	,41	-,08	-,51	1,0										
bkarsOran	-,12	-,02	-,11	-,05	,19	,00	-,12	,16	1,0									
devirHz	,07	-,03	,07	,02	-,08	,06	,03	-,06	,12	1,0								
muh1	,03	,00	,05	-,01	-,17	,03	,14	-,30	-,08	-,01	1,0							
muh2	-,09	,06	-,11	-,07	-,01	,10	,15	,01	,12	,07	-,02	1,0						
Big4	,09	-,05	,10	,01	-,12	-,01	,03	-,11	-,12	,26	,07	-,07	1,0					
denetG	-,04	-,01	-,04	-,04	,19	-,01	-,15	,29	,20	-,17	,00	,03	-,28	1,0				
kk_karş	-,03	,00	-,03	-,01	,04	,08	,12	-,01	,21	-,12	-,01	,10	-,10	,03	1,0			
karszCek	,02	-,19	,07	-,09	-,02	-,01	-,07	,00	-,02	,01	,20	-,05	,00	,03	-,03	1,0		
rise	,01	,19	-,07	,05	,01	,00	,06	,01	,04	-,01	-,17	,04	-,01	-,01	,05	-,89	1,0	

Alacak karşılıklarında beklentiden sapan kısmı açıklamak için geliştirilen değişkenlerle oluşturulan modelin regresyon analizi Tablo 5'te sunulmuştur. Kazanç yönetimine işaret eden değişkenlerden kâr hedeflerini yakalamak veya geçmek üzerine kurgulanmış *netKZ_0*, *HBK_0*, *netKZ_eşit* ve *HBK_eşit* değişkenlerine ait katsayılar istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bu değişkenlerin alacak karşılığında beklenmeyen bir değişme neden olmadıkları söylenebilir. Dolayısıyla, analiz şirketlerinin kâr hedeflerini tutturmak için alacak karşılıkları üzerinden kazançlarını yönettikleri söylenemez. Kazanç yönetimiyle ilişkilendirilmek üzere raporlanan kazanç düzeyindeki aşırılıkları temsil eden *netKZ_alt* katsayısı pozitif ve anlamlıdır. Bu bulgu büyük temizlik muhasebesi olarak tanımlanan yaklaşıma göre şirketlerin büyük ölçüde zarar ettiği dönemlerde alacak tahakkukları yoluyla gelecekte kullanılacak rezervler yaratıyor olabileceğine işaret etmektedir. Diğer taraftan, *netKZ_üst* katsayısı istatistiksel olarak anlamlı değildir. Buna göre analiz şirketlerinin aşırı kâr etmesi gizli oto finansman yaratacak şekilde alacak karşılığında normalin üzerinde bir artışa neden olmamaktadır. Genel anlamda kazanç yönetimine işaret eden *İT* değişkeni beklendiği üzere negatif etkiye sahip ve anlamlıdır.

Spesifik bir tahakkuk kalemi olarak alacak karşılıklarının ihtiyari kısmı olan *art_karş*'ın *İT* düzeyinden etkilenmesi alacakların kazanç yönetiminin bir aracı olabileceğini göstermektedir.

Şirketin finansal yönetiminden kaynaklı sorunlar varlıkların kalitesini düşürebilir veya varlık kalitesinin düşük olması şirketi finansal darboğaza sokabilir. Her iki durumda da finansal sıkıntı ve varlık kalitesi olarak mevcut alacakların tahsil edilebilirliği karşılık giderinde normalin üstünde bir artışa neden olacaktır. Bu öngörüye paralel olarak *finStres* ve *bkarsOran* katsayılarının pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu gözlenmiştir. Alacak devir hızının yüksek olması alacakların etkin yönetildiğine işaret eder. Böyle bir durumda devir hızı ile alacak karşılığının ters ilişkide olması beklenir. Analiz sonuçlarında *devirHz* değişkeninin katsayısı beklentiye uygun olarak negatif ve anlamlıdır.

Alacak karşılıklarına etki eden bir diğer faktör şirket yönetiminin muhafazakârlığı olabilir. Raporlamada muhafazakâr davranan yönetimlerin alacak karşılığını da normalden yüksek raporlama eğiliminde olmaları beklenir. Buna paralel olarak, araştırma modelinde muhafazakârlık vekilleri olarak yer alan *muh1* ve *muh2* değişkenlerine ait katsayılar pozitifdir. Bununla birlikte *muh1* değişkeni istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bu sonuç *muh1* değişkeninin türetildiği birinci aşama regresyon analizindeki modelin açıklayıcılık düzeyinin yeterli olmamasından kaynaklanıyor olabilir. Kontrol değişkeni *denetG*'nin pozitif ve anlamlı katsayıya sahip olması bağımsız denetimin alacaklar temelli tahakkuklardaki sapmaya karşı duyarlı olduğuna işaret eder. *Big4* değişkeni yorumunda, denetim şirketi büyüklüğünün alacaklara ilişkin tahakkuklara etki etmediği ifade edilebilir.

Tablo 5. İkinci aşama regresyon analizi

Değişken	Katsayı	Beta	p-değeri	Değişken	Katsayı	Beta	p-değeri
netKZ_0	-0,022	-0,019	0,599	kk_kars	1,511	0,097	0,005
HBK_0	0,004	0,004	0,912	rise	-0,466	-0,056	0,095
netKZ_esit	-0,005	-0,005	0,895	S1	0,082	0,034	0,335
HBK_esit	0,008	0,006	0,848	S2	-0,006	-0,005	0,894
netKZ_alt	0,098	0,080	0,051	S3	(baz)	-	-
netKZ_ust	0,028	0,021	0,575	S4	-0,018	-0,014	0,700
İT	-0,265	-0,100	0,043	S5	0,037	0,020	0,567
finStres	0,489	0,152	0,000	S6	0,092	0,038	0,267
bkarsOran	0,389	0,177	0,000	S7	0,003	0,002	0,957
devirHz	-0,082	-0,261	0,000	S8	-0,080	-0,063	0,094

muh1	0,003	0,024	0,486	S9	0,070	0,057	0,125
muh2	0,128	0,098	0,007	S10	0,065	0,039	0,268
big4	0,015	0,018	0,605	sabit	0,282	-	0,032
denetG	0,090	0,076	0,038	n: 749	Prob>F: 0,00	R²: 0,243	

Alacak hareketliliği tablosunun önemli bir kalemi konusu kalmayan karşılıklardır. McNichols–Wilson modelindeki açıklayıcı değişkenlere konu-su kalmayan karşılıkların dahil edilmesi modelin açıklayıcılığını artıracaktır. Bu modelin hata terimini açıklamak için ikinci aşama olarak kurgulanan modeldeki *kk_karş* değişkenine ait katsayının pozitif ve anlamlı olması beklenir. Analiz sonuçları bu beklentiyle uyuşmaktadır. Ekonominin genelinde risk iştahı arttıkça dönem içi ayrılan karşılıklar da normalden düşük gerçekleşebilir. Analiz edilen modelde risk iştahını ölçen *rise* değişkeni negatif ve anlamlı katsayıya sahiptir ve bu görüşü desteklemektedir. Sektörel kukla değişkenler için ortak bir yorum yapılabilir. Sanayi (S3) sektörünün baz alındığı analiz çıktısında şirketlerin geneli için otonom olarak tanımlanabilecek pozitif bir alacak karşılığı giderinden bahsedilebilir. Diğer değişkenlerle kontrol edilen modele göre tekstil sektörü (S8) hariç istatistiksel anlamlı bir sektörel farklılık gözlenmemiştir. Tekstil sektörü için alacak karşılıklarında beklentiden sapmanın düzeyi daha düşüktür. Yani analiz verisinde bu sektöre ait alacak karşılığı giderlerinin projeksiyonu daha tutarlıdır. Bu sonuç brüt alacakları toplam varlıklarının önemli bir kısmını oluşturan tekstil sektörüne yönelik kâr tahminlerinin tutarlılığı açısından olumludur.

İkinci aşama regresyon analizi sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde değişkenlerin teorik çerçeveye uyumlu olduğu görülmektedir. Bir bütün olarak model istatistiksel olarak da anlamlıdır. Bununla birlikte model alacak karşılığındaki sapmanın sadece dörtte birini açıklayabilmektedir. Değişkenler farklı oranlamalar içermesi sebebiyle katsayı karşılaştırmalarına imkân vermemektedir. Bu sebeple standardize edilmiş beta katsayıları da Tablo 5’te sunulmaktadır. Bu katsayılara göre, istatistiksel olarak anlamlı olan katsayılar arasında en çok etkiye sahip olanlar şirketin finansal yönetimini ve alacak yönetimini yansıtan *finStres*, *bkarsOran* ve *devirHz* oranlarıdır. Analiz çıktısına ilişkin dayanıklılık sınamalarında bu değişkenler önemlerini korumaktadır. Dayanıklılık sınamasında aynı değişken seti rassal ve sabit etkiler modeliyle analiz edilmiş, sonrasında bağımlı değişken alternatif olarak artık karşılık olarak yorumlanabilecek Jackson ve Liu (2010) çalışmasındaki *Cons2* oranıyla $[(di_karş_t - kayıtsil_{t+1}) / netSatış_t]$ değiştirilerek havuzlanmış en küçük kareler yöntemiyle tekrar analiz edilmiştir. Her üç analiz sonucunda *finStres*, *bkarsOran* ve *devirHz* katsayılarının pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu gözlenmiştir.

Analizin genel değerlendirmesinde, şirketin alacak karşılıklarının temel belirleyicisinin alacak portföyünün kalitesini belirleyen finansal yönetim ve alacak yönetimi unsurları olduğu görülmüştür. Raporlama muhafazakârlığı ve diğer unsurların etkisi ikincil önemdedir. Kazanç yönetimine ilişkin değişkenler bir bütün olarak güçlü bir yargıya imkân vermemektedir. Alacak karşılıklarında gözlenen kazanç yönetiminin etkisi ise tartışmaya açıktır. Çünkü literatürde kazanç yönetimi göstergesi olarak yorumlanan ihtiyari tahakkuklar ölçümünün (*İT*) bu haliyle esasen şirketin gerçek finansal performansını yansıtmadığını savunmak oldukça güçtür. Ek olarak, kazanç yönetimi uygulayacağı varsayılan aşırı zarar etmiş şirketlerin (*netKZ_alt*) alacak karşılıklarıyla ilişkisi alacak yönetimindeki başarısızlıktan kaynaklanıyor olabilir. *İT* ve *netKZ_alt* değişkenlerine ait çıktılar *finStres*, *bkarsOran* ve *devirHz* çıktılarıyla birlikte değerlendirildiğinde, analiz şirketlerinin alacak karşılıklarını kazancı yönetmek için kullanmadığı ve kazanç yönetimi vekillerinde gözlenen ilişkinin aslında finansal performansın alacak karşılıklarına bir yansıması olduğu savunulabilir. Alacak karşılığı düzeyindeki sapmanın açıklayıcıları olması gerektiği üzere alacak yönetimi ve alacak portföyüyle ilişkilidir. Alacakların kalitesiyle ilişkilendirilebilecek kredili satışların oranı, alacaklar için alınan teminatlar ve alacak sözleşmelerini yansıtan değişkenlerin türetilmesi halinde modelin açıklayıcılığı artacaktır.

4. Sonuç

Alacak karşılıkları alacakların net gerçekleşebilir değerini yansıtabilme için önemli bir araçtır. UFRS 9'un getirdiği paradigma değişimi, alacak karşılıkları üzerinde şirket yönetiminin raporlama serbestisini genişletmiştir. Bir gider kalemi olarak dönem içinde ayrılan alacak karşılıkları, şirketin gerçek finansal performansını olduğundan farklı yansıtma potansiyeline sahiptir. Güncel haliyle alacak karşılıklarında raporlanan tutarı belirleyen etmenler artmış ve dış paydaşlarca öngörülmesi zorlaşmıştır. Bu çalışmanın amacı, Borsa İstanbul şirketlerinin finansal tablolarında raporlanan alacak karşılıklarının karakteristiğini ortaya çıkarmaktır. Bu amaç doğrultusunda tasarlanan analizde betimleyici istatistikler, Borsa İstanbul şirketlerinin finansal tablolarında alacaklar ve alacak karşılıklarının önemli yer tuttuğunu göstermektedir. Dönem içi ayrılan karşılıkların şirket kazancına oranla önemli boyutlara ulaşabildiği ve şirketlerin ayırdıkları karşılıkların ortalama olarak yalnızca dörtte birini bilanço dışına çıkardıkları belirlenmiştir. Bulgulara göre yöneticilerin alacaklar ve alacak karşılıkları üzerinde finansal göstergeleri etkileyebilecek bir hareket alanına sahip oldukları ve çoğu şirketin kayıttan silme prosedürünü sistematik bir şekilde işletmediği söylenebilir. Ayrıca sektör kesitlerine

yönelik karşılaştırmalar alacaklar ve karşılıklarının sektörel farklılıklardan etkilendiğini göstermektedir.

Araştırmada benimsenen metodolojik yaklaşıma göre regresyon analizleri iki aşamada yürütülmüştür. Birinci aşamada alacak karşılıklarını açıklayan modelin değişkenlerini elde etmek için üç öncül regresyon modeli analiz edilmiştir. Alacak karşılıklarının beklenmeyen kısmını ölçen değişken için McNichols–Wilson modeli, ihtiyari tahakkuklar değişkeni için Modifiye Jones modelinin bir türevidir ve finansal raporlama muhafazakârlığı değişkenlerinden biri için Khan–Watts modeli analiz edilmiştir. Birinci aşama analiz çıktıları incelendiğinde, ilk iki modelin açıklayıcılığının daha yüksek, üçüncü modelin ise görece düşük olduğu tespit edilmiştir. McNichols–Wilson modelinin çıktıları, betimleyici istatistiklerle birlikte değerlendirildiğinde, kayıttan silme prosedürünün yeterli seviyede işletilmediği şeklinde yorumlanabilir. İkinci aşama regresyon modelinde konusu kalmayan karşılıklar değişkeninin pozitif ve anlamlı olması, McNichols–Wilson modeline bu değişkenin eklenmesinin modelin açıklayıcılığını artıracak olduğunu göstermektedir. Khan–Watts modelinde asimetrik zamanlılık bağlamında muhafazakârlığı ölçen değişkenlere ait katsayılar ilişkinin yönü açısından teoriye uygun olmakla birlikte istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bu durum ikinci aşama regresyonda bu değişkenlerden türetilmiş muhafazakârlık skoruna ait ilişkilerin net bir şekilde ortaya konulamamasının nedeni olarak görülebilir.

İkinci aşama regresyon analizinde, alacak karşılığı açıklayan faktörler üç grupta ele alınmıştır. Bunlar kazanç yönetimiyle ilişkili faktörler, alacak yönetimi ve raporlamasıyla ilişkili faktörler ve ekonomik çevreyle ilişkili dışsal faktörlerdir. Analiz çıktısında, bu faktörleri temsil eden model değişkenlerine ait katsayıların teorik çerçeveye çoğunlukla uyduğu görülmüştür. Bununla birlikte, kazanç eşiği motivasyonlarını ölçen değişkenler istatistiksel olarak anlamlı değildir. Buna göre, Borsa İstanbul şirketlerinin kazanç eşiklerine ulaşmak için alacak karşılıklarını yönettikleri söylenemez. Düşük kazanç düzeyini temsil eden değişkenin katsayısı pozitif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu bulgu, şirketlerin büyük ölçüde zarar ettiği dönemlerde alacak tahakkukları üzerinden bilanço rezervleri yaratıyor olabileceğini gösterir. Yüksek kazanç düzeyini temsil eden değişkenin katsayısı pozitif olmakla birlikte anlamlı değildir. Bu değişkenin yorumunda, aşırı kârlı şirketlerin otofinansman yaratacak şekilde alacak karşılığını artırmadıkları söylenebilir.

Regresyon modelinde kazanç yönetiminin genel kapsamındaki göstergesi olan ihtiyari tahakkuklar değişkenine ait katsayı negatif ve anlamlıdır. Alacak karşılıklarındaki ihtiyari kısmın bu değişkenden etkilenmesi, alacak tahakkuk-

larının kazanç yönetiminin bir aracı olabileceğine işaret etmektedir. Diğer bir ifadeyle, McNichols–Wilson modeliyle türetilen spesifik ihtiyari tahakkuklar, genel anlamda kazanç yönetimini yansıtmaktadır. Analiz çıktılarında yer alan kazanç yönetimi vekillerini yorumlarken temkinli olmak gerekir. Çünkü bu değişkenler şirketin finansal durumunu ve alacak yönetimini yansıtan değişkenlere ait bulgularla birlikte değerlendirildiğinde farklı biçimde yorumlanabilir. Örneğin, bazı kazanç yönetimi vekillerinde tespit edilen ilişkilerin esasen finansal performansın alacak karşılığındaki yansıması olabileceği de dikkate alınmalıdır. Model çıktısına göre, finansal sıkıntı ve bilanço karşılıklarının brüt alacaklara oranı arttıkça ve alacak devir hızı azaldıkça alacak karşılıklarının beklenmeyen kısmı artmaktadır. Bu değişkenlerin katsayısı görece büyük ve istatistiksel anlamlılıkları yüksektir. Dayanıklılık sınamalarında bu değişkenlerin önemini koruduğu görülmüştür. Sonuç olarak, alacak karşılığı düzeyine en çok etki eden faktörlerin şirketin finansal yönetim kabiliyeti, alacak portföyünün kalitesi ve alacak yönetiminin etkinliği olduğu gözlenmiştir.

Yöneticilerin finansal raporlama muhafazakârlığı alacak karşılıklarını etkileme potansiyeline sahip bir diğer faktördür. Bunu test etmek için modelde iki ayrı muhafazakârlık ölçümüne yer verilmiştir. Söz konusu değişkenlere ait katsayılar beklendiği üzere pozitifdir. Bulgular, yöneticilerin finansal raporlama muhafazakârlığının alacak karşılıklarında beklentiyi aşan kısmı açıklayan faktörlerden biri olduğu görüşünü desteklemektedir. Modelde kontrol edilen bir diğer faktör bağımsız denetimdir. Analiz bulguları, denetçilerin alacak tahakkuklarının düzeyine duyarlılık gösterdiği ve ihtiyatlı bir yaklaşımla bu durumu görüşlerine yansıtıklarına işaret etmektedir. Diğer taraftan, denetim firmasının büyüklüğü ile ölçülen denetim kalitesi değişkeni istatistiksel olarak anlamlı değildir. Buna göre denetim kalitesinin alacak tahakkuklarındaki ihtiyari kısmı sınırlandırıcı bir etki yaptığı söylenemez.

Çalışmanın sonuçları, alacak karşılıklarının finansal performansı önemli ölçüde etkileme potansiyeline sahip olduğunu fakat amacı dışında kullanımına dair güçlü kanıtlar olmadığını göstermektedir. Bu çıkarımın geçerliliği araştırmada kullanılan model bileşenlerinin kapsayıcılığıyla sınırlıdır. Analizin ilk aşamasında kullanılan model, dönem içinde ayrılan alacak karşılıklarını büyük oranda açıklamaktadır. İkinci aşamada, alacak karşılıklarında tahminden sapan kısmı analiz eden modelin açıklama gücünün yüksek olduğu söylenemez. Buna karşın güçlü bir modelin hata terimleri üzerine inşa edilen ardıl bir model için ulaşılan açıklayıcılık düzeyi yeterli görülebilir. Modelin iyileştirilmesi için alacak yönetimi ve alacak portföyüyle ilişkili değişkenler geliştirmeye açıktır. Örneğin, kredili satışların oranı, alacaklar için alınan teminatlar ve alacak sözleşmelerinin niteliği raporlanan karşılığın düzeyini et-

kiler. Fakat kredili satışlar, teminatlar ve sözleşmelere yönelik finansal tablo dipnotunda yer alan bilgilerin yeterli, yeknesak veya karşılaştırılabilir olmaması analiz için önemli bir faktör olan alacak politikasına ve kalitesine ilişkin bilgilerin birer değişken olarak modele dahil edilmesini zorlaştırmaktadır.

Burada sunulan çalışmada, alacak karşılıklarını açıklayan faktörleri temsilen alternatif değişkenlere yer verilmiş ve böylece araştırılan ilişkilere yönelik daha net çıkarımlara varılması hedeflenmiştir. Ele alınan faktörlerden kazanç yönetiminin etkisi bundan sonra yapılacak çalışmalarda kapsamı genişletilerek araştırmaya açıktır. Örneğin, alacak karşılıklarının dönemler arası kazanç düzeyini dengelemek amacıyla gelir düzleştirme için kullanılıp kullanılmadığı araştırılabilir. Alacaklar karşılıkları özelinde elde edilen buradaki bulguları genel anlamda kazanç yönetimiyle ilişkilendirebilmek için diğer spesifik tahakkuk kalemleriyle birlikte ele almak bütüncül bir sonuca ulaşmayı sağlayacaktır.

Kaynaklar

- Ahmed, A.S. & Duellman, S. (2007). Accounting Conservatism and Board of Director Characteristics: An Empirical Analysis. *Journal of Accounting and Economics*, 43(2-3), 411-437.
- Arens, A., Elder, R. & Beasley, M. (2012). *Auditing and Assurance Services: An Integrated Approach* (14th ed), Boston: Pearson.
- Ball, R. & Shivakumar, L. (2006). The Role of Accruals in Asymmetrically Timely Gain and Loss Recognition. *Journal of Accounting Research*, 44, 207-242.
- Basu, S. (1997). The Conservatism Principle and the Asymmetric Timeliness of Earnings. *Journal of Accounting and Economics*, 24(1), 3-37.
- Beaver, W. H. & Ryan, S. G. (2000). Biases and Lags in Book Value and Their Effects on the Ability of the Book-to-Market Ratio to Predict Book Return on Equity. *Journal of Accounting Research*, 38(1), 127-148.
- Bellikli, U. & Daştan, A. (2021). Accounting Conservatism and Intellectual Capital: Evidence From Turkey with Comparison Models and Sectors. *Ege Academic Review*, 21(4), 333-355.
- Bryan, T. G., McKnight, M. A., & Houmes, R. (2021). Accounting Conservatism or Earnings Management: A Study of the Allowance for Doubtful Accounts. *Corporate Ownership & Control*, 18(3), 175-190.
- Burgstahler, D. & Eames M. (2006). Management of Earnings and Analysts' Forecasts to Achieve Zero and Small Positive Earnings Surprises. *Journal of Business Finance & Accounting*, 33(5-6), 633-652.
- Cassell, C.A., Myers, L.A., & Seidel, T.A. (2015). Disclosure Transparency About Activity in Valuation Allowance and Reserve Accounts and Accruals-based Earnings Management. *Accounting, Organizations, and Society*, 46: 23-38.
- Christodoulou-Volos, C.N. (2020). Allowance for Doubtful Accounts and Earning Management: An Empirical Study of Chinese Listed Companies. *Journal of Finance and Investment Analysis*, 9(3), 51-69.

- Cui, L., Kent, P., Kim, S. & Li, S. (2021). Accounting Conservatism and Firm Performance During the COVID-19 Pandemic. *Accounting & Finance*, 61: 5543-5579.
- DeAngelo, L.E. (1981). Auditor Size and Audit Quality. *Journal of Accounting and Economics*, 3(3), 183-199.
- DeAngelo, L.E. (1988). Discussion of Evidence of Earnings Management from the Provision for Bad Debts. *Journal of Accounting Research*, 26, 32-40.
- Dechow, P., Sloan, R. & Sweeney, A. (1995). Detecting Earnings Management. *The Accounting Review*, 70(2), 193-225.
- DeGeorge, F., Patel, J., & Zeckhauser, R. (1999). Earnings Management to Exceed Thresholds. *Journal of Business*, 72(1), 1-33.
- Feltham, G.A. & Ohlson, J.A. (1995). Valuation and Clean Surplus Accounting for Operating and Financial Activities. *Contemporary Accounting Research*, 11(2), 689-731.
- Francis, J. R. & Krishnan, J. (1999). Accounting Accruals and Auditor Reporting Conservatism. *Contemporary Accounting Research*, 16(1), 135-165.
- Frank, M.M. & Rego, S.O. (2006). Do Managers Use the Valuation Allowance Account to Manage Earnings Around Certain Earnings Targets? *Journal of American Taxation Association*, 28(1), 43-65.
- Ghazali, A.W., Shafie N.A. & Sanusi Z.M. (2015). Earnings Management: An Analysis of Opportunistic Behaviour, Monitoring Mechanism and Financial Distress. *Procedia Economics and Finance*, 28, 190-201.
- Givoly, D. & Hayn, C. (2000). The Changing Time-Series Properties of Earnings, Cash Flows and Accruals: Has Financial Reporting Become More Conservative? *Journal of Accounting and Economics*, 29, 287-320.
- Guay, W. & Verrecchia, R.E. (2006). Discussion of an Economic Framework for Conservative Accounting and Bushman and Piotroski (2006). *Journal of Accounting and Economics*, 42, 149-165.
- Habib, A., Uddin Bhuiyan, B. & Islam, A. (2013). Financial Distress, Earnings Management and Market Pricing of Accruals During the Global Financial Crisis. *Managerial Finance*, 39(2), 155-180.
- Jackson, S.B. & Liu, X. (2010). The Allowance for Uncollectible Accounts, Conservatism, and Earnings Management. *Journal of Accounting Research*, 48(3), 565-601
- Jaggi, B. & Lee, P. (2002). Earnings Management Response to Debt Covenant Violations and Debt Restructuring. *Journal of Accounting, Auditing & Finance*, 17(4), 295-324.
- Jones, J. (1991). Earnings Management During Import Relief Investigations. *Journal of Accounting Research*, 29(2), 193-228.
- Joyner, D. T. (2011). A Neural Network Approach to Estimating the Allowance for Bad Debt. [Doctoral Dissertation, Virginia Commonwealth University]. Richmond, Virginia.
- Kasznik, R. (1999). On the Association Between Voluntary Disclosure and Earnings Management. *Journal of Accounting Research*, 37(1), 57-81.
- Khan, M. & Watts, R.L. (2009). Estimation and Empirical Properties of a Firm-Year Measure of Accounting Conservatism. *Journal of Accounting and Economics*, 48, 132-150.

- Kinney, W. & Martin, R. (1994). Does Auditing Reduce Bias in Financial Reporting? A Review of Audit-Related Adjustment Studies. *Auditing: A Journal of Practice and Theory*, 13, 149-156.
- LaFond, R. & Watts R.L. (2008). The Information Role of Conservatism. *The Accounting Review*, 83, 447-478.
- Lee, H. & Choi, W. (2016). Allowance for Uncollectible Accounts as a Tool for Earnings Management: Evidence From South Korea. *International Journal of Accounting and Information Management*, 24, 162-184.
- Lennox, C. S. (1999). Audit Quality and Auditor Size: An Evaluation of Reputation and Deep Pockets Hypotheses. *Journal of Business Finance & Accounting*, 26(78), 779-805.
- Marquardt, C. A. & Wiedman, C. I. (2004). How Are Earnings Managed? An Examination of Specific Accruals. *Contemporary Accounting Research*, 21(2), 461-491.
- McNichols, M. & Wilson, G. P. (1988). Evidence of Earnings Management From the Provision for Bad Debts. *Journal of Accounting Research*, 26, 1-31.
- Molina, C. A. & Preve, L. A. (2009). Trade Receivables Policy of Distressed Firms and Its Effect on the Costs of Financial Distress. *Financial Management*, 38(3), 663-686.
- Nelson, M., Elliott, J. & Tarpley, R. (2002). Evidence from Auditors about Managers' and Auditors' Earnings Management Decisions. *The Accounting Review*, 77, 175-202.
- Onay, A. & Benligiray, S. (2021). Denetçi Görüşlerinin ve Denetim Kalitesinin Kazanç Yönetimi ile İlişkisi: Borsa İstanbul Şirketleri Üzerinde Bir Araştırma. In M.N. Seyman, C. Közkurt & A. Dalcalı (Eds.), *ISSRIS'21 Full Papers Book* (pp. 2612-2630), Bandırma.
- Ozili, P. K. (2017). Bank Earnings Smoothing, Audit Quality and Procyclicality in Africa: The Case of Loan Loss Provisions. *Review of Accounting and Finance*, 16, 142-161.
- Palmrose, Z. (1988). An Analysis of Auditor Litigation and Audit Service Quality. *The Accounting Review*, 63(1), 55-73.
- Paul, S. & Boden, R. (2008). The Secret Life of UK Trade Credit Supply: Setting a New Research Agenda. *The British Accounting Review*, 40, 272-281.
- Rippy, J.A. (2017). Is the Character of SEC Comment Letters Relevant to Recipients? Empirical Evidence of Constraining Allowance for Doubtful Accounts. [Doctoral Dissertation, University of Alabama]. Tuscaloosa, Alabama.
- Robb, S.W.G. (1998). The Effect of Analysts' Forecasts on Earnings Management in Financial Institutions. *Journal of Financial Research*, 21, 315-331.
- Saraç, T. B. , İskenderoğlu, Ö. & Akdağ, S. (2016). Yerli ve Yabancı Yatırımcılara Ait Risk İştahlarının İncelenmesi: Türkiye Örneği. *Sosyoekonomi*, 24(30), 29-44.
- Shumway, T. (2001). Forecasting Bankruptcy More Accurately: A Simple Hazard Model. *The Journal of Business*, 74(1), 101-124.
- Tsipouridou, M. & Spathis, C. (2012). Earnings Management and the Role of Auditors in an Unusual IFRS Context: The Case of Greece. *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation*, 21(1), 62-78.
- Wang, R. Z., Hogartaigh, C. O. & Zijl, T. V. (2008). Measures of Accounting Conservatism: A Construct Validity Perspective. *Journal of Accounting Literature*, 28, 1-60.

Türkiye İç Piyasasında Ulusal Çimento Talebinin Yapay Sinir Ağları ile Tahmini

Selim TÜZÜNTÜRK¹ - Fatma SERT ETEMAN²

Makale Gönderim Tarihi: 16 Mayıs 2023

Makale Kabul Tarihi: 15 Eylül 2023

Öz

Bu çalışma, Türkiye’de ulusal çimento talebini tahmin etme problemi ile ilgilidir. Türkiye’nin yurt içi çimento talebinin gelecekte ne kadar olacağına ilişkin araştırma sorusuna cevap bulmak amacıyla tasarlanan bu çalışmanın birinci amacı, Türkiye’nin yurt içi çimento talebinin YSA ile tahmin edilmesidir. Bu çalışmanın ikinci amacı, Türkiye’nin gelecek dönemde gerçekleşecek olan ancak henüz gerçekleşmemiş yurt iç çimento talebinin YSA ile öngörülmesidir. Bu çerçevede, öncelikle mevcut iç talep değerleri Ocak 2017 ve Kasım 2022 arasındaki dönem için Yapay Sinir Ağları Yöntemi kullanılarak tahmin edilmiştir. Böylece, gerçek değerlerle tahmin edilen değerler karşılaştırılmıştır. Tahmin değerleri ile gerçek değerler birbiri ile tutarlı bulunmuştur. Daha sonra, yine Yapay Sinir Ağları Yöntemi kullanılarak Aralık 2022 ve Aralık 2023 arasındaki dönemin öngörüsü yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çimento Sektörü, Tahmin, Yapay Sinir Ağları

JEL Kod: C13, C45, E37

¹ Doç. Dr., Bursa Uludağ Üniversitesi, İktisadi İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü, selimtu-zunturk@uludag.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-8987-2280

² Dr. Öğr. Üyesi, Munzur Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve İşletmecilik Bölümü, fatmasert@munzur.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-7372-4224

Forecasting National Cement Demand in the Turkish Domestic Market with Artificial Neural Networks

Abstract

This study is about the problem of estimating the national cement demand in Turkey. The primary purpose of this study, which is designed to answer the research question about how much domestic cement demand will be in Turkey in the future, is to estimate Turkey's domestic cement demand with ANN. The second aim of this study is to predict the domestic cement demand of Turkey, which will be realized in the future but has not yet been realized, with ANN. In this framework, first of all, the current domestic demand values were estimated using the Artificial Neural Networks Method for the period between January 2017 and November 2022. Thus, the estimated values were compared with the actual values. Estimated values and actual values were found to be consistent with each other. Then, the forecast for the period between December 2022 and December 2023 was made using the Artificial Neural Networks Method.

Keywords: Cement Industry, Forecasting, Artificial Neural Networks

JEL Code: C13, C45, E37

1. Giriş

Tahmin yöntemleri genel olarak üç türe ayrılabilir (Chatfield, 2000: 12): (i) Yargısal tahmin, (ii) tek değişkenli yöntemler ve (iii) çok değişkenli yöntemler. Yargısal tahmin sübjektif yargıya, sezgiye dayalı tahmin yöntemidir. Tek değişkenli yöntemler tek bir değişkenin şimdiki ve geçmişteki değerlerine dayalı tahmin yöntemleridir. Çok değişkenli yöntemler ise, birden fazla (biri bağımlı bir ya da birkaçı bağımsız) değişkenin değerlerine dayalı tahmin yöntemleridir. Örneğin bir malın satışına veya talebine ilişkin tahmin gerçekleştirilecek ise, tek değişkenli yöntemlerde o malın şimdiki ve geçmişteki satış veya talep rakamlarını içeren sayısal bilgiler kullanılır. Çok değişkenli yöntemlerde ise o malın şimdiki ve geçmişteki satış veya talep rakamlarını içeren sayısal bilgilerin yanında bununla ilişkili bir veya birden fazla sayıda iktisadi değişken de kullanılır.

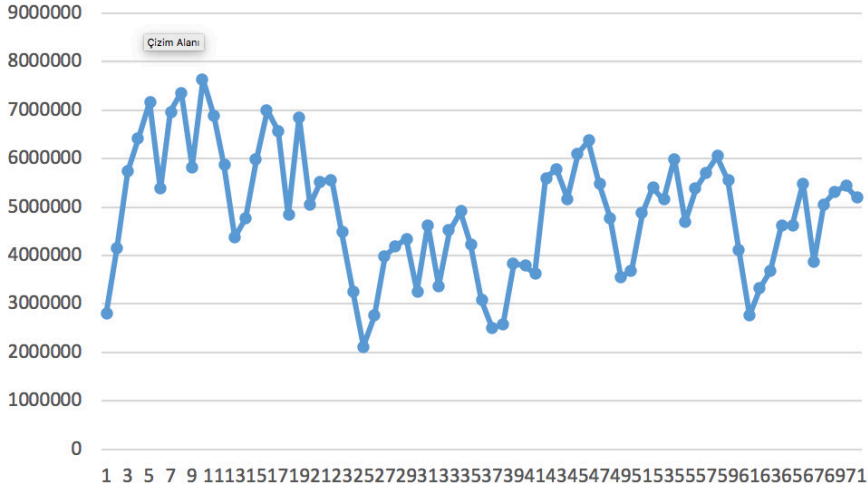
Tek değişkenli yöntemlerde, tek bir değişkenin gelecekte gerçekleşecek gözlem değerlerine ilişkin öngörüler zaman serisi modelleri kullanılarak yapılmaktadır. Bu modeller durağan ve durağan olmayan modeller olarak ikiye ayrılmaktadır. Durağan olmayan seriler için otoregresif entegre hareket-

li ortalama (ARIMA) modellerinin yanı sıra durağan seriler için otoregresif (AR), hareketli ortalamalar (MA), otoregresif hareketli ortalama (ARMA) gibi modeller söz konusudur (Akgül, 2003a: 4). Zaman serisi analizlerinde, değişkenin gelecekte gerçekleşecek gözlem değerlerinin öngörülmesi için çeşitli zaman serisi modelleri arasında değişkenin davranışını en iyi temsil eden model belirlenir ve değişkenin gelecekteki değerleri belirlenen o model ile tahmin edilir. Bu amaçla modeller Ortalama Kare Hata (MSE), Ortalama Mutlak Hata (MAE), Ortalama Mutlak Yüzde Hata (MAPE) gibi çeşitli kriterler bakımından karşılaştırılır (Akgül, 2003b: 71). Öte yandan çok değişkenli yöntemlerde, öngörüsü yapılmak istenen değişkenin gelecekte gerçekleşecek gözlem değerlerine ilişkin öngörüler o değişkenin ilişkili olduğu iktisadi değişkenlere bağlı olarak regresyon modelleri kullanılarak yapılmaktadır. Regresyon modelleri neden sonuç ilişkisinin modellendiği nedensel modellerdir. Bu modellerde bağımlı ve bağımsız değişken(ler)in gözlem değerleri veri olarak alınır ve bunlar arasındaki fonksiyonel ilişki belirlenir. Belirlenen fonksiyonel ilişkiye ve modelde yer alan nedensel faktör(ler) olan bağımsız değişken(ler)e bağlı olarak bağımlı değişkenin değerleri öngörülür. Doğrusal olmayan fonksiyonel ilişkiler varsa bunlar doğrusala dönüştürülür ve doğrusal regresyon modelinin katsayıları En Küçük Kareler (OLS) tahmin yöntemi ile tahmin edilir ve buradan öngörüler yapılır. Bu iki farklı yaklaşım (zaman serisi analizi ve regresyon analizi) tahmin doğruluğu bakımından karşılaştırıldığında; bu konuda elde edilen ampirik bulgular uzun dönemde regresyon modellerinin daha iyi performansa sahip olduğunu, buna karşın zaman serisi modellerinin ise kısa dönemde (bir yıldan az sürelerde) daha iyi performansa sahip olduğunu göstermektedir (Makridakis ve Wheelwright, 1989: 297).

YSA uygulamalarının başarısı, geleneksel doğrusal modellerin yanı sıra doğrusal olmayan modeller oluşturma yeteneğinden gelir (Walczak ve Cerpa, 2001: 632). Otoregresif (AR), hareketli ortalama (MA), otoregresif hareketli ortalama (ARMA) ve otoregresif entegre hareketli ortalama (ARIMA) gibi tek değişkenli zaman serisi modelleri geleneksel tahmin modelleridir. Bununla birlikte, literatürde bu modellerin satış veya talep verilerinden oluşan doğrusal olmayan kalıpları tahmin etmede pek uygun olmadığı, bunlar yerine araştırmacıların Yapay Sinir Ağları (YSA) ve bir çeşit yapay sinir ağı olan uyarlanabilir nöro bulanık çıkarım sistemi (ANFIS-Adaptive Neuro Fuzzy Inference System) gibi yapay zekâ tekniklerini benimsedikleri görülmektedir (Singh ve Challa, 2016: 158). Bunun nedeni, YSA ile ilgili değişkenin davranışını en iyi şekilde temsil edecek biçimde tahmin yapılabilmesidir. YSA'nın önemli özelliği örneklerden (değişkenin şimdiki ve geçmişteki değerlerinden) değişkenin davranış biçimini öğrenebilmesidir (Singh ve Challa, 2016: 160).

Çimento satışlarının doğrusal dışı bir hareket kalıbına sahip olması satış tahmininde dikkate alınması gereken önemli bir özelliktir. Böyle doğrusal olmayan kalıpların davranış biçimlerinin doğru bir şekilde tahmin edilmesi ve gelecek dönemlere ilişkin öngörülerinin doğru yapılabilmesi için YSA oldukça uygun bir tahmin tekniğidir. Ayrıca, basit doğrusal ve çoklu doğrusal regresyon modellerinde regresyon denkleminin hata teriminin normal dağılması ve hata terimlerinin varyansının bağımsız değişkenlerin değerleri arasında benzer olduğu (homoskedastisite) varsayımları gibi gerekli varsayımlar YSA modellerinde bulunmadığı için, YSA modelleri uygulamada kolaylık sağlamaktadır (Walczak ve Cerpa, 2001: 632). Bu çalışmada kullanılan ve yurt içi çimento talebini temsil eden Ocak 2017-Kasım 2022 dönemini kapsayan 71 aylık yurt içi çimento satış rakamlarına ilişkin verilerin³ Şekil 1’de görülen zaman yolu grafiği incelendiğinde, verilerin bahsedilen doğrusal olmayan kalıp formunda olduğu görülmektedir:

Şekil 1. Türkiye’nin Ocak 2017-Kasım 2022 Dönemi Aylık Yurt İçi Çimento Satışı (Ton)



YSA uygulama alanları arasında; fonksiyon yakınsama, süreç kontrolü, örüntü tanıma ve sınıflandırma, veri kümeleme, tahmin, sistem optimizasyonu ve çağrışımlı bellek gibi birçok uygulama yer almaktadır (Da Silva ve diğerleri, 2017: 8). Son yıllarda YSA’nın tahmin amaçlı kullanıldığı yerli yazındaki çeşitli iktisadi çalışmalardan bazıları Tablo 1’de görüldüğü gibidir:

³ <https://www.turkcimento.org.tr/>, erişim 10.01.2023.

Tablo 1: Yerli Yazında Tahmin Amaçlı YSA Uygulamaları

Tahmin Konusu	Araştırmacılar ve Yayın Yılları
Hisse senedi getirileri	Ünlü, Yıldız ve Yalama, 2009
Kentsel doğal gaz tüketimi	Erilli, Eğrioğlu, Yolcu, Aladağ ve Uslu, 2010
Türkiye'nin enflasyonu	Özkan, 2011
Türkiye'nin döviz kuru	Bektaş ve Gökçen, 2011
Türkiye'nin bankaların finansal güçleri	Karaatlı, Helvacıoğlu, Ömürbek ve Tokgöz, 2012
Türkiye'nin otomobil satışı	Ataseven, 2013
Borsa İstanbul endeksi	Es, Kalender ve Hamzaçebi, 2014
Türkiye'nin enerji talebi	Söyler ve Kızılkaya, 2015
Türkiye'nin Gayri Safi Milli Hasılası	Akdağ, 2016
Kentsel içme suyu talebi	Makas ve Karaatlı, 2016
Hidroelektrik enerji üretimi	Özçalıcı, 2016
Türkiye'nin tohumlu bitkiler ithalatı	Güler, Saner ve Naseri, 2017
Türkiye'nin iç göç nedenleri	Demirtaş, 2017
Kentsel konut fiyatları	Yılmazel, Afşar ve Yılmazel, 2018
Kentsel pamuk fiyatları	Can ve Gerşil, 2018
Türkiye sanayi elektrik enerjisi tüketimi	Pençe, Kalkan ve Çeşmeli, 2019
Türkiye ihracat değerleri	Selçi ve Akgül, 2020
Kentsel konut satışları	Güner, 2021
Kentsel elektrik enerjisi tüketimi	Özdemir, 2021
Türkiye'nin döviz rezervi	Süleymanlı, 2021
Türkiye'nin işsizlik oranları	Cinel ve Yolcu, 2021
Türkiye'nin ihracat ve ithalatı	Kurt, 2022
Türkiye'nin demir çelik ithalatı	Güner ve Demir, 2022
Yangın ve doğal afet sigortası primi	Dilmen, Gencer, Arıkel, Kayır ve Erdemir, 2022
Türkiye'nin yenilenebilir enerji üretimi	Albayrak, 2023

Bu çalışma, Türkiye'de ulusal çimento talebini tahmin etme problemi ile ilgilidir. Türkiye yurt içi çimento talebini tahmin etme konusunda, merak edilen “Türkiye'nin yurt içi çimento talebi gelecekte ne kadar olacaktır?” araştırma sorusuna cevap bulmak amacıyla tasarlanan bu çalışmanın birinci amacı, Türkiye'nin yurt iç çimento talebinin YSA ile tahmin edilmesidir. Bu amaçla, gerçek (veya geçmiş dönemde gerçekleşmiş) satış değerleri ile tahmin edilen satış değerleri karşılaştırılarak, anlamlı tahmin sonuçlarının elde edilip edilmediği değerlendirilecektir.

Bu çalışmanın ikinci amacı, gelecek dönemde gerçekleşecek olan ancak henüz gerçekleşmemiş Türkiye'nin yurt iç çimento talebinin YSA ile ön-

görülmesidir. Karayolları, kaldırımlar, köprüler, barajlar, tüneller, viyadükler, su depoları, betonarme borular, arıtma tesisleri, inşaatlar (okullar, hastaneler, konutlar vb.), betonarme yollar, demiryolları, havaalanları, limanlar, açık deniz yapıları gibi birçok yerde çimento kullanılmaktadır. Bu önemli inşaat malzemesinin arzının planlanması büyük öneme sahiptir. Üretim piyasa talebine bağlıdır (Juliana, Lubis ve Lubis, 2023: 136). Çimento arzının planlanması ise talebin tahmin edilmesine bağlıdır. Gelecekteki üretim miktarı ancak öngörülen talebe göre planlanabilir. Stokların ve üretimin planlanması gelecekteki talebi karşılamak için şimdiden planlı olmayı gerektirir. Ayrıca, çimento talebine yönelik tahminler çimento endüstrisi planlamacılarının yanında nihai tüketicileri de ilgilendiren bir husustur. Bu bakımdan çimento talebinin tahmini birçok kesim için büyük önem taşımaktadır.

Literatürdeki yerli çalışmalar çimento talep tahmini ile ilgili sınırlı sayıda çalışma olduğunu göstermektedir. Örneğin; Demirdöğen (1998) çalışmasında Monte Carlo simülasyon yöntemiyle Erzurum Aşkale Çimento Fabrikasının çimento talep tahminini yapmıştır. Diğer bir çalışmada, Sofyalıoğlu ve Öztürk (2013) Bursa Çimento Fabrikasının çimento satış miktarlarının tahmininde bulanık zaman serisi modellerini kullanmıştır. Tüzemen ve Yıldız'ın (2018) çalışmalarında Basit Üstel Düzgünleştirme, Çift Üstel Düzgünleştirme ve Çift Hareketli Ortalama yöntemlerini kullanarak Türkiye çimento üretimini tahmin etmiştir. Fışkın ve Cerit (2019) çalışmalarında SARIMAX, YSA ve Hibrit SARIMAX-YSA kullanarak Türkiye limanlarında yüklenen çimento sevkiyatı talebini tahmin etmiştir. Çağatay (2021) çalışmasında bir tahmin yapmamakla birlikte, OECD ve UNDP gibi kurumların yaptığı gelecek tahminleri bağlamında Türk Çimento sektörünün gelecekteki yerini değerlendirmiştir. Keskin ve Soyuer (2022) çalışmalarında zaman serileri yöntemlerini kullanarak bir çimento firması için talep tahmini yapmıştır. Bu kaynaklar arasında Türkiye'de yurt içi ulusal çimento talebini tahmin etme konusunda bir çalışmanın bulunmadığı görülmektedir. Dolayısıyla, bu çalışma literatürdeki bahsedilen boşluğu doldurmakta ve bu anlamda taşıdığı özgünlük bakımından da ilgili yazına katkı sağlamaktadır.

Bu çalışmanın takip eden ikinci bölümünde, Türk çimento sektöründeki gelişmeler, üçüncü bölümde yöntem, dördüncü bölümde uygulama ve son bölümde sonuçlar yer almaktadır.

2. Türk Çimento Sektöründeki Gelişmeler

Çimento özellikle gelişmekte olan ülkelerde önem verilen bir maddedir (Başaran ve Turunç, 1995: 4). Gelişmekte olan ülkelerde nüfus artışı ile birlikte altyapı, yollar, limanlar, hava alanları, barajlar ve konutlar gibi birçok

ihtiyacın karşılanmasında çimento kullanımı çimento sektörüne yatırım yapılmasını birlikte getirmiştir. Çimento sektöründe yatırım maliyetlerinin yüksek olması her tüketim bölgesinde az sayıda üreticinin bulunması dolayısıyla çimento sektörü oligopolcü bir piyasa yapısına sahiptir (d'Aspremont, Encaoua & Ponsard, 1997: 11; RT International, 2009: 2-10). Çimento önemli ölçüde pahalı yatırımlar gerektirdiğinden ve yatırımların faaliyete geçmesi zaman aldığından arz esnekliğinin düşük olduğu bir sektör olarak kabul edilir (Largo, 2001: 71).

Türkiye'de ilk çimento fabrikası 1910 yılında İzmit'te kurulmuş olup (Özeken, 1939: 479), 1925 yılından itibaren modern çimento fabrikaları kurulmaya başlanmıştır (Çelenk, 1995: 22). Yılda 20.000 ton ile başlayan ve sonra 40.000 tona yükselen üretim 1950'li yıllarda 370.000 tona kadar çıkmıştır (Başaran ve Turunç, 1995: 5-6). Bu yıllarda, çimento ihtiyacının karşılanması için özel sektör kuruluşlarının yanında, devlet de kurduğu bir şirket vasıtasıyla yeni çimento fabrikalarının inşasına başlamıştır (Sümer ve Yavuz, 1998: 35). 1970 yılından itibaren başlayan üretim fazlalığı ihracata yönelmiş ve 1979 yılına gelindiğinde üretim 13 milyon 812 bin ton olmuştur (Çelenk, 1995: 23-24). 1980'li yıllarda sektörde duraklama yaşanmış, 1984 yılının ikinci yarısından sonra tüketim artmış, 1999 Marmara depremi ile 2001 ekonomik krizinin önemli etkileri görülmüş, üretim 29 milyon tona gerilemiş ve 2002 yılından itibaren çimento endüstrisi yeniden canlanmaya başlamıştır (Yılmaz ve diğerleri, 2004: 149).

Tablo 2'de 2007-2021 yıllarında Türkiye'nin ulusal çimento üretimine, iç satışına ve dış satışına ilişkin veriler⁴ görülmektedir. Tablo incelendiğinde, çimento üretiminin yıllar itibarıyla artış içinde olduğu fakat 2019 yılında yaşanan Covid-19 küresel salgınında Türk çimento sektörünün de olumsuz yönde etkilendiği ve çimento üretimi 2018 yılında 72.544.430 ton iken 2019 yılında 56.966.272 tona düştüğü gözlenmektedir. Covid-19 küresel salgının etkisi 2019 yılı sonuna kadar devam etmiştir ve daha sonra bu etkinin azalmasıyla birlikte üretimin tekrar eski seviyesine yükselerek artış gösterdiği görülmektedir. Nitekim 2020 yılında çimento üretimi 72.299.054 ton olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 2: Türkiye'nin Yıllık Ulusal Çimento Üretimi, İç Satışı ve Dış Satışı (Ton)

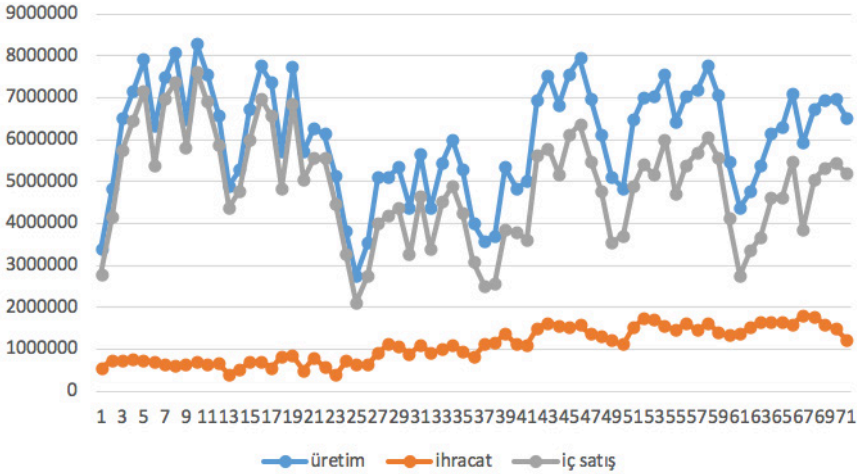
Yıllar	Üretim	İç Satış	Dış Satış
2007	49.255.880	42.456.000	6.619.842

⁴ <https://www.turkcimento.org.tr/>, erişim 11.05.2023.

2008	51.431.869	40.574.007	10.584.662
2009	53.972.758	39.986.237	14.027.538
2010	62.737.276	47.720.000	15.062.999
2011	63.405.094	52.250.880	11.061.092
2012	63.879.050	53.930.192	9.702.083
2013	71.337.404	60.940.404	9.627.438
2014	71.239.022	63.175.930	7.652.557
2015	71.418.945	63.696.663	7.398.826
2016	75.403.325	66.804.603	7.461.123
2017	80.552.257	72.227.260	7.980.441
2018	72.544.430	64.364.011	7.466.725
2019	56.966.272	45.412.117	11.116.119
2020	72.299.054	55.653.157	16.245.597
2021	78.945.029	60.207.658	17.727.654

Şekil 2’de Türkiye’nin Ocak 2017-Kasım 2022 dönemini kapsayan 71 aylık üretim, yurt içi satış ve ihracat verilerine⁵ ilişkin zaman yolu grafikleri görülmektedir:

Şekil 2. Türkiye’nin Aylık Ulusal imento retimi, Yurt İçi Satışı ve İhracatı (Ton)



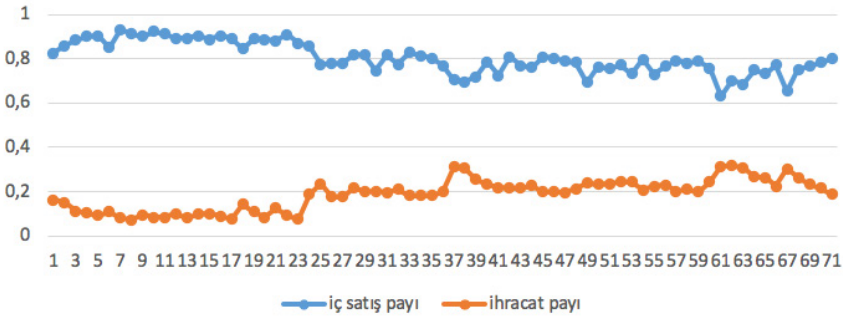
Şekil 2 incelendiğinde; Ocak 2017-Kasım 2022 döneminde Türkiye’nin aylık imento yurt içi satışının üretim ile paralel bir hareket kalıbına sahip olduğu ve üretime yakın değerlerde seyrettiği görülmektedir. Yine dikkati e-

⁵ <https://www.turkcement.org.tr/>, erişim 10.01.2023. Veriler tarafımızdan derlenmiş ve görselleştirilmiştir.

ken diğerk bir nokta, Ocak 2017-Kasım 2022 döneminde Türkiye'nin aylık çimento ihracatı, yurt içi satışına nispeten tüm dönemlerde çok daha düşük seyretmiştir.

Şekil 3'te Ocak 2017-Kasım 2022 dönemini kapsayan Türkiye'nin 71 aylık çimento yurt içi satışının ve ihracatının üretim içindeki yüzde paylarına ilişkin verilerin⁶ zaman yolu grafikleri görülmektedir:

Şekil 3. Türkiye'nin Aylık Ulusal Çimento Üretimi İçinde Yurt İçi Satışın ve İhracatın Oranları



Şekil 3 incelendiğinde; Ocak 2017-Kasım 2022 döneminde Türkiye'nin aylık çimento yurt içi satışının üretim içindeki yüzdelik payının (ortalama %80 civarında) ihracatın üretim içindeki yüzdelik payından (ortalama %20 civarında) her dönem daha yüksek olduğu görülmektedir. Bir başka deyişle, Türkiye'de üretilen çimentonun ağırlıklı olarak iç pazarda satıldığı gözlenmektedir.

Eylül 2022 tarihi itibarıyla Türkiye'de üretim yapan toplam 56 entegre fabrikanın yanında 21 öğütme tesisi üretim faaliyetlerini sürdürmekte, istihdam yaratmakta ve Türkiye ekonomisine katkı vermektedir.

3. Yöntem

Türkiye yurt içi çimento talebi konusunda, merak edilen "Türkiye'nin yurt içi çimento talebi gelecekte ne kadar olacaktır?" araştırma sorusuna cevap bulmak amacıyla tasarlanan bu çalışmanın birinci amacı, Türkiye'nin yurt içi çimento talebinin YSA ile tahmin edilmesidir. Bu çalışmanın ikinci amacı, Türkiye'nin gelecek dönemde gerçekleşecek olan ancak henüz gerçekleşmemiş yurt içi çimento talebinin YSA ile öngörülmesidir. Bu çerçevede, öncelikle mevcut iç talep değerleri Ocak 2017 ve Kasım 2022 arasındaki dönem için

⁶ <https://www.turkcimento.org.tr/>, erişim 10.01.2023. Veriler tarafımızdan derlenmiş, yüzde hesaplamalar yapılmış ve görselleştirilmiştir.

Yapay Sinir Ağları Yöntemi kullanılarak tahmin edilmiştir. Böylece, gerçek değerlerle tahmin edilen değerler karşılaştırılmıştır. Daha sonra, yine Yapay Sinir Ağları Yöntemi kullanılarak Aralık 2022 ve Aralık 2023 arasındaki dönemin öngörüsü yapılmıştır. Böylece, gelecek bir yıl içinde gerçekleşecek aylık yurt içi çimento talep tahminleri rakamlarla öngörülmüştür.

Bu çalışmada Türkiye'nin aylık yurt içi çimento satış verileri (ton cinsinden) veri olarak kullanılmıştır. Veriler Türk Çimento'nun resmi web sayfasından⁷ elde edilmiştir. 2017 yılının Ocak ve 2022 Kasım arasındaki dönemi içeren aylık veriler toplam 71 gözlemden oluşmaktadır. Bu verilerin -rassal olarak seçilen- 61 adeti ağın eğitiminde, 10 adeti ise eğitilen ağın testinde kullanılmıştır. Veriler ağa tanıtılmadan önce -1 ile +1 aralığında olacak şekilde standartlaştırılmış, ağdan elde edilen tahmin verileri kullanılmadan önce standartlaştırma işleminin tersi uygulanmıştır.

Uygulamada MATLAB R2021a programlama dili, Microsoft Excel 2016 ile MINITAB 17 paket programları kullanılmıştır. Verilerin işlenmesi ve analize hazırlanması aşamasında ve elde edilen sonuçların görselleştirilmesinde Excel programından yararlanılmış, uygulama ise MATLAB (Matrix Laboratory) ortamında gerçekleştirilmiştir. Analizin gerçekleştirilmesinde MATLAB ortamında yer alan Derin Öğrenme Araç Kutusu (Deep Learning Toolbox) içerisindeki komutlardan faydalanılmıştır.

Biyolojik sinir hücrelerinin çalışma prensibini matematiksel olarak taklit eden çok sayıda düğümün bir araya gelerek oluşturduğu ağlara Yapay Sinir Ağları denir. Basit matematiksel işlemleri gerçekleştiren bu düğümlere ise Yapay Sinir Hücresi (YSH) denir. YSA'nın gücü bu küçük işlemcilerin paralel olarak çalışabilme yeteneğinden gelmektedir. Karmaşık bir veri setinin içerisinde saklı olan örüntü(ler) veya veri setleri arasında yer alan gizli matematiksel yapı(lar) bu basit matematiksel işlemcilerin bağlantılarla bir araya gelerek gerçekleştirdikleri paralel işlemler aracılığıyla başarılı bir şekilde modellenabilmektedir.

Yapay Sinir Ağları evrensel bir fonksiyon yakınsama aracı olarak tanımlanmaktadır (Zhang, Patuwo ve Hu, 1998: 36, Claveria ve Torra, 2014: 221). YSA'ların herhangi bir sürekli fonksiyonu istenilen oranda yakınsatabileceğini gösteren çok sayıda çalışma mevcuttur (Hornik, Stinchcombe ve White, 1998, Hornik, 1993, Hornik 1991 ve Funahashi, 1989). Ancak ilgili fonksiyonun yakınsanabilmesi için ağa yeterli miktarda veri tanıtımının yapılması gereklidir. Burada yeterli kavramının net bir tanıma sahip olmaması,

⁷ <https://www.turkcimento.org.tr/>, erişim 10.01.2023.

tasarımcıların karşılaştığı ortak sorunlardan biridir. Geçmiş/Mevcut koşulların sürekliliği karşısında geleceğin öngörülebileceği varsayımı altında değerlendirildiğinde, olası bütün senaryoların ağı tanıtılması halinde, gelecek için başarılı tahminlerin elde edilebileceği söylenebilir. Daha detaylı ifade etmek gerekirse, mevsimsellik içeren bir veri setindeki mevsimsellik yapısının ağ tarafından tanınabilmesi için, eğitim esnasında her bir mevsim için birden fazla gözlem değeri kullanılarak veri setindeki mevsimsel etkinin ağ tarafından yakınsanabilmesine imkân vermek gerekmektedir.

“İyi bir genelleme yeteneği için eğitim seti ne kadar büyük olmalı?” sorusu yanında “Ağda kaç adet ara katman kullanılmalı?”, “Ara katman(lar) da kaç adet YSH bulunmalı?” ve “Veri seti eğitim-doğrulama-test için hangi oranlarda bölünmeli?” sorularına da mutlak yanıtlar verilememesi ağın tasarımı esnasında karşılaşılan sorunlardandır. Ağ tasarımcıları bu sorulara deneme yanılma yöntemi ile yanıt bulmaya çalışmaktadırlar. Bu da oluşturulan ağın optimal olup olmadığı sorusunu ortaya çıkarmaktadır. Ağın tasarımı esnasında karşılaşılan güçlüklerle rağmen; YSA'nın genelleme yeteneğine sahip olması, doğrusal olmayan fonksiyonları yakınsayabilmesi ve geleneksel istatistiksel yöntemlerde var olan varsayımların kısıtlamalarından bağımsız olması nedeni ile YSA, özellikle tahmin araştırmacılarına uygulama aracı olarak çekici bir alternatif sağlamaktadır (Zhang, Patuwo ve Hu, 1998: 35-36).

Yazında yer alan YSA üzerine yapılmış ampirik çalışmaların azımsanamayacak bir kısmının öngörü/tahmin üzerine oluşturulduğu görülmektedir. Bu çalışmaların özellikle YSA ve geleneksel istatistiksel yöntemlerle yapılan tahmin/öngörülerin performanslarının karşılaştırılması üzerine gerçekleştirildiği görülmektedir. Marques ve diğerleri (1992), Hill ve diğerleri (1994) ve Zhang, Patuwo ve Hu (1998) çalışmalarında regresyona dayalı tahmin ve zaman serisi tahmini alanlarında yapay sinir ağları ile istatistiksel modelleri karşılaştıran ampirik çalışmaları gözden geçirmişlerdir. Yapılan literatür taramalarından da görüleceği üzere sonuçların YSA lehine olduğu çalışmalar bulunduğu gibi tersi yönünde bulguların yayımlandığı çalışmalar da yazında mevcuttur. Hill ve diğerleri (1994) ve Zhang, Patuwo ve Hu (1998) YSA'nın daha düşük başarılı tahminler verdiği çalışmalarda ağ tasarımının optimal olup olmadığı sorusuna yanıt verilemeyeceği için bu konuda kesin bir sonuca varmanın mümkün olmadığını belirtmiştir.

Özetle; deneyimden öğrenme yeteneğine sahip olan YSA'lar, özellikle verinin üretildiği sisteme ilişkin kuramsal bilginin yetersiz veya önemsiz olduğu ancak yeterli veri veya gözlem değeri bulunan durumlar için pratik bir modelleme aracıdır. Bu nedenle YSA uygulamalarının önemli bir alanını

tahmin ve öngörü çalışmaları oluşturmaktadır. Mevcut çalışmanın amacının çimento satışını etkileyen faktörlerin tespiti veya çimento üretimine ilişkin kuramsal bir analiz olmadığı; gelecekteki çimento satış miktarlarının ne oranda gerçekleşeceği sorusuna cevap arandığı göz önüne alındığında YSA, bu amaç için uygun bir araçtır.

4. Uygulama

Türkiye'nin yurt iç çimento talebinin YSA ile tahmin edilmesi ve Türkiye'nin gelecek dönemde gerçekleşecek olan ancak henüz gerçekleşmemiş yurt iç çimento talebinin YSA ile öngörülmesi amaçları çerçevesinde; bu bölümde, sırasıyla model; ağıın mimarisi ve ağıın eğitimi üzerinde durulmuştur. Daha sonra elde edilen tahmin sonuçları ve yapılan öngörüler yer almaktadır.

4.1. Model

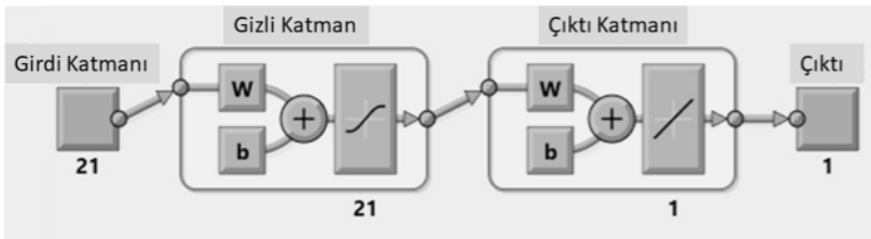
Çimento satışını etkileyen çok sayıda değişken olmakla beraber, mevcut çalışmanın amacı bu değişkenlerin tespiti değil, gelecekteki satış miktarlarının öngörülmesidir. Bu bağlamda oluşturulan modelde yer alacak bağımsız değişkenlerin seçiminde kısıtlamaya gidilmiştir. Zira bağımlı değişkenin öngörüsünün gerçekleştirilebilmesi için bağımsız değişkenlerin de gelecekteki değerlerinin tahmin edilmesi gerekmektedir. Modelde tahmine dayanan bağımsız değişken sayısı arttıkça, yapılan öngörülerin de sapma oranı artacaktır. Çünkü tahmin üzerinden yapılan tahminlerin tutarlılığı azalacak, sapma miktarı artacaktır. Dolayısı ile çimento satışını etkilediği bilinen nüfus, enerji maliyetleri ve makroekonomik değişkenler gibi değişkenler modele dâhil edilmemiş, kullanılan kukla değişkenler ile çimento satış veri seti içerisindeki saklı yapıların YSA tarafından çözümlenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca kukla değişkenlerin gelecek değerlerinin tahmin edilmesine gerek olmaması, uzak geleceğin öngörülmesinde kolaylık sağlayacaktır. Bu bağlamda oluşturulan model şöyledir: $C_t = f(C_{t-1}, C_{t-2}, C_{t-3}, M_{it}, Y_{it})$. Burada; C_t , t ayında gerçekleşen çimento satış miktarını ($t=1,2,3,\dots,68$), C_{t-1} , t-1 ayında gerçekleşen çimento satış miktarını ($t=1,2,3,\dots,69$), C_{t-2} , t-2 ayında gerçekleşen çimento satış miktarını ($t=1,2,3,\dots,69$), C_{t-3} , t-3 ayında gerçekleşen çimento satış miktarını ($t=1,2,3,\dots,69$), M_{it} , t zamanındaki i ayına ilişkin kukla değişkeni ($i=1,2,3,\dots,12$) ve Y_{it} , t zamanındaki i yılına ilişkin kukla değişkeni ($i=1,2,3,\dots,6$) göstermektedir. Oluşturulan modele göre çimento satış miktarları; birinci, ikinci ve üçüncü gecikmeli ($C_{t-1}, C_{t-2}, C_{t-3}$) çimento satış miktarlarının, ilgili ayın ve ilgili yılın bir fonksiyonudur. Satışın gerçekleştiği aya ilişkin M_i değişkeni kukla bir değişkendir. Modelde her bir ay için birer tane olmak üzere 12 adet kukla ay değişkeni bulunmaktadır. Satış verilerinin grafiği çizildiğinde verinin bir trend içermediği gözlemlendiğinden modele trend

değişkeni eklenmemiştir. Ancak satış ortalamasının yıldan yıla değişkenlik gösterdiği gözlemlenmiş ve bu nedenle modele satış verilerinin kapsadığı her bir yıl için birer tane olmak üzere 6 farklı kukla yıl değişkeni eklenmiştir. Çalışmada gerçekleştirilen 2023 yılının öngörüsünde ise bir önceki yıldaki koşulların geçerliliğini koruyacağı varsayımı altında 2022 yılının kukla değişkeni kullanılmıştır. Öngörüsü yapılacak yılın satış ortalaması belirlendikten sonra elde edilen tahminlerde güncellemeye gidilerek daha başarılı öngörülerin elde edilmesi mümkün olacaktır. Klasik modelleme yönteminde dikkat edilmesi gereken kukla değişken tuzağının YSA yöntemi için geçerli olmadığı unutulmamalıdır.

4.2. Ağ Tasarımı ve Mimarisi

Oluşturulan ağ 3 katmandan meydana gelmektedir. Bunlar sırasıyla girdi katmanı, gizli katman ve çıktı katmanıdır. Girdi katmanında, oluşturulan modelde yer alan bağımsız değişken sayısı kadar YSH bulunur ve bu hücreler bağımsız değişkenlere ilişkin gözlem değerlerini gizli katmanda yer alan hücrelere aktarır. Uygulamada bir gecikmeli, iki gecikmeli ve üç gecikmeli satış verileri yanında aylar için kullanılan 12 adet kukla değişken ve yıllar için kullanılan 6 adet kukla değişken olmak üzere toplamda 21 adet girdi değişkeni kullanıldığından, oluşturulan ağın girdi katmanında da 21 adet YSH bulunmaktadır. Ara katmanda da yine girdi olarak kullanılan değişken sayısı kadar YSH kullanılmıştır. Ağın çıktı katmanında ise çimento satış tahminlerini verecek olan bir adet YSH bulunmaktadır.

Şekil 4. Ağ Tasarımı



Gizli katmanda ve çıktı katmanında bulunan YSH'leri için birleştirme fonksiyonu olarak toplama fonksiyonu kullanılmıştır. Gizli katmanda yer alan YSH'leri için aktivasyon fonksiyonu olarak Hiperbolik Tanjant Sigmoid (tansig) fonksiyonu, çıktı katmanında yer alan YSH için ise doğrusal (purelin) fonksiyon kullanılmıştır. Ara katmanda bulunan 21 adet YSH ve çıktı katmanında bulunan bir adet YSH için olmak üzere ağda 22 adet eşik değeri (bias) bulunmaktadır. Girdi katmanındaki 21 adet YSH'den ara katmanda bulunan

21 adet YSH'nin her birine aktarılan verilerin çarpıldığı 21×21 boyutunda ağırlık matrisi ve ara katmanda yer alan YSH'lerinden çıktı katmanında yer alan YSH'ne aktarılan değerlerin çarpıldığı 21×1 boyutunda ağırlık matrisi bulunmaktadır. Ağın eğitilmesi ile bu eşik değerler ve ağırlıklar belirlenmiştir.

4.3. Ağın Eğitimi

YSA da ağın eğitimi, ağda yer alan ağırlık ve eşik değerlerinin, elde edilen tahminlerdeki hatayı en küçük yapacak şekilde belirlenmesinden ibarettir. Bunun için geliştirilmiş çok sayıda eğitim algoritması yazında mevcut olmakla birlikte, mevcut çalışmada Levenberg-Marquardt Geri Yayılım Algoritması (Levenberg-Marquardt Backpropagation Algorithm - trainlm) kullanılmıştır. Bu algoritmada, ağda yer alan ağırlık ve eşik değerleri Levenberg-Marquardt optimizasyonuna göre tahminlerin performansını arttıracak şekilde güncellenir. Tahmin performansının ölçülmesinde ise ortalama hata kareleri (MSE-Mean Squared Error) kullanılmıştır. Bu algoritmada eğitim, ağın genelleme yeteneği gelişmeyi bıraktığında durur. Ağın genelleme yeteneği ise doğrulama veri seti için yapılan tahmin performansı (MSE) ile ölçülür. Ağın eğitimi esnasında ağa tanıtılmayan rassal olarak seçilmiş veri seti için güncellenen ağırlıklar ile tahmin gerçekleştirilir. Yapılan tahminlerin hata karelerinde azalış olduğu sürece eğitime devam edilir. Hata karelerinde artış gerçekleşmesi ile ağın eğitimi durdurulur. Doğrulama için ayrılan veri seti eğitim esnasında ağa tanıtılmasa da ağın eğitiminin durdurulmasında rol aldığı için, veri setinin bir kısmı da ağın testi için ayrılır. Ağın testi için veri seti ayrılması algoritmanın çalışması için zorunlu olmasa da ağ tasarımcısına ağın genelleme yeteneğinin geçerliliği için fikir vererek, eğitim esnasında ağın veriyi ezberlemesi durumunun tespit edilmesine yardımcı olur. Uygulamada verilerin %70'i ağın eğitimi için, %20'si eğitim doğrulanması için ve %10'u ise ağın test edilmesi için ayrılmıştır. Eğitim-doğrulama ve test için ayrılan veriler ile elde edilen tahminlerin performanslarının birbirlerine yakın olması arzu edilir. Eğitilen ağda belirlenen eşik değerler ve ağırlıklar sırasıyla aşağıdaki Tablo 3 ve Tablo 4'te görüldüğü gibidir:

Tablo 3: Ara Katmanda ve Çıktı Katmanında Bulunan YSH'lerin Eşik Değerleri

YSH Sayısı	Eşik Değerler	
	Ara Katman	Çıktı Katmanı
1	1.632009715	-0.1648193
2	1.455996407	
3	-1.225719318	
4	1.087282042	
5	-0.937443502	
6	-0.916625638	
7	0.643109699	
8	-0.449453495	
9	-0.345316354	
10	-0.210979139	
11	-0.078240537	
12	0.183315061	
13	0.365086376	
14	0.484421436	
15	-0.663625307	
16	0.811836593	
17	1.010749305	
18	1.12712968	
19	-1.37243431	
20	-1.45480201	
21	-1.609159459	

Tablo 4: Girdi Katmanından ve Ara Katman dan Gelen Verilerin Ağırlıkları

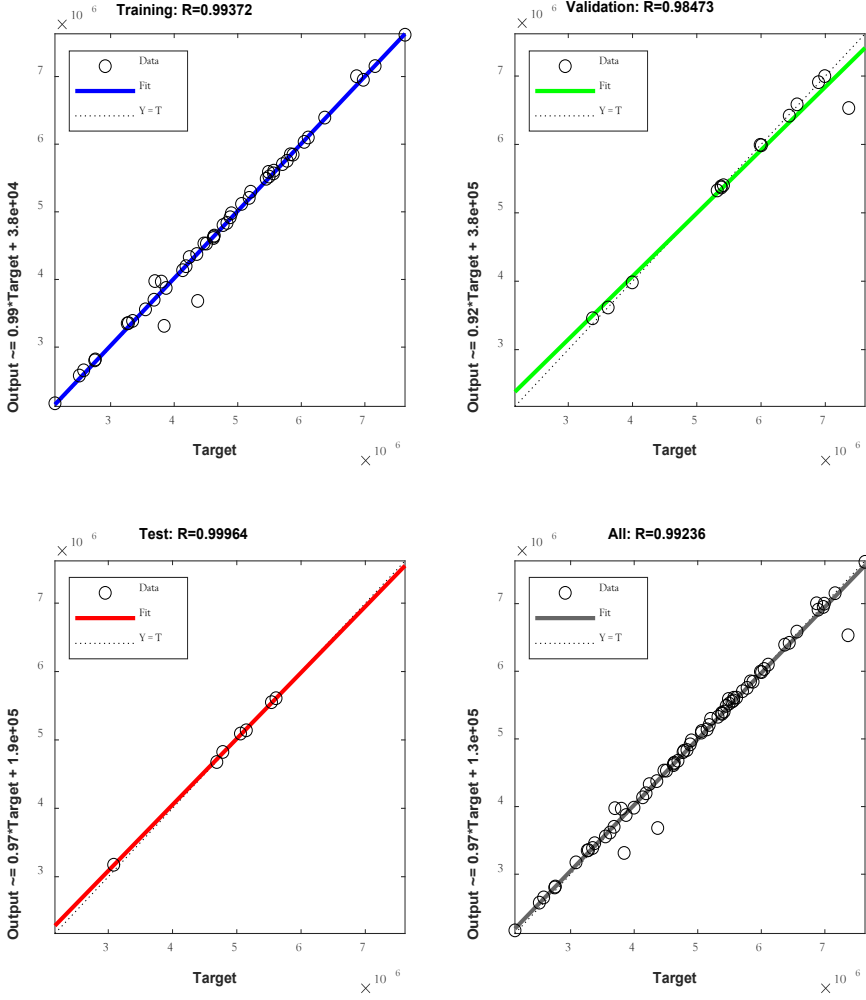
YSH	ARA KATMAN AĞIRLIKLARI																				
	C_{i-3}	C_{i-2}	C_{i-1}	M_{oc}	M_{yub}	M_{mar}	M_{ris}	M_{map}	M_{baz}	M_{tem}	M_{dgu}	M_{ey}	M_{di}	M_{kas}	M_{ara}	Y_{2017}	Y_{2018}	Y_{2019}	Y_{2020}	Y_{2021}	Y_{2022}
1	-0.08627	-0.53862	-0.41879	-0.05736	-0.51254	0.07734	-0.32685	-0.40189	0.53785	0.56424	0.36476	-0.66332	-0.18398	0.16407	0.12774	0.05596	-0.21765	0.57945	0.40280	-0.31273	0.09776
2	-0.47286	0.39084	-0.13102	-0.02821	-0.46981	0.18035	-0.50491	-0.43533	0.11059	-0.28847	-0.48007	-0.34459	-0.49480	-0.16184	0.45069	-0.11007	-0.30926	0.49798	0.10572	-0.37833	-0.31284
3	0.46975	0.26662	0.19449	0.00806	-0.48339	-0.52262	0.03473	-0.27641	0.20111	0.19446	-0.38683	0.27745	-0.74968	-0.27543	-0.20157	-0.51761	-0.38215	-0.06846	0.63128	0.18656	-0.23402
4	-0.17773	0.57187	-0.24714	-0.33071	-0.01900	-0.58768	0.38746	0.41735	0.15603	0.65189	-0.04809	0.41271	0.09447	-0.21236	-0.05071	0.56760	-0.26324	-0.22664	0.09604	0.49438	0.06190
5	0.06909	-0.01800	-0.24793	0.38517	-0.35094	-0.69837	0.03557	0.07389	-0.02140	-0.08322	-0.21475	0.36026	-0.52682	-0.65846	-0.59004	-0.04997	-0.00834	-0.42213	-0.56773	-0.37030	-0.28001
6	-0.06875	-0.45823	0.44996	0.36262	0.02708	-0.28814	-0.28123	0.02417	-0.29192	0.53783	0.40337	0.36481	0.18267	-0.19539	-0.27701	0.22872	0.35262	-0.04449	0.20007	0.08310	0.98081
7	-0.63969	0.44297	-0.13847	0.37219	-0.14124	-0.28363	-0.73345	0.05794	-0.19174	-0.03144	0.04891	0.36047	0.28283	0.36196	0.38890	-0.38026	-0.36067	0.18086	-0.34947	-0.23764	0.56082
8	0.12839	-0.36491	0.21279	-0.47528	0.16909	-0.35035	-0.56095	-0.53871	0.48322	0.48543	0.09139	0.26801	-0.22118	0.09464	-0.15278	0.27705	0.43184	-0.31853	0.49807	-0.33593	-0.37614
9	0.47362	-0.39374	0.27849	0.62029	-0.18777	-0.47925	0.36172	0.28969	0.41305	0.13880	-0.24409	-0.35612	0.42401	-0.02453	0.09716	0.38673	0.22704	-0.47603	0.16552	0.54153	0.07778
10	-0.00166	-0.30784	-0.29005	0.03790	0.40998	0.01819	0.25774	-0.05342	0.55377	-0.21503	0.38746	0.67990	-0.01623	0.34976	-0.23250	-0.01708	0.29722	0.49972	-0.00981	-0.62088	0.63693
11	-0.50384	-0.36721	-0.09802	-0.43109	-0.32811	0.60887	0.70513	0.66838	-0.11893	0.69626	0.32212	-0.25234	0.20378	0.04660	-0.04012	0.13994	-0.39138	-0.33338	0.45965	0.19420	0.36350
12	0.30729	-0.58769	-0.13126	-0.11356	-0.31205	-0.25636	-0.26414	0.51146	-0.24781	-0.86195	0.42379	-0.46082	0.33804	-0.13981	-0.49566	-0.16242	0.24093	-0.06049	-0.01215	-0.53275	-0.04105
13	0.47657	-0.02213	-0.13749	0.31538	-0.05672	0.24283	0.40513	-0.24723	0.23890	-0.29031	-0.42687	-0.63861	-0.51469	0.47462	-0.24538	-0.76712	0.63416	-0.24129	-0.04060	0.31683	-0.06906
14	0.16383	0.36923	-0.52207	-0.41231	-0.18088	-0.51902	-0.45308	0.12767	-0.48492	-0.48723	0.39600	-0.20417	-0.45855	0.17925	-0.56216	0.44491	0.14783	-0.08390	0.02587	-0.02670	-0.17104
15	-0.28041	0.35399	0.66110	0.10715	0.02602	0.00312	-0.07638	-0.47435	-0.57843	0.32818	0.30154	0.40537	0.29293	-0.31858	-0.06891	0.04598	-0.08927	-0.52373	-0.36305	-0.80965	0.84932
16	0.35505	-0.50384	0.21645	0.03741	-0.77600	0.27774	0.44227	0.52832	0.06079	0.47097	-0.04091	-0.13057	-0.33609	0.19783	-0.44020	-0.47597	-0.28640	0.54041	0.34463	0.46803	-0.33444
17	-0.01899	0.56330	-0.39296	-0.21894	-0.20176	-0.51143	-0.31672	0.19172	0.06943	-0.55615	0.34460	-0.17362	0.15166	0.01198	-0.19458	-0.16358	-0.17533	-0.66412	-0.07360	-0.60456	-0.30834
18	0.24126	-0.03431	0.11201	-0.43509	-0.05109	-0.20306	-0.15396	0.41292	-0.55653	0.65334	0.54678	-0.13278	0.23357	-0.38830	0.26546	0.20814	0.33590	-0.27870	0.69151	0.26245	0.17944
19	-0.23508	0.29737	-0.10248	-0.35369	-0.45409	-0.08445	0.21238	-0.05624	0.50510	-0.55348	0.79838	0.40842	-0.18371	-0.35341	0.04665	0.60126	0.16819	0.55716	0.06608	-0.32746	-0.29902
20	-0.47262	0.42658	0.41987	0.65095	0.02659	0.43569	-0.46176	-0.28077	-0.47185	0.09512	0.24439	0.10575	0.23637	0.07041	0.42642	-0.16940	-0.40168	-0.44060	-0.53072	0.01486	
21	-0.22078	0.48466	0.20263	-0.60654	-0.42363	-0.37142	-0.67711	-0.31547	0.42054	-0.07162	0.37112	-0.45997	-0.16767	0.20161	0.07517	-0.15612	0.34536	-0.40945	0.11332	0.14589	-0.27374
1	-0.197819	-0.197819	-0.197819	-0.197819	-0.197819	-0.197819	-0.197819	-0.197819	-0.197819	-0.197819	-0.197819	-0.197819	-0.197819	-0.197819	-0.197819	-0.197819	-0.197819	-0.197819	-0.197819	-0.197819	-0.197819

ÇIKTI KATMANI AĞIRLIKLARI

4.4. Tahminler

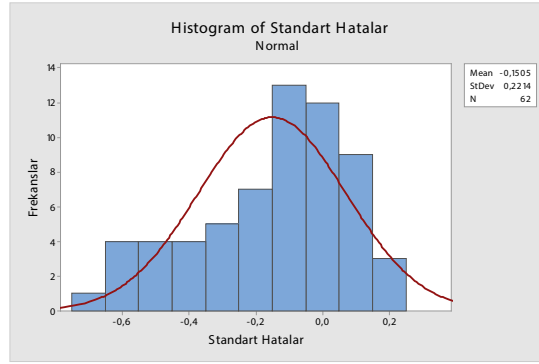
Eđitimi tamamlanan ađda ağırlık ve eřik değerleri sabitlenmiş ve sabitlenen bu değerler kullanılarak imento satış verilerinin tahmini gerçekleştirilmiştir. Elde edilen tahminlerin performansı, dūřuk hata ve yūksək korelasyon ile Őlūlmektedir. Tahminlerin ortalama mutlak hatası (MAE-Mean Absolute Error) 67,417 olarak hesaplanmıştır. Elde edilen tahminler ile gŐzlem değerleri arasındaki korelasyon katsayısı ise 0.99236 olarak hesaplanmıştır. Eđitilen ağın, eğitim esnasında kullanılan veri setini ezberlemediği ve genelleme yeteneğine sahip olduğunu sŐyleyebilmek için eğitim, doğrulama ve test için rassal olarak ayrılan verilerle elde edilen tahminlerin performansı incelenmelidir. Eđitim esnasında kullanılmayan ve ancak eğitim tamamlandıktan sonra ađa tanıtılan test verileri ile elde edilen tahminlerin performans sonuçlarının, eğitim esnasında kullanılan verilerle elde edilen tahminlerin performansına yakın olması beklenmektedir. Bu nedenle eğitim, doğrulama ve test aşamalarında kullanılan verilerle elde edilen tahminlerin performansları MAE ve korelasyon katsayıları ile incelenmiştir. Ortalama mutlak hata değerleri eğitim veri seti için 70,641 doğrulama veri seti için 76,013 ve test veri seti için 28,575 olarak hesaplanmıştır. Ağın testi için hesaplanan tahmin hatalarının eğitim ve doğrulama performansından daha iyi sonuç gŐstermesi ağın genelleme yeteneğine sahip olduğunu gŐstermektedir. Ayrıca eğitim, doğrulama ve test verileri ile elde edilen tahminlerin, gerçekleşen gŐzlem değerleri ile arasındaki korelasyon katsayıları Őekil 5'te verildiği gibidir:

Şekil 5: Tahminler ile Gözlem Değerleri Arasındaki Korelasyon Katsayıları



Ağın, verideki sistematik yapıyı yakınsaması durumunda tahmin hatalarının normal dağılıma yakın bir dağılım göstermesi beklenmelidir. Bu nedenle standartlaştırılmış tahmin hatalarının histogram grafiği çizilerek Şekil 6'da verilmiştir.

Şekil 6: Standartlaştırılmış Tahmin Hatalarının Histogram Grafiği



Şekil 6'daki grafik incelendiğinde standartlaştırılmış hataların kabaca normal dağılıma uygun bir dağılım gösterdiği söylenebilir. Kesin bir kanıya varabilmek için hipotez testi yapılmış ve elde edilen test sonuçları Tablo 5'deki gibi elde edilmiştir:

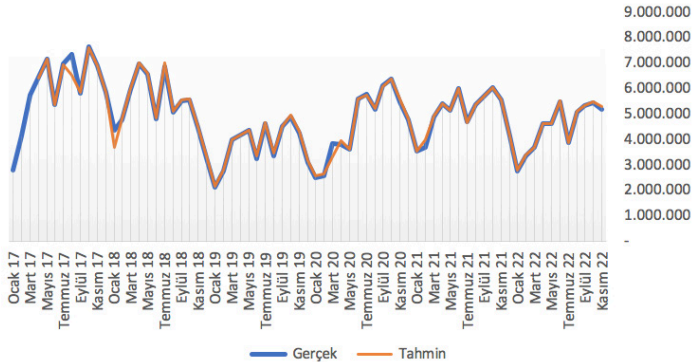
Tablo 5: Kolmogorov-Smirnov Normal Dağılım Testi Sonuçları

K-S İstatistiği	p-değeri
0,109	0,068

Kolmogorov-Smirnov normal dağılım testinin sonuçları incelendiğinde, p-değeri $\geq \alpha = 0,05$ olduğu için H_0 reddedilemez, dolayısıyla standartlaştırılmış hataların normal dağılıma sahip olduğu görülür.

Gerçek gözlem değerleri ile birlikte tasarlanan ağ üzerinden elde edilen tahminlere ilişkin verilerin grafikleri Şekil 7'de görüldüğü gibidir.

Şekil 7: Çimento Gerçek ve Tahmin Satış Miktarları Grafiği



Şekil 7 incelendiğinde, gerçek veriler ile tahmin edilen verilerin benzer bir patika izlediği görülmektedir.

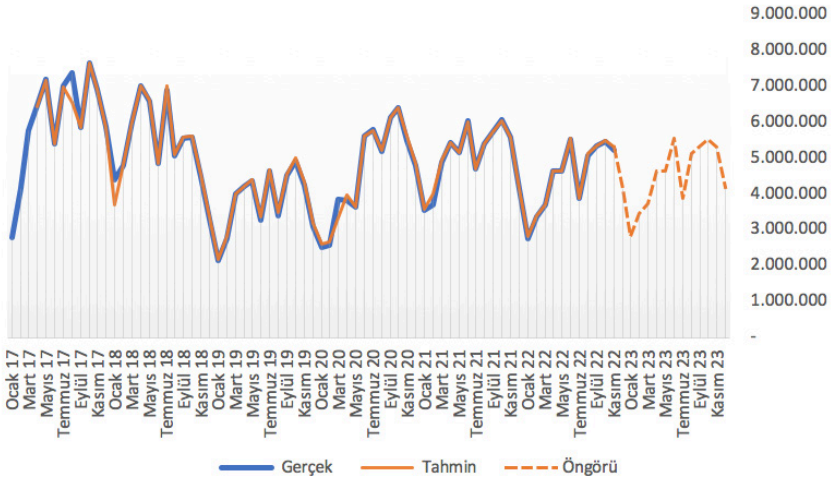
4.5. Öngörüler

Çalışma kapsamında 2023 yılı Aralık ayına kadar gelecek 13 aylık çimento satış miktarlarının öngörüsü gerçekleştirilmiştir. Elde edilen öngörü değerleri Tablo 6'da, gerçek değerler, tahmin ve öngörü değerlerine ilişkin grafikler ise Şekil 8'deki gibidir:

Tablo 6: Çimento Satış Miktarları Öngörü Değerleri

Dönem	Öngörü
Aralık 2022	4149488
Ocak 2023	2815879
Şubat 2023	3429887
Mart 2023	3715872
Nisan 2023	4622386
Mayıs 2023	4637161
Haziran 2023	5520767
Temmuz 2023	3876897
Ağustos 2023	5115599
Eylül 2023	5316451
Ekim 2023	5509552
Kasım 2023	5291095
Aralık 2023	4165918

Şekil 8: Çimento Satış Miktarları Öngörüsü



5. Sonuç

Bu çalışmada, Türkiye'nin aylık ulusal yurt içi çimento talebinin tahmin edilmesi ve kısa dönem (bir yıllık) öngörüsünün yapılması için YSA kullanılmıştır. Yapılan tahminlere ilişkin kalıbın, gerçek talep verilerinin doğrusal dışı hareket kalıbına paralel bir davranış biçimi gösterdiği görülmüştür. Dolayısıyla, tasarlanan model ve ağ mimarisi çerçevesinde; gerçek değerler ile elde edilen tahmin değerlerinin birbiri ile tutarlı olduğu söylenebilir. Bu kapsamda yapılan kısa dönem (bir yıllık) öngörü de anlamlı olup, çimento endüstrisinde yer alan birçok kesim için önemli bir projeksiyondur. Sektörde geleceğe yönelik iktisadi politikalar belirlenirken yapılan öngörüler ilgili kesimler tarafından birer gösterge olarak kullanılabilir. Ayrıca çalışma kapsamında verilen ağırlık ve eşik değerlerini kullanarak okuyucular arzu edildiği oranda uzak geleceğin tahminlerini gerçekleştirebilirler.

Bu çalışmada belirtilmesi gereken önemli bir husus, 2023 yılına ilişkin öngörülerin 2022 yılına ait olan kukla değişkenin kullanılarak elde edilmiş olmasıdır. Diğer anlatımla, 2022 yılındaki koşulların geçerli olması halinde 2023 yılında gerçekleşecek olan satış tutarları öngörülen değerlere oldukça yakın değerler olarak gerçekleşecektir. Şekil 8'deki grafikten; inşaat sektörünün aylık ve yıllık olarak mevsimsel hareketler gösterdiği ve gözlemlenen 6 yılda da aylık olarak en düşük satışların kış aylarında, en yüksek satış miktarlarının ise sonbahar aylarında gerçekleştiği görülmektedir. Ancak aylık hareketler tutarlı olsa da yıllık olarak satış ortalamasının farklılık gösterdiği açıktır. Bu durumda yılın ilk aylarında gerçekleşecek satış miktarlarının gözlenmesi ile yeni yılın kukla değişkeni ağa eklenerek ağ tekrar eğitilebilir ve böylece ilgili yıl için daha başarılı sonuçların elde edilmesi mümkün kılınabilir. Ya da deprem gibi doğal felaketler nedeni ile iç piyasada meydana gelecek talepteki artışların bilinmesi halinde, ağ tarafından elde edilen tahminlere bu talep artışları belirli bir katsayı ile dâhil edilerek yıl içerisinde tahmin güncellemesine gidilebilir. Zira dinamik bir yapıya sahip olan ağlar ile daha başarılı sonuçların elde edileceği açıktır.

Son olarak, coğrafi bölgelerin iç taleplerine ilişkilerin verilerin son yıllarda derlendiği ve düzenli bir biçimde kayıtlarının tutulmaya başlandığı göz önüne alındığında, araştırmacılar gelecekte YSA ve diğer tahmin yöntemleri kullanılarak çimento iç talep tahminlerini gerçekleştirirken bölge bazında verileri kullanabileceği söylenebilir. Böylece, coğrafi bölge bazında gelecekteki çimento talebinin belirlenmesi ile elde edilen öngörü değerleri çimento üretiminin bölgesel bazda planlanması konusunda ilgili kesimlere bir rehber olabilir. Geleceğe ilişkin üretim politikaları bu öngörülere göre belirlenebilir.

Kaynakça

- Akdağ, R. (2016). Yapay Sinir Ağları, Destek Vektör Makineleri ve Box-Jenkins Yöntemleriyle Kentsel İçme Suyu Talebi Tahmini ve Karşılaştırmalı Analizi, *Business and Economics Research Journal*, 7(1), 123-138.
- Akgül, I. (2003a). Zaman Serilerinin Analizi ve ARIMA Modelleri, İstanbul: DER Yayınları.
- Akgül, I. (2003b). Geleneksel Zaman Serisi Yöntemleri, İstanbul: DER Yayınları.
- Albayrak, Ö. K. (2023). Forecasting Renewable Energy Generation for Türkiye by Artificial Neural Networks and ARIMA Model: 2023 Generation Targets by Renewable Energy Resources, *Verimlilik Dergisi*, 57(1), 121-138.
- Ataseven, B. (2013). Yapay Sinir Ağları ile Öngörü Modellemesi, *Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Öneri Dergisi*, 10(39), 101-115.
- Başaran, E. & Turunç, N. (1995). Türkiye’de Çimento Sektörünün Durumu, Çimento Sempozyumu, Ankara-Türkiye, 16-17 Kasım, 4-15.
- Bektaş, H. & Gökçen, A. (2011). Türk Bankacılık Sektöründe Finansal Güç Derecesine Sahip Olan Bankaların Kantitatif Verilerinin İstatistiksel Analizi, *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 31(2), 345-366.
- Can, Ş. & Gerşil, M. (2018). Manisa Pamuk Fiyatlarının Zaman Serisi Analizi ve Yapay Sinir Ağları Teknikleri ile Tahminlenmesi ve Tahmin Performanslarının Karşılaştırılması, *Manisa Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 25(3), 1017-1031.
- Chatfield, C. (2000). *Time Series Forecasting, USA: Chapman & Hall/CRC.*
- Cinel, E. A. & Yolcu, U. (2021). Türkiye’de Aylık İşsizlik Oranlarının Yapay Sinir Ağları ile Öngörüsü, *Journal of Yaşar University*, 16(62), 492-508.
- Claveria, O. & Torra, S. (2014). Forecasting Tourism Demand to Catalonia: Neural Networks Versus Time Series Models, *Economic Modelling*, 36, 220-228.
- Çağatay, B. (2021). Türkiye’de Çimento Sektörüne İlişkin Gelecek Tahminleri: Küresel Ticaret ve Makroekonomik Değişkenler Işığında Yeni Politikalar, *Dumlupınar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(8), 95-115.
- Çelenk, A. (1995). Türkiye Çimento Sektörünün Dünü, Bugünü ve Yarını, Çimento Sempozyumu, Ankara-Türkiye, 16-17 Kasım, 16-32.
- d’Aspremont, C., Encaoua, D., & Ponssard, J. C. (2000). Competition policy and game-theory: reflections based on the cement industry case. In G. Norman & J. Thisse (Eds.), *Market Structure and Competition Policy: Game-Theoretic Approaches* (pp. 9-30). Cambridge: Cambridge University Press.
- Da Silva, I. N., Spatti, D. H., Flauzino, R. A., Liboni, L. H. B. & Dos Reis Alves, S. F. (2017). *Artificial Neural Networks A Practical Course, Switzerland: Springer.*
- Demirdöğen, O. (1998). Talep Tahmininde Monte-Carlo Simülasyon Tekniğinin Kullanılması, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12(1-2), 229-240.
- Demirtaş, Ö. (2017). Türkiye’deki İç Göçün Yapay Sinir Ağları ile İncelenmesi, *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi Özel Sayısı*, 414-427.
- Dilmen, B., Gencer, Ş., Arıkel, F., Kayır, Ş. & Erdemir, Ö. K. (2022). Yangın ve Doğal Afet Sigortası Priminin Box-Jenkins Modelleri ve Yapay Sinir Ağları ile Tahmin Edilmesi, *İstatistikçiler Dergisi: İstatistik & Aktüerya*, 2, 60-71.

- Erilli, N. A., Eğrioğlu, E., Yolcu, U., Aladağ, Ç. H. & Uslu, V. R. (2010). Türkiye’de Enflasyonun İleri ve Geri Beslemeli Yapay Sinir Ağlarının Melez Yaklaşımı ile Öngörüsü, Doğuğ Üniversitesi Dergisi, 11(1), 42-55.
- Es, H. A., Kalender, F. Y. & Hamzaçebi, C. (2014). Yapay Sinir Ağları ile Türkiye Net Enerji Talep Tahmini, Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, 29(3), 495-504.
- Fışkın, C. S. & Cerit, A. G. (2019). Forecasting Domestic Shipping Demand of Cement: Comparison of SARIMAX, ANN and Hybrid SARIMAX-ANN, 4 th International Conference on Computer Science and Engineering, 68-72.
- Funahashi, K. (1989). On the Approximate Realization of Continuous Mapping by Neural Networks, Neural Networks, 3, 183-192.
- Güler, D., Saner, G. & Naseri, Z. (2017). Yağlı Tohum Bitkiler İthalat Miktarlarının ARIMA ve Yapay Sinir Ağları Yöntemleriyle Tahmini, Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi, 3(1), 60-70.
- Güner, ř. N. (2021). Yapay Sinir Ağları Yöntemiyle Konut Satışlarının İncelenmesi: Ankara İli Örneği, Fiscoeconomia, 5(1), 359-371.
- Güner, ř. N. & Demir, H. U. (2022). Yapay Sinir Ağları ve Zaman Serileri Yöntemi ile Demir Çelik İthalatı Tahmini, Sakarya İktisat Dergisi, 11(3), 389-397.
- Hill, T., Marquez, L., O’Conner, M. & Remus, W. (1994). Artificial Neural Network Models for Forecasting and Decision Making, International Journal of Forecasting, 10(1), 5-15.
- Hornik, K. (1991). Approximation Capabilities of Multilayer Feedforward Networks Neural Networks, 4(2), 251-257.
- Hornik, K. (1993). Some New Results on Neural Network Approximation, Neural Networks, 6(8), 1069-1072.
- Hornik, K., Stinchcombe, M. & White, H. (1989). Multilayer Feedforward Networks Are Universal Approximators, Neural Networks, 2(5), 359-366.
- Juliana, L., Lubis, A. P. & Lubis, I. A. (2023). Implementation of the Least Square Method to Forecast Cement Sales, Research of Applied Science and Education, 17, 131-137.
- Karaatlı, M., Helvacioğlu, Ö. C., Ömürbek, N. & Tokgöz, G. (2012). Yapay Sinir Ağları Yöntemi ile Otomobil Satış Tahmini, Uluslararası Yönetim ve İşletme Dergisi, 5(17), 87-100.
- Keskin, F. D. & Soyuer, H. (2022). Bir Çimento Firmasında İstatistiksel Zaman Serileri Yöntemleri ve Derin Öğrenme ile Talep Tahminleme, Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi, Özel Sayı 36, 15-20.
- Kurt, A. S. (2022). Türkiye Ekonomisi için ihracat ve İthalatın Yapay Sinir Ağları ile Tahmini, Fiscoeconomia, 6(2), 808-822.
- Makas, Y. & Karaatlı, M. (2016). Yapay Sinir Ağlarıyla Hidroelektrik Enerji Üretimimin Çok Dönemli Tahmini, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 21(3), 757-772.
- Makridakis, S. & Wheelwright, S. C. (1989). Forecasting Methods for Management, John Wiley & Sons: New York.
- Marques, L., Hill, T., O’Connor, M. & Remus, W. (1992). Neural Network Models for Forecast: A Review, Proceedings of the Twenty-Fifth Hawaii International Conference on System Sciences, 494-498.
- Largo, E. (2001). Çimento Sektörü Açısından Türkiye ve Dünyada Rekabet Politikası Uygulamaları, Rekabet Kurumu Perşembe Konferansları, Ankara, 65-88.

- Özçalıcı, M. (2016). Yapay Sinir Ağları ile Çok Aşamalı Fiyat Tahmini: BIST30 Senetleri Üzerine Bir Araştırma, *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 31(2), 209-227.
- Özdemir, M. E. (2021). Yapay Sinir Ağları Kullanılarak Orta Dönem Elektrik Enerjisi Tüketim Tahmini: İskenderun Örneği, *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, Özel Sayı 28, 489-492.
- Özeken, A. A. (1939). Türkiye Çimento Sanayinin İktisadi ve Mali Bünyesi, *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası*, 1(1), 478-506.
- Özkan, F. (2011). Döviz Kuru Tahmininde Yapay Sinir Ağlarıyla Alternatif Yaklaşım, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(2), 185-200.
- Peñçe, İ., Kalkan, A. & Çeşmeli, M. Ş. (2019). Türkiye Sanayi Elektrik Enerjisi Tüketiminin 2017-2023 Dönemi için Yapay Sinir Ağları ile Tahmini, *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Dergisi*, 3(2), 206-228.
- RT International. (2009). *Regulatory Impact Analysis: National Emission Standards for Hazardous Air Pollutants from the Portland Cement Manufacturing Industry*. U.S. Environmental Protection Agency, (Erişim 27.02.2023),
- Selçi, B. Y. & Akgül, Y. (2020). Türkiye'nin İhracat Değerlerinin Yapay Sinir Ağları ile Tahmini Üzerine Bir İnceleme, *Nicel Bilimler Dergisi*, 2(2), 29-42.
- Singh, L. P. & Challa, R. T. (2016). Integrated Forecasting Using the Discrete Wavelet Theory and Artificial Intelligence Techniques to Reduce the Bullwhip Effect in a Supply Chain, *Global Journal of Flexible Systems Management*, 17(2), 157-169.
- Sofyalıoğlu, Ç. & Öztürk, Ş. (2013). Bir Çimento Firması için Dönemsel Satış Miktarlarının Tahmininde Bulanık Zaman Serisi Modellerinin Karşılaştırılması, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(3), 161-186.
- Söyler, H. & Kızılkaya, O. (2015). Türkiye'nin GSYİH Tahmini için Yapay Sinir Ağları Model Performanslarının Karşılaştırılması, *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi*, 16(1), 45-58.
- Sümer, M. & Yavuz, B. (1998). Türkiye'de Çimento Sanayii'ndeki Gelişmeler, *Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 1, 35-39.
- Süleymanlı, C. (2021). Yapay Sinir Ağları ile Türkiye'nin Brüt Döviz Tahminlerine Yönelik Öngörü, *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6(4), 612-624.
- Tüzemen, A. & Yıldız, Ç. (2018). Geleceğe Yönelik Tahminleme Analizi: Türkiye Çimento Üretimi Uygulaması, *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 16(3), 162-177.
- Ünlü, U., Yıldız, B. & Yalama, A. (2009). İlk Halka Arzlarda Uzun Dönem Getirilerinin Tahmini: Yapay Sinir Ağları ile İMKB için Ampirik Bir Çalışma, *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, 10, 29-47.
- Walczak, S. & Cerpa, N. (2001). Artificial Neural Networks. In Robert A. Meyers (Ed.), *Encyclopedia of Physical Science Technology* (pp. 631-645). California: Academic Press.
- Yılmaz, A O., M. Vieil, İ. Alp, İ. Çavuşoğlu & E. Yazıcı. (2004). 1970-2002 Döneminde Çimento Sektörümüzün İstatistiksel Değerlendirilmesi. 5. Endüstriyel Hammaddeler Sempozyumu, İzmir-Türkiye, 13-14 Mayıs, 149-160.
- Yılmazel, Ö., Afşar, A. & Yılmazel, S. (2018). Konut Fiyat Tahmininde Yapay Sinir Ağları Yönteminin Kullanılması, *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 20, 285-300.
- Zhang, G., Patuwo, B. E. & Hu, M. Y. (1998). Forecasting with Artificial Neural Networks: The State of the Art, *International Journal of Forecasting*, 14, 35-62.

Dijital Bankacılık Uygulamalarına Covid-19'un Etkisi¹

M. Esra ATUKALP²

Makale Gönderim Tarihi: 18 Mayıs 2023

Makale Kabul Tarihi: 15 Eylül 2023

Öz

Küresel Covid-19 salgınının dijital bankacılık uygulamalarının kullanımına etkisinin analizi bu çalışmada gerçekleştirilmiştir. Ele alınan dönemde, salgının başlangıç tarihine benzer uzaklığı temsil etmesi bakımından, Mart 2017 - Aralık 2022 dönemine ilişkin salgının dijital ürün kullanımına etkisi 3 aylık verilerle analiz edilmiştir. İki ana kütle ortalaması arasındaki farkın testi ve Mann-Whitney U testi ile yapılan analiz sonuçlarına göre Covid-19 salgını, bireysel müşteri sayısı, kurumsal müşteri sayısı ve toplam aktif müşteri sayısı; düzenli ödeme talimatı ve fatura ödeme talimatı işlem adedi; nakit avans ile taksitli nakit avans işlem adedi ve hacminde, para transferleri işlem adedi ve işlem hacminde, ödemeler işlem adedi ve işlem hacminde farklılık meydana getirmiştir.

Anahtar kelimeler: Dijital bankacılık, Türkiye, Covid-19.

Jel Sınıflandırması: G21, C12

Impact of Covid-19 on Digital Banking Applications

Abstract

The effect of the global Covid-19 pandemic on the use of digital banking applications was analyzed, in this study. In the period under consideration, the

¹ Bu çalışma Ege Üniversitesi Türk Dünyası Araştırmaları Enstitüsü tarafından 02-03 Aralık 2022 tarihlerinde düzenlenen Uluslararası Türk Dünyası Sosyal Bilimler Sempozyumu'nda sunulan ve özet bildiri kitapçığında yer alan bildirinin güncellenmesi ve genişletilmesi ile oluşturulmuştur.

² Doç. Dr., Giresun Üniversitesi, Bulancak K.K. Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Uluslararası Ticaret ve Finansman Bölümü, esra.atukalp@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-8412-1448

effect of the pandemic on the use of digital products for the period of March 2017 - December 2022 was analyzed with 3-month data, as it represents a similar distance from the start date of the pandemic. According to the results of the analysis made with the test of the difference between the two population averages and the Mann-Whitney U test, the Covid-19 outbreak, the number of individual customers, the number of corporate customers and the total number of active customers; number of regular payment orders and invoice payment orders; number and volume of cash advance and cash advance in installment, the number and volume of money transfer transactions, and the number and transaction volume of payments.

Keywords: Digital banking, Turkey, Covid-19.

Jel Codes: G21, C12

1. Giriş

Artan rekabet, müşteri taleplerine, teknolojik değişim ve gelişime uyum gerekliliği ve bunların odak noktası olan yüksek kazanç beklentisi, işletmeleri dijital uygulamalara yöneltmiştir. Söz konusu yönelimin işletmenin men-sup olduğu sektörün dijital uygulamaları kullanma noktasında sahip olduğu gereklilik ve eğilim ile ilgisi büyüktür. Bu gereklilik ile ilintili olarak dijital uygulamalar bankacılık sektöründe de stratejik öncelikli alan haline gelmiştir. Bu doğrultuda verimliliğin ve kârlılığın artırılması hususunda da önemli bir araçtır. Dijital araçlar, kullanım amaçları değişmekle birlikte bankacılık işlemlerinde tercih edilmekte ve banka müşterilerinin işlemlere erişiminde kolaylık sağlamaktadır.

Covid-19 tüm dünyada sağlık sektörü başta olmak üzere birçok alanda büyük etkilerde bulunmuştur. Bu kapsamda sektör ayırımına gidilmeksizin, ihtiyaçları sağlamak amacıyla gelir elde etme, gelirlerin giderleri karşılamaması durumunda dış finansal kaynak sağlama veya gelirlerin giderlerden fazla olması durumunda tasarrufların finansal sisteme sunulması finansal sistem ve kurumları ekonomik yapıda merkez konumuna getirmekte ve Covid-19'un etkileri araştırılırken finansal sistemi belki de amaç noktasına taşımaktadır. Bu amaçtan yola çıkılarak finansal sistem, yapı ve kurumları itibarıyla araştırılmaktadır.

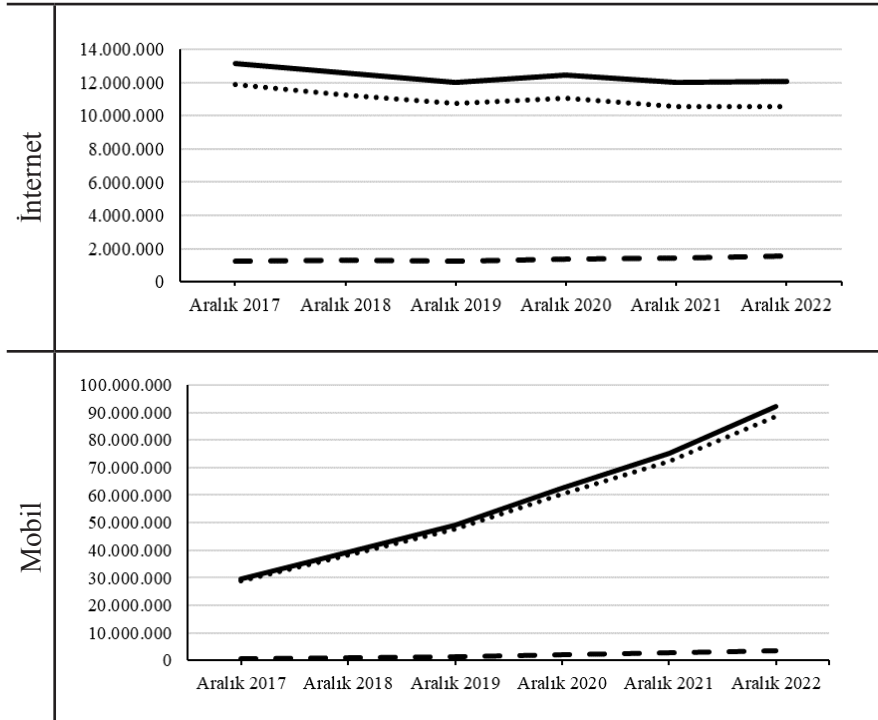
Bu çalışmanın amacı küresel Covid-19 salgının Türkiye'de dijital bankacılık uygulamalarına etkisinin araştırılmasıdır. Çalışmanın 2. Bölümünde 2017-2022 dönemine ilişkin dijital ürün kullanımı hususunda inceleme yapılmıştır. 3. Bölümde Türkiye'de dijital bankacılık uygulamalarının Covid-19 küresel salgınından etkilenme durumu araştırılmıştır. 3. Bölümde ilk önce,

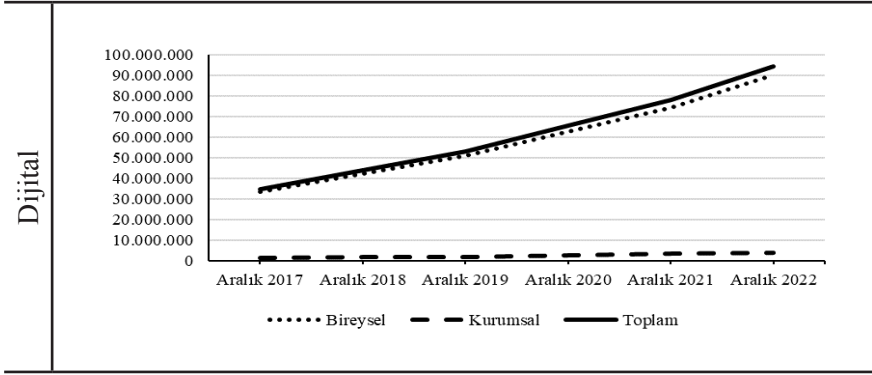
Covid-19'un etkileri kapsamında bankacılık sistemi üzerine yapılan literatür çalışmaları ele alınmış olup, daha sonra salgının dijital ürün kullanımına etkisi analiz edilmiştir. Çalışmanın son bölümünde ise analizin genel değerlendirilmesi yapılmıştır.

2. İnternet Bankacılığı, Mobil Bankacılık ve Dijital Bankacılık Kullanımı

Dijital bankacılık uygulamaları, internet bankacılığı ve mobil bankacılık şeklinde kullanılmaktadır. Kullanılan teknolojik ayağa bağlı olarak sahip olunan ağ güvenliği, sahip olunan teknolojik aygıtın (bilgisayar, telefon vd.) mobil bankacılık uygulamalarına uygunluğu, banka müşterilerinin söz konusu aygıtları tercih eğilim ve alışkanlıkları, söz konusu dijital uygulamaların nispi olarak sahip olacağı hız ve kullanım kolaylıkları şeklinde sıralayabileceğimiz nedenlerle, internet bankacılığı ve mobil bankacılık kullanımı arasında tercih farklılıkları olabilmektedir. Bu noktadan yola çıkarak bu başlık altında Aralık 2017 - Aralık 2022 dönemine ilişkin dijital ürün kullanımı noktasında internet bankacılığı ve mobil bankacılık kullanımı incelenmiştir.

Grafik 1: İnternet-Mobil-Dijital Bankacılık Aktif Müşteri Sayısı



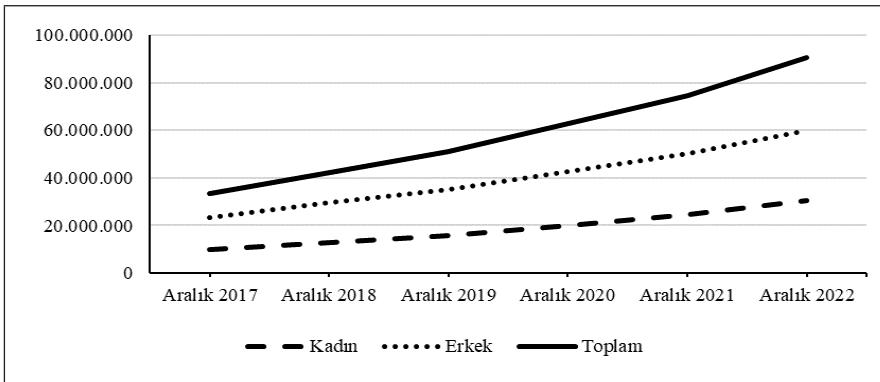


Kaynak: TBB, Dijital, İnternet ve Mobil Bankacılık İstatistikleri verilerinden yararlanılarak hazırlanmıştır.

Grafik 1’de yer alan aktif müşteri sayısı değerleri ele alındığında kurumsal müşteri sayısının bireysel müşterilere göre önemli ölçüde az olduğu görülmektedir. Kurumsal müşteri sayısı internet bankacılığında, mobil bankacılığa kıyasla fazladır. Bunun nedeni ilgili dönemlerde kurumsal müşterilerin finansal işlem yetkilisinin dijital bankacılık uygulamasını kullanmak için internet bankacılığını tercih etmesidir. Bireysel müşteriler ise erişim kolaylığı sebebiyle mobil bankacılığı tercih etmekte olup, dijital uygulamaların müşteri sayısı ise Grafik 1’de de görüldüğü üzere mobil bankacılık müşteri sayısı doğrultusunda şekillenmektedir.

Covid-19 küresel salgınının müşterileri, cinsiyetleri doğrultusunda dijital bankacılık kullanmaları noktasında etkilemesine ilişkin inceleme yapıldığında sonuçlar Grafik 2’de yer almaktadır.

Grafik 2: Dijital Bankacılık Aktif Bireysel Müşteri Sayısı (cinsiyete göre)

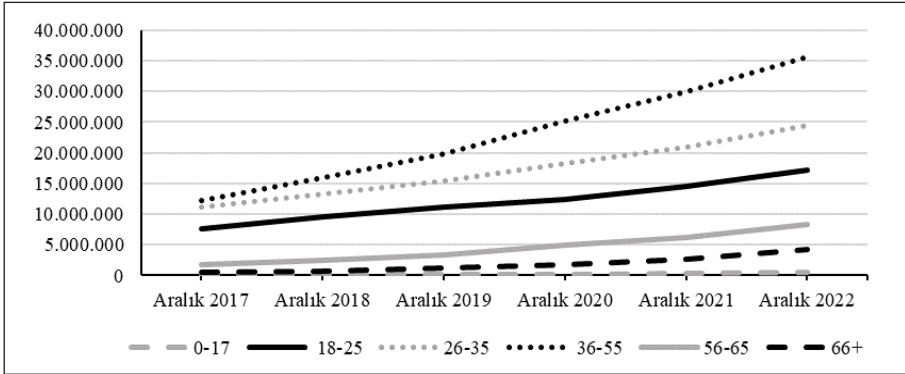


Kaynak: TBB, Dijital, İnternet ve Mobil Bankacılık İstatistikleri verilerinden yararlanılarak hazırlanmıştır.

Buna göre erkekler kadınlardan daha fazla sayıda dijital bankacılık kullanmakla birlikte, bu farklılık toplam bankacılık müşterilerinin cinsiyetleri noktasında ele alındığında (diğer bir ifade ile bankacılık müşterileri toplamında erkeklerin kadınlardan daha fazla sayıda olması nedeniyle) beklentilere uygundur. Öte yandan dijital bankacılık uygulamalarında kadın ve erkek müşteri sayısındaki değişim artış yönlü ve paraleldir. Buna göre sadece Grafik 2 verileri doğrultusunda kadın ya da erkek müşterilerden herhangi bir grubun, dijital bankacılık kullanımı hususunda Covid-19 salgınına has bir değişim sergilediğini söylemek doğru olmayacaktır.

Covid-19 risk grubunda bulunmaları nedeniyle 18 yaş altı ve 65 yaş üstü bireylerin sokağa çıkma yasağının bulunduğu dönemin, şubeler kanalı ile gerçekleştirilen bankacılık işlemlerinin kullanımını etkileyebileceği ele alındığında, yaş gruplarına göre dijital bankacılık aktif bireysel müşteri sayısı Grafik 3'te verilmiştir.

Grafik 3: Dijital Bankacılık Aktif Bireysel Müşteri Sayısı (yaş gruplarına göre)



Kaynak: TBB, Dijital, İnternet ve Mobil Bankacılık İstatistikleri verilerinden yararlanılarak hazırlanmıştır.

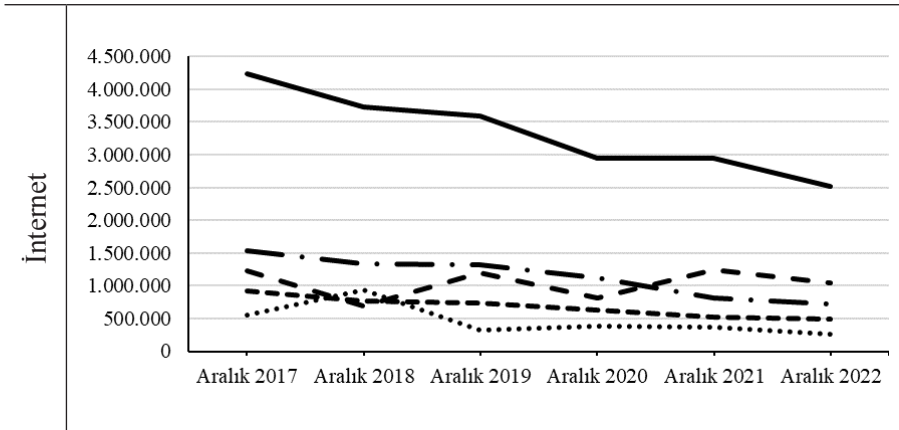
Grafik 3'te de görüldüğü gibi dijital bankacılık işlemlerini en fazla tercih eden yaş grubunun sırası ile 36-55 yaş ve 26-35 yaş grubu olduğu söylenebilir. Söz konusu bireylerin çalışma hayatında aktif bulunan yaş grubunda olması, bankacılık işlemlerinde dijital bankacılık uygulamalarını tercih etmelerini sağlamaktadır. Öte yandan 0-17 yaş grubundaki dijital bankacılık müşterilerinin sayısının azlığı ise bu doğrultuda ele alınabilir. Diğer bir ifade ile 0-17 yaş grubundaki dijital bankacılık müşterilerinin sayısının azlığı finansal işlemlerden sorumlu olan yaş grubunda olmamaları ile ilişkili olarak görülmektedir.

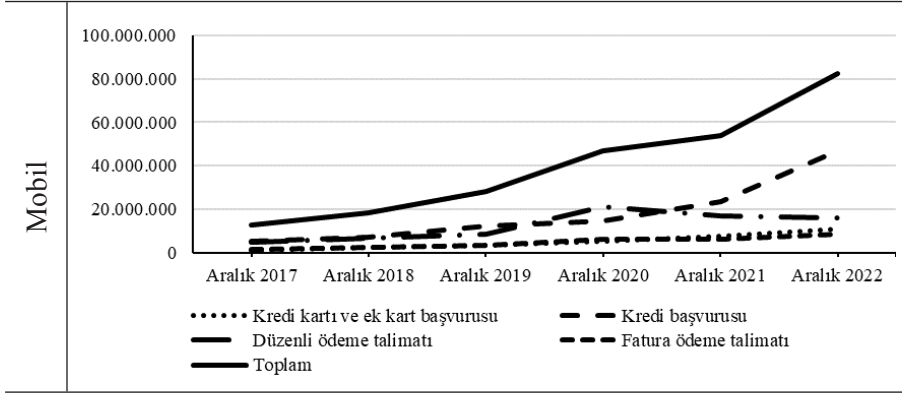
18 ila 55 yaş aralığındaki bireylerin dijital bankacılık kullanımı verilerine göre, söz konusu yaş aralığındaki aktif müşteri sayısının ele alınan dönemin tamamında benzer değişim gösterdiği, ancak 56-65 ve 65 yaş üstü aktif müşteri sayısındaki artışın ise diğer yaşlara göre fazla olduğu görülmektedir. 0-17 yaş aralığında ilişkin olarak ise farklı bir değişim bulunmaktadır; müşteri sayısı Aralık 2020 döneminde azalmakta, Aralık 2022’de ise %100 artmaktadır.

Sonuçlar ele alındığında 56-65 yaş ve 65 yaş üstü dijital bankacılık aktif müşteri sayısındaki artış her ne kadar Grafik 3’ü oluşturan verilerden görülse de müşteri sayısındaki değişimin Covid-19 ile ilişkisi noktasında kapsamlı bir analiz yapılması yerinde olabilir.

Grafik 4’te internet-mobil bankacılıkta finansal olmayan işlemlerin işlem adedi analiz dönemi itibarıyla verilmiştir. Finansal olmayan işlemler olarak kredi kartı ve ek kart başvurusu, kredi başvurusu, düzenli ödeme talimatı, fatura ödeme talimatı ele alınmaktadır. Aralık 2021 ve sonrası ele alındığında, kredi başvurusunun internet bankacılığında azaldığı, buna karşın mobil bankacılıkta arttığı görülmektedir. Bu durum mobil bankacılığın daha yoğun kullanıldığını ve dijital bankacılık uygulamalarında mobil bankacılığın belirleyici olduğunu göstermektedir. Öte yandan finansal olmayan işlemler arasında en çok kullanılan kredi başvurusu ve düzenli ödeme talimatıdır. Kredi başvurusunda Covid-19 döneminde meydana gelen artış ilgili dönemde gerek kurumsal gerekse bireysel olarak yaşanan nakit eksikliğinin göstergesi olarak ele alınabilir.

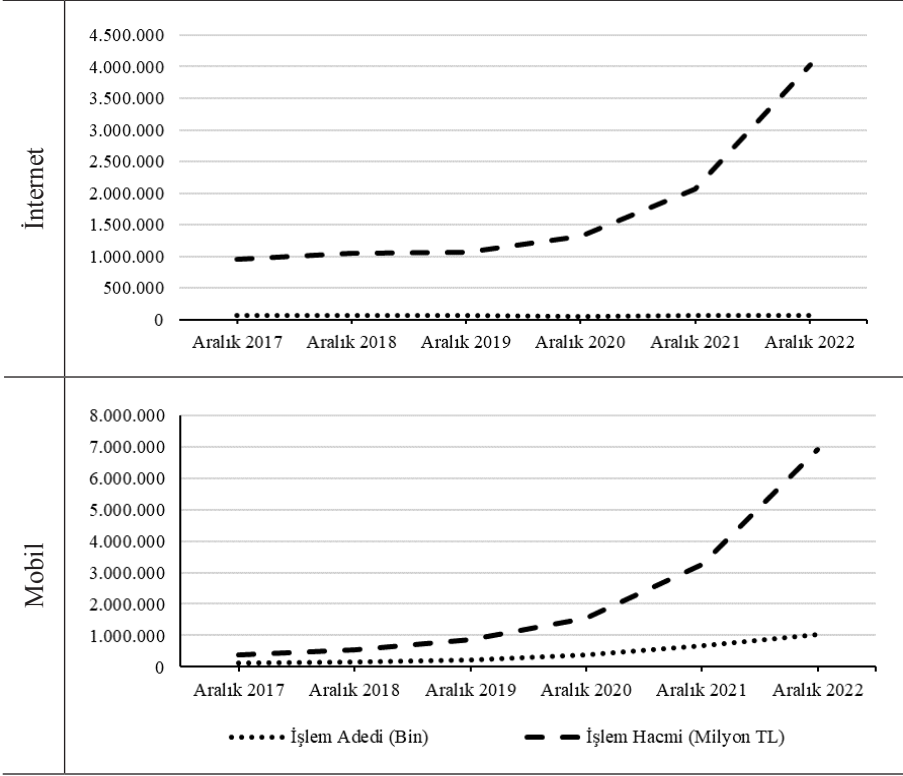
Grafik 4: İnternet-Mobil Bankacılık Finansal Olmayan İşlemler (İşlem Adedi)





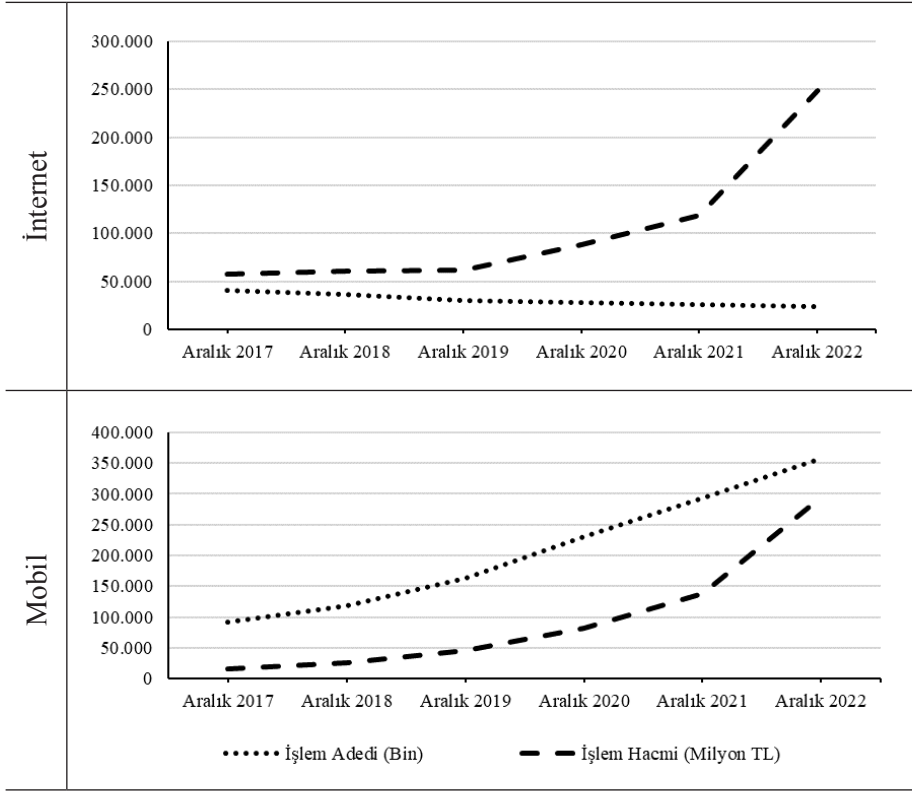
Kaynak: TBB, Dijital, İnternet ve Mobil Bankacılık İstatistikleri verilerinden yararlanılarak hazırlanmıştır.

Grafik 5'te internet ve mobil bankacılık kanalıyla gerçekleştirilen para transferlerinin işlem adedi ve işlem hacmi verileri yer almaktadır. İşlem adedi verilerinde önemli bir artış söz konusu değilken, işlem hacmi verilerinde artış meydana gelmiştir. Örneğin mobil bankacılıkta Aralık 2019 döneminde para transferi 228.815 bin adet, para transferi işlem hacmi 880.092 milyon TL iken Aralık 2022'de para transferi 1.022.656 bin adet, 6.918.887 milyon TL olmuştur. İşlem adedi yaklaşık 4 kat artış göstermekte iken işlem hacmi yaklaşık 8 kat artmıştır. Benzer şekilde internet bankacılığı kanalı ile para transferi işlem adedi Aralık 2019 - Aralık 2022 döneminde 66.474 bin adetten 73.998 bin adete çıkmış, para transferi işlem hacmi ise yaklaşık 4 kat artış ile 1.065.828 milyon TL'den 4.034.877 milyon TL'ye çıkmıştır. İşlem hacminin Covid-19 döneminde sergilediği artışa kıyasla, söz konusu artışın işlem adedinde meydana gelmemiş olması, para transferinde söz konusu olan artışın doğrudan Covid-19 ile ilişkisi noktasında detaylı analizin yapılmasının, karar vermede gerekli olduğunu göstermektedir.

Grafik 5: İnternet-Mobil Bankacılık Para Transferleri

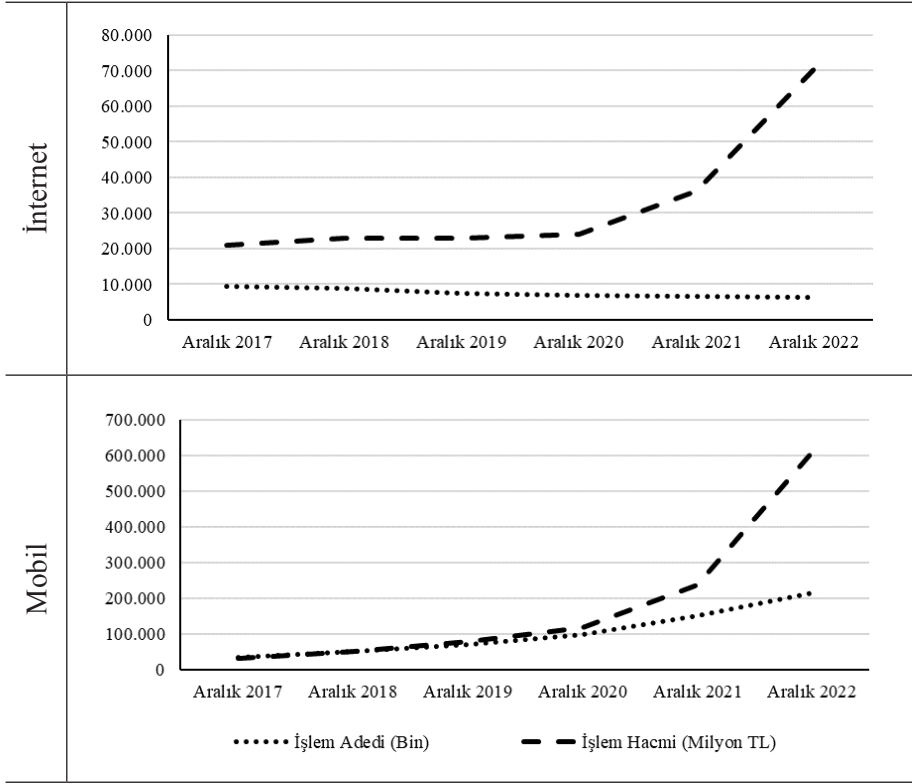
Kaynak: TBB, Dijital, İnternet ve Mobil Bankacılık İstatistikleri verilerinden yararlanılarak hazırlanmıştır.

Grafik 6’da internet-mobil bankacılık kanalıyla yapılan ödemelere ilişkin işlem adedi ve hacmi verileri yer almaktadır. Grafik 6’da da görüldüğü gibi internet bankacılığında işlem adedi azalırken mobil bankacılıkta işlem adedinin arttığı görülmektedir. Mobil bankacılıkta gözlenen işlem hacmi artış eğiliminin işlem adedi artış eğiliminden fazla olması, ödemelerde dijital banka kullanımının Covid-19 dönemindeki artışın yanı sıra ilgili dönemde ödeme tutarlarının gösterdiği artışla bağlantılıdır.

Grafik 6: İnternet-Mobil Bankacılık Ödemeler

Kaynak: TBB, Dijital, İnternet ve Mobil Bankacılık İstatistikleri verilerinden yararlanılarak hazırlanmıştır.

Grafik 7'de internet-mobil bankacılık kredi kartı işlemleri verileri yer almaktadır. Özellikle işlem hacmi verileri ele alındığında Covid-19 süresince kredi kartı işlemlerinde söz konusu olan artış dikkat çekmektedir. Bu artışın kapalı ortandan uzak kalma amacı doğrultusunda olabildiği ele alınabilir. Öte yandan ilgili dönemde gerek salgın kaynaklı gerekse ekonomik yapı kaynaklı finansal sorunlar ve nakit akışı azlığı banka müşterilerinin kredi kartı kullanım alışkanlıklarında değişime ve bu doğrultuda kredi kartı işlemlerinde artışa neden olmuştur.

Grafik 7: İnternet-Mobil Bankacılık Kredi Kartı İşlemleri

Kaynak: TBB, Dijital, İnternet ve Mobil Bankacılık İstatistikleri verilerinden yararlanılarak hazırlanmıştır.

3. Dijital bankacılık uygulamalarının Covid-19'dan etkilenme düzeyi

Covid-19 ulusal ekonomileri ve küresel ekonomileri etkisi altına almıştır. Çeşitli sektörler belirli bir kayıp derecesi ile birden fazla karmaşıklıkla karşı karşıya olup, Covid-19 sebebi ile uygulanan birtakım kısıtlamalar, toplumsal yaşamı etkilemesinin yanında iktisadi açıdan da önemli derecede hissedilmiştir (Çilek, 2022, s. 264).

Banka müşterilerinin dijital bankacılık kullanımı, finansal ve finansal olmayan uygulamalar kapsamında ele alındığında, 2020 sonrasında dijital uygulama kullanımındaki artış dikkat çekmektedir. Ancak söz konusu artışın istatistiki analizinin yapılması, bulunan sonucun kesinliği hususunda önem arz etmektedir.

Bu kapsamda bu başlık altında önce Covid-19'un bankacılık başta olmak üzere finansal kurumlara etkisi noktasında yapılmış çalışmalar incelenmiştir. Daha sonra analiz kapsamında ele alınan veri seti açıklanmış ve analiz sonuçları değerlendirilmiştir.

3.1. Literatür incelemesi

Finansal sisteme Covid-19'un etkileri araştırılırken, finansal sistemin ve aslında bütün ekonominin en önemli aracı kurumu olan bankalar, sağlık sistemi ile bağlantılı olarak sigorta şirketleri, borsada endekslenen şirketler ve reel kurumlar analiz konusu yapılmıştır.

Literatür kapsamında Covid-19'un finansal sisteme etkisi noktasında ve analiz yöntemine yönelik finans sektöründe yapılan çalışmalara Tablo 1'de yer verilmiştir.

Tablo 1. Finansal sistem ile Covid-19'un ilişkisi üzerine yapılan literatür çalışmaları

Yazar (Yıl)	Ele alınan finansal yapı / inceleme alanı	Sonuç
Beybur & Çetinkaya (2020)	Bankacılık / dijital bankacılık	Salgın sürecinde bankacılık sektöründe dijital bankacılık kanallarının tamamı aktif bir şekilde kullanılmıştır.
Wang, Zhang, Wang (2020)	Sigortacılık / Çin sigorta piyasasına etkileri	Çin sigorta piyasası üzerinde prim geliri, prim artış oranı, sigorta yoğunluğu, sigorta derinliği, Covid-19 nedeniyle azalmış olup, sosyal güvenlik ve dijital sigorta seviyesinin yükseltilmesinin, pandeminin sigorta piyasası üzerindeki olumsuz etkisini azaltabileceği belirtilmiştir.
Haroon & Rizvi (2020)	Yatırım / koronavirüsle ilgili haberlerin neden olduğu duyarlılık ile hisse senedi piyasalarındaki oynaklık arasındaki ilişki	Koronavirüs ile ilgili haber kaynaklarının oluşturduğu panik, hisse senedi piyasalarında artan oynaklıkla ilişkilidir.
Himanshu, Mushir & Suryavanshi vd. (2020)	Yatırım / Covid-19'un bireysel yatırımcıların portföy tahsis kararları üzerindeki etkisi	Yatırımcılar mevcut kriz nedeniyle portföylerini yeniden tahsis etmekte, riskli varlıkların getirileri beklendiği gibi olmadığı için yatırımcılar muhafazakar bir portföye yönelmektedir.
Arner vd. (2020)	Finansal sistem / Dijital finansal altyapının kriz dönemlerinde kullanımı	2008 küresel mali krizinin ardından ortaya çıkan dijital finansal altyapının, pandeminin bulunduğu acil zorlukların üstesinden gelmek ve yaklaşan ekonomik serpintiye yönetmek için nasıl kullanıldığını ve bundan daha fazla yararlanılabileceğini incelemektedir. Buna göre, 2008 krizinin ardından finans kurumların, maliyet azaltma önlemlerinin bir parçası olarak sınır ötesi seyahat yerine video konferans toplantılarını tercih etmeye başladığı, bankaların gerekli donanımaya yatırım yapması sonucu dijital altyapının hazır duruma getirildiği göz önüne alındığında, bu durumun Covid-19 salgınında, dijital finansal hizmetlere dayanan faaliyetlerin daha da hızlı benimsenmesini sağlayan katalizör olduğu ifade edilmektedir.

Canatan&İpek (2021)	Bankacılık / dijital bankacılık	Covid-19 ile birlikte dijital bankacılık kanallarının aktif bir şekilde kullanıldığı görülmektedir.
Demirel (2021)	Bankacılık / dijital bankacılık	Pandemi döneminde tüketiciler dijital bankacılık işlemlerini daha yoğun kullanmıştır.
Yetiz (2021)	Bankacılık / çalışanlara ve müşterilere etki	Türkiye’de bankacılık sektörü Covid-19 ile mücadelede değişen koşullara vakit kaybetmeden güvenli bir şekilde uyum sağlamıştır
Marcu (2021)	Bankacılık / 2008-2009 krizi ile pandeminin neden olduğu kriz arasındaki farkların analizi	Daha önceki krizlerde sorunun bir parçası olarak görünen bankalar, bu sefer çözümün bir parçası olarak algılanmaktadır. Bu da bankaların koronavi-rüs krizindeki rolünü artırmakta ve bankaların benimsediği stratejiler tüm ekonomiyi etkilemektedir. Covid-19 salgını, bankacılık sisteminde dijitalleşmeyi hızlandırmıştır.
Koşar (2022)	Bankacılık / mobil bankacılık kullanan müşteri davranışları	Mobil bankacılık uygulamasını kullanma müşteri davranışlarını pozitif yönde etkilemiştir.
Yıldız, Dağdır Çakan & Özdemir Altunışık (2022)	Yatırım / bireylerin finansal kararlarındaki değişim	Pandemi sürecinin yarattığı koşulları finansal kararlar üzerinde etkilidir.
Kwan (2022)	Bankacılık / Bilgi teknolojilerinin Covid-19 döneminde müşterilere hizmet etme becerisi.	Bankaların bilgi teknolojisi yetenekleri, bankacılık hizmetlerini yüz yüze iletişimden dijitalle kaydıran beklenmedik ve benzeri görülmemiş bir şok yaratan Covid-19 salgını sırasında müşterilere hizmet verme becerilerini etkilemektedir.
Yörübulut (2023)	Sigortacılık / Sağlık sigortasındaki değişimlerin sigorta şirketlerinin karlılık oranları üzerindeki etkisi.	Şirketlerin karlılık oranı üzerinde sigorta kaldırma oranı, sağlık sigortası hasar prim oranı, net kazanılmış primler ve net gerçekleşen hasarlar ve sağlık sigortasındaki pazar payı istatistiksel olarak önemlidir.
Aktaş & Kargın (2007)	Bankacılık / Türk bankacılık sektöründeki yabancı bankalar ile ulusal bankaların finansal oranlar açısından karşılaştırılması.	t testinin de kullanıldığı çalışmada sermaye yeterliliği, likidite, gelir-gider yapısı oranları ele alındığında ulusal ve yabancı bankalar arasında anlamlı farklılıklar bulunmakta iken, aktif kalitesi, kârlılık oranları itibarıyla söz konusu farklılık bulunmamaktadır.
Deran, Sarıay & Savaş (2013)	İMKB’ de işlem gören menkul kıymet yatırım ortaklıkları (MKYO) ve gayrimenkul yatırım ortaklıklarının (GYO) finansal performanslarının karşılaştırılması	t ve Mann-Whitney U testinin de kullanıldığı çalışma sonucuna göre, aktif karlılığı ve özsermaye karlılığı açısından MKYO ve GYO arasında anlamlı bir farklılığın bulunduğu ve bulunmadığı farklı dönemler olduğu, hisse başına kar ve piyasa değeri/defter değeri oranları açısından MKYO ile GYO işletmeleri aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığı tespit edilmiştir.
Selimoğlu & Orhan (2015)	Borsa İstanbul’da işlem gören doküman, giyim eşyası ve deri işletmelerinin finansal başarılıklarının ölçülmesinde yararlanılabilecek finansal oranların belirlenmesi. İlgili işletmeleri finansal oranları incelenerek söz konusu sektörde faaliyet gösteren finansal açıdan başarısız ve başarısız olmayan işletmelerin finansal oranları arasında anlamlı farkın tespiti.	Mann-Whitney U testinin kullanıldığı çalışma sonucuna göre, duran varlıklar/özkaynaklar, faiz karşılama, faaliyet kâr marjı, net kâr marjı, özkaynak kârlılığı, aktif kârlılığı ve FVÖK/aktif toplamı oranlarının finansal açıdan başarısız olan işletmeler ile finansal açıdan başarısız olmayan işletmeler arasında anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.
Grmanová & Strunz (2017)	Sigorta şirketlerinin teknik etkinliği ile karlılığı arasındaki ilişkinin belirlenmesi.	Mann-Whitney U testinin de kullanıldığı çalışma sonucuna göre, teknik etkinlik skoru ile aktif ve özkaynak kârlılığına göre oluşturulan tüm gruplar arasındaki ilişki doğrulanmamıştır.

Gülcemal & Doğan (2022)	Covid-19 pandemisinin bankaların finansal performansı üzerindeki etkisini tespiti.	t testinin kullanıldığı çalışmada, veriler Covid-19 öncesi dönem ve Covid-19 dönemi olarak ele alındığında, Covid-19 döneminde bankaların sermaye yeterlilik, aktif kalitesi, yabancı para net pozisyonu, gelir gider yapısı oranları etkilenmiştir.
Dağtaş & Secme (2022)	Covid-19 döneminde otomotiv sektöründe yer alan firmaların sürdürülebilirlik endeksinde yer almalarının finansal performanslarına etkisinin tespiti.	t ve Mann-Whitney U testinin de kullanıldığı çalışma sonucuna göre, sektördeki firmalarda Covid öncesi ve Covid dönemi ele alındığında, sürdürülebilirlik endeksinde yer alıp almamaları finansal performanslarında anlamlı bir fark oluşturmamaktadır. Tüm dönemlerde sürdürülebilirlik endeksinde yer alan ve almayan firmaların finansal performanslarında cari oran, finansal kaldıraç, ROA, ROE, ROS değişkenleri açısından anlamlı fark bulunmaktadır.
Alkayed, Yousef, Hussainey & Shehadeh (2023)	Covid-19 salgınının ABD finans kurumlarında sürdürülebilirlik raporlaması üzerindeki etkileri	t ve Mann-Whitney U testinin de kullanıldığı çalışma sonucuna göre, finansman şirketlerinde Covid-19 sırasında sürdürülebilirlik raporlaması pandemi öncesi döneme göre çok daha yüksektir.

3.2. Veri seti ve yöntem

Kalabalık ortamlardan uzak durma amacı ile ilişkili olarak Küresel Covid-19 salgını, müşterilerin dijital bankacılığı, bankaların benzer nedenlerle dijital ürünlere yönelimi tercih etmesine sebep olmuştur. Çalışmada küresel Covid-19 salgınının Türkiye’de dijital bankacılık uygulamalarının kullanımına ilişkin etkisi araştırılmıştır. Analizde Türkiye’de ilk vakanın tespit edildiği belirtilen Mart 2020’ye benzer uzaklığı ele alması bakımından Mart 2017 - Aralık 2022 dönemine ilişkin olarak, salgının dijital ürün kullanımına etkisi 3 aylık verilerle analiz edilmiştir. Analizde kullanılan veriler TBB (Türkiye Bankalar Birliği) internet sitesinden elde edilmiştir.

Dijital bankacılık uygulamalarını inceleme noktasında bireysel müşteri sayısı, kurumsal müşteri sayısı ve toplam aktif müşteri sayısı; düzenli ödeme ve fatura ödeme talimatı işlem adedi; nakit avans (işlem adedi-işlem hacmi), taksitli nakit avans (işlem adedi-işlem hacmi), para transferleri (işlem adedi-işlem hacmi), ödemeler (işlem adedi-işlem hacmi) verileri ele alınmıştır. Analiz yöntemi olarak, iki ana kütle ortalaması arasındaki farkın testi ve Mann-Whitney U testi kullanılmıştır.

3.3. Analiz bulguları

Dijital bankacılık uygulamalarını incelemesi amacıyla, bireysel müşteri sayısı, kurumsal müşteri sayısı ve toplam aktif müşteri sayısı; finansal olmayan işlem kapsamında düzenli ödeme talimatı ve fatura ödeme talimatı işlem adedi; nakit avans ve taksitli nakit avans işlem hacmi verileri ele alınmıştır. Covid-19 salgınının dijital bankacılık uygulamalarının Türkiye’de kullanımına

etkisinin araştırılmasında uygun yöntemin belirlenmesi amacıyla normallik sınaması yapılmıştır.

- Bireysel, kurumsal ve toplam aktif müşteri sayısı verilerinde normallik varsayımı sağlanmıştır. Buna göre, ilgili değişkenler itibarıyla parametrik olan “iki ana kütle ortalaması arasındaki farkın testi” yapılmalıdır.
- Finansal olmayan işlemler sınıflandırması kapsamında düzenli ödeme talimatı ve fatura ödeme talimatı işlem adedi verileri; finansal işlemler kapsamında (kredi kartı işlemleri grubunda) nakit-taksitli nakit avans işlem adedi ve işlem hacmi verileri, para transferleri işlem adedi ve işlem hacmi verileri, ödemeler işlem adedi ve işlem hacmi verileri ise normallik varsayımını sağlamamaktadır. Bu noktada ise parametrik olmayan Mann-Whitney U testi gerçekleştirilmelidir.

Bireysel, kurumsal ve toplam aktif müşteri sayısının Covid-19’dan etkilenme durumunu ifade eden hipotezler aşağıda yer almaktadır:

H_0 : Covid-19 öncesi ve Covid-19 süresince bireysel, kurumsal ve toplam olarak dijital bankacılık müşteri sayısı ortalamasında herhangi bir farklılık yoktur.

H_1 : Covid-19 öncesi ve Covid-19 süresince bireysel, kurumsal ve toplam olarak dijital bankacılık müşteri sayısı ortalaması birbirinden farklıdır.

Bireysel, kurumsal ve toplam aktif müşteri sayısı verileri itibarıyla Covid-19 sürecinin dijital bankacılık uygulamalarını kullanma noktasındaki etkisini gösteren sonuçlar Tablo 2 ve Tablo 3’te yer almaktadır.

Tablo 2. Dijital bankacılık müşteri sayısı tanımsal istatistikler

Grup	Ortalama	N	Std. Sapma	Std. Hata Ortalaması	
Bireysel dijital	Covid-19 öncesi	45893951,83	12	7900990,002	2280819,352
	Covid-19 süresi	79125836,42	12	11509611,246	3322538,576
Kurumsal dijital	Covid-19 öncesi	2321344,17	12	300284,159	86684,570
	Covid-19 süresi	3954837,08	12	637861,060	184134,627
Toplam dijital	Covid-19 öncesi	48215296,00	12	8199816,327	2367083,082
	Covid-19 süresi	83080673,50	12	12142658,074	3505283,454

Tablo 2’de Covid-19 öncesi ve Covid-19 süresince bireysel müşteri sayısı, kurumsal müşteri sayısı ve toplam dijital bankacılık müşteri sayısı değişkenlerine ilişkin aritmetik ortalama, standart sapma ve standart hatalar verilmiştir. Tablo 2’de görüldüğü gibi Covid-19 sonrası bireysel, kurumsal

ve toplam dijital bankacılık müşteri sayısı ortalaması Covid-19 öncesine göre daha fazla olduğundan Covid-19'un dijital bankacılığa yönelime neden olduğu söylenebilir.

Tablo 3'te yer alan veriler doğrultusunda iki ana kütle ortalaması arasındaki farkın testi sonucuna göre Covid-19 öncesi ve Covid-19 süresince bireysel müşteri sayısı, kurumsal müşteri sayısı ve toplam aktif müşteri sayısı arasında anlamlı fark bulunmaktadır. p değeri 0,000 olduğu için ($p < 0,005$) H_0 reddedilmektedir. Diğer bir ifade ile Covid-19 öncesi ve Covid-19 süresince bireysel, kurumsal ve toplam olarak dijital bankacılık müşteri sayısı arasında fark olduğu, Covid-19'un dijital bankacılık müşteri sayısında etkili olduğu kabul edilmektedir.

Tablo 3. Dijital bankacılık müşteri sayısı t testi sonuçları

	Leneve's Test		t	df	p (2-yönlü)	Ortalama Farkları	Standart Hata Farkları	Farkın 95% Güven Aralığı	
	F	Sig						En düşük	En yüksek
Bireysel dijital Covid 19 öncesi - süresi	1,822	,191	-8,246	22	,000	-33231884,58	4030061,97	-41589721,57	-24874047,59
Kurumsal dijital Covid 19 öncesi - süresi	8,380	,008	-8,026	22	,000	-1633492,91	203518,49	-2055564,43	-1211421,40
Toplam dijital Covid 19 öncesi - süresi	2,019	,169	-8,243	22	,000	-34865377,50	4229668,35	-43637172,79	-26093582,20

Covid-19'un öncesi ve Covid-19 süresince finansal olmayan ve finansal işlemler arasında farklılığın analizi noktasında belirlenen hipotezler aşağıdaki gibidir:

H_0 : Covid-19 öncesi ve Covid-19 süresince düzenli-fatura ödeme talimatı işlem adedi, nakit-taksitli nakit avans işlem adedi ve işlem hacmi, para transferleri işlem adedi ve işlem hacmi, ödemeler işlem adedi ve işlem hacmi ortalamaları arasında farklılık yoktur.

H_1 Covid-19 öncesi ve Covid-19 süresince düzenli-fatura ödeme talimatı işlem adedi, nakit-taksitli nakit avans işlem adedi ve işlem hacmi, para transferleri işlem adedi ve işlem hacmi, ödemeler işlem adedi ve işlem hacmi ortalamaları arasında farklılık vardır.

Tablo 4. Finansal olmayan ve finansal işlemler bakımından Mann-Whitney U test sonuçları

	Covid-19	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	W	p
Düzenli ödeme talimatı	öncesi	12	6,50	78,00			
	süresi	12	18,50	222,00	,000	78,000	,000
	toplam	24					
Fatura ödeme talimatı	öncesi	12	6,50	78,00			
	süresi	12	18,50	222,00	,000	78,000	,000
	toplam	24					
Nakit avans (işlem adedi)	öncesi	12	6,50	78,00			
	süresi	12	18,50	222,00	,000	78,000	,000
	toplam	24					
Nakit avans (işlem hacmi)	öncesi	12	6,50	78,00			
	süresi	12	18,50	222,00	,000	78,000	,000
	toplam	24					
Taksitli nakit avans (işlem adedi)	öncesi	12	7,58	91,00			
	süresi	12	17,42	209,00	13,000	91,000	,001
	toplam	24					
Taksitli nakit avans (işlem hacmi)	öncesi	12	6,58	79,00			
	süresi	12	18,42	221,00	1,000	79,000	,000
	toplam	24					
Para transferleri (işlem adedi)	öncesi	12	6,58	79,00			
	süresi	12	18,42	221,00	1,000	79,000	,000
	toplam	24					
Para transferleri (işlem hacmi)	öncesi	12	6,50	78,00			
	süresi	12	18,00	222,00	,000	78,000	,000
	toplam	24					
Ödemeler (işlem adedi)	öncesi	12	6,50	78,00			
	süresi	12	18,50	222,00	,000	78,000	,000
	toplam	24					
Ödemeler (işlem hacmi)	öncesi	12	6,58	79,00			
	süresi	12	18,42	221,00	1,000	79,000	,000
	toplam	24					

Tablo 4’te de görüldüğü üzere, p değeri herbir değişken için 0,000 olduğundan ($p < 0,005$) H_0 reddedilmiştir. Mann-Whitney U testi ile yapılan analiz sonucunda Covid-19’un mevcudiyetine göre finansal olmayan ve finansal işlemler arasında anlamlı fark bulunmaktadır. Diğer bir ifade ile Covid-19 salgını öncesi ve esnasında söz konusu olan düzenli ödeme ve fatura ödeme talimatı işlem adedi; nakit ve taksitli nakit avans işlem adedi, nakit ve taksitli nakit avans işlem hacmi, para transferleri işleme adedi ve hacmi, ödemeler işlem adedi ve hacmi arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır. Düzenli ödeme, fatura ödeme talimatı, nakit ve taksitli nakit avans işlem adedi, nakit ve taksitli nakit avans hacmi, para transferleri işlem adedi ve hacmi, ödemeler

işlem adedi ve hacmi sıra ortalaması ele alındığında Covid-19 sonrasında artış görülmektedir.

Analiz sonuçlarına göre Covid-19 salgını, bireysel, kurumsal ve toplam aktif müşteri sayısı; düzenli ödeme ve fatura ödeme talimatı işlem adedi; nakit ile taksitli nakit avans işlem adedi ve hacmi, para transferleri işlem adedi ve hacmi, ödemeler işlem adedi ve hacminde farklılık meydana getirmiştir. Farklılığın yönü incelendiğinde, bireysel, kurumsal ve toplam aktif müşteri sayısı, düzenli ödeme talimatı, fatura ödeme talimatı işlem adedi, nakit avans, taksitli nakit avans işlem adedi ve hacmi, para transferleri işlem adedi ve hacmi, ödemeler işlem adedi ve hacmi Covid-19 salgını sonrasında (salgın esnasında salgın öncesine göre) artış göstermektedir.

4. Sonuçlar

Bankacılık işlemlerinde tercih edilen dijital araçlar banka müşterilerine işlemlere erişim kolaylığı ve bu doğrultuda hız ve zaman kazancı sağlamaktadır. Küresel Covid-19 salgını, gerek kalabalık ortamlardan uzak durma tercihleri sebebiyle gerekse sokağa çıkma yasağının bulunduğu yaş grubunda olmaları nedeniyle müşterilerin dijital bankacılığı tercih etmesine ve bankaların da dijital ürünlere yönelimi tercih etmesine neden olmuştur. Çalışmada Covid-19 salgınının, dijital bankacılık uygulamalarının Türkiye’de kullanımına ilişkin etkisi araştırılmıştır. Analizde Türkiye’de ilk vakanın tespit edildiği belirtilen Mart 2020’ye benzer uzaklıkta, Mart 2017 - Aralık 2022 dönemine ilişkin 3 aylık verilerle salgının dijital ürün kullanımına etkisi analiz edilmiştir. Analiz yöntemi olarak, normallik analizi sonrası iki ana kütle ortalaması arasındaki farkın testi ve Mann-Whitney U testi kullanılmıştır.

Covid-19 salgını sonrasında (salgın esnasında salgın öncesine göre), bireysel, kurumsal ve toplam aktif müşteri sayısı, düzenli ödeme talimatı, fatura ödeme talimatı işlem adedi, nakit avans ile taksitli nakit avans işlem adedi ve hacmi, para transferleri işlem adedi ve hacmi, ödemeler işlem adedi ve hacmi artış göstermektedir.

Covid-19 süresince kalabalık ortamlardan uzak durma isteği sonucunda müşteriler dijital bankacılığı tercih etmişlerdir. Öte yandan bankalar da benzer sebeple müşterilerin dijital ürünlere yönelimini tercih etmişlerdir. Müşterilerin küresel salgın öncesi dönemde dijital bankacılık uygulamalarını kullanmalarının yanı sıra, salgında dijital uygulamalara yönelen müşterilerin dijital uygulamalara ilişkin farkındalıkları, dijital bankacılık ürünlerinin kullanımını artıracaktır. Bunun yanı sıra konuya bankalar açısından bakıldığında ise bankaların, salgın sonrası dönemde dijital bankacılık uygulamalarının tercih edilir duruma gelmesini sağlama doğrultusunda gerçekleştireceği fiyatlandırma-

işlem kolaylığı vb. gibi işlemler de dijital uygulamaların finans sektöründe kullanımını artırma yönünde etki sağlayacaktır.

Analiz ele alınırken dijital bankacılık toplamının internet bankacılığı dışında mobil bankacılık ile benzer değişimi gösterdiği gözlenmiştir. Bu noktadan hareketle dijital bankacılık uygulamaları içinde yer alan internet bankacılığı ve mobil bankacılığın tercih edilmesi noktasında müşteri eğiliminin analizi gerçekleştirilebilir.

Kaynakça

- Aktaş, H. & Kargın, M. (2007). Türk Bankacılık Sektöründeki Yabancı ve Ulusal Bankaların Finansal Oranlar Açısından Karşılaştırılması. *Yönetim ve Ekonomi*, 14(2), 31-45.
- Alkayed, H., Yousef, I., Hussainey, K. & Shehadeh, E. (2023). The Impact of COVID-19 on Sustainability Reporting: A Perspective from the US Financial Institutions. *Journal of Applied Accounting Research*, doi: 10.1108/JAAR-12-2022-0345
- Arner, D. W., Barberis, J. N., Walker, J. B., Ross P. D., Andrew M. & Zetsche, Dirk A. (2020). Digital Finance & The COVID-19 Crisis. University of Hong Kong Faculty of Law Research Paper No. 2020/017, UNSW Law Research. doi: 10.2139/ssrn.3558889
- Beybur, M. & Çetinkaya, M. (2020). Covid 19 Pandemisinin Türkiye’de Dijital Bankacılık Ürün ve Hizmetlerinin Kullanımı Üzerindeki Etkisi. *Uluslararası Batı Karadeniz Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, 4(2), 148-163. doi: 10.46452/baksoder.829078
- Canatan, B. & İpek, E. (2021). COVID-19 Döneminde Türkiye’de Dijital Bankacılık İşlemlerine Dair Bulgular, içinde Filiz Yetiz (Ed.), Güncel Değerlendirmelerle Bankacılık Dünyasından Seçmeler, Gazi Kitabevi.
- Çilek, A. (2022). Entegre CRITIC-COPRAS Yaklaşımıyla Covid-19 Salgınının Borsa İstanbul Turizm Endeksinde İşlem Gören Şirketlerin Finansal Performansına Etkisi. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 6 (1), 263-281. doi: 10.32572/guntad.1025344
- Demirel, S. (2021). Covid-19 Pandemi Sürecinin Dijital Bankacılık İşlemleri Üzerinde Etkisi. *Bankacılık ve Sermaye Piyasası Araştırmaları Dergisi*, 5(11), 49-64.
- Dağtaş, S. & Secme, O. (2022). The Effect of Inclusion of Companies in the Sustainability Index on the Financial Performances in the Covid Period: A Research on the Automotive Industry, *Pressacademia*, (16), 39-43. doi: 10.17261/Pressacademia.2023.1662
- Deran, A., Sarıay, M. A. İ. & Savaş, İ. (2013). İMKB’de İşlem Gören Menkul Kıymet Yatırım Ortaklıkları ve Gayrimenkul Yatırım Ortaklıklarının Finansal Performanslarının Karşılaştırılması. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 23(2), 195-203.
- Grmanová, E., & Strunz, H. (2017). Efficiency of insurance companies: Application of DEA and Tobit analyses. *Journal of International Studies*, 10(3), 250- 263. doi:10.14254/2071-8330.2017/10-3/18
- Gülcemal, T. & Doğan, M. (2022). Covid 19 Pandemisinin Bankaların Finansal Performansı Üzerindeki Etkisi: Karşılaştırmalı Bir Analiz, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 25(2), 727-735. doi: 10.29249/selcuksbmyd.1202287

- Haroon, O. & Rizvi, S. A. R. (2020). COVID-19: Media Coverage and Financial Markets Behavior-A Sectoral Inquiry. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 27, 100-343. doi: 10.1016/j.jbef.2020.100343
- Himanshu, R., Mushir, N. & Suryavanshi, R. (2021). Impact of COVID-19 on Portfolio Allocation Decisions of Individual Investors. *Journal of Public Affairs*, 2 (4)e2649. Advance online publication. doi: 10.1002/pa.2649
- Koşar, A. (2022). Mobil Bankacılık Uygulamasını Covid-19 Süreciyle Birlikte Kullanmaya Başlayan Bireysel Banka Müşterilerinin Davranışlarının İncelenmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 24 (3), 1006-1018.
- Kwan, A., Lin, C., Pursiainen, V. & Tai, M. (2022). Stress Testing Banks' Digital Capabilities: Evidence From the COVID-19 Pandemic, doi: 10.2139/ssrn.3694288
- Marcu, Mihaela Roxana (2021). The Impact of the COVID-19 Pandemic on the Banking Sector, *Management Dynamics in the Knowledge Economy*, 9 (2), 205-223. doi: 10.2478/mdke-2021-0013.
- Selimoğlu, S. & Orhan, A. (2015). Finansal Başarısızlığın Oran Analizi ve Diskriminant Analizi Kullanılarak Ölçümlenmesi: BİST’de İşlem Gören Dokuma, Giyim Eşyası ve Deri İşletmeleri Üzerine Bir Araştırma. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (66), 21-40. doi: 10.25095/mufad.396529.
- Türkiye Bankalar Birliği (TBB), Dijital, İnternet ve Mobil Bankacılık İstatistikleri, <https://www.tbb.org.tr/tr/bankacilik/banka-ve-sektor-bilgileri/istatistiki-raporlar/59#:~:text=Dijital%2C%20%C4%B0nternet%20ve%20Mobil%20Bankac%C4%B1%20%C4%B0statistikleri>, (22.03.2023).
- Wang, Yating, Zhang, Donghao, Wang, Xiaoquan & Fu, Qiuyao (2020). How Does COVID-19 Affect China’s Insurance Market?, *Emerging Markets Finance and Trade*, 56 (10), 2350-2362. doi: 10.1080/1540496X.2020.1791074
- Yetiz, Filiz (2021). COVID-19 Pandemi Sürecinin Türk Bankacılık Sektörü Çalışanlarına ve Müşterilerine Etkileri: Swot Analizi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*. Özel Sayı 22, 109-117. doi: 10.31590/ejosat.835792
- Yıldız, Melek, Dağdır Çakan, Canan & Altınışık, Özdemir Altınışık, Esengül (2022). Covid 19’un Finansal Piyasalar ve Yatırım Tercihleri Üzerindeki Etkisi. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13 (1), 121-140. doi: 0.54558/jiss.1061239
- Yörübulut, Serap (2023). Covid-19 Pandemisi ile Sağlık Sigortasının Sigorta Şirketlerinin Karlılık Oranları Üzerindeki Etkisinin Panel Veri Analizi ile İncelenmesi. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 16 (1), 193-206. doi: 10.25287/ohuiibf.1129616

Trade Wars: The Cases of USA, Mexico, China

Serkan ŐENGÜL¹

Makale Gönderim Tarihi: 20 Mayıs 2023

Makale Kabul Tarihi: 15 Eylül 2023

Abstract

This paper analyzes trade wars and their potential macroeconomic effects with a hypothetical approach through the cases of the US, China and Mexico. The three main scenarios and retaliatory behaviors used in this analysis are the unilateral launch of a trade war by the US, a bilateral trade war between the parties, and an optimal equilibrium in line with the Nash equilibrium. The main conclusions of the study which are mainly focused on Trump era, are that it would not lead to any welfare gains, but rather to large welfare losses. Also, the optimum equilibrium provided by Nash equilibrium is the scenario that minimizes the total welfare loss.

Keywords: Trade wars, Optimal tariffs, Nash, Protectionism

JEL Codes: F38, F41, P45, O50

Ticaret Savaşları: ABD, Meksika, Çin Örnekleri

Öz

Bu çalışma, giderek daha sık gündeme gelen ticaret savaşlarını ve olası makroekonomik etkilerini ABD, Çin ve Meksika örnekleri üzerinden varsayımsal bir yaklaşımla analiz etmektedir. Bu analizde kullanılan üç ana senaryo ve misilleme davranışı, ABD'nin tek taraflı olarak ticaret savaşı başlatması, taraflar arasında iki taraflı bir ticaret savaşı ve Nash dengesine uygun

¹ PhD, sengulserkan77@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-9891-9477

bir optimal dengedir. Özellikle Trump dönemini konu alan çalışmanın ana sonuçları, herhangi bir refah kazancına değil, aksine büyük refah kayıplarına yol açacağıdır. Ayrıca, bir ticaret savaşında daha büyük ekonomiye sahip olan tarafın nispeten kazançlı çıkabileceği ve Nash dengesinin sağladığı optimum dengenin toplam refah kaybını en aza indiren senaryo olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ticaret Savaşları, Optimal Denge, Nash, Korumacılık

Jel Kodları: F38, F41, P45, O50

1. Introduction

The increase in the interdependence of countries in the international arena has also led to an increase in their trade competition with each other. In the last three decades, competition has intensified due to the efforts of industrially developed countries to become stronger domestic manufacturing and design centers, which has led to the intensification of trade disputes between these countries based on competition and budget balances.

Developed countries, which considered the removal of trade borders and liberalization in international trade as the main goal until the globalization process that started after the Second World War and accelerated in the 1980s, sought to bring new definitions to protectionism as a result of the consequences of globalization and the successive expansionist crises. In particular, the United States has engaged in increasing trade competition with its Far Eastern and European rivals against the risks of being threatened by other developed nations and weakening its competitiveness in industries such as aerospace and semiconductors, which are strategically important for national security and economy and require advanced technology. Such competition has often led to serious consequences, including trade conflicts, currency wars and even trade wars.

Trade wars can be defined as the unilateral or reciprocal imposition of new trade barriers and tariffs by two or more states to respond to and retaliate against the trade barriers they face, for a variety of reasons ranging from market competition for strategic products to maintaining current account balances.

It is known that the mutually restrictive arrangements that emerge during trade wars have far-reaching consequences, particularly on macroeconomic indicators, welfare, labor market, bilateral relations, sectoral balances and established value chains. In this respect, increasing protectionism and the frequently pronounced trade war phenomenon lead countries to develop more

independent policy approaches in the context of value chains and production compositions.

The literature on trade wars is based on a very comprehensive and broad theoretical framework, as examples on the subject date back to colonial times. In the theoretical framework, Johnson (1953) analyzed the case of trade wars based on the optimal equilibrium argument and was the first researcher to clearly show that while it is possible for large countries to benefit from a trade war, developing or small countries are always the losers in trade wars. The focal points of this research were associated with perfect competition, welfare-enhancing service functions and advalorem tariffs under a neo-classical framework. According to the so-called “Johnson example” in the literature, the national welfare of a large country tends to be better than free trade in Nash equilibrium, while the welfare of a small or developing country tends to decline (Bouet and Laborde, 2017).

Early literature studies of trade wars were based on the externalities of trade, i.e., through trade restrictions, countries change their trade strategies in line with the sphere of influence of their trading partners (Grossman and Maggi, 1997). However, this approach has not remained the only way to analyze trade retaliation and trade wars. Strategic trade policy is also a channel through which the characteristics of the trade policy equilibrium can be analyzed. For example, Brander and Spencer (1985) studied an export subsidy war between two countries in the context of Cournot competition in the case of export market competition. In this scenario, each country aims to allow national firms to earn more profits in an imperfectly competitive sector.

Among other studies in this area, Spencer (1986) examined research and development subsidies, and Eaton and Grossman (1986) studied policy equilibrium and Bertrand competition between two countries in which exports of oligopolistic firms are mutually taxed. Grossman and Maggi (1997) focus on a more complex framework in which governments first choose a policy, then firms build their productive capacity and firms set their prices. In this scenario, both Bertrand’s and Cournot’s competition style become applicable. In content, the model argues for the workability and efficiency of a simple policy, such as capacity subsidies, that increases a country’s income regardless of the mode of competition.

Looking at the empirical side of the literature, it would be appropriate to state that studies that emphasize the historical perspective on trade wars have made important contributions to the literature. Conybeare (1987:3) defines trade wars as “a category of intense international conflicts in which states

interact, bargain and retaliate in the macroeconomic sphere in the context of economic objectives directly related to trade or service sectors, and in which the instruments used are based on restrictions on the free flow of goods". Conybeare mentions three different types of trade wars. The first one is the trade war that is considered to develop within the framework of the prisoners' dilemma fiction. In this scenario, cooperation is only beneficial if it is bilateral, but usually the dominant strategy is one of non-cooperation and confrontation. However, if everyone adopts this strategy, a situation can arise in which all sides suffer huge mutual losses, as in the case of the so-called "Chicken Wars" between the United States and the European Economic Community (EEC) during the 1960s (Conybeare, 1987).

The second type is trade wars between a large and a small country. In this scenario, as described by Conybeare (1987) in what is known as the "Johnson Case", only the larger country benefits from a trade war, while the smaller country suffers losses. As examples of this type of trade war, Conybeare (1987) cites the trade wars between France and Italy in 1886-1898, France and Switzerland in 1892-1895, and Germany and Russia in 1893-1894. In the examples, the first countries in the first row represent the strong side and the second countries represent the weak side, and the respective trade wars resulted in gains for the strong countries.

The last type of war is the trade war between multiple nations. The trade war triggered by the Smoot-Hawley Tariff Act of 1930 is presented by Conybeare (1987) as one of the best examples of this type. Ünay and Dilek (2018) state that the Smoot-Hawley Tariff Act and the developments resulting from this law have been researched with great interest by economists. This law is commemorated by the fact that in June 1930, eight months after the great Wall Street crash of October 1929, the US Congress decided to impose comprehensive tariffs on 20,000 imported goods. The average tariffs on imported goods subject to protection increased from 39 percent to 53 percent, while the share of total imports subject to protectionism in overall imports rose from 34 percent to 48 percent (Ünay and Dilek, 2018).

Canada retaliated against the US in May 1930, before the US Congress even passed the law, and many of the US trading partners retaliated against the US in the months immediately following the law. As a result, global trade collapsed from 1930 onwards, and the share of the US economy in world trade fell from 16 percent to 11 percent, especially between 1930 and 1935. Although US imports also fell by 40 percent after June 1930, part of this decline was attributed to the fall in US national income and the rest to

foreign retaliation and deflation, which increased the protectionist impact of Smoot-Hawley (Ertürk, 2007). Irwin (1991), who designed a simple general equilibrium model to analyze this event, calculates that this law resulted in a productivity loss of between 0.3 and 1.9 percent of the gross national product of the US.

While the primary objective of Bouet and Laborde (2010) is to provide a new assessment of the Doha Development Agenda, their study also examines the possible scenario of a multilateral trade war in which tariffs imposed by major economies between 2009 and 2014 would increase compared to the standard tariffs in that period. Bouet and Laborde find that if such a scenario were to materialize, world trade would shrink by 7.7 percent and world welfare would be reduced by USD 353 billion.

Hamilton and Whalley (1983) designed pure exchange models and production models in a two-good, two-country trade model with preferences and production functions and traditional functional forms. In their study, Hamilton and Whalley found that the Nash equilibrium is significantly higher than actual tariffs and that adopting the Nash equilibrium implies substantial welfare losses for trading partners.

A situation in which all trading partners suffer simultaneous losses from a conventional trade war has been seen as the more likely scenario in the trade war literature (Baumol and Blinder 1985); however, Kennan and Riezman (1988) have shown that the “Johnson Case” can also occur frequently in an exchange economy.

Ossa (2014) proposed a multi-sector and multi-country general equilibrium model of international trade in which governments impose import duties for the following reasons. These reasons are:

- Manipulation of terms of trade (Optimum equilibrium argument),
- Diverting potential profits that other countries could make (the strategic trade policy argument) and,
- Protection of politically influential industries (Political economy argument).

Ossa’s model is based on data from 33 sectors and 7 regions. The author then examines the application of optimal tariffs (without retaliation) for each country and concludes that the average optimal tariff is 62.4 percent, implying an average welfare gain of 1.9 percent for the tariff-imposing economy and a welfare loss of 0.7 percent for other economies. Ossa (2014) then compared

these findings with a Nash equilibrium scenario in which the average tariff is 63.4 percent and the average welfare loss of each economy compared to free trade is 2.9 percent.

In a later paper, Ossa (2014) designs a new quantitative trade model based on the methods used by Costinot and Rodriguez-Clare (2014) and compares the results of applying the optimal equilibrium (welfare-maximizing tariffs without retaliation) to the Nash equilibrium for 10 countries and 33 industries. According to this model, the implementation of the optimal equilibrium leads to an average welfare gain of 2.4 percent for the implementing country and an average welfare loss of 0.6 percent for its trading partners. The Nash equilibrium model suggests a relatively high average loss of 3.5 percent, equivalent to about 50 percent for the United States and 40 percent for Canada.

In one of the latest paper, Şanlı and Ateş (2020) analyzed the variation of global trade's value within the GDP for the period between 1970 and 2019 in the context of tariffs, trade freedom index, dollar supply, and GDP. Trade and currency wars have a negative impact on global trade. Consequently, as trade and currency wars persist, tariffs will increase on one hand, manipulation of exchange rates will rise with fluctuations in the supply of the dollar, and as a result, both global trade and global GDP will continue to decrease.

In another study conducted by Dorius and Xie (2022), using a dynamic computable general equilibrium (CGE) model of global trade, we assess the consequences of the trade war between the United States and China. Through ex ante simulation analysis, they examine three different scenarios to comprehend the impact of the trade war on import tariffs, investment, and productivity. The intensification of the trade war leads to a decrease in the gross domestic product (GDP) of China and the USA by approximately -1.41% and -1.35%, respectively. Moreover, the trade war significantly diminishes imports and outputs in almost all sectors of both countries.

According to Baybatlı and Doğan's article (2021), which is an econometric study, it is evident that the United States displayed a protectionist stance by implementing additional customs tariffs on certain imported goods for its national security concerns, even in early 2018. In response, the Chinese economy, which holds the largest share in U.S. imports, also resorted to reciprocal protectionist measures, thus initiating a trade war. As a result, the economies of both countries were affected. The study first explains protectionism and the U.S.-China trade wars. Then, the impact of tariffs imposed by the United States and China is analyzed using the ARDL and FMOLS models. In this context, an increase in tariffs imposed by the United

States on China during the examined period suggests a reduction in China's economic growth.

Three main conclusions can be drawn from the literature review presented above. First, global tariff wars can be very harmful for all countries and the global economy in general. The second conclusion is that in bilateral trade wars, two possible outcomes are possible. In the general case, a bilateral trade war is detrimental to the welfare of both countries compared to the free trade scenario (or the starting point). In some trade conflicts, reminiscent of the Johnson case, the larger country increases its welfare (or GDP) while the smaller country suffers losses. Third, even in the case of Johnson, the realization of a trade war reduces global welfare.

The main objective of this study is to investigate the trade wars between the US, Mexico and China, especially in the Trump era, and to evaluate the results of different scenarios supported by data. In this context, it focuses on the tariffs preferred by countries, the effects on trade between countries and finally the possible macroeconomic consequences.

2. Optimal Equilibrium

In order to prevent the negative effects of contractions in foreign trade volumes, customs tariffs that maximize the net welfare gains resulting from improved terms of trade are defined by Seyidoğlu (2009) as the optimum equilibrium.

In line with this definition, the first issue to be examined is the extent to which it is possible for a country to create an increase in welfare even in a situation where it imposes tariffs. In order to examine such a situation properly, it can be assumed that the country has the capacity to produce and sell a product that is efficient in world markets, or in other words, that the country has the characteristics that meet the definition of a large country. In this case, the relevant country will be able to use its monopoly power to change the terms of trade to its advantage (Tekbaş and Yıldırım, 2016).

The factor that determines the market power of country X, which sets tariffs in foreign trade relations, is related to the evaluation of domestic demand and supply curves by comparing the existing supply and demand balances in foreign countries with domestic demand and supply curves and the correct determination of the position of domestic supply relative to the demand of international markets (Akçadağ and Alagöz, 2016). If domestic demand can be met uninterruptedly and sufficient quantities of products can be supplied to international markets, then it will be possible to talk about an efficient and

optimal equilibrium structure. However, there are other factors that make it difficult to reach an optimal equilibrium in international trade relations.

When a country with monopoly power sets a tariff, this leads to a positive change in the terms of trade. On the other hand, a decrease in the volume of trade is expected to occur, which is related to the elasticity of international demand. In this case, the determination of the net welfare effect that the country will face is dependent on which of these two factors has a larger sphere of influence. In this case, the country's ability to turn the net welfare effect in the positive direction depends on the determination of the optimum balance (Küçükaksoy, 2010).

3. Nash Equilibrium and Trade Wars

Nash equilibrium is a fundamental concept in game theory and one of the most widely used methods in the social sciences for predicting the outcome of a strategic interaction. A game (in strategic or normal form) consists of the following three elements: a set of players, a set of actions (or pure strategy) for each player, and a feedback (payoff) function for each player (Nash, 1951). Feedback functions represent each player's preferences over action profiles. Here, an action profile consists of only one list of actions for each player. The Nash equilibrium achieved by pure strategy is an action profile such that no single player can unilaterally deviate from this profile to achieve a higher payoff (Campbell and Miller, 2007).

In Nash equilibrium, in a game with N partners, if no partner's moves are sufficient to change the equilibrium condition in the game process and no change occurs at the equilibrium point, it means that Nash equilibrium has been reached in the relevant game framework. In a situation where Nash equilibrium is considered to have been reached, if a player attempts to change his/her position independently of the others, the utility of the new position will be lower than the utility of the old position (equilibrium) (Uysal, 2017).

It is seen that Nash equilibrium is a model that is frequently used to explain the trade wars that have emerged in the past with game theory. One of the most important reasons for this is that trade wars, which are usually initiated by the stronger trading partner, involve an action that ultimately leads to a certain loss of national welfare for both sides. Studies in this field have shown that Nash equilibrium plays a role in the process of mutually determining strategies in trade wars in order to minimize losses for both sides (Bagwell and Staiger, 2016).

As game theory suggests, as in any game that is repeated in successive turns, each player in the game has a right of action for retaliatory actions that punish the other player's "bad behavior" and will inevitably reach a Nash equilibrium where neither side can fully develop its ambitions. In this case, the payoffs of the parties will reach an equilibrium point when the behavior of the other players becomes predictable and both players take a cooperative approach, although not as much as the best alternative, but still significantly more lucrative compared to other alternatives (Felicio, 2018).

In the application part of this study, the studies using Nash equilibrium functions are evaluated with respect to the basic functions of the theory, and the relevant data are drawn from studies that have been conducted in the context of potential trade wars between the US, China and Mexico (Felicio, 2018; Bouet, and Laborde, 2017; Balistreri and Hillberry, 2017; Bagwell and Staiger, 2016; Bchir et al. 2002) and GTAP (2018).

4. Trade War: The Cases of USA, Mexico, China

4.1. Background of the Trade War

The period from the end of 2016 until the first months of 2018 witnessed a dramatic change in the evolution of global trade. Following the referendum that approved the UK's exit from the European Union, Donald Trump's protectionist statements during the US presidential election campaign, threatening China, Mexico and Germany with import tariffs, and his victory in the election led to deepening concerns on a global scale. In his election speeches, Trump announced that he would "impose tariffs of 35 percent on imports from Mexico and 45 percent on imports from China to protect US industries from unfair foreign competition". One of the first decisions of the Trump administration upon taking office was in fact to sign an executive order approving the US exit from the Trans-Pacific Partnership. However, this message was largely symbolic, as the agreement had not yet been ratified by the US Congress (Ünay and Dilek, 2018).

As analyzed in the literature review presented above, trade wars are a topic that has generated considerable research in the field of international economics in the recent past. In general, to summarize briefly, the literature in this area focuses on the following three main points:

- A global trade war would result in significant welfare losses for all countries (Bouet and Laborde, 2017).

- A trade war between a large country and a small country may result in gains and losses for the large country, but the small country will suffer losses in any case (Conybeare, 1987).
- A trade war cannot be expected to produce gains for all countries involved at the same time. However, a cooperative strategy may offer the opportunity to lead to a welfare-enhancing and more favorable solution for all countries (Felicio, 2018). There are examples of both theoretical and empirical studies in the literature on these three outcomes.

4.2. US Trade Relations with Mexico and China

Firstly, look at the trade relations data among these three countries. The trends in US exports to China have significantly changed compared to the period of 2002-2011. Following China's accession to the World Trade Organization (WTO), non-manufactured goods exports from the US to China increased by an average of three billion dollars annually during the first decade. However, US exports to China from 2012 to 2017 showed weaker growth compared to the first ten years after China's WTO accession. Total exports grew by an average of 3.3 billion dollars over the past six years, which was much slower compared to the average export growth of 8.2 billion dollars per year from 2002 to 2011. On the other hand, imports from China experienced much faster growth, averaging a 13.3 billion dollar increase from 2012 to 2017 (U.S. Census Bureau).

The following statistic illustrates the share of aircraft, spacecraft, and related parts imported from the US to China from 2014 to 2018. In 2018, the share of aircraft, spacecraft, and related parts imported from the US accounted for approximately 50% of China's total imports. The United States and China are the world's largest economies with both short and long-term trade relationships. As of 2013, China became the third-largest export market for the US, following Canada and Mexico. Commodities exported from the US to China, except for 2009 due to the global financial crisis, have significantly increased in the past decade (U.S. Census Bureau). Countries engage in the exchange of goods to promote economic progress. China and the US acquire products they cannot produce domestically from each other through their economic ties, leading to an increase in bilateral trade in goods and services.

In 2013, China surpassed the US as the world's largest merchandise trader. That year, China's imports and exports exceeded four trillion US dollars. Except for 2009 and 2015-2016, there has been a fairly consistent increase in imports over the past decade. China's import of goods experienced

an approximately 11% decrease due to the global financial crisis in 2009 before reaching a positive growth in 2010. In 2015, China's imports declined by 13.2% due to various geopolitical conflicts and global uncertainty following disease outbreaks (U.S. Census Bureau). Socio-economic developments and adverse circumstances significantly influence the trade percentages, imports, and financial status of countries. Worldwide pandemics, political debates, and uncertainties have had a substantial impact on China's imports.

In 2019, US exports to China amounted to 106.63 billion US dollars. In the same year, China's import contribution to its gross domestic product (GDP) was around 14.5%. One year earlier, China's exports created a significant trade surplus, surpassing the country's imports by 351 billion US dollars. The ASEAN and European Union countries were China's most important trading partners in terms of imports in 2019, with imports valued at approximately 1.95 billion yuan and 1.91 billion yuan, respectively (U.S. Census Bureau). With its production capacity and import volume, China holds a prominent position globally. Due to its low-cost and diversified offerings, it has become a preferred destination for many countries.

When looking at the Mexico side, The United States exports a variety of products and services to Mexico. The main export items include automobiles, electronic goods, machinery, petroleum products, chemicals, and agricultural products. The U.S. holds a strong position in sectors such as the automotive industry, electronics, and the agricultural sector when exporting to Mexico. The U.S. exports to Mexico were approximately \$196 billion in 2010, \$236 billion in 2015, and remained unchanged in 2020. The impact of the trade wars that began in 2016 cannot be disregarded, and this period will be further examined in the later sections of the article.

On the import side, the United States imports various products and services from Mexico. Import items include automobiles, electronic goods, petroleum, textile products, furniture, and agricultural products. Mexico is one of the largest importers for the U.S. and holds a strong position in the U.S. market by offering competitive prices and production capacity in many sectors. In 2010, the U.S. recorded approximately \$229 billion in imports from Mexico. This figure increased to \$294 billion in 2015 and \$358 billion in 2020.

The North American Free Trade Agreement (NAFTA) came into effect in 1994, liberalizing trade between the United States, Mexico, and Canada. This agreement helped drive significant momentum in trade between the U.S. and Mexico. Its successor, the United States-Mexico-Canada Agreement

(USMCA), came into effect in 2020, further strengthening trade relations. Trade volume between the U.S. and Mexico has significantly increased since the 2000s. Both export and import figures have shown substantial growth. Sectors such as the automotive industry, electronic goods, machinery, petroleum products, and agricultural products are the main components of trade. The trade between the U.S. and Mexico has been strengthened through value chain integration. Particularly, the automotive industry stands out with the division of production stages between the two countries and the cross-border supply chains for parts. The U.S.-Mexico trade balance generally indicates a trade deficit in favor of Mexico. While the U.S. exports more to Mexico, Mexico imports more from the U.S. Trade between the U.S. and Mexico is closely linked to direct investments and production facilities. U.S. companies establish production facilities in Mexico to benefit from cost advantages and labor resources.

This section of the paper also evaluates the US-China and US-Mexico trade conflicts that have emerged in the recent past and whose effects are still ongoing but have not yet been fully characterized as trade wars. In order to assess these cases properly, the first section first defines some basic characteristics and presents some data on trade between the US and China and between the US and Mexico. Data on the economic size of these three countries are important for interpreting the consequences of a potential trade war in the context of the literature review above (the Johnson case).

China and the United States are considered to be large countries with a population of 1,379 million and 324 million respectively in 2016, ranking as the top two countries in the world with a nominal GDP of USD 11.4 trillion and USD 18.6 trillion respectively. By comparison, Mexico's population in 2016 was 122 million and its GDP was only US\$1.07 trillion (CIA, 2017). This translates into a scale of 1 to 17.4 when comparing the GDP of the US and Mexico and 1 to 10.7 when comparing the GDP of the US and China. While all three countries are WTO members, the US and Mexico have been members since the organization's inception (January 1, 1995), while China became a full member in 2001 (WTO, 2017).

Both trade partnership relationships (US-China and US-Mexico) are of great importance as they have high value and high shares in countries' foreign trade. However, this partnership is particularly important for Mexico, whose foreign trade with the United States represents 81 percent of total merchandise exports and 47 percent of total imports (UN Comtrade data). In 2016, 22 percent of total US exports to China consisted of transportation

equipment, 14.9 percent of agricultural products, and 14.8 percent of computer and electronic products. In the same year, the main goods imported by the US from China were computers and electronic products with 34.8 percent, electrical appliances, white goods and components with 8.8 percent, and other miscellaneous manufactured goods with 8.5 percent. The sectoral structure of US exports to Mexico in 2016 was relatively similar to that of exports to China, but agricultural products, which were a major item in exports to China, were replaced by chemical materials. Among the products that the US imports from Mexico, the transportation equipment sector accounts for 33.8 percent of total imports, representing a strategic value for Mexico and the US (ITA, 2017).

Both trade relationships are clearly suggestive in terms of their contribution to global value chains. According to the Value-Added Trade (VAT) database used by the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD, 2017), both economies fall into a backward participation or vertical specialization position if their global participation index is close to the average index for emerging economies (OECD, 2017).

This corresponds to a relatively significant foreign value-added content of exports, where both countries import foreign inputs to produce intermediate or final goods and services for export. In comparative terms, forward participation in global value chains is relatively low in both countries. It should be noted here that forward participation is measured by domestic value added that is sent to third economies for re-export. That is, in this case, exported intermediate products are purchased from a second country, domestic value added is added and resold to a third country, transferring resources to the first economy.

When the average protection levels of countries are analyzed, tariffs are determined according to bilateral trade, so they may be somewhat far from fully reflecting the overall protectionism level of countries. However, according to the data prepared by GTAP (Global Trade Analysis Platform, 2018) for each country and region across all traded goods, it can be said that the United States in particular has a very low level of protectionism compared to other countries. According to the same data, the average protection applied to imports of Chinese goods from Canada is 4 percent, while the average protection applied to goods from Japan is 3 percent. The average US protection on goods imported from China is 3 percent, while the average US protection on Mexican goods is 0 percent due to the North American Free Trade Agreement (NAFTA). On the Chinese side, China imposes an import tariff of 5 percent

on goods imported from the US and Mexico, while Mexico's average tariff on goods imported from China is 6 percent and its average tariff on goods imported from the US is 0 percent. In terms of the US foreign trade, the fact that the US imposes a 5 percent tariff on goods exported by the US to China, whereas the US imposes a 3 percent tariff on goods imported from China is seen as a violation of the principle of reciprocity. On the other hand, it should be noted that since the end of World War II, this situation has been accepted as a principle adopted between the two countries in mutual foreign trade and foreign trade has been carried out in line with this principle throughout this whole process (WTO, 2018).

On the other hand, it is also evident from this data that China does not apply a higher tariff system, especially on goods imported from the United States. Japan, the Commonwealth of Caribbean States and Western Europe are kept out of the domestic market by China through higher tariffs due to some overlaps in their specialization structures. While US products are not subject to tariffs in accessing Mexico due to NAFTA, products from China, S. Korea and South Asian countries are clearly disadvantaged in terms of access to Mexico.

4.3. Assessment of Trade War Scenarios

This study aims to identify the change in the orientation of US foreign trade policy and its implications after US President Trump announced various increases in import tariffs for China and Mexico and started these increases on certain raw material groups with China in 2018. Trump's protectionist approach implied a 35 percent increase in import tariffs on products imported from Mexico and a 30 percent increase on products imported from China (Tucker, 2016).

All scenarios evaluated in this study assume an increase in import duties on all products imported into the US from China and Mexico (Aran, 2018), with the exception of oil, energy and mineral products, which are generally considered to be of strategic importance by US officials. On the other hand, to determine the degree of retaliation by these two trading partners, the following five scenarios are considered:

1. China, Mexico or both impose the same level of import tariffs on products imported from the US in response to the US tariff increase on products imported from these countries.
2. China, Mexico or both impose import duties on all imports from the United States so that the newly collected tariff revenue on those

imports is equal to the new tariff revenue collected by US agencies on those countries' exports.

3. For all imports from the United States, China, Mexico or both shall determine the import duty on all imports from the United States, based on the total volume of trade with the United States and the loss due to the new tariffs, so that the terms of trade are the same as before or the most equalizing import duty possible.
4. Identify an optimal equilibrium scenario in which each country imposes a welfare-maximizing tariff based on the tariff set by the other two countries.
5. Establish a Nash equilibrium between the parties that start a trade war in which each country retaliates in a welfare-optimal way according to the optimal equilibrium imposed by the belligerent.

In this paper, two important conclusions are expected to be reached in line with the assumptions derived from the above literature review. First, even taking into account the existing advantages in such a trade war, initiating a trade war does not seem to be the right policy to improve domestic welfare and gross domestic product (GDP), even for the US. Second, a trade war has the potential to cause significant damage, especially for Mexico, which is economically smaller than the United States and whose most important market for exports is the United States.

4.4. US Trade War Scenarios with China and Mexico

The various trade war scenarios, which are assumed to be initiated by US government actions based on trade conflicts, are presented below, each scenario being framed along three dimensions.

The first of these three dimensions defines which country or countries are the targets of additional tariffs imposed by the US. Here, we model a US trade policy change consisting of a 35 percentage point tariff on all goods imported from China or Mexico, or both, except energy goods.

The second dimension defines the type of retaliation imposed by the US trading partner(s). In this stage, a total of five retaliation options are considered and, in each case, it is assumed that equal tariffs are applied to each sector, except for energy products. The five retaliation options are presented below.

- 1) In the first scenario, the US government imposes trade retaliation using the same tariff rates and variations of restrictions on goods

imported from the US in the economies or sectors targeted by the tariff increase (35 percent retaliation scenario).

- 2) China and Mexico impose a tariff change on goods imported from the US that generates a change in customs revenue equal to the increase in tariff revenue received by the US (revenue-for-revenue retaliation scenario).
- 3) To offset the welfare losses resulting from US tariffs on imported goods, China and Mexico impose tariff changes on imported goods from the US that could lead to an equal welfare gain (Welfare-oriented retaliation scenario).
- 4) China and Mexico modify their tariffs on goods imported from the US in order to minimize the terms of trade (terms of trade minimizing scenario).
- 5) In the last scenario, China and Mexico do not retaliate, but the countries involved in the trade war impose tariff rates corresponding to the Nash equilibrium between them (Nash equilibrium scenario).

The process of expressing the Nash equilibrium works as follows. First, the welfare-maximizing optimal equilibrium is determined for the country whose goods are subject to import tariffs by taking into account the tariffs imposed by other countries, and then the same process is repeated for the other countries and this process continues until the theoretical tariff reaches zero. In this process, the same tariff is applied to all sectors except the energy sector for each country. Except for the first model, the new tariffs imposed by the retaliating parties and their modeling implications are adapted from the relevant analyses that form the basis of the study.

4.5. Assessment of US - Mexico Trade War Scenarios

4.5.1. Tariffs

Bouet and Laborde (2017) construct scenarios for the range of tariffs and options that could be retaliated against each tariff change by the trading partner. Under these scenarios, the US imposes a 35 percentage point increase in tariffs on all goods from Mexico except energy. The exception to this scenario is the Nash equilibrium scenario with full long-term capital mobility in which the US raises tariffs by only 13.4 percentage points. The Nash equilibrium scenario with no capital mobility leads to a higher tariff since it is associated with a less flexible supply of goods for both partners.

Mexico's degree of retaliation varies according to the country's short- and long-term objectives. If Mexico imposes trade retaliation in order to restore the dynamics of trade between the two countries, the tariff increases on US imports should be considerably higher because the trade war was initiated by the US and the retaliation is expected to be higher in response. A 35 percentage point increase in US tariffs on all products imported from Mexico would lead to a significant trade loss for the country's economy, since, as explained earlier, the United States accounts for more than 80 percent of Mexican exports.

On the other hand, it would be imperative for the Mexican government to impose a substantially increased tariff on US goods in order to recover the trade loss from US tariffs, especially since the US is the source of only 47 percent of Mexican imports. Such an increase in import duties would also be of a much higher value than a retaliation based on welfare objectives. Because of the negative shifts in the internal dynamics of trade, the difficulty of meeting terms-of-trade targets would be expected to make it harder to meet moderate targets on welfare-related costs.

If Mexico were to retaliate in line with the World Trade Organization's (WTO) recommendations on trade wars, which envisage a retaliation based on revenues from tariffs, then Mexico should be expected to raise tariffs on US imports at a rate slightly higher than the expected US tariff increase on Mexican goods. This is also related to the fact that the US has a trade deficit in bilateral trade between Mexico and the US. The Nash equilibrium tariffs calculated in the analysis are significantly lower compared to the other scenarios. According to the Nash equilibrium optimum, a tariff increase of 35 percentage points is not optimal for US welfare. For Mexico, the Nash equilibrium tariff increase is close to the tariff increase required to maximize welfare.

4.5.2. Impacts on Trade

The unilateral imposition of tariffs on Mexican imports reduces Mexico's total exports by 18 percent by volume. Mexico's retaliatory imposition of tariffs on imports from the United States creates a direct restriction on these goods, but in this case leads to an appreciation of the Mexican peso, further reducing Mexican exports so that the current account remains constant as a percentage of GDP. A similar effect occurs at a lower level for the United States. In the case of the United States, US tariffs and the appreciation of the US dollar lead to a decline in US exports of about 3 percent, while a possible

retaliation scenario by Mexico could increase this loss to 4.5 percent (Bouet and Laborde, 2017).

According to GTAP 2018 data, a 57 percent decline in Mexican exports to the United States would lead to an increase in the volume of Mexico's trade with other trading partners by between 40.6 percent and 71.7 percent due to a significant real depreciation of the Mexican currency. For example, in this case, Mexican exports to Canada increase by 67 percent. Nevertheless, this is only partial compensation for the loss of current exports to the United States. As in the previous scenario, Mexico's total exports decline by a significant 18 percent, while exports to the United States from the Central American Trade Association (CAFTA) region increase by 6.3 percent. Again, in this case, total US exports are significantly affected by increased competition from the export of cheap Mexican products in third markets as a result of tariff increases and the appreciation of the real exchange rate. Bilateral exports to Mexico fall by 21.8 percent in this case.

In the Nash equilibrium scenario, retaliation by Mexico is more moderate, so that the optimal balance imposed by the United States changes from 35.4 percent to 13.4 percent. If retaliation by Mexico is severe, the resulting disruption in trade flows will be significantly larger for both sides. Retaliatory behavior, in any case, ensures that the damage is offset from a mercantilist perspective. In this context, the revenue-oriented retaliation scenario leads to a very large destruction of bilateral trade between the US and Mexico, with exports from Mexico to the US falling by 64 percent and exports from the US to Mexico falling by 69 percent. On the other hand, the Nash equilibrium results for both exporters still lead to strongly negative trade outcomes. In this scenario, Mexican exports to the United States fall by 37 percent and U.S. exports to Mexico by 35 percent, implying a slightly smaller loss for the stronger of the two sides (GTAP, 2018).

4.5.3. Macroeconomic Consequences

In the macroeconomic assessment phase of the paper, the outputs of the analyses so far will be evaluated in terms of the macroeconomic effects of trade war and retaliation scenarios on the US and Mexican economies. One of the most striking facts at this point may be that, if not implemented carefully, Mexico's retaliation could have detrimental consequences for the country. Indeed, welfare losses and real GDP losses increase significantly in scenarios where Mexico's retaliatory tariffs against US goods are above 10 percent. Moreover, there is no loss in US welfare in the welfare-enhancing and Nash equilibrium scenarios in which Mexico does not retaliate, or a small decline

in US welfare in the scenario in which Mexico imposes very high tariffs on US goods.

The limited impact of these retaliatory tariffs on US foreign trade activities is not surprising for the reasons outlined in the literature review. The unilateral scenario in which US imports from Mexico decline by 57 percent, but US imports from other sources increase, leads to a reduction in total US imports of only 2.8 percent. However, this scenario also results in limited import substitution, leading to major distortions in the US trade orientation. The main reasons for this are that the Mexican economy is overly dependent on inputs imported from the United States due to the long-standing value chains between the United States and Mexico, and that a reduction in US imports would have a direct negative impact on US exports to Mexico. In any case, the net impact of the scenario on US GDP would be marginally positive or marginally negative.

This trade war case study points to two important policy implications. First, as exemplified by the history of trade relations, small countries do not have the capacity to retaliate against protectionism by large countries in order to prevent harm to the welfare of their own citizens or to harm large trading partners. The second implication is that the design of trade retaliation needs to be rational in order to maximize national welfare, and that non-retaliatory actions based on scenarios such as terms of trade, tariffs at the same level as the major trading partner, or tax increases can be particularly damaging to small partner countries.

4.6. Assessment of US - China Trade War Scenarios

4.6.1. Tariffs

According to Bouet and Laborde (2017), a 35 percentage point increase in import tariffs on Chinese products by the United States would cause China to suffer significant terms of trade losses and would require it to impose a relatively higher tariff on American products in order to restore its balance of trade. Since the volume of trade flows from the United States to China is about 35 percent lower than the volume of trade flows from China to the United States, the retaliation that would be required by China against the United States to collect an equal amount of import duties would lead to a higher import tariff than 35 percent.

The fact that welfare-maximizing tariffs are much lower again demonstrates that the US government would not maximize domestic welfare

by imposing a 35 percentage point increase in import tariffs on Chinese products.

When comparing the Nash equilibrium tariffs to other scenarios in a hypothetical trade war between the US and China, it is noteworthy that the Nash equilibrium tariff increase imposed by the US against China is twice as low as the increase imposed on Mexico (7 percent instead of 13.4 percent). The first plausible explanation for such a discrepancy is that the US tariff on Mexican products is currently 0 percent, while the current US tariff on Chinese products is about 3 percent.

A complementary explanation could be that US imports from China are more flexible than US imports from Mexico, so that the optimal US tariff on Chinese imports is lower. As explained in the previous example, optimal retaliatory tariffs decline as we move from the short-term to the long-term scenario.

4.6.2. Impacts on Trade

With respect to the impact on total exports of both countries, a US-China trade war would mean a trade devastation shared relatively equally between the US and China. Compared to the US-Mexico scenarios, the effects of a US-China trade war would be much larger in terms of their impact on third parties, as both economies are close in size and both sides have regionally identified the Pacific basin as a trade target area. The global trade distortion that would result from a trade war between two major economies is even more pronounced in a US-China trade war.

In the scenario where the US imposes unilateral tariffs on China, it is to reduce the flow of goods from China to the US by 75 percent. This policy also leads to the US turning to new markets for imports of the relevant products, such as Southeast Asia, Japan and South Korea, and China finding new destinations such as Mexico, CAFTA and Canada in search of export markets. Such a scenario, if realized, could have a domino effect on all bilateral trade relations globally. For example, according to this scenario, an increase in exports from Southeast Asia to the US could have a negative impact on exports from Southeast Asia to China and Japan (Bouet and Laborde, 2017).

In the scenario where China responds to the US with a revenue-oriented retaliatory strategy, it leads to a very significant drop of 82 percent on the large trade flows from the US to China. The main reason for such a significant decline is that China would have to respond to a 60 percent tariff increase by the US with an 82 percent increase in order to balance its revenues through

a tariff revenue-oriented approach. This scenario would lead to a new trade route for US exports to Canada, Mexico and CAFTA countries.

Under the Nash equilibrium scenario, in the US-Mexico scenario, the tariff increases were more moderate and the resulting trade disruption, as well as trade diversion, was significantly smaller. In this case, when Nash equilibrium conditions are met, a 29 percent reduction in China-US trade flows and an 18 percent reduction in US-China trade flows are projected (Bouet and Laborde, 2017).

4.6.3. Macroeconomic Consequences

In assessing the macroeconomic effects of the US-China trade war, it should be emphasized that both belligerent countries have suffered significant losses in this trade war, albeit more serious losses on the Chinese side. However, compared to the first example, China's losses are less significant than Mexico's losses in the US-Mexico trade war. Due to the relative proximity of the parties in terms of size, the US losses in such a trade war are somewhat more pronounced in its trade war with China. As alternative import markets for the US and due to their geographical location, Mexico gains from this trade war scenario, assuming, as in the first example, that the CAFTA region and the US only engage in a trade war with China.

Many sectors in China are expected to be affected by the 35 percent increase in import tariffs imposed by the US. As mentioned in the introduction of the section analyzing the bilateral trade between countries by sectoral weights, sectors such as automotive and related industries, electronic equipment sector, apparel and leather products, wood and paper products, which have a significant share in total value added, are the sectors that will be affected by this trade war in the first place. Adopting a trade war policy, the US should also increase its activities in these sectors by finding solutions such as market diversification, but compared to China, these sectors are less important in terms of limited comparative advantages in the US economy.

An income-oriented, i.e. relatively severe, Chinese retaliation would also have a negative impact on the US forestry and agricultural products sector. In this area, US producers, who are among China's major industrial suppliers, are likely to be adversely affected by the trade war. In a Nash equilibrium with a more moderate retaliation, all of the above-mentioned sectors suffer losses that are repairable, moderate and can be replaced through alternative export markets.

The inflationary effects in the domestic economy that would be expected to follow a government's adoption of a protectionist approach to trade lead to a fall in domestic purchasing power under conditions of constant nominal remuneration of productive factors. This increase in domestic prices may affect the price of final consumption goods, leading to direct losses for consumers. Such a price increase, which affects the price of intermediate goods, can have a negative impact on economic activity and can be transmitted along sectoral value chains, affecting the competitiveness of the relevant local sectors. When a sector's economic activity is adversely affected by protectionist policies, the demand for productive factors in that sector is also adversely affected.

However, in some US industries, such as the apparel and leather goods sectors, trade wars can be expected to have a positive impact as production increases and the demand for the productive factors used in these sectors increases.

When an economy is adversely affected by trade protectionism, as in the case of unilateral tariffs imposed on China by the US, this has a negative shock effect on domestic output. For example, as in the unilateral scenario, production prices and the real wage level in China can be expected to fall as a result of lower demand for factors of production that are heavily used in export sectors.

While some sectors may benefit from China's retaliatory scenarios and protectionist stance in response, the protectionist shock may accelerate the rise in the overall price level in the country, especially in areas where China has opened up production areas for export sectors and where there is no demand for this production in the domestic market.

From the US perspective, all factors of production will suffer from protectionist measures and trade wars, and those who hold factors of production, including skilled labor, will feel the impact most closely. In this case, it can be assumed that low-skilled labor will be positively affected by this situation as the only exception. This is because a significant portion of imports from China are production-related products that require low-skilled labor, such as electronic goods, apparel and leather goods, wood and paper products.

5. Conclusion

Various scenarios have been evaluated depending on whether the US would initiate an actual trade war against Mexico or China, as it has been

frequently stated recently, and whether or how the relevant trading partners would retaliate.

Three different scenarios were considered in the trade war assessment. To briefly recall these three scenarios, in the scenario in which unilateral US tariffs are imposed, tariffs are bilaterally increased by 35 percent on trade with China and Mexico by the US alone. In the second scenario, China and Mexico retaliate by increasing their tariff revenues in order to bring their tariff revenues to the same level as before the US increase. Finally, the third scenario is a Nash equilibrium scenario that maximizes the welfare of each trading partner based on optimal equilibrium.

The results from the various protectionist policy scenarios evaluated in this study show that there is no scenario in which the US benefits significantly from protectionism against these two trading partners or from engaging in a trade war with them.

The scenarios presented above were selected because they offer contrasting outcomes of a trade war, including unilateral protectionism, a large and bilateral increase in US protectionism, violent retaliation against US protectionist policies, and a relatively moderate spread of protectionism between the parties. What these scenarios and all other unselected scenarios have in common in terms of outcome is that they have no positive or negative effects on US welfare.

While it is true that some US sectors such as textiles, apparel and leather goods, electronics, etc. could benefit from these scenarios in terms of value added, these gains could come at the expense of losses faced by other sectors such as chemicals, rubber, plastics, agricultural crops, meat and dairy products, motor vehicles and parts, and transportation equipment. In addition, workers, both skilled and unskilled, and in both agricultural and non-agricultural activities, also suffer as a result of these policies. Again, all of these scenarios have a negative impact on the real wages of unskilled and skilled workers in the US, especially unskilled workers in the sectors primarily affected, and similarly, in all cases, capital is also negatively affected by these policies.

As a second important policy implication, comparing the outcomes of the scenario in which the US imposes a 35 percent increase in tariffs and the other trading partner makes a similar increase with the Nash equilibrium option in which both partners increase their protectionist trade rates less, we find that in the Nash scenario, countries' welfare losses are significantly lower.

The third important policy implication from the results of the scenarios is that, although China suffers significant losses in trade wars, these losses are lower than the losses that Mexico would face in a trade war with the US. In other words, Mexico faces huge welfare losses, macroeconomic losses and trade losses in every scenario of a trade war with the US.

In addition, some sectors, such as the motor vehicles and parts sector and transportation equipment, which have developed and grown dependent on demand from the United States, in particular due to Mexico's long-standing foreign trade structure with the United States, are significantly undervalued. For example, these sectors, which represent 3.3 percent of the total value added generated in the Mexican economy, lose about 16 percent of their value added in a unilateral scenario imposed by the United States alone, and 22 percent in a coordinated trade retaliation.

It is important to emphasize that for Mexico, whose economic size is significantly smaller than that of the United States and which views the United States as an important export destination, trade wars would potentially result in high losses. Along the same lines, it follows that the manner in which trade retaliation is implemented is also important for the outcomes.

In a trade war between Mexico and the United States based on retaliatory retaliation to raise the terms of trade and hence tariff revenues, it is found that Mexico experiences a systematically higher welfare loss, but retaliation with a welfare-enhancing approach would reduce losses for Mexico. In this context, the bilateral trade war between China and the US yields similar results.

As a fourth policy implication, it is important to highlight an economic mechanism that mitigates the negative effects of US protectionism on China and Mexico. Since the current account as a percentage of GDP needs to remain at a certain level, real exchange rates at domestic prices need to adjust in response to the changed situation as a result of a trade war. In the case of Mexico, the significant depreciation of the real exchange rate that would result from the loss of exports to its northern neighbor would lead the country to export more, especially to other trading partners, and to import less compared to the previous equilibrium situation, thus leading to a redefinition of the current account as a percentage of GDP. In this case, the trade and macroeconomic losses that the country would face could be transformed into a head start that could lead to significant gains in the long run through the development and diversification of substitute export markets.

From a similar perspective, if the US voluntarily turns a long-standing geographically and culturally compatible partner into a supplier in new

markets, this could lead to losses for the US in terms of both diversification and cost advantage in the long run.

In conclusion, it is important to reiterate that trade wars are potentially very harmful for the global economy. Practice shows that protectionism is not the right way to reduce current account deficits in the private and public sectors, as it is often the result of insufficient net savings.

Remembering the positive role that multilateral trading systems, which provide for the mediation of trade disputes between countries, can play in resolving such disputes can help to avoid significant losses. If the current U.S. government believes that the ongoing trade conflicts, which have been examined in detail in this study, involve unfair trade practices that impose costs on U.S. producers, the option of filing complaints or seeking changes to these practices through the WTO should be seen as one of the best approaches to take in this area.

Reference

- Akçadağ-Alagöz, E. (2016). Ekonomik Karşılıklı Bağımlılık Kapsamında AB-Çin İlişkileri, U.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Vol: 9, No: 2, 33-56.
- Aran, B. (2018). ABD, Çin, Ticaret Savaşları ve Türkiye, Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı (TEPAV), Assesment Paper, No: N201813, 1-6.
- Bagwell, K., Staiger, R. W. (1999). An Economic Theory of GATT, American Economic Review, Vol. 89 (1), 215–248.
- Bagwell, K., Staiger, R.W. (2016). Handbook of Commercial Policy, North Holland, Amsterdam.
- Balistreri, E.J., Hillberry, R.H. (2017). 21st Century Trade Wars, Working Paper, <https://www.gtap.agecon.purdue.edu/resources/download/8809.pdf>
- Baumol, W.J., Blinder, A.S. (1985). Economic Principles and Policy, 3rd Edition, Harcourt, San Diego.
- Baybatlı, Ş. And Doğan, B. Ö. (2021). An Empirical Analysis on the Economic Reflections of Trade Wars: USA-China Case, Yalova Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 11(1), 17-36.
- Bchir, M. H., Decreux, Y. Guerin, J.L., Jean, S. (2002). MIRAGE, a Computable General Equilibrium Model for Trade Policy Analysis, CEPII, Working Paper No 2002-17.
- Bouet, A, Laborde, D. (2010). Assessing the Potential Cost of a Failed Doha, World Trade Review, Vol. 9, 319-351.

- Bouet, A. and Laborde, D. (2017). US Trade Wars with Emerging Countries in the 21st Century: Make America and Its Partners Lose Again, IFPRI Discussion Paper, No: 01669, Washington, DC.
- Brander, J. and Spencer, R. (1985). Export Subsidies and International Market Share Rivalry, *Journal of International Economics*, Vol.18, 83-100.
- Campbell, W. K. and Miller, J. K. (2007). *International Encyclopedia of The Social Sciences*, (2ND ED.), Cengage Learning, London.
- CIA (2017). The World Factbook, <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/>
- Conybeare, J. A. (1987). *Trade Wars: The Theory and Practice of International Commercial Rivalry*, Columbia University Press, New York.
- Costinot, A., and Rodriguez-Clare, A. (2014). Trade theory with numbers, *Handbook of International Economics*, Vol.4, 211-224.
- Dorius, S. Y. and Xie, Y. (2022). Americans' Attitudes toward the US–China Trade War, *Journal of Contemporary China*, 31:133, 17-37
- Eaton, J. and Grossman, G. (1986). Optimal Trade and Industrial Policy under Oligopoly, *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 101, 383-406.
- Ertürk, N. (2017). Ticaret Savaşları ve Dünya Ekonomisine Etkileri, *Fiscaeconomia*, 1(2), 88-112.
- Felicio, R. (2018). Trade Wars: When Nash Equilibrium Meets Deglobalization, <http://cattolicaglobalmarketsmagazine.com/2018/03/26/trade-wars-nash-equilibrium-meets-deglobalization/>
- Grossman, G. and Maggi, G. (1997). Free Trade versus Strategic Trade, a Peek into Pandora's Box, NBER Working Paper: 6211.
- GTAP (2018). GTAP Data Bases, <https://www.gtap.agecon.purdue.edu/databases/contribute/default.asp>
- Hamilton, B. and Whalley, J. (1983). Optimal Tariff Calculations in Alternative Trade Models and Some Possible Implications for Current World Trading Arrangements, *Journal of International Economics*, Vol. 15 (4), 323-348.
- Irwin, D. A. (1991). Retrospectives: Challenges to Free Trade, *Journal of Economic Perspectives*, 5, 201-209.
- ITA (2017). Data & Analysis: International Trade Administration, US Department of Commerce, <https://www.trade.gov/data.asp>
- Kennan, J. and Riezman, R. (1988). Do Big Countries Win Tariff Wars?, *International Economic Review*, Vol. 29 (1), 81-85.
- Küçükaksoy, İ. (2010). Deregülasyon, Dış Ticaret Hadleri ve Refah İlişkileri, *e-Journal of New World Sciences Academy*, 5(2), 133-157.
- Nash, J. (1951). Non-Cooperative Games. *Annals of Mathematics*, 54(2), 286–295.

- OECD (2017). Trade in Value-Added database, www.oecd.org/industry/ind/measuringtradeinvalue-addedanoecd-wtojointinitiative.html
- Ossa, R. (2014). Trade Wars and Trade Talks with Data, *American Economic Review*, Vol. 104 (12), 4104-4146.
- Seyidoğlu, H. (2009). Uluslararası İktisat Teori Politika ve Uygulama, Güzem Can Yayınları, İstanbul.
- Spencer, B. (1986). What Should Trade Policy Target?, P. Krugman(revised), *Strategic Trade Policy and the New International Economics*, Cambridge: MIT Press, 23-46.
- Şanlı, O. And Ateş, İ. (2020). ABD – Çin Odalı Ticaret ve Kur Savaşlarının Dünya Ekonomisi Üzerindeki Etkileri, *Aydın Adnan Menderes University Journal of Institute of Social Science*, 7(1), 75-101.
- Tekbaş, M. and Yıldırım, M. (2016). G-8 Ülkelerinde Yeni Korumacılık Politikaları, *Sosyal Bilimler Dergisi*, Yıl: 3, Sayı: 9, 456-479.
- Tucker, J. (2016). Trump’s 35 percent tariff wouldn’t keep jobs in the U.S. Here’s why, https://www.washingtonpost.com/news/monkey-cage/wp/2016/12/08/trumps-35-percent-tariff-wouldnt-keep-jobs-in-the-u-s-heres-why/?noredirect=on&utm_term=.627768e0bc47
- Uysal, G. (2017). Nash Dengesi, Konferans Bildirgesi, Nash Dengesi ve Belirsizlik Altında Karar Verme Konferansı, Mart, 2017, İstanbul.
- Ünay, S. and Dilek, Ş. (2018). Yeni Korumacılık ve Ticaret Savaşları, SETA Analiz, Sayı: 228, SETA Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı, İstanbul.
- WTO (2017). Members and Observers, https://www.wto.org/english/thewto_e/whatis_e/tif_e/org6_e.htm
- WTO (2018). Trade Profile, USA - China, <http://stat.wto.org/CountryProfile/WSDBCountry-PFView.aspx?Language=E&Country=US%2cCN>

Maliye Teftiş Kurulu'nun Kapatılması ve Kamu Mali Denetimine Etkisi

Hüseyin IŞIK¹

Makale Gönderim Tarihi: 5 Temmuz 2023

Makale Kabul Tarihi: 15 Eylül 2023

Öz

Türkiye'de modern anlamda kamu mali denetimi Maliye Teftiş Kurulu'nun 1879 yılında kurulması ile başlamıştır. Kurul Osmanlı Dönemi boyunca faaliyetini sürdürmüş, Cumhuriyet Dönemine aktarılan devlet birimleri arasında yer almış ve görevlerini yerine getirmiştir. Kurulun en önemli özeliği tüm kamu kurum ve kuruluşlarında mali bakımından en geniş teftiş, inceleme ve soruşturma görev ve yetkilerine sahip olmasıdır. Kurul 2011 yılında kapatılmıştır. Kurulun geçmiş olumlu hizmetleri ve ABD, Fransa, ve İngiltere'de benzer birimlerin önemi artığı dikkate alındığında kapatılması kamu mali denetiminde olumlu bir adım olmamış, zaafiyetlere sebebiyet vermiştir.

Anahtar kelimeler: Maliye Teftiş Kurulu, Mali Denetim, Teftiş

Jel Sınıflandırması: D73, H83

Closing The Finance Inspection Board and Its Effect on Public Financial Audit

Abstract

It is accepted that the modern sense of public financial audit in Türkiye began with the establishment of the Finance Inspection Board in 1879. The

¹ Dr. Öğr. Üyesi, İzmir Ekonomi Üniversitesi Hukuk Fakültesi, Mali Hukuk Ana Bilim Dalı, huseyin.isik@ieu.edu.tr, ORCID ID: 0000 0002 2409 7754

Board continued its activities throughout the Ottoman Period, transferred to the Republican Period and fulfilled his duties. The most important feature of the Board is that it has the widest financial inspection, examination and investigation duties and powers in all public institutions and organizations. It was closed in 2011. Considering the past positive services of the Board and the increasing importance of similar units in the USA, France and England, its closure was not a positive step in the public financial audit, but caused weaknesses.

Key words: *Financial Inspection Board, Fiscal Audit, Inspection*

Jel Code: *D73, H83*

1. Giriş

Dünya örneklerine bakıldığında Maliye Bakanlıklarının ve bünyelerindeki teftiş ve denetim birimlerinin kamu mali denetiminde etkin görev ve sorumlulukları olduğu görülür. Böyle bir yapı, 1800’li yılların ikinci yarısından itibaren batılı anlamda kamu mali yönetim ve denetimin sisteminin oluşturulduğu ülkemizde de kurulmuştur. Kamu mali denetiminde uzun yıllar önemli görevler üstlenmiş ve sorumluluklar almış Maliye Teftiş Kurulu’nun (Kurul) zaman içinde görev ve yetkilerinin izlediği seyir, aynı zamanda Bakanlığın kamu mali yönetim ve denetiminde rolünü ortaya koymasından önemlidir. Osmanlı İmparatorluğu döneminde 1879 yılında Maliye Teftiş Heyeti Nizamnamesi ile ihdas edilen Kurul, izleyen yıllarda günün koşullarına göre teşkilat yapısı, görevleri ve yetkileri genişlemiş ve Cumhuriyete intikal etmiştir. Cumhuriyet Osmanlıdan aldığı bu kurumu uzun yıllar aynen muhafaza etmiştir. Maliye Bakanlığı kamu harcamalarının denetiminde görev ve yetkilerini büyük ölçüde Maliye Teftiş Kurulu ve mensupları olan Maliye Müfettişleri marifetiyle yerine getirmiştir.

Maliye Bakanlığı’nın² dolayısıyla Kurulun kamu mali denetiminde görev ve yetkilerinin azalması 2000’li yılların başında ortaya çıkmıştır. Nihayet Kurul 2011 yılında kapatılmıştır. Kurulun kamu mali denetimdeki görev ve yetkileri kuruluş nizamnameleri, bakanlık teşkilat kanunları, kamu muhasebesi, kamu mali yönetimi ve kontrol sistemine ilişkin temel kanunlarda yer almaktadır. Makalede ilgili mevzuat incelenerek Kurulun kamu mali denetiminde zaman içinde üstlendiği görevler ve kullandığı yetkiler kronolojik ola-

² Bakanlık, Cumhuriyet Dönemi boyunca Maliye Vekaleti, Maliye Bakanlığı, Maliye ve Gümrük Bakanlığı, Hazine ve Maliye Bakanlığı adı altında hizmet vermiştir. Makalede dönemine göre bu unvanlar biri kullanılmıştır.

rak ortaya konulacaktır. İç hukukumuzda mevzuatın kronolojik incelenmesi sayesinde kamu mali denetiminin geçirdiği değişimler ele alınacaktır. Kronolojik inceleme yanında dünya uygulamalarının nasıl olduğunun bilinmesi ihtiyacı duyulmuştur. Bunun için üç ülkede günümüz kamu mali denetimi uygulamaları ele alınmıştır. Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere ve Fransa örnek olarak seçilmiştir. Bu üç ülkede mali denetim yapan birimlerin 2000’li yıllardaki durumları üzerinde durulmuştur.

Ülkenin 1879 yılından itibaren bu güne kadar yaşadığı kronolojik deneyim ve sözü edilen üç ülkedeki günümüz kamu mali denetimi uygulamaları dikkate alınarak Kurulun kapatılmasıyla Türkiye’de oturtulmaya çalışılan kamu mali yönetim sisteminin denetim boyutu analiz edilecek ve önerilerde bulunulacaktır.

2. Konuyla İlgili Temel Kavramlar

1050 sayılı Genel Muhasebe Kanunu 1927 ila 2006 yılları arasında yaklaşık seksen yıl uygulanmıştır. Bu Kanunu yürürlükten kaldıran 5018 sayılı Kamu Mali Yönetim ve Kontrol Kanunu (5018 Sayılı Kanun) yeni kavram ve müesseseleri kamu mali yönetim, kontrol ve denetim sistemine getirmiştir.

Makale konusu ile ilgili olarak üzerinde durulacak ilk iki kavram kamu mali yönetimi ve mali kontroldür. Kamu mali yönetimi, kamu kaynaklarının etkili, ekonomik ve verimli kullanılmasını sağlayacak mevzuat, idari sistem ve süreçler şeklinde tanımlanmıştır (5018 s. K. m. 3/1). Mali kontrol ise kamu kaynaklarının belirlenmiş amaçlar doğrultusunda, ilgili mevzuatla belirlenen kurallara uygun, etkili, ekonomik ve verimli bir şekilde kullanılmasını sağlamak için oluşturulan kontrol sistemi, kurumsal yapı, yöntem ve süreçler olarak tanımlanmıştır (5018 s. K. m. 3/m). Her iki tanıma bakıldığında karşımıza temel alınan referanslar kuralları içeren mevzuat, uygulamakla görevli idari teşkilat ve kuralların uygulanmasında izlenecek süreçlerdir. Kurallar, teşkilat ve süreçler şeklindeki sacayağı ile kamu mali yönetimi ve kontrolü sağlanmaya çalışılacaktır. Varılmak istenen nihai amaç ise kamu kaynaklarının etkili, ekonomik ve verimli bir şekilde elde edilmesi ve kullanılmasıdır. Mali yönetim ve kontrol idarelerin kendi yönetim sorumluluğu altında yerine getirmeleri gereken görevler olarak sistemleştirilmiştir. İdarelere görevlerini ifa ederken yetki verilmiş ve sorumluluk yüklenmiştir.

Mali yönetim ve mali kontrol kavramlarını yukarıdaki gibi ele aldıktan sonra iki işlevin layıkıyla yapılıp yapılmadığının incelenmesi ve değerlendirilmesi gerekecektir. Buradan hareketle varılacak kavram denetim olacaktır. Kanunda denetim iç denetim ve dış denetim olarak ikiye ayrılmıştır. Bir de mali yönetim ve kontrol sisteminin harcamacı idarenin dışında sistemi düzen-

leme, izleme ve denetleme görevi bulunun Maliye Bakanlığı eliyle denetlenmesini içeren teftiş kavramı vardır.

Teftiş sistemi Türkiye'nin kendi içinden çıkardığı bir uygulama olmayıp Fransa'dan alınmıştır. Benzer şekilde iç denetim ve dış denetim dünya örneklerinden alınmış sistemler olarak karşımıza çıkmaktadır. Ülkenin kendi yarattığı bir gelenekten kaynaklanmamaktadır (Arslan; Gürses, 2015, 285). İç denetim kamu kaynağını temin eden veya kullanan idarenin bünyesinde yer almaktadır. İdare kendisine bağlı iç denetçiler eliyle kendi mali işlemlerinin ve mali kontrol faaliyetlerinin önceden belirlenmiş usul ve esaslara göre yapılıp yapılmadığının denetimini yapacaktır. Kanundaki tanımlarda hareketle iç denetim şu şekilde ortaya konulabilir. İç denetim, kamu idaresinin çalışmalarına değer katmak ve geliştirmek için yapılmaktadır. Kamu kaynakların etkili, ekonomik ve verimlilik esaslarına göre yönetilip yönetilmediğini değerlendirmek iç denetimin amacıdır. İç denetim değerlendirme yapmanın yanında rehberlik yönü bulunmaktadır. Kamu idaresine mali iş ve işlemlerinde katkı sağlamak amacıyla yapılan bağımsız, nesnel güvence sağlama ve danışmanlık faaliyetidir. İç denetim idarelerin mali yönetim ve kontrol yapıları ile mali işlemlerinin risk yönetimini ve kontrol süreçlerinin etkinliğini değerlendirmek ve geliştirmek yönünde sistematik, sürekli ve disiplinli bir yaklaşımla yapılması esası üzerine tesis edilmiştir (5018 s. K. m. 63/1). Kanunda iç denetçinin görevlerinin neler olduğu ayrı bir maddede bentler halinde sayılmıştır (5018 s. K. m. 64). İç denetim idare içinde ve yönetim işlevini bir parçası olarak konumlandırılmıştır. İç denetçiler idarenin üst yöneticisi tarafından görevlendirilmekte ve raporlarını aynı makama sunmaktadırlar. Haliyle üst yöneticinin bakış açısı iç denetimin idarenin faaliyetlerine değer katıp katmayacağına etkili olacaktır. Üst yöneticilerinin sevk ve idaresi sistemin işleminde kilit öneme sahiptir. İdarenin üst yöneticinin kamu kaynağının edinimi ve kullanılmasında etkili, ekonomik ve verimli olma saikleri güçlü değil ise öngörülen sistem denetim mekanizmasını harekete geçiremeyecektir.

Dış denetim, 5018 sayılı Kanunda ve Sayıştay Kanununda mali denetim, uygunluk denetimi ve performans denetimi olarak üç alt başlık altında tanımlanmıştır. Yasama organı adına Sayıştay tarafından yapılmaktadır. Sayıştay bir idarede bu üç tür denetimi yapabileceği gibi bunlardan sadece birisini veya ikisini de yapabilecektir. Yasal düzenlemelerden hareketle dış denetimi oluşturan bu üç denetim türü izleyen şekilde açıklanabilir. Mali denetim, kamu idaresi hesapları ve belgeleri esas alınarak, mali tabloların güvenilirliği ve doğruluğunu ortaya koyan denetimdir. Uygunluk denetimi kamu idarelerinin gelir, gider ve mallarına ilişkin mali işlemlerinin kanunlara ve diğer hukuki düzenlemelere uygun olup olmadığının tespiti işlemidir. Performans

denetimi ise kamu kaynaklarının etkili, ekonomik ve verimli olarak kullanılıp kullanılmadığının belirlenmesi, faaliyet sonuçlarının ölçülmesi ve performans bakımından değerlendirilmesidir (5018 s. K. m. 68, Sayıştay Kanunu m. 2).

Dış denetim idarenin dışında ve harcamaların yapılmasından sonra icra edilmektedir. Harcamaların yapılması aşamasındaki mali kontrolden zaman bakımından farklılık arz eder. İç denetimden farkı ise denetim yapan organın idare dışında bulunmasıdır. İç denetim ise idarenin bir uzvu gibi hareket eden iç denetçiler tarafından yapılmaktadır. İç denetimin harcama sonrası yaptığı mevzuata uygunluk denetimi dış denetimle benzerlik göstermektedir. Buna karşılık iç denetimin danışmanlık yönü dış denetimden ayrıldığı bir noktadır.

İç denetim yerine getirdiği işlevler itibariyle dış denetimin işlevlerini büyük ölçüde yerine getirmektedir. Ancak dış denetimin sahip olduğu bağımsızlığa sahip değildir. İdare içinde denetim yapma ve üst yöneticiye bağlı olma bağımsızlık vasfına helal getirebilmektedir. Nitekim kimi ülkelerde bu dezavantajlardan kaçınmak için iç denetimi idare dışında Maliye Bakanlıkları veya İç Denetim Kurulu'na bağlı iç denetçiler tarafından yerine getirilmektedir. Buna örnek olarak Malta ve Macaristan gösterilebilir (Arcagök, Erüz, 2006, s. 191).

Bu açıklamalardan da anlaşılacağı üzere kamu mali denetim sistemi idarelere bağlı iç denetçiler ve yasama organına bağlı Sayıştay tarafından yapılan dış denetim üzerine tesis edilmiştir. İlave olarak anılan Kanun kamu mali yönetim ve kontrol sisteminin güvenli bir şekilde çalışmasını temin için bu iki denetim sistemi arasında dar kapsamlı bir teftiş mekanizması öngörmüştür.

Teftiş Arapçadan Türkçeye geçmiştir. Etraflı ve derinlemesine inceleme demektir. Bir konuyu başından sonuna kadar en ince ayrıntısına kadar ve gizli saklı bir tarafı bırakılmayacak tarzda ele almaktır. Müfettiş unvanlı memurlar eliyle yapılan bir denetim türüdür. Müfettişler teftişlerde ele aldıkları konuları ayrıntılı olarak tetkik etmekte, analize tabi tutmakta, konunun maddi yönünü ortaya koymakta ve hukuki yönünü açıklığa kavuşturmaktadır (Karatepe, 2011, s.10). Müfettişler denetimlerin yanı sıra soruşturma görevinin yürütmektedirler. Bu anlamda İngilizce denetçi (auditor) ve soruşturmacı (investigator) kelimelerinden türetilen audigator kelimesinin karşılığı müfettiş olmaktadır (Karatepe, 2011, s. 19) Teftiş, denetim (audit), soruşturma (investigation) ve danışmanlık (counseling) kavramlarını içeren daha geniş kavram olarak karşımıza çıkmaktadır (Okur; 2010, s. 574). Kamu yönetiminde Osmanlıdan Cumhuriyete geçen teftiş kurulları eliyle yürütülen işlevler denetim, inceleme ve soruşturma olarak sacayağı şeklinde üçü bir arada kullanılmıştır. Bu üçlüye araştırma fonksiyonu da dahil edilebilmektedir (Akbulut, Mima-

roğlu Özgen, Fındık, Seymenoğlu ve Almış, 2012, s. 5). Ayrıca teftiş kavramının zaman içinde gelişimine bakıldığında olaylara makro planda ve daha geniş bakma niteliği öne çıktığı görülür. Teftişte memurların iş ve işlemlerinin denetlenmesi insanı değerlendirme yönünü ve yerindelik tarafını ortaya koymaktadır (Yücel, 2009, s. 62,63).

Teftişlerde ilk başlarda ele alınan konuların maddi yönü ve hukuka uygunluğu ele alınmıştır. Son zamanlarda ise hukuka uygunluk yanında önceden belirlenmiş performans ölçütlerine göre değerlendirmesi yapılmaktadır. Örneğin muhasebe müdürlüğüne teftişe giden bir müfettiş buradaki ödemelerin hukuka uygun yapılıp yapılmadığını inceleyecek ve mali tabloların doğruluğunu kontrol edecektir. Bunların yanında ödemenin süresinde yapılıp yapılmadığına bakacaktır. Görevli memurların işlem bazında kaç adet ödeme yaptığını, tutar bazında ne miktarda ödemede bulunduğunu inceleyerek memurların bireysel durumlarını genel ortalamalarla karşılaştırmasını yaparak performans incelemesi yapabilecektir.

Bu analizler teftişin denetim kavramından daha kapsamlı bir işlevi olduğunu göstermektedir. Nitekim bunu 5018 sayılı Kanunun 75 nci maddesinde görmekteyiz. Madde dar kapsamlı düzenlenmiştir. Ancak yine de teftiş denetimin denetimi şekline sokması bakımından önem taşımaktadır.

Kamu mali yönetimi, mali kontrol, iç denetim, dış denetim ve teftiş kavramları ortaya konulduktan sonra, kamu mali denetiminin nereden nereye geldiğinin zaman ve içerik bakımından incelenmesi yerinde olacaktır.

Devletler maliye, eğitim, adalet, güvenlik, sağlık, ulaştırma ve benzeri kamu hizmeti alanlarında kamu mali denetimini eski çağlardan beri önem vermişlerdir. Ülkemiz çağdaş anlamda kamu mali denetim sisteminin kurulması Tanzimat dönemine rastlar. Tanzimat ile başlayan yenilik ve değişim hareketlerinin sonuçlarından biri olarak 1879 yılında Maliye Teftiş Heyeti'nin kurulması kamu mali denetimin Batılı anlamda başlaması kabul edilir (Tabakoğlu ve Taşdirek, 2015, s. 92).

Bundan dolayı Maliye Teftiş Kurulu'nun zaman içindeki geçirdiği evreler ele alınarak kamu mali yönetiminde teftişin izleri sürülmeye çalışılacaktır. Bu yapılırken mevcut iki mevzuat kaynağı üzerinde durulmuştur. İlki Kurulun görev, yetki ve sorumluklarına ilişkin doğrudan düzenlemelerdir. İkincisi ise Kurulla ilgili dolaylı düzenlemelerdir.

3. Osmanlı İmparatorluğu’nda Kamu Mali Denetimi

3.1. Kuruluş ve II. Meşrutiyet Öncesi Dönem

Maliye Teftiş Heyeti 1879 yılında kurulmuştur. Heyetin ihdasını hazırlayan gerekçeleri anlayabilmek için Maliye Bakanlığının 1838 yılında kuruluşuna kadar gitmek yerinde olacaktır. Tanzimat Fermanı ile aynı yıllarda kurulan Bakanlığın kuruluşundan itibaren kırk yıl boyunca meydana gelen olaylar Heyetin ihdasına sebep teşkil etmiştir. Tanzimat ile birlikte mali olaylara bakış açısındaki yenilikler kuruluşa giden ana unsurlar olmuştur (Çelebiler ve Güvemli, 2010a, s 168; Çelebiler ve Güvemli, 2010b, s. 205). Kuruluşa iki önemli unsur öne çıkmaktadır. İlki önceki dönemlerde uygulanan kamu mali denetimi yapılarının etkin sonuç vermemesidir. İkinci ise devletin düştüğü bütçe açığı sorunu ve bu sorunun devamında her geçen gün artan devlet borçlarıdır. Yabancı devletlerin yüksek miktarda ve kapatılmayan devlet borçlarını bahane ederek Osmanlı Maliyesi üzerinde hakimiyet kurma istemeleridir. Yabancı hakimiyetinin kırılmasının doğal sonucu olarak kamu maliyesinde merkezi ve sıkı denetim sisteminin kurulması ihtiyacı artmıştır. Sonuç olarak daha önce denenilen teftiş ve denetim yöntemlerinin yetersiz kalması ve bu alandaki ihtiyacın artması Heyetin kurulmasına neden teşkil etmiştir (Tabakoğlu ve Taşdirek, 2015, s. 101).

Osmanlı İmparatorluğu döneminde devletin bütün mali işlerini doğrudan doğruya maliye bakanına bağlı, geniş yetkili ve yüksek mevkili müfettişlerin kontrolü altında yapılması amacıyla Maliye Teftiş Heyeti’nin 26 Ağustos 1879 tarihli Teftiş i Muamelatı Maliye Nizamnamesi ile kurulduğu kabul edilir. Hem maliye hem de mali işlemlerle iştigal eden diğer bakanlık memurlarının teftiş ve soruşturma işini maliye bakanı adına yapmakla maliye müfettişleri görevlendirilmiştir. Sözü edilen Nizamname Fransız Maliye Teftiş Heyeti mevzuatından hareketle hazırlanmıştır (Maliye Vekaleti Teftiş Heyeti, 1939, s. 3, 5). Nizamname zamanının Fransız teftiş ve denetim sistemini içermektedir. Dönemin Osmanlı yöneticilerinin Fransa’da eğitim görmeleri ve bu ülkede bulunmaları dolayısıyla Fransız denetim kültürünün izlerini taşımaktadır (Çelebiler ve Güvemli 2010 b, s. 195; Tabakoğlu ve Taşdirek, 2015, s. 107,). Kurul, merkezi bir devlet yapılanmasına esas alan Kıta Avrupası hukuk sistemindeki “teftiş” ve “teftiş kurulu” yapısı üzerine bina edilmiştir (Karatepe, 2011, s. 5).

Nizamname 17 maddeden müteşekkildir. Nizamname dört ana konuyu düzenlemektedir. Bunlar teşkilat yapısı, görev alanları, teftişe tabi kamu görevlileri ile teftiş edilecek iş ve işlemler şeklindedir (Çelebiler, Güvemli, 2010b, s. 195). Nizamnamenin birinci maddesinde Teftiş Heyetinin idari teş-

kilattaki yeri ve görevlerine yer verilmiştir. Teftiş Heyetinin doğrudan doğruya maliye nezaretinin emrinde olmak üzere, gelir toplama (kabz) ve harcama (sarf) hizmetinde bulunan gerek maliye gerekse diğer nezaretlere bağlı memurların hesaplarını incelemek, vezne mevcudunu saymak ve her türlü mali muamelelerin ne şekilde olduğunu dair Maliye Nezaretine bilgi vermek üzere kurulduğu belirtilmiştir (Maliye Vekaleti Teftiş Heyeti, 1939, s. 3, Maliye Teftiş Kurulu, 1995, s. 49; Tabakoğlu ve Taşdirek, 2015, s. 105).

Nizamnamenin 10, 11 ve 12 maddeleri maliye müfettişlerinin görev ve yetkilerini göstermektedir. 10 uncu maddede, teftiş edilen memurların, bütün defter ve hesap kayıtları ile mal sandıklarında mevcut olan nakit, tahvil, ve senetlerin tamamını ve yapılan işleri ayrıntılı bir şekilde içeren her türlü belgeyi müfettişin talebi üzerine göstermeleri zorunlu kılınmıştır. 11 inci maddede, müfettişlerin teftiş bitiminde ortaya çıkan durumu açıklayan ve teftiş edilen memurların düşüncelerini de içeren tutanak düzenleyecekleri, bir nüshasının müfettişte diğer nüshasının teftiş edilen memurda kalacağı belirtilmiştir. 12 nci maddede, teftişte zimmetine para geçirdiği veya hesap ve kayıtlarında hile ve fesat karıştırdığı anlaşılan memurların müfettiş tarafından açığa alınacağı, yerlerine başka bir memurun atanması için mahalli idarecilere bilgi verileceği şeklinde düzenleme vardır (Tabakoğlu ve Taşdirek, 2015, s. 106).

Yukarıda yer verilen ilk Nizamnamede zaman içinde değişiklikler yapılmış ve ikinci Nizamname kabul edilmiştir. İkinci nizamname 15 Haziran 1885 tarihli “Umur-ı Maliye Heyet-i Teftiyesinin Suret-i Teşkil ve Vazifesine Dair Nizamname kabul edilmiştir. İkinci Nizamname 26 madde olup ilk Nizamnameyi yürürlükten kaldırmıştır. Heyet kuruluşundan itibaren İkinci Meşrutiyete kadar bazen kesintiler olsa da faaliyetlerini devam ettirmiştir (Maliye Vekaleti Teftiş Heyeti, 1939, 11, Maliye Teftiş Kurulu, 1995, s. 47, 103).

3.2. II Meşrutiyet Dönemi

İkinci Meşrutiyetin ilanından sonra 6 Temmuz 1909 tarihli Umuru Umumiye i Maliye Müfettişlerine Dair Nizamname kabul edilmiştir. Öncekinde olduğu gibi bu üçüncü Nizamname de Fransız Maliye Teftiş Heyeti mevzuatından hareketle kaleme alınmıştır. Nizamname 13 maddeden oluşmakta, Maliye Müfettişlerine önceki mevzuata göre daha geniş yetkiler vermektedir. Nizamnamenin 1 ve 2 nci maddelerinde Heyetin idari teşkilat içindeki yeri ile müfettişlerin görev ve yetkileri düzenlenmiştir. Bütün devlet dairelerinin mali muamelelerini teftiş etmek, gizli veya açık zimmeti gözükken veya kasa mevcudunu göstermeyen memurları işten el çektirme yetkisi vermiştir. Müfettişler Maliye Nezaret makamına doğrudan bağlanmıştır (Maliye Vekaleti Teftiş Heyeti, 1939, s. 15, Maliye Teftiş Kurulu, 1995, s. 135).

İkinci Meşrutiyet Döneminde çıkarılan üçüncü Nizamnameden yaklaşık beş yıl sonra 17 Ekim 1914 tarihli Maliye Heyeti Teftişiyesi Hakkında Nizamname çıkarılmıştır. Bu dördüncü Nizamname 17 maddeden müteşekkil olup önceki Nizamnameyi önemli ölçüde tadil etmiştir. Bu Nizamname Cumhuriyet Dönemi'nde de uygulanmıştır. Müfettişlerin Maliye Nezareti makamına bağlılıkları devam etmiş, mali denetimde yetkileri genişletilmiştir. Zimmet ve ihtilasları görülen, kasa mevcudunu, hesabını, deposunu göstermekten imtina eden veya muameleatında önemi suiistimali tespit edilen bütün devlet memurlarını işten el çekirme yetkisi verilmiştir (Maliye Vekaleti Teftiş Heyeti, 1939, s. 17,18, Maliye Teftiş Kurulu, 1995, s. 149).

Yukarıda yer verildiği üzere kuruluşundan itibaren Heyetin teşkilat, görev, yetki, teftişe tabi işlemler ve teftişe tabi kamu görevlilerine ilişkin olarak 1879, 1885, 1909 ve 1914 yıllarında dört Nizamname kabul edilmiştir. Zaman içinde Heyetin görev ve sorumluluk alanı genişlemiştir. Kurumsal yapısı ve insan gücü kalitesi arttırılmıştır (Çelebiler ve Güvemli, 2010b, s. 205).

Türkiye'de teftiş sistemi Osmanlı dönemi kurum ve uygulamalarının devamı şeklinde olmuştur (Yürekli, 2015, s. 257). Osmanlı İmparatorluğunun yıkılışı ile Yeni Millî Hükümetin kuruluşu arasında mali işlemlerin teftişi ilk başta sekteye uğramıştır. Ancak Ankara Hükümetinin mali denetimi gerekli görmesi üzerine 17 Ekim 1914 tarihli Nizamname çerçevesinde faaliyetlerine Ankara'da devam etmiştir (Maliye Vekaleti Teftiş Heyeti, 1939, s. 18,19,20).

4. Cumhuriyet Döneminde Kamu Mali Denetimi

Cumhuriyet Döneminde uygulanan Maliye Teftiş Kurulu'nun görev, yetki ve sorumlulukları ile doğrudan veya dolaylı ilgili mevzuat şu şekildedir. (1) 17 Ekim 1914 tarihli Maliye Heyeti Teftişiyesi Hakkında Nizamname, (2) 2996 sayılı Maliye Vekaleti Teşkilat ve Vazifeleri Hakkında Kanun, (3) 178 sayılı Maliye Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanununun Hükmünde Kararname, (4) 5018 Sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu, (5) Cumhurbaşkanınca veto edilen 5227 Sayılı Kamu Yönetiminin Temel İlkeleri ve Yeniden Yapılandırılması Hakkında Kanun, (6) 646 sayılı Vergi Denetim Kurulu Başkanlığının Kurulması Amacıyla Bazı Kanun Ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun Hükmünde Kararname, (7) 1 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Teşkilatı Kararnamesidir. Adı geçen kanun, kanunun hükmünde kararname ve kararnamelere dayanarak çıkarılan tüzük ve yönetmelikler şeklinde ikincil mevzuat da mevcuttur. Ancak Makalenin kapsamı bakımından sadece birincil mevzuat üzerinde durulacaktır. (Bundan sonra bu kanun ve kararnamelerin numaralarına yer verilecektir.)

5018 ve 5227 sayılı Kanunlar ile birlikte Türkiye’de teftiş, denetim, kontrol kavramlarının içerikleri ve uygulamada yaşanan sorunlar daha fazla tartışılmaya başlanmıştır (Okur, 2010, s. 571). Bu tartışmalardan hareketle bazı yazarlar Cumhuriyet döneminde teftiş kurulları sisteminin iki bölüm halinde ortaya koymaktadırlar. İlk dönem 1923-2004, ikinci dönem ise 2004 ile günümüz arasındaki zaman dilimidir (Yürekli, 2015, 264). Kronolojik dönemlere ayırmanın bu şekilde yapılması genel olarak doğru bir yaklaşımdır. Makale konusunun özelliği bakımından sadece bir iki yıllık farklarla tarihi evreleri Kamu Mali Denetiminde İstikrarlı Dönem (1923 – 2002) ve Kamu Mali Denetiminde Çalkantılı Dönem (2003-Günümüz) olarak iki bölüme ayrılması yerinde olacaktır.

4.1. Kamu Mali Denetiminde İstikrarlı Dönem (1923 – 2002)

17 Ekim 1914 tarihli Maliye Heyeti Teftişiyesi Hakkında Nizamname 2996 sayılı Kanunla yürürlükten kalkıncaya kadar hem Osmanlı hem de Cumhuriyet Döneminde 22 yıl uygulanmıştır. 2996 sayılı Kanun 29.05.1936 tarihinde kabul edilmiş, 05.06.1936 tarihli ve 3322 sayılı Resmi Gazete yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. 178 sayılı KHK yürürlükten kaldırıncaya kadar yaklaşık 47 yıl uygulanmıştır. Bu kanunun 1 ve 5 nci maddesi Teftiş Kurulu ile ilgilidir. 178 sayılı KHK 13.12.1983 tarihinde kabul edilmiş ve 14.12.1983 tarihli ve 18251 sayılı Mükerrer Resmi Gazetede yayınlanmıştır. 646 sayılı Kanunun Hükmünde Kararname ile yürürlükten kaldırılıncaya kadar yaklaşık 28 yıl yürürlükte kalmıştır. 6, 19 ve 20 nci maddeleri Teftiş Kurulu ile ilgilidir. Osmanlıdan Cumhuriyete intikal eden Nizamnamede ve Cumhuriyet döneminde kabul edilen kanun ve kanunun hükmünde kararnamede Kurulun Maliye Bakanına bağlı olduğu ve adına görev yapacağı belirtilmiştir. Bu üç mevzuatta kurulun görevleri ve müfettişlerin yetkileri benzer şekilde düzenlenmiştir. Yürürlükte buldukları zaman dilimine ve mali sistemin esasına göre ifade tarzları farklılık göstermektedir. Benzer hükümler içermesi nedeniyle tekrarlardan kaçınmak için ayrı ayrı yer verilmemiş, 178 Sayılı KHK dikkate alınarak konu ele alınmıştır.

Maliye Müfettişlerinin görevleri, genel, katma ve özel bütçeli daireler, fonlar, döner sermayeli kuruluşlar, sermayesinin en az yarısı Devlete ait kuruluşları teftiş etmek; dernek, vakıf ve sendikaları mali yönden teftiş etmek; çeşitli mevzuat ile Maliye Bakanına ve Maliye Müfettişlerine tanıdığı teftiş ve inceleme yetkilerini kullanmak şeklindedir. Teftişe tabi daire, kurum ve kuruluşların özel kanunlarda denetim hükümlerinin bulunması görevlerin yapılmasına ve yetkilerini kullanılmasına mani teşkil etmeyecektir (2996 s. K. m. 5, 178 s. KHK. m.20). Bunlara ilave olarak, Maliye Müfettişlerinin Vergi

Usul Kanuna göre yürüttükleri vergi incelemeleri, Bankalar Kanununa göre yürüttükleri banka incelemeleri, 1567 Sayılı Türk Parasının Kıymetinin Korunması Hakkında Kanuna göre yaptıkları kambiyo incelemeleri ve kara para mevzuatına göre yürüttükleri suç geliri incelemeleri özel kanunlarla verilen görev ve yetkileri arasında en önemli olanlarıdır.

Teftiştir tabi daire, kurum ve kuruluşlarda para ve para hükmündeki evrakı ile ambar ve depolarında bulunan ayniyatı ve bunlarla ilgili evrak ve defterleri ve işlemlere dair gizli olsa dahi bütün evrakı, bunları idare ve muhafazaya memur olanlar ilk talep anında Maliye Müfettişine göstermeye, saymasına ve incelemesine yardım etmeye mecburdurlar (2996 s. K. m. 5; 178 s. KHK. m. 20). Maliye Müfettişlerine yukarıda sayılan daire, müessese ve derneklere teftiştir, inceleme ve soruşturmalar sırasında ilgili memurları işten el çekirme yetkisi verilmiştir. Teftiştir sonucunda gizli veya açık zimmet veya ihtilas veya işlemlerinde önemli suiistimali görülen ya da muhafaza veya idaresi altında bulunan para ve para hükmündeki evrak ve ayniyat ile her türlü mal ve eşyayı ve bunların defter ve belgelerini göstermeyen memurlar ile teftiştir ve tahkik sırasında memuriyeti başında kalması teftiştir veya tahkikatın yapılmasını güçleştireceği kanaat getirilen memurların belli usuller dahilinde görevlerinden uzaklaştırılması hususunda Maliye Müfettişleri yetkili kılınmıştır (2996 s. K. m. 5, 178 s. KHK. m.20).

Kurulun görev ve yetkilerinin genişliği ve kamu mali denetimindeki önemi nedeniyle insan kaynağının seçimine, yetiştirilmesine ve idaresine çok dikkat edilmiştir. Bu özelliğinden dolayı Heyet'i Mümtaze olarak anılmıştır (Erol, 2018, s. 81-83). Fritz Neumark tarafından yazılan "Devlet Daire ve Müesseselerinin Rasyonel Çalışma Esasları Hakkında 1949 Tarihli Raporda teftiştir kurulları konusu da ele alınmıştır. Raporun teftiştir kurulları ile ilgili bölümünde bu birimlerin ıslah edilmesi önerilmiştir. Müfettiştir ve müfettiştir yardımcısı tayinlerinde Maliye, Gümrük ve Ticaret Bakanlıklarındaki teftiştir kurullarındaki atama ve terfi yönteminin, diğer birimlerin teftiştir kurullarında da uygulanmasını tavsiye edilmiştir (Yürekli, 2011, s. 32, 33). Maliye Teftiştir Kurulu Cumhuriyet döneminde örnek gösterilen kurullar arasında yer almıştır.

4.2. 5018 Sayılı Kanununla Kamu Mali Denetiminde Teftiştirin Öneminin Azaltılması (2003)

5018 sayılı Kanun 2003 yılında kabul edilmiş 2006 yılında uygulanmaya başlanmıştır. Cumhuriyet'in ilk yıllarında kabul edilen ve yaklaşık seksen yıl uygulanan 1050 sayılı Genel Muhasebe Kanununu yürürlükten kaldırmıştır. 5018 sayılı Kanunun kabulünün sebepleri arasında, 1050 sayılı Kanunun günün gereklerine cevap verememesi, mali yönetim, kontrol ve denetim ala-

nındaki uluslararası gelişmelerin gerisinde kalması yatmaktadır. Kanunun çıkarılmasında Uluslararası Para Fonunun (International Monetary Fund, IMF) talepleri önemli bir rol oynamıştır. IMF o tarihlerde Türkiye'ye vereceği kredi dilimlerinin serbest bırakılma görüşmelerinde Kanunun çıkarılmasını şart koşmuştur. Benzer şekilde Avrupa Birliği ile üyelik müzakereleri şartları arasında Kanunun yürürlüğe girmesi yer almıştır (Değirmenci, 2023, s. 27). Kanun yürürlüğe girdikten sonra Sayıştay Kanununun güncellenmesi zarurietini doğmuştur. Bu amaçla 2010 yılında Sayıştay Kanunu kabul edilmiştir. Sayıştay Kanununun kabulü ile kamu mali yönetimi ve denetimine yeni bir çerçeve çizilmiştir.

Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanun Tasarısı ilk defa 02.08.2002 tarihinde TBMM'ne sunulmuştur. İlk tasarıda kanunun adı "Kamu Mali Yönetimi ve Mali Kontrol Kanunu" şeklindedir. İlk tasarı 84 maddeden oluşmuştur. Bu tasarı TBMM'de 05.08.2002 tarih ve 1/1036 numarası ile Plan ve Bütçe Komisyonuna gönderilmiştir (TBMM a). Makalede ilk tasarı olarak söz edilecektir. İkinci Tasarı ise "Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu" başlığı ile 23.10.2003 tarihinde TBMM'ne sunulmuştur. İkinci tasarı 83 maddeden oluşmuştur. Bu tasarı TBMM'de 24.10.2003 ve 1/692 numarası ile Plan ve Bütçe Komisyonuna gönderilmiştir (TBMM b). Makalede ikinci tasarı olarak anılacaktır.

İlk ve ikinci tasarıda Maliye Bakanlığına kamu idarelerinin iş ve işlemlerini izleme, inceleme ve denetlemesi görevi veren iki madde dikkati çekmektedir. Bunlar "Maliye Bakanlığınca Yürütülecek Hizmetler" başlıklı madde ile "Yürürlükten Kaldırılan Hükümler" başlıklı maddedir. "Maliye Bakanlığınca Yürütülecek Hizmetler" başlıklı madde ilk tasarıda 67, ikinci tasarıda ise 75 nci maddede yer almıştır. Yürürlükten Kaldırılan Hükümler başlıklı madde ilk tasarıda 82, ikinci tasarıda ise 81 nci maddede yer almıştır. Bu iki maddedeki farklılıklar Maliye Bakanlığına kamu idarelerinin iş ve işlemlerinin incelenmesi ve denetlenmesinde nasıl bir rol verildiğini ortaya koymaktadır.

4.2.1. Tasarılarında Önerilen Şekil

İlk Tasarıdaki 67 nci maddeye bakıldığında maddenin üç fıkradan müteşekkil olduğu görülecektir. Maliye Bakanlığına kamu mali yönetimin hukuka uygun işlemesi için görev ve yetkiler verilmiştir. Bakanlığa verilen denetim görevi üçüncü fıkrada düzenlenmiştir. Maddenin 3 üncü fıkrasında Maliye Bakanlığına kamu mali sisteminin sürekli izlemesi sorumluluğu verilmiştir. Fıkraya göre Maliye Bakanlığının kamu idarelerinde mali yönetim ve kontrolün izlenmesinden sorumlu olduğu belirtilmiştir. İç Mali Denetim Komitesi (İkinci Tasarıda İç Denetim Koordinasyon Kurulu olarak adlan-

dırılmıştır), ilgili kamu idaresi veya Maliye Bakanlığınca gerekli görüldüğü hallerde, Bakanlığın yetkili denetim elemanları kamu idarelerinin tüm mali yönetim ve kontrol sistemlerini, mali karar ve işlemlerini mevzuata uygunluk ve performans bakımından yönünden denetleyebilecektir. Maliye yetkili denetim elemanlarınca düzenlenecek raporların bir örneği İç Mali Denetim Komitesine, bir örneği de gerekli işlemlerin yapılması için ilgili kamu idaresine gönderilecektir (İlk Tasarı m. 67/3). Bu fıkra ile Maliye Müfettişlerinin ve Bakanlığın diğer denetim elemanlarının harcamacı kuruluşlarda mevzuata uygunluk ve performans denetimi yapacakları vurgulanmıştır.

İlk Tasarıda “Yürürlükten Kaldırılan Hükümler” başlıklı 82 nci maddesinin d bendinde kamu idarelerinin teftiş kurulları ve denetim birimlerinin görev ve yetkileri saklı kalmak kaydıyla diğer kanunların aykırı hükümlerinin yürürlükten kaldırıldığı belirtilmiştir (İlk Tasarı m. 82/d). Bu düzenleme merkezde teftiş kurulları ile kontrolörlüklerin, taşrada ise denetmenliklerin mevcut görev ve yetkilerinin devam edeceğini öngörmüştür. Bu durum en çok Maliye Bakanlığı ve Maliye Müfettişleri için önem taşımaktadır. Zira bugün için mülga olan ancak belirtilen dönemde yürürlükte bulunan 178 sayılı KHK’nın 20 inci maddesinin yürürlüğünün devamı sağlanmıştır.

İkinci Tasarıda “Maliye Bakanlığınca Yürütülecek Hizmetler” başlıklı maddesi 75 nci maddede iki fıkra halinde düzenlenmiştir. Maddenin fıkra sayısı ilk tasarıya göre üçten ikiye inmiştir. Maddenin ikinci fıkrası ilk tasarıdan üçüncü fıkrasına benzemektedir. Ancak bu benzerlik çok değildir. İkinci fıkrada, mali yönetim ve kontrol sisteminin tümüyle zaafa uğradığı, belirgin yolsuzluk ve kamu zararına yönelik emarelerin ortaya çıktığı durumlarda, ilgili bakanın talep etmesi veya Başbakanını onayı üzerine Maliye Bakanı, yetkili denetim elemanlarına kamu idarelerinin tüm mali yönetim ve kontrol sistemlerini, mali karar ve işlemlerini teftiş ettirecektir. Bu teftişler sonucu düzenlenecek raporların bir örneği İç Denetim Koordinasyon Kuruluna, bir örneği de gerekli işlemlerin yapılması için ilgili bakana gönderilecektir (İkinci Tasarı m.75/2). Bu fıkrada Maliye Bakanlığınca verilen denetim görevi ilk tasarıda olduğu gibi doğrudan ve birinci elden kullanılabilir şekilde değildir. Maliye Bakanlığı tarafından yapılacak denetim sisteminin zaafa uğraması, belirgin yolsuzluk olayları ve kamu zararının meydana gelmesi şartlarına bağlanmıştır. Bu şartların olması durumunda dahi ilgili harcamacı birimin bağlı olduğu bakan talep etmez veya Başbakan onay vermez ise yine maliye tarafından denetim yapılamayacaktır. Tasarı burada Maliye Bakanlığının denetim yapmasına istemeye istemeye diğer bir deyişle kerhen izin vermiştir. Yani madde öyle bir kaleme alınmıştır ki devletin mali yönetim ve kontrol sistemi tamamen çöktüğü durumda ancak Bakanlık yetkili denetim personeli eliyle teftiş

yapılacaktır. Burada Maliye Bakanlığına verilen teftiş yetkisi riskin önceden tespiti ve sistemin sağlıklı bir şekilde çalıştığına gözetlenmesi noktasında değildir. Diğer bir deyişle önleyicilik vasfı olmayan bir yetkidir.

İkinci tasarının “Yürürlükten Kaldırılan Hükümler” başlıklı 81 nci maddesinin f fıkrasında diğer kanunların bu kanuna aykırı hükümleri kaldırılmıştır şeklinde dir. Burada ilk tasarıdaki teftiş kurallarının ve denetim birimlerinin kendi kanunlarındaki görev ve yetkilerinin saklı olduğuna dair ibareye yer vermemek suretiyle anılan birimlerin kuruluş kanunlarındaki görev ve yetkileri zimni olarak kaldırılmıştır.

4.2.2. Kanunlaşmış Şekli

İkinci tasarının “Maliye Bakanlığınca Yürütülecek Hizmetler” başlıklı 75 ve “Yürürlükten Kaldırılan Hükümler” başlıklı 82 nci maddeleri aynen kanunlaşmıştır. Kanunun yasalaşma sürecinde Meclis Genel Kurulunda çok fazla görüşme olmamıştır. Yapılan az sayıdaki konuşmadan biri konumuzla ilgilidir. Trabzon Milletvekili Mehmet Akif Hamzaçebi, 75 nci maddeye önemli eleştiriler getirmiş özetle şunları ifade etmiştir. Söz konusu 75 nci maddenin ikinci fıkrasının yeni ilke ve esaslara dayanan kamu iç kontrol sisteminin işleyişini teminat altına almayı amaçladığı, sınırlı hallerde ilgili bakan talebine veya Başbakan onayı şartına bağlanan denetimin niteliği ve hangi kurum denetim elemanlarının görevlendirileceğinin belirsiz olduğu, mevcut haliyle işleminin âdeta imkânsız hale geldiği, mali yönetim ve kontrol sisteminin tümüyle zaafa uğraması, belirgin yolsuzluk iddialarının olması veya kamu zararına yönelik emarelerin ortaya çıktığı durumlar gibi ifadelerle denetimin önkoşulunu tanımlanmasının son derece sakıncalı olduğu ifade edilmiştir (TBMM Tutanak Dergisi, 2003, s.418).

Aynı konuşmada Maliye Bakanlığının yolsuzluk soruşturmaları yapacak birimi olduğuna vurgu yapılmıştır. Kamu kurum ve kuruluşlarının mali denetimlerin büyük oranda, Maliye Müfettişleri tarafından yürütüldüğü, önemli yolsuzluk faaliyetlerinin hemen hepsinin Maliye Müfettişleri tarafından ortaya çıkarıldığı, yeni iç denetim sisteminin zaafının ortadan kaldırılması, yeni kamu mali yönetim ve kontrol sisteminin sağlıklı bir şekilde işlemesinden sorumlu tutulan Maliye Bakanına sistemi kontrol etme imkânının verilmesi ve yolsuzlukla mücadele alanında Avrupa Birliğine uyum sağlanması amacıyla, Maliye Teftiş Kurulu’na ve Maliye Bakanlığının diğer denetim birimlerine özel bir görev verilmesi gerektiği, Türkiye’de bu tür görevleri yapabilecek, Maliye Teftiş Kurulu kadar donanımlı ve tecrübeli başka herhangi bir denetim organı bulunmadığı belirtilmiştir. Bu konuşmanın akabinde “Maliye Bakanı, yetkili denetim elemanlarına, kamu idarelerinin tüm mali yönetim ve kontrol

sistemlerini, mali karar ve işlemlerini mevzuata uygunluk yönünden teftiş ettirebilir.” şeklinde önerge verilmiştir. Önerge Hükümet tarafından uygun bulunmamış ve Meclis Genel Kurulunda kabul edilmemiştir. (TBMM Tutanak Dergisi, 2003, s. 419, 420).

4.2.3. Kanunlaştıktan Sonraki Değişikler

5018 sayılı Kanun 2003 yılında kabul edilmiş, uygulanması için yapılması gereken hazırlıkların tamamlanması amacıyla yürürlük yılı 2005 olarak belirlenmiştir. Ancak bir yıl daha gecikme ile 2006 yılında yürürlüğe girebilmiştir. 2006 yılında yürüğe girmeden hemen önce 22.12.2005 tarih ve 5436 sayılı Kanunla birçok maddesinde değişiklikler yapılmıştır. Bu değişikliklerden biri burada incelediğimiz 75 nci madde ile ilgilidir. Maddenin ilk fıkrası tamamen metinden çıkarılmıştır (5436 Sayılı Kanun m. 10). Sadece Makale konusu olan ikinci fıkra kalmıştır.

Tek fıkraya dönüşen 75 nci madde Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemine uyumlu hale getirilmek amacıyla 02.07.2018 tarihli ve 703 sayılı KHK'nın 213 üncü maddesiyle bir kez daha değişmiştir. Hem madde başlığı hem de içeriği yeni bir hal almıştır. Maddenin başlığı “Maliye Bakanlığınca Yürütülecek Hizmetler” iken “Mali Yönetim ve Kontrol Sisteminin Denetimi” olmuştur. Yeni haline göre, mali yönetim ve kontrol sisteminin zaafa uğradığı, yolsuzluk veya kamu zararına yönelik emarelerin ortaya çıktığı durumlarda; Cumhurbaşkanı kamu idarelerinin tüm mali yönetim ve kontrol sistemlerini, mali karar ve işlemlerini mevzuata uygunluk yönünden teftiş ettireceği şeklinde dönüşmüştür (5018 s K. m. 75).

Maddenin son halinde su hususlar dikkati çekmektedir. Zaten maddenin dar olan içeriği daha da kısalmıştır. Bütün yetkiler Cumhurbaşkanına verilecek tarzda düzenlenmiştir. Maliye Bakanlığı denetim elemanlarına has mali sistemi teftiş yetkisi elinden alınmış ve genel bir yetki olarak düzenlenmiştir. Maliye Bakanlığı ibareleri tamamen çıkarılmıştır. Sistemi zaafa uğraması, yolsuzlukların arttığı dönemlerde bunun teftişinin öncelikli olarak Maliye Bakanlığı denetim elemanları tarafından yapılması gerekirken, bu konuda hiç ilgisi olmayan bir kişi tarafından dahi yapılabilir hale gelmiştir. Kimin teftiş yapacağı kanunda yer almamıştır. Cumhurbaşkanı kimi isterse teftiş ettirebilir noktasına gelinmiştir.

Kabulünün üzerinden yaklaşık 20 yıl geçen ve 18 yıldır uygulanan yeni kamu mali yönetimi ve denetimi sisteminde, eski dönemde merkezi bir rol oynamış Maliye Bakanlığının teftiş ve denetim yetkileri oldukça kısıtlanmıştır. Maliye Müfettişleri ile Maliye Bakanlığın diğer denetim elemanlarının teftiş ve denetim yetkileri kısırlarken, iç denetim ve dış denetim modeli getirilmiştir.

Ancak, bunlar yapılırken bir anda Maliye Bakanlığı denetim elemanlarının teftiş ve inceleme yetkisinin sınırlandırılması ve hatta yok denecek noktaya getirilmesi kamu mali yönetimi ve denetiminde ciddi sonuçlar doğurmuştur.

4.3. Kamu Teftiş Kurullarının Kapatılması Girişimi (2004)

5227 Sayılı Kanun 15.07.2004 tarihinde kabul edilmiştir. Cumhurbaşkanlığı tarafından 03.08.2004 tarihinde pek çok maddesinin Anayasa'ya aykırı olduğu gerekçesiyle geri gönderilmiştir. Cumhurbaşkanının iadesi sonrasında tekrar görüşülmemiş ve yürürlüğe girmemiştir. Anılan Kanunun kamu yönetiminde getirmek istediği sistemin teftiş kurulları ile ilgili kısımlarına Makale konusu ile ilgili olduğu için değinilecektir.

Anılan Kanunun genel gerekçesinde yer alan ve denetim ile ilgili değerlendirmeler üzerinde durmakta fayda vardır. Genel gerekçede, denetim sisteminin sayıca fazla olmakla birlikte kalite olarak etkisiz olduğu, kurallara uygunluk ve geçmişe yönelik olarak yapıldığı, hedeflerden ve performans göstergelerinden yoksunluk içerdiği, denetimin çok sayıda ve zaman zaman birbiriyle örtüşen birimler eliyle yapıldığı, hata bulma mantığı içerdiği, bu saikle yapıldığı için yöneticileri iş yapamaz hale getirdiği, israfa ve yolsuzluklara çözüm getirmediği, keyfilik içerdiği, keyfiliğe siyasi tercihlerin ve amaç dışı kullanımların dahil edilmesi sonucunda sistemin son derece sorunlu bir yapı arz ettiği yönünde değerlendirmeler yapılmıştır. Bu gerekçelerden hareketle kamudaki teftiş kurullarına yer verilmeyerek kapatılması yoluna gidilmiştir. Denetim iç denetim ve dış denetim olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Her iki denetimin hukuka uygunluk, mali denetim ve performans denetimi yapacağı belirtilmiştir (TBMM e, 2023). Denetim tanımı Makalenin 2 nci bölümündeki açıklamalara benzer yapılmıştır

Cumhurbaşkanlığının 5227 sayılı Kanunu geri gönderme gerekçesinin teftişle ilgili kısmı özet olarak şu şekildedir. Türk kamu yönetiminde köklü geçmişi bulunan ve yolsuzluklarla savaşta önemli çalışmaları olan teftiş kurullarına yer verilmemiştir. Uluslararası standartlarda teftiş kavramı denetim, soruşturma, danışmanlık işlevlerini kapsamakta, teftiş yalnızca idari etkinliklerin yürütülmesi, usulsüzlüklerin ve yolsuzlukların ortaya çıkarılması, bunların önlenmesi ve hizmetin daha etkin ve verimli kılınması için alınacak önlemlerden ibaret değildir. İlave olarak hiyerarşik denetim ve vesayet denetimi içermektedir. Hiyerarşik denetim ile vesayet denetiminin bu konuda uzman, yetkin, mesleki güvenceye sahip ve siyasi iradenin taleplerinden uzak denetim elemanlar eliyle yapılması idarenin bütünlüğü ilkesinin uygulanması bakımından da önem taşımaktadır. Kanunda öngörülen iç denetim ise uzmanlaşma, yetkinlik, siyasi iradeden uzaklık ve mesleki güvenceye sahiplik

konularında teftiŖe göre dezavantajlı bir konumdadır. Konumu itibariyle üst düzey yöneticinin kontrol ve gözetim iŖlevini yerine getirmek noktasında kalmaktadır. TeftiŖin en önemli yönlerinden biri olan soruŖturma iŖlevinin iç denetimde olmaması, iç denetimin hukuksal anlamda bir teftiŖ ve denetim yönü bulunmadığını ortaya koymaktadır (Cumhurbaşkanlığı, 2022).

5227 sayılı Kanun ile teftiŖ kurullarının kaldırılması giriŖimi çok radikal bir tarzda olmuŖtur. TeftiŖ kurullarındaki aksaklık ve noksanlıkların giderilmesi üzerinde durulmamıŖtır. Daha etkili ve verimli hale getirebilir yaklaŖımı benimsenmemiŖtir. Buna karŖılık demokratik toplumlarda kurumların geliŖtirilmesi ve günün koŖullarına ayak uydurmalarına sağlayacak adımlar atılması tercih edilmektedir. Islah edici bakıŖ açısı yerine toptancı kapatma yaklaŖımı kamu yararını aykırı bir durum yaratmıŖtır. Kanunun gerekçesinde kapatılmayı haklı çıkarmaya yönelik argümanların geçerliliği Ŗphe götürür niteliktedir. Genel ve soyut nitelikte olup bilimsellikten uzaktır (Yürekli, 2011, s. 34).

4.4. Maliye TeftiŖ Kurulu'nun Kapatılma GiriŖimi (2008)

Gelir İdaresi Başkanlığının TeŖkilat ve Görevleri Hakkında Kanun ile Maliye Bakanlığı TeŖkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükümünde Kararnamede ve Bazı Kanunlarda DeėiŖiklik Yapılmasına Dair Kanun Tasarısı 2008 yılı Mayıs ayında Meclise sunulmuŖtur. TBMM'de Plan ve Bütçe Komisyonuna 22.05.2008 tarih ve 1/590 sıra numarası ile sevk edilmiŖtir. Tasarının genel gerekçesinde, Gelir İdaresi Başkanlığının kurulduğu günden itibaren geçen üç yıllık süre zarfında merkez ve taŖra teŖkilatında denetimin yeniden yapılandırılması gereği ortaya çıktığı belirtilmiŖtir. Bunun için Bakanlık bünyesinde görev yapan Maliye MfettiŖi ve Hesap Uzmanı ile Gelir İdaresi bünyesinde görev yapan Gelirler Kontrolörü unvanlarının kaldırılması bu unvanda görev yapan denetim personelinin "Maliye Denetçisi" unvanı birleŖtirilmesi nerisi getirilmiŖtir. Gelir İdaresi bünyesinde görev yapan vergi denetmenlerinin yine aynı idarede, aynı unvanla görevlerinin devamı ngrlmŖtir (TBMM c).

Yeni ihdas edilecek "Vergi Denetim Kurulu"nun, Maliye Bakanlığı bünyesinde kapatılması ngrlen "Maliye TeftiŖ Kurulu" ve "Hesap Uzmanları Kurulunun" yerine ihdası amalanmıŖtır. Bu Ŗekilde oluŖturulacak birimde tasarı tarihi itibariyle birleŖtirilmesi öngörülen  denetim unvanındaki toplam 743 personel, Türkiye genelinde holdingler, bankalar, sınai Ŗirketler gibi büyük mükelleflerin vergi denetiminde görevli olacaktır. Yine tasarı tarihi itibariyle sayıları 2779 olan vergi denetmenleri ise Gelir İdaresi bünyesinde hizmet vermeye devam edecektir. Vergi Dairesi başkanlıklarında orta ve küçük ölçekli mükellefler ve iŖletmeler ile serbest meslek erbabı ve diğer mükellefler nezdinde inceleme ve denetim görevini sürdürecekler (TBMM c).

Tasarıda yeni kurulması öngörülen “Vergi Denetim Kurulu”nun görevleri; mükellefler nezdinde denetim ve vergi incelemesi yapmak, sektör ve mükellef grupları itibariyle analizler ve mukayeseler yapmak, vergi inceleme ve denetimine yönelik risk alanları tespit etmek, büyük mükellefler nezdinde sürekli ön kontrol ve denetim yapmak, vergi ile ilgili ihbar ve şikayetleri değerlendirmek, yıllık denetim planını hazırlamak ve uygulamak, vergi inceleme ve denetimlerinde eşgüdüm sağlamak, vergi inceleme ve denetimlerinde karşılaşılan temel meselelerle ilgili görüş oluşturmak ve uygulama birliğini sağlamak, vergi inceleme ve denetimlerinde yöntem ve teknikler geliştirmek, standartlar oluşturmak, rehberler hazırlamak şeklinde özetlenebilir (TBMM c).

Bilindiği üzere maliye kavramı vergi terimini de içeren daha geniş bir anlam içermektedir. Yukarıda yer verilen tasarıda dikkati çeken ilk husus kurulması önerilen birimin unvanı “Vergi Denetim Kurulu” iken, burada çalışacak personelin unvanının “Maliye Denetçisi” olmasıdır. Dar anlamlı kurum unvanı altında daha geniş anlamlı personel unvanı ihdas edilmek suretiyle çok temel maliye kitaplarında yer alan tanımların aksine hareket edilmiştir. İkinci husus ise Maliye Teftiş Kurulu’nun kamu harcamalarındaki teftiş, inceleme ve soruşturma görev ve yetkilerine hiç yer verilememesidir. Bu tasarı ile Maliye Bakanlığı kamu mali yönetimde gözetleme, denetleme ve teftiş yetkilerini tamamen bırakmış durumdadır. Kendi idaresinde dahi teftiş ve soruşturma yapacak bir birimden mahrum hale gelmiştir. Bu şekilde ciddi eksiklikleri bulunan Tasarı kanunlaşmadan kadük kalmıştır.

4.5. Maliye Teftiş Kurulu’nun Kapatılması (2011)

Gelişmiş ülkelere bakıldığında tarihi kurumlarını yaşattıkları görülür. Köklü kurumlarının varlıklarını uzun süre devam ettirler ve günün koşullarına göre uyumlu ilave ve değişiklikler yaparlar. Köklü kurumlar gelişmiş toplumların zenginliği ve övünç kaynağını oluşturur (Yürekli, 2011, s. 35). Ancak ülkemizdeki süreç köklü kurumların yaşatılması yerine kapatılması şeklinde sonuçlanmıştır. En nihayetinde teftiş kurulları ilgili önemli gelişmeler 2011 yılında meydana gelmiştir.

03.05.2011 tarihli ve 6223 Sayılı Kamu Hizmetlerinin Düzenli, Etkili ve Verimli Bir Şekilde Yürütülmesini Sağlamak Üzere Kamu Kurum ve Kuruluşlarının Teşkilat, Görev ve Yetkileri ile Kamu Görevlilerine İlişkin Konularda Yetki Kanununa dayanarak çıkarılan çok sayıda kanun hükmünde kararname ile teftiş kurullarında çok ciddi yapısal değişiklikler yapılmıştır. Çıkarılan kanun hükmünde kararname ile bakanlıklarda ve kamu kurumlarında yeknesak olmayan farklı unvanlarda denetim birimleri kurulmuştur. Dört farklı teftiş ve denetim birimi ortaya çıkmıştır. Bunlar (1) Teftiş kurulla-

rına sahip bakanlık ve kamu idareleri, (2) Rehberlik ve teftiş başkanlığı olan bakanlık ve kamu idareleri (3) Denetim hizmetleri başkanlığı olan bakanlık ve kamu idareleri, (4) Teftiş, rehberlik ve denetim birim olamayan bakanlık ve kamu idareleri şeklinde gruplandırılabilir. Yeni sistemde birçok teftiş ve denetim biriminin unvanından kurul ibaresi kaldırılarak danışma ve denetim birimi statüsünden hizmet birimi yapılanmasına geçilmiştir. Bu tür örgütlenme şekli ise teftiş ve denetim biriminden beklenmesi gereken işlevler ile uyumlu bir idari adım olmamıştır. Kanun yerine kararname ile teftiş kurullarının yapılarının değiştirilmesi veya kapatılması, konunun üniversite, sivil toplum örgütleri ve kamuoyunda tartışılmadan yapılması ciddi hatalara ve eksikliklere sebebiyet vermiştir (Karakulak, 2011, s. 36,37, 38).

6223 sayılı Yetki Kanununa göre çıkarılan 646 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname 10.07.2011 tarihli ve 27990 sayılı Resmî Gazetede yayımlanmıştır. 646 KHK ile 132 yıllık Maliye Teftiş Kurulu, 66 yıllık Maliye Hesap Uzmanları Kurulu ve Gelirler Kontrolörleri Kurulu kapanmıştır. Kurul şeklinde örgütlenmemiş vergi denetmenleriyle birleştirilerek “Vergi Denetim Kurulu” kurulmuştur. Bu kapatma işlemi uluslararası eğilimlerin tersine bir hareket tarzı olarak karşımıza çıkmıştır. Maliye Bakanlığı’nın hem kendi iş ve işlemlerin teftişinde görev ve yetki sahibi, hem de hem diğer kamu kurum ve kuruluşlarında mali denetim yapan en önemli biriminin faaliyetine son verilmiştir. Bütün bakanlıklarda teftiş kurulu var iken bakanlığın kendisi bundan mahrum bırakılmıştır (Karatepe, 2011, s. 5, 6, 19; Yürekli 2011, s. 30).

Bu kanunun hükmünde kararname 2008 yılında kadük kalan tasarının bazı değişiklikler yapılmış halidir. Kadük kalan tasarıda merkez teşkilatında görev yapan Maliye Müfettişi, Hesap Uzmanı ve Gelirler Kontrolörleri unvanları kaldırılıp “Maliye Denetçisi” unvanı altında birleştirilirken, bu sefer üç unvana taşra teşkilatında görev yapan Vergi Denetmenleri dahil edilmiştir. Yeni birleşilen unvan “Vergi Müfettişi” olmuştur. Dolayısıyla normal yasama faaliyetlerinin devamı sürecinde Meclisten onay almayan Maliye Teftiş Kurulu’nun kapatılması kararı, kanun hükmünde kararname ile gerçekleştirilmiştir. En temel kamu maliyesi kitaplarında açıklandığı üzere maliye kelimesi vergi kelimesini de kapsayan daha geniş anlamlı bir sözcüktür. Bu değişikliklerle kamu otoritesi Maliye Bakanlığının denetim işlevini sadece vergi konuları ile sınırlı tutmuş ve dar bir alana hapsetmiştir. Bakanlık böylelikle kamu mali denetiminden elini ve ayağını büyük ölçüde çekmiştir.

Kurul faaliyette bulunduğu dönemde kamuoyunda yankı yaratan ciddi yolsuzlukları ortaya çıkarmıştır. Kurulun ortaya çıkardığı yolsuzluklar siyasi nüfuz sahibi kimselere kadar uzanmıştır. Bu tür ciddi ve zor görevlerin ya-

pılması, Maliye teşkilatında ve özellikle Kurulda yerleşmiş olan üstad çırak ilişkisi çerçevesinde bilgi ve deneyimin kendisinden sonra gelene aktarılması şeklinde oluşmuş kurum kültürü ile mümkün hale gelmiştir. Kurula titizlikle alınan genç müfettiş adayları yoğun bir eğitim ve yetiştirme sürecine tabi tutulmuşlardır. Çalışma ve özel yaşamları ile farklı bir memuriyet bilincine varmışlardır. Ananeleri güçlü ve iyi yetiştirilmiş memurlardan oluşmuş Kurul, işlerini kaliteli bir şekilde yapabilmektedir (Değirmenci, 2023, s. 31). Marka değeri olan Maliye Müfettişliği unvanından yeni bir unvana geçmek bu unvandaki memurlar için bir markanın kaybolması sonucunu doğurmuştur (Marifoğlu, Gökbunar, 2021, s. 18). Kapatılma mevcut görevdeki personelin motivasyonunu bozmuş, usta çırak ilişkisi içinde öğretilen iş yapma tarzı ve bilgi aktarımı büyük ölçüde sekteye uğramıştır.

4.6. Hazine ve Maliye Bakanlığında Teftiş Başkanlığının Kuruluşu (2019)

Kurulun kapatılması devletin bütün teşkilatlarında mali iş ve işlemlerin teftiş, inceleme ve soruşturma birimin eksilmesidir (Değirmenci, 2023, s. 32). Ayrıca Maliye Bakanlığının kendi işlerini denetim ve incelemeye tabi tutacak birim olmaması anlamına gelmektedir. Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemine geçişte ilk çıkarılan 1 sayılı Cumhurbaşkanlığı Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile Maliye Bakanlığı ile Hazine Müsteşarlığı birleştirilmiştir. Yeni Kurulan Hazine ve Maliye Bakanlığı bünyesinde yine teftiş, inceleme ve soruşturma ile doğrudan görevli bir birime yer verilmiştir. Maliye Teftiş Kurulu'nun 2011 yılında kapatılmasıyla ortaya çıkan boşluğun zamanla farkına varılmış, 2019 yılında dar kapsamlı ve cılız yetkilere sahip Teftiş Başkanlığı kurulması ile giderilmesi yoluna gidilmiştir. Nitekim 07.08.2019 tarihli Resmi Gazete yayınlanan 43 sayılı Kararnameyle 1 sayılı Kararnameye Teftiş Başkanlığı başlıklı 227/B maddesi ilave edilmiştir. Böylelikle yaklaşık sekiz yıl sonra Bakanlığın teftiş birimine ihtiyaç olduğu anlaşılmış ve giderilmiştir. Düzenlemede dikkati çeken dört önemli nokta bulunmaktadır. Teftiş Başkanlığı kurul tarzında kurulmamıştır. Görev alanı Bakanlığın merkez, taşra ve yurt dışı teşkilatları ile bağlı ilgili ve ilişkili kuruluşlarının faaliyetlerinin denetimiyle sınırlıdır. Unvanında teftiş ibaresi geçen birimin görev ve yetkiler arasında teftiş kelimesine hiç yer verilmemiştir. Başkanlığın bakanlığın diğer birimlerinin görev alanına girmeyen ve kendisine bildirilen denetim, inceleme ve soruşturmalarla sınırlı görevi bulunmaktadır (1 sayılı CK, m. 227/B).

Teftiş ve denetim birimlerinin yapıları hiyerarşik ilişkiye dayalı dikey örgütlenme modeli en uygun değildir. Hiyerarşik kademelendirme bu birim-

lerin etkili ve verimli çalışmalarına katkı sağlamamaktadır. Bunun yerine aynı görev ve yetkisi sahibi olan müfettişlerin, az sayıdaki sevk ve koordinasyon görevi olan idareciye bağlı kılan yatay örgütlenme modeli daha etkili bir modeldir (Çilesiz, 2011, 26, Karakulak, 2011, s. 39). Bu anlamda yeni birimin, yatay örgütlenme modeli yerine dikey örgütlenme modeline göre kurulması hizmet gereklilikleri ile uyumlu olmamıştır. Ayrıca çok sınırlı alanda görev yapmak üzere dar yetkilere sahip olarak kurulmuştur.

5. Ülke Kamu Mali Denetimi Uygulamaları

Ülke kamu mali denetim sistemlerine bakıldığında bütün ülkeler için geçerli bir denetim modelinin varlığından bahsedilememektedir. Her ülkenin kendisi için uyguladığı teftiş ve denetim sistemi vardır. Ülkelerin tarihi geçmişleri, yönetim tarzları, hukuk sistemleri ve kültürlerine göre şekillenmektedir. Ülkelerdeki bu farklılıklara rağmen denetim sistemleri teftiş kurullarına dayalı Kıta Avrupası modeli ile iç denetime dayalı Anglosakson modeli olarak iki ayrı başlık altında gruplandırılmaktadır. Ülkeler zamanla iki modelin kavramlarını ödünç alarak kendi uygulamalarını hayata geçirmektedir. ABD ve İngiltere teftiş kurullarını kendi sistemlerine dahil ederken, Fransa iç denetim modelini kendi sistemine katmaktadırlar. Günümüzde dünya örnekleri incelendiğinde bakanlara bağlı güçlü ve bağımsız teftiş kurulları kurulurken veya mevcut olanlar devam ettirilirken, aynı zamanda üst yöneticilere bağlı iç denetim birimleri kurulmaktadır (Okur, 2010, s. 582,583; Karatepe, 2011, s. 5,6; Yürekli, 2011, s. 32, 35).

ABD, Kanada, İngiltere, Fransa ve Belçika gibi gelişmiş ülkelerde Maliye Teftiş Kurulu'nun görevlerine benzer fonksiyonlar ifa eden kurumlar vardır (Erol, 2018, s. 87). Kamu idaresinde denetim sisteminin dünyada nereye gittiğini anlamak için ekonomik olarak gelişmiş ve kendini kanıtlamış ülkelere bakmak yerinde olacaktır (Yürekli, 2015, s. 282), Ülke uygulamaları seçiminde iki kıstas bir arada bulundurulmuştur. İlk olarak ülkenin ekonomi bakımından Türkiye'den daha ileri düzeyde olmasına, ikinci olarak demokrasi ile idare edilen farklı siyasi sistemlere sahip olmasına dikkat edilmiştir. Bu çerçevede başkanlık sistemi uygulayan Amerika Birleşik Devletleri, yarı başkanlık sistemi uygulayan Fransa ve parlamenter sistem uygulayan İngiltere örnek olarak seçilmiştir.

5.1. Amerika Birleşik Devletleri

Özellikle Anglosakson dünyada denetim alanında 1970'li yıllarda başlayan, 1980 – 2000 dönemimde hızlı bir şekilde uygulanan kuralsızlık ve denetimsiz (deregülasyon) politikaları hüküm sürmüştür. Yine bu dönemde yöneticilerin yönetim sorumluluğu çerçevesinde kendilerine bağlı iç denetçiler

eliyle denetim önem kazanmıştır. Ancak bu dönemde yaşanan Enron-Arthur Andersen, AIG, Freddie Mac, Fannie Mae, Lehman Brothers ve Bearns Stearns şirketlerinde ortaya çıkan muhasebe ve denetim kaynaklı yolsuzluklar, kuralsızlığın, denetimsizliğin ve yöneticilere bağlı iç denetim sisteminin zafiyetlerini ortaya koymuştur. ABD yönetimi, bu zaafıkların farkına vararak kamu denetiminde genel müfettişlik birimlerini ve buralarda çalışacak müfettiş sayılarını artırma yoluna 2000-2010 arasında çıkardığı düzenlemelerle gitmiştir (Karatepe, 2011, s. 8, 14). Genel Müfettişlik yasasına göre müfettişlerin görevleri şu şekilde özetlenebilir. Bağımsız ve tarafsız denetim (audit), soruşturma (investigation), teftiş (inspection) ve değerlendirmeler (evaluation) yapmak, israf, sahtecilik ve suiistimalleri önlemek, verimliliği, etkililiği ve tutumluluğu özendirmek, kanunlar ve ikincil mevzuatı incelemek, kurum yöneticilerini ve Kongreyi hızlı ve kapsamlı bir şekilde bilgilendirmektir (Okur, 2010, 579).

ABD Hazine Bakanlığı bünyesinde dört adet Genel Müfettişlik Ofisi (Office of Inspector General) bulunmaktadır. Bunlardan ikisi doğrudan makale konusu ile ilgilidir. Bu iki müfettişlik Hazine Bakanlığı Genel Müfettişliği (Department of the Treasury Office of Inspector General, TOIG) ile Hazine Bakanlığı Gelir İdaresi Genel Müfettişliği (The Treasury Inspector General For Tax Administration, TIGTA) unvanlarına sahip genel müfettişliklerdir. Her ikisi 1978 tarihli Genel Müfettişlik Kanunu ve 1988 yılında değişiklikler getiren kanuna göre kurulmuştur. Genel Müfettişliklerin kuruluşu ilişkin temel bu iki kanuna dayanılarak Hazine Bakanlığı Genel Müfettişliği 1989 yılında faaliyet geçmiştir. Gelir İdaresi Genel Müfettişliği Amerikan Gelir İdaresinin (Internal Revenue Service) Yeniden Yapılandırma ve Reformu Kanununu ile birlikte 1999 yılında faaliyete geçmiştir. Her iki Müfettişlik, Stratejik Planlarında yer alan organizasyon şemasına göre teftiş, denetim ve soruşturma işlevlerini yerine getirmektedir. İki teftiş birimi arasında görev paylaşımı bulunmamaktadır (TOIG, TIGTA; 2022).

Her iki Genel Müfettişliğin Stratejik Planlarına göre temel görevleri maddeler halinde şu şekilde özetlenebilir: (1) Etkili, ekonomik ve verimli bir şekilde Hazine Bakanlığına/Gelir İdaresine katkı vermek ve bu suretle ulusal hazine ve vergi sistemine yardımcı olmak. (2) Bakanlık/Gelir İdaresi programlarında ve faaliyetlerinde hile, sahtekarlık ve kamu kaynağının israfı ve kötüye kullanımlarını ortaya çıkarmak ve önlemek. (3) Bakanlık/Gelir İdaresine dışarıdan gelecek yolsuzluk girişimleri ile çalışanlarına yönelik tehditleri önlemek. (4) Bakanlık/Gelir İdaresi program ve faaliyetleriyle ilgili mevcut mevzuatta değişiklik veya yeni mevzuat önerileri konusunda görüş ve önerilerde bulunmak. (5) Kongreye ve Hazine Bakanına Bakanlık/Gelir İdaresin-

deki sorunlar hakkında bilgi vermek ve bunların çözümünde katkı sağlamak (TOIG, TIGTA; 2022).

ABD’de Başkan dışında Bakanların siyasi sorumlukları bulunmamaktadır. Siyasi sorumluluğu bulunmayan bakanlara bağlı çalışan Genel Müfettişlikler hazırladıkları raporları hem denetim yapılan yürütme organına hem de Kongre’ye vermektedirler. Böylelikle teftiş birimleri bakanlara verdikleri hizmetler bakımından iç denetim, kongreye verdikleri hizmetler bakımından dış denetim işlevini yürütmektedirler. Kendilerine has özellikleri bulunan güçlü denetim birimleridir (Karatepe, 2011, s. 16).

5.2. Fransa

Dünya’da teftiş kurulları eliyle denetim, inceleme ve soruşturma yapma yöntemi Fransa’da doğmuştur (Karatepe, 2011, s. 14). Bu ülkede idari teşkilatlanma yapısı içerisinde bakanlıklar arası teftiş ve denetim yetkisi bulunun üç önemli teftiş kurulu vardır. Bunlar Mülkiye Teftiş Kurulu, Maliye Teftiş Kurulu ile Sosyal İşler Genel Teftiş Kurulu’dur. Bu kurullara bağlı müfettişler kendi bakanlıkları dışında teftiş ve denetim ile görevlendirilebilmektedir (Pişkin, 2011, s. 56).

Fransız Maliye Teftiş Kurulu (Inspection Générale des Finances, IGF) 1797 yılında kurulmuştur. Günümüzde Maliye Ekonomi Sanayi ve Dijital Dönüşüm Bakanlığı bünyesinde faaliyetlerini sürdürmektedir. Bu bakanlığın bünyesinde bulunan Kurul, idari, ekonomik ve mali alanlarda genel kontrol, denetim, araştırma, danışmanlık ve değerlendirme görevleri yürütmektedir. Ayrıca başbakan tarafından görevler verilmekte ve diğer kamu kurumları, yerel yönetimler, vakıflar, dernekler, yabancı devletler, uluslararası kuruluşlar ya da Avrupa Birliği’nden gelen talepler üzerine de görev icra edebilmektedir. Kurulun görev ve sorumlulukları dört ana kategoride gösterilebilir: 1) Değerlendirme ve danışmanlık görevleri, 2) Kamu kurumları, komisyonlar, çalışma grupları, üst düzey yetkililer ile Dünya Bankası ve IMF gibi uluslararası kuruluşlar nezdinde uzmanlık desteği görevleri, 3) Denetim ve teftiş görevleri, 4) Kurulun kendi iç idari görevleridir (IGF, 2022).

Değerlendirme ve danışmanlık görevleri, başbakan, maliye, bütçe ve ekonomiden sorumlu bakanların talebi üzerine gerçekleştirilmektedir. Bunların önemli bir bölümü diğer bakanlıkları da ilgilendirmekte ve kamu kurumlarının faaliyetlerinin veya kamu politikalarının etkinliğinin değerlendirilmesini amaçlamaktadır. Bu şekilde karar vericilere dönüşüm, reform ve süreçleri iyileştirme imkanları sağlamaktadır. Değerlendirme ve danışmanlık görevlerinde teftişlerde elde edilen yetkinliklerden faydalanılmakta, öncelikle objektif bir analize dayanılarak incelenen politikaların performansı, belirlenen hedeflere uyumluluğu ve kamu hizmetlerinden yararlananların beklentileri-

ni karşılama kapasiteleri ölçülmektedir. Sorunların nedenlerinin belirlenmesi amacıyla müfettişler süreçleri incelemekte, hukuki, mali ya da vergisel düzenlemelerin gelişimini ortaya koymakta ve kamu politikası ya da incelenen kurumun stratejisiyle ilgili konularda öneriler hazırlamaktadırlar (IGF, 2022).

Fransız Maliye Teftiş Kurulu'nun 2021 yılı Çalışma Raporu incelendiğinde ve çalışma konuları ile toplam iş yükü içindeki paylarına bakıldığında, değerlendirme ve danışmanlık görevleri %68, teftiş ve denetim %4, uzmanlık desteği %28 şeklinde olduğu görülecektir. Fransız Maliye Müfettişleri sadece kendi bakanlıklarında değil, diğer bakanlıklarda da görev icra etmektedirler. Kurulunun 2021 yılındaki görevlerinin %68'ini oluşturan değerlendirme ve danışmanlık görevlerinin %14'ü başbakan, %56'sı ekonomi ve maliyeden sorumlu bakanlar ile kalan %30 diğer bakanların talebi üzerine ve birden fazla bakanlığı ilgilendiren görevlerden oluşmaktadır. Aynı yılda icra edilen görevlerin %71'i birden fazla bakanlığı ilgilendiren konulardan meydana gelmiştir (IGF, 2022).

5.3. İngiltere

İngiltere'de teftiş kurulu yapıları zayıf iken 2000 li yılların başından itibaren özel önem vermeye başlanmıştır (Karatepe, 2011, s. 6). İngiltere'de mali yönetim Hazine Bakanlığın görev ve sorumluluğundadır. İngiltere Hazine Bakanlığın bağlı İngiliz Hükümet İç Denetim Ajansı (Government Internal Audit Agency, GIAA) bulunmaktadır. Bu ajans 1 Nisan 2015 tarihinde İngiliz Hazine Bakanlığı ile ilişkili idari bir ajans olarak kurulmuştur. İngiliz devlet kurumlarının dört üçünün iç denetimi ile yolsuzlukla mücadele ve soruşturma işlevini yürütmektedir. Mevcut 16 merkezi hükümet kuruluşundan 13 ünün iç denetimi ve soruşturmalarını yapmaktadır. Merkezi idareye ilave olarak 130 devlet kurumunun iç denetimi ile soruşturmalarını yürütmektedir. Zaman içinde bu sayıların artacağı ve tüm kamu kurumlarını kapsayacağı öngörülmektedir (GIAA, 2022).

İngiliz İç Denetim Ajansı her bir kurum için İç Denetim Grubu oluşturulmakta ve her bir grubun başına üst düzey bir kamu görevlisi atamaktadır. Üst düzey kamu görevlisi, Ajansın denetime tabi kamu kurumlarındaki muhasebe yetkililerine, denetim, risk ve garanti komitesi bünyesinde çalışan uzmanları vasıtasıyla hizmet vermektedir. Bu görevli, kıdemli lider olarak hem Ajans bakımından hem de denetlenenler bakımında hizmet sunmaktadır. Ajansın yolsuzlukla mücadele birimi kurumlara kapsamlı, yüksek kalitede ve düşük maliyetli hizmet sunmaktadır. Ajans, kurumlara iç denetim ve yolsuzlukla mücadele hizmetlerini bir çatı altında birbiriyle etkileşimli bir şekilde vermektedir. Ajansının ülke çapında 42 yerde ofisi bulunmaktadır. Ofisler

denetim ve soruşturma yaptıkları kurumlar tarafından sağlanmaktadır. Denetlenen kuruma yakın olmak denetim süreçlerini hızlı ve işbirliği içinde yapılmasını sağlamaktadır. Ajansın personeli idarelerin günlük rutin işlerine çok az dahil olmaktadır (GIAA, 2022).

Ajans iç denetim ve soruşturma faaliyetleri yanında Başbakanlık Ofisi tarafından yürütülen kamu kurumlarındaki iş ve işlev reformu çalışmalarına, kendi görev alanı kapsamında katkı sunmaktadır. Bu reform çalışmaları kamu kurumlarının işlevlerinin etkililiği ve verimliliğini arttıracak şekilde gözden geçirme amacını taşımaktadır. Ajans bu bağlamda kurumların görevlerini fonksiyon ve performans değerlendirmesine göre yürütüp yürütmediklerini ilişkin performans göstergeleri geliştirmektedir (GIAA, 2022).

6. Sonuç

Kamu mali denetiminde Anglosakson hukuk sisteminde iç denetim ve dış denetim sistemi buna karşılık Kıta Avrupa sisteminde ise teftiş kurulları sistemi ortaya çıkmış ve uygulama alanı bulmuştur. Son yirmi yılda bu iki sistem birbirinden kavramları ödünç alarak karma yapılara doğru yol almıştır. Son yıllarda Anglosakson yönetim tarzı Kıta Avrupası sisteminin temel kamu denetim birimi olan teftiş kurullarını kendi sisteminde kullanmaya başlamıştır. Benzer şekilde Kıta Avrupası'nda sistemin temelini teşkil eden teftiş kurulları yanında iç denetim birimleri kurulmuştur.

ABD 1990'lı yılların sonundan itibaren Hazine Bakanlığı bünyesinde dört farklı Genel Müfettişlik Ofisi kurmuştur. Bu genel müfettişlik ofisleri kamu kaynaklarını etkili, verimli ve ekonomik harcanıp harcanmadığını, suistimal ve yolsuzluk yapılıp yapılmadığını Kongreye ve Hazine Bakanlığı raporlamak suretiyle ülkelerine katkı sağlamaktadırlar. Bizde kapatılan Maliye Teftiş Kurulu'nun örnek aldığı Fransız Maliye Teftiş Kurulu iki yüzyıldan fazla süredir faaliyetlerini devam ettirmektedir. Fransa Başbakanı ve Maliye Bakanının görevlendirmeleri doğrultusunda bütün kamu kurum ve kuruluşlarında teftiş, inceleme, değerlendirme ve danışmanlık faaliyeti yürütmektedir. İngiltere'de 2015 yılında tüm kamu kurum ve kuruluşlarında iç denetim ve soruşturma yapmak üzere İngiltere Hazine Bakanlığı ile ilişkili bir İç Denetim Ajansı kurmuştur. Unvanı her ne kadar ajans olmakla birlikte soruşturma yetkileri olan yolsuzluklarla mücadele görevi olan bir birimdir. Fransız Maliye Teftiş Kurulu içinde iç denetçilerin varlığı, teftiş ile denetim bir arada olabildiği modele işaret etmektedir. İngiltere'de ise Hazine ile ilişkili İç Denetim Ajansı, kamu kurum ve kuruluşlarında iç denetim ve soruşturma işlevlerini yürütmektedir. Oldukça yeni olan İngiltere örneği iç denetimi kamu kurum-

larının dışına çıkarmış ve soruşturma işlevi ile birleştirmiştir. İç denetim ile soruşturmaları aynı çatı altında yapan bir denetim birimine dönüştürmüştür.

Dünyada denetimde bağımsızlığa doğru değişimler yaşanırken Türkiye’de 5018 sayılı Kanun ile oluşturulan iç denetim sisteminin en önemli zafiyeti bağımsızlık olmuştur. Üst yöneticiye bağlı iç denetim bağımsız olacağını iddia etmek oldukça zordur. Bağımsızlık sorunu olan iç denetimin ile dış denetim arasında mali yönetim ve kontrol sisteminin teftiş edilmesi ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. İç denetim ile dış denetim arasında kamu idarelerinin mali yönetim ve kontrol yapı ve süreçlerinin iyi çalışıp çalışmadığının Maliye Bakanlığı tarafından teftişi önemli hale gelmiştir. Bakanlığın bu ihtiyacı gidermesi gerekmektedir. Zira Bakanlık sistemin bir bütün olarak sağlıklı çalışıp çalışmadığının sorumlusudur. Temel görevleri arasında kamu mali sistemini bir bütün olarak yönlendirme ve gözetleme görevi vardır.

Kamu Mali Yönetim ve Kontrol Sistemine ilişkin ilk kanun tasarısındaki 67 ve ikinci tasarıdaki 75 nci maddeleri bu durumu işaret etmiş ve Bakanlığa sistemi teftiş yetkisi vermiştir. Ama zaman içinde 5018 sayılı Kanunun 75 nci maddesi çok önemli değişikliklere uğramıştır. Nihayetinde maddeden Maliye Bakanlığı çıkarılmıştır. Ayrıca bu bakanlığın kamu mali işlemlerin teftişinde en güçlü ve köklü birimi olan Maliye Teftiş Kurulu 2011 yılında 132 yıllık bir geçmişe sahip iken kapatılması kamu mali yönetim ve kontrol sisteminde Maliye Bakanlığını tamamen devre dışı bırakmıştır. Kamu idarelerinin mali yönetim ve kontrol süreçlerinin kendilerinden beklenen işlevleri görmedikleri her geçen gün artan yolsuzluk iddiaları karşısında daha belirgin hale gelmiştir.

Ekonomik olarak bizden daha ileri ve örnek alınabilecek ülkeler Maliye Bakanlıkları bünyesinde kurdukları teftiş ve denetim birimleri ile kamu kaynaklarının doğru harcanıp harcanmadığını denetimi yaparlarken, Türkiye’de benzer görevleri icra eden Maliye Teftiş Kurulu’nun kapatılması diğer ülke örneklerine ters bir durumu işaret etmektedir. Uluslararası uygulamaların aksine bir tercih olmuştur. Türkiye’de özellikle 2010’lı yıllardan itibaren yolsuzlukların giderek artmasında, iç denetimin kurgusunda hata yapılmasının ve Kurulun kapatılmasının etkisi olduğunu söylemek doğru bir kanaat olacaktır. Geleneksel olumsuz durumdan çıkmak için iç denetimde bağımsızlığı sağlayıcı adımların atılması faydalı olacaktır. Bu adımlara ilave olarak Maliye Bakanlığında sistemin işleminde gözetim ve teftiş yetkisinin daha geniş olarak verilmesi ve kapatılan Maliye Teftiş Kurulu’nun yeni anlayışla oluşturulacak kamu mali yönetim ve denetim iklimine uygun olarak yeniden açılması olumlu bir adım olacaktır.

Kaynakça

- Akbulut, Ö., Mimaroglu Özgen, H., Fındık, D., Seymenoğlu, Ö., Almış, O. (2012), Türk Kamu Yönetiminde Teftiş ve İç Denetim, Ankara, Türkiye Orta Doğu Amme İdaresi Enstitüsü Yayını No: 364. ISBN:9798 – 975- 8918- 46-1
- Arcagök, M. S., Eruz, E. (2006), Kamu Mali Yönetim ve Kontrol Sistemi, Maliye Hesap Uzmanları Derneği, ISBN: 975-8082-37-X
- Arslan, E.; Gürses F. (2015) Geleneksel Teftiş Anlayışından İç Denetime Kamuda Değişen Denetim Anlayışı: İç Denetim Faaliyetinin Katma Değeri ve Açmazları Üzerine Bir Değerlendirme, Kamu Yönetiminde Değişimin Yönü ve Etkileri 13. Kayfor Kamu Yönetimi Kongresi Bildiri Kitabı, 15-17 Ekim 2015, Konya, 271-290
- Erol, A. (2018), Türk Vergi Sistemi ve Vergi Hukuku, Turkish Tax System and Tax Law with English Summary, Ankara, Adalet Yayınevi, ISBN:978-605-300-458-5
- Tabakoğlu, A.; Taşdirek O.Ç. (2015), Osmanlıda Mali Denetim Kurumsal Gelişimi – Maliye Teftiş Heyetinin Kuruluşu, Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, Cilt:13 Sayı:2, Mayıs 2015, 91- 113
- Çelebiler, E.; Güvemli O. (2010a), Modernization Efforts in the Tanzimat Period and the Establishment of the Finance Inspection Board, Paper, Balkans and Middle East Countries Conference on Auditing and Accounting History (2.BMAC), September 15-18 2010, İstanbul, Turkey, 167-192
- Çelebiler, E.; Güvemli O. (2010b) The Finance Inspection Board – Ottoman Era (1879-1922), Bildiri, 2. Balkans and Middle East Countries Conference on Auditing and Accounting History, September 15-18 2010, İstanbul, Turkey, 193-206
- Çilesiz, C. (2011), Kamu Denetim Sisteminin Geleceği Ve Hukuki Altyapı Gereği, Devlet Denetim Elemanları Derneği Denetim Dergisi, Yıl:24, Sayı:116, Ekim Aralık 2011, ISSN:2146 – 2992, 22-27
- Cumhurbaşkanlığı (2022), <https://www.tccb.gov.tr/basin-aciklamalari-ahmet-necdet-sezer/1720/6352/5227-sayili-kamu-yonetiminin-temel-ilkeleri-ve-yeniden-yapilandirilmesi-hakkinda-kanun.html>, Erişim, Tarihi, 10.10.2022
- Değirmenci, S. D. (2023). Yürütme Organında Merkezileşme ve Maliye Teftiş Kurulu, Maliye ve Finans Yazıları, Nisan 2023, Yıl: 37, Sayı: 119, ISSN: 1308-6014, ss: 21-38
- Karakulak, İ.Z. (2011), Yetki Yasasıyla Çıkarılan KHK’lerde Teftiş Kuruları ve Müfettişlerin Konumu, Devlet Denetim Elemanları Derneği Denetim Dergisi, Yıl:24, Sayı:116, Ekim Aralık 2011, ISSN:2146 – 2992, 36 - 43
- Karatepe, K. (2011), Uluslararası Gelişmeler ve Türkiye’deki Denetimin Yeniden Yapılandırılması, Devlet Denetim Elemanları Derneği Denetim Dergisi, Yıl:24, Sayı:116, Ekim Aralık 2011, ISSN:2146 – 2992, 5-27
- IGF Rapport d’activité (2021), https://www.igf.finances.gouv.fr/files/live/sites/igf/files/contributed/IGF%20internet/4.RapportsDactivites/RA-IGF_2021_WebHD-1.pdf, Erişim Tarihi:21.09.2022
- Maliye Bakanlığı Teftiş Kurulu Başkanlığı (2009), Teşkilat Kanunu, Tüzük, Yönetmelik, Görev Standartları, Eğitim Yönergesi, Yayın No:2009/1, 17-18

- Maliye Vekaleti Teftiş Heyeti (1939), Maliye Vekaleti Neşriyatından, Maliye Vekaleti Teftiş Heyeti'nin Kuruluşuna, Vazife, Salahiyet ve Kadrosuna Ait Malumat ve Mevzuatı Muh-tevi Dergi, Damga Matbaası
- Maruflu, A.; Gökbnar, R. (2021), Başbaki Kulluğu'ndan Vergi Denetim Kurulu Başkanlığı'na Vergi Denetim Müesseseleri, Günümüz Sorunları ve Çözüm Önerileri, Yönetim Ve Eko-nomi, Yıl:2021, Cilt:28 Sayı:1, Manisa Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F., 1-22
- Pişkin, D. (2011), Fransa'da Merkezi İdarenin Yerel Yönetimler Üzerindeki Denetim (Te-mel İlkeler ve Aktörler), Devlet Denetim Elemanları Derneği Denetim Dergisi, Yıl:24, Sayı:116, Ekim Aralık 2011, ISSN:2146 – 2992, 53- 58
- TOIG Strategic Plan (2022). <https://oig.treasury.gov/sites/oig/files/2022-09/TOIG%20Strate-gic%20Plan%20FY%202022-2026%20Final.pdf>, Erişim Tarihi:19.09.2022
- TIGTA Strategic Plan (2022): https://www.treasury.gov/tigta/about/TIGTA_StrategicPlanFY18-FY22.pdf, Erişim Tarihi:19.09.2022
- GIAA Annual Report and Account (2022), https://assets.publishing.service.gov.uk/govern-ment/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1092074/GIAA_Annual_Report_and_Accounts_2021-22.pdf, Erişim Tarihi:21.09.2022
- Okur, Y. (2020), Türkiye'de Teftiş ve İç Denetim: Kavramlar, Beklentiler ve Hayatla Yüzleş-me, Maliye Dergisi, Sayı 158, Ocak-Haziran 2010, 570 - 586
- TBMM a, <https://www2.tbmm.gov.tr/d21/1/1-1036.pdf>, Erişim Tarihi: 29.09.2022
- TBMM b, <https://www2.tbmm.gov.tr/d22/1/1-0692.pdf>, Erişim Tarihi:10.10.2022
- TBMM c, <https://www2.tbmm.gov.tr/d23/1/1-0590.pdf>, Erişim Tarihi: 29.09.2022
- TBMM d, Tutanak Dergisi, Dönem:22, Cilt:32 Yasama Yılı:2, 26 ncı Birleşim, 10 Aralık 2003, 296-477,
- TBMM e, <https://cdn.tbmm.gov.tr/KKBSPublicFile/D22/Y2/T1/DosyaKomisyonRaporunuVerdi/817cbb8c-543e-496b-8458-c4385fa18747.htm>, Erişim Tarihi: 08.06.2023
- Yücel, B. (2009), Amaç ve Unsurları Bakımından Maliye Teftiş Kurulu Uygulamalarında Kla-sik Anlamda Teftiş", Maliye Dergisi, Sayı 157, Temmuz-Aralık 2009, 47-64
- Yürekli, Ö. (2011), Türkiye'de Teftiş Kurulları Olgusu, Devlet Denetim Elemanları Derneği Denetim Dergisi, Yıl:24, Sayı:116, Ekim Aralık 2011, ISSN:2146 – 2992, 28-35
- Yürekli, Ö. (2015), Kamu Yönetmelik Teftiş Ve Denetim Sistemi Ve Yeniden Yapılanması, Türk İdare Dergisi, Sayı 480, 257-288

ABD Para Politikaları Belirsizliğinin Pay Senedi Getirileri Üzerine Etkisi: BİST100 Örneği

Hakan YILDIRIM¹ - Saffet AKDAĞ² - İ. Gökçe KAYA³

Makale Gönderim Tarihi: 18 Temmuz 2023

Makale Kabul Tarihi: 15 Eylül 2023

Öz

Bu çalışmada, ABD para politikası belirsizliğinin Türkiye’de hisse senetlerinin getirilerine etkileri araştırılmıştır. Bu bağlamda Husted vd. (2017) çalışmasında geliştirilen ve ABD ulusal gazetelerinde para politikaları belirsizliğini tartışan makalelerin ölçeklendirilmiş frekans sayıları kullanılarak hesaplanan ABD Para Politikaları Belirsizlik Endeksi ile BİST100 endeksinin Ocak 1990 ile Nisan 2023 tarihleri arasındaki aylık verilerin kullanıldığı çalışmada Granger (1969) çalışmasında geliştirilen nedensellik testi ile Breitung ve Candelon (2006) çalışmasında geliştirilen Frekans Nedensellik testi uygulanmıştır. Granger nedensellik testi sonuçları MPU endeksinden BİST100 endeksine doğru istatistiksel olarak anlamlı bir nedenselliğin varlığına işaret ederken, frekans nedensellik testi sonuçlarına göre nedenselliğin kalıcı olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Borsa Endeksi, ABD Para Politikaları Belirsizlik Endeksi, Granger Nedensellik Testi, Frekans Nedensellik Testi

Jel Kod: E44, E52, G10

¹ (Sorumlu Yazar) Doç. Dr., İstanbul Gelişim Üniversitesi, İktisadi, İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Lojistik Yönetimi Bölümü, hayildirim@gelisim.edu.tr. ORCID: 0000-0002-3271-2841.

² Doç. Dr., Tarsus Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Finans ve Bankacılık Bölümü, saffetakdag@tarsus.edu.tr. ORCID: 0000-0001-9576-6786

³ Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, İktisadi, İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Lojistik Yönetimi Bölümü, igokcekaya@gelisim.edu.tr. ORCID: 0000-0002-2949-2147

The Effect of US Monetary Policy Uncertainty on Stock Returns: BIST100 Example

Abstract

The study in question was Husted et al. (2017) aims to test the effect of the US Monetary Policy Uncertainty Index, developed by using the scaled frequency numbers of articles discussing monetary policy uncertainty in US national newspapers, on the BIST100 index, one of Turkey's leading stock market indexes. In the study using monthly data between January 1990 and April 2023, the causality test developed in the Granger (1969) study and the Frequency Causality test developed in the Breitung and Candelon (2006) study were applied. According to Granger causality test results, while indicating the existence of a statistically significant causality from MPU index to BIST100 index, it was determined that causality is permanent according to Frequency Causality Test results.

Keywords: Stock Market Index, US Monetary Policy Uncertainty Index, Granger Causality Test, Frequency Causality Test

Jel Classification Codes: E44, E52, G10

1. Giriş

Menkul kıymet piyasaları farklı ekonomik boyutları gözetmeksizin tüm ülkeler için önemli bir finansal aracılık rolüne sahiptir. Farklı yatırımcı, fon ve kurumların bir araya gelerek uzun vadeli sermaye potansiyelini artırması ve farklı yatırım süreçleri gibi avantajlar sağlaması reel sektöre de ciddi katkılarda bulunmaktadır (Ologunde vd., 2006). Bu bağlamda finans literatüründe menkul kıymet piyasalarındaki fiyat hareketlerinin belirleyicilerini araştıran sayısız çalışmaya ulaşılmaktadır. Teknolojik buluşların her geçen gün artması, uluslararası ilişkilerde oluşan yakınlaşmalar ülkelere ait finansal piyasaların etkileşimini artırmış ve finansal bulaşıcılık kavramı büyük bir önem kazanmıştır (Yıldırım ve Akdağ, 2019, s.468). Bu bağlamda ulusal makroekonomik değişkenlerin yanı sıra farklı ülkelere ait makroekonomik değişkenler, emtia ve döviz kuru fiyatlarının menkul kıymet piyasaları üzerindeki etkisini test eden çalışmalar her geçen gün artmaktadır.

Yaşanan 2008 krizi FED'in para politikası kararları ile entegre hale gelen piyasalar için küresel anlamda ciddi belirsizliklerin oluşmasına sebep olurken, para politikası belirsizliklerinin menkul kıymet piyasası üzerindeki

etkisi merak edilen bir konu haline gelmiştir (Wen vd., 2022). Merkez bankaları tarafından planlı ve açık bir şekilde ifade edilen para politikası kararları dahi makroekonomik belirsizliklerden dolayı öngörülemez hale gelebilmekte, bu durum belirsizliklerin oluşmasına sebep olabilmektedir (Greenspan, 2003).

Bu bağlamda özellikle 2008 krizinden sonra menkul kıymet piyasalarına etki eden makroekonomik değişkenler, emtia ve döviz kuru fiyatlarının yanı sıra para politikası kararları ve bu kararların oluşturduğu belirsizliğin önemi giderek artmaktadır. Pearce ve Roley (1983), Bernanke ve Kuttner (2005), Arouri vd. (2016) gibi çalışmalar FED'in uyguladığı para politikası değişikliklerinin piyasalar için önemli bir durum yarattığını ortaya koyan çalışmalar arasında yerini almaktadır (Wen vd., 2022).

Yapılan benzer çalışmalar incelendiğinde para politikası şokları ile borsa endeksleri arasındaki ilişkinin test edildiğine ulaşılmakta olup, para politikası belirsizliğini temsil eden bir endeksin olmayışı Husted vd. (2017) çalışmasında geliştirilen para politikası belirsizlik (MPU) endeksine ihtiyaç duyulduğuna işaret etmektedir. Bu kapsamda Husted vd. (2017) çalışmasında geliştirilen ve önde gelen gazete ve dergi kuruluşlarına ait yayınlarda yer alan para politikası ile ilgili kelimelerin kullanıldığı ve sayılarak elde edildiği MPU endeksi son dönemlerde para politikası şokları ve belirsizliği ile borsa endeksleri arasındaki ilişkiyi test etmek için kullanılabilir önemli bir göstergedir.

Bu çalışmada benzer çalışmalardan farklı olarak para politikası belirsizlik (MPU) endeksi ile BİST100 endeksi arasındaki ilişki test edilecektir. Bu bağlamda çalışmada para politikası belirsizliğini temsil edecek olan değişkenin belirli bir endeks olması diğer çalışmalara nazaran daha kesin sonuçlar verebileceği ihtimalini artırabilmektedir. Çalışmanın literatüre iki farklı açıdan katkı sağlayacağı düşünülmektedir. İlk olarak ABD para politikası belirsizliğinin Türkiye gibi gelişmekte olan bir ekonominin öncü borsa endeksi üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olup olmadığı test edilecektir. İkinci olarak ise oluşabilecek muhtemel etkinin kalıcı olup olmadığı belirlenmiş olacaktır.

Çalışma beş bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde para politikası belirsizlik endeksine ait bilgilere yer verilirken, ikinci bölümde ekonomik politika belirsizliği, para politikası belirsizliği gibi endeksler ile menkul kıymet piyasaları arasındaki ilişkiyi test eden benzer çalışmalara yer verilecektir. Üçüncü bölümde çalışmada uygulanacak modele ait veri ve metodoloji hakkında bilgi verilmiş olup, dördüncü bölümde ise elde edilen bulgu ve yorumlamalara yer verilmiştir. Genel değerlendirmelerin yapıldığı son bölüm ise çalışmanın beşinci bölümünü oluşturmaktadır.

2. Literatür Taraması

Küreselleşme ile birlikte belirsizliklerin artması nedeniyle ekonomik faaliyetler ile finansal piyasalar önemli bozulma ve etkilere maruz kalabilmektedir. Bu bağlamda literatürde özellikle son dönemlerde popüler hale gelen ve iktisadi belirsizliklerin finansal piyasalar üzerindeki etkisini test eden çok sayıda çalışmaya ulaşılabilmektedir. Para politikalarına ait belirsizlikler, ekonomik politika belirsizliği ve küresel ekonomik ve politik belirsizliklerinin özellikle hisse senedi piyasaları üzerindeki anlamlı etkilerine vurgu yapan çok sayıda çalışmaya rastlamak mümkündür. Bu bölümde çalışmanın konusunu oluşturan para politikası belirsizlik (MPU) endeksi ile menkul kıymet piyasası arasındaki ilişkiyi test eden çalışmalara yer verilecek olup söz konusu iki değişken arasındaki çalışmaların literatürde sınırlı olması sebebiyle para politikalarına ait belirsizlik ve neden olabileceği düşünülen şoklar, ekonomik politika belirsizliği ve küresel ekonomik ve politik belirsizlikleri ile menkul kıymet piyasası arasındaki ilişkiyi test eden çalışmalara yer verilecektir.

2.1. Uluslararası Çalışmalar

Bu bölümde para politikalarına ait belirsizlikler, ekonomik politika belirsizliği ve küresel ekonomik ve politik belirsizliklerinin hisse senedi piyasaları üzerindeki etkisini test eden uluslararası çalışmalara yer verilmiştir. Brogaard ve Detzel (2012) çalışmasında 21 farklı ülke için ekonomik politika belirsizliği ile borsa endeksi arasındaki ilişki test edilmiş olup uygulanan ARDL Sınır Testi neticesinde değişkenler arasındaki ilişkinin negatif yönlü olduğuna ulaşılrken, Antonakakis vd. (2013) çalışmasında ekonomik politika belirsizliği ile VIX korku endeksinin ABD öncü borsa endekslerinden olan SP500 üzerindeki etkisi test edilmiştir. Farklı bir model olan DCC-GARCH modeli bulguları ekonomik politika belirsizliği ile VIX korku endeksinde yaşanan artışların seçili endeks üzerinde negatif yönlü bir etkiye sahip olduğuna işaret etmektedir. Chang vd. (2015) çalışmasında 2001.01–2013.04 dönemi aylık verileriyle 7 farklı OECD ülkesi için (ABD, Almanya, Fransa, İngiltere, İspanya, İtalya ve Kanada) ekonomik politika belirsizliği ile borsa endeksi arasındaki ilişkiyi test eden benzer çalışmalar arasında yerini almaktadır. Bo-ostrop Panel Nedensellik testinin uygulandığı çalışmada iki ülkede ekonomik politika belirsizliğinden borsa endeksine doğru bir nedenselliğin söz konusu olduğuna ulaşılmaktadır. Diğer çalışmalardan farklı olarak Gali ve Gambetti (2015) ABD üzerine yaptıkları çalışmada 1960-2011 tarihleri arasında çeyreklik veriler kullanılmış, para politikalarının borsa fiyat balonları üzerindeki etkisi test edilmiştir. Uygulanan VAR modeli neticesinde para politikası şoklarının pay senedi fiyatları üzerinde içsel tepkilere yol açmadığı sonucuna

ulaşmıştır. Literatürde yer alan bir diğer çalışma olan ve Gali ve Gambetti (2015) çalışmasına göre farklı bulguların elde edildiği Gospodinov ve Jamali (2015) çalışmasında para politikası belirsizliklerinin beraberinde getirdiği faiz oranı değişimlerinden dolayı farklı ülke borsalarına etki edebileceği ifade edilirken, Baker vd. (2016) çalışmasında ABD Merkez Bankası'nın uyguladığı para politikasına ait oluşan belirsizlikler ile kriz ve durgunluk dönemlerinin aşılmasında gecikmeye sebep olduğu ifade edilmiştir. Chang vd. (2015) çalışmasına benzer ancak farklı bulgulara sahip olan bir çalışma olan Wu vd. (2016) çalışmasında 9 farklı ülke (ABD, Almanya, Çin, Fransa, Hindistan, İngiltere, İspanya, İngiltere ve Kanada) analize dâhil edilmiş olup 2003.01–2014.12 dönemine ait aylık verilerin kullanıldığı Bootstrap Panel nedensellik testi neticesinde analize dâhil edilen 8 ülke için ekonomik politika belirsizliğinden borsa endeksine doğru bir nedenselliğin söz konusu olmadığına ulaşılmışken, İngiltere için ise nedenselliğin istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Wu vd. (2016) çalışması ile benzer bir çalışma olan Li vd. (2016) çalışmasında uygulanan Bootstrap nedensellik analizine Çin ve Hindistan gibi önemli ekonomiler dâhil edilerek, ekonomik politika belirsizliği ile borsa endeksi arasındaki ilişki test edilmiştir. Çalışmada Çin Halk Cumhuriyeti için 1995.02–2013:02 dönemi Hindistan için ise 2003.02–2013.02 dönemine ait aylık veriler kullanılırken elde edilen bulgular Hindistan için borsa endeksi ile ekonomik politika belirsizliği arasında çift yönlü bir nedensellik tespit edilmiş olup çalışmanın Wu vd. (2016) çalışması ile Hindistan için benzer sonuçların söz konusu olduğuna ulaşılmışken, Çin için farklı sonuçların olduğuna ulaşılmaktadır. Wu vd. (2016) ile Li vd. (2016) çalışmasına benzer olan ve farklı analiz yönteminin kullanıldığı You vd. (2017) çalışmasında ekonomik politika belirsizliğinin Çin Halk Cumhuriyeti'ne ait borsa endeksinde yer alan hisse senetlerine ait getirileri üzerindeki etkisi 1995.1–2016.3 dönemi aylık verileri için test edilmiştir. Uygulanan Kantil Regresyon analizi neticesinde kriz öncesi ve sonrası olmak üzere iki farklı döneme ait bulgulara ulaşılmış olup her iki dönem için de elde edilen bulgular neticesinde ekonomik politika belirsizliğinin getiri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönlü bir etkiye sahip olduğuna ulaşılmaktadır. Bu bağlamda söz konusu çalışmaya ait bulgular Çin Halk Cumhuriyeti özelinde Wu vd. (2016) ile benzerlik gösterirken, Li vd. (2016) çalışmasına ait bulgular ile farklılık göstermektedir.

Analize dâhil edilen ülke sayısı ve analiz açısından farklılık gösteren Guo vd. (2018) çalışmasında BRIC ile G7 ülkeleri için ekonomik politika belirsizliği ile borsa getirisi arasındaki ilişki test edilmiştir. Uygulanan Panel Kantil Regresyon analizi neticesinde İngiltere ve Fransa dışında analize dâhil edilen tüm ülkeler için ekonomi politika belirsizliğinde meydana gelen olası bir

artışın borsa getirisi üzerinde negatif yönlü bir etkisinin söz konusu olduğu ifade edilmiş olup, jeopolitik risk ve finansal stres gibi farklı değişkenlerin de analize dâhil edildiği Das vd. (2019) çalışmasında 24 farklı ülke borsa endeksi için ABD ekonomik politika belirsizliğinin değişken olarak finansal stres ve jeopolitik riske göre daha güçlü etkilere sahip olduğu tespit edilmiştir. Farklı bir değişkenin kullanıldığı ve ekonomik politika belirsizlik endeksinin zımni oynaklık endeksi üzerinde etkisini test eden çalışmalar arasında yerini alan Hasan vd. (2020) çalışmasında 13 farklı ülke analize dâhil edilmiş olup, 2011.01 – 2018.12 dönemi edilmiştir. Elde edilen sonuçlar neticesinde ekonomik politika belirsizliğinin kısa ve uzun dönemde hisse senedi piyasası üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkilere sahip olduğuna ulaşılmıştır. Elde edilen diğer önemli sonuç ise etkinin kısa dönemde uzun döneme göre daha etkili olduğu yönündedir.

Xu vd. (2021) çalışmasında Çin borsa endeksine ait fiyatlar ile ekonomik politika belirsizliği endeksi kullanılmış olup uygulanan regresyon modelleri neticesinde elde edilen bulgular Çin ekonomik politika belirsizliği endeksinin borsa endeksinin performansı üzerinde bir ay gecikmeli ve negatif yönlü etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Wen vd. (2022) çalışmasında Xu vd. (2021) çalışmasından farklı olarak G7 ve BRICS ülkeleri için para politikası belirsizliğine (MPU) ait şokların hisse senedi getirileri üzerindeki etkisi test edilmiştir. 2007.01 – 2018.06 dönemi arasındaki verilerin kullanıldığı çalışmada, elde edilen bulgular neticesinde para politikası belirsizliğine ait şokların G7 ve BRICS ülkeleri borsalarında işlem gören hisse senedi getirileri üzerinde negatif yönlü etkilere sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Maquieira vd. (2023) çalışmasında Xu vd. (2021) çalışmasından farklı olarak EPU verilerinin yanı sıra GEPU verileri kullanılmış olup 2011.01 ile 2022.03 dönemi arasında 43 bakır firmasına ait hisse senedi araştırmaya dâhil edilmiştir. Elde edilen bulgular neticesinde analize dâhil edilen EPU ve GEPU verilerinin seçilmiş hisse senedi getirileri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönlü bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.

Uluslararası çalışmaların yer aldığı literatür değerlendirildiğinde ekonomi politikalarında belirsizliklerinin ve para politikalarındaki belirsizliklerinin borsa endeksleri üzerinde etkili olduğu görülmektedir.

2.2. Ulusal Çalışmalar

Bu bölümde para politikalarına ait belirsizlikler, ekonomik politika belirsizliği ve küresel ekonomik ve politik belirsizliklerin hisse senedi piyasaları üzerindeki etkisini test eden ulusal çalışmalara yer verilmiştir.

Aktaş vd. (2009) Türkiye üzerine yaptıkları çalışmasında devlet tahvili, BİST 100 ve BİST Mali ile döviz kurlarının 20 Aralık 2004 ile 14 Ağustos 2008 tarihleri arasındaki veriler kullanılmıştır. Çalışma sonucunda para politikalarındaki belirsizlikler ile hisse senedi fiyatları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin söz konusu olmadığı sonucuna ulaşılrken, endeks üzerinde etkisi olabileceği düşünülen farklı bir değişkenin kullanıldığı Korkmaz ve Güngör (2018) çalışmasında 1997.1 – 2018.4 dönemi için Küresel Belirsizlik Endeksi (GEPÜ) ile BİST alt sektör endeksleri arasındaki ilişki test edilmiştir. Uygulanan oynaklık modelleri neticesinde Aktaş vd. (2009) çalışmasından farklı olarak GEPÜ ile BİST endeksinin bileşenleri olan alt sektörler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkilerin var olduğu tespit edilmiştir. Benzer bir çalışma olan ancak farklı değişkenlerin dâhil edildiği Demir ve Ersan (2018) çalışmasında 2002–2013 dönemi verileri için ekonomi politika belirsizliğinin turizm şirketlerine ait pay senetleri üzerinde etkisi test edilmiş olup panel regresyon analizi uygulanmıştır. Elde edilen bulgular neticesinde ekonomi politika belirsizliğinde meydana gelen artışların BİST turizm bileşenleri olan pay senetlerine ait getiriler üzerinde düşüşe neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Demir ve Ersan (2018) çalışmasından farklı olarak G7 ülkelerinin dâhil edildiği Gemici (2020) çalışmasında 1997 ile 2019 dönemi için elde edilen bulgular ekonomik politika belirsizliğinin ülke borsa endeksleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönlü bir etkiye sahip olduğu yönündeyken, Demir ve Ersan (2018) çalışmasına benzer ancak kısmen benzerlik gösteren sonuçların söz konusu olduğu Sadeghzadeh Emsen ve Aksu (2020) çalışmasında Borsa İstanbul için öncü endekslerden biri olan BİST100 endeksi ile belirsizlik endeksi arasındaki ilişki test edilmiştir. Değişkenlerin 1998.01-2018.12 dönemi için asimetric ve simetric açıdan test edildiği çalışmada, iki değişken arasında simetric bir ilişkinin söz konusu olmadığına, asimetric bir ilişkinin söz konusu olduğuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda belirsizlikte meydana gelen şokların uzun vadede borsa endeksi üzerinde negatif yönlü bir etkiye sebep olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Para politikası belirsizliğini Türkiye özelinde değerlendiren nadir çalışmalar arasında yerini alan Çevik ve Erduman (2020) çalışmasında Türkiye’de para politikası belirsizliği ile ilgili bazı terimleri içeren haber içeriklerine ait sıklık sayılarına dayanan bir ölçüm yöntemi ve geleceğe yönelik faiz beklentilerine ait anket tabanlı ölçümler geliştirilmiş olup ölçüm neticesinde elde edilen verilere vektör otoregresyon modeli uygulanmıştır. Uygulanan model neticesinde elde edilen bulgular para politikasında artan belirsizliklerin ekonomik faaliyetler üzerinde negatif etkilere sahip olduğu yönündedir. Farklı belirsizlik göstergelerinin dâhil edildiği Gürsoy ve Kılıç (2021) çalışmasında Türkiye için CDS primi, BİST bankacılık endeksi ve Küresel Belirsizlik Endeksi (GEPÜ) arasındaki ilişki test edilmiştir. 2010.3

– 2020.10 dönemine ait verilerin kullanıldığı çalışmada uygulanan DCC GARCH modeli neticesinde GEPÜ ile BİST Bankacılık ve CDS primi arasında çift yönlü volatilité ilişkisinin var olduğu ifade edilmiştir. Bahsi geçen ulusal çalışmalardan farklı olarak ABD özelinde yapılan Ugurlu-Yildirim vd. (2021) çalışmasında 1985.01 – 2017.09 dönemi arasındaki verilere doğrusal olmayan otoregresif dağıtılmış gecikme (NARDL) testi uygulanmış olup elde edilen bulgular neticesinde uzun dönemde para politikasında meydana gelebilecek bir artışın pay senedi fiyatları üzerinde anlamlı etkiye sahip olmadığı tespit edilmiştir. Çalışmada bir diğer bulgu ise kısa dönemde negatif yönlü ve anlamlı bir etkinin söz konusu olduğudur. Ekonomik politika belirsizlik endeksi (EPU) ile borsa endeksi arasındaki ilişkiyi test eden önemli çalışmalar arasında yer alan Gürsoy ve Zeren (2022) çalışmasında 2015.01 – 2020.11 dönemine ait veriler kullanılmış olup G7 ve BRIC ülkeleri için ekonomik politika belirsizlik endeksi (EPU) ile söz konusu ülke borsa endeksleri arasındaki ilişki test edilmiştir. Uygulanan panel nedensellik testi neticesinde ABD ve Brezilya gibi ülkeler için EPU endeksinden borsa endeksine doğru tek yönlü bir nedenselliğin varlığı söz konusuyken, diğer ülkeler için anlamlı bir nedenselliğin olmadığı tespit edilmiştir.

Ulusal çalışmaların yer aldığı literatür değerlendirildiğinde hem ekonomi politikaları belirsizliklerinin hem de para politikaları belirsizliklerinin borsa endeksleri üzerinde etkili olduğu görülmektedir.

3. Veri ve Metodoloji

3.1. Veri

Çalışmada BİST100 endeksinin getirisi ile ABD Para Politikaları Belirsizlik Endeksinin (MPU) aylık verileri kullanılmıştır. Kullanılan veriler BİST100 veri tabanı ve www.investing.com adresinden alınırken, ABD Para Politikaları Belirsizlik Endeksi (MPU) verileri ise www.policyuncertainty.com adresinden alınmıştır. Çalışma ilgili endekslerin Ocak 1990 ile Nisan 2023 tarihleri arasındaki dönemini kapsamaktadır. Çalışmada kullanılan MPU endeksi Husted vd., (2017) çalışmasıyla literatüre girmiş ve 1985 yılından başlamak üzere aylık olarak hesaplanmaktadır. İlgili endeks ABD ulusal gazetelerinde para politikaları belirsizliğini tartışan makalelerin ölçeklendirilmiş frekans sayıları kullanılarak hesaplanmaktadır.

3.2. Ekonometrik Modeller

Son dönemlerde finans ve ekonomi literatüründe önemli bir ilgiye sahip olan birim kök testleri zaman serilerine ait durağanlığın varlığını test eden analizlerdendir. Durağanlığın test edilmesi kapsamında Yule (1926) çalışması

ilk çalışmalar arasında yerini almaktadır. Finans ve ekonomi literatürü incelendiğinde Dickey ve Fuller (1981) ve Phillips ve Perron (1988) gibi birim kök testlerinin yaygın olduğuna ulaşılmakta olup, bu testler yapısal kırılmaların olması durumunda yanlış bulguların elde edilmesine neden olabilmektedir. Bu bağlamda yapısal kırılmanın olup olmadığının test edilmesi, yapısal kırılmanın olması durumunda ise yapısal kırılmalı birim kök testlerinin analize dâhil edilmesi doğru bulguların elde edilmesine imkân sağlayabilmektedir. Bu bağlamda söz konusu çalışmada serilere Zivot Andrews (1992) çalışmasında geliştirilmiş olan yapısal kırılmalı birim kök testi uygulanmıştır.

Değişkenler arasında kısa dönemli bir ilişkinin söz konusu olup olmadığına ait bulguların elde edilebilmesi için literatürde en yaygın olan Granger (1969) çalışmasında geliştirilen Granger Nedensellik testi uygulanmaktadır. İlgili test aşağıda verilmiş olan modelin bir tahmincisi olarak kullanılmaktadır. Ayrıca nedenselliğin varlığına ait bulguların doğru bir şekilde elde edilebilmesi için kullanılan serilerin durağan olması gerekmektedir. Aşağıda verilen denklemde x ve y 'nin hata terimleri arasında herhangi bir ilişkinin olmadığı varsayılmaktadır (Asteriou ve Hall, 2011, s.322-323).

$$y_t = a_1 + \sum_{i=1}^m \beta_i x_{t-i} + \sum_{j=1}^m \gamma_j y_{t-j} + \varepsilon_{1t} \quad (1)$$

$$x_t = a_2 + \sum_{i=1}^m \theta_i x_{t-i} + \sum_{j=1}^m \delta_j y_{t-j} + \varepsilon_{2t} \quad (2)$$

Yapılan nedensellik analizlerinde son dönemlerde kullanılan değişkenler arasındaki ilişkinin varlığının test edilmesinin yanı sıra var olan nedenselliğe ait kalıcılığın test edilmesi önemli bir konu haline gelirken, Breitung ve Candelon (2006) çalışmasında geliştirilen Frekans Nedensellik analizi kalıcılığın varlığını test eden analizler arasında yerini almaktadır. Frekans nedensellik analizi diğer nedensellik analizlerine göre nedenselliğin geçici mi yoksa kalıcı mı olduğunu göstermesi açısından farklılaşmaktadır. Bu özelliği nedeniyle bu çalışmada tercih edilmiştir. Söz konusu analiz, otoregresif parametreler ile iki vektörlü otoregresif vektör modeli üzerinde doğrusal bir hipoteze dayanan tek bir test yöntemi önermiştir. Elde edilen test istatistikleri neticesinde değişkenler arasındaki ilişkinin varlığı test edilirken bu ilişkinin kalıcı olup olmadığına da ulaşılabilmektedir (Bozoklu ve Yılancı, 2013, s.877).

$$M_{a \rightarrow b}(\omega) = \log \left[\frac{2\pi f_x(\omega)}{|\psi_{11}(e^{-i\omega})|^2} \right] = \log \left[1 + \frac{|\psi_{12}(e^{-i\omega})|^2}{|\psi_{11}(e^{-i\omega})|^2} \right] \quad (3)$$

Aşağıda yer alan eşitlik incelendiğinde olması halinde herhangi bir frekansın olması durumunda değişkeninden değişkenine doğru bir nedensellik söz konusu olmayacaktır (Ciner, 2011: 500). Nedenselliğin olmadığını ifade eden sıfır hipotezini test etmek için Breitung ve Candelon (2006) çalışmasında geliştirilmiş olan yeni bir yöntem önerilmektedir:

$$\text{Eğer } M_{a \rightarrow b}(\omega) = 0, |\Psi_{12}(e^{-i\omega})| = 0 \text{ ise} \quad (4)$$

$$\Psi(L) = \Theta(L)^{-1}G^{-1} \text{ ve } \Psi_{12}(L) = -\frac{g^{22}\Theta_{12}(L)}{|\Theta(L)|} \quad (5)$$

Söz konusu eşitlikte ifadesi matrisinin düşük diagonal elemanları olarak ifade edilirken, ise 'nin determinanı olduğunu ifade etmektedir.

4. Bulgular

Çalışmada analizde kullanılan BİST 100 endeksinin getirisi ve ABD para politikalarında belirsizliklerin göstergesi olan MPU endeksinin tanımlayıcı istatistikleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1: Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Ortalama	Maksimum	Minimum	Standart Sapma	Skewness	Kurtosis
Bist100 Getiri	11.57286	998.6800	-532.6100	95.94039	4.502488	49.37630
MPU	120.1703	407.3653	12.65230	65.59203	1.540217	6.031746

*%1 önem seviyesinde anlamlıdır.

Tablo 1 incelendiğinde BİST100 endeksindeki oynaklığın MPU endeksindeki oynaklıktan daha yüksek olduğu ifade edilebilir. Tanımlayıcı istatistikler değerlendirildikten sonra ilgi verilerin birim kök testlerinin sonuçları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2: Birim Kök Testi

Değişkenler	PP	
	Sabitli	Sabitli Trendli
Bist100 Getiri	-15.2075*	-15.3708*
Δ Bist100 Getiri	-124.2714*	-155.7189*
MPU	-10.01554*	-10.99368*
Δ MPU	-79.03016*	-85.48854*

*%1 önem seviyesinde anlamlıdır.

Birim kök test sonuçları incelendiğinde, BİST100 endeksinin getirisi ile MPU endeksinin düzeyde ve birinci farklarında durağan oldukları tespit edilmiştir. Tablo 3'te ise verilerin yapısal kırılmalı birim kök test sonuçları verilmiştir.

Tablo 3: Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi

Değişkenler	Sabitli	Sabitli ve Trendli
Bist100 Getiri	-1.9486*	-2.5623*
MPU	-6.375*	-6.7144*

*%1 önem seviyesinde anlamlıdır.

Tablo 3’te yer alan yapısal kırılmalı birim kök test sonuçları incelendiğinde verilerin durağan oldukları tespit edilmiştir. Serilerde incelenen dönem içinde yapısal kırılmaya rastlanmamıştır. Birim kök test sonuçlarına göre ilgili endeksler arasında nedensellik ilişkisi olup olmadığı test edilebilmektedir. Granger Nedensellik test sonuçları Tablo 4’te verilmiştir:

Tablo 4: Granger Nedensellik Testi

Nedenselliğin Yönü	Gecikme	F İstatistiği	Sonuç
MPU → Bist100 Getiri	5	3.35434*	Granger nedensellik vardır

*%1 önem seviyesinde anlamlıdır.

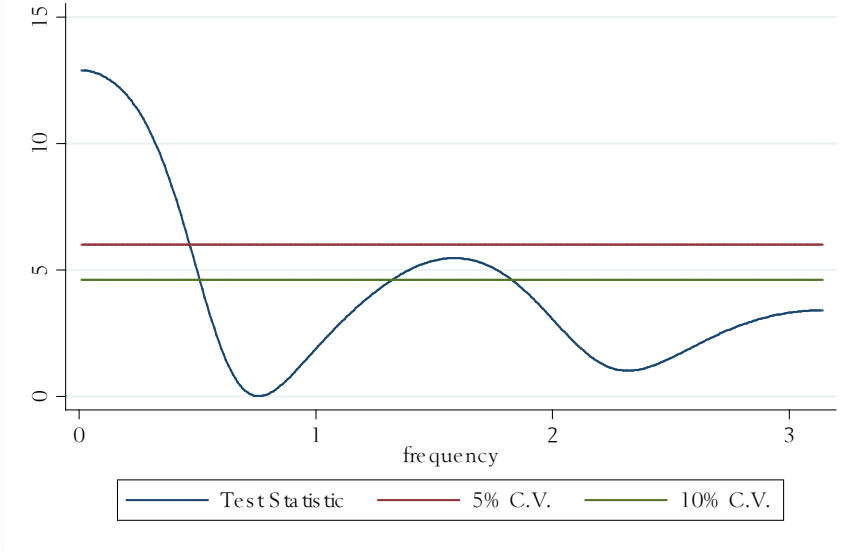
Granger Nedensellik test sonuçlarına göre MPU endeksinden BİST100 Endeksinin getirisine doğru bir nedensellik tespit edilmiştir. Bu sonuca göre ABD para politikalarındaki belirsizlikler BİST 100 endeksinin getirisindeki değişimin nedenlerinden biri olduğu ifade edilebilir. Nedensellik ilişkisinin kalıcı mı yoksa geçici mi olduğunu tespit etmek amacıyla Frekans Nedensellik analizi kullanılmıştır. İlgili testin sonuçları Tablo 5’te verilmiştir:

Tablo 5: Frekans Nedensellik

Nedenselliğin Yönü	Kalıcı Nedensellik	Geçici Nedensellik
MPU → Bist100 Getiri	12.5484*	3.0528

*%1 önem seviyesinde anlamlıdır.

Frekans Nedensellik test sonuçlarına göre MPU endeksinden BİST 100 endeksinin getirisine doğru nedenselliğin kalıcı olduğu tespit edilmiştir. İlgili test sonuçlarına dair grafik ise aşağıda verilmiştir:

Grafik 1: Frekans Nedensellik Analizi Grafiği

Grafik sonuçlarına göre test istatistiği sonuçlarını gösteren mavi çizginin yeşil çizgi üzerinde yer aldığı kısım için nedenselliğin var olduğunu göstermektedir. İlgili kısmın kritik değerleri (Tablo 5'te verilmiştir) kalıcı nedenselliğe işaret etmektedir.

5. Sonuç

Sermaye piyasalarındaki entegrasyon ve artan finansal bulaşıcılık etkisi borsa endekslerine ait fiyat hareketlerine etki edebilecek değişkenlerin artmasına neden olabilmektedir. Bu bağlamda bireysel ve kurumsal yatırımcılar yatırım kararı verirken çok sayıda değişkeni göz önünde bulundurmamak durumunda kalabilmektedir. Bu bağlamda literatür incelendiğinde borsa endeksine ait fiyat hareketlerine etki edebilecek ulusal ve uluslararası değişkenleri test eden çok sayıda çalışmaya ulaşılabilmektedir. Son dönemlerde popüler hale gelen ulusal ve uluslararası makroekonomik göstergeler, döviz kurları, Ekonomik Politika Belirsizliği Endeksi (EPU) ve Küresel Ekonomi Politika Belirsizliği (GEP) endeksi gibi değişkenlerin borsa endeksleri üzerine etkisini test eden çalışmalara ulaşmak mümkündür.

Özellikle para politikası kararları ile sermaye piyasaları arasındaki ilişkinin önemine vurgu yapan ve söz konusu ilişkiyi test eden çalışmalar incelendiğinde, sermaye piyasası araçları üzerinde etkiye sahip olabilecek para politikası kararlarının diğer değişkenlerden ayrıştırılmasında önemli sorun-

larla karşılaştıkları göze çarpmaktadır. Makroekonomik verilerden etkilenen para politikası kararlarının piyasada oluşan beklenti üzerinden hisse senedi fiyatlarını etkilemesi para politikasının sahip olduğu etkinin sorgulanması gerekliliğini ve önemini artırmış bulunmaktadır (Şahin, 2011, s.12). Bu bağlamda para politikası belirsizliğini temsil eden bir değişkenin borsa endeks getirileri üzerindeki etkisinin test edilebilmesi ve bu etkilerin diğer değişkenlerden ayrıştırılarak elde edilebilmesi önemli bir husustur. Ancak Para Politikası Belirsizliği endeksinin (MPU) borsa endekslerine ait fiyat hareketleri üzerindeki etkisini araştıran çalışmaların literatürde sınırlı olduğu görülmektedir.

Bu çalışmada ABD Para Politikası Belirsizliği endeksinin (MPU) BİST100 endeksi getirileri üzerine etkisi test edilmeye çalışılmıştır. Bu bağlamda Ocak 1990 ile Nisan 2023 dönemine ait veri seti kullanılmış olup Granger (1969) çalışmasında geliştirilen nedensellik testi ile Breitung ve Candelon (2006) çalışmasında geliştirilen Frekans Nedensellik testi uygulanmıştır. Granger (1969) nedensellik testi sonuçlarına göre MPU endeksinden BİST100 endeksine doğru istatistiksel olarak anlamlı bir nedenselliğin var olduğu görülmektedir. Frekans Nedensellik analizi sonuçlarına göre ise nedenselliğin kalıcı olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bulgular Gospodinov ve Jamali (2015), Baker vd. (2016) ve Wen vd. (2022) gibi çalışmalar ile benzerlik gösterirken, Ugurlu-Yildirim vd. (2021) ile kısmen örtüşmekte, Aktaş vd. (2009) çalışması ile farklılık göstermektedir.

Çalışma sonucuna göre BİST 100 yatırımcılarının özellikle uzun vadeli yatırım kararı alırken diğer faktörlerin yanında MPU endeksindeki gelişmeleri de dikkate alması önerilmektedir. Sonuçlar piyasa yapımcılar açısından değerlendirildiğinde ise, piyasa yapımcıların MPU endeksini yakından takip ederek belirsizliklerin finansal piyasalarda yol açacağı olumsuzları giderecek mali politikalar oluşturması gerekebilir. Bundan sonra yapılacak benzer çalışmalarda ABD Para Politikası Belirsizliği endeksinin (MPU) farklı sektör borsa endeksleri veya farklı ülke borsa endeksleri üzerindeki etkisinin test edilmesi literatüre katkı sağlayacağından önerilebilir. Ayrıca yatırım sürecinde bireysel ve kurumsal yatırımcıların ABD Para Politikası Belirsizliği endeksini bir gösterge olarak kullanıp kullanmadığının test edilmesi, ABD Para Politikası Belirsizliği endeksinin yatırımcı perspektifinden nasıl değerlendirildiğinin tespit edilmesi diğer çalışmaların konusunu oluşturabilir.

Kaynakça

- Aktaş, Z., Alp, H., Gürkaynak, R., Kesriyeli, M., & Orak, M. (2009). Türkiye’de para politikasının aktarımı: Para politikasının mali piyasalara etkisi. *İktisat İşletme ve Finans*, 24(278), 9-24.
- Antonakakis, N., Chatziantoniou, I. ve Filis, G. (2013). Dynamic co-movements of stock market returns, implied volatility and policy uncertainty. *Economics Letters*, 120(1), 87-92.
- Arouri, M., Estay, C., Rault, C., & Roubaud, D. (2016). Economic policy uncertainty and stock markets: Long-run evidence from the US. *Finance Research Letters*, 18, 136-141.
- Asteriou, D., & Hall, S. G. (2011). *Applied econometrics* (2.baskı). UK: Macmillan International Higher Education.
- Baker, S. R., Bloom, N., & Davis, S. J. (2016). Measuring economic policy uncertainty. *The quarterly journal of economics*, 131(4), 1593-1636.
- Bernanke, Ben S., and Kenneth N. Kuttner. “What explains the stock market’s reaction to Federal Reserve policy?.” *The Journal of finance* 60, no. 3 (2005): 1221-1257.
- Bozoklu, S., & Yilanci, V. (2013). Energy consumption and economic growth for selected OECD countries: Further evidence from the Granger causality test in the frequency domain. *Energy Policy*, 63, 877-881.
- Breitung, J., & Candelon, B. (2006). Testing for short and long-run causality: A frequency domain approach. *Journal of Econometrics*, 132(2), 363–378.
- Brogaard J. ve Detzel A. (2012). *The Asset Pricing Implications of Government Economic Policy Uncertainty*. University of Washington mimeo.
- Chang, T., Chen, W. Y., Gupta, R. ve Nguyen, D. K. (2015). Are stock prices related to the political uncertainty index in OECD countries? Evidence from the bootstrap panel causality test. *Economic Systems*, 39(2), 288–300. doi:10.1016/j.ecosys.2014.10.005
- Ciner, Ç. (2011), ‘Eurocurrency Interest Rate Linkages: A Frequency Domain Analysis’, *International Review of Economics and Finance*, 20, 498-505.
- Çevik, S., Erduman, Y. (2020). Measuring Monetary Policy Uncertainty and Its Effects on the Economy: The Case of Turkey. *Eastern European Economics*, 58(5), 436–454, <https://doi.org/10.1080/00128775.2020.1798161>
- Das, D., Kannadhasan, M., & Bhattacharyya, M. (2019). Do the emerging stock markets react to international economic policy uncertainty, geopolitical risk and financial stress alike?. *The North American Journal of Economics and Finance*, 48, 1-19.
- Demir, E., & Ersan, O. (2018). The impact of economic policy uncertainty on stock returns of Turkish tourism companies. *Current Issues in Tourism*, 21(8), 847–855.
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1057-1072.
- Gali, J., & Gambetti, L. (2015). The effects of monetary policy on stock market bubbles: Some evidence. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 7(1), 233-257.
- Gemici, E. (2020). Ekonomi politikası belirsizliği ile G7 ülke borsaları arasındaki ilişki. *Binöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(20), 353–372. doi:10.29029/busbed.732124

- Gospodinov, N., & Jamali, I. (2015). The response of stock market volatility to futures-based measures of monetary policy shocks. *International Review of Economics & Finance*, 37, 42-54.
- Granger, C. W. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica: Journal of The Econometric Society*, 424-438.
- Greenspan, A. (2003). Opening remarks at “Monetary Policy Under Uncertainty”. In at a symposium sponsored by the Federal Reserve Bank of Kansas City, Jackson Hole, Wyoming.
- Guo, P., Zhu, H. ve You, W. (2018). Asymmetric dependence between economic policy uncertainty and stock market returns in G7 and BRIC: A quantile regression approach. *Finance Research Letters*, 25, 251–258. doi:10.1016/j.fl.2017.11.001
- Gürsoy S. & Zeren, F. (2022). Ekonomik Politika Belirsizliği ve Borsa İlişkisi: G7 ve BRIC Ülkeleri Örneği Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, (61), 353-368. DOI: 10.18070/erciyesiibd.986321.
- Gürsoy, S. ve Kılıç, E. (2021). Küresel ekonomik politik belirsizliğin Türkiye CDS primi ve BİST bankacılık endeksi üzerindeki volatilité etkileşimi: DCCGARCH modeli uygulaması. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 35 (4) , 1323-1334 . doi: 10.16951/atauniiibd.876769
- Hasan , M., Naeem, M. ve Arif, M. (2020). The Role of Economic Policy Uncertainty in the Inter-Country Equity Market Volatility. *Application of Mathematical Methods in Financial Economics*, 1-27. doi:https://doi.org/10.3390/math8111904
- Husted, L., Rogers, J., & Sun, B. (2017). Monetary Policy Uncertainty. *International Finance Discussion Papers* 1215.
- Korkmaz, Ö., & Güngör, S. (2018). Küresel ekonomi politika belirsizliğinin borsa istanbul’da işlem gören seçilmiş endeks getirileri üzerindeki etkisi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(ICEESS’18), 211-219.
- Li, X., Balcilar, M., Gupta, R. ve Chang, T. (2016). The causal relationship between economic policy uncertainty and stock returns in China and India: Evidence from a bootstrap rolling window approach. *Emerging Markets Finance and Trade*, 52(3), 674–689. doi:10.1080/1540496X.2014.998564
- Maquieira, C. P., Espinosa-Méndez, C., & Gahona-Flores, O. (2023). How does economic policy uncertainty (EPU) impact copper-firms stock returns? *International evidence. Resources Policy*, 81, 103372.
- Ologunde, A. O., Elumilade, D. O., & Asaolu, T. O. (2006). Stock Market Capitalization and Interest Rate in Nigeria: A Time Series Analysis. *International Research Journal of Finance and Economics*(No. 4), 154-166.
- Pearce, D. K., & Roley, V. V. (1983). The reaction of stock prices to unanticipated changes in money: A note. *The Journal of Finance*, 38(4), 1323-1333.
- Phillips, P.C.B., & Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75, 335-346.
- Sadeghzadeh Emsen, H., ve Aksu, L. (2020). Borsa İstanbul ve Belirsizlik Endeksi Arasındaki İlişkilerin Doğrusal Olup Olmadığına Dair İncelemeler (1998:01- 2018:12). *Atatürk Üniversitesi SBE Dergisi*, 24 (1), 445-462.

- Şahin, B. C. (2011). Para Politikası Kararlarının Hisse Senedi Piyasası Üzerine Etkisi: Türkiye Uygulaması. TCMB Uzmanlık Yeterlilik Tezi. Ankara.
- Ugurlu-Yildirim, E., Kocaarslan, B., & Ordu-Akkaya, B. M. (2021). Monetary policy uncertainty, investor sentiment, and US stock market performance: New evidence from nonlinear cointegration analysis. *International Journal of Finance & Economics*, 26(2), 1724-1738.
- Wen, F., Shui, A., Cheng, Y., & Gong, X. (2022). Monetary policy uncertainty and stock returns in G7 and BRICS countries: A quantile-on-quantile approach. *International Review of Economics & Finance*, 78, 457-482.
- Wu, T.-P., Liu, S.-B. ve Hsueh, S.-J. (2016). The causal relationship between economic policy uncertainty and stock market: A panel data analysis. *International Economic Journal*, 30(1), 109-122. doi:10.1080/10168737.2015.1136668
- www.investing.com
- www.policyuncertainty.com
- Xu, Y., Wang, J., Chen, Z., & Liang, C. (2021). Economic policy uncertainty and stock market returns: New evidence. *The North American Journal of Economics and Finance*, 58, 101525.
- Yıldırım, H. ve Akdağ, S. (2019). Borsa Endeksleri Arasındaki Finansal Bulaşıcılık Etkisi: Suriye ve Türkiye Örneği, V. Uluslararası Orta Doğu Sempozyumu, 2019/9, 467-475.
- You, W., Guo, Y., Zhu, H., & Tang, Y. (2017). Oil price shocks, economic policy uncertainty and industry stock Returns in China: Asymmetric effects with quantile regression. *Energy Economics*, 68, 1-18.
- Yule, G. U. (1926). Why do we sometimes get nonsense-correlations between Time-Series? A study sampling and the nature of time-series. *Journal of The Royal Statistical Society*, 89(1), 1-63.
- Zivot, E. and Andrews, D.W.K. (1992). Further evidence on the great crash, the oil price shock, and the unit root hypothesis. *J. Bus. Econ. Stat.* 10, 25-44.

Integrated Analysis of the Cost of Living Index in Asian Countries

Tuğba YILMAZ¹ - Elçin NOYAN²

Makale Gönderim Tarihi: 18 Temmuz 2023

Makale Kabul Tarihi: 15 Eylül 2023

Abstract

This study investigated the cost of living in 44 Asian countries in 2023. The data were collected from numbeo.com and analyzed using the Entropy method from the Multi-Criteria Decision Making (MCDM) methods. The five criteria determined for this analysis were ranked according to the MOOSRA, MOORA, VIKOR and WASPAS methods. The results showed that the countries at the top of the cost of living ranking have similar rankings in other methods. This study is expected to contribute to the literature on the current cost of living analysis with MCDM methods.

Key Words: Cost of Living, Multi-Criteria Decision Making Methods, Entropy

Jel Code: I31, D81, C44

Asya Ülkelerinin Yaşam Maliyeti Endeksinin Bütünleşik Analizi

Öz

Bu çalışma, 2023 yılında 44 Asya ülkesindeki yaşam maliyetini araştırmıştır. Veriler numbeo.com adresinden toplanmış ve Çok Kriterli Karar Ver-

¹ Lecturer, Antalya Belek University, Vocational School, Banking and Finance Department, (Bursa Uludağ University, Institute of Social Sciences, Econometrics PhD Student) tugbayilmaz013@gmail.com, Bursa, Antalya/Türkiye, ORCID ID: 0000-0003-4018-1136

² Ph.D., Asst. Prof., Antalya Belek University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of International Trade and Business, elcin.noyan@belek.edu.tr, Antalya/Türkiye, ORCID ID:0000-0003-2630-0274

me (MCDM) yöntemlerinden Entropi yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Bu analiz için belirlenen beş kriter MOOSRA, MOORA, VIKOR ve WASPAS yöntemlerine göre sıralanmıştır. Sonuçlar, hayat pahalılığı sıralamasında üst sıralarda yer alan ülkelerin diğer yöntemlerde de benzer sıralamalara sahip olduğunu göstermiştir. Bu çalışmanın ÇKKV yöntemleri ile hayat pahalılığı analizine ilişkin mevcut literatüre katkı sağlaması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yaşam Maliyeti, Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi, Entropi

Jel Kodu: I31, D81, C44

1. Introduction

The cost of living is the amount of money needed to cover basic expenses such as food, shelter, healthcare, and taxes in a given place and time period. It is often used to compare how much more expensive it is to live in one city than in another city. In short, it is a cost calculation used to determine how much it costs to live in a new city. Expenditures that affect the cost of living include housing affordability, transportation costs, food prices, and entertainment costs (Banton, 2018).

The cost of living index provides a direct comparison of the cost of living in one region to another and allows one to understand the purchasing power of the existing money in each region. The cost of living index for an individual is obtained by dividing the minimum cost required to achieve a certain standard of living during a specific period by the minimum cost needed to achieve that same standard (Diewert, 1990).

Countries' current cost of living can be measured by various criteria. Hence, this situation necessitates the existence of multiple alternatives and conflicting criteria. MCDM problems involve at least two alternatives and multiple criteria. MCDM can be categorized into multi-objective and multi-attribute decision-making problems. If the problem involves evaluating alternatives based on assigned scores to certain attributes to select the best one, it falls under the category of multi-attribute decision-making problems. On the other hand, if it involves selecting the best alternative based on conflicting objectives, it is considered a multi-objective decision-making problem. Both types of problems can have one or multiple decision-makers.

The purpose of this study is to conduct a current cost of living analysis for Asian countries using the Entropy, VIKOR, MOORA, WASPAS, and

MOOSRA analysis methods. The data has been obtained from Numbeo and includes 44 alternative countries and 5 criterias for evaluation.

2. Literature Review

MCDM methods refer to a set of approaches that involve selecting the best alternative among multiple alternatives and criteria. To qualify as an MCDM problem, there must be at least two alternative options. When we comprehensively examine the areas where the analysis method is used and the results it achieves: Ho et al. (2010), conducted a study on supplier evaluation and selection between the years 2000-2008 using MCDM methods. The study's outcome demonstrated that TOPSIS and VIKOR methods could be used to address different evaluation criteria and achieve more realistic results, leading to improved analysis. Cristobal (2011), applied the VIKOR method to select a renewable energy project. He combined the VIKOR method with the Analytic Hierarchy Process (AHP) to weight the importance of different criteria. The research findings revealed that the biomass plant alternative was identified as the most favorable option, followed by wind energy and thermal power alternatives, respectively.

Huang and Peng (2012), evaluated the competitiveness of tourism industries in Asian countries using the TOPSIS method and the Fuzzy Rasch model. Based on their analysis, they ranked the Asian countries in terms of their competitiveness as follows: 'China, Japan, Hong Kong, Malaysia, Thailand, Singapore, Taiwan, South Korea, and the Philippines'.

Kannan et al. (2013), aimed to rank the best green suppliers based on criteria using Fuzzy AHP and Fuzzy TOPSIS methods. They then intended to determine the optimal order quantities among these selected suppliers. The study emphasized that as environmental awareness increases, sustainability becomes a crucial requirement for supply chains. They concluded that Fuzzy AHP and Fuzzy VIKOR methods are supportive tools for managers in supplier selection and order quantity decisions in this field.

Zyoud et al. (2016), aimed to identify the primary options among the recommended strategies for reducing water losses in the water distribution systems of developing countries. They used the Fuzzy AHP to weigh the criteria and the Fuzzy TOPSIS method to rank the alternatives. The study's outcome revealed that the most common strategy for reducing water losses was pressure management and control.

Lapates et al. (2017) established a correlation between the cost of living index and health services index in Asian cities. Through their analysis, they

found that cities with the highest cost of living also had high-level health services.

Orakçı and Özdemir (2017), utilized Grey Relational Analysis and MOORA methods to determine the human development levels of Turkey and European Union (EU) countries. They selected indicators from the European Quality of Life Survey for this purpose. The impact level of the indicators was evaluated using the Entropy and CRITIC weighting methods. According to the results, the top three countries with the highest human development levels were Luxembourg, Finland, and Austria based on the Grey Relational Analysis and MOORA Ratio method. On the other hand, using the MOORA Reference Point Approach, the top three countries were the United Kingdom, the Netherlands, and Denmark.

Ayyıldız and Demirci (2018) examined the dimensions of quality of life in cities using MCDM methods. They applied these methods to determine the quality of life in cities. The SWARA method was used to calculate index weights, and the TOPSIS method was employed to rank the cities based on their quality of life. The study's results demonstrated that cities with higher economic development had a higher quality of life.

Yıldız et al. (2019), aimed to assess the quality of life in European Union (EU) countries. They used nine criteria determined by the EU to evaluate the quality of life and combined them with expert opinions through the Modified Delphi Method. The TOPSIS method was employed to rank the countries based on their quality of life among thirty-one EU countries.

Taxa (2020) examined the most suitable cities to live in Europe by conducting a cluster analysis based on the cost of living data from 2019. The study's results demonstrated that some European countries, considering their geographical locations, were grouped together in a single cluster due to similarities in the cost of living.

Çınaroğlu (2021), conducted an analysis of the quality of life in European Union member countries using the MCDM techniques of CRITIC, CODAS, and ROV. The CRITIC method was used to determine the weights of the criteria, and it was found that the cost of living index was the most significant criteria in the assessment of quality of life. The CODAS and ROV methods were employed to evaluate countries in terms of their quality of life. The study's results revealed that Denmark had the highest quality of life, while Greece had the lowest quality of life.

Akyüz and Çetin (2022), ranked the Human Development Index (HDI) of the provinces in Turkey using the VIKOR method. In their study, the provinces were initially ranked based on the original HDI calculation. Then, the provinces were re-ranked using the VIKOR method, considering the dimensions and 14 sub-indicators of the Human Development Index.

Ersoy (2023) conducted an analysis of the current cost of living in European Union countries using the COPRAS-ARAS method. The study involved 27 alternatives and five criteria. The criteria were weighted using the Entropy method, and then the COPRAS-ARAS method was applied. The results showed that Romania was the least expensive country and Luxembourg was the most expensive country.

3. Methods

In MCDM approaches, the analyst aims to establish several criteria from various perspectives. These perspectives represent different aspects of the decision-making process, justifying, transforming, and discussing preferences. In short, MCDM analyses are methods used to select the best alternative, considering multiple conflicting criteria (Bouyssou, 1990). The analysis process can be summarized as follows (Triantaphyllou and Sánchez, 1997):

1. Identification of Alternatives and Criteria: The first step involves identifying the alternatives and evaluation criteria in the problem.
2. Determination of Criteria Weights: Weights are assigned to the criteria to determine their relative importance. These weights reflect the significance of each criterion.
3. Evaluation: Each alternative receives weighted values for each criterion based on its relationship to that criterion. This creates a set of values that represent the performance of each alternative for each criterion.
4. Integration: The evaluations are combined using the assigned weights to obtain an overall value for each alternative. This allows for a comprehensive comparison of the alternatives' performances.
5. Alternative Selection or Ranking: Based on the overall values, the best alternative is selected or ranked.

MCDM problems can be defined as problems where multiple criteria are optimized and the best alternative is selected from the feasible solution sets (Turan, 2018). To reach the best solution in a MCDM problem, different MCDM methods can be used. One of the challenges that decision-makers may

face when defining the problem is determining the appropriate method to use. When identifying the most suitable method, decision-makers should consider the structure of the problem and the characteristics of the decision-making process (Ersöz and Kabak, 2010).

In the cost of living analysis for Asian countries, the criteria used include the ‘Rent Index, Cost of Living Plus Rent Index, Groceries Index, Restaurant Price Index, and Local Purchasing Power Index’. These criteria were weighted using the Entropy method, and the MOOSRA, MOORA, VIKOR, and WASPAS methods, which are MCDM techniques, were employed to rank the countries. The cost of living data for the year 2023 for these countries was collected from the website numbeo.com.

a. Entropy Method

In information theory, entropy is utilized to determine the degree of disorder and uncertainty. The smaller the entropy value, the lower the degree of disorder in the system (Li et al., 2011; 2087). Entropy weighting is a parameter that defines how different alternatives approach each other in terms of a specific criterion. The steps of the entropy method are as follows (Li et al., 2011: 2087; Karami and Johansson, 2014: 523-524).

Step 1: To eliminate the effects of different scale dimensions in the decision matrix, one must standardize the indices using the equations for relative optimal membership degrees. The criteria are normalized based on utility and cost indices with Equations (1) and (2):

$$r_{ij} = x_{ij}/\max_{ij} \quad (i = 1, \dots, m; j = 1, \dots, n) \quad (1)$$

$$r_{ij} = \min_{ij}/x_{ij} \quad (i = 1, \dots, m; j = 1, \dots, n) \quad (2)$$

Step 2: P_{ij} is calculated to remove anomaly due to different measurement units and scales.

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

Where i stands for alternatives, j stands for criteria, P_{ij} stands for normalized values, a_{ij} stands for given utility values.

Step 3: The entropy of E_j is calculated.

$$E_j = -\frac{1}{\ln m} \sum_{i=1}^m P_{ij} \ln P_{ij} ; \forall_j \quad (4)$$

Step 4: The uncertainly d_j is calculated as the degree of variation.

$$d_j = 1 - E_j ; \forall_j \tag{5}$$

Step 5: Weights (w_j) are calculated as the degree of importance of criterion j .

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{i=1}^n d_j} ; \forall_j \tag{6}$$

b. VIKOR Method

Serafim Opricovic used this approach to solve a decision problem with unrelated criteria (Opricovic, 1998: 5-21). Alternatives are evaluated based on all established criteria, and the alternative closest to the ideal solution is considered the best. The goal of the method is to achieve a solution that maximizes group utility and minimizes regret (Yıldız and Deveci, 2013: 429). The compromise values are calculated using the measure.

$$L_{pi} = \left\{ \sum_{i=1}^n \left[w_i \frac{(f_i^* - f_{ij})}{(f_i^* - f_i^-)} \right]^p \right\}^{1/p}, 1 \leq p \leq \infty ; j = 1,2, \dots, j \tag{7}$$

The compromise solution is the optimal solution where F_c is closest to the ideal F^* . The steps of the VIKOR Method, a compromise ranking algorithm (Opricovic ve Tzeng, 2007:514-529):

Step 1: The best (f_i^*) and worst (f_i^-) criteria values are determined. It depends on whether the criteria are of the cost or benefit type.

$$f_j^* = \max f_{ij} \quad f_j^- = \min f_{ij} \tag{8}$$

Step 2: S_j and R_j values are calculated. w_i indicates the criteria weights and their relative importance.

$$S_j = \sum_{i=1}^n w_i \frac{(f_i^* - f_{ij})}{(f_i^* - f_i^-)} \tag{9}$$

$$R_j = \max \left[\frac{w_i}{(f_i^* - f_{ij}) - (f_i^* - f_i^-)} \right] \tag{10}$$

Step 3: O_j value is calculated.

$$o_j = v \frac{(S_j - S^*)}{(S^- - S^*)} + (1 - v) \frac{(R_j - R^*)}{(R^- - R^*)} \tag{11}$$

$$S^* = \min S_j, S^- = \max S_j, R^* = \min R_j, R^- = \max R_j (v = 0,5).$$

Step 4: S_j , R_j and O_j values are sorted. Values are sorted from smallest to largest.

Step 5: A compromise solution is found. If the two conditions in Equation 12 are satisfied, the ordering of the options from smallest to largest allows us to obtain an alternative solution.

C1: (Acceptable advantage):

$$Q(a'') - Q(a') \geq DQ. \quad (12)$$

$$DQ = 1/(J - 1) \quad (13)$$

Where stands for the number of alternatives. It is accepted as ' $DQ=0,25$ '.

$$Q(a_j) - Q(a') < DQ \quad (14)$$

If condition C2 is not met, other options should be considered (Özbek, 2017:217-221).

c. MOORA-Ratio Approach

The process steps of the MOORA Method begin with the MOORA-Ratio Approach. Steps of the MOORA-Oran Method (Brauers and Zavadskas, 2009:1-25):

Step 1: The process starts by calculating the performance of the objectives and alternatives. The performances of the calculated values are summarized in a matrix.

Step 2: The matrix is normalized. It is computed using Equation 15, regardless of whether the criteria are oriented towards maximization or minimization (Önay and Çetin, 2012).

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

$$y_i^* = \sum_{j=1}^g x_{ij} - \sum_{j=g+1}^n x_{ij}^* \quad (16)$$

In Equation 16, i is the alternative; j is the attribute or criterion; g maximum; $(n-g)$ minimum number of criteria; n is the total number of attributes or criteria; x_{ij} is the performance measurement value of alternative i in terms of criterion j . x_{ij} is between the values $[0,1]$.

Step 3: A decision matrix is created, and criteria and alternatives are determined, then the process continues.

Step 4: The normalized maximization is the difference between the sum of the performance values and the minimization values.

$$r_{ij} = \max_j(x_j - x_{ij}) \tag{17}$$

In Equation 17, i is the alternative; j is the attribute or criterion; m is the total number of alternatives; n is the total number of attributes or criteria; x_{ij} is the performance measurement value of alternative i in terms of criterion j .

Step 5: The normalized decision matrix is weighted.

$$r_{ij} = f_{ij} \times w_j \tag{18}$$

Step 6: Reference points are determined. The reference point is found from the values in the decision matrix of the problem.

Step 7: Values are calculated relative to the reference point. This is done by calculating the differences to the reference point.

$$d_i = \max_j(r_j - r_{ij}) \tag{19}$$

Step 8: Alternatives are ranked and evaluated. In the final rankings for each alternative, the alternative with the lowest maximum difference value is the most ideal alternative (Çelikbilek, 2018: 197).

d. MOORA Reference Point Approach

A reference point is determined based on the data calculated with the MOORA-Ratio Approach. The distance of each criterion to the reference point is calculated.

$$d_{ij} = |r_i - x_{ij}^*| \tag{20}$$

The ranking of the options is calculated with Equation 21. The highest value of each option is calculated (Stanujkic et al., 2012: 141-154).

$$P_i = \min_i(\max_j d_{ij}) \tag{21}$$

The performance values of the options are calculated by Equations 22 and 23, where w_j denotes the priorities of the objectives (Brauers and Zavadskas, 2012: 10).

$$y_i^* = \sum_{j=1}^g w_j x_{ij}^* - \sum_{j=g+1}^n w_j x_{ij}^* \tag{22}$$

$$d_{ij} = w_j |r_i - x_{ij}^*| \tag{23}$$

The values of y_i^* are ordered from largest to smallest. The first option in the order of y_i^* is the most appropriate.

e. WASPAS Method

It is a combination of the ‘Weighted Sum Model’ (WSM) and ‘Weighted Product Models’ (WPM). Steps of the WASPAS Method (Chakraborty et al., 2015: 6-8):

Step 1: A decision matrix is created.

Step 2: Normalization is performed. To compare performance measures and render them dimensionless, normalization is applied to all elements in the decision matrix using the equations in Equations 24 and 25:

$$x_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\max(x_{ij})} \quad (i = 1, 2, \dots, m \text{ ve } j = 1, 2, \dots, n) \quad (24)$$

$$x_{ij}^* = \frac{\min(x_{ij})}{x_{ij}} \quad (i = 1, 2, \dots, m \text{ ve } j = 1, 2, \dots, n) \quad (25)$$

Equation 24 is calculated for the benefit criterion and Equation 25 for the cost criterion. x_{ij}^* is the normalization value x_{ij} .

Step 3: The total relative importance of the alternative is calculated by Equation 26 (Zavadskas et al., 2014: 3-6).

$$Q_j^{(1)} = \sum_{j=1}^n \bar{x}_{ij} \times w_j \quad (26)$$

Where w_j is the relative importance weight of the j 'th criterion.

Step 4: Using the WPM, the total relative importance of the alternative is found. Based on the WPM Method, the total relative importance of the alternative is calculated according to Equation 27.

$$Q_i^{(2)} = \prod_{j=1}^n (\bar{x}_{ij})^{w_j} \quad (27)$$

Step 5: The common generalized criterion value is calculated by Equation 28.

$$Q_i = 0.5Q_i^{(1)} + 0.5Q_i^{(2)} = 0.5 \sum_{j=1}^n \bar{x}_{ij} \times w_j + 0.5 \prod_{j=1}^n (\bar{x}_{ij})^{w_j} \quad (28)$$

Step 6: The total relative importance of the alternatives is improved as in Equation 29.

$$Q_i = \lambda Q_i^{(1)} + (1 - \lambda) Q_i^{(2)} = \lambda \sum_{j=1}^n \bar{x}_{ij} \times w_j + (1 - \lambda) \prod_{j=1}^n (\bar{x}_{ij})^{w_j} \quad \lambda = 0, 0.1, \dots, 1 \quad (29)$$

The alternatives are ranked according to their Q values, the most ideal alternative is the one with the highest Q_i value (Zavadskas et al., 2014: 3-6).

f. MOOSRA Method

Step 1: A decision matrix is created.

Step 2: The decision matrix is normalized by Equation 30.

$$x_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (i = 1, 2, \dots, n) \tag{30}$$

Step 3: The performance scores of the alternatives are determined.

$$y_{ij} = \frac{\sum_{j=1}^g w_j x_{ij}^*}{\sum_{j=g+1}^n w_j x_{ij}^*} \tag{31}$$

Where, $j=1, 2, \dots, g$ is the benefit criteria, $j=g+1, g+2, \dots, n$ is the cost criteria, w_j is the criteria weight. The alternatives are ranked according to the magnitudes of the y_j values determined as a result of this step.

4. Findings

The study utilized the cost of living index values calculated for 44 Asian countries in the year 2023. The criteria used to calculate the cost of living index include: ‘Cost of living and rent index (C1), Rent index (C2), Grocery index (C3), Restaurant price index (C4), and Local purchasing power index (C5)’. The weights for these criteria, determined using the Entropy method, are presented in Table 1.

Table 1: Criteria Weights Determined by Entropy Method

Weights	C1	C2	C3	C4	C5
w_j	0,220	0,161	0,208	0,192	0,219

In Table 1, C1 is calculated as the ‘Cost of Living + Rent Index’ with the highest weight. C5, C3, C4 and C2 criteria follow the C1 index. The cost of living ranking of Asian countries is presented in Table 2.

Table 2: Cost of Living Index Ranking of Asian Countries

Country	Moosra	VIKOR	MOORA Ratio	MOORA Reference Point	Waspas	Country	Moosra	VIKOR	MOORA Ratio	MOORA Reference Point	Waspas
Singapore	20	2	1	18	1	Thailand	17	25	23	23	24
Israel	22	4	3	16	4	China	37	20	25	11	18
Hong Kong	12	3	2	13	2	Georgia	7	24	15	30	21
South Korea	30	7	9	15	8	Vietnam	24	28	27	25	30
Macao	26	5	4	10	5	Iran	9	32	24	38	31
Lebanon	2	12	5	35	17	Malaysia	41	23	39	9	23
Japan	38	8	16	7	7	Philippines	11	31	26	36	32
United Arab Emirates	39	6	11	5	6	Myanmar	14	27	22	27	26
Qatar	5	1	6	6	3	Iraq	34	29	37	17	29
Yemen	3	18	10	39	25	Mongolia	13	33	28	34	33
Cyprus	19	11	7	14	10	Indonesia	23	36	34	28	37
Brunei	27	13	13	12	13	Azerbaijan	28	35	35	24	34
Maldives	8	17	8	22	15	Kazakhstan	32	30	31	20	28
Taiwan	33	15	19	8	14	Turkey	31	39	40	26	39
Bahrain	35	10	14	4	9	Uzbekistan	18	37	30	32	35
Palestine	16	19	18	19	20	Bangladesh	29	40	42	29	39
Saudi Arabia	42	14	32	1	16	Syria	1	44	36	42	43
Oman	43	9	29	2	12	Kyrgyzstan	21	38	33	31	36
Kuwait	40	16	21	3	11	Sri Lanka	10	41	38	40	40
Jordan	15	21	20	21	22	Nepal	25	42	41	37	41
Cambodia	4	26	17	41	27	India	44	34	44	10	38
Armenia	6	22	12	31	19	Pakistan	36	45	43	33	43

Based on the analysis presented in Table 2, it can be observed that the rankings obtained are quite close to each other. The countries that ranked high in the life cost analysis are also found to be ranked similarly in the overall analysis. Singapore ranks first, followed by Hong Kong in the life cost rankings. Following them are Kuwait, Israel, China, United Arab Emirates, and Japan. On the other hand, India ranks last in the rankings.

In this study, the criteria were weighted using the entropy method. Since the entropy method is subjective, the study's results can vary based on the chosen method. It was observed that the rankings of countries based on living costs are similar to each other, aligning with the findings from other studies as identified in the literature review. Had a different weighting method been employed in place of the entropy method, the outcomes would likely differ. Every MCDM method can produce varying results. Similarly, if expert opinions had been utilized for criterion weighting, the results would have varied. These factors can be viewed as limitations of the method.

5. Conclusion

The cost of living is a crucial factor in various aspects, such as a country's attractiveness and companies' location decisions. Furthermore, achieving sustainable development in terms of the cost of living in countries can offer significant benefits. According to the findings of this study, knowing the rankings of countries in terms of the cost of living and the factors influencing these rankings can provide valuable insights for countries to focus on areas that need improvement. The study's comparative analysis of different MCDM methods is expected to contribute to the literature in terms of understanding and utilizing these methods effectively.

In this study, the cost of living index of Asian countries for the year 2023 was analyzed using MCDM methods. Data for the research were sourced from the website Numbeo. The study evaluated 44 alternatives based on five criteria: 'rent index, cost of living + rent index, grocery index, restaurant price index, and local purchasing power index'. The Entropy method was employed to weight the criteria, and the MOOSRA, MOORA, VIKOR, and WASPAS methods were utilized to assess the alternatives. As displayed in Table 2, the rankings are notably consistent with each other. According to the findings, Singapore ranked 1st, followed by Hong Kong in 2nd place, while India was at the bottom of the list.

This study is expected to contribute to the literature, given the limited number of studies that have analyzed the current cost of living using MCDM methods. In future research, different MCDM methods can be applied to analyze the cost of living in various countries. It's important to note that rankings obtained through different MCDM algorithms may vary.

The results obtained in this study align with the findings of other related studies in the literature (Özkaya et al., 2021; Orakçı and Özdemir, 2017; Yıldız et al., 2019; Huang and Peng, 2012; Valipour et al., 2018; Lapates et al., 2017; Aldalou and Perçin, 2020). This study holds unique value, as this approach has not been previously undertaken. Given its novel approach to analyzing the cost of living using MCDM methods, it can serve as a benchmark for future research in this field. Diversifying the methods and analyzing different countries can offer valuable insights into the cost of living and its implications across various regions and nations.

Kaynakça

- Akyüz, B. E. ve Çetin, E. İ. (2022). İnsani Gelişme Endeksi ve VIKOR Yöntemine Göre Türkiye'deki İllerin Sıralaması. *Verimlilik Dergisi*, (1), 60-77.
- Aldalou, E. ve Perçin, S. (2020). Application of integrated fuzzy MCDM approach for financial performance evaluation of Turkish technology sector. *International Journal of Procurement Management*, 13(1), 1-23.
- Ayyıldız, E. ve Demirci, E. (2018). Türkiye'de Yer Alan Şehirlerin Yaşam Kalitelerinin SWARA Entegreli TOPSIS Yöntemi ile Belirlenmesi. *Pamukkale University Journal of Social Sciences Institute/Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (30), 67-87.
- Banton, M. (2018). *West African city: a study of tribal life in Freetown*. Routledge. 29(2), 477-502.
- Bouyssou, D. (1990). Building criteria: a prerequisite for MCDA. In *Readings in multiple criteria decision aid*. Springer Berlin Heidelberg, 58-80.
- Brauers, W. K. M., & Zavadskas, E. K. (2010). Project management by MULTIMOORA as an instrument for transition economies. *Technological and economic development of economy*, 16(1), 5-24.
- Brauers, W. K. M. ve Zavadskas, E. K. (2012). Robustness of MULTIMOORA: a method for multi-objective optimization. *Informatica*, 23(1), 1-25.
- Cost of Living Index, https://www.numbeo.com/cost-of-living/rankings_by_country.jsp?title=2023®ion=142. (23.06.2023)
- Çelikkilek, Y. ve Özdemir, M. (2020). Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri Açıklamalı ve Karşılaştırmalı Sağlık Bilimleri Uygulamaları. *Nobel Akademik Yayıncılık*. 478.
- Çınaroğlu, E. (2021). CRITIC temelli CODAS ve ROV yöntemleri ile AB ülkeleri yaşam kalitesi analizi. *Bingöl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(1), 337-364.
- Diewert, W. E. (1990). The theory of the cost-of-living index and the measurement of welfare change. *Contributions to Economic Analysis*, 196, 79-147.
- Ersoy, N. (2023). COPRAS-ARAS Hibrit ÇKKV Modeli ile AB Ülkelerinin Mevcut Yaşam Maliyetinin Bir Analizi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 25(1), 198-214.
- Ersöz, F. & Kabak, M. (2010). A Literature Review Of Multiple Criteria Decision Making Methods at Defense Sector Applications. *Journal of Defense Sciences*, 9(1), 97-125.
- Ho, W., Xu, X., & Dey, P. K. (2010). Multi-criteria decision making approaches for supplier evaluation and selection: A literature review. *European Journal of operational research*, 202(1), 16-24.
- Kannan, D., Khodaverdi, R., Olfat, L., Jafarian, A., & Diabat, A. (2013). Integrated fuzzy multi criteria decision making method and multi-objective programming approach for supplier selection and order allocation in a green supply chain. *Journal of Cleaner production*, 47, 355-367.
- Karami, A., & Johansson, R. (2013). Utilization of multi attribute decision making techniques to integrate automatic and manual ranking of options. *Journal of information science and engineering*, 30(2), 519-534.

- Lapates, J., Aribe Jr, S., Barroso, J. ve Damasco, BJ (2017). Asya Şehirlerinde Sağlık Kalitesi ve Yaşam Maliyeti. *Journal of Education and Human Resource Development (JEHRD)*, 5, 40-50.
- Li, X., Wang, K., Liu, L., Xin, J., Yang, H. ve Gao, C. (2011). Application of the entropy weight and TOPSIS method in safety evaluation of coal mines. *Procedia engineering*, 26, 2085-2091.
- Opricovic, S. (1998). Multicriteria optimization of civil engineering systems. *Faculty of civil engineering, Belgrade*, 2(1), 5-21.
- Opricovic, S. ve Tzeng, G. H. (2007). Extended VIKOR method in comparison with outranking methods. *European journal of operational research*, 178(2), 514-529.
- Orakçı, E., & Özdemir, A. (2017). Telif edici çok kriterli karar verme yöntemleri ile Türkiye ve AB ülkelerinin insani gelişmişlik düzeylerinin belirlenmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19(1), 61-74.
- Önay, O., & Çetin, E. (2012). Turistik yerlerin popülaritesinin belirlenmesi: İstanbul örneği. *İsletme İktisadi Enstitüsü Yönetim Dergisi*, (72), 90.
- Özbek, A. (2017). Çok kriterli karar verme yöntemleri ve excel ile problem çözümü. Seçkin Yayıncılık, Ankara, 197.
- Özkaya, G., Timor, M. ve Erdin, C. (2021). Science, Technology and Innovation Policy Indicators and Comparisons of Countries through a Hybrid Model of Data Mining and MCDM Methods. *Sustainability*, 13(2), 1-49.
- Phua, M. H., & Minowa, M. (2005). A GIS-based multi-criteria decision making approach to forest conservation planning at a landscape scale: a case study in the Kinabalu Area, Sabah, Malaysia. *Landscape and urban planning*, 71(2-4), 207-222.
- San Cristóbal, J. R. (2011). Multi-criteria decision-making in the selection of a renewable energy project in Spain: The VIKOR method. *Renewable energy*, 36(2), 498-502.
- Taxa, M. Д. (2020). Cluster Analysis Of Cost Living Data In Europe. *Вчені записки Університету «КРОК»*, (2 (58)), 40-51.
- Triantaphyllou, E., & Sánchez, A. (1997). A sensitivity analysis approach for some deterministic multi-criteria decision-making methods. *Decision sciences*, 28(1), 151-194.
- Valipour, A., Sarvari, H. ve Tamošaitiene, J. (2018). Risk assessment in PPP projects by applying different MCDM methods and comparative results analysis. *Administrative Sciences*, 8(4), 1-17.
- Yıldırım, B. F., Önder, E. ve Turan, G. (2015). Operasyonel, yönetsel ve stratejik problemlerin çözümünde çok kriterli karar verme yöntemleri. *Dora Yayıncılık*, 2, 15.
- Yıldız, A. & Deveci, M. (2013). Bulanık VIKOR Yöntemine Dayalı Personel Seçim Süreci/ Based on Fuzzy VIKOR Approach to Personnel Selection Process. *Ege Akademik Bakis*, 13(4), 427.
- Yıldız, A., Ayyıldız, E., Taşkın Gümüş, A., & Özkan, C. (2019). Ülkelerin yaşam kalitelerine göre değerlendirilmesi için hibrit pisagor bulanık AHP-TOPSIS metodolojisi: Avrupa Birliği örneği. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 17.

- Zavadskas, E. K., Turskis, Z., & Kildienė, S. (2014). State of art surveys of overviews on MCDM/MADM methods. *Technological and economic development of economy*, 20(1), 165-179.
- Zavadskas, E. K., Chakraborty, S., Bhattacharyya, O., & Antucheviciene, J. (2015). Application of WASPAS method as an optimization tool in non-traditional machining processes. *Information Technology and Control*, 44(1), 77-88.
- Zyoud, S. H., Kaufmann, L. G., Shaheen, H., Samhan, S., & Fuchs-Hanusch, D. (2016). A framework for water loss management in developing countries under fuzzy environment: Integration of Fuzzy AHP with Fuzzy TOPSIS. *Expert Systems with Applications*, 61, 86-105.

Türkiye’de Genel Bütçe Dengesi ve Enflasyon: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı

Semra ALTINGÖZ ZARPLI¹

Makale Gönderim Tarihi: 12 Ağustos 2023

Makale Kabul Tarihi: 15 Eylül 2023

Öz

Özellikle gelişmekte olan ülkelerde bütçe açıkları ile enflasyon arasındaki ilişki yaygın olarak tartışılmaktadır. Bu çalışmada Türkiye’de genel bütçe dengesi ile enflasyon arasındaki uzun ve kısa dönemli ilişki 2011:11-2023:05 dönemlerini kapsayan aylık veriler ile analiz edilmektedir. Çalışmada, genel bütçe dengesi ile enflasyon arasındaki uzun dönemli ve kısa dönemli ilişki dolar döviz kuru ve M3 para arzı değişkenleri de dahil edilerek ARDL analizi ile gerçekleştirilmektedir. Araştırmanın bulgularına göre Türkiye’de uzun dönemde bütçe açığı ile enflasyon arasında istatistiki olarak pozitif yönlü bir etki görülmektedir. Kısa dönemde ise bütçe açığı ve enflasyon arasında negatif yönlü bir etki ortaya çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Genel Bütçe Dengesi, Enflasyon, ARDL Sınır Testi Yaklaşımı

Jel Sınıflandırması: H61, A2, E31

General Budget Balance and Inflation in Türkiye: The ARDL Bounds Test Approach

Abstract

This study analyzes the long-run and short-run relationship between general budget balance and inflation in Türkiye with monthly data covering

¹ Dr.Öğr.Üyesi, Bilecik Seyh Edebali Üniversitesi, İİBF., Maliye Bölümü, semra.altingoz@bilecik.edu.tr, ORCID: 0000-0003-4597-0193

the period 2011:11-2023:05. In the study, the long-run and short-run relationship between the general budget balance and inflation is analyzed by ARDL analysis by including the dollar exchange rate and M3 money supply variables. According to the findings of the study, there is a statistically positive effect between budget deficit and inflation in the long run in Türkiye. In the short run, there is a negative effect between budget deficit and inflation.

Keywords: Budget balance, Inflation, ARDL

Jel Classification: H61, A2, E31

1. Giriş

Geçmişten günümüze enflasyon ve bütçe açıkları konusu gelişmekte olan ülkeler ve gelişmiş ülkeler açısından önemini halen korumaktadır. Gelişmekte olan ülkeler açısından bütçe açıkları ve enflasyon ekonomi ve maliye politikalarının belirlenmesinde daha fazla ön plana çıkan ve üzerinde düşünülen bir durumdur. Enflasyon, bütçe açıkları ve para arzı arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda bu değişkenler arasındaki ilişki konusunda tam bir fikir birliğine ulaşılamamaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde enflasyondan kaynaklı vergi gelirlerinin reel değeri düşmekte ve bütçe açığı ortaya çıkmaktadır. Tanzi etkisi olarak tanımlanan enflasyon ve bütçe açığı arasındaki bu pozitif ilişki çalışmalara esas oluşturmaktadır. Bu çalışmada genel bütçe dengesi ve enflasyon arasındaki ilişkiyi incelemek üzere oluşturulmuştur. Bu çalışmanın diğer çalışmalardan farkı Türkiye'nin yakın geçmişinde yaşamış olduğu doğal afetler ve diğer ülkelerin de ağır ekonomik süreçlerden geçtiği Covid-19 pandemisini de kapsayan uzun dönemli bir çalışma olmasıdır. Bu nedenle çalışmanın uzun dönemli bir analiz dahilinde yapılması çalışmanın orjinalliğini belirlemektedir.

Çalışma Türkiye'de genel bütçe dengesi ile enflasyon arasındaki uzun ve kısa dönemli ilişkiyi ARDL yöntemine başvurarak 2011:11-2023:05 dönemlerini içeren aylık bazda veriler ile analiz etmektedir.

Genel bütçe dengesi ile enflasyon arasındaki uzun ve kısa dönemli ilişki incelenmiştir. Ayrıca dolar döviz kuru ve M3 para arzı da değişkenlere dahil edilmiştir.

Bu çalışma aşağıdaki üç soruya yanıt aramaktadır.

1. Türkiye'de 2011:11-2023:05 yılları arasında "Genel bütçe dengesi" ile "TÜFE (Enflasyon)" arasında Eşbütünlüşme var mıdır?
2. Türkiye'de 2011:11-2023:05 yılları arasında "Genel bütçe dengesi" ile "Dolar döviz kuru" arasında Eşbütünlüşme var mıdır?
3. Türkiye'de 2011:11-2023:05 yılları arasında "Genel bütçe dengesi" ile "M3 para arzı" arasında Eşbütünlüşme var mıdır?

Çalışma bu sorular eşliğinde üç bölümden meydana gelmektedir. Birinci bölüm bağımlı ve bağımsız değişkenleri oluşturan unsurların teorik çervesinden oluşmaktadır. İkinci bölüm, bütçe dengesi ve enflasyon konularında uygulamalı literatüre yer vermektedir. Son bölümde ise analiz, metodoloji ve sonuç kısmından oluşmaktadır.

2. Teorik Literatür

Enflasyon para miktarındaki sürekli artışı ifade etmektedir. Milton Friedman'ın ünlü (Friedman, 1970) "Enflasyon her zaman ve hatta her yerde parasal bir olgudur" sözü, paranın miktar teorisinin para ve fiyatlar arasındaki ilişkiye yönelik temel bir çıkarımını özlü bir şekilde özetlemektedir. Enflasyonist baskı ve kamunun bütçe açıkları konularında birbirinden oldukça farklı iki uç yaklaşım bulunmaktadır. İlki parasal ekonomiye dayalı görüş ve maliyet yönlü enflasyon yaklaşımıdır. Parasal ekonomiye dayalı görüşe göre, enflasyon tamamen parasal bir olgudur. Uzun vadede enflasyon oranının kapasite üretimindeki büyümeyi aşan parasal genişleme oranına eşit olduğunu ifade etmektedirler. Bu teorinin hem gelişmiş hem de az gelişmiş ülke ekonomileri için geçerli olmasını beklemektedirler. İkinci olarak, maliyet yönlü enflasyon savunucuları enflasyonist baskının temelde ekonomik olmadığına inanmaktadırlar. Onlara göre sosyal ve politik sebepler gibi çalışanlar da geçici olarak fiyat düzeyini etkileyebilirler (Alavirad, 2003, s.334).

Son yıllarda özellikle gelişmekte olan ülkelerde, artan enflasyon oranı ve geniş bütçe açığı gibi büyük ekonomik sorunlar yaşanmaktadır. Fakat, Blanchard ve Fischer (1989), çeşitli ülkelerdeki mali açıklarla enflasyon ve enflasyon oranları arasında güçlü ve istatistiksel olarak her zaman anlamlı sonuçlar elde edilemeyeceğini ifade etmektedirler.

Chaudhary ve Parai (1991), Peru ekonomisi için öngörülen bütçe açığının enflasyon oranları üzerindeki etkisini bulmak için enflasyonun rasyonel beklentiler makro modelini kullanmışlardır. Peru ekonomisinde yüksek bütçe açığının yanı sıra yüksek büyüme oranlarının da enflasyon üzerinde yadsınmaz bir etkisi olduğu kanısına varmışlardır.

Haan ve Zelhorst (1990) gelişmekte olan ülkelerde devlet bütçe açığı ve parasal büyüme ilişkisini incelemiştir. Bu çalışmanın genel sonucu, devlet bütçe açığının parasal genişlemeyi etkilediği ve dolayısıyla enflasyon yarattığı hipotezine fazla destek sağlamamıştır.

Sargent ve Wallace (1981) makro ekonomide yerleşik bir teori, mali açıdan sürekli açık veren hükümetlerin bu açıkları para yaratarak finanse etmek zorunda kalacaklarını ileri sürmüştür. Bu sürecin enflasyon üreteceğini

ifade etmektedir. Bu teori, enflasyonun körüklenebileceği ve kalıcı hale gelebileceği diğer mekanizmaları göz ardı etmese de, mali dengesizlikler zorunlu modellerin merkezinde yer almaya devam etmiştir. Catao ve Terrones (2003), enflasyona ilişkin ‘mali görüş’ özellikle gelişmekte olan ülke literatüründe öne plana çıkmaktadır. Catao ve Terrones uzun süredir daha az etkin vergi toplama, siyasi istikrarsızlık ve senyorajın nispi maliyetini düşürme ve enflasyon vergisine bağımlılığı artırma eğiliminde olduğunu kabul etmektedir.

Vergi tahsilatında gecikmeler olduğunda enflasyonun reel geliri azalttığı gözlemi literatürde uzun bir geçmişe sahiptir (Mourmouras ve Tijerina, 1994). Çalışmalarını, parasal genişlemenin reel devlet gelirlerinde bir bozulmaya neden olacağını ve hükümetin bütçe açığı politikasını kullanma kabiliyetini ciddi şekilde kısıtlayacağını gösteren teorik bir model geliştirme olarak belirlemeye çalışmışlardır. Diğer bir deyişle, hükümet gelirlerindeki bir bozulma, bütçenin mali kaynaklarında önemli bir düşüşe yol açabilir. Buna ek olarak, mali kaynak sağlamaya yönelik her türlü girişim enflasyonun önemli ölçüde artmasına neden olacaktır. Ancak genel olarak bütçe açıklarının parasallaşma yoluyla finanse edilmesi sonucu artan para arzının enflasyona neden olduğu ve artan bütçe açıklarının enflasyonist etkisinin açıkların nasıl finanse edildiğine göre değiştiği ifade edilmektedir (Şahin, 2019, s. 299). Finansman yöntemleri ve finanse edilmiş şekilleri de ülkeler bazında değişiklik göstermektedir.

Çalışma Türkiye’nin yakın geçmişinde yaşamış olduğu doğal afetler ve diğer ülkelerin de ağır ekonomik süreçlerden geçtiği Covid-19 pandemisini de kapsayan bir süreç içerisinde olduğundan, Kısa ve Kartalçı (2022) salgının Türkiye ekonomisini olumsuz yönde etkilediğini ifade etmiştir. Özellikle de kamu giderlerinde ve kamu gelirlerinde meydana gelen artışlar nedeniyle merkezi yönetim bütçesi büyük oranda etkilenmiştir. Salgınla mücadele noktasında yapılan harcamalar ve enflasyon kamu giderlerinde artışa sebep olmaktadır. Enflasyon tabanlı mali sürüklenme, dolaylı vergilerin fiyat değişimlerinin takibi ve uyulanan politika tedbirleri ise kamu gelirlerindeki artışın kaynağıdır. Fakat kamu gelirlerinin kamu giderlerini karşılayamadığı noktada bütçe açığı artmış göstermiştir. Beraberinde faiz giderlerinde artış kaçınılmazdır..

Şen (2023), 6 Şubat 2023 tarihinde gerçekleşen Kahramanmaraş depremlerinin ülke ekonomisine etkisini incelemektedir. Yaşanılan deprem 70 milyar dolar civarında bir maliyete sebep olmaktadır. Bu maliyetin önemli kısmı kamu kesimi tarafından üstlenilmektedir. Depremlerin ayrıca makroekonomik göstergeler dahilinde negatif etkilere sahip olduğu ortaya çıkmıştır.

3. Ampirik Literatür

Enflasyon, bütçe açıkları ve para arzı arasındaki mevcut ilişkiyi inceleyen çalışmalarda bu değişkenler arasındaki ilişki konusunda ortak bir yargıda bulunulamamıştır. Fakat bütçe açıklarının parasallaşma vasıtasıyla finansmanın sağlanması sonucu artan para arzının enflasyona sebep olduğu ve artan bütçe açıklarının enflasyonist etkilere sebep olması finanse ediliş şekline göre farklılık göstermektedir (Şahin, 2019, s. 299).

Catao ve Terrones'e (2005) göre, ARDL sınır testi yaklaşımı ile 107 ülkenin 1960-2001 dönemi verileri ile gerçekleştirmiş olduğu çalışmada yüksek enflasyonun olduğu gelişmekte olan ülkelerde uzun dönemde bütçe açıkları ile enflasyon arasındaki ilişkinin oldukça güçlü ve pozitif etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Fakat enflasyon oranı düşük olan gelişmiş ülkelerde ise ilişkinin zayıf olduğu sonucuna varılmıştır.

Alavirad ve Athawale (2005) aynı senede yapmış olduğu çalışma ile Catao ve Terrones'in çalışmasını destekler şekilde ARDL sınır testi yaklaşımı ve Johansen-Juselius Eş Bütünleşme Analizi sonuçlarına göre, 1963-1999 yıllarında İran'da uzun dönemde bütçe açıklarında meydana gelen artışın enflasyon üzerinde anlamlı ve pozitif bir etki oluşturmaktadır.

Haan ve Zelhorst (1990) gelişmekte olan ülkelerde devlet bütçe açığı ile parasal büyüme arasındaki mevcut ilişkiyi incelemiştir. Bu çalışma, devlet bütçe açığının parasal genişlemeyi etkilediği ve dolayısıyla enflasyon yarattığı hipotezine fazla destek sağlamamıştır.

Enflasyon ve bütçe açığı arasında ilişkinin pozitif olduğu yönündeki bulgulara sahip çalışmalardan Şahin (2019), 1980-2017 yılları arasında Türkiye'de enflasyon, bütçe açığı ve para arzı arasındaki ilişkiyi ARDL sınır testi yaklaşımı kullanılarak analiz etmiştir. Ampirik sonuçlara göre, enflasyon ve bütçe açıklarının hem uzun hem de kısa dönemde pozitif etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Özgün (2000), Türkiye'de uzun dönemde bütçe açığı, enflasyon ve parasal büyüklük arasında ilişki olduğunu çalışmasında belirtmiştir. Zayıf dışsallık testi sonucunda, bütçe açığının ve para arzının enflasyonist süreçte etkili faktörler olduğunu ortaya çıkarmıştır. VAR sonuçlarına göre hem eşbütünleşme analizi hem de etki tepki fonksiyonlarının sonuçları, bütçe açığının enflasyonist süreç üzerindeki etkisinin zayıfladığını göstermiştir. Son yıllarda enflasyonist beklentiler kısa dönemde önemli rol oynamaktadır. Ayrıca kamu açıkları da son yıllarda gerçek büyüklükleri gösterememektedir. Enflasyonun kalıcı olarak düşürülmesi, enflasyonist beklentilerdeki yapışkanlığı kıracaktır. Kamuyu tarafından iyi anlaşılmalı, güvenilir makroekonomik politikalara ve kamu hesaplarında kapsamlılık ve şeffaflık bu durumlar için büyük öneme sahiptir.

Metin (1998), Türkiye’de enflasyon ve bütçe açığı arasındaki ilişkiyi çok değişkenli bir eşbütünleşme analizi ile tespit etmektedir. Tek denklemlili bir model, ölçeklendirilmiş bütçe açığının (gelir artışı ve borç parasallaşmasının yanı sıra) Türkiye’de enflasyonu önemli ölçüde etkilediğini göstermektedir. Eşbütünleşme analizi üç durağan ilişki ortaya koymaktadır. İlgili değişkenler için zayıf dışsallık geçerli olmasa da (hariç) enflasyon için koşullu bir model geliştirilebilmektedir. Bu modelde, bütçe açığındaki artış enflasyonu artırmaktadır. Reel gelir büyümesi enflasyon üzerinde negatif bir anlık etkiye ve pozitif bir ikinci gecikme etkisine sahiptir. Açığın parasallaştırılması da enflasyonu ikinci bir gecikmeyle etkilemektedir.

Egeli (1999), yatay kesit analizi ile gelişmekte olan ülkelerden bir kaçını ele alarak bütçe açıklarına sebep olan faktörleri inceleyerek enflasyon, dış borç/GSYİH, kamu harcamaları/GSYİH, faiz oranları ve kişi başına milli gelirin bütçe açığı üzerine etkisini çoklu regresyon yöntemiyle ölçmeye çalışmıştır. Kişi başına milli gelir ile faiz oranı haricindeki bağımsız değişkenlerin katsayıları istatistiki olarak anlamlı çıkmıştır. Çalışmada bütçe açığının GSYİH’ya oranı, enflasyon oranından ve dış borcun GSYİH oranından negatif yönde etkilenmiştir. Bütçe açığı/GSYİH oranı kamu harcamaları/GSYİH oranından pozitif yönlü etkilenmiştir.

Maraş ve Dumrul (2019) çalışmasında, Türkiye’de 2006-2018 yılları arasında aylık verilerden faydalanarak bütçe açıkları ile enflasyon arasında bulunan uzun dönemli ilişkiyi incelemektedir. Çalışma geliştirilmiş Dickey Fuller, Phillips-Perron ve Ng-Perron birim kök sınamalarına yer vermektedir. Gerçekleştirilen birim kök uygulamaları, değişkenlerin farklı seviyelerde durağanlığa ulaştıklarını göstermektedir. Bu nedenle sınır testi yaklaşımı ile ilgili değişkenler arasındaki eş-bütünleşme ilişkisi analize uygun bulunmaktadır. Çalışmaya göre, uzun dönemde enflasyon ve dolar döviz kuru ve M3 para arzı anlamlı pozitif yönlüdür ve istatistiki yönden anlamlıdır. Yine uzun dönemde enflasyon ve bütçe dengesi negatif yönlü bir ilişkiye sahiptir. Bu doğrultuda bütçe açıklarındaki bir artış enflasyon artışı eğilimine işaret etmektedir ve bütçe fazlalığındaki bir artış ve azalış eğilimi ortaya çıkmaktadır.

Özmen ve Koçak, (2012), Türkiye için 1994 ve 2011 yıllarını kapsayan enflasyon, para arzı ve bütçe açıkları arasındaki uzun dönemli ilişkiyi tespit etmek için ARDL modeline başvurmuşlardır. Yapılan analiz neticesinde uzun dönemli ilişki ortaya çıkmıştır. Para arzı ve enflasyon arasında anlamlı bir ilişki ortaya çıkmıştır. Fakat bütçe açığı ve enflasyon arasında kısa ve uzun dönemde anlamlı bir ilişki çıkmamıştır. Bu çıkan sonuçlar da parasalcı görüşün teorilerini destekler niteliktedir.

4. Veriler ve Yöntem

Bu çalışma, teorik ve amprik literatürlerden esas alınarak Türkiye’de genel bütçe dengesi ve enflasyon ilişkisini uzun ve kısa dönemli olarak ele almaktadır. Çalışma 2011:11-2023:05 dönemini içeren aylık veriler kullanılarak ARDL yöntemi kullanılarak analiz edilmektedir. Aşağıda tabloda veriler, açıklamaları ve kaynakları yer almaktadır. Bu çalışma, içeriğinden dolayı etik kurul onayı gerektirmemektedir.

Tablo 1: Analizde Yer alan Veriler ve Kaynakları

Bağımlı Değişken:	Genel Bütçe Dengesi (Milyon TL)	TCMB-EVDS
Bağımsız Değişkenler:	TÜFE (203=100)	TÜİK
	M3 (Para Arzı) (Bin TL) (Döviz Satış)	TCMB-EVDS
	Döviz Kuru (Dolar)	TCMB-EVDS

Kaynak: Tarafimca oluşturulmuştur.

Çalışmada tüm verilerin logaritması alınmaktadır. LNTÜFE, LNM3, LNDVZKURU ve LNGBD dengesi şeklinde ifade edilmektedirler.

5. Amprik Bulgular

Durağanlığın istatistiksel olarak test edilmesi için ADF testi uygulanmaktadır. Tablo 2’de yer alan birim kök testinde çalışmada ortaya çıkan otokorelasyon sorununu çözebilmek için çalışmaya bağımlı değişkenin gecikmeli değerleri eklenmiştir (Fuller, 1981)

Ho : Seri durağan değildir ve birim kök içermektedir

H1: Seri durağandır ve birim kök içermemektedir.

Tablo 2. Augmented Dickey Fuller (ADF) Birim Kök Testi

Trend + Sabit								
		t-İst.	Kritik test d. (%5)	p	Gec.Uz.	R sq.	AIC	D.W.
LNGBD	Düzye *	- 11.160	- 3.440	<.001.	0	.46	2.99	1.99
	1. Fark *	- 8.493	- 3.442	<.001.	10	.85	2.87	2.00
	2. Fark	- 8.732	- 3.443	<.001.	11	.93	3.16	2.05
LNTÜFE	Düzye *	0.612	- 3.440	.995.	1	.40	-5.67	1.92
	1. Fark *	- 6.759	- 3.441	<.001.	0	.24	-5.68	1.93
	2. Fark	- 14.019	- 3.441	<.001.	1	.66	-5.59	1.95
LNM3	Düzye *	1.176	- 3.440	.999.	0	.12	-4.71	1.83
	1. Fark *	- 10.847	- 3.440	<.001.	0	.44	-4.70	1.97
	2. Fark	- 8.920	- 3.442	<.001.	6	.79	-4.55	1.97
LNDVZK	Düzye *	-1.279	- 3.440	.999.	2	.21	-3.71	1.98
	1. Fark *	- 8.754	- 3.440	<.001.	1	.36	-3.72	1.99
	2. Fark	- 9.296	- 3.442	<.001.	4	.67	-3.51	2.09

5.1. ARDL Modeli Analizi

ARDL Sınır Testi, Pesaran, Shin ve Smith (2001) tarafından literatüre kazandırılmıştır. Bu sınır testi zaman serileri arasında yer alan eşbütünleşme ilişkilerinin tespitinde sık başvurulan Engle-Granger (1987), Johansen (1988), Johansen-Juselius (1990) gibi diğer yöntemlere göre birtakım esneklikler ve avantajlar sunmaktadır. Yöntemin diğer geleneksel eşbütünleşme testlerinden farkı sınırlı sayıdaki örneklem gruplarında daha güçlü ve tutarlı sonuçlara ulaştırmasıdır. Bir diğer önemli özelliğide farklı düzeylerde durağan nitelikli zaman serilerinin analizine izin vermesidir (Pesaran ve Shin, 1999; Pesaran vd. 2001; Pesaran vd., 2001; Tiryaki ve Ekinci, 2023; Öztürk ve Acaravci, 2011).

Hipotezlerimizi test etmek için verilere eşbütünleşme testi yapılmaktadır. Değişkenlerin birim kök analizlerinde farklı seviyelerde durağanlık göstermesi üzerine ARDL Analiz Modeli uygulanmaktadır.

Tablo 3. ARDL(1,2,0,0) Testinin Sonuçları Bağımlı Değişken LNGBD

Değişkenler	Katsayılar	Standart Hata	t	p
LNGBD(-1)	0.026531	0.083809	0.316565	0.7521
D(LNTUFE)	1.944263	7.908650	0.245840	0.8062
D(LNTUFE(-1))	3.265899	7.641358	0.427398	0.6698
D(LNTUFE(-2))	13.16353	6.457334	2.038539	0.0434
D(LNM3)	3.262793	4.713562	0.692214	0.4900
D(LNDVZKURU)	1.851268	3.092043	0.598720	0.5503
C	13.72464	1.199223	11.44461	0.0000
@TREND	0.018290	0.003059	5.979278	0.0000
R-squared	0.503592	Mean dependent var		15.86306
Adjusted R-squared	0.478412	S.D. dependent var		1.455534
S.E. of regression	1.051202	Akaike info criterion		2.990982
Sum squared resid	152.4936	Schwarz criterion		3.154467
Log likelihood	-210.3417	Hannan-Quinn criter.		3.057410
F-statistic	19.99959	Durbin-Watson stat		1.927239
Prob(F-statistic)	0.000000			

Tablo 3'e göre model genel olarak anlamlıdır (F:19.99959 P < 0.001). Modelin önemli değişkenleri olan R-squared=0.503592, AIC:2.990982, DW:1.927239 dur. LNGBD ile LNTÜFE bağımsız değişkeni arasında anlamlı eşbütünleşme ilişkisi mevcuttur (t:2.038539 p: 0.0434). Bu durumda H1. hipotezimiz kabul edilmiştir.

ARDL testinde anlamlı sonuçlar elde edilmesi üzerine testin ayrıntı analizlerini uygulanmıştır. İlk olarak Eşbütünleşme sonuçlarının genel durumu ve eşbütünleşme ilişkilerini ele alınmıştır.

Tablo 4. Eşbütünleşme Formülü

Deterministics: Rest. trend (Case 4)

$$CE = \text{LNGBD}(-1) - (18.874446 * \text{D}(\text{LNTUFE}(-1))) + 3.351717 * \text{D}(\text{LNM3}) + 1.901723 * \text{D}(\text{LNDVZKURU}) + 0.018789 * @\text{TREND}$$

Tablo 5. Eşbütünleşme Katsayıları

Variable *	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNTUFE(-1))	18.87445	7.485299	2.521536	0.0128
D(LNM3)	3.351717	4.843465	0.692008	0.4901
D(LNDVZKURU)	1.901723	3.189470	0.596250	0.5520
@TREND	0.018789	0.002678	7.015762	0.0000

Bu sonuçlara göre, LNGBD ile LNTÜFE arasında özet olarak anlamlı eşbütünleşme durumu görülmektedir.

Tablo 6. Sınırlar Testi

Null hypothesis: No levels relationship

Number of cointegrating variables: 2

Trend type: Rest. trend (Case 4)

Sample size: 146

Test Statistic	Value
F-statistic	27.674187

ARDL testinde anlamlı sonuçlar elde edilmesi üzerine testin ayrıntılı analizleri gerçekleştirilmiştir. İlk olarak Sınırlar testi ile elde edilen F değeri ve bunun kritik sınır değerleri ile ilişkisini incelenmiştir.

Tablo 7. Sınırlar Kritik Değerleri

	10%		5%		1%	
	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)
Sample Size						
Asymptotic	3.380	4.020	3.880	4.610	4.990	5.850

F değerimizin, kritik değerlerin üstünde olmasını ARDL testinin anlamlılığını teyid ettiği ve uzun dönem (long-term) eşbütünleşmeyi işaret ettiği şeklinde yorumlanmaktadır. ARDL Analiz Modelinde ayrıca hata düzeltme modeli uygulanmaktadır.

Tablo 8. ARDL Hata Düzeltme Modeli

ARDL(1,2,0,0) Testinin Sonuçları		Bağımlı Değişken D(LNGBD)		
Değişkenler	Katsayılar	Standart Hata	t	p
LNGBD(-1)*	-0.973469	0.083809	-11.61528	0.0000
D(LNTUFE(-1))	18.37369	7.468759	2.460072	0.0151
D(LNM3)**	3.262793	4.713562	0.692214	0.4900
D(LNDVZKURU)**	1.851268	3.092043	0.598720	0.5503
@TREND	0.018290	0.003059	5.979278	0.0000
D(LNTUFE,2)	1.944263	7.908650	0.245840	0.8062
D(LNTUFE(-1),2)	-13.16353	6.457334	-2.038539	0.0434
COINTEQ*	-0.973469	0.081900	-11.88606	0.0000
R-squared	0.503091	Mean dependent var		0.021309
Adjusted R-squared	0.477886	S.D. dependent var		1.454801
S.E. of regression	1.051202	Akaike info criterion		2.990982
Sum squared resid	152.4936	Schwarz criterion		3.154467
Log likelihood	-210.3417	Hannan-Quinn criter.		3.057410
F-statistic	19.95958	Durbin-Watson stat		1.927239
Prob(F-statistic)	0.000000			

Tablo 8'e göre model genel olarak anlamlıdır (F:19.95958 P < 0.001). Modelin önemli değişkenleri olan R-squared= 0.503091, AIC:2.990982, DW:1.927239 dur.

LNGBD ile LNTUFE bağımsız değişkeni arasında değişik seviyelerde anlamlı eşbütünleşme ilişkisi mevcuttur. Genel katsayı 1 den küçük, negatif ve anlamlı olduğu için modelde oluşan sapmaların bir sonraki dönemde düzeltildiği sonucuna varılmıştır. Modelin Rezidual testlerinden ilki olan Korelogram testi uygulanarak otokorelasyon durumları gözlemlenmektedir.

Tablo 9. Rezidülerin Korelogramı

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob*	
		1	0.018	0.018	0.0465	0.829
		2	-0.023	-0.024	0.1286	0.938
		3	0.164	0.165	4.1997	0.241
		4	-0.042	-0.050	4.4620	0.347
		5	-0.106	-0.099	6.1903	0.288
		6	0.007	-0.018	6.1975	0.401
		7	-0.091	-0.083	7.4845	0.380
		8	-0.107	-0.075	9.2729	0.320
		9	0.150	0.152	12.838	0.170
		10	-0.015	-0.008	12.872	0.231

Tablo 9'a göre Rezidülerin Korelasyon değerleri güven aralıkları içerisinde ve p değerleri anlamlı olmadıkları için gecikme değerlerine göre otokorelasyon olmadığı sonucuna varılmıştır.

Modelin Rezidual testlerinden ikincisi olan Heteroskedastisite testi ile değişen varyans problemi durumu gözlenmektedir.

Tablo 10. Rezidülerin Heteroskedastisite Testi

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey			
Null hypothesis: Homoskedasticity			
F-statistic	0.152153	Prob. F(7,138)	0.9934
Obs*R-squared	1.118184	Prob. Chi-Square(7)	0.9927
Scaled explained SS	2.051014	Prob. Chi-Square(7)	0.9570

Tablo 10'a göre p değerleri anlamlı olmadıkları için gecikme değerlerine göre değişen varyans problemi olmadığı sonucuna varılmıştır. Modelde bağımsız değişkenlerin kollinearite durumu gözlemlenmektedir.

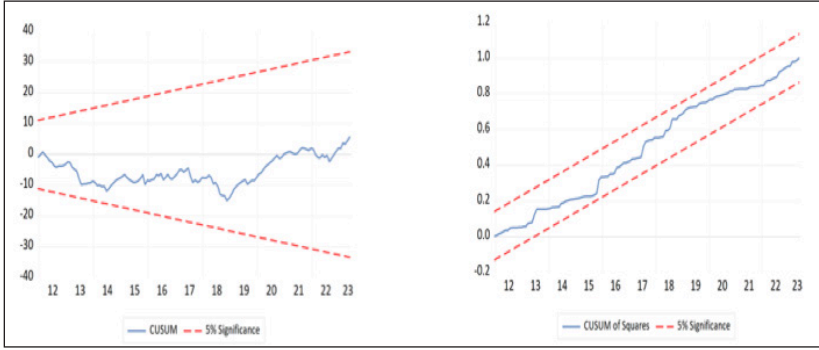
Tablo 11. Katsayıların VIF durumları

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
LNGBD(-1)	0.007024	234.8066	1.905452
D(LNTUFE)	62.54675	4.135379	2.658410
D(LNTUFE(-1))	58.39035	3.861484	2.477365
D(LNTUFE(-2))	41.69717	2.738543	1.766554
D(LNM3)	22.21767	2.726444	1.712676
D(LNDVZKURU)	9.560727	2.510920	2.133769
C	1.438136	190.0118	NA
@TREND	9.36E-06	9.243214	2.195982

Tablo 11'e göre değişkenlerin VIF değerleri 10' un altında olduğu için Kollinearite problemi olmadığı sonucuna varılmıştır.

Modelin stabilite durumunu CUSUM testi ile değerlendirilmektedir. CUSUM testinin grafiklerinde, modelin güven aralıkları sınırları içinde olduğu ve bu sebeple yapısal kırılmanın mevcut olmadığı ortaya çıkmıştır.

Grafik 1. ARDL(1,2,0,0) CUSUM Testleri



6. Sonuç ve Öneriler

Çalışmada Türkiye'de 2011:11-2023:05 yılları arasında genel bütçe dengesi ile enflasyon arasındaki ilişki incelenmiştir. Bununla birlikte bağımsız değişken dolar döviz kuru ile yine bağımsız değişken para arzı da analize dahil edilmiştir. Çalışmada uzun ve kısa dönem ilişkilerini incelemek istediğimizden dolayı ARDL yöntemi tercih edilmiştir. Çalışmada öncelikle teorik literatür çalışması yapılarak, analizimizde yol gösterici olan uygulamalı literatür çalışmasına geçilmiştir. Ardından yapılan ARDL yöntemine göre ele aldığımız dönem kapsamında Türkiye'de bütçe açığı ile enflasyon arasında değişik seviyelerde ve anlamlı eş bütünleşme ilişkisi bulunmaktadır. Diğer değişkenler ise uzun ve kısa dönem de anlamlı sonuç verememiştir. Modelin yapısal kırılmalarını gösteren CUSUM testleri neticesinde, modelde yapısal kırılma olmadığı görülmektedir. Rezidülerin Korelasyon değerleri güven aralıkları içerisinde ve p değerleri anlamlı olmadıkları için gecikme değerlerine göre otokorelasyon olmadığı sonucuna varılmıştır. Modelde p değerleri anlamlı olmadıkları için gecikme değerlerine göre değişen varyans problemi olmadığı sonucuna varılmıştır. Değişkenlerin VIF değerleri 10' un altında olduğu için Kollinearite problemi olmadığı sonucuna varılmıştır. Bu durum Cattao ve Terrones (2005)'in çalışmasında da belirttiği gibi yüksek enflasyonun olduğu gelişmekte olan ülkelerde bütçe açıkları ve enflasyon arasında uzun dönemde güçlü bir ilişki ortaya çıkmaktadır. Düşük enflasyon oranına sahip

gelişmiş ülkelerde ise ilişki daha zayıf yönlüdür. Mevcut çalışmanın sonuçları bu noktada literatürle uyuşmaktadır.

Çalışma üç soruya yanıt aramaktaydı. Birincisi, Türkiye’de 2011:11-2023:05 yılları arasında “Genel bütçe dengesi” ile “TÜFE (Enflasyon)” arasında Eşbütünlüşme var mıdır? İkincisi, Türkiye’de 2011:11-2023:05 yılları arasında “Genel bütçe dengesi” ile “Dolar döviz kuru” arasında Eşbütünlüşme var mıdır? Üçüncüsü, Türkiye’de 2011:11-2023:05 yılları arasında “Genel bütçe dengesi” ile “M3 para arzı” arasında Eşbütünlüşme var mıdır? Analiz sonuçlarına göre birinci soru Genel bütçe dengesi” ile “TÜFE (Enflasyon)” arasında Eşbütünlüşme ilişkisi vardır şeklinde sonuç vermiştir. Diğer sorular diğer değişkenler arasında anlamlı bir eşbütünlüşme ilişkisi yoktur şeklinde ifade edilebilir.

Türkiye’de bütçe açıklarında özellikle Covid-19 pandemisi sonrasında artış gözlenmiştir. Aynı zamanda bütçe gelirlerinde de artış gerçekleşse de salgınla mücadele kapsamında yapılan harcamalar ve enflasyondan dolayı gelirler giderleri karşılayamamıştır. Bütçe açığı ya da fazlası klasik iktisat teorisinde kabul edilen durumlar değildir. Bunun aksine modern iktisatçılar ise özellikle salgın veya doğal afet gibi olağanüstü dönemlerde bütçenin açık ya da fazla vermesinin ülkenin konjonktürel durumuna göre uygun olduğunu kabul etmektedirler. Ayrıca yaşanan bu küresel salgın gerek gelişmiş gerekse gelişmekte olan dünya ekonomilerini etkisi altına almıştır. Çalışmanın yapıldığı takvim küresel salgın hastalık ve doğal afet sürecini kapsadığından dolayı izlenen maliye politikaları ve bütçe yönetimleri tekrar gözden geçirilmelidir.

Kaynakça

- Acaravcı, A. & Öztürk, İ. (2002). Döviz Kurundaki Değişkenliğin Türkiye İhracatı Üzerine Etkisi: Ampirik Bir Çalışma. *Review of Social, Economic and Business Studies*, 2, 197-206
- Alavirad, A. (2003). The Effect Of İnflation On Government Revenue And Expenditure: The Case Of The Islamic Republic Of Iran. *OPEC Review*, 27(4), 331-341.
- Alavirad, A. ve Athavale, S. (2005). The Impact Of Budget Deficit On İnflation İn The Islamic Republic Of Iran. *OPEC Review*, 29 (1), 37-49.
- Blanchard, O., Fischer, S., 1989. *Lectures on Macroeconomics*. MIT Press, Cambridge, MA.
- Catao, L. A. V. ve Terrones, M. E. (2005). Fiscal Deficits And İnflation. *Journal of Monetary Economics*, 52(3), 529-554.
- Chaudhary, M. A. S., and A. K. Parai (1991). Budget Deficits and İnflation: The Peruvian Experience. *Applied Economi* 23.
- Dickey, D.A. & Fuller, W.A. (1981). Likelihood Ratio Tests for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Econometrica*, 49, 1057–1072.

- Egeli, H. (1999). Gelişmekte Olan Ülkelerde Bütçe Açıkları. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 4(4), 293-303.
- Engle, R.F. & Granger, C.W.J. (1987). Co-Integration And Error Correction: Representation, Estimation And Testing. *Econometrica*, 55, 251-76
- Friedman, M. (1970) "A Theoretical Framework for Monetary Analysis", *The Journal of Political Economy*, 78 (2), 1970, 193-238.
- Haan, J.D., and Zelhorst (1990), "The *Impact Of Government Defi Cits On Money Growth İn Developing Countries*", *Journal of International Money and Finance*, 9(4).
- Johansen, S. (1988). *Statistical Analysis Of Cointegration Vectors*. *Journal of Economic Dynamics And Control*, 12, 231-254.
- Johansen, S. & Juselius, K. (1990). Maximum Likelihood Estimation And İnference On Cointegration – With Applications to The Demand For Money. *Oxford Bulletin of Economics And Statistics*, 52, 169-210.
- Kısa, Ö. & Kartalçı, K. (2022). Covid-19 Salgınının Türkiye’de Merkezi Yönetim Bütçesine Etkisi . *Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* , 7 (1) , 164-178 .
- Maraş, G. & Dumrul, C. (2019). Türk Ekonomisinde Bütçe Açığı Ve Enflasyon İlişkisinin Sınır Testi Yaklaşımı İle Eş-Bütünleşme Analizi . *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* , (54) , 314-342
- Metin, K. (1998). The Relationship Between İnflation And The Budget Deficit İn Turkey. *Journal of Business & Economic Statistics*, 16(4), 412-422.
- Mourmouras, A. ve J.A. Tijerina (1994), "Collection Lags and the Optimal İnflation Tax: A Reconsideration", *IMF Staff Papers*, 41(1), 30-54
- Özgün, D. B.,(2000), *An Empirical Approach to Fiscal Deficits and İnflation: Evidence From Turkey*, Hazine Müstesarlığı, Ekonomik Araştırmalar Genel Müdürlüğü: Ankara
- Özmen, M. and Koçak, F. İ., (2012), Enflasyon Bütçe Açığı ve Para Arzı İlişkisinin ARDL Yaklaşımı ile Tahmini: Türkiye Örneği, *Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi*, 6(1), 1-19.
- Pesaran, H., Shin, Y. & Smith, R.J. (2001). Bound Testing Approaches to The Analysis of Long Run Relationship. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326
- Pesaran, H., Shin, Y., (1999). An autoregressive distributed lag modelling approach to cointegration analysis, S. Strom (Ed.) *Econometrics and Economic Theory in the 20th Century: The Ragnar Frisch Centennial Symposium*, (s.371-408) içinde Cambridge University Press.
- Sargent, T., Wallace, N., 1981. Some Unpleasant Monetarist Arithmetic. *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review* 5, 1-17
- Şahin, B. E. (2019). Analysis Of The Relationship Between İnflation, Budget Deficit And Money Supply İn Turkey By Ardl Approach: 1980-2017. *Journal of Life Economics*, 6(3), 297-306.
- Şen, S. (2023). Kahramanmaraş Depremlerinin Ekonomiye Etkisi. *Diplomasi ve Strateji Dergisi* 1, 1-55.
- Tiryaki, N. ve Ekinci, A. (2023). Nüfus, yaşam beklentisi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin ARDL yöntemi ile analizi: Türkiye örneği. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 23(2), 481-500.

YAZIM KURALLARI

- Gönderilecek yazılar, Microsoft Office Word programında, A4 sayfa düzeninde, Times New Roman yazı karakteri ve 11 punto kullanılarak yazılmalıdır.
- Kenarlarda (alt, üst, sağ ve sol) 2.5 cm boşluk bırakılmalıdır.
- Yazılar bir satır aralığı ile yazılmalı, paragraflar her iki yana yaslı olmalı, paragrafa başlarken girinti bırakılmamalı, paragraflar arasında bir satır boşluk bırakılmalıdır.
- Gönderilecek yazılar, metin, tablo, şekil, kaynakça ve ekleri dâhil, 20 sayfayı geçmemelidir.
- DergiPark üzerinden kör hakemlik sistemi uygulandığı için makale ve kapak iki ayrı dosya şeklinde gönderilmelidir.
- Kapak sayfasında makalenin adı, bütün yazarların adı soyadı, unvanı, görev yerleri, e-posta adresleri, orcid numaraları, birden fazla yazar varsa sorumlu yazar, telefon numarası, varsa teşekkür edilecek kişiler/kurumlar ile diğer açıklama ve notlar yer almalıdır.
- Makalenin içinde yazara ait bilgiler yer almamalıdır.
- Bilimsel makalenin yazımı ve düzenlenmesinde aşağıdaki hususlar dikkate alınmalıdır.

Başlık

- Yazının konusu hakkında bilgi veren, kısa, sayfanın sol üst kenarından başlayarak 6 cm boşluk kalacak şekilde yazılmalıdır. Başlık, hem Türkçe, hem de İngilizce olarak hazırlanmalıdır.

Öz

- Türkçe başlıktan sonra Türkçe öz bölümü yazılır. Öz, çalışmanın amacını, uygulanan yöntemleri, bulguları ve sonucu kısaca açıklamalıdır. Türkçe öz, 100 kelimeyi aşmamalıdır.
- Öz 10 punto ile italik olarak yazılmalıdır.

Anahtar Kelimeler

- Türkçe özün sonuna yazının içeriğini en iyi anlatan en fazla dört adet anahtar kelime verilmelidir.

Jel Sınıflandırması

- Çalışma için uygun Jel sınıflandırma numaraları verilmelidir.

İngilizce Başlık

- Türkçe metinden sonra üç satır boşluk bırakılıp İngilizce başlık yazılmalıdır.

Abstract

- Türkçe Öz'ün İngilizce'si yazılmalı. İngilizce özet 100 kelimeyi aşmamalıdır.
- Abstract 10 punto ile italik olarak yazılmalıdır.

Keywords

- Anahtar kelimelerin İngilizce'si yazılmalıdır.

Jel Classification

- Çalışma için uygun Jel sınıflandırma numaraları verilmelidir.

Giriş ve Sonuç

- Giriş ikinci sayfanın başından başlamalı "1. Giriş" şeklinde yazılmalıdır.
- Çalışmanın önemi ve amacı belirtilmelidir.
- Çalışmanın "Sonuç" kısmı da numaralandırılmalıdır.

Başlık ve Alt Başlıklar

- Bütün başlıkların ilk harfleri büyük, diğer harfler küçük yazılmalıdır.
- Ana başlıklar "1. Giriş" ten itibaren, alt başlıklar düzeylerine göre "2.1. şeklinde numaralandırılmalıdır.
- Bütün başlıklar koyu yazılmalı.
- Bütün başlıklardan önce ve sonra bir satır boşluk bırakılmalıdır.

Şekiller ve Tablolar:

- Metin içerisinde kullanılacak tüm şekil ve tablolar metin içerisinde ilgili yere yerleştirilmeli ve sırasıyla numaralandırılmalıdır. Tablo başlıkları üst tarafta, şekil altları ise alt tarafta yer almalıdır. Orijinal olmayan tablo ve şekillerin alındığı kaynak belirtilmelidir.

Denklemler

- Denklemlere sıra numarası verilmelidir.

Kaynak Gösterme

- Makalelerde kaynak gösterme ve atıf yapma APA (The American Psychological Association- Amerikan Psikoloji Derneği) yayım kılavuzuna göre yapılmalıdır.
- Yararlanılan eserler, başlık numarası verilmeden “Kaynakça” bölümünde belirtilmelidir.
- Yararlanılan bütün eserler kaynakçada belirtilmelidir. Kaynakça makale içinde atıfta bulunulan tüm kaynakları kapsamalı, makalede atıfta bulunulmayan eserler kaynakçada yer almamalıdır.

Ekler

- Çalışmaya ek verilmesi durumunda ekler numaralandırılarak kaynakçadan sonra yerleştirilmelidir.

Atıflar

- Atıflar dipnotlarda değil metin içinde yapılmalıdır.
- Cümlelerin içerisinde eserin künyesine ait bilgi yer almadan cümle kurulmuş ise, cümlelerin sonunda (Sharpe, 2005) şeklinde gösterilebilir. Yazar sayısı iki ise (Altınok ve Eken, 2005) şeklinde gösterilmelidir.
- Sayfa belirtilmek istenmesi durumunda, yılın devamına virgül ile ayrılarak eklenebilir. Örnek; bakınız Ensari (2007, s. 126.)
- Aynı cümlelerin içerisinde birden fazla esere atıf yapıldığında, ortak parantezin içindeki eserler noktalı virgül ile ayrılmalıdır. Örnek: (Sharpe, 2005; Koy, 2017)
- Eserin künyesi, cümlelerin ögesi ise, yazarın soyadı ve parantez içerisinde yayın yılı yazılır: Örnek: Sharpe (2005)’e göre
- Birden fazla yazar olması durumunda: Eken, Selimler ve Koy (2005)’a göre
- İki den fazla yazar olması durumunda, ilk kullanımda tüm yazarlar sonraki kullanımlarda Eken ve diğerleri (2005) şeklinde yazılmaktadır.

- Atıf yapılan yazarın aynı yıl yayınlanmış eserleri olması durumunda, bu eserleri ayırmak için a, b, c harfleri kullanılır. Örnek: İlseven (2005a) ya da İlseven (2005b)
- Bütün kısaltmalar ilk kullanımda parantez içinde kısaltılmamış halleri yazılmalıdır.
- Kurumlara ilişkin çalışmalara atıfta bulunulmak istendiğinde kısaltmalar kullanılabilir. Bazı durumlarda eserin kısa ismi açıklayıcı bilgi olarak kullanılmalıdır. Örnek (SPK xxx No'lu Tebliğ 2004)
- Kanunlara, Tebliğ, Yönetmeliklere vb. atıfta bulunulması durumunda, kanun sayı ve/veya numarası ile madde numarası açıkça yazılmalıdır. Örnek (3167 s. Çek K. m. 16)

Kaynakça Örnekleri

- **Kitap:**

Krolzig, H.-M. (2013). *Markov-Switching Vector Autoregressions: Modelling, Statistical Inference, and Application to Business Cycle Analysis*. Berlin: Springer Science & Business Media.

Bildirici, M. E., Alp, E. A., Ersin, Ö. Ö., & Bozoklu, Ü. (2010). *İktisatta Kullanılan Doğrusal Olmayan Zaman Serisi Yöntemleri*. İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- **Kitap İçinde Bölüm:**

Paradi, J. C., Yang, Z., & Zhu, H. (2011). Assessing Bank and Bank Branch Performance. In W. W. Cooper, L. M. Seiford, & J. Zhu (Eds.), *Handbook on Data Envelopment Analysis* (pp. 315-361). Boston, MA: Springer US.
- **Makale:**

Avkiran, N. K. (2011). Association of DEA Super-Efficiency Estimates with Financial Ratios: Investigating The Case For Chinese Banks. *Omega*, 39(3), 323-334. doi:10.1016/j.omega.2010.08.001

MALİYE FİNANS YAZILARI DERGİSİ

TEMAR - Türkiye Ekonomik ve Mali Araştırmalar Vakfı

İsmail Paşa Sokak No:47 34718 Koşuyolu – İstanbul

Tel: (0216) 428 78 58 Fax: (0216) 428 78 68

PARA İLE SATILAMAZ