

Gazi

Gazi İktisat ve İşletme Dergisi

Gazi Journal of
Economics and Business

Yıl/Year: 2022 Ay/Month: Ekim/October Cilt/Volume: 8 Sayı/Issue: 3

ISSN: 2548-0162



Yıl/Year: 2022 Ay/Month: Ekim/October Cilt/Volume: 8 Sayı/Issue: 3

e-ISSN: 2548-0162

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

Sahibi / Owner

Yayıncı / Publisher

Prof. Dr. Aydın Karapınar

Dergi İletişim / Journal Contact

Elektronik posta / E-mail

editor.gjeb@gmail.com

Web sayfası / Web page

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

Makale Gönderimi / Submit a Manuscript

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

Yayın Merkezi / The Publication Centre

Gazi Akademik Yayıncılık
35. Cad. No:24/8 Bahçelievler,
Çankaya, 06500 Ankara, TÜRKİYE

Tel: +90 312 231 61 11

Fax: +90 312 231 61 16

www.gazipublishing.com

Yayın Türü / The Type of Publication

Uluslararası Süreli Yayın

International Periodical Journal

Hakemli Dergi / Refereed Journal

Yayın Periyodu / Publication Period

Yılda üç sayı (Şubat-Haziran-Ekim)

Tri-annual (February-June-October)

Yayın Dili / Publication Language

Türkçe ve İngilizce / Turkish and English

Tasarım / Designed by

Gazi Kitabevi Tic. Ltd. Şti.

Ankara, Türkiye

Tel: 0312 223 77 73

Faks: 0312 215 14 50

www.gazikitabevi.com.tr



Yıl/Year: 2022 Ay/Month: Ekim/October Cilt/Volume: 8 Sayı/Issue: 3

e-ISSN: 2548-0162

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

Baş Editör / Editor in Chief

Aydın Karapınar (Ph.D., Prof., Ankara HBV University, Türkiye)
aydinkarapinar@gmail.com
aydink.karapinar@hbv.edu.tr

Editörler / Managing Editors

Figen Zaif (Ph.D., Prof., Ankara HBV University, Türkiye)
Belgin Aydıntan (Ph.D., Prof., Ankara HBV University, Türkiye)

İstatistik Editörü / Statistics Editor

Murat Atan (Ph.D., Prof., Ankara HBV University, Türkiye)

Teknik Editör / Technical Editor

Abdulkadir Köroğlu (Ph.D., Asst. Prof., Ankara HBV University, Türkiye)

Yabancı Dil Editörü / Foreign Language Editor

Şahnaz Koçoğlu (Ph.D., Asst. Prof., Ankara HBV University, Türkiye)

Editör Yardımcıları / Editorial Assistants

Tuba Yumuşak (Ph.D., Asst. Prof., Ankara HBV University, Türkiye)

Kısım Editörleri / Section Editors

İşletme / Business Administration

Mehmet Yeşiltaş (Ph.D., Prof., Girne American University, Cyprus)

İktisat / Economics

Jülide Yıldırım Öcal (Ph.D., Prof., TED University, Ankara, Türkiye)

Maliye / Public Finance

Fatih Sarıoğlu (Ph.D., Prof., İstanbul Medeniyet University, Türkiye)

Ekonometri / Econometrics

Erginbay Uğurlu (Ph.D., Prof., İstanbul Aydın University, Türkiye)

Yıl/Year: 2022 Ay/Month: Ekim/October Cilt/Volume: 8 Sayı/Issue: 3

e-ISSN: 2548-0162

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

Danışma Kurulu /Advisory Board

- Ceyhun Çağlar Kılıç (Ph.D., Prof., Akdeniz University, Türkiye)
Dilaver Tengilimioğlu (Ph.D., Prof., Atılım University, Türkiye)
Eray Çelik (Ph.D., Prof., Yüzüncü Yıl University, Türkiye)
Erdal Tanas Karagöl (Ph.D., Prof., Yıldırım Beyazıt University, Türkiye)
Esin Cakan (Ph.D., Prof., University of New Haven, USA)
Fatih Sarıoğlu (Ph.D., Prof., İstanbul Medeniyet University, Türkiye)
Fernando Polo Garrido (Ph.D., Prof., Universitat Politècnica De Valencia, Spain)
Francissa Blasco Lopez (Ph.D., Prof., Universidad Complutense de Madrid, Spain)
Jülide Yıldırım Öcal (Ph.D., Prof., TED University, Türkiye)
Latif Öztürk (Ph.D., Prof., Kırıkkale University, Türkiye)
Marino Bonaiuto, (Ph. D., Prof., Sapienza University of Rome, Italy)
Metin Toprak (Ph.D., Prof., İstanbul University, Türkiye)
Mehmet Altınöz (Ph.D., Assoc. Prof., Hacettepe University, Türkiye)
Mehmet Yeşiltaş (Ph.D., Prof., Girne American University, Cyprus)
Murat Atan (Ph.D., Prof., Ankara HBV University, Türkiye)
Veysel Yılmaz (Ph.D., Prof., Osmangazi University, Türkiye)
Yıldız Ayanoglu (Ph.D., Prof., Ankara HBV University, Türkiye)

Gazi İktisat ve İşletme Dergisi / Gazi Journal of Economics and Business

Gazi Akademik Yayıncılık çatısı altında internet ortamında açık erişimli ve yılda üç sayı olarak yayımlanan hakemli bir dergidir. Bu dergide ileri sürülen fikirler makalelerin yazarlarına ait olup Gazi İktisat ve İşletme Dergisinin görüşlerini yansıtmaz.

Gazi Journal of Economics and Business is published by Gazi Academic Publishing and it is a peer reviewed, online and open access journal which is published 3 times a year. The Gazi Journal of Economics and Business does not necessarily agree with the arguments adduced by the authors.

Taranan İndeksler/Indexing



Yıl/Year: 2022 Ay/Month: Ekim/October Cilt/Volume: 8 Sayı/Issue: 3

e-ISSN: 2548-0162

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

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

Araştırma makaleleri/ Research articles

- 1. The impact of COVID-19 on the financial performance of the listed firms in Palestine**
COVID-19'un firmaların finansal performansına etkisi: Filistin örneği
Tariq Darabee..... 398-407
- 2. Ara malları ithalatı, göreceli fiyat ve reel efektif döviz kuru ilişkisi: Türkiye örneği**
The imports of intermediate goods, relative price and real effective exchange rate relationship: The case of Turkey
Burcu Hiçyılmaz..... 408-424
- 3. Effect of product presentation videos on purchase intention: The YouTube example**
Ürün tanıtım videolarının satın alma niyeti üzerindeki etkisi: YouTube örneği
Aytaç Erdem, Emrah Sıtkı Yılmaz..... 425-442
- 4. Borsa İstanbul'da faktörlerin momentumu**
The momentum of factors in Borsa İstanbul
Serkan Ünal 443-455
- 5. Sendikal örgütlülük düzeyi ile sosyal harcamalar arasındaki ilişkinin incelenmesi: OECD ülkelerinden bulgular**
Examining the relationship between trade union density, and social expenditures: Evidence from OECD countries
Ali Çelik..... 456-468
- 6. Extended Household Waste Separation Model (HWSM) within the scope of moral norms, environmental values and facilitating conditions**
Ahlaki normlar, çevresel değerler ve kolaylaştırıcı koşullar kapsamında Genişletilmiş Evsel Atık Ayrıştırma Modeli (EAAM)
Erkan Arı, Veysel Yılmaz..... 469-487

7. Borsa İstanbul işlem hacimleri ile Bitcoin işlem hacimleri arasındaki ilişkinin Toda Yamamoto yaklaşımı ile incelenmesi 2017:01 – 2021:12

Examining the relationship between Borsa Istanbul trading volumes and Bitcoin trading volumes with the Toda Yamamoto approach 2017:01 – 2021:12

Ozan Kaymak, Selahattin Koç 488-500

8. G20 ülkelerinde yolsuzluğun belirleyicileri: Panel sıralı logit yaklaşımı

Determinants of corruption in the G20 countries: Panel ordered logit approach

Nebiye Yamak, Zehra Abdioglu, Sinem Doğan 501-512

9. Sosyal medya fenomenlerinin pazarlama faaliyetlerine yönelik tutum ölçeği: Geçerlik ve güvenilirlik araştırması

Scale of attitudes of social media phenomenons towards marketing activities: a validity and reliability survey

Ruhan İri 513-532

10. Kamu işletmelerinde yapılan sosyal inovasyonlara karşı tüketicinin tutumunun incelenmesi ve bir vaka analizi

Investigating consumer attitude towards social innovations offered by public enterprises and a case study

Gözdem Dural Selçuk 533-547

11. Kripto para birimlerinin ölme riskinin tahmini

Predicting the risk of death for cryptocurrencies

Hülya Özuysal, Murat Atan, Halil Altay Güvenir 548-565



The impact of COVID-19 on the financial performance of the listed firms in Palestine*

Tariq Darabee*

* Ph. Dr., CMA, Assistant Professor, Al-Quds University, Faculty of Business and Economics Accounting Department, Abu-Dies, Jerusalem P.O BOX 20002, West Bank, PALESTINE. E-mail: t_darabee@staff.alquds.edu.
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1439-447X>

ARTICLE INFO

Received: 29.04.2021
Accepted: 14.09.2022
Available online: 30.10.2022
Article type: Research article

Keywords:

COVID-19, financial performance, Palestine Stock Exchange

ABSTRACT

The study aims to investigate the impact of the COVID-19 pandemic on the financial performance of Palestinian firms. The study uses secondary financial data from 15 firms that belong to the industrial, investment, and services sectors. The measurement of financial performance consists of calculating many financial ratios: current ratio, cash ratio, and average collection period as liquidity measures; debt to equity ratio as an indicator of leverage or solvency; net profit margin as an indicator of profitability. Using Wilcoxon Signed Rank Test and financial ratio analysis, the study compares ratios between the years 2018 and 2019 (pre the outbreak of COVID-19) and the years 2020 and 2021 (during the outbreak of COVID-19). The results indicate a significant decline in liquidity in the industrial and investment sectors and an improvement in liquidity in the service sector. The results also show a significant increase in debt in service sectors, while this ratio remains the same in other sectors. However, the profitability ratio does not show any significant difference before and during the outbreak of COVID-19. Finally, this study provides valuable evidence to regulators and decision-makers about the most affected sectors due to the COVID-19 pandemic in Palestinian listed firms.

COVID-19'un firmaların finansal performansına etkisi: Filistin örneği

MAKALE BİLGİSİ

Geliş tarihi: 29.04.2021
Kabul tarihi: 14.09.2022
Çevrimiçi kullanım tarihi: 30.10.2022
Makale Türü: Araştırma makalesi

ÖZ

Bu çalışma, COVID-19 pandemisinin Filistinli firmaların finansal performansı üzerindeki etkisini araştırmayı amaçlamaktadır. Bu çalışmada sanayi, yatırım ve hizmet sektörlerine ait 15 firmanın ikincil finansal verileri kullanılmıştır. Finansal performansın ölçümü birçok finansal oranın hesaplanmasından oluşur: likidite ölçüleri olarak cari

* This manuscript is the full text of the paper presented at the International Symposium on Business, Economics & Education- Ankara, Turkey, held on April 7-8, 2021.
Doi: <https://doi.org/10.30855/gjeb.2022.8.3.001>

Anahtar Kelimeler:
COVID-19, finansal performans, Filistin Menkul Kıymetler Borsası

oran, nakit oranı ve ortalama tahsilat süresi; kaldıraç veya ödeme gücünün bir göstergesi olarak borç / öz sermaye oranı; karlılığın bir göstergesi olarak net kar marjı. Wilcoxon Signed Rank Testini ile finansal oranları kullanan bu çalışma, 2018 ve 2019 yılları (COVID-19 salgını öncesi) ile 2020 ve 2021 yılları (COVID-19 salgını sırasında) arasındaki oranları karşılaştırmaktadır. Sonuçlar, sanayi ve yatırım sektörlerinde likiditede önemli bir düşüşe ve hizmet sektöründe likiditede iyileşmeye işaret etmektedir. Hizmet sektörlerinde de önemli bir borç artışına işaret ederken, diğer sektörlerde bu oran aynı kalmaktadır. Ancak kârlılık oranı, COVID-19 salgını öncesi ve salgını sırasında önemli bir farklılık göstermektedir. Son olarak, bu çalışma, Filistinli şirketlerde COVID-19 Pandemisi nedeniyle en çok etkilenen sektörler hakkında yöneticilere ve karar vericilere değerli kanıtlar sunmaktadır.

1. Introduction

The Coronavirus (COVID-19) is not a normal disease spreading in a specific area of the world, like most diseases that have already spread in different parts of the world. Most specialists consider this disease a global phenomenon that strikes all walks of life. COVID-19 originated in Wuhan, China. In a very short time, not exceeding the number of months, it began to break out in large areas of Asia, Europe, America, and worldwide (Yagli, 2020; Ahmed, 2020). Currently, around 120 Million confirmed cases and 2.5 Million confirmed death of COVID-19 have been reported in more than 220 countries worldwide (WHO, 2021). As a result, on March 11, 2020, the World Health Organization (WHO) declared COVID-19 a pandemic.

On the economic side, this pandemic had negative effects that do not differ much from the economic effect of the Great Depression between 1929 and 1933 (Ahmed, 2020) and the global financial crises in 2008. The negative financial consequences of this pandemic have come from the preventive activities that the countries imposed to limit the outbreak of this disease (Rababah, Al-Haddad, Sial, Chunmei, and Cherian, 2020). This pandemic has forced a lockdown of many businesses in different sectors, leading to heavy financial losses and great shrinkage in cash flows (Dastoli, 2020). Recently, many pharmaceutical companies have started to produce a vaccine to treat this virus and restrict its spread globally. However, even after discovering the vaccine for this disease, there is no doubt that the world is not back to what it was before (Rababah et al., 2020).

Palestine also was not safe from the COVID-19 outbreak. Since the discovery of the first seven cases of COVID-19 in Bethlehem (the largest tourist city in Palestine) in March 2020 and which was accompanied by the declaration of a state of emergency and the general closure of all economic aspects, the state of the economic downturn has begun in alarming rate (Anadolu Agency, 2020). Concurrently, the Palestinian economy witnessed a 12% decline in GDP, as most economic activities witnessed a noticeable decline (PCBS, 2021). Therefore, this study aims to describe the effects of the COVID-19 outbreak on the listed Palestinian firms' financial performance during this great pandemic.

The study contributes to the literature on three sides. First, most previous works measured financial performance using financial ratios, covering specific aspects of companies' financial conditions. For instance, Rababah et al. (2020) examined the financial performance using a return on assets and equity; Kabir and Saleh (2020) used earnings per share to measure the impact of COVID-19 on the financial performance. However, the current study uses multiple ratios to cover different aspects of the listed firms' financial performance. The current study provides evidence from a particular case country that suffers from financial distress before COVID-19, and this pandemic exacerbates this problem.

This study's reminder is as follows: Section 2 explains the literature review and hypothesis development. Section 3 contains the study methodology. Section 4 presents the empirical results. Section 5 shows the conclusion of this study.

2. Literature review and hypothesis development

The financial statement analysis contains different tools and techniques to evaluate the overall financial position (Gibson, 2013). Financial analysis's primary tool is a ratio analysis, which expresses a relationship between financial numbers in different financial statements (Subramanyam and Wild, 2009). This type of analysis also encompasses investigating the reason behind the changes in these ratios. According to Gibson (2013), the most commonly adopted ratios are liquidity ratios, solvency and leverage ratios, profitability ratios, investors' ratios, and cash flow ratios. Many previous studies employed these ratios to measure and evaluate financial performance, particularly during global or international crises and issues.

National or global economic, political, and general health crises overshadow firms' financial performance. Many examples of these crises had serious repercussions on the global economy, such as global financial crises in 2008, Asian financial crises in 1997-1998, and many diseases like the SARS virus. Many previous studies used financial ratios to examine the firms' performance during global crises. Tan (2012) used the leverage and profitability ratios to test the effect of Asian financial crises on the firm performance in 277 Asian firms. Notta and Vlachvei (2014) used leverage, profitability, and liquidity analysis to examine the effect of global financial crises on the Greek dairy firms. They found a significant influence of this crisis on the financial performance of firms. In Turkey, Demirhan and Anwar (2014) examined the firms' performance during the global financial crises using eleven financial ratios. They found a negative effect of financial crises on firm performance. Yap, Mohamed, and Chong (2014) indicated a negative influence of financial crises on Malaysia's liquidity and solvency ratios. In the same line, Madaleno and Bărbuță-Mișu (2019) employed liquidity and assets turnover to measure the effect of financial crises on the performance of non-financial firms in Europe.

Since the outbreak of COVID-19, the research activity has started to expand step by step to examine and measure this extraordinary phenomenon's effect on firms' financial performance in different countries. In the origin of COVID-19, China, Shen, Fu, Pan, Yu, and Chen (2020) used the Chinese listed firms' financial information to examine the impact of COVID-19 on corporate performance. They found that the outbreak of COVID-19 harms the firms' financial performance. Similarly, Rababah et al. (2020) showed that small and medium-sized firms' performance during the pandemic was significantly declined. Ren, Zhang, & Zhang (2021) try to examine the effect of regional COVID-19 in 31 Chinese provinces on the stock return using data from locally listed firms. They found cross-sectional differences in stock return regarding a firm geographical location and the timing of the COVID-19 outbreak. In the same line and in China, too, Sun and Li (2021) described the relationship between the COVID-19 and the financial performance by moderating the culture and corporate social responsibility in the studying model. The results indicated that the COVID-19 negatively affected financial performance, particularly in travel and entertainment. In contrast, there is no impact on the financial performance of the medical sector.

Consistent with previous studies, Devi, Warasniasih, and Masdiantini (2020) used leverage, liquidity, profitability, and activity ratios to investigate the impact of the COVID-19 outbreak on listed firms' performance in Indonesia. They found an increase in leverage ratios and decreased liquidity and profitability ratios during the pandemic. Consistent with previous studies, Kabir and Saleh (2020) found the significant and negative impact of COVID-19 on listed companies' performance in Bangladesh. Other streams of research, such as (Yagli, 2020; Ahmed, 2020; El-khatib and Samet, 2021; Durak and Comlekci, 2021) showed the negative impact of COVID-19 on the performance of several emerging countries' stock markets. On the other hand, D'Orazio and Dirks (2020) and Klose and Tillmann (2020) found the same results of the negative impact of COVID-19 on stock markets' performance in the developed countries.

Previous studies examined the effect of COVID-19 on the financial performance of firms in different sectors. Shen et al. (2020) showed that in the first quarter of 2020, the tourism, catering, and transportation sectors are mostly affected by COVID-19. Kabir and Saleh (2020) indicated that all sectors didn't have the same degree of COVID-19 negative effects. They showed that the banking and financing sectors have a decline in earnings, but this decline is not statistically significant. However, Fu and Shen (2020) examined the effect of COVID-19 on a specific industry. They examined the

effect of this pandemic on the performance of energy companies and found a negative and significant impact of the COVID-19 on this industry's performance. In Turkey, Durak and Comlekci (2021) used many financial ratios and compare them prior and post COVID-19 in the BIST100. They found that firms from health, pharmaceutical, communication and food sectors experienced high profit during the outbreak of COVID-19. Alsamhi, Al-Ofairi, Farhan, Al-ahdal, and Siddiqui (2022) examined the impact of COVID-19 on financial performance using data from 444 Indian firms. Based on Wilcoxon Signed Ranks Test, they found that the COVID-19 hurts different sectors in India. The results showed a significant difference in total income, net sales, earnings per share, and diluted earnings per share before and after the outbreak of COVID-19 in the tourism, hospitality, consumer, and construction sectors.

Nguyen (2022) focused on 114 logistic firms to investigate the impact of COVID-19 on the financial performance of the Vietnam Stock Exchange. Like Alsamhi et al. (2022), the study used Wilcoxon Signed Ranks Test to measure the statistical difference in various financial ratios before and after the outbreak of COVID-19. The results showed that during 2020, there would be an increase in leverage ratios, a decrease in both efficiency and profitability ratios, and no significant difference in liquidity ratios.

Our study focuses on describing the effect of COVID-19 on the financial performance of Palestinian listed firms in the industrial, service, and investment sectors. According to the previous discussion of prior research in this field, the current study proposed the following hypothesis:

H₁: The outbreak of COVID-19 has a negative impact on the financial performance of Palestinian firms.

H_{1a}: COVID-19 has a negative effect on the liquidity of the Palestinian listed firms.

H_{1b}: COVID-19 has a negative effect on the solvency of the Palestinian listed firms.

H_{1c}: COVID-19 has a negative effect on the profitability of the Palestinian listed firms.

3. The methodology of the study

3.1. Population and sample selection

The study population is all the Palestinian listed firms in the Palestine Exchange (PEX); PEX contains 48 listed firms arranged in five sectors (industrial, service, investment, insurance, and banking and financial institutions). Due to data availability and special accounting treatments, the study excluded the insurance and banking sectors. As a result, the sample incorporates secondary data from 15 firms from the industrial, service, and investment sectors for four years; two years before the pandemic (2018 and 2019) and two years during the pandemic (2020 and 2021). Therefore, the study collected financial data from 15 firms over four years. Table 1 exhibits the arrangement of the study sample.

Table 1

Study Sample

Sector	Final Sample Size	Percentage
Industrial	5- firm	33.3%
Service	3- firm	20%
Investment	7- firm	46.7%
Total	15- firm	100%

3.2. Study variables and statistical techniques

Before starting the testing of the study's hypothesis, it is necessary to select the appropriate statistical techniques depending on the normality distribution of the data. The study here uses the quantitative research method, focusing on descriptive statistics and analysis of many tests on the financial performance of the sample firms before and during the COVID-19 pandemic.

The study used Kolmogorov-Smirnov to perform a normality test. This test showed that the data used in this study is not normally distributed. Therefore, the appropriate technique to test the hypothesis is non-parametric. The Wilcoxon Sign Rank is used to assess the differences in the financial performance of sample firms before and after the pandemic.

The following financial ratios are used as financial performance indicators and investigated before and during the COVID-19 pandemic (Gibson, 2013) :

- a. Current ratio: This ratio determines short-term debt-paying ability and is computed as the following:

$$\text{Current ratio} = \frac{\text{Current Assets}}{\text{Current Liabilities}}$$

- b. Cash ratio: this ratio is more conservative than the current ratio; it takes only the highly liquid current assets (cash and cash equivalent and short-term investment) and is computed as the following:

$$\text{Cash ratio} = \frac{\text{Cash, Cash equivalent and Short-term investment}}{\text{Current Liabilities}}$$

- c. Average collection period: is used to investigate how efficiently the company collects the accounts receivable. It can be computed as the following:

$$\text{Average collection period} = \frac{365}{\text{Accounts receivable turnover}}$$

- d. Debt to Equity ratio: it compares how much of the financing of assets comes from creditors with the amount of financing from owners.

$$\text{Debt to Equity ratio} = \frac{\text{Total Liabilities}}{\text{Total Equity}}$$

- e. Net Profit Margin: is the percentage of sales that becomes or makes a profit.

$$\text{Net Profit Margin} = \frac{\text{Net Income}}{\text{Net Sales}}$$

4. Results and discussion

4.1. Descriptive statistics

Table 2 represents the descriptive statistics of the 15 firms' financial performance in three sectors (industrial, service, and investment sectors). Regarding the financial indicators of the industrial sector, Table 2 shows that the mean value of the current ratio before the pandemic was 2.38, and during the pandemic were 3.57. The result implies that the ability of industrial firms to use current assets in settling current liabilities increased during and after the pandemic. However, the cash ratio is more conservative than the current ratio because it investigates the cash content of current assets and its ability to pay the current liabilities. Table 2 exhibits the mean value of the current ratio before the pandemic was 0.57 but during the pandemic 0.38. It implies the ability of cash to cover current liabilities significantly declined. This result is consistent with the average collection period; the industrial firms' ability to collect accounts receivable declined due to the increase in the average collection period.

Similarly, the results reveal the mean value of net profit margin before and during the pandemic was 0.20 and 0.11, respectively. It implies that the profitability of industrial firms decreased during the outbreak of COVID-19 due to the decline in sales revenue. However, the debt to equity ratio before and during COVID-19 is 0.71 and 0.69, respectively. This result implies the firm's dependency on long-term debts is declined.

The financial performance of the investment sector reveals that the mean value of liquidity measures (current ratio and cash ratio) before the pandemic was 3.79 and 0.80, respectively, while the mean value of these indicators during the pandemic 1.16 and 0.18, respectively. The results imply that the liquidity position of the investment firms declined after the outbreak of COVID-19. Similarly, before the pandemic, investment firms needed 172 days to collect their accounts receivable. In

contrast, during the pandemic, its ability to collect accounts receivable declined and became needed 358 to collect its accounts receivable. Compared with liquidity, net profit margin improved from 0.14 before the pandemic to 0.20 after. However, there was no debt-to-equity ratio change before and after the pandemic.

Regarding the service sector results, Table 2 shows the mean value of the current ratio and cash ratio before the pandemic at 2.42 and 0.27, respectively, while the mean value of these ratios during the pandemic was 4.15 and 1.5, respectively. Similarly, the mean value of average collection period before the pandemic was 109 days; while during the pandemic is 90 days. As a result, the collectability of accounts receivable improved during the pandemic. Moreover, the profitability results demonstrate that the mean value of net profit margin before the outbreak of COVID-19 is 0.16 and during the pandemic is 0.19. The liquidity results imply that the ability of service firms to use current assets to settle current liabilities is significantly enhanced. However, the leverage position in this sector increased from 0.70 to 0.74.

Table 1

Descriptive Statistics

Study variables	Pre- COVID-19		During and PostCOVID-19	
	Mean	Std. Deviation	Mean	Std. Deviation
Industrial Sector				
Current Ratio	2.38	2.99	3.57	2.45
Cash Ratio	0.57	1.14	0.38	0.44
Average collection period	95	358	130	70.72
Debt to Equity ratio	0.71	0.58	0.69	0.53
Net Profit margin	0.20	1.21	0.11	0.09
Investment Sector				
Current Ratio	3.79	3.55	1.61	0.86
Cash Ratio	0.80	1.25	0.18	0.20
Average collection period	172	110.5	358	406
Debt to Equity ratio	0.71	0.52	0.71	0.61
Net Profit margin	0.14	0.11	0.20	1.45
Services Sector				
	Pre-COVID 19		During and Post COVID-19	
	Mean	Std. Deviation	Mean	Std. Deviation
Current Ratio	2.42	1.95	4.15	4.98
Cash Ratio	0.27	0.33	1.50	1.79
Average collection period	109.29	325	90.36	160.32
Debt to Equity ratio	0.70	0.57	0.74	0.53
Net Profit margin	0.16	1.10	0.19	0.13

4.2. Normality test results

The normality test is necessary to select the appropriate statistical technique to test the study's hypothesis. The current study uses Kolmogorov-Smirnova and Shapiro-Wilk test to examine the normality of data and whether the data are regularly distributed or not. Table 3 shows the results of these normality tests.

Table 3

Normality Test Results

Financial Performance Indicators	COVID-19	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Current Ratio	Before	0.261	30	0.000	0.726	30	0.000
	After	0.307	30	0.000	0.718	30	0.000
Cash Ratio	Before	0.329	30	0.000	0.441	30	0.000
	After	0.287	30	0.000	0.567	30	0.000
Average Collection Period	Before	0.160	30	0.048	0.856	30	0.001
	After	0.277	30	0.000	0.635	30	0.000
Net Profit Margin	Before	0.337	30	0.000	0.656	30	0.000
	After	0.340	30	0.000	0.714	30	0.000
Debt to Equity	Before	0.180	30	0.014	0.851	30	0.001
	After	0.293	30	0.000	0.431	30	0.000

The normality tests in Table 3 indicate that the data is not normally distributed as the significant level of all financial performance indicators in the all sampled sectors (industrial, investment, and service sectors) is less than 0.05. Therefore, a parametric statistical test (paired sample test) couldn't be used to investigate the statistical difference in the financial performance indicators before and during the outbreak of COVID-19. Instead, the non-parametric Wilcoxon Signed Rank Test is used to test the developed hypothesis.

4.3. Wilcoxon Signed Rank Test

According to Table 4, the Wilcoxon Signed Rank Test shows significant differences in current ratio, cash ratio, average collection period, and debt to equity ratio before and after the outbreak of COVID-19 in industrial, services, and investment sectors. The results imply that the outbreak of COVID-19 has affected the financial performance of these sectors.

Table 4

Wilcoxon Signed Rank Test

Study variables	Negative Ranks	Positive Ranks	Ties	Total	Z-Statistics	Sig.
Industrial Sector						
Current Ratio	59	1	0	60	-6.729	0.000
Cash Ratio	52	8	0	60	-4.012	0.000
Average collection period	60	0	0	60	-6.736	0.000
Debt to Equity ratio	54	6	0	60	-5.212	0.000
Net Profit margin	43	17	0	60	-1.009	0.313
Investment Sector						
Current Ratio	56	4	0	60	-6.611	0.000
Cash Ratio	46	14	0	60	-2.157	0.031
Average collection period	60	0	0	60	-6.736	0.000
Debt to Equity ratio	48	12	0	60	-4.498	0.000
Net Profit margin	46	14	0	60	-1.848	0.065
Service Sector						
Current Ratio	54	6	0	60	-6.486	0.000
Cash Ratio	52	8	0	60	-4.071	0.000
Average collection period	60	0	0	60	-6.736	0.000
Debt to Equity ratio	51	9	0	60	-5.080	0.000
Net Profit margin	41	19	0	60	-0.442	0.659

Regarding the liquidity, hypotheses (H_{1a}) stated that the COVID-19 has a negative effect on the liquidity of the Palestinian firms; we fail to reject this hypothesis. However, the COVID-19 caused negative financial results in the industrial and investment sectors. While in the service sector, there was an improvement in liquidity during the COVID-19.

Hypotheses (H_{1b}) state that the COVID-19 has a negative effect on the solvency of the Palestinian firms; we fail to reject this hypothesis. The use of debt particularly long-term debts which is measured using debt to equity ratio has a significant difference in the all sectors before and after the COVID-19 pandemic. However, the most negative effect of COVID-19 on the solvency of services firms, these firms have financed their activities during COVID-19 using long-term debts more than in the periods before this pandemic. On the contrary, results indicated no significant differences in net profit margin before and after the outbreak of COVID-19 in all investigated sectors. As a result, Hypothesis (H_{1c}), which states that COVID-19 has a negative effect on the profitability of the Palestinian listed firms, is rejected.

5. Conclusion

The study aims to investigate the impact of the COVID-19 outbreak on the financial performance of selected Palestinian firms from three sectors (industrial, investment and services sectors). The study investigated financial performance using liquidity, solvency, and profitability. It computed current ratio, cash ratio, and average collection period as liquidity indicators; debt to equity ratio as solvency or leverage indicator; net profit margin as profitability indicator. The study compares these financial indicators before the COVID-19 (2018 and 2019) and during the pandemic (2020 and 2021). Findings show significant differences in liquidity and solvency indicators before and after the pandemic in the industrial, investment, and service sectors. Findings also contain evidence of a significant decline in liquidity after the outbreak of COVID-19 in both industrial and investment sectors.

On the contrary, the investigation of liquidity measures shows a significant improvement in liquidity among service firms. In addition, results show a significant increase in debt to equity ratio during the outbreak of COVID-19 in service firms. However, this ratio remains constant before and during the pandemic in the industrial and investment sectors. Moreover, descriptive statistics showed a decline in net profit margin as a measure of profitability after the outbreak of COVID-19 in all sectors; there was no significant difference in profitability before and after the COVID-19 pandemic. The findings of declining financial performance are consistent with the studies of Rababah et al. (2020), Devi et al. (2020), Nguyen (2022), and Alsamhi et al. (2022). However, the degree of impact varies from one sector to another. For instance, the results showed that the investment and service sectors had experienced the most negative impact on their solvency and ability to meet long-term debts. Moreover, the liquidity of services sectors experienced a positive impact due to COVID-19. These results are in parallel with Kabir and Saleh (2020), Fu and Shen (2020), and Alsamhi et al. (2022).

This study has several limitations. First, it investigated the financial performance using limited liquidity, solvency, and profitability measures. Second, this study is limited to firms that belong to the industrial, investment, and service sectors. Finally, it used limited data set for four years. Hence, future research can take a large number of ratios and financial measures using firms from all sectors to investigate the impact of COVID-19 on the financial performance in Palestine.

Author statement

Research and publication ethics statement

This study has been prepared in accordance with the ethical principles of scientific research and publication.

Approval of ethics board

Ethics committee approval is not required for this study.

Conflict of interest

There is no conflict of interest arising from the study for the authors or third parties.

Declaration of support

No support has been granted for his study.

References

- Ahmed, S. Y. (2020). Impact of COVID-19 on Performance of Pakistan Stock Exchange. In *Munich Personal RePEc Archive*.
- Alsamhi, M. H., Al-Ofairi, F. A., Farhan, N. H. S., Al-ahdal, W. M., and Siddiqui, A. (2022). Impact of Covid-2019 on firms' performance: Empirical evidence from India. *Cogent Business and Management*, 9(1). Doi: <https://doi.org/10.1080/23311975.2022.2044593>
- Anadolu Agency. (2020). *Palestine 2020 ... the economic "difficult" year*. Retrieved from <https://www.aa.com.tr/ar/2086974/اقتصاد/فلسطين-2020-سنة-العسرة-الاقتصادية-تقرير>
- D'Orazio, P., and Dirks, M. (2020). *COVID-19 and financial markets: Assessing the impact of the coronavirus on the eurozone*. Doi: <https://doi.org/10.4419/86788995>
- Dastoli, C. (2020). COVID-19 and Cash Flow Management. *Strategic Finance Magazine*, 1–7.
- Demirhan, H. G., & Anwar, W. (2014). Factors Affecting the financial performance of the firms during the financial crisis: Evidence from Turkey. *Ege Stratejik Araştırmalar Dergisi*, 5(2), 65. Doi: <https://doi.org/10.18354/esam.70099>
- Devi, S., Warasniasih, N. M. S., and Masdiantini, P. R. (2020). The Impact of COVID-19 Pandemic on the financial performance of firms on the Indonesia Stock Exchange. *Journal of Economics, Business, & Accountancy Ventura*, 23(2), 226–242. Doi: <https://doi.org/10.14414/jebav.v23i2.2313>
- Durak, I., and Comlekci, I. (2021). BIST100 endeksinde yer alan firmaların COVID-19 öncesi ve COVID-19 dönemi finansal verilerine göre sınıflandırılması: Bir hiyerarşik kümeleme analizi uygulaması. *Journal of Yaşar University*, 16(64), 1657–1681. Doi: <https://doi.org/10.19168/jyasar.923457>
- El-khatib, R., and Samet, A. (2021). The COVID-19 Impact: Evidence from Emerging Markets. *SSRN Electronic Journal*, 1–39.
- Fu, M., and Shen, H. (2020). COVID-19 and Corporate Performance in the Energy Industry. *Energy Research Letters*, 1(1), 1–5.
- Gibson, C. (2013). *Financial Reporting & Analysis Using Financial Accounting Information* (13 Edition). Cengage Learning.
- Gibson, C. H. (2013). *Financial Reporting & Analysis Using Financial Accounting Information* (13 th). Mason, OH, USA: South-Western Cengage Learning.
- Kabir, M. R., and Saleh, O. Bin. (2020). Measuring the immediate impact of COVID 19 on the financial performances of the listed companies in Bangladesh In Press , Accepted Manuscript – Note to users Measuring the Immediate Impact of COVID 19 on the Financial Performances of the Listed Companies. *International Journal of Business and Technopreneurship*, 10(3), 369–376.
- Klose, J., and Tillmann, P. (2020). *COVID-19 and financial markets : a panel analysis for european countries joint discussion paper series in economics by the Universities of Aachen · Gießen · Göttingen No . 25-2020 Jens Klose and Peter Tillmann COVID-19 and Financial Markets : A Panel Anal.*
- Madaleno, M., and Bărbuță-Mișu, N. (2019). The financial performance of European companies: Explanatory factors in the context of economic crisis. *Ekonomika*, 98(2), 6–18.
- Nguyen, H. X. (2022). The Effect of COVID-19 Pandemic on financial performance of firms: Empirical evidence from vietnamese logistics enterprises. *Journal of Asian Finance*, 9(2), 183. Doi: <https://doi.org/10.13106/jafeb.2022.vol9.no2.0177>
- Notta, O., and Vlachvei, A. (2014). The impact of financial crisis on firm performance in case of Greek Food manufacturing firms. *Procedia Economics and Finance*, 14(14), 454–460. Doi: [https://doi.org/10.1016/s2212-5671\(14\)00734-5](https://doi.org/10.1016/s2212-5671(14)00734-5)
- Palestinian Central Bureau of Statistics (PCBS). (2021). State of Palestine COVID-19 Data Hub. Retrieved from <https://pcbs-coronavirus-response-pcbs.hub.arcgis.com/>
- Rababah, A., Al-Haddad, L., Sial, M. S., Chunmei, Z., and Cherian, J. (2020). Analyzing the effects of COVID-19 pandemic on the financial performance of Chinese listed companies. *Journal of Public Affairs*, 20(4), 1–6. Doi: <https://doi.org/10.1002/pa.2440>

- Ren, Z., Zhang, X., and Zhang, Z. (2021). New evidence on COVID-19 and firm performance. *Economic Analysis and Policy*, 72, 213–225. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2021.08.002>
- Shen, H., Fu, M., Pan, H., Yu, Z., and Chen, Y. (2020). The Impact of the COVID-19 Pandemic on firm performance. *Emerging Markets Finance And Trade*, 56(10), 2213–2230. Doi: <https://doi.org/10.1080/1540496X.2020.1785863>
- Subramanyam, K. R., and Wild, J. J. (2009). *Financial Statement Analysis* (10th ed.). Retrieved from <http://marefateadyan.nashriyat.ir/node/150>
- Sun, Y., and Li, Y. (2021). COVID-19 outbreak and financial performance of Chinese Listed Firms: Evidence from corporate culture and corporate social responsibility. *Frontiers in Public Health*, 9(September), 1–11. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.710743>
- Tan, T. K. (2012). Financial distress and firm performance : Evidence from the Asian financial crisis. *Journal of Finance and Accountancy*, 11, 1–11.
- WHO. (2021). Numbers at a glance. Retrieved March 15, 2021, from https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019?gclid=Cj0KCQjwrsGCBhD1ARIsALILBYpJ7Dqf9f5LWHa08Wz3krBs5kdKM6gnlYqyB65ex1LQuAY3LOIXqssaAj2jEALw_wcB
- Yagli, I. (2020). Covid-19'un gelişmekte olan pay piyasası oynaklığına etkisi: Borsa İstanbul'dan ampirik bulgular. *Journal of Research in Economics, Politics and Finance*, 5(Special Issue), 269–279. Doi: <https://doi.org/10.30784/epfad.826736>
- Yap, B. C., Mohamed, Z., and Chong, K.-R. (2014). The effects of the crisis on the financial performance of Malaysian Companies . The effects of the financial crisis on the financial performance of Malaysian companies. *Asian Journal of Finance and Accounting*, 6(1), 1–15. Doi: <https://doi.org/10.5296/ajfa.v6i1.5314>



Ara malları ithalatı, göreceli fiyat ve reel efektif döviz kuru ilişkisi: Türkiye örneği

Burcu Hiçyılmaz*

* Dr. Öğr. Üyesi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Nazilli İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İsbeyli Yerleşkesi, Aydın, 09800 TÜRKİYE. E-posta: burcu.yilmaz@adu.edu.tr. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3501-2012x>

MAKALE BİLGİSİ

Geliş tarihi: 06.05.2021
Kabul tarihi: 28.06.2022
Çevrimiçi kullanım tarihi: 30.10.2022
Makale Türü: Araştırma makalesi

Anahtar Kelimeler:

Ara malı ithalatı, reel efektif döviz kuru, nedensellik analizi, eşbütünleşme analizi

ÖZ

Bu çalışmada göreceli fiyatlar ve reel efektif döviz kurunun ara malı ithalatı üzerine olan etkisi Türkiye kapsamında 2013M1-2020-M2 dönemi için araştırılmaktadır. Amaç doğrultusunda analizde Granger nedensellik, Toda ve Yamamoto nedensellik ve Johansen eşbütünleşme testleri kullanılmaktadır. Nedensellik testlerine göre değişkenler arasında doğrudan bir nedensellik ilişkisi tespit edilmemiştir. Bu durumun tersine, eşbütünleşme testi sonuçlarına göre ise hem uzun dönem hem de kısa dönemde ilişki bulunduğu saptanmıştır. Analizden elde edilen sonuçlara göre her iki dönem için de ara malı ithalatı ile göreceli fiyat arasında negatif, ara malı ithalatı ve reel efektif döviz kuru ile pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. İki bulgu da Türkiye'nin dış ticaret ve döviz kuru politikaları bağlamında önlemler alması gerektiğini göstermektedir.

The imports of intermediate goods, relative price and real effective exchange rate relationship: The case of Turkey

ARTICLE INFO

Received: 06.05.2021
Accepted: 28.06.2022
Available online: 30.10.2022
Article type: Research article

Keywords:

Imports of intermediate goods, reel effective exchange rate, causality analysis, cointegration analysis

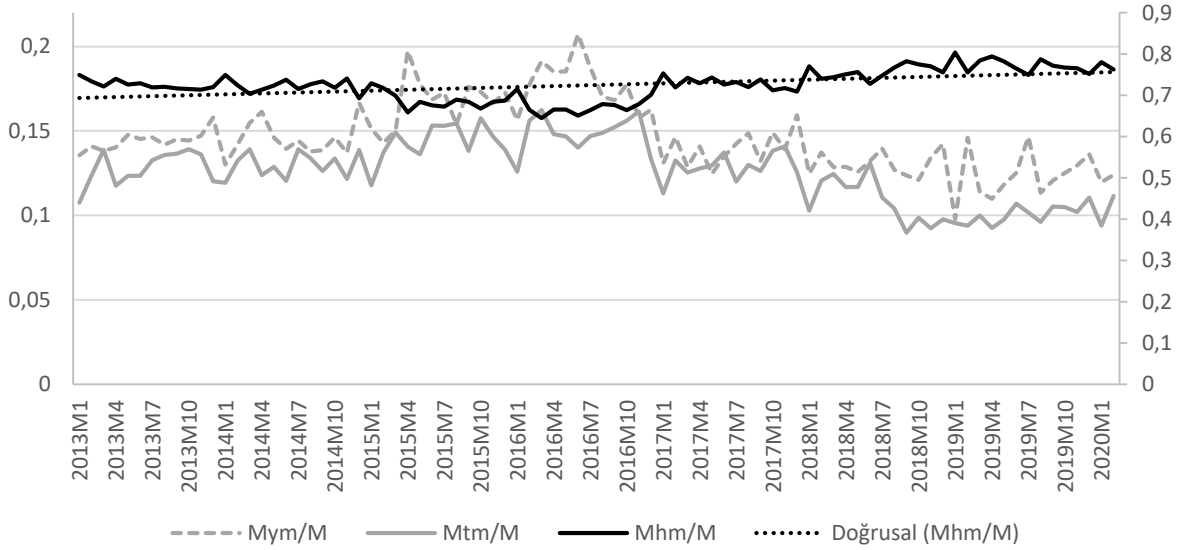
ABSTRACT

In this study, the effect of relative prices and real effective exchange rate on imports of intermediate goods in Turkey is investigated for the period 2013M1-2020M2. Within the scope of the purpose, Granger causality, Toda and Yamamoto causality and Johansen cointegration tests are used in the analysis. According to the causality tests, no direct causality relationship is found between the variables. On the contrary, according to the cointegration test results, there is a relationship in both the long term and the short term. For both periods, a negative relationship was found between imports of intermediate goods and relative prices, and a positive relationship with the real effective exchange rate. Both findings show that Turkey should take measures in the context of foreign trade and exchange rate policies.

1. Giriş

Cari açık sorunu ile yıllardır mücadele etmeye çalışan bir ülke olan Türkiye için ihracat ve ithalat oldukça önemli unsurlardır. Bu sorunun ithalat ayağının temelinde hem artan ara malları ithalatı ve bu ithalata bağlılığı hem de döviz kurları bulunmaktadır.

Yıllar itibariyle tüketim malları, yatırım malları ve hammadde ve ara malları ithalatının toplam ithalat içerisindeki paylarının (sırasıyla Mtm/M, Mym/M, Mhm/M) izlediği seyir Grafik 1'de verilmiştir¹. Bu üç alt ithalat bileşeninden ithalat içerisinde en büyük paya sahip olanın hammadde ve ara malı ithalatı olduğu görülmektedir. Verilere göre, hammadde ve ara malı ithalatının payı yıllar itibariyle ortalama olarak %60-%80 bandında hareket etmektedir ve trende (Doğrusal Mhm/M) göre artış eğiliminde olduğu açık bir şekilde görülmektedir. 2016 başında yaklaşık %65 seviyelerinde bulunan pay, 2020 başında yaklaşık %80 seviyelerine dört yılda hızla yükselmiştir.



Grafik 1. Yatırım malları, tüketim malları ve hammadde ve ara malı ithalatının toplam ithalat içerisindeki payları. (Veriler TÜİK resmi web sitesinden alınmış ve pay hesaplamaları ve grafik yazar tarafından oluşturulmuştur).

Türkiye'nin cari denge ve dış ticaret dengesi sorunlarının ana nedenlerinden biri olan ithalat kapsamında, Türkiye'de ithalatın bileşenlerinin seyrine bakarak, en büyük sorunun hammadde ve ara malları ithalatından kaynaklandığı söylemek yanlış olmayacaktır. Nitekim hammadde ve ara malları ithalatı 2020 başında yaklaşık %80 paya ulaşarak üç sacayağının içerisinde tek artış trendine sahip olan bileşendir. Bu anlamda da toplam ithalatı, cari dengeyi olumsuz etkilemek üzere bozan etkendir.

Artan ara malı ithalatı payının yanı sıra, bu dönemde döviz kurları da hızla artış göstermiştir. 2013 yılı başlarında 1,77 seviyelerinde bulunan Türk Lirası (TL)/Dolar (\$) kuru, 2020 yılının ikinci ayında 6,05 seviyelerine kadar yükselmiştir. Özellikle 2016 ortasında başlayan ara malı ithalatındaki artış eğiliminin, 2016 başında 3,01 seviyelerinde bulunan dolar kuru dikkate alındığında ne kadar büyük bir maliyet getirdiği ve cari dengeyi nasıl olumsuz etkilediği görülecektir. Bu dönemde, aynı zamanda 2015 ortalarında reel efektif döviz kuru endeksinin 100'ün altına düşmesi ve bir daha bu seviyeyi aşamaması da TL'nin olması gereken değerden çok daha düşük bir değerde olduğunun açık bir göstergesidir.

Tüm bu gelişmelerin ışığında, çalışmanın temel motivasyonunu, literatürde yer alan birçok çalışmanın toplam ithalat üzerine odaklanmış olması ancak ithalatın alt bileşenlerine aynı yoğunlukta odaklanılmaması oluşturmaktadır. Toplam ithalata odaklanmak, ithalatın temel bileşenleri açısından artışın temel olarak hangi bileşenden kaynaklandığının göz ardı edilmesine yol açmaktadır.

¹ Hammadde ve ara malları ithalatının payının iki ithalat bileşeninden de yüksek olması sebebiyle ve grafiğin daha anlaşılabilir kılınabilmesi için hammadde ve ara malı ithalatının toplam ithalat içerisindeki payı sağ eksene yerleştirilmiştir.

Bu bağlamda çalışmada Türkiye için ithalatta en yüksek paya sahip olan ve cari dengeyi bu anlamda olumsuz etkileyen en önemli bileşen olan ara malları ithalatına odaklanılarak, göreceli fiyat ve reel döviz kurunun bu alt ithalat bileşenine olan etkisi incelenmektedir. Hammadde ve ara malları ithalatının göreceli fiyat ve reel döviz kuru ile olan ilişkisinin tespit edilmesi sayesinde politika yapıcılara yol gösterici olması ve sorunun kaynağının doğru belirlenmesi hedeflenmektedir. İlerleyen bölümlerde sırasıyla literatür araştırması, kullanılan veri ve yöntem, elde edilen bulgular ve son olarak bulgulardan elde edilen çıkarımlar sunulmaktadır.

2. Literatür taraması

İthalatın açıklayıcısı olarak fiyatları ya da enflasyonu alan ve farklı ülkeler için farklı dönemlerde araştırmalar yapan çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Fiyat ve enflasyonun yanı sıra ithalat talebi fonksiyonunu yani ithalatın belirleyicilerini araştıran birçok çalışma da mevcuttur. Bu çalışmalardan bazıları Türkiye dışı ülkeleri ele alırken bazıları ele aldıkları ülke grubu içerisine Türkiye'yi dahil etmiş, bazıları ise sadece Türkiye üzerine araştırmada bulunmuşlardır. Bu bölümde öncelikli olarak fiyat ya da enflasyon ile ithalat arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalar, daha sonra ise ithalatın belirleyicilerini ele alan çalışmalar sırasıyla Türkiye dışı ülkeler ve Türkiye için verilmektedir. Bunun yanı sıra son olarak, henüz toplam ithalat kadar odaklanılmayan ithalatın alt bileşenlerine ilişkin Türkiye için yapılmış araştırmalar sunulmaktadır.

Cole (1986) ithalat ve yurt içi enflasyon arasındaki ilişkiyi En Küçük Kareler yöntemini kullanarak Latin Amerika için ele almaktadır. Analiz sonuçları, ithalat fiyatlarının yurtiçi enflasyon üzerine istatistiki olarak anlamlı etkisinin bulunmadığını ortaya koymaktadır.

Seçilmiş bir grup geliştirmekte olan ülkeyi ele alan Ashra (2002) çalışması 1980-1997 dönemi için panel veri analizi ile dışa açıklık derecesi ve yurt içi enflasyon süreci arasındaki ilişkiyi incelemektedir. İthalatın gayri safi yurt içi hasılaya oranının enflasyon baskısını düşürdüğünü; ancak, ihracatın gayri safi yurt içi hasılaya oranının tam tersi bir etkide bulunduğu raporlanmıştır. Mihaljek ve Klau (2001) çalışması da, 13 geliştirmekte olan ülkeyi ele alarak döviz kuru, ithalat fiyatları ve enflasyon arasındaki ilişkiyi ele almaktadır. Çalışmada ele alınan ülkelere bir tanesi de Türkiye'dir. Türkiye için elde edilen sonuçlara göre, enflasyon ithalat fiyatları ile yüksek korelasyon içerisindedir. Enflasyon ve döviz kurlarındaki aylık değişimler için Granger nedensellik testi sonuçlarına göre ise "döviz kurundan enflasyona nedensellik yoktur" boş hipotezi reddedilmiştir.

ABD için hazırlanan Dexter, Levi ve Nault (2005), çalışmada 1967-1999 çeyrek dönem verilerini kullanarak artan uluslararası ticaretin ve küreselleşmenin dolayısıyla tüketim bileşeninde artan ithalat payının ve gayri safi yurt içi hasıla içinde ihracatın artan payının, aşırı talep ile enflasyon arasındaki ilişkideki görünür bozulmanın nedeni olduğunu göstermektedir. Bu sonuca ulaşılırken analizden elde edilen bulgulara göre, ithalat ve enflasyon arasında negatif bir ilişki olduğu gösterilmektedir. ABD üzerine yapılan bir diğer çalışma olan Corrigan (2005), 1986 yılının birinci çeyreğinden 2004 yılının dördüncü çeyreğine kadar olan dönemde, ithalat fiyatları ve enflasyon arasındaki ilişkiyi çalışmaktadır. Elde edilen sonuçlar ithalat fiyatlarının enflasyonu açıklamada önemli bir değişken olduğunu göstermiştir.

Odusanya ve Atanda (2010) çalışması, Nijerya için 1970-2007 dönemi arası enflasyon ve enflasyonun belirleyicileri arasındaki ilişkiyi Engle-Granger eşbütünleşme testi ile analiz etmektedir. İthalatın gayri safi yurt içi hasıla içerisindeki payı ve enflasyon oranı arasında uzun dönemde istatistiki olarak anlamlı olmayan; kısa dönemde pozitif ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Elde edilen bir diğer sonuca göre ithalatın aksine döviz kuru kısa dönemli analizde enflasyonu negatif etkilemektedir.

Ogbokor ve Sunde (2011), 1990-2007 dönemi Namibya için "enflasyonun temel olarak ithalata dayalı olduğu" hipotezini test etmekte ve ithalat fiyat endeksinin, Namibya'daki enflasyonun önemli bir belirleyicisi olduğu tespit edilmiştir. İthalatın enflasyon üzerine etkisini araştıran bir diğer çalışma olan Munepapa ve Sheefeni (2017) 1991-2013 çeyrek dönemlerini ele alarak Namibya'yı incelemektedir. Araştırma sonucunda, modele dahil edilen değişkenler arasında eşbütünleşme olduğu ve ithalatın enflasyon üzerine uzun dönemde pozitif etkide bulunduğu, kısa dönemde ise etkinin önemsiz olduğu tespit edilmiştir.

Muktadir-Al-Mukit, Shafiullah ve Ahmed (2013), enflasyon ve ithalat arasındaki ilişkiyi 2000-2011 dönemi verileri ile Bangladeş için incelemektedir. Çalışmada Johansen Eşbütünleşme testi ve Granger nedensellik testleri kullanılmıştır. Elde edilen sonuca göre enflasyondan ithalata doğru tek yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir. Islam (2013) çalışması 2006 Ocak- 2010 Aralık dönemi için Bangladeş'te enflasyonun ithalata olan etkisini araştırmaktadır. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda yurt içi enflasyon ve ithalat arasında pozitif korelasyon olduğu ancak bu korelasyonun önemsiz seviyede olduğu ortaya konmuştur. Bu sonucun sebebinin, ithalatın tek belirleyicisinin enflasyon olmaması olduğu; ayrıca mevcut malların talebi üzerindeki büyük baskı, döviz kuru dalgalanması, büyük nüfus, Bangladeş'te sık görülen doğal afetler, farklı hükümet politikaları, ihracatçı ülke ile ilişkiler, ihracatçı ülkenin enflasyon oranı vb. gibi faktörlerin de bu sonucu etkilediği vurgulanmıştır.

Pakistan ekonomisi çerçevesinde Ahmed, Ghauri, Vveinhardt ve Streimikiene (2018) çalışması, Temmuz 2001- Haziran 2017 verilerini kullanarak enflasyon, ithalat ve ihracat arasındaki ilişkiyi araştırmaktadır. Johansen eşbütünleşme testi, Granger nedensellik testi ve Toda ve Yamamoto nedensellik testi ekonometrik analiz araçları olarak kullanılmıştır. Uzun dönem analizinden elde edilen sonuçlara göre ithalattaki %1'lik artışın tüketici fiyat endeksinde (TÜFE ya da CPI) %0,57 bir artışa sebep olduğu ortaya konulmuştur. Nedensellik testi sonuçlarına göre ihracat ve enflasyon arasında nedensellik ilişkisine rastlanmıştır olsa da, ithalat ve enflasyon arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir.

Abumdallala (2019) Filistin için, 1996-2016 dönemi günlük verilerini kullanarak ithalat ve enflasyon arasındaki dinamik ilişkiyi analiz etmektedir. Araştırmada Toda-Yamamoto nedensellik analizi kullanılmıştır. Çalışmada, ithalattan enflasyona doğru bir nedensellik bulunmuştur ve enflasyonun düşürülmesi için ithalatın düşürülmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Bayraktutan ve Arslan (2003) çalışması, 1980-2000 dönemi yıllık verileri ile Türkiye için Johansen eşbütünleşme testi ve Granger nedensellik yöntemlerini kullanarak döviz kuru, ithalat ve enflasyon arasındaki ilişkiyi araştırmaktadır. Elde edilen nedensellik sonuçlarına göre ithalat hacmi ve döviz kuru arasında çift yönlü nedensellik, enflasyon ve ithalat hacmi arasında da çift yönlü nedensellik tespit edilmiştir. Ayrıca serilerin eşbütünleşik olduğu ve uzun dönemli bir ilişkiye sahip oldukları görülmüştür. Ülke ve Ergün (2011), 1995-2010 dönemi aylık verilerini kullanarak Türkiye için enflasyon ve ithalat hacmi arasındaki ilişkiyi araştırmaktadır. Bu amaçla çalışmada tek değişkenli eşbütünleşme (univariate cointegration) testi ve Granger nedensellik testi kullanılmıştır. Analiz sonucunda seriler arasında uzun ve kısa dönemde eşbütünleşme ilişkisi ve ithalattan enflasyona doğru tek yönlü bir Granger nedensellik tespit edilmiştir. Türkiye üzerine yapılan bir başka çalışma olan Şahin (2018), 2005-2018 dönemi aylık verilerini kullanarak enflasyon ve dış ticaret ilişkisini irdelemektedir. Gregory-Hansen yapısal kırılmalı eşbütünleşme yöntemi ile elde ettikleri sonuçlara göre iki değişken arasında uzun dönemli bir ilişkiye rastlanmamıştır. Çalışmada yöntem olarak Balcılar vd. Bootstrap kayan pencereler ve Toda-Yamamoto nedensellik testleri kullanılmıştır. Sonuç olarak ihracat, ithalat ve enflasyon değişkenleri arasında farklı aylar için nedensellik ilişkileri tespit edilmiştir. İthalat ve enflasyon arasındaki ilişki bağlamında elde ettikleri sonuçlar şu şekildedir: i) 2006 Nisan, Mayıs, Ekim, Aralık; 2007 Ocak-Aralık arası; 2008 Ocak-Nisan; 2012 Kasım, Aralık ayları; 2013 Mart-Haziran; 2017 Temmuz, Ağustos aylarında ithalattan enflasyona doğru; ii) 2010 Kasım-Aralık arası; 2011 Ocak-Mart arası ve Temmuz ayı; 2012 Temmuz-Aralık arası; 2013 Nisan-Temmuz arası; 2014 Mart-Mayıs arası; 2015 Kasım; 2017 Nisan-Aralık arası aylarda ise enflasyondan ithalata doğru bir nedenselliğin olduğu tespit edilmiştir.

Gedik (2020) çalışması, Türkiye için 2008-2016 dönemi aylık verilerini kullanarak ithalat, ihracat ve enflasyon arasındaki nedensellik ilişkisini incelemektedir. Çalışmada yöntem olarak Johansen eşbütünleşme ve Granger nedensellik testleri kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre ithalat ihracatın ve enflasyon ihracatın nedeni olarak tespit edilmiştir. Ayrıca çalışmada enflasyonun ithalatın nedeni olmadığı bulunmuştur. Aksine ithalatın, enflasyonun nedeni olduğu ve ithalat ve enflasyon arasında tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunduğu raporlanmıştır.

İthalat ve enflasyon ilişkisini inceleyen bu çalışmaların yanı sıra ithalatın önemli belirleyicilerini ele alan çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalar ve bu çalışmalarda ele alınan açıklayıcı değişkenler sırasıyla öncelikle Türkiye dışı ülkeler için, ardından da Türkiye için özetlenmiştir.

Yaklaşık otuz ülke için analiz yapan Bahmani-Oskooee ve Niroomand (1998) ithalat hacmini, ithalat fiyatlarının yurt içi fiyatlara oranı ve yurt içi gelir ile açıklamaktadır. Tang (2003), Çin için toplam ithalat talep fonksiyonu eşbütünleşme analizi ile araştırmaktadır. Analiz sonucuna göre ithalat talep fonksiyonunun geleneksel tanımlaması, talep edilen ithalat hacminin yurt içi faaliyetlerden ve göreceli fiyatlardan etkilendiğini ortaya koymaktadır. Dash (2005) çalışması, 1975-2003 dönemi Hindistan için ithalat performansını eşbütünleşme ve hata düzeltme yöntemlerini kullanarak araştırmaktadır. İthalat talep fonksiyonda açıklayıcı değişkenler olarak gayri safi yurt içi hasıla, ithal fiyatlarının birim değeri, yurt içi üretilen ürünlerin birim fiyat değerleri, döviz rezervleri alınmıştır. İthalat talebinin büyük oranda yurt içinde üretilen ürünlerin fiyatı, gayri safi yurt içi hasıla, ve ithalat ve döviz rezervlerinin gecikmeli değerleri tarafından açıklandığı sonucu elde edilmiştir. Narayan ve Narayan (2005) çalışması 1970-2000 dönemi Fiji için ithalat talep fonksiyonunu analiz etmektedir. Nispi fiyatlar, toplam tüketim, yatırım harcamaları ve ihracat harcaması değişkenlerini kullanarak ayrıştırılmış bir ithalat talep modeli tahmin edilmiştir. Wang ve Lee (2012) Çin için ithalat talep fonksiyonu tahmin etmektedir. Buna göre Çin'in ithalat talep fonksiyonu yurt içi gelir, reel efektif döviz kuru, volatilité endeksi (VIX) ile açıklanmaktadır. Chani ve Chaudhary (2012) ise Pakistan için ithalat talebi üzerine göreceli ithalat fiyatları ve nihai tüketim harcamalarının bileşenlerinin (tüketim harcamaları, yatırım, ihracat ve hükümet harcamaları) etkisini ARDL sınır testi ile analiz etmektedir.

Türkiye için yapılan çalışmalar incelenecek olursa, Erlat ve Erlat (1991) 1967-1987 dönemi için ihracat arzı ve ithalat talebini değerlendiren bir çalışma olarak ithalat üzerine yurt içi reel gelirin, ithalat fiyatının yurt içi fiyatlara oranının, reel uluslararası rezervlerin ve bağımsız değişkenlerin bir gecikmelerinin etkisine bakmaktadır. Bunların içerisinde göreceli fiyatın ithalat üzerinde önemli açıklayıcı bir gücü olmadığı tespit edilmiştir. Kotan ve Saygılı (1999), ithalat talep fonksiyonu tanımlamasında bulunmuştur. Buna göre gelir seviyesi, döviz kuru değer kayıpları, enflasyon oranı ve uluslararası rezervler ithalatın açıklayıcı değişkenleri olarak ele alınmıştır. Pamukçu ve De Boer (2000) yurtiçi nihai talep genişlemesi, ihracat büyümesi, nihai mallar için ithal ikamesi, ara mallar için ithal ikamesi ve teknoloji değişimini ithalatın büyümesinin temel kaynakları olarak kullanmıştır. Aydın, Çıplak ve Yücel (2004) çalışması ithalat üzerine reel gelir, reel döviz kuru ve kukla değişkenlerinin etkisini ölçmektedir. Kalyoncu (2006), 1994M1-2003M12 dönemi için toplam ithalat talep fonksiyonu tahmininde bulunmaktadır. Elde edilen sonuçlara göre ithalat miktarı, göreceli ithalat fiyatları ve reel gayri safi milli hasıla arasında uzun dönem ilişkisi söz konusudur. Lokmanoğlu Aker (2008), ekonomik büyüme, sabit sermaye yatırımları, Avrupa Birliği ile Gümrük Birliği, reel efektif döviz kuruları ve ihracat unsurlarının ithalat üzerine etkisini ele almaktadır. Onwuka ve Zoral (2009) ise, ithalatın açıklayıcı değişkenleri olarak reel gayri safi yurt içi hasıla, reel efektif döviz kuru, doğrudan yabancı yatırımlar ve genel fiyat seviyesini ele almıştır. Saygılı, Cihan, Yalçın ve Hamsici (2010) ithal ara girdi kullanım sebeplerine odaklanarak, 145 firmaya uyguladıkları anket sonucunda, firmaların artan ithal ara girdi kullanım sebeplerinden bazılarının temel ara ve yatırım mallarının yurtiçi üretimlerinin yetersiz olmaları ve yurtdışından daha ucuza ithal edebilme imkanı, döviz kurunun gelişimi, kaliteli girdi kullanım ihtiyacı, küresel üretim ağları vb. olduğunu ortaya koymaktadır. Bunun yanı sıra hızlı büyüyen sektörlerde ithal ara girdi kullanımının yüksek olduğunu tespit etmiştir.

Türkiye için toplam ithalat yerine ithalatın alt bileşenleri üzerine araştırma yapan bazı çalışmalar ise şöyle özetlenebilir. Akal (2008) yatırım malları ve ara malları ithalatını ele almaktadır. Çalışma sonuçları ithalatın iki alt bileşenin de gayri safi milli hasıla, göreceli ithalat fiyatı, döviz kuru, ticaret hadleri, göreceli ithalat fiyatı ve dış ticaret hadlerine göre düzeltilmiş reel döviz kuru ile açıklanabileceğini göstermektedir. Türkiye'nin toplam ithalatının ve ithalatın alt bileşenlerinin kısa dönem dinamiklerini inceleyen Aldan, Bozok ve Gunay (2012) 2003-2011 dönemini ele almaktadır ve Kalman filtre yöntemi kullanmaktadır. Açıklayıcı değişkenler olarak ise gayri safi yurt içi hasıla, reel döviz kuru ve reel döviz kurunun bir dönem gecikmelisi alınmıştır. Elde edilen analiz sonuçları içinde, yatırım malları ithalatının döviz kuru hareketlerine karşı duyarlı olduğu çıkarımı da yer almaktadır. Oktay ve Gozgor (2013) 1989-2012 dönemi için ayrıştırılmış ithalat talep fonksiyonunu tahmin etmektedir. Gayri safi yurtiçi hasıla ve reel efektif döviz kurularının yanı sıra mevsimsellik etkileri, zaman eğilimi, dalgalı döviz rejimi dönemleri ve büyük küresel durgunluğun yatırım malları, ara malları ve tüketim malları ithalat taleplerine etkilerini incelemektedir. Elde edilen ampirik bulgular, Türk Lirası'nın olası değer kaybının, ayrıştırılmış tüm ithal mallar üzerinde sınırlı etkiye sahip

olduğunu göstermiştir. Ayrıca gayri safi yurt içi hasıla, kısa vadede yatırım malları üzerinde en büyük etkiye sahiptir çıkarımında bulunulmuştur. Çulha, Eren ve Ögünç (2019) çalışması, 2003-2018 dönemi için hem toplam reel ithalat hem de ara malları, yatırım malları ve tüketim malları ithalatlarını, ayrı ayrı olarak, üretici fiyat endeksinin (ÜFE) ilgili ithalat kaleminin birim değer endeksine bölünmesi ile elde edilen göreceli fiyat, gelir ve gelirin harcama bileşenleri ve esneklikler ile açıklamaktadır. Kalman filtre yöntemi kullanılan çalışmada, toplam ithalattaki artışın temel olarak gelir ve göreceli fiyat değişimleri tarafından açıklandığı sonucuna ulaşılmıştır. Yatırım malı ithalatı söz konusu olduğunda ise, cari tüketim harcamalarının ve gecikmeli yatırım harcamalarının ithalattaki büyümenin ana itici güçleri olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca nispi fiyat esnekliğinin yatırım ve tüketim malları için zaman içinde sabit olduğu çıkarımında bulunulmuştur. Dineri ve Işık (2021) 2007-2018 dönemi aylık verileri ile Türkiye’de imalat sanayi ve ara malları ithalatı arasındaki ilişkiyi analiz etmektedir. Değişkenler arasında hem uzun dönemde eşbütünleşme ilişkisi hem de değişkenler arasında çift yönlü nedensellik ilişkisine rastlanmıştır. Elde edilen bulgular, ara malı ithalatının artması sonucu imalat sanayinde üretimin artması ve aynı zamanda da imalat sanayinin ithalata bağımlı hale gelmesi şeklinde yorumlanmıştır.

Literatürde yabancı ülkeler için yapılan çalışmalar incelendiğinde genel olarak ithalattan enflasyona doğru bir ilişkinin tespit edildiği (Ogbokor ve Sunde, 2011; Munepapa ve Sheefeni, 2017; Ahmed vd., 2018; Abumdallala, 2019) görülmüştür. Türkiye için ise elde edilen sonuçlar genel olarak karışıktır. Ülke ve Ergün (2011) ve Gedik (2020) ithalattan enflasyona doğru bir nedensellik tespit ederken; Bayraktutan ve Arslan (2003) ve Şahin (2018) ithalat ve enflasyon arasında çift yönlü bir nedensellik tespit etmiştir.

Literatürde iki değişkenin de birbirleri üzerindeki etkisi çeşitli şekillerde araştırılmaktadır. Bu çalışmanın konusu gereği enflasyonun ithalata etkisini araştıran çalışmalara bakılacak olursa, genellikle çalışmaların göreceli fiyatları ya da ayrı ayrı ithalat fiyatları ve/veya iç fiyatları analizlerine dahil ettiği görülecektir. Ancak toplam ithalatın yanı sıra yatırım malı, tüketim malı ve hammadde ve ara malları gibi alt ithalat kalemlerinin enflasyon ile ilişkisi hem de ithal edilen malın yurt içi fiyatının o malın ithalatında etkili olup olmadığı konusunda literatürde kısıtlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu bağlamda, reel efektif döviz kuru ve yurt içi üretici fiyatları arasında bir ilişki bulunması sebebiyle, göreceli fiyatı ithalatın önemli bir açıklayıcısı kabul eden çalışmalar temelinde, çoklu doğrusal bağlantıyı da ortadan kaldırmak amacıyla göreceli fiyatlar ve reel efektif döviz kurunun ara malları ithalatı üzerine etkisi araştırılmaktadır. Türkiye için önem arz eden konulardan biri olan ara malları ithalatı ile ele alınan değişkenlerin ilişkisinin araştırılmasının literatürdeki eksikliğe önemli katkıda bulunacağı tahmin edilmektedir.

3. Veri ve yöntem

Çalışmanın araştırma sorusu olan hammadde ve ara malları ithalatının göreceli fiyat ve reel döviz kuru ile olan ilişkisinin analiz edilmesi bağlamında, sırasıyla, değişkenler için kullanılacak veriler ve yöntemler bu bölüm altında verilmektedir.

3.1. Veri

Türkiye ekonomisi için 2013M1-2020M2² aylık verileri kullanılarak, ara malları ve hammadde ithalatı (M_{AH}) üzerine ara malları ve hammadde ithalatının göreceli fiyatı (GF) ile birlikte reel efektif döviz kurunun (REDK) etkisini analiz etmeye yönelik yapılan bu çalışmada, çalışmanın amacı kapsamında kurulan model aşağıdaki gibidir:

$$M_{AH} = f(GF, REDK) \quad (1)$$

Modelde kullanılan tüm değişkenler Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) resmi web sayfasından alınmıştır. M_{AH} için “Genel Ticaret Sistemine Göre Dış Ticaret Geniş Ekonomik Grupların Sınıflamasına (BEC) Göre İthalat (bin ABD doları)” genel başlığı altında yer alan “Hammadde (ara mallar)” kullanılmıştır. GF (ln alınmadan önce), Çulha vd. (2019, s. 10) çalışmasındaki hesaplama

² Dünya Sağlık Örgütü’nün 11.03.2020 tarihinde pandemi ilan etmesi ve uluslararası ticaretin yüksek oranda etkilenmesi sebebiyle 2020 yılı üçüncü ay ve sonraki dönemler analize dahil edilmemiştir ve 2020 ikinci ayına kadar alınmıştır.

dayanarak “ara malları yurt içi üretici fiyat endeksi (2003=100)”, “ara malı ithalatı birim değer endeksi (ABD doları)” ve “döviz kuru (TL/\$)” kullanılarak şu şekilde hesaplanmıştır:

$$GF = \frac{\text{Ara Malları Yurt İçi Üretici Fiyat Endeksi}}{\text{Ara Malları Birim Değer Endeksi} \times \text{Döviz Kuru}} \quad (2)$$

REDK için ise “Yİ-ÜFE Bazlı Reel Efektif Döviz Kuru (2003=100)” kullanılmıştır. Tüm bu değişkenlerin ln’leri alınmış halleri M_{AH} , GF ve $REDK$ olarak temsil edilmiştir.

3.2. Yöntem

Öncelikli olarak, verilerin aylık veriler olması sebebiyle, EViews 9 programı içerisinde yer alan Census X-12 kullanılarak seriler mevsimsel etkilerden arındırılmıştır. Ardından ilk aşamada, serilerin hangi dereceden bütünlük olduklarını ve birim kök içerip içermediklerini araştırmak üzere Dickey ve Fuller (1981) tarafından geliştirilen Augmented Dickey-Fuller (ADF), Phillips ve Perron (1988) tarafından geliştirilen PP ve Ng ve Perron (2001) tarafından geliştirilen Ng-Perron birim kök testleri kullanılmıştır. İkinci aşamada, VAR modeli ile çeşitli bilgi kriterleri kullanılarak gecikme uzunluğu (p) belirlenmiştir.

Üçüncü aşamada bir dizi içsel değişkenin ortak bir uzun vadeli stokastik trendi paylaşıp paylaşmadığını belirlemek için kullanılan eşbütünlük analizi yapılmıştır. Bu amaçla Johansen (1988; 1995) ve Johansen ve Juselius (1990) çalışmalarına dayanan eşbütünlük testi uygulanmıştır. Johansen eşbütünlük testinin boş hipotezi “ H_0 =değişkenler arasında eşbütünlük ilişkisi yoktur” şeklindedir. Johansen yöntemi başlangıcını bir VAR modelinden almaktadır. Π katsayılar matrisini, X birinci dereceden bütünlük $I(1)$ olan içsel değişkenler vektörünü ve E sabit terim, trend, kuklalar gibi değişkenleri simgelemekte olsun. Π uzun dönem katsayı matrisini, Γ ise kısa dönem etkileri göstermektedir. VAR modeli ve vektör hata düzeltme modeli sırasıyla 1. ve 2. denklemlerdeki şekilde gösterilebilir:

$$X_t = \Pi_1 X_{t-1} + \dots + \Pi_i X_{t-i} + \varphi E_t + v_{1t} \quad (1)$$

$$\Delta X_t = \Pi X_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i \Delta X_{t-i} + \partial E_t + v_{2t} \quad (2)$$

Johansen, Π matrisinin rank sayısını tespit etmek için iki farklı olasılık oranı testi önermektedir: İz (trace) testi ve özdeğer (maximum eigenvalue) testi. Denklem 3 ve 4 sırasıyla bu testleri göstermektedir.

$$J_{trace} = -T \sum_{i=r+1}^n \ln(1 - \hat{\lambda}_i) \quad (3)$$

$$J_{max} = -T \ln(1 - \hat{\lambda}_{r+1}) \quad (4)$$

Denklemlerde T örneklem büyüklüğünü, n değişken sayısını, r eşbütünlük vektör sayısını ve $\hat{\lambda}_i$ en büyük özdeğeri simgelemektedir. Hesaplanan iki test istatistiği, 0,01, 0,05 ya da 0,10 anlamlılık düzeyi için hesaplanan kritik değerlerden büyük ise boş hipotez yani eşbütünlük olmadığı hipotezi reddedilebilir.

Dördüncü ve son aşamada ise üç serinin birim kök testinden elde edilen sonuçlar doğrultusunda aynı derecede durağan olması sebebiyle değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi, Granger (1969) tarafından önerilen Granger nedensellik yöntemi ile incelenmiştir. Granger (1969)’a göre bir A değişkeninin geçmiş ve bugünkü değerleri bir başka B değişkeni tahmin etmeye yardımcı olursa, A değişkeninin B ’nin nedeni olduğu söylenebilir. Basit Granger nedensellik testi iki değişken arasında yapılmaktadır ve kullanılan sistem şu şekildedir:

$$M_{AHt} = \sum_{i=1}^p a_{1i} M_{AHt-i} + \sum_{i=1}^p a_{2i} GF_{t-i} + \varepsilon_{1t} \quad (5)$$

$$GF_t = \sum_{i=1}^p a_{3i} GF_{t-i} + \sum_{i=1}^p a_{4i} M_{AHt-i} + \varepsilon_{2t} \quad (6)$$

Denklemlerde yer alan ε_{1t} ve ε_{2t} modellerin hata terimlerini ifade etmektedir. Test edilen boş hipotezler sırasıyla şu şekildedir; $H_0 = a_{2i} = 0, i = 1, 2, \dots, p$ “ GF , M_{AH} ’ın Granger nedeni değildir” ve $H_0 = a_{4i} = 0, i = 1, 2, \dots, p$ “ M_{AH} , GF ’nin Granger nedeni değildir”. Bu sistem, bu çalışmada ele alınan üç değişken için de ikili şekilde yukarıdaki örnekte yer aldığı gibi uygulanmıştır.

M_{AH} , GF ve REDK arasındaki nedensellik ilişkisi, serilerin durağanlık derecesine, bütünlük ya da eşbütünlük olması ya da olmamasına duyarlı olmayan Toda ve Yamamoto (1995) yöntemiyle de incelenmiştir. Toda-Yamamoto nedensellik testi, orijinal VAR (p) modelinin parametreleri üzerindeki sıfır kısıtlamalarını test etmek için değiştirilmiş bir Wald (MWALD) test istatistiği uygular. Test, k serbestlik derecesi ile asimptotik (ki-kare, χ^2) bir dağılıma sahiptir. VAR modeli ile çeşitli bilgi kriterleri kullanılarak tespit edilen gecikme uzunluğu (p) burada da kullanılmıştır. Uygun gecikme uzunluğuna, ilk aşamada birim kök test sonuçlarından elde edilen en yüksek bütünlük seviyesi (d_{max}) eklenerek ($p + d_{max}$) gecikme ile VAR modeli tahmin edilmiştir. Üç değişkenli bir ilişki olması sebebiyle, Toda ve Yamamoto (1995) nedensellik testi aşağıdaki gibi temsil edilmiştir:

$$\begin{pmatrix} M_{AHt} \\ GF_t \\ REDK_t \end{pmatrix} = A_0 + A_1 \begin{pmatrix} M_{AHt-1} \\ GF_{t-1} \\ REDK_{t-1} \end{pmatrix} + \dots + A_p \begin{pmatrix} M_{AHt-p} \\ GF_{t-p} \\ REDK_{t-p} \end{pmatrix} + \dots + A_{p+d_{max}} \begin{pmatrix} M_{AHt-p-d_{max}} \\ GF_{t-p-d_{max}} \\ REDK_{t-p-d_{max}} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} e_{M_{AHt}} \\ e_{GF_t} \\ e_{REDK_t} \end{pmatrix} \quad (7)$$

Denklem 7’de yer alan $e_{M_{AHt}}$, e_{GF_t} ve e_{REDK_t} modellerin hata terimleridir. Wald testleri, daha sonra standart χ^2 istatistikleri kullanılarak ilk p katsayı matrislerine uygulanmıştır. Toda-Yamamoto nedensellik testinde boş hipotezler, örneğin “GF, REDK’nın nedeni değildir” şeklindedir. Bu da matris sisteminde GF’nin $i=1, 2, \dots, p + d_{max}$ için tahmin edilen tüm katsayılarının sıfıra eşit olduğu anlamına gelmektedir.

4. Bulgular

Analizin ilk aşamasında serilerin cari dönemdeki değerinin, bir önceki dönemdeki değerlerinden ne kadar etkilendiğini analiz etmeye yarayan birim kök testleri uygulanmıştır. ADF, PP ve Ng-Perron test sonuçları Tablo 1 ve Tablo 2’de özetlenmiştir.

Tablo 1

Düzye değeri için ADF, PP, Ng-Perron birim kök testi sonuçları

Değiş.	K.D.	ADF			PP				
		Sabitsiz ve trendsiz	Sabitli	Sabitli ve Trendli	Sabitsiz ve trendsiz	Sabitli	Sabitli ve Trendli		
M_{AH}		-0,224173 (0,6026)	-1,702765 (0,4262)	-1,532262 (0,8106)	-0,174882 (0,6203)	-2,677841 (0,0821)	-2,614932 (0,2750)		
	% 1	-2,592782	-3,510259	-4,071006	-2,592452	-3,509281	-4,069631		
	% 5	-1,944713	-2,896346	-3,464198	-1,944666	-2,895924	-3,463547		
	% 10	-1,614233	-2,585396	-3,158586	-1,614261	-2,585172	-3,158207		
GF		-0,204682 (0,6096)	-2,213247 (0,2032)	-2,332784 (0,4117)	-0,289635 (0,5787)	-1,913826 (0,3246)	-1,995303 (0,5953)		
	% 1	-2,592782	-3,510259	-4,071006	-2,592452	-3,509281	-4,069631		
	% 5	-1,944713	-2,896346	-3,464198	-1,944666	-2,895924	-3,463547		
	% 10	-1,614233	-2,585396	-3,158586	-1,614261	-2,585172	-3,158207		
REDK		-1,184644 (0,2143)	-1,219872 (0,6626)	-3,048015 (0,1258)	-1,241208 (0,1957)	-1,284165 (0,6338)	-2,585852 (0,2878)		
	% 1	-2,593121	-3,511262	-4,071006	-2,592452	-3,509281	-4,069631		
	% 5	-1,944762	-2,896779	-3,464198	-1,944666	-2,895924	-3,463547		
	% 10	-1,614204	-2,585626	-3,158586	-1,614261	-2,585172	-3,158207		
Ng-Perron									
		Sabitli				Sabitli ve Trendli			
Asimtotik Kritik Değer ve Değiş.		MZa	MZt	MSB	MPT	MZa	MZt	MSB	MPT
M_{AH}		-3,21	-1,27	0,39	7,63	-4,08	-1,38	0,34	21,79
	% 1	-13,8	-2,58	0,174	1,78	-23,8	-3,42	0,143	4,03
	% 5	-8,1	-1,98	0,233	3,17	-17,3	-2,91	0,168	5,48
	% 10	-5,7	-1,62	0,275	4,45	-14,2	-2,62	0,185	6,67
GF		-10,10**	-2,22**	0,22**	2,52**	-10,43	-2,27	0,218	8,81
	% 1	-13,8	-2,58	0,174	1,78	-23,8	-3,42	0,143	4,03
	% 5	-8,1	-1,98	0,233	3,17	-17,3	-2,91	0,168	5,48

	%10	-5,7	-1,62	0,275	4,45	-14,2	-2,62	0,185	6,67
REDK		-0,42	-0,22	0,52	18,76	-18,43**	-3,03**	0,17**	4,96**
	%1	-13,8	-2,58	0,174	1,78	-23,8	-3,42	0,143	4,03
	%5	-8,1	-1,98	0,233	3,17	-17,3	-2,91	0,168	5,48
	%10	-5,7	-1,62	0,275	4,45	-14,2	-2,62	0,185	6,67

** , %5 anlamlılık düzeyinde durağanlığı ifade etmektedir. Maksimum lag 11 olarak alınmış olup, optimum gecikme uzunluğunun belirlenmesinde Schwarz Bilgi Kriteri kullanılmıştır. Not: Ondalık işareti nokta (.) ile gösterilmiştir.

Düzye değerleri için birim kök testlerinden elde edilen sonuçlar M_{AH} , GF ve REDK'nın %1 önem seviyesinde düzye değerinde durağan olmadığını ortaya koymaktadır.

Tablo 2

Birinci fark için ADF, PP, Ng-Perron birim kök testi sonuçları

Değiş.	K.D.	ADF		PP					
		Sabitsiz ve trendsiz	Sabitli	Sabitli ve Trendli	Sabitsiz ve trendsiz	Sabitli	Sabitli ve Trendli		
M_{AH}		-17,55802 (0,0000)*	-17,45777 (0,0001)*	-17,47661 (0,0000)*	-17,50283 (0,0000)*	-17,41565 (0,0001)*	-17,67119 (0,0000)*		
	%1	-2,592782	-3,510259	-4,071006	-2,592782	-3,510259	-4,071006		
	%5	-1,944713	-2,896346	-3,464198	-1,944713	-2,896346	-3,464198		
	%10	-1,614233	-2,585396	-3,158586	-1,614233	-2,585396	-3,158586		
GF		-7,141448 (0,0000)*	-7,098652 (0,0000)*	-7,085842 (0,0000)*	-7,177051 (0,0000)*	-7,135138 (0,0000)*	-7,122071 (0,0000)*		
	%1	-2,592782	-3,510259	-4,071006	-2,592782	-3,510259	-4,071006		
	%5	-1,944713	-2,896346	-3,464198	-1,944713	-2,896346	-3,464198		
	%10	-1,614233	-2,585396	-3,158586	-1,614233	-2,585396	-3,158586		
REDK		-7,055301 (0,0000)*	-7,164082 (0,0000)*	-7,119759 (0,0000)*	-7,037875 (0,0000)*	-7,108483 (0,0000)*	-7,041858 (0,0000)*		
	%1	-2,593121	-3,511262	-4,072415	-2,592782	-3,510259	-4,071006		
	%5	-1,944762	-2,896779	-3,464865	-1,944713	-2,896346	-3,464198		
	%10	-1,614204	-2,585626	-3,158974	-1,614233	-2,585396	-3,158586		
Ng-Perron									
		Sabitli				Sabitli ve Trendli			
Asimtotik Kritik Değer ve Değişkenler		MZa	MZt	MSB	MPT	MZa	MZt	MSB	MPT
M_{AH}		-31,08*	-3,94*	0,13*	0,81*	-29,56*	-3,84*	0,13*	3,09*
	%1	-13,8	-2,58	0,174	1,78	-23,8	-3,42	0,143	4,03
	%5	-8,1	-1,98	0,233	3,17	-17,3	-2,91	0,168	5,48
	%10	-5,7	-1,62	0,275	4,45	-14,2	-2,62	0,185	6,67
GF		-35,03*	-4,19*	0,12*	0,70*	-38,21*	-4,36*	0,11*	2,43*
	%1	-13,8	-2,58	0,174	1,78	-23,8	-3,42	0,143	4,03
	%5	-8,1	-1,98	0,233	3,17	-17,3	-2,91	0,168	5,48
	%10	-5,7	-1,62	0,275	4,45	-14,2	-2,62	0,185	6,67
REDK		-37,25*	-4,32*	0,12*	0,66*	-39,35*	-4,43*	0,11*	2,36*
	%1	-13,8	-2,58	0,174	1,78	-23,8	-3,42	0,143	4,03
	%5	-8,1	-1,98	0,233	3,17	-17,3	-2,91	0,168	5,48
	%10	-5,7	-1,62	0,275	4,45	-14,2	-2,62	0,185	6,67

*, %1 anlamlılık düzeyinde durağanlığı ifade etmektedir. Maksimum lag 11 olarak alınmış olup, optimum gecikme uzunluğunun belirlenmesinde Schwarz Bilgi Kriteri kullanılmıştır. Not: Ondalık işareti nokta (.) ile gösterilmiştir.

Düzye değerinde durağan olmayan serilerin, Tablo 2'den görülebileceği üzere, birinci farkı alındığında üç birim kök testine göre %1 anlamlılık düzeyinde birim kök içermediği ve I(1) olduğu

sonucuna ulaşılmıştır. Durağanlık testinden sonraki aşamada ise uygun gecikme uzunluğunu belirlemek üzere VAR modeli tahmin edilmiştir.

Tablo 3

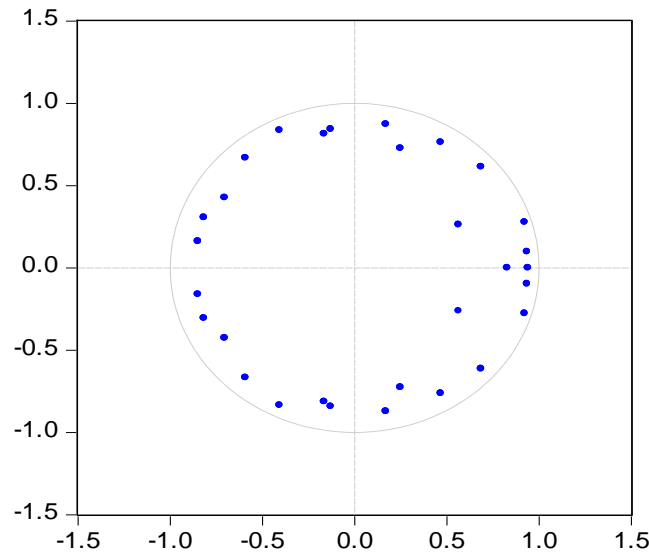
VAR gecikme uzunluğu seçim kriterleri

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	255,4483	NA	2,18e-07	-6,822928	-6,729520	-6,785667
1	483,6329	431,7006	5,85e-10	-12,74684	-12,37320*	-12,59779
2	502,2367	33,68792*	4,52e-10*	-13,00640*	-12,35254	-12,74557*
3	507,9455	9,874661	4,95e-10	-12,91745	-11,98337	-12,54483
4	512,8895	8,150992	5,56e-10	-12,80783	-11,59352	-12,32342
5	519,6562	10,60713	5,96e-10	-12,74746	-11,25293	-12,15128
6	527,4765	11,62480	6,25e-10	-12,71558	-10,94083	-12,00761
7	533,4593	8,408231	6,92e-10	-12,63403	-10,57906	-11,81428
8	537,2358	5,001435	8,18e-10	-12,49286	-10,15766	-11,56132
9	545,7175	10,54471	8,60e-10	-12,47885	-9,863425	-11,43553
10	557,0547	13,17577	8,46e-10	-12,54202	-9,646371	-11,38691
11	562,3577	5,732912	9,91e-10	-12,44210	-9,266226	-11,17520
12	564,7316	2,373870	1,27e-09	-12,26302	-8,806918	-10,88434

*, bilgi kriteri tarafından seçilen gecikmeyi ifade etmektedir. LR, FPE, AIC, SC ve HQ sırasıyla sıralı modifiye LR test istatistiği (her bir test %5 seviyesinde), son tahmin hatası, Akaike bilgi kriteri, Schwarz bilgi kriteri ve Hannan-Quinn bilgi kriterini temsil etmektedir.

Tablo 3'teki sonuçlara göre bilgi kriterleri tarafından 2, uygun gecikme uzunluğu olarak belirlenmiştir. Ancak lag=2 için AR karakteristik polinomlarının ters kökleri 1'den küçük olması ve otokorelasyon sorununun bulunmamasına rağmen normallik varsayımı sağlanamamış ve değişen varyans sorununa rastlanmıştır. Bu sebeple aylık seri kullanılması gerekçesiyle 2'den 12'e kadar uygun gecikme aranmıştır. Sadece lag=10 için tüm varsayımların sağlandığı tespit edilmiştir.

Uygun gecikme uzunluğu lag=10 için durağanlık, otokorelasyon, normallik ve değişen varyans testleri de sırasıyla sunulmuştur.



Şekil 1. AR karakteristik polinomlarının ters kökleri.

Şekil 1'den elde edilen sonuca göre, AR karakteristik polinomlarının ters köklerinin çemberin içerisinde yer alması, yani 1'den küçük olması, sebebiyle lag=10 için VAR modelinin durağan olduğu görülmüştür.

Tablo 4.

Otokorelasyon LM testi sonuçları

Lags	LM-Stat	Prob.
1	6,225079	0,7172
2	2,689030	0,9754
3	10,73957	0,2940
4	9,449772	0,3968
5	11,97975	0,2145
6	12,98812	0,1631
7	11,84105	0,2224
8	3,313452	0,9506
9	12,11653	0,2068
10	13,80452	0,1295
11	6,714125	0,6669

Tablo 4 incelendiğinde uygun gecikme uzunluğu olarak tespit edilen 10'a ait olan LM istatistiğinin olasılık değerinin 0,01'den büyük olması sebebiyle "otokorelasyon yoktur" boş hipotezi reddedilememiştir ve uygun gecikme uzunluğunda otokorelasyon olmadığına karar verilmiştir.

Normallik testinden elde edilen sonuçlar ise Tablo 5'te raporlanmıştır. Jarque-Bera olasılık değeri 0,01'den büyük olduğu için boş hipotez reddedilememiş ve normal dağılım olduğu sonucuna varılmıştır.

Tablo 5

Normallik testi sonuçları

Bileşen	Çarpıklık	χ^2	df	Prob.
1	-0,432752	2,372144	1	0,1235
2	-0,465506	2,744809	1	0,0976
3	0,044208	0,024755	1	0,8750
Joint		5,141708	3	0,1617
Bileşen	Basıklık	χ^2	df	Prob.
1	3,608890	1,174034	1	0,2786
2	3,509786	0,822958	1	0,3643
3	2,801080	0,125303	1	0,7234
Joint		2,122294	3	0,5474
Bileşen	Jarque-Bera	df	Prob.	
1	3,546178	2	0,1698	
2	3,567766	2	0,1680	
3	0,150058	2	0,9277	
Joint	7,264002	6	0,2971	

Tablo 6'da ise değişen varyans testi sonuçları gösterilmektedir. 0,6942 olasılık değerinin 0,01'den büyük olması nedeni ile boş hipotez reddedilememiş ve değişen varyans olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 6

Değişen varyans testi sonuçları

χ^2	df	Prob.			
345,8971	360	0,6942			
Bağımlı	R ²	F(16,23)	Prob.	χ^2	Prob.
res1*res1	0,708517	0,607684	0,9116	53,84731	0,6987
res2*res2	0,726154	0,662923	0,8688	55,18773	0,6518
res3*res3	0,819900	1,138121	0,4098	62,31243	0,3939
res2*res1	0,783317	0,903762	0,6294	59,53213	0,4928
Res3*res1	0,766273	0,819625	0,7173	58,23677	0,5404
Res3*res2	0,790784	0,944938	0,5872	60,09960	0,4721

Sonuç olarak yapılan testler sonucunda otokorelasyon ve değişen varyans olmaması, durağan olması ve normallik varsayımını sağlaması sebebiyle optimum gecikme uzunluğunun 10 olarak alınabileceğine karar verilmiştir.

Analizin diğer aşamasında ise Johansen eşbütünleşme analizi uygulanmıştır. Tablo 7’de iz istatistiği ve maksimum özdeğer istatistiği raporlanmıştır.

Tablo 7

Johansen eşbütünleşme testi sonuçları

İz (Trace) İstatistiği				
H ₀	H ₁	J _{trace}	%5 Kritik Değer	Prob.
r = 0	r > 0	41,48125**	29,79707	0,0015
r ≤ 1	r > 1	13,98216	15,49471	0,0834
r ≤ 2	r > 2	2,118662	3,841466	0,1455
Maksimum Özdeğer İstatistiği				
H ₀	H ₁	J _{max}	%5 Kritik Değer	Prob.
r = 0	r = 1	27,49910**	21,13162	0,0055
r = 1	r = 2	11,86349	14,26460	0,1159
r = 2	r = 3	2,118662	3,841466	0,1455

** , %5 anlamlılık düzeyine göre 1 eşbütünleşme ilişkisi olduğunu göstermektedir. MacKinnon, Haug ve Michelis (1999) olasılık değerleri (prob.) kullanılmıştır.

Johansen eşbütünleşme sonuçları, J_{trace} ve J_{max} değerleri %5 anlamlılık düzeyindeki kritik değerden daha büyük oldukları için boş hipotezin reddedildiğini ve bir eşbütünleşme ilişkisinin olduğunu göstermektedir. Ele alınan değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığı açıklayıcı değişkenlerin bağımlı değişkeni uzun dönemde etkilediğine ilişkin bir kanıt olarak yorumlanabilir. Saptanan uzun dönemli ilişki, normalleştirilmiş eşbütünleştirici vektör tahminleri aracılığıyla yorumlanmaktadır. Sonuçlar Tablo 8’de yer almaktadır.

Tablo 8

Normalleştirilmiş eşbütünleşme katsayıları

Değişkenler	Katsayı	t istatistiği
M _{AH}	1,0000	-
GF	2,5198*	9,5447
REDK	-0,5980*	-4,3523
MAH = -2,5198 GF + 0,5980 REDK		

*, %1 düzeyinde katsayımın anlamlı olduğunu ifade etmektedir.

Tablo 8’de normalleştirilmiş eşbütünleşme katsayılarına bakıldığında, GF ve REDK değişkenlerinin uzun dönemde ara malı ithalatı üzerine anlamlı etkilerinin olduğu görülmektedir.

Göreceli fiyatların etkisinin negatif, reel efektif döviz kurunun etkisinin ise pozitif etkisi bulunmaktadır. Buna göre göreceli fiyatlardaki artış (azalış) ara malı ithalatını azaltmakta (artırmakta), reel efektif döviz kurundaki bir artış (azalış) ise ara malı ithalatını artırmaktadır (azaltmaktadır).

Uzun dönemde eşbütünleşme ilişkisi tespit edilen değişkenler arasındaki kısa dönem dinamiklerinin açıklanması amacıyla hata düzeltme modeli (VEC) tahmin edilmiştir.

Tablo 9

VEC katsayıları

Değişkenler	Katsayı	t istatistiği
ΔM_{AH}	1,0000	-
ΔGF	2,6389*	9,1923
$\Delta REDK$	-0,6595*	-4,2436
EC_{t-1}	-0,4378*	-2,8452
$\Delta M_{AH} = -2,6389 \Delta GF + 0,6595 \Delta REDK - 0,4378 EC_{t-1}$		
$R^2=0,63$		
Düzeltilmiş $R^2=0,41$		

*, %1 düzeyinde katsayının anlamlı olduğunu ifade etmektedir.

Kısa dönem ilişkilerine bakıldığında, ara malı ithalatı üzerine göreceli fiyatın etkisinin negatif, reel efektif döviz kurunun etkisinin pozitif olduğu saptanmıştır. Kısa dönemli etkilerin yönü uzun dönemli ilişkiler ile paralellik göstermektedir. Ayrıca hata düzeltme terimi (EC_{t-1}) katsayısı negatif, 1'den küçük ve istatistiki olarak anlamlıdır. Bu katsayı kısa dönemde meydana gelecek sapmaların yaklaşık 2,27 ($\cong 1/0,44$) dönem sonra ortadan kalktığını ve serilerin yeniden uzun dönem denge değerlerine yakınsadığını ortaya koymaktadır.

Eşbütünleşme analizinden sonra nedensellik tespitine geçilmiştir. Üç serinin birim kök testinden elde edilen sonuçlar doğrultusunda aynı derecede durağan olmaları sebebiyle değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi, Granger (1969) tarafından önerilen Granger nedensellik yöntemi ile incelenmiştir.

Tablo 10

Granger nedensellik testi sonuçları

Değişken	Nedensellik Yönü	Değişken	Gözlem	F istatistiği	Prob.
M_{AH}	→	GF	76	0,74822	0,6765
M_{AH}	←	GF	76	1,25632	0,2778
M_{AH}	→	REDK	76	0,56614	0,8342
M_{AH}	←	REDK	76	1,37079	0,2183
GF	→	REDK	76	1,68582	0,1076
GF	←	REDK	76	0,57788	0,8249

Granger nedensellik testi sonucuna göre %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde değişkenler arasında nedensellik ilişkisine rastlanmamıştır. Ayrıca nedensellik ilişkisi, serilerin durağanlık derecesine, bütünlük ya da eşbütünlük olması ya da olmamasına duyarlı olmayan Toda ve Yamamoto (1995) yöntemiyle de incelenmiştir. Uygun gecikme uzunluğu olan 10'a, ilk aşamada birim kök test sonuçlarından elde edilen en yüksek bütünlük seviyesi olan 1 eklenerek $p + d_{max} = 11$ kabul edilmiştir. Bu test, birden fazla açıklayıcı değişken bulunan modellerde, grup olarak nedensellik sonucunu vermesi nedeniyle de kullanışlıdır. Sonuçlar Tablo 11.'de raporlanmıştır.

Tablo 11

Toda-Yamamoto nedensellik testi sonuçları

Değişken	Nedensellik Yönü	Değişken	df	χ^2	Prob.
M _{AH}	←	REDK	10	12,85133	0,2321
M _{AH}	←	GF	10	12,84124	0,2327
M _{AH}	←	REDK ve GF	20	29,27006***	0,0826
GF	←	M _{AH}	10	15,26497	0,1227
GF	←	REDK	10	5,508930	0,8547
GF	←	M _{AH} ve REDK	20	19,68982	0,4775
REDK	←	M _{AH}	10	11,57280	0,3147
REDK	←	GF	10	16,77896***	0,0794
REDK	←	M _{AH} ve GF	20	22,99272	0,2892

***, %10 anlam seviyesinde nedensellik ilişkisinin bulunduğunu ifade etmektedir.

Granger nedensellik testinden farklı bir sonuç olarak, REDK ve GF'nin birlikte %10 önem seviyesinde M_{AH}'nin nedeni olduğu tespit edilmiştir.

5. Sonuç

Çalışmada, 2013M1-2020M2 döneminde Türkiye için ara malları ithalatı üzerine göreceli fiyatlar ve reel efektif döviz kurunun etkisinin olup olmadığı araştırılmaktadır. Bu sebeple öncelikle mevsimsellikten arındırılan aylık seriler için birim kök testi yapılmış; ardından kısa ve uzun dönem eşbütünlük ilişkisini incelemek için Johansen eşbütünlük testi uygulanmış ve değişkenler arasında hem kısa dönem hem de uzun dönem ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir. Son olarak ise elde edilen durağanlık seviyelerini gözeterek iki değişken arasındaki nedensellik ilişkisinin yönünü ortaya koymak açısından hem Granger nedensellik hem de Toda-Yamamoto nedensellik testleri uygulanmıştır.

Göreceli fiyatta meydana gelen değişmelerin hammadde ve ara malı ithalatı üzerine hem kısa hem de uzun dönemde etkisinin negatif olduğu saptanmıştır. Göreceli fiyat denklemi göz önüne alındığında bu etkinin üç farklı kaynağının olabileceği açıktır: i) ara malı yurt içi üretici fiyat endeksi ii) ara malı ithalat birim endeksi, iii) döviz kuru. Ele alınan 2013 ilk ayı ve 2020 ikinci ayı arası dönemde, ara malları yurt içi üretici fiyat endeksinin yükseldiği, ara malı ithalat birim endeksinin düştüğü ve döviz kurlarının ise yükseldiği bilinmektedir. Ancak bu dönem içerisinde ara malı göreceli fiyatlarındaki azalan trend gerçeği, matematiksel olarak, döviz kurlarındaki artışın etkisinin ara malları yurt içi üretici fiyat endeksinin artış etkisinden daha büyük olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla göreceli fiyat ve ara malı ithalatı arasında saptanan negatif ilişki çerçevesinde, ele alınan dönemde göreceli fiyatlarda meydana gelen bir azalmanın bu süreçte ithalatı arttırdığı ortadadır. Bu durumun en temel nedeni Türkiye'nin ara malı ithalatına olan bağımlılığıdır. Ara malı ithalatına olan bağımlılığı neticesinde göreceli fiyatlarda azalış meydana gelmesine rağmen ithalat yükselmiştir.

Diğer önemli açıklayıcı değişken olan reel efektif döviz kurunun hem kısa hem de uzun dönemde etkisinin pozitif olduğu görülmüştür. Yani dış ticarete önemli paya sahip olan ülkelerin para birimlerinden oluşan sepetin nispi fiyat etkilerinden arındırılmış ortalaması yükseldikçe (TL değerlendirildiğinde), ithalat da yükselmektedir. Bu bulgu, toplam ithalata odaklanarak analiz yapan literatürdeki çalışmalardan genellikle elde edilen TL değer kaybının ithalatı daraltacağı bulgusuyla zıttır ki bu durum alt bileşenlere odaklanmanın doğru politikalar oluşturmak açısından önemini bir kez daha göstermiştir. Ele alınan dönemde Türkiye için reel efektif döviz kuru düşmekte, yani TL değer kaybetmektedir. Bu değer kaybı da, eşbütünlük neticesinde saptanan aynı yönlü etki gözetildiğinde, ara malı ithalatı üzerine azalış etkisinde bulunmaktadır.

Geçmişten beri enflasyonun ithalata etkisini çeşitli ülkeler ya da ülke grupları için araştıran çalışmaların, genellikle, toplam ithalata odaklandığı ya da ayrı ayrı ithalat fiyatları ve/veya iç fiyatları analizlerine dahil ettiği görülecektir. Ancak toplam ithalatın yanı sıra yatırım malı, tüketim malı ve hammadde ve ara malları gibi alt ithalat kalemlerinin enflasyon ile ilişkisi; bunun yanı sıra ithal edilen malın ya da mal grubunun yurt içi fiyatının, o malın ya da mal grubunun ithalatında etkili olup

olmadığı konusunda literatürde kısıtlı sayıda çalışma tespit edilmiştir. Literatürde elde edilen ithalattan enflasyona tek yönlü nedensellik ve çift yönlü nedensellik bulgularının aksine, bu çalışmada reel efektif döviz kuru ve göreceli fiyattan ara malı ve hammadde ithalatına doğru bir nedensellik tespit edilmiştir.

Ortaya konan sonuçlar neticesinde, TL'nin değer kazanmasının yani döviz kurunun düşürülmesinin göreceli fiyatlar üzerinden ithalatı azaltacağı ve Türkiye'nin en önemli sorunlarından olan cari dengeye büyük katkıda bulunacağı söylenebilir. Bunun yanı sıra ara malı ithalatı bağımlılığının, ara malları üretiminin katma değeri yüksek aşamalarının yurt içinde gerçekleştirilmesi suretiyle azaltılması da uygulanması gereken bir diğer önemli politikadır.

Yazar beyanı

Araştırma ve yayın etiği beyanı

Bu çalışma bilimsel araştırma ve yayın etiği kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.

Etik kurul onayı

Bu çalışma için etik kurul onayı gerekmemektedir.

Yazar katkıları

Çalışma tek yazarlı olduğu için tüm katkı yazara aittir.

Çıkar çatışması

Yazarlar açısından ya da üçüncü taraflar açısından çalışmadan kaynaklı çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Destek beyanı

Bu çalışma için herhangi bir destek alınmamıştır.

Kaynakça

- Abumdallala, S. M. (2019). The relationship between imports and inflation in Palestine: Toda and Yamamoto causality analysis. *International Journal of Business Administration*, 10(2), 17-21.
- Ahmed, R. R., Ghauri, S. P., Vveinhardt, J. ve Streimikiene, D. (2018). An empirical analysis of export, import, and inflation: a case of Pakistan. *Romanian Journal of Economic Forecasting*, 21(3), 117-130.
- Akal, M. (2008). Explaining investment and intermediate goods imports and estimating elasticities in Turkey. *Zagreb International Review of Economics ve Business*, 11(1), 111-123.
- Aldan, A., Bozok, İ. ve Gunay, M. (2012). Short run import dynamics in Turkey. *Working Paper No. 12/25*, Research and Monetary Policy Department, Central Bank of the Republic of Turkey.
- Ashra, S. (2002). Inflation and openness: a study of selected developing economies. *Indian Council for Research on International Economic Relations*. Working Paper, 84.
- Aydın, M. F., Çıplak, U. ve Yücel, M. E. (2004). Export supply and import demand models for the Turkish economy. *The Central Bank of the Republic of Turkey Research Department Working Paper*, 4(09).
- Bahmani-Oskooee, M. ve Niroomand, F. (1998). Long-run price elasticities and the Marshall-Lerner condition revisited. *Economics Letters*, 61(1), 101-109.
- Bayraktutan, Y. ve Arslan, İ. (2003). Türkiye'de döviz kuru, ithalat ve enflasyon ilişkisi: ekonometrik analiz (1980-2000). *Afyon Kocatepe Üniversitesi İİBF Dergisi*, 5(2), 89-104.
- Chani, M. I. ve Chaudhary, A. R. (2012). The role of expenditure components in determination of import demand: Empirical evidence from Pakistan. *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences (PJCSS)*, 6(1), 35-52.
- Cole, J. H. (1986). Imports and domestic inflation in Latin America. *Studies in Economics and Finance*.
- Corrigan, T. D. (2005). The relationship between import prices and inflation in the United States. WCOB Faculty Publications, Paper 18, http://digitalcommons.sacredheart.edu/wcob_fac/18.

- Çulha, O. Y., Eren, O. ve Ögünç, F. (2019). Import demand function for Turkey. *Central Bank Review*, 19(1), 9-19.
- Dash, A. K. (2005). An econometric estimation of the aggregate import demand function for India. In *International Business Research Conference* (pp. 1-19).
- Dexter, A. S., Levi, M. D. ve Nault, B. R. (2005). International trade and the connection between excess demand and inflation. *Review of International Economics*, 13(4), 699-708.
- Dickey, D. A. ve Fuller, W. A. (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica*, 49, 1057-72.
- Dineri, E., ve Nalan, I. (2021). İthalat bağımlılığı ve Türkiye ekonomisinde imalat sanayi: Hatemi-J asimetrik nedensellik testi. *Gazi İktisat ve İşletme Dergisi*, 7(1), 68-82.
- Erlat, G. ve Erlat, H. (1991). An empirical study of Turkish export and import function. *CBRT and METU*, 2(1), 16-35.
- Gedik, A. (2020). Türkiye de ithalat ihracat ile enflasyon arasında nedensellik analizi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (19), 323-333.
- Granger C. J. (1969). Investigating causal relationships by econometrics models and cross spectral methods. *Econometrica*, 37, 425-435.
- Islam, A. (2013). Impact of inflation on import: an empirical study. *International Journal of Economics, Finance and Management Sciences*, 1(6), 299-309. doi: 10.11648/j.ijefm.20130106.16.
- Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12, 231-254.
- Johansen S (1995). *Likelihood-based inference in cointegrated vector autoregressive models*. Oxford University Press, New York
- Johansen, S. ve Juselius, K. (1990). Maximum likelihood estimation and inference on cointegration: with applications to the demand for money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52, 169-210.
- Kalyoncu, H. (2006). An aggregate import demand function for Turkey: a cointegration analysis. *MPRA Paper No. 4260*, <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/4260/>.
- Kotan, Z. ve Saygılı, M. (1999). Estimating an import function for Turkey. *Central Bank of the Republic of Turkey*, Research Department.
- Lokmanoğlu Aker, Ş. (2008). Major determinants of imports in Turkey. *Turkish Studies*, 9(1), 131-145. Doi: 10.1080/14683840701814059.
- Mackinnon, J. G., Haug, A. A. ve Michelis, L. (1999). Numerical distribution functions of likelihood ratio tests for cointegration. *Journal of Applied Econometrics*, (14), 563-577.
- Mihaljek, D. ve Klau M. (2001). A note on the pass-through from exchange rate and foreign price changes to inflation in selected emerging market economies, *Bank of International Settlements Papers*, (8), 69-108.
- Muktadir-Al-Mukit, D., Shafiullah, A. Z. M. ve Ahmed, M. R. (2013). Inflation led import or import led inflation: Evidence from Bangladesh. *Asian Business Review*, 2(2), 65-69.
- Munepapa, M. ve Sheefeni, J. P. (2017). The impact of import on inflation in Namibia. *European Journal of Business, Economics and Accountancy*, 5(2), 42-51.
- Narayan, S. ve Narayan, P. K. (2005). An empirical analysis of Fiji's import demand function. *Journal of Economic Studies*, 32(2), 158-168.
- Ng, S. ve Perron, P. (2001). Lag length selection and the construction of unit root tests with good size and power. *Econometrica*, 69 (6), 1519-1554.
- Oduşanya, I. A. ve Atanda, A. A. (2010). Analysis of inflation and its determinants in Nigeria. *MPRA Paper No. 35837*. Erişim Adresi: <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/35837/>.
- Ogbokor, C. A. ve Sunde, T. (2011). Is Namibia's inflation import-driven? An econometric investigation. *Journal of Development Alternatives and Area Studies*, 30(1ve2).
- Oktay, E. ve Gözgör, G. (2013). Estimation of disaggregated import demand functions for Turkey. *Economics Bulletin*, 33(1), 575-585.

- Onwuka, K. O. ve Zoral, K. Y. (2009). Foreign direct investment and imports growth in Turkey. *Journal of Yaşar University*, 4(15), 2357-2380.
- Pamukçu, T., ve De Boer, P. (2000). Determinants of imports of Turkey: an application of structural decomposition analysis (1968-1990). *Yapı Kredi Economic Review*, 11(1), 3-27.
- Phillips, P. C. B. ve Perron, P. (1988). Testing for a unit root in a time series regression. *Biometrika*, 75(2), 335–346.
- Saygılı, Ş., Cihan, C., Yalçın, C., ve Hamsici, T. (2010). Türkiye imalat sanayiinin ithalat yapısı. *Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Çalışma Tebliği*, 10(2), 1-151.
- Şahin, D. (2018). Türkiye’de dış ticaret ve enflasyon arasındaki ilişkinin analizi. *Bartın Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(18), 125-146.
- Tang, T. C. (2003). An empirical analysis of China's aggregate import demand function. *China Economic Review*, 14(2), 142-163.
- Toda, H.Y. ve Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated process. *Journal of Econometrics*, 66, 225-250.
- Ulke, V. ve Ergun, U. (2011). Econometric analysis of import and inflation relationship in Turkey between 1995 and 2010. *Journal of Economic and Social Studies*, 1(2).
- Wang, Y. H. ve Lee, J. D. (2012). Estimating the import demand function for China. *Economic Modelling*, 29(6), 2591-2596.



Effect of product presentation videos on purchase intention: The YouTube example

Aytaç Erdem^{a*}, Emrah Sıtkı Yılmaz^b

^a Ph.D., Asst. Prof., Giresun University, Faculty of Economics And Administrative Science, Department of Business Administration. Giresun, TÜRKİYE. E-Mail: aytac.erdem@giresun.edu.tr. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3084-520X>, 28200

^b Ph.D., Asst. Prof., Gaziantep University, Oğuzeli MYO, Department of Accounting and Tax, Gaziantep, TÜRKİYE. E-Mail: esyilmaz@gantep.edu.tr. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2741-4222>, 27310

ARTICLE INFO

Received: 27.07.2021
Accepted: 14.09.2022
Available online: 30.10.2022
Article type: Research article

Keywords:

Product presentation videos, YouTube, Purchase intention, Social network sites

ABSTRACT

The aim of the study is to reveal the effect of product presentation videos shared on YouTube on the purchasing intention of consumers. In addition, the effect of product presentation richness on purchase intention and whether media usefulness and perceived enjoyment have a mediating role in this relationship are tested by structural equation modeling method. 371 valid survey data were collected with the questionnaire form delivered to the participants online, and the obtained data were analyzed using AMOS 24.0 and SPSS 23.0 programs. The result of the study revealed that while the product presentation richness had a positive effect on the perceived enjoyment and media usefulness, media usefulness has a mediating role between product presentation richness and purchase intention. Moreover, while ease of imagining the product and media usefulness had a positive effect on purchase intention, ease of imagining the product has a full mediating role between perceived enjoyment and purchase intention, has a partial mediating role between media usefulness and purchase intention. The results make the research important in terms of determining the points that will affect the purchasing behavior of consumers while preparing product presentation videos.

Ürün tanıtım videolarının satın alma niyeti üzerindeki etkisi: YouTube örneği

MAKALE BİLGİSİ

Geliş tarihi: 27.07.2021
Kabul tarihi: 14.09.2022
Çevrimiçi kullanım tarihi: 30.10.2022
Makale Türü: Araştırma makalesi

ÖZ

Bu araştırmanın amacı, YouTube'da paylaşılan ürün tanıtım videolarının tüketicilerin satın alma niyetleri üzerindeki etkisini ortaya çıkarmaktır. Ayrıca, ürün sunum zenginliğinin satın alma niyeti üzerindeki etkisinin ve bu ilişkide medya kullanılabilirliğinin ve algılanan zevkin aracılık rolünün olup olmadığının yapısal eşitlik modellemesi

* Corresponding author

Doi: <https://doi.org/10.30855/gjeb.2022.8.3.003>

Anahtar Kelimeler:

Ürün tanıtım videoları,
YouTube, Satın alma
niyeti, Sosyal paylaşım
siteleri

metodu ile test edilmesidir. Çevrimiçi olarak katılımcılara ulaştırılan anket formu ile 371 geçerli anket verisi toplanmış ve elde edilen veriler AMOS 24.0 and SPSS 23.0 programları kullanılarak analize tabi tutulmuştur. Analizler sonucunda elde edilen bulgular, ürün sunum zenginliğinin algılanan zevk ve medya kullanışlılığı üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu, medya kullanışlılığının ise ürün sunum zenginliği ile satın alma niyeti arasında aracılık rolüne sahip olduğunu ortaya koymuştur. Bunun yanı sıra, ürünü hayal etme kolaylığının ve medya kullanışlılığının satın alma niyeti üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu, ürünü hayal etme kolaylığının, algılanan zevk ile satın alma niyeti arasında tam bir aracılık rolüne sahipken, medya kullanışlılığı ile satın alma niyeti arasında kısmi aracılık rolüne sahip olduğu bulunmuştur. Elde edilen sonuçlar araştırmayı, kullanıcıların ürün tanıtım videoları hazırlarken tüketicilerin satın alma davranışlarını etkileyecek noktaları belirlemesi açısından önemli kılmaktadır.

1. Introduction

Social networking sites, which lead the digital transformation process experienced today, play an active role in experiencing changes in the way individuals obtain information with the technological developments (Ladhari, Massa and Skandrani, 2020; Farivar, Wang and Yuan, 2021). YouTube, which has an important place in the process of obtaining information for individuals and was founded in the United States in 2005 and which is now the most used video sharing site worldwide, is in a very popular position among social networking sites with over 1 billion hours of viewing per day (Sokolova and Kefi, 2020; Staziaki, Santo, Skobodzinski, Park and Bedi, 2020). YouTube, which is generally thought to be preferred by young people and has more than 2 billion monthly users worldwide, can reach more than 4 billion videos daily (Duffett, 2020; Niederkrotenthaler, Schacherl and Till, 2020). YouTube, where promotional videos are shared by users in many areas such as health, technology, fashion, fitness, food and decoration, is frequently used by other users to obtain information and to reach different options that support purchasing decisions (Sokolova and Perez, 2021). From this perspective, online product presentation videos used to introduce product features to consumers in both visual and audio ways can be accessed by consumers from many online platforms such as social networking sites, companies' websites, e-retail sites (Orús, Gurrea and Flavián, 2017). Even if two products have similar features in online environments, they can be perceived differently by consumers depending on the richness of presentation or the reputation of the person who offers the product. For this reason, businesses can use online ways that provide opportunities in terms of presentation to increase the perception of quality in the minds of consumers (Wang, Cui, Huang and Dai, 2016).

Consumers who plan to purchase products online are considered disadvantaged because they cannot physically touch the products (Lee and Park, 2014). At this point, their imaginations about product use play an important role in purchasing decisions. For this reason, it is very important for businesses to create a good impression about the performance of the product and how it will be, and to encourage consumers to buy accordingly (Argyriou, 2012). Visual inspection of products by consumers in online environments enables mental consumption of products prospectively (Phillips, Olson and Baumgartner, 1995). Such a consumption experience increases the perceived usefulness of the media in purchasing decisions, as it will increase the quality of the consumer experience (Childers, Carr, Peck and Carson, 2001; Noort, Voorveld and Reijmersdal, 2012). In addition, the perceived enjoyment and perceived informativeness to be obtained from the experience enable consumers to adopt new technologies and show positive reactions (Smink, Frowijn, Reijmersdal, Noort and Neijens, 2019). From this point of view, the aim of the study is to contribute to both academics and practitioners by revealing the effect of product presentation videos shared on YouTube on consumers' purchase intention. When the literature is examined, it is seen that there are studies showing the effect of product presentation videos on purchase intention, but studies examining the mediating effect of perceived enjoyment, media usefulness and easy of imagining the product in this relationship has not

been found. To fill this gap in the literature, it is aimed to reveal the effect of product presentation richness on purchasing intention and whether media usefulness and perceived enjoyment have a mediating role in this relationship. In addition, the role of perceived enjoyment and media usefulness on purchase intention and whether the ease of imagining the product has a mediating effect on these relationships constitutes another purpose of the study.

2. Literature review and development of hypotheses

2.1. Technology Acceptance Model (TAM)

The technology acceptance model (TAM) is a model proposed by Davis and widely used to understand an individual's acceptance of a particular innovative technology (Legris, Ingham and Collette, 2003; Wang, Lin and Luarn, 2006). According to the model, the perceived ease of use and perceived usefulness are the two main determinants to specify the attitude of consumers towards a new technology and the intention to use it (Davis, 1989). Factors in the model, namely perceived usefulness (PU), perceived ease of use (PEOU), and attitudes towards use (ATU), represent attributes or characteristics of the system, such as the overall design and characteristics of the system, the user's skills and abilities, and the user's beliefs and attitudes towards the system. Perceived ease of use is about how easy and effortless the use of technology is (Venkatesh and Davis, 2000), and perceived usefulness is about how useful and beneficial the use of technology is (Venkatesh and Davis, 2000; Legris, et al., 2003). By manipulating these two factors, system developers can gain greater control over users' beliefs about the system and subsequent behavioral intentions and use of the system.

2.2. Product presentation richness

The concept of product presentation richness, which plays an important role in eliminating the high degree of uncertainty experienced by consumers about product quality in online environments where direct use of products cannot be provided and physically examined, is evaluated in two different dimensions in terms of information about the seller and the information created by the users (Yoo and Kim, 2014; Wang, et al., 2016; Xiaojun, Nianqi, Xuebing, Yangxi and Junbin, 2019). These dimensions have a great influence on the purchasing decision of the consumers, and especially the product presentations created by the users are of great importance in providing information and creating a quality communication environment (Park, Lennon and Stoel, 2005; Gregg and Walczak, 2008; Walter, Ortbach and Niehaves, 2015). The concept of product presentation richness, which enables consumers to access the necessary information to evaluate the product from all aspects in online environments (Wells, Valacich and Hess, 2011; Zhang and Yoon, 2018), helps to attract consumers' attention, understand the product better, and eliminate uncertainty about product quality (Jiang and Benbasat, 2007; Mavlanova and Benbunan-Fich, 2010; Dimoka, Hong and Pavlou, 2012). By examining the shape, color and function of the products visually, consumers can learn more about the products (Ariely, 2000). As consumers gain more information, perceived media usefulness in their shopping experiences and purchasing decisions will increase (Bezjian-Avery, Calder and Iacobucci, 1998; Childers, et al., 2001; Noort, et al., 2012). At the beginning of the digitalization process, product presentations based on textual and images, which are preferred in online environments, have gained a more functional dimension with the development of social networking sites, increase in the number of users and the formation of different dynamics among individuals (Wang, et al., 2016; Xiaojun, et al., 2019). Studies examining the effects of product presentation on social networking sites under the leadership of YouTube on the purchasing intentions of consumers show that product presentation richness reduces the risk perceived by consumers and increases the confidence in the quality of the product (Wang, et al., 2016; Djafarova and Trofimenko, 2017). In addition, studies revealed that product presentation richness is an important factor that eliminates the uncertainty in the minds of consumers and positively affects their purchase intentions (Gregg and Walczak, 2008; Wu, Huang and Fu, 2011; Wang, et al., 2016; Zhang and Yoon, 2018). Thus, the following hypotheses are:

- H₁: The product presentation richness will have an impact on the perceived enjoyment.
- H₂: The product presentation richness will have an impact on the media usefulness.
- H₃: The product presentation richness will have an impact on the purchasing intention.

2.3. Perceived enjoyment

The concept of perceived enjoyment, which is accepted as one of the most important elements of intrinsic motivation elements, is considered to be an important factor affecting the intention of consumers to use new systems and applications together with social networking sites (Davis, Bagozzi and Warshaw, 1992; Venkatesh, 2000; Venkatesh, Thong and Xu, 2012). Intrinsic motivation concept, expressed as allowing any activity to take place without planning and repetition (Davis, 1989), is associated with consumers' acceptance of internet and social networking sites as a new technology providing entertainment and pleasure (Agarwal and Karahanna, 2000; Heijden, 2004). The concept of perceived pleasure, which is seen as an important factor in the adoption of new technologies and positive reactions from consumers of these technologies (Hilken, Ruyter, Chylinski, Mahr and Keeling, 2017; Moghavvemi, Sharabati, Paramanathan and Rahin, 2017), enables to increase not only perceived in formativeness but also utilitarian value of consumers in online product presentations (Li and Meshkova, 2013; Huang and Liao, 2015). In this context, studies show that the pleasure of consumers during online shopping can trigger the interaction and vitality of their experiences (Yim, Chu and Sauer, 2017; Yim and Park, 2019). Interaction and liveliness experiences in product presentations made through websites or mobile applications reveal that they encourage consumers to shop online, and this process is positively affected by the feeling of fun and pleasure (Teo and Noyes, 2011; Noort, et al., 2012; Yim, et al., 2017). Studies in this direction support that video-style online product presentations with more interactive and vibrant features stimulate consumers' desire for entertainment and pleasure more than static-style online product presentations without these features (Hilken, et al., 2017; Li and Meshkova, 2013; Yim and Park, 2019).

Social networking sites, which offer their users opportunities such as entertainment, pleasure and enjoyment, as well as many advantages, have positive effects on the purchase intention by making consumers feel the intrinsic motivational elements such as being useful and productive (Smink, et al., 2019; Waddell and Sundar, 2020). Since product imagination tendency is a personal trait it is thought that this trait has a positive relationship with enjoyment motivations (Huang, Wang and Lai, 2022). In addition, again in the literature, studies in which the technology acceptance model is expanded with perceived enjoyment, it is revealed that perceived enjoyment has a positive effect on the purchasing intentions of consumers along with the innovativeness and trust factors (Alalwan, Baabdullah, Rana, Tamilmani and Dwivedi, 2018). Studies reveal that perceived enjoyment mediates online impulse buying (Floh and Madlberger, 2013; Saad and Metawie, 2015). The study conducted by Kim, Fiore and Lee (2007) found that graphical information on the store website was positively associated with perceived enjoyment and online impulse buying. In another study examining the mediating effect of perceived enjoyment indicated that perceived enjoyment mediates the association between personality traits and intentions ed. (Wang, Lin and Liao, 2012). Moreover, Giao, Vuong and Quan (2020) examined the mediating role of perceived entertainment on customers' online shopping loyalty. Thus, the following hypotheses are:

- H₄: The perceived enjoyment will have an impact on the ease of imagining the product.
- H₅: The perceived enjoyment will have an impact on the purchase intention.
- H₆: The perceived enjoyment will mediate the relationship between the product presentation richness and the purchase intention.

2.4. Media usefulness

Perceived usefulness towards social media is defined as a concept which individuals believe that it helps them achieve their goals by using a particular social networking site (Kusyanti, Catherina, Rahma and April, 2018). Perceived usefulness, which is also expressed as the degree to which a person believes that using a particular technology will increase job performance (Davis, 1989), is considered to be a direct predictor of behavior intention to use technology (Park, Rhoads, Hou and Lee, 2014). Media usefulness, which can be shaped according to the advantages and disadvantages of social media, reliability of data, confidentiality of user accounts, fake user identities, service delivery quality and lack of general control mechanisms, as well as personal reasons arising from the socio-cultural background of the users can be positively or negatively affected (Alsabawy, Cater-Steel and

Soar, 2016; Izuagbe, Ifijeh, Izuagbe-Roland, Olawoyin and Ogiamien, 2019). Perceived usefulness, which is accepted as a fundamental function of the technology acceptance model, is directly associated with personal factors such as age, gender and experience, as well as social and cultural factors (Venkatesh and Bala, 2008; Venkatesh, et al., 2012). Social networking sites, which have the potential to strengthen interaction between individuals and improve collaborative information sharing, serve as an alternative communication tool for ideas that cannot be expressed through traditional media (Bertot, Jaeger and Grimes, 2010). Social networking sites that allow the sharing of information electronically regardless of the location of individuals, positively affect the usefulness of social media perceived by their users with features such as technological functionality, global access and ease of use (Schroeder, Minocha and Schneider, 2010). Perceived usefulness for the use of social media is also accepted as a positive indicator for users in terms of social factors such as social norms, experience and image (Izuagbe, et al., 2019). Moreover, perceived usefulness is known as a strong predictor of users' behavioral intentions. Individuals will be more likely to revisit an online store to make a purchase if they perceive that the website can improve their performance and help them (Gefen, Karahanna and Straub, 2003). It is known that perceived usefulness has an effect on attitude and intention, and perceived usefulness has a mediating effect (Purnawirawan, Pelsmacker and Dens, 2012; Santhanamery and Ramayah, 2018). In addition to social factors, it is argued that external influences expressed as acceptance of correct information shared by another user and creating awareness have a direct effect on media usefulness (Venkatesh and Davis, 2000). Thus, the following hypotheses are:

- H₇: The media usefulness will have an impact on the ease of imagining the product.
- H₈: The media usefulness will have an impact on the purchase intention.
- H₉: The media usefulness will mediate the relationship between the product presentation richness and the purchasing intention.

2.5. Ease of imagining the product

The ease of product imagination, which is shown as a basic mechanism that can explain the subjective experiences of consumers, has a very important place in terms of processing live or visual information in product presentation videos and thus affecting the purchasing intentions of consumers (Yoo and Kim, 2014; Flavián, Gurrea and Orús, 2017). This concept, which has a high potential to stimulate the imagination of consumers, encourages consumers to develop creative thoughts about product performance along with the liveliness of product presentation (Nowlis, Mandel and McCabe, 2004). The ease of imagining a product, which becomes a strong determinant of attitude and purchase intention (Orús, et al., 2017), focuses on the ease of imagining consumers' consumption perceptually, conceptually and cognitively, and their power to influence their behavioral intentions (Petrova and Cialdini, 2008; Chang, 2013). Consumers who can easily imagine the use of products in the e-commerce environment can evaluate the product positively and shape their purchase intentions in accordance with the product (Singh, Balasubramanian and Chakraborty, 2000; Coyle and Thorson, 2001).

When the literature studies investigating the effect of product imagination on the purchasing intention of consumers are examined, it is seen that the ease of product imagination is a subjective experience for consumers, the use of visuals such as video in online product presentations increases the vitality and this situation affects the purchase intention positively by creating a convincing situation for consumers (Jiang and Benbasat, 2007; Lian, 2011; Ching, Tong, Chen and Chen, 2013; Li and Meshkova, 2013; Lee and Park, 2014; Overmars and Poels, 2015). In addition, it is stated that the visual and auditory rich presentation videos cause positive product evaluations by the consumers and exciting presentations affect the purchase intention positively (Flavián, et al., 2017). In addition to these, it shows that live information in product presentation contents have a positive effect on consumers' product and brand preferences depending on their personal and situational characteristics (Yoo and Kim, 2014; Flavián, et al., 2017; Orús, et al., 2017). Furthermore, in the study by Orús, et al., (2017), it was concluded that the ease of imagining the product mediated the effect of an online product promotion video on consumers' attitude and purchase intention towards the product. Thus, the following hypotheses are:

- H₁₀: The ease of imagining the product will have an impact on the purchase intention.

- H₁₁: The ease of imagining the product will mediate the relationship between the perceived enjoyment and the purchase intention.
- H₁₂: The ease of imagining the product will mediate the relationship between the media usefulness and the purchase intention.

2.6. Purchase intention

Social networking sites, which are considered as important and effective information search resources for consumers today (Yang, 2017), play an effective role in experiencing significant changes in consumer behavior compared to other online sources (Park, Hyun and Thavisay, 2021). Social networking sites (Pentina, Guilloux and Micu, 2018), which mediate consumers to search for information about products and brands, benefit from comparisons and access post-using experiences, are key factors in finalizing purchasing decisions with product review and promotion activities posted on other users' social media accounts (Farzin and Fattahi, 2018). Social networking sites (Sokolova and Kefi, 2020), which have become an important part of online marketing strategies, form a great trust factor in consumers depending on demographic characteristics and socio-cultural factors (Park, et al., 2021). This state of trust in the information shared by consumers on social media can positively shape other consumers' attitudes and behavioral intentions and positively affect their purchasing decisions by increasing their awareness level towards the brand (Kudeshia and Kumar, 2017; Fazeli, Shukla and Perks, 2020).

From this point of view, unlike textual presentation, it positions YouTube, one of the social media tools, to an important point in terms of the use of product promotional videos, the liveliness of the shared experiences, the introduction of the features of the recommended products by experiencing and the element of trust (Liu, Liu and Zhang, 2019; Sokolova and Kefi, 2020). Considering the literature examining the effect of the products recommended and promoted on social networking sites on the purchase intention, it is seen that there is a positive relationship in terms of perceived usefulness, reliability, and the adoption of the message given, and it strongly affects the purchase intention (Tien, Rivas and Liao, 2019). In addition, studies show that the products promoted on social media sites are very important in terms of meeting the information needs of consumers and in line with this information, other consumers are persuaded and their purchase intentions are positively affected (Erkan and Evans, 2016).

In line with the literature reviews and the established hypotheses, the model of the research was formed as follows:

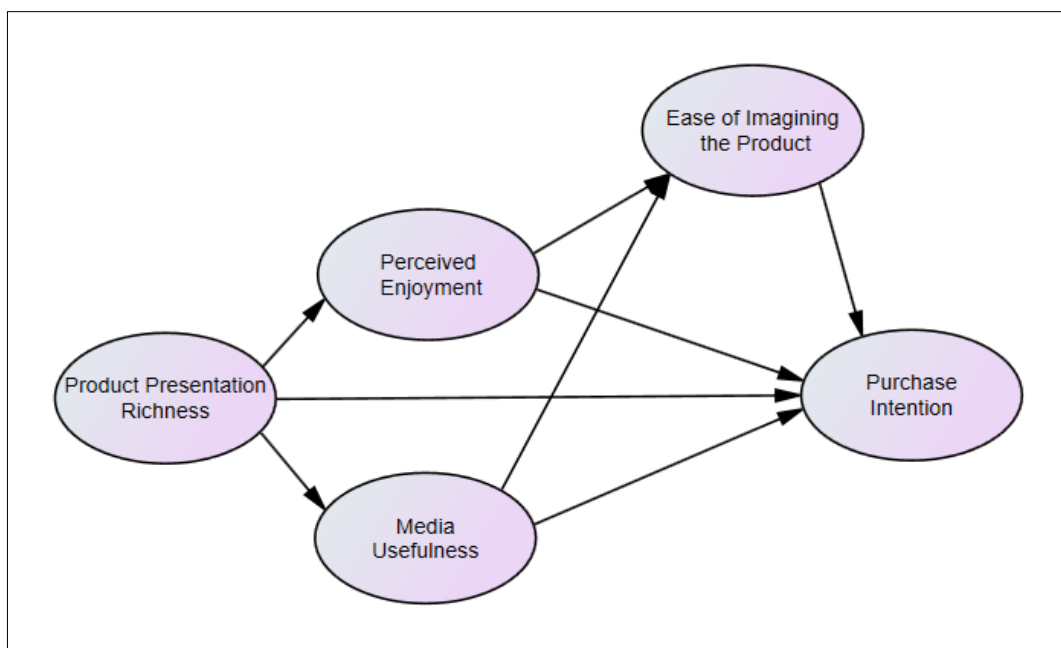


Figure 1. Research Model

3. Method

3.1. The purpose and scope of the research

The aim of this study is to determine the effect of product presentation richness, perceived enjoyment, media usefulness and ease of imagining the product on purchase intention by structural equation modeling method. Another aim of the study is to investigate whether media usefulness and perceived enjoyment variables have a mediating effect on the relationship between product presentation richness and purchase intention. It is also aimed to reveal whether the ease of product imagination has a mediating effect on the relationship between media usefulness and perceived enjoyment with purchase intention.

Within the scope of the research, the data collected from consumers watching the product presentation video content shared by YouTube and produced by companies or YouTubers were analyzed. Depending on the changes in technology, consumers can easily access information about the products they plan to purchase. In particular, video content, which is a visual and audio communication tool, help consumers to investigate experiences of other consumers who have used the products they plan to purchase, to shape the decision-making process. In this context, consumers who watched product presentation videos shared on YouTube were included in the study.

3.2. Sampling process

The population of this study is composed of the consumers who watch the product promotion videos shared on YouTube. In order to create the questionnaire form, a pilot study was conducted on 50 people, and they were asked to answer the statements in the pre-survey study. The final form of the questionnaire was formed after suggestions and corrections obtained as a result of the pilot study. The convenience sampling method was chosen among the Non-Probability Sampling Methods because it is faster and lower cost and it allows researchers to randomly select the participants (Nakip, 2013).

3.3. Data collection tool and method

The questionnaire form prepared for the collection of research data was delivered to the participants online. A total of 394 questionnaire data were collected, and it was decided that 371 of them could be used in the study. The data obtained as a result of the applied questionnaires were analyzed with AMOS 24.0 and SPSS 23.0 programs.

In the questionnaire form prepared for the research, there are 21 items related to product presentation richness, perceived enjoyment, media usefulness, ease of imagination product and purchase intention (purchase intention) variables. In addition, questions about the demographic characteristics of the participants are included in the last part of the questionnaire.

The items of the variables of product presentation richness, perceived enjoyment, media usefulness, ease of product imagination and purchase intention were measured with a 5-Likert scale (1 = Never agree, 5 = Strongly Agree). The scales tested in terms of validity and reliability were determined and adapted in accordance with the study subject.

Items used to measure product presentation richness was adapted from the study conducted by Wang, et al., (2016), to measure perceived pleasure was adapted from the study conducted by Smink, et al., (2019), to measure media usefulness was adapted from the study conducted by Yim, et al., (2017), to measure the ease of product imagination was adapted from the study conducted by Orús, et al., (2017), and to measure the purchase intention was adapted from the study conducted by Yüksel (2016).

4. Findings

4.1. Descriptive statistics

The demographic characteristics of the participants in the study are shown in Table 1. When the participants are examined in terms of gender, it is seen that 50.4% of them are men and 49.6% are women and there is an almost equal distribution. Considering the educational status of the participants, 96.2% of the participants have associate degree and above education status. While 70.4% of the

participants are single, 29.6% are married. When the average family income is considered, the salary group of "3000 TL and less" with 33.4% has the highest percentage, the percentages of the other salary groups are close to each other.

Looking at the time spent on the Internet, 38.3% of the participants spend "3-4 hours" a day, while 5.9% spend less than 1 hour. For frequency of being on YouTube, 26.4% of the participants stated they are online on YouTube "1-2 times a day", 20.5% of the participants are online on YouTube "3-4 times a day" while 21% are not online every day. Looking at the time spent on YouTube, 81.7% of the participants spend less than 2 hours on YouTube, while only 3.2% spend more than 7 hours.

Table 1

Demographic characteristics of participants

Demographic Characteristics		Frequency	%
Gender	Men	187	50.4
	Women	184	49.6
Age	20 and less	102	27.5
	Between 21-30	138	37.2
	Between 31-40	98	26.4
	Between 41- 50	28	7.6
	51 and more	5	1.3
Education	Primary education	3	0.8
	High school	11	3
	Associate degree	154	41.5
	Graduate	103	27.7
	Postgraduate	100	27
Marital Status	Married	110	29.6
	Single	261	70.4
Average Income	3000 and less	124	33.4
	3001-5000 tl	61	16.4
	5001-7000 tl	58	15.7
	7001-9000 tl	66	17.8
	9001 and more	62	16.7
Spending Time on the Internet	Less than an hour	22	5.9
	1-2 Hours	81	21.8
	3-4 hours	142	38.3
	5-6 Hours	72	19.4
	7 hours and more	54	14.6
Frequency of being online on YouTube	Not every day	78	21
	1-2 times	98	26.4
	3-4 times	76	20.5
	5-6 times	52	14
	7-8 times	19	5.1
	9-10 times	14	3.8
	More than 10 times	34	9.2
Spending Time on the YouTube	Less than an hour	159	42.9
	1-2 Hours	144	38.8
	3-4 hours	36	9.7
	5-6 Hours	20	5.4
	7 hours and more	12	3.2

The means, standard deviations and factor loads of the items in the study were calculated. In addition, the explained variance and Cronbach's alpha values of the scales included in the study are shown in Table 2.

Table 2

Descriptive statistics of the items

Factor	Measurement items	Mean	Standard deviation	Factor loadings,	Explained Variance	Cronbach's alpha
Product presentation richness	Product presentation videos shared on YouTube is sufficiently detailed.	3.2022	.96119	0.716	4.242	0.755
	Product presentation videos shared on YouTube is visually pleasing.	3.3127	1.01306	0.704		
	Product presentation videos shared on YouTube is well organized.	3.3612	.96367	0.821		
Perceived enjoyment	Product presentation videos shared on YouTube is enjoyable	2.8140	1.13443	0.831	8.806	0.932
	Product presentation videos shared on YouTube is fun	2.7601	1.12664	0.871		
	Product presentation videos shared on YouTube is pleasant	2.7951	1.08855	0.863		
	Product presentation videos shared on YouTube is interesting	3.0350	1.11081	0.687		
Ease of imagining the product	After watching the product presentation videos shared on YouTube, it is easy for me to image how the product would perform	3.1321	.96216	0.729	6.122	0.873
	After watching the product presentation videos shared on YouTube, it is easy for me to picture myself using the product	3.0701	.96447	0.775		
	After watching the product presentation videos shared on YouTube, it is easy for me to fantasize about using the product	3.1509	1.05721	0.699		
	After watching the product presentation videos shared on YouTube, it is easy for me to picture myself enjoying the product	3.1348	1.00170	0.727		
Media usefulness	Product presentation videos shared on YouTube enhance my ability to make product choices more effectively.	3.2102	1.06238	0.538	5.362	0.895
	Product presentation videos shared on YouTube save me time.	3.3881	.99744	0.725		
	Product presentation videos shared on YouTube improve the quality of my search for products.	3.2911	1.02478	0.755		
	Product presentation videos shared on YouTube enable me to acquire information more quickly	3.0216	1.10261	0.648		
	Overall, I find the product presentation videos shared on YouTube useful in my shopping experience	3.1914	1.07730	0.599		
Purchase intention	Given the chance, I would consider purchasing the products that are mentioned in the product presentation videos shared on YouTube in the future.	3.0674	1.05179	0.762	51.396	0.926
	It is likely that I shall actually purchase the products that are mentioned in the product presentation videos shared on YouTube in the near future.	2.8302	1.00311	0.798		
	Given the opportunity, I intend to purchase the products that are mentioned in the product presentation videos shared on YouTube	3.0674	1.02577	0.829		
	I will try the products that are mentioned in the product presentation videos shared on YouTube in the future	3.1051	1.00660	0.743		
	I intend to consider the products that are mentioned in the product presentation videos shared on YouTube in my future purchases	3.2156	1.04849	0.686		

4.2. Confirmatory factor analysis

The two-step approach suggested by Anderson and Gerbing (1988) was used in the analysis of the data. A free covariance relationship was established between all variables in the research model and confirmatory factor analysis was applied, then validity and reliability tests were conducted. The fit indices statistics values show the how fit the data with the model. Since the chi-square test, which is a

strong goodness of fit test, gives significant results in large samples (Lei and Wu, 2006), the ratio of chi-square divided by the degrees of freedom (cmin/df) was used. RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) expresses the mean square root of the approximate errors, shows the difference between the covariance between the parameters of the model and the covariance matrix observed in the sample. GFI (Goodness of Fit Index), which is sensitive to the sample size, is a measure related to the relative amount of variance and covariance that can be explained by the model. AGFI (Adjusted Goodness of Fit Index), which expresses the adjusted goodness of fit index, corrects the deficiencies of GFI in high sample volume. While the comparative fit index CFI predicts that there is no relationship between the variables, the TLI (Tucker and Lewis Index) index is a comparative index calculated according to the reference of the model and the degree of freedom (Bayram, 2010; Çapık, 2014; Meydan and Şeşen, 2011). The fit indices obtained as a result of the confirmatory factor analysis and the recommended reference values for these fit indices are shown in Table 3.

4.3. Validity and reliability analysis

As a result of the confirmatory factor analysis, validity and reliability tests were performed by fulfilling the conditions of goodness of fit values. Research data were analyzed in terms of composite reliability (CR), convergent validity and discrimination validity. Looking at Table 3, it is seen that the CR value for all variables is over 0.70 and the composite reliability requirement is provided. The condition that the average variance (AVE) value explained for convergent validity should be above 0.50 was sought and it is seen that this value exceeds 0.50 for all variables. In discrimination validity, AVE values belonging to each dimension are expected to be larger than the square of the correlation of that dimension with other dimensions (Fornell and Larcker, 1981). Since this condition is also met, it can be said that the discrimination validity is also provided.

Table 3

Validity and reliability results

	CR	AVE	Perceived Enjoyment	Purchase Intention	Product Presentation Richness	Ease of Imagining the Product	Media Usefulness
Perceived Enjoyment	0.939	0.795	0.891				
Purchase Intention	0.928	0.721	0.553	0.849			
Product Presentation Richness	0.755	0.506	0.616	0.530***	0.712		
Ease of Imagining the Product	0.874	0.636	0.607***	0.718***	0.612***	0.797	
Media Usefulness	0.892	0.675	0.633***	0.815***	0.616***	0.748***	0.822

Fit Indices: $X^2/df=2.656$, $RMSEA=0,067$, $GFI=0,899$, $AGFI=0,866$ $CFI=0,954$, $TLI=0,945$

4.4. Structural analysis

The structural model was analyzed as a result of the confirmatory factor analysis, validity and reliability tests. Since the model fit values were compatible with the reference values, the hypothesis were tested. Model analysis results are shown in Table 4 and mediator variable analysis results are shown in Table 5.

Table 4

Results of hypothesis tests

Independent Variable	Dependent Variable	Std. Regression Weight	C.R.*	Standard Error	Sig. (P)	Result
Product Presentation Richness	Perceived Enjoyment	0.705	9.851	0.099	***	H ₁ : Supported
Product Presentation Richness	Media Usefulness	0.716	10.162	0.102	***	H ₂ : Supported
Product Presentation Richness	Purchase Intention	-0.052	-0.581	0.124	0.561	H ₃ : Not Supported
Perceived Enjoyment	Ease of Imagining the Product	0.240	4.815	0.047	***	H ₄ : Supported
Perceived Enjoyment	Purchase Intention	0.052	0.873	0.060	0.383	H ₅ : Not Supported
Media Usefulness	Ease of Imagining the Product	0.616	10.817	0.051	***	H ₇ : Supported
Media Usefulness	Purchase Intention	0.646	7.736	0.080	***	H ₈ : Supported
Ease of Imagining the Product	Purchase Intention	0.237	3.663	0.069	***	H ₁₀ : Supported

Fit Indices: X²/df=2,895, RMSEA=0,072, GFI=0,899, AGFI=0,854 CFI=0,947, TLI=0,937

*C.R.: Critic Ratio

***: p≤0.001

According to the results of the analysis, it was determined that the product presentation richness had a positive effect on the perceived enjoyment and media usefulness, and the H₁ and H₂ hypotheses were supported. The H₃ hypothesis was not supported as the product presentation richness did not have a direct effect on purchasing intention. Considering the effect of perceived enjoyment on the ease of imagining the product, it is seen that there is a positive effect and H₄ hypothesis was supported. H₅ hypothesis was not supported because perceived enjoyment had no direct effect on purchasing intention.

H₇ and H₈ hypotheses were supported because of the positive and significant effect of media usefulness on purchasing intention and the ease of imagining the product. The ease of imagining the product was found to have a positive effect on purchase intention and the H₁₀ hypothesis was supported.

Table 5

Mediation analysis results

Relationship		Std. Regression Weight	Sig. (P)	Results
Product Presentation Richness - Perceived Enjoyment- Purchase Intention	Direct with Mediator	0.051	0.439	H ₆ : Not Supported
	Direct without Mediator	0.072	0.561	
Product Presentation Richness - Media Usefulness- Purchase Intention	Direct with Mediator	0.641	0.007	Full Mediation H ₉ :Supported
	Direct without Mediator	0.072	0.561	
Perceived Enjoyment- Ease of Imagining the Product - Purchase Intention	Direct with Mediator	0.057	0.002	Full Mediation H ₁₁ :Supported
	Direct without Mediator	0.052	0.383	
Media Usefulness - Ease of Imagining the Product - Purchase Intention	Direct with Mediator	0.141	0.003	Partial Mediation H ₁₂ : Supported
	Direct without Mediator	0.621	***	

***: p≤0.001

Table 5 shows the results on whether the variables of perceived enjoyment, media usefulness and ease of imagining the product have a mediating role. The mediating role was examined in terms of the three-step method proposed by Baron and Kenny (1986). According to this method, there are some conditions that the independent variable must have an effect on the mediating variable, the independent variable must have an effect on the dependent variable, and when the mediator variable is included in the model, there must be a non-significant relationship between the dependent variable and the independent variable or the existing relationship must decrease.

The direct effects without the mediator and with mediator were compared, and the significance value for both cases was reviewed. Considering the mediating role of perceived enjoyment, between product presentation richness and purchase intention, the H₆ hypothesis was not supported since no significant relationship was found between perceived enjoyment and purchase intention. Due to the insignificance of the relationship between product presentation richness and purchase intention and the realization of this relationship through media usefulness, full mediation was determined and H₉ hypothesis was supported. There was no significant relationship between perceived enjoyment and purchase intention. Since the relationship between perceived enjoyment and purchase intention occurs through the ease of imagining the product, it has been found that there is a full mediation and the H₁₁ hypothesis was supported. Considering the relationship between media usefulness and purchasing intention, it was found that the effect of the relationship decreases when the ease of imagining the product is included, so there is a partial mediation and the H₁₂ hypothesis was supported.

5. Conclusion

Today, social networking sites, which are the determinant of social dynamics, provide many advantages in terms of obtaining information and accessing information as well as communication. With the technological advances experienced, individuals prefer visual and auditory satisfactory elements such as product presentation videos instead of static and textual explanations while accessing information in online environments. Multimedia systems that have developed with digitalization and social networking sites that consumers prefer to use to obtain information have reached a very popular position, especially with the emergence of visual elements. The fact that consumers prefer visual and auditory product promotions instead of textual and static product promotions positions YouTube, one of the social media tools, to an important point in this field. Social networking sites, which are used by individuals as well as companies in corporate marketing activities, is the subject of many studies due to the fact that it enables users to access information and shapes their purchasing behavior.

In this study, it was aimed to examine the effect of product presentation videos shared by brands or consumers on consumer purchase intention. For this purpose, a research model was established with the variables of product presentation richness, media usefulness, perceived enjoyment, ease of imagining the product and purchase intention, and the relationships between variables were examined. In addition to examining the effect of variables in the model on purchase intention, another purpose of the study is to examine whether media usefulness, perceived enjoyment and ease of imagining the product have a mediating role.

In order to examine the relationships between the variables in the research model, 371 valid survey data were collected from consumers who watched the product promotion videos shared on YouTube using the online survey method. Structural equation modeling was used to test the relationships with the collected data. According to the analysis results obtained, product presentation richness has a positive effect on media usefulness and perceived enjoyment. Studies in the literature show that the product presentations, which are more interactive and vivid, are more fun and enjoyable compared to videos that are not rich in presentation (Hilken, et al., 2017; Li and Meshkova, 2013; Yim and Park, 2019). When looking at the relationship between product presentation richness and purchase intention, it is seen that there is no significant relationship, but media usefulness has the role of mediator variable between these two variables. The product displayed visually is first consumed mentally by the consumer. With the processing of information, the quality of the consumer's product search experience increases and purchasing decisions are affected by the increase in perceived media usefulness (Childers, et al., 2001; Noort, et al., 2012). On the other hand, when looking at the effect of media usefulness and perceived enjoyment on purchasing intention, it has been found that only media

usefulness has a meaningful effect. Media usefulness shows how effectively and efficiently information that will enable consumers to facilitate purchasing decisions can be accessed (Kim and Forsythe, 2008). It was examined whether the ease of imagining the product has a mediating role in the effect of media usefulness and perceived enjoyment on purchase intention. Ease of product imagination has been found to have a partial mediating role in the relationship between media usefulness and purchase intention. While consumers evaluate the information about the product, they see the ease of imagining the product as an important part of this process, and they attach great importance to this information while creating their purchasing intentions with the necessary evaluations (Orús, et al., 2017). The ease of imagining the product has been found to have a full mediating role in the relationship between perceived enjoyment and purchase intention. Perceived enjoyment positively affects perceived ease of use and consumers perceive it more easily depending on the enjoyment perceived (Venkatesh, 2000). While preparing product presentation videos on the YouTube platform, priority should be given to elements that are rich in terms of product presentation, vivid and that highlight the features of the product. In addition, emphasis should be placed on keeping visuality in the foreground and transferring information effectively and efficiently in product presentation videos.

5.1. Limitations of the research

Considering the limitations of the study, the results are not generalizable due to the collection of data using the online survey tool and the convenience sampling method. The number of samples studied due to time and financial constraints is another constraint of the study.

5.2. Future Research

For future studies in this field, it is recommended to reach more participants and keep the sample large, to prefer another video sharing site or social media tool, and to examine the effect of product promotion videos for a specific area or product on consumers' purchase intentions instead of general product promotion videos. In addition, the scope of the studies can be expanded by using other variables in addition to the variables specified in this study.

Author statement

Research and publication ethics statement

This study has been prepared in accordance with the ethical principles of scientific research and publication.

Approval of ethics board

Ethics Committee Approval has been obtained for this research with the 29.04.2021 dated and E-39083294-050.06-39373 numbered decision of Gaziantep University.

Author contribution

All authors have contributed the study equally.

Conflict of interest

There is no conflict of interest arising from the study for the authors or third parties.

Declaration of support

No support has been granted for his study

References

- Agarwal, R. and Karahanna, E. (2000). Time flies when you're having fun: Cognitive absorption and beliefs about information technology usage. *MIS Quarterly*, 24(4), 665-694. Doi: <https://doi.org/10.2307/3250951>.
- Alalwan, A. A., Baabdullah, A. M., Rana, N. P., Tamilmani, K. and Dwivedi, Y. K. (2018). Examining adoption of mobile internet in Saudi Arabia: Extending TAM with perceived enjoyment, innovativeness and trust. *Technology in Society*, 55(1), 100-110. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2018.06.007>.
- Alsabawy, A. Y., Cater-Steel, A. and Soar, J. (2016). Determinants of perceived usefulness of e-learning systems. *Computers in Human Behavior*, 64(1), 843-858. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.07.065>.
- Anderson, J. C. and Gerbing, D. W. (1988). Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach. *Psychological Bulletin*, 103(3), 411-423. Doi: <https://doi.org/10.1037/0033-2909.103.3.411>.
- Argyriou, E. (2012). Consumer intentions to revisit online retailers: A mental imagery account. *Psychology and Marketing*, 29(1), 25-35. Doi: <https://doi.org/10.1002/mar.20405>.
- Ariely, D. (2000). Controlling the information flow: Effects on consumers' decision making and preferences. *Journal of Consumer Research*, 27(2), 233-248. Doi: <https://doi.org/10.1086/314322>.
- Baron, R. M. and Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173-1182. Doi: <https://doi.org/10.1037//0022-3514.51.6.1173>.
- Bayram, N. (2010). *Yapısal eşitlik modellemesine giriş Amos uygulamaları*. Bursa: Ezgi Kitabevi.
- Bertot, J. C., Jaeger, P. T. and Grimes, J. M. (2010). Using ICTs to create a culture of transparency: E-government and social media as openness and anti-corruption tools for societies. *Government Information Quarterly*, 27(3), 264-271. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2010.03.001>.
- Bezjian-Avery, A., Calder, B. J. and Iacobucci, D. (1998). New media interactive advertising vs. traditional advertising. *Journal of Advertising Research*, 38(4), 23-32. Doi: <https://silo.tips/download/new-media-interactive-advertising-vs-traditional-advertising>.
- Chang, C. (2013). Imagery fluency and narrative advertising effects. *Journal of Advertising*, 42(1), 54-68. Doi: <https://www.jstor.org/stable/23353249>.
- Childers, T. L., Carr, C. L., Peck, J. and Carson, S. (2001). Hedonic and utilitarian motivations for online retail shopping behavior. *Journal of Retailing*, 77(4) . Doi: 511-535, [https://doi.org/10.1016/S0022-4359\(01\)00056-2](https://doi.org/10.1016/S0022-4359(01)00056-2).
- Ching, R. K., Tong, P., Chen, J.-S. and Chen, H.-Y. (2013). Narrative online advertising: identification and its effects on attitude toward a product. *Internet Research*, 23(4), 414-438. Doi: <https://doi.org/10.1108/IntR-04-2012-0077>.
- Coyle, J. R. and Thorson, E. (2001). The effects of progressive levels of interactivity and vividness in web marketing sites. *Journal of Advertising*, 30(3), 65-77. Doi: <https://doi.org/10.1080/00913367.2001.10673646>.
- Çapık, C. (2014). Geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarında doğrulayıcı faktör analizinin kullanımı. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 17(3), 196-205. Doi: <https://dergipark.org.tr/pub/ataunihem/issue/2666/34715>.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340. Doi: <https://doi.org/10.2307/249008>.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P. and Warshaw, P. R. (1992). Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace. *Journal of Applied Social Psychology*, 22(14), 1111-1132. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1992.tb00945.x>.
- Dimoka, A., Hong, Y. and Pavlou, P. A. (2012). On product uncertainty in online markets: theory and evidence. *MIS Quarterly*, 36(2), 395-426. Doi: <https://doi.org/10.2307/41703461>.
- Djafarova, E. and Trofimenko, O. (2017). Exploring the relationships between self-presentation and self-esteem of mothers in social media in Russia. *Computers in Human Behavior*, 73(1), 20-27. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.03.021>.

- Duffett, R. (2020). The YouTube marketing communication effect on cognitive, affective and behavioural attitudes among generation Z consumers. *Sustainability*, 12(5075), 1-25. Doi: <https://doi.org/10.3390/su12125075>.
- Erkan, I. and Evans, C. (2016). The influence of eWOM in social media on consumers' purchase intentions: An extended approach to information adoption. *Computers in Human Behavior*, 61(1), 47-55. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.03.003>.
- Farivar, S. Wang, F. and Yuan, Y. (2021). Opinion leadership vs. para-social relationship: Key factors in influencer marketing. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 59(1), 102371. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2020.102371>.
- Farzin, M. and Fattahi, M. (2018). eWOM through social networking sites and impact on purchase intention and brand image in Iran. *Journal of Advances in Management Research*, 15(2), 161-183. Doi: <https://doi.org/10.1108/JAMR-05-2017-0062>.
- Fazeli, Z., Shukla, P. and Perks, K. (2020). Digital buying behavior: The role of regulatory fit and self-construal in online luxury goods purchase intentions. *Psychology & Marketing*, 37(1), 15-26. Doi: <https://doi.org/10.1002/mar.21276>.
- Flavián, C., Gurrea, R. and Orús, C. (2017). The influence of online product presentation videos on persuasion and purchase channel preference: The role of imagery fluency and need for touch. *Telematics and Informatics*, 34(8), 1544-1556. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.tele.2017.07.002>.
- Floh, A. and Madlberger, M. (2013). The role of atmospheric cues in online impulse-buying behavior. *Electronic Commerce Research and Applications*, 12(6), 425-439. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2013.06.001>.
- Fornell, C. and Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50. Doi: <https://doi.org/10.2307/3151312>.
- Gefen, D., Karahanna, E. and Straub, D. (2003). Inexperience and experience with online stores: The importance of TAM and Trust. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 50(3), 307-321. Doi: <https://doi.org/10.1109/TEM.2003.817277>.
- Giao, H. N., Vuong, B. N. and Quan, T. N. (2020). The influence of website quality on consumer's e-loyalty through the mediating role of e-trust and e-satisfaction: An evidence from online shopping in Vietnam. *Supply Chain Management*, 8(2), 351-370. Doi: <https://doi.org/10.5267/j.uscm.2019.11.004>.
- Gregg, D. G. and Walczak, S. (2008). Dressing your online auction business for success: an experiment comparing two eBay businesses. *MIS Quarterly*, 32(3), 653-670. Doi: <https://doi.org/10.2307/25148860>.
- Heijden, H. V. (2004). User acceptance of hedonic information systems. *MIS Quarterly*, 28(4), 695-704. Doi: <https://doi.org/10.2307/25148660>.
- Hilken, T., Ruyter, K. D., Chylinski, M., Mahr, D. and Keeling, D. I. (2017). Augmenting the eye of the beholder: exploring the strategic potential of augmented reality to enhance online service experiences. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45(1), 884-905. Doi: <https://doi.org/10.1007/s11747-017-0541-x>.
- Huang, T.-C., Wang, Y.-J. and Lai, H.-M. (2022). What drives internet entrepreneurial intention to use technology products? An investigation of technology product imagination disposition, social support, and motivation. *Frontiers in Psychology*, 13(1), 1-13. Doi: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.829256>.
- Huang, T.-L. and Liao, S. (2015). A model of acceptance of augmented-reality interactive technology: the moderating role of cognitive innovativeness. *Electronic Commerce Research*, 15(1), 269-295. Doi: <https://doi.org/10.1007/s10660-014-9163-2>.
- Izuagbe, R., Ifijeh, G., Izuagbe-Roland, E. I., Olawoyin, O. R. and Ogiamien, L. O. (2019). Determinants of perceived usefulness of social media in university libraries: Subjective norm, image and voluntariness as indicators. *The Journal of Academic Librarianship*, 45(4), 394-405. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2019.03.006>.
- Jiang, Z. and Benbasat, I. (2007). Investigating the influence of the functional mechanisms of online product presentations. *Information Systems Research*, 18(4). Doi: 454-470, <https://www.jstor.org/stable/23015415>.
- Kim, J., Fiore, A. M. and Lee, H.-H. (2007). Influences of online store perception, shopping enjoyment, and shopping involvement on consumer patronage behavior towards an online retailer. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 14(2), 95-107. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2006.05.001>.

- Kudeshia, C. and Kumar, A. (2017). Social eWOM: does it affect the brand attitude and purchase intention of brands? *Management Research Review*, 40(3), 310-330. Doi: <https://doi.org/10.1108/MRR-07-2015-0161>.
- Kusyanti, A., Catherina, H. P., Rahma, D. and April, Y. (2018). Teen's social media adoption: an empirical investigation in Indonesia. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 9(2), 380-384. Doi: <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2018.090252>.
- Ladhari, R., Massa, E. and Skandrani, H. (2020). YouTube vloggers' popularity and influence: The roles of homophily, emotional attachment, and expertise. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 54(1), 102027. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2019.102027>.
- Lee, E.-J. and Park, J. (2014). Enhancing virtual presence in E-Tail: Dynamics of cue multiplicity. *International Journal of Electronic Commerce*, 18(4), 117-146. Doi: <https://doi.org/10.2753/JEC1086-4415180405>.
- Legrís, P., Ingham, J. and Collerette, P. (2003). Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model. *Information & Management*, 40(3), 191-204. Doi: [https://doi.org/10.1016/S0378-7206\(01\)00143-4](https://doi.org/10.1016/S0378-7206(01)00143-4).
- Lei, D. and Wu, Z. (2006). Tabu search for multiple-criteria manufacturing cell design. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 28(1), 950-956. Doi: <https://doi.org/10.1007/s00170-004-2441-8>.
- Li, T. and Meshkova, Z. (2013). Examining the impact of rich media on consumer willingness to pay in online stores. *Electronic Commerce Research and Applications*, 12(6), 449-461. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2013.07.001>.
- Lian, S. (2011). Innovative Internet video consuming based on media analysis techniques. *Electronic Commerce Research*, 11(1), 75-89. Doi: <https://doi.org/10.1007/s10660-010-9066-9>.
- Liu, M. T., Liu, Y. and Zhang, L. L. (2019). Vlog and brand evaluations: the influence of parasocial interaction. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 31(2), 419-436. Doi: <https://doi.org/10.1108/APJML-01-2018-0021>.
- Mavlanova, T. and Benbunan-Fich, R. (2010). Counterfeit Products on the Internet: The Role of Seller-Level and Product-Level Information. *International Journal of Electronic Commerce*, 15(2), 79-104. Doi: <https://www.jstor.org/stable/27919913>.
- Meydan, C. H. and Şeşen, H. (2011). *Yapısal eşitlik modellemesi - AMOS uygulamaları*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Moghavvemi, S., Sharabati, M., Paramanathan, T. and Rahin, N. M. (2017). The impact of perceived enjoyment, perceived reciprocal benefits and knowledge power on students' knowledge sharing through Facebook. *The International Journal of Management Education*, 15(1), 1-12. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2016.11.002>.
- Nakip, M. (2013). *Pazarlama araştırmalarına giriş; Veri elde etme - Örneklemeye - Analizler*. İstanbul: Seçkin Yayıncılık.
- Niederkrotenthaler, T., Schacherl, R. and Till, B. (2020). Communication about suicide in YouTube videos: Content analysis of German-language videos retrieved with method-and help-related search terms. *Psychiatry Research*, 290(1), 113170. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113170>.
- Noort, G. V., Voorveld, H. A. and Reijmersdal, E. A. (2012). Interactivity in brand web sites: Cognitive, affective, and behavioral responses explained by consumers' online flow experience. *Journal of Interactive Marketing*, 26(4), 223-234. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2011.11.002>.
- Nowlis, S. M., Mandel, N. and McCabe, D. B. (2004). The effect of a delay between choice and consumption on consumption enjoyment. *Journal of Consumer Research*, 31(3), 502-510. Doi: <https://doi.org/10.1086/425085>.
- Orús, C., Gurrea, R. and Flavián, C. (2017). Facilitating imaginations through online product presentation videos: effects on imagery fluency, product attitude and purchase intention. *Electronic Commerce Research*, 17(4), 661-700. Doi: <https://doi.org/10.1007/s10660-016-9250-7>.
- Overmars, S. and Poels, K. (2015). Online product experiences: The effect of simulating stroking gestures on product understanding and the critical role of user control. *Computers in Human Behavior*, 51(A), 272-284. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.04.033>.

- Park, J., Hyun, H. and Thavisay, T. (2021). A study of antecedents and outcomes of social media WOM towards luxury brand purchase intention. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 58(1), 102272. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2020.102272>
- Park, J., Lennon, S. J. and Stoel, L. (2005). On-line product presentation: Effects on mood, perceived risk, and purchase intention. *Psychology & Marketing*, 22(9), 695-719. Doi: <https://doi.org/10.1002/mar.20080>.
- Park, N., Rhoads, M., Hou, J. and Lee, K. M. (2014). Understanding the acceptance of teleconferencing systems among employees: An extension of the technology acceptance model. *Computers in Human Behavior*, 39(1), 118-127. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.05.048>.
- Pentina, I., Guilloux, V. and Micu, A. (2018). Exploring social media engagement behaviors in the context of luxury brands. *Journal of Advertising*, 47(1), 55-69. Doi: <https://doi.org/10.1080/00913367.2017.1405756>.
- Petrova, P. K. and Cialdini, R. B. (2008). *Evoking the imagination as a strategy of influence*. New York: Taylor & Francis Group.
- Phillips, D. M., Olson, J. C. and Baumgartner, H. (1995). Consumption visions in consumer decision making. *Advances in Consumer Research*, 22(1), 280-284. Doi: <https://www.acrwebsite.org/volumes/7759/volumes/v22/NA-22/full>.
- Purnawirawan, N., Pelsmacker, P. D. and Dens, N. (2012). Balance and sequence in online reviews: How perceived usefulness affects attitudes and intentions. *Journal of Interactive Marketing*, 26(4), 244-255. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2012.04.002>.
- Saad, M. and Metawie, M. (2015). Store environment, personality factors and impulse buying behaviour in Egypt: The mediating roles of shop enjoyment and impulse buying tendencies. *Journal of Business and Management Sciences*, 3(2), 69-77. Doi: <https://doi.org/10.12691/jbms-3-2-3>.
- Santhanamery, T. and Ramayah, T. (2018). Trust in the system: The mediating effect of perceived usefulness of the e-filing system. *User Centric E-Government* (89-103), Springer. Doi: https://doi.org/10.1007/978-3-319-59442-2_5.
- Schroeder, A., Minocha, S. and Schneider, C. (2010). Social software in higher education: the diversity of applications and their contributions to students' learning experiences. *Communications of the Association for Information Systems*, 26(1), 547-564. Doi: <https://doi.org/10.17705/1CAIS.02625>.
- Singh, M., Balasubramanian, S. K. and Chakraborty, G. (2000). A comparative analysis of three communication formats: advertising, infomercial, and direct experience. *Journal of Advertising*, 29(4), 59-75. Doi: <https://www.jstor.org/stable/4189161>.
- Smink, A. R., Frowijn, S., Reijmersdal, E. A., Noort, G. V. and Neijens, P. C. (2019). Try online before you buy: How does shopping with augmented reality affect brand responses and personal data disclosure. *Electronic Commerce Research and Applications*, 35(1), 100854. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2019.100854>.
- Sokolova, K. and Kefi, H. (2020). Instagram and YouTube bloggers promote it, why should I buy? How credibility and parasocial interaction influence purchase intentions. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 53(1), 101742. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2019.01.011>.
- Sokolova, K. and Perez, C. (2021). You follow fitness influencers on YouTube. But do you actually exercise? How parasocial relationships, and watching fitness influencers, relate to intentions to exercise. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 58(1), 102276. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2020.102276>.
- Staziaki, P. V., Santo, I. D., Skobodzinski, A. A., Park, L. K. and Bedi, H. S. (2020). How to use YouTube for radiology education. *Current Problems in Diagnostic Radiology*, 1(1), 1-8. Doi: <https://doi.org/10.1067/j.cpradiol.2020.11.007>.
- Teo, T. and Noyes, J. (2011). An assessment of the influence of perceived enjoyment and attitude on the intention to use technology among pre-service teachers: A structural equation modeling approach. *Computers & Education*, 57(2), 1645-1653. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.03.002>.
- Tien, D. H., Rivas, A. A. and Liao, Y.-K. (2019). Examining the influence of customer-to-customer electronic word-of-mouth on purchase intention in social networking sites. *Asia Pacific Management Review*, 24(3), 238-249. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2018.06.003>.
- Venkatesh, V. (2000). Determinants of perceived ease of use: Integrating Control, intrinsic motivation, and emotion into the technology acceptance model. *Information Systems Research*, 11(4), 342-365. Doi: <https://www.jstor.org/stable/23011042>.

- Venkatesh, V. and Bala, H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision Sciences*, 39(2), 273-315. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x>.
- Venkatesh, V. and Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186-204. Doi: <https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926>.
- Venkatesh, V., Thong, J. Y. and Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157-178. Doi: <https://doi.org/10.2307/41410412>.
- Waddell, T. F. and Sundar, S. S. (2020). Bandwagon effects in social television: How audience metrics related to size and opinion affect the enjoyment of digital media. *Computers in Human Behavior*, 107(1), 106270. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106270>.
- Walter, N., Ortbach, K. and Niehaves, B. (2015). Designing electronic feedback – analyzing the effects of social presence on perceived feedback usefulness. *International Journal of Human-Computer Studies*, 76(1), 1-11. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2014.12.001>.
- Wang, Q., Cui, X., Huang, L. and Dai, Y. (2016). Seller reputation or product presentation? An empirical investigation from cue utilization perspective. *International Journal of Information Management*, 36(3), 271-283. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2015.12.006>.
- Wang, Y.-S., Lin, H.-H. and Liao, Y.-W. (2012). Investigating the individual difference antecedents of perceived enjoyment in students' use of blogging. *British Journal of Educational Technology*, 43(1), 139-152. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2010.01151.x>.
- Wang, Y.-S., Lin, H.-H. and Luarn, P. (2006). Predicting consumer intention to use mobile service. *Information Systems Journal*, 16(2), 157-179. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2575.2006.00213.x>.
- Wells, J. D., Valacich, J. S. and Hess, T. J. (2011). What signal are you sending? How website quality influences perceptions of product quality and purchase intentions. *MIS Quarterly*, 35(2), 373-396. Doi: <https://doi.org/10.2307/23044048>.
- Wu, W.-Y., Huang, P.-C. and Fu, C.-S. (2011). The influence of an online auction's product price and e-retailer reputation on consumers' perception, attitude, and behavioral intention. *Scandinavian Journal of Psychology*, 52(1), 290-302. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9450.2011.00875.x>.
- Xiaojun, F., Nianqi, D., Xuebing, D., Yangxi, L. and Junbin, W. (2019). Do others' self-presentation on social media influence individual's subjective well-being? A moderated mediation model. *Telematics and Informatics*, 41(1), 86-102. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.tele.2019.04.001>.
- Yang, F. X. (2017). Effects of restaurant satisfaction and knowledge sharing motivation on eWOM intentions: The moderating role of technology acceptance factors. *The Journal of Hospitality & Tourism Research*, 41(1), 93-127. Doi: <https://doi.org/10.1177/1096348013515918>.
- Yim, M. Y.-C. and Park, S.-Y. (2019). "I am not satisfied with my body, so I like augmented reality (AR)": Consumer responses to AR-based product presentations. *Journal of Business Research*, 100(1), 581-589. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.10.041>.
- Yim, M. Y.-C., Chu, S.-C. and Sauer, P. L. (2017). Is augmented reality technology an effective tool for e-commerce? An interactivity and vividness perspective. *Journal of Interactive Marketing*, 39(1), 89-103. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2017.04.001>.
- Yoo, J. and Kim, M. (2014). The effects of online product presentation on consumer responses: A mental imagery perspective. *Journal of Business Research*, 67(11), 2464-2472. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2014.03.006>.
- Yüksel, H. F. (2016). Factors affecting purchase intention in YouTube videos. *The Journal of Knowledge Economy & Knowledge Management*, 11(2), 33-47. Doi: <https://hdl.handle.net/11630/8263>.
- Zhang, D. and Yoon, S. (2018). Social media, information presentation, consumer involvement, and cross-border adoption of pop culture products. *Electronic Commerce Research and Applications*, 27(1), 129-138. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2017.12.005>.



Borsa İstanbul'da faktörlerin momentumu

Serkan Ünal*

* Doç. Dr. Öğretim Üyesi, Ufuk Üniversitesi, MYO, Ankara, 06805 TÜRKİYE. E-posta: serkan.unal@ufuk.edu.tr. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7060-979X>

MAKALE BİLGİSİ

Geliş tarihi: 25.08.2021
Kabul tarihi: 29.08.2022
Çevrimiçi kullanım tarihi: 30.10.2022
Makale Türü: Araştırma makalesi

Anahtar Kelimeler:

Borsa İstanbul, varlık fiyatlandırma modelleri, faktörlerin momentumu

ÖZ

Bu çalışmada Borsa İstanbul'da faktörlerin momentumunun geçerliliği araştırılmıştır. Araştırma 2008 ve 2020 yılları arasında Borsa İstanbul'da işlem gören bütün şirketleri kapsamaktadır. Çalışma kapsamında Piyasa Değeri, Piyasa Değeri / Defter Değeri, Fiyat / Kazanç Oranı ve Aktif Karlılık faktörleri kullanılmıştır. Çalışmanın ilk aşamasında her bir faktörün kendi içinde momentuma sahip olup olmadığı regresyon analizi ile test edilmiştir. İkinci aşamada aylık frekansta en yüksek getiriye sahip olmuş olan faktörün dahil edildiği bir momentum portföyü oluşturulmuş ve bu portföyün faktörlere kıyasla ilave getiri sağlayıp sağlamadığı analiz edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre sadece Piyasa Değeri faktörü kendi içinde momentuma sahiptir. Faktörlerin momentumu stratejisi ile geliştirilen portföyün tekil faktörlere kıyasla ilave getiri elde edemediği görülmüştür.

The momentum of factors in Borsa İstanbul

ARTICLE INFO

Received: 25.08.2021
Accepted: 29.08.2022
Available online: 30.10.2022
Article type: Research article

Keywords:

Borsa İstanbul, asset pricing models, momentum of factors

ABSTRACT

In this study, the validity of the momentum of the factors in Borsa İstanbul was investigated. The research covers all companies enlisted in Borsa İstanbul between the years 2008 and 2020. Within the scope of the study, Market Value, Market Value/Book Value, Price/Earnings Ratio, and Return on Assets factors were used. In the first stage of the study, whether each factor has momentum in itself was tested by regression analysis. In the second stage, a momentum portfolio was created in which the factor that had the highest return at monthly frequency was included, and it was tested whether this portfolio provided additional returns compared to the individual factors. According to the research results, only the Market Value factor has momentum. It was determined that the portfolio created with the momentum of the factors strategy could not obtain additional returns compared to the individual factors.

1. Giriş

Fama ve French (1995) hisse senedi getirilerine etki eden faktörleri inceledikleri çalışmalarında özellikle düşük piyasa değerine ve yüksek defter değeri / piyasa değeri oranına sahip olan şirketlerin ortalamada daha yüksek getirilere sahip olduklarını tespit etmişlerdir. Hisse senedi getirilerine etki eden bir diğer önemli faktör olan momentum faktörü Jegadeesh ve Titman (1993) tarafından yapılmış olan çalışmada ortaya konulmuştur. Bu çalışmada momentum faktörü test edilerek, geçmiş 12 aylık dönemde yüksek performans göstermiş hisselerin takip eden dönemde de ortalamada piyasanın üstünde getiri elde etmeye devam ettikleri gösterilmiştir. Bu çalışmanın ardından bir dizi çalışma, farklı ülkelerde ve varlık sınıflarında momentum stratejilerinin geçerliliğini ortaya koymuştur (Asness, 1997; Asness, Moskowitz ve Pedersen 2013; Griffin, Ji ve Martin, 2005; Rouwenhorst, 1998). Son dönemde popülerlik kazanan bir diğer yaklaşım ise hisse senetlerinin getirilerine etki eden değişik faktörler ile momentum stratejisinin birleştirilmesidir (Leippold ve Rüegg, 2020). Faktörlerin momentumu adı verilen bu yaklaşımda belli bir dönemde en yüksek performans göstermiş olan faktörün takip eden dönemde de yüksek performans göstermeye devam edeceği düşünülmüştür.

Bu çalışmada faktörlerin momentumunun Borsa İstanbul'da geçerliliği analiz edilmiştir. Makro ekonomik değişkenlerin oynaklığı nedeniyle, Borsa İstanbul diğer birçok piyasaya kıyasla çok daha hareketli bir piyasadır (Özer, Kaya ve Özer, 2011; Vahdet, Çömlekçi ve Kara, 2013). Son dönemde yapılan çalışmalar momentum faktörünün Borsa İstanbul'da geçerli olmadığını bildirmektedir (Ünal, 2021). Hisse senedi yatırımcıları açısından hangi yaklaşımların borsadan elde edebilecekleri getiriye ne derece etki ettiğinin anlaşılması büyük önem arz etmektedir. Bu çalışma vasıtasıyla Borsa İstanbul'da yatırım yapan yatırımcılara karar alma aşamasında katkı sunulması hedeflenmiştir.

Çalışmada momentum stratejileri test edilirken özgün bir yaklaşım tasarlanmıştır. Çalışmada literatürde sıklıkla ele alınmış olan dört popüler faktör olan Piyasa Değeri (PD), Piyasa Değeri / Defter Değeri (PD/DD), Fiyat / Kazanç Oranı (FK) ve Aktif Karlılık (ROA) faktörleri kullanılmıştır. 2008 ve 2020 yılları arasındaki dönemde aylık frekansta bu faktörlere uygun olarak portföyler tasarlanmıştır. Araştırmanın ilk aşamasında faktörlerin kendi içlerinde momentum oluşturup oluşturmadıkları regresyon analizleri ile ortaya konmuştur. Testler yapılırken bağımsız değişken olarak ilgili faktöre bağlı olarak oluşturulmuş bir ay önceki portföyün aylık getirisi kullanılırken, kontrol değişkeni olarak da ilgili faktör kriterlerine en uzak portföyün bir önceki aydaki getirisi kullanılmıştır. Örnek olarak, piyasa değeri küçük olan hisselerden oluşan portföyün t ayındaki getirisinin bağımlı değişken olduğu testte, bağımsız değişken olarak piyasa değeri küçük olan hisselerin t-1 ayındaki getirisi, kontrol değişkeni olarak ise piyasa değeri yüksek olan hisselerin t-1 ayındaki getirisi kullanılmıştır. Bu sayede faktör momentumundan piyasa momentumunun etkisi arındırılabilmiştir. İkinci aşamada ise Leippold ve Rüegg (2020)'a benzer bir yaklaşım benimsenerek bir önceki ayda en yüksek performans göstermiş olan faktörün seçilmesi ile oluşturulmuş ve aylık olarak seçimlerin yenilendiği momentum portföyü tasarlanmıştır. Daha sonrasında momentum portföyünün performansı diğer faktörlerin ortalama getirisi ile kıyaslanmıştır. Bu yaklaşımda, diğer faktörlerden daha yüksek getiri sağlamış olan belli bir faktörün momentum portföyünde diğer faktörlere kıyasla daha yüksek oranda yer alması sonucu oluşacak yanlılık problemi söz konusudur. Böyle bir durumda momentum portföyü, faktörlerde momentum olması sonucu değil bir faktörün diğer faktörlere kıyasla daha yüksek getiri sağlaması nedeniyle piyasayı geçen performans ortaya koyacaktır. Bunun da önüne geçilmesi için momentum portföyü her bir faktör ile ayrı ayrı test edilerek bütün faktörlere üstünlük sağlayıp sağlamadığı araştırılmıştır. Araştırma sonuçları, gelişmiş ülkelerde faktörlerin momentumunun geçerliliğini teyit eden benzer çalışmaların sonuçlarını Türkiye özelinde desteklemektedir.

Makalenin ikinci bölümünde literatürdeki çalışmalar, üçüncü bölümünde metodoloji, dördüncü bölümünde bulgular ve son bölümünde ise sonuç sunulmuştur.

2. Literatür

Leippold ve Rüegg (2020) faktör momentum stratejilerinin geçerliliğini ABD, diğer gelişmiş ülkeler ve gelişmekte olan ülkeler olmak üzere üç farklı ülke grubunda test etmişlerdir. Çalışmada Fama French 3 faktör, Fama French 5 faktör ve Fama French 5 faktör modeline momentum faktörünün de eklendiği 6 faktörlü 3 farklı model test edilmiştir. Momentum stratejilerini test eden diğer stratejilerden farklı olarak bütünleşik bir ağırlıklandırma sistemi kullandıkları çalışmada her bir

hissenin değişik faktörlere göre aldığı notlardan faydalanılmıştır. Çalışmada portföyler aylık dönemlerde oluşturulmuş ve yalnızca momentum kriterlerini sağlayan hisselerde uzun pozisyonlar taşınmıştır. Araştırma bulgularına göre gelişmekte olan ülkeler dahil bütün piyasalarda, işlem maliyetleri düştükten sonra da faktör momentum stratejisi pozitif sonuçlara sahiptir. Çalışma verisi 1963 ve 2018 yılları arasını kapsamakta olup son yıllardaki geçerliliğin tespit edilmesi için 1998 ve 2018 arasındaki dönem ayrıca test edilmiştir. Araştırma bulgularına göre sonuçlar son yıllarda da geçerliliğini korumaktadır.

Dichtl, Drobetz, Lohre, Rother ve Vosskamp (2019) hisse senedi faktörlerinde zamanlama ve seçime dönük optimizasyonu incelemiştir. Global piyasalarda işlem gören orta ve büyük ölçekli 5000 farklı şirkete ait verinin dahil edildiği çalışmada 1997 ve 2016 yılları arasındaki dönem aralığı kullanılmıştır. Çalışmada belli faktörlere ait zaman serisi analiziyle ve de faktörler arasındaki ilişkiden yararlanarak zamanlama yapılıp yapılamayacağı araştırılmıştır. Araştırmada, temel ve teknik indikatörler kullanılarak yapılan zaman serisi ve yatay kesit analizlerinde, momentum ve sürü etkisinin geçerliliği tespit edilmiştir. Fakat yine araştırma sonuçlarına göre, işlem maliyetleri dikkate alındığında, bu ilişkilerden faydalanarak ilave getiri elde etmek mümkün değildir.

Hoberg ve Phillips (2018) sektörlerle ilgili momentumu inceledikleri çalışmalarında, yatırımcılar tarafından yakın takip edilen hisseler ile popüler olmayan hisselerin şoklara verdikleri yanıtları ve moment oluşumlarını incelemiştir. Çalışmaya 1996 ve 2011 yılları arasında ABD’de işlem gören şirketler dahil edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre yoğun olarak takip edilen hisselerde momentum oluşumu nispeten sınırlıdır ve çok kısa sürmektedir. Aynı sektörde bulunan fakat yatırımcıların ilgisini çekmeyen şirketlerde ise momentum oluşumlarının daha yüksek ölçüde yaşandığı ve daha uzun sürdüğü tespit edilmiştir.

Zaremba ve Shemer (2018) 1990 ve 2016 yılları arasını kapsayan çalışmada 24 ülkedeki hisse senedi piyasasını incelemişler ve momentumun faktörlerden kaynaklanıp kaynaklanmadığını araştırmışlardır. Piyasa değeri, değer, momentum, düşük risk ve kalite gibi parametrelere dayalı faktörlerin incelendiği çalışmada, yüksek performans gösteren faktörlerin yüksek performans göstermeye devam ettiği ve düşük performans gösteren faktörlere kıyasla konumlarını korudukları tespit edilmiştir.

Sagi ve Seasholes (2007) momentumun yatay kesitini inceledikleri çalışmalarında şirketlere has hangi özelliklerin momentum oluşumunu sağladığını araştırmışlardır. Araştırma 1963 ve 2004 yılları arasını kapsamaktadır ve ABD’de işlem göre şirketleri içermektedir. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre şirketlerin satışları, maliyetleri ve büyüme oranları hisse getirilerinin otokorelasyonuna neden olabilmektedir. Satışlardaki büyüme oynaklığı, düşük maliyet yapısı ve kaliteli büyüme özelliklerini kullanan momentum stratejisi, geleneksel momentum stratejisine kıyasla yıllık olarak %5 oranında daha yüksek getiriye sahiptir.

Goyal ve Jegadeesh (2018) momentum stratejilerinin geçerliliğini zaman serisi ve yatay kesit analizleri ile incelemiştir. Araştırma 17 farklı hisse senedi, 21 tahvil, 24 emtia ve 8 para birimi endeksini kapsamaktadır. Araştırmada kullanılan farklı endeksler için verinin temin edilebildiği farklı zaman aralıkları söz konusu olup, araştırma kapsamı 1985-2013 dönemi ile sınırlandırılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre zaman serisine ve yatay kesitine göre getiriler birbirine eşit bulunmuştur ve hisse seçme yeteneği olarak bu stratejiler arasında fark bulunmamaktadır.

Asness, Frazzini ve Pedersen (2014) yapmış oldukları çalışmada belli sektörlerle bağlı kalmadan yapılan düşük riskli yatırımların performansını incelemiştir. Bu çalışma öncesinde yapılan çalışmalarda düşük beta değerine sahip hisselerde uzun, diğerlerinde kısa pozisyon alınması sonucunda pozitif getiriler elde edilebildiğini vurgulamaktadır. Yine literatürdeki çalışmalar düşük betaya sahip hisselerin daha başarılı olmasını bu hisselerin belli sektörlerde olmasına bağlamışlardır. Asness vd. (2014) ise sektörle ilgili etkileri arındırarak düşük betaya sahip hisselerin daha yüksek performans gösterip göstermeyeceklerini araştırmışlardır. Çalışmada 24 farklı piyasaya ait veriler kullanılmıştır. ABD piyasası için çalışmada kullanılan verilerin zaman aralığı 1926 ile 2012 arasındadır. Çalışmada alfa değerleri defter değeri / piyasa değeri, büyüklük ve bir yıllık getirilere göre hesaplanmış faktörlere kıyasla hesaplanmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre sektör

etkisinden arındırılrsa da düşük fiyat oynaklığına sahip hisselerle yapılan yatırımlar, ortalamada piyasayı aşan getirilere sahip olmaktadır.

Asness, Moskowitz ve Pedersen (2013) ABD, İngiltere, Japonya ve Kuzey Avrupa hisse senedi piyasalarını dahil ettikleri çalışmalarında 1972 ve 2011 yılları arasındaki veriyi kullanarak değer ve momentum arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Elde ettikleri bulgulara çalışmaya dahil edilen 8 farklı piyasanın tamamında, değer ve momentuma dayalı faktörler etkinlik göstermektedir. Değer ve momentumun farklı varlık sınıfları arasında ve varlık sınıflarının kendi içinde negatif korelasyona sahip oldukları tespit edilmiş olsa da bu kriterlerin birleştirilmesi sonucu seçilmiş olan hisselerin getirilerinin tekli kriter uygulanarak seçilmiş hisselerle kıyasla daha yüksek olduğu görülmüştür.

Liu ve Zhang (2008) sanayi üretiminin hisse getirileri üzerindeki etkisini ve sanayi üretimindeki büyüme ile hisse senetleri fiyatlarındaki momentum arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Araştırmada ABD borsalarında işlem gören şirketlere ait 1960 ve 2004 yılları arasındaki veriler incelenmiştir. Momentum hesaplamasını yaparken hisselerin 6 aylık zaman diliminde gerçekleştirdiği performanslar dikkate alınarak kazanan ve kaybeden portföyler oluşturulmuş ve oluşturulan portföylerin 6 aylık takip eden performansı hesaplanmıştır. Çalışmada portföy performansları eşit ağırlıklı dağılımla oluşturulmuştur. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre sanayi üretimdeki büyümeden pozitif şekilde etkilenen şirketler kazananlar portföyünde daha yüksek ağırlıkta yer almaktadır. Makro ekonomik faktörlerin momentum stratejisi izlenerek elde edilen getirilerin %50'den fazlasına sahip oldukları tespit edilmiştir. Araştırma sonuçları makro ekonomik risklerin, momentum stratejisi izlenerek elde edilen getirilerde önemli paya sahip olduğunu göstermektedir.

Rachev, Jašić, Stoyanov ve Fabozzi (2007) momentum stratejisi izlenerek elde edilen getirileri risk ve getiri kriterini baz alarak analiz etmişlerdir. Araştırmada S&P500 endeksinde bulunan 517 şirkete ait 1996 ve 2003 yılları arasındaki verileri kapsayan veri kullanılmıştır. Çalışmada risk Sharpe rasyosu ve likidite sorunu ile ölçülmüştür. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre momentum stratejisi izlenerek oluşturulan portföyler piyasa getirisinin üstünde kazanç vadetseler de daha risklidirler. Ayrıca momentum stratejisinin uygulanmasında, riski minimize edecek şekilde eleme yapılması durumunda da piyasayı aşan getiriler elde edilebilmektedir.

Arshanapalli, Switzer ve Panju (2007) büyük ölçekli hisseler, küçük ölçekli büyüme hisseleri ve değer hisselerinden yola çıkarak hisse senetleri sitil zamanlamasıyla ilave getiri elde edilip edilemeyeceğini araştırmışlardır. Farklı sitiller için regresyon analizleri yapılarak aynı sitedeki şirketlerin geçmiş getirileri, tüketici güven endeksi, tüketici fiyat endeksi ve bono getirileri gibi bağımsız değişkenlerin takip eden dönemdeki ilgili sitile sahip portföyün getirisi üzerindeki etkisi tespit edilmeye çalışılmıştır. Elde edilen bulgular ile, farklı sitile sahip hisselerin bağımsız değişkenlerle ilişki katsayısını kullanan ve farklı sitiller arasında dönüşüm yapan bir model oluşturulmuştur. Araştırma sonuçları bu şekilde dönüşüm yapan bir stratejinin klasik al-tut stratejisine göre üstünlük sağladığını ve işlem maliyetlerini karşılayacak kadar güvenilirlik düzeyine sahip olduğunu göstermiştir.

Griffin, Ji ve Martin (2003) momentum stratejileri ile elde edilen getiri ile iş döngüsü riskleri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Araştırmada 39 farklı ülkede işlem gören hisselerle ait 1990 ve 2000 yılları arasındaki verileri kapsayan veri kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre incelenen bütün ülkelerde momentum stratejisi etkin bir şekilde çalışmaktadır fakat ülkeler arasındaki ilişki zayıftır. Bu yüzden eğer makro ekonomik faktörler momentum stratejisini etkiliyorsa bu ancak ülkelerin kendilerine özgü riskleri nedeniyle olabilecektir. Diğer yandan 17 farklı ülke için makro ekonomik riskleri temsil eden veriye de ulaşılmış ve bu ülkelerdeki makro ekonomik risklerin gelişimi ile momentum stratejisinin değişik dönemlerdeki getirisi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir.

Lewellen (2002) 1941 ve 1999 yılları arasında ABD borsalarında işlem gören şirketleri dahil ettiği çalışmada hisse senedi performanslarındaki momentum ve otokorelasyonun varlığını test etmiştir. Şirketlerin bulunduğu sektör, büyüklük ve defter değeri / piyasa değeri (DD/PD) kriterlerine göre oluşturulmuş portföylerin performansı 1 aydan 17 aya kadar değişen sürelerde analiz edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre hem şirketlerin performansları tekil olarak hem de büyüklük ve DD/PD göre oluşturulmuş portföylerin performansları momentuma sahiptir. Sektörler ise kendi içlerinde DD/DD'ne

bağlı olarak ya da büyüklük kriterine göre genel ortalamadan ayrıştıkları için dolaylı olarak momentumu sahiptirler.

Türkiye’de momentum ve aşırı tepki hipotezini test eden çalışmalar çoğunlukla vade ayrımı olmaksızın aşırı tepki hipotezini desteklemektedir ve kötü performans göstermiş şirketlerin gelecekte daha iyi performans gösterdiğini bildirmektedir (Bildik & Gülay, 2007; Kandır & İnan, 2011; Sevim & Yıldız, 2007; Barak, 2008; Tunçel, 2013; Alper & Aydoğan, 2017; Gemici & Cihangir, 2018). İstisnai olarak Kaldırım (2017), Dizdarlar & Can (2017) ve Ersoy & Ünlü (2013) momentum stratejisini teyit eden sonuçlar bulmuşlardır. Bu çalışmalardan Kaldırım (2017) ve Dizdarlar & Can (2017) bütün hisseler yerine yalnızca BIST100 endeksindeki şirketleri çalışmalarına dahil etmiştir. Ersoy & Ünlü (2013) ise yalnızca altı aylık vadeli getirileri kullanmış ve ayrıca farklı değer odaklı kriterleri de uygulayarak klasik metottan belli ölçülerde ayrışmıştır.

3. Metod

Leippold ve Rüegg (2020) gelişmekte olan ülkelerde faktörlerin momentumunu tespit etmek için yapmış oldukları çalışmada Fama-French 3 faktör modelinin 5 faktör modeline kıyasla daha yüksek anlamlılık derecesine sahip olduğunu göstermişlerdir. Bu çalışmada da bu doğrultuda kullanılan faktörler arasına şirketlerin piyasa değeri ve piyasa değeri / defter değeri oranları dahil edilmiştir. Novy-Marx’ın (2013) son dönemde yapmış oldukları ve hisse senedi getirilerinde karlılığın etkisini ortaya çıkaran çalışma dikkate alınarak şirketlerin aktif karlılığı oranı da üçüncü faktör olarak çalışmaya dahil edilmiştir. Son olarak şirketlerin ucuzluğunu tespit etmekte klasikleşmiş bir oran olarak fiyat / kazanç oranı da çalışmada kullanılmıştır. Şirketlere ait finansal tablolar İş Yatırım sitesinden ve fiyat bilgisi Yahoo Finance sitesinden indirilmiştir. Türkiye’de maliye ve para politikalarının diğer birçok ülkeye kıyasla daha hareketli oluşu (Unal, 2020) ve jeopolitik riskler gibi değişik faktörlerin oluşturduğu yoğun haber akışı göz önüne alınmış ve çalışma aylık frekansta gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın veri seti 2008-2020 yılları arasını kapsamaktadır. Araştırmada finans sektöründe bulunan şirketler hariç olmak üzere ilgili dönemlerde verisine ulaşılan bütün Borsa İstanbul şirketleri kullanılmıştır. Farklı hesap dönemlerine sahip şirketler çalışmaya dahil edilmemiş, standart dönemlerde her çeyrek finansal rapor sunan şirketlerin verisinden faydalanılmıştır. Şirketlere ait değişik rasyolar hesaplanırken finansal tablo sunumlarının 2 ay geriden yapıldığı kabulü ile hareket edilmiştir. İlk çeyrek finansal tabloları, Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarındaki oran hesaplarında; ikinci çeyrek finansal tabloları, Eylül, Ekim ve Kasım aylarındaki oran hesaplarında; üçüncü çeyrek finansal tabloları, Aralık, Ocak ve Şubat aylarındaki oran hesaplarında ve dördüncü çeyreğe ait finansal tablolar Mart, Nisan ve Mayıs aylarındaki oran hesaplarında kullanılmıştır. Her bir faktör için üç farklı portföy oluşturulmuştur. Örneğin, piyasa değeri portföyleri oluşturulurken şirketler piyasa değerlerine göre aylık frekansta en küçükten büyüğe göre sıralanmıştır. En küçük piyasa değerine sahip %30’luk dilimde bulunan şirketler 1 numaralı portföyü, ikinci %40’lık dilimde bulunanlar 2 numaralı portföyü ve en yüksek piyasa değerine sahip %30’luk dilimde bulunanlar ise 3 numaralı portföyü oluşturmuştur. Diğer faktörler için de benzer şekilde sıralama yapılmıştır. En düşük fiyat / kazanç oranına, en düşük piyasa değeri / defter değeri oranına ve en yüksek aktif karlılığına sahip %30’luk dilimdeki hisseler 1 numaralı portföylere atanmıştır. Böylece her bir faktör için en yüksek getiri elde etmesi beklenen hisseler 1 numaralı, arada kalan hisseler 2 numaralı ve en düşük getiri elde etmesi beklenen hisseler 3 numaralı portföylere atanmıştır. Değişik faktörlere ait 1, 2 ve 3 numaralı portföylerin oluşumu Tablo 1’de gösterilmiştir. Daha sonrasında her bir faktör için oluşturulan portföylerde momentum ilişkisi olup olmadığının tespit edilmesi için iki farklı aşamada testler yapılmıştır.

Tablo 1

Faktör portföylerinin oluşumu

Faktör	Oran	Portföyler		
		1	2	3
FK	Fiyat / Kazanç	En Düşük Orana Sahip %30	Arada Kalan %40'luk Dilim	En Yüksek Orana Sahip %30
PD	Piyasa Değeri	En Düşük Değere Sahip %30	Arada Kalan %40'luk Dilim	En Yüksek Değere Sahip %30
PD/DD	Piyasa Değeri / Defter Değeri	En Düşük Orana Sahip %30	Arada Kalan %40'luk Dilim	En Yüksek Orana Sahip %30
ROA	Aktif Karlılığı	En Yüksek Orana Sahip %30	Arada Kalan %40'luk Dilim	En Düşük Orana Sahip %30

İlk aşamada regresyon analizi ile faktörlerin kendi içindeki ilişki incelenmiştir. Her bir faktör için oluşturulmuş 1 numaralı portföylerin önceki aylık getirisi ile takip eden aydaki getirisi arasında ilişki olup olmadığı aşağıdaki (1) numaralı denklem ile test edilmiştir. Denklemde, F faktörlerin aylık getirisini; $1k$, Fiyat / Kazanç, Piyasa Değeri, Piyasa Değeri / Defter Değeri ve Aktif Karlılığı faktörlerinin her birinin 1 numaralı portföylerini; t mevcut ayı; $t-1$ bir önceki ayı; β beta katsayısını ve u hata terimini temsil etmektedir. En küçük kareler yöntemiyle, bu denklemin kullanıldığı testler bütün faktörler için ayrı ayrı uygulanmıştır.

$$F_{1k(t)} = \beta_{1k}F_{1k(t-1)} + u_{1k} \quad (1)$$

(1) Numaralı denklemde her bir faktörün zaman serisinde aylık getirileri arasında ilişki olup olmadığını tespit etmek mümkün olsa da eğer piyasanın genelinde momentum oluşumu söz konusuysa bu denklem vasıtasıyla sağlıklı sonuç almak mümkün olmayacaktır. Bu nedenle denklemdeki bağımsız değişkenlere bir önceki aydaki 3 numaralı portföye ait performans verisi de eklenerek (2) numaralı denklemde belirtilen testler uygulanmıştır. Bu sayede ilgili faktör özelliklerini en çok taşıyan ve en az taşıyan hisselerden oluşan portföylerin takip eden aydaki getiriye ne ölçüde belirlediğini tespit etmek mümkün olacaktır.

$$F_{1k(t)} = \beta_{1k}F_{1k(t-1)} + \beta_{3k}F_{3k(t-1)} + u_{1k} \quad (2)$$

Araştırmanın ikinci aşamasında faktörlerin momentumuna dayalı bir portföy modeli kurgulanmıştır. Her ay için araştırmada kullanılan Fiyat / Kazanç, Piyasa Değeri, Piyasa Değeri / Defter Değeri ve Aktif Karlılığı faktörlerinin 1 numaralı portföylerinin getirileri hesaplanmıştır. En yüksek getiriye sahip olan faktör belirlenerek bir sonraki ayda bu faktörün 1 numaralı portföyüne yatırım yapıldığı varsayılarak araştırma dönemi boyunca seçilen portföylerin getirileri hesaplanmıştır. Aynı süreç her bir faktörün en yüksek getiri sağlamış 3 numaralı portföyleri için de uygulanmıştır. Daha sonrasında momentum stratejisi kullanılarak elde edilen sonuçlar araştırmada kullanılan dört farklı faktörün ortalama getirisi ve piyasada bulunan bütün hisselerin aritmetik ortalama getirisi ile kıyaslanmış ve ilave getiri sunup sunmadığı t testi yöntemiyle analiz edilmiştir.

4. Bulgular

Araştırmada kullanılan faktörlerin aylık performanslarına ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 2'de sunulmuştur. Fiyat / Kazanç (FK), Piyasa Değeri (PD) ve Piyasa Değeri / Defter Değeri (PD/DD) faktörlerinin 1 numaralı portföylerinin 3 numaralı portföylerine kıyasla daha yüksek aylık ortalama getiriye sahip olduğu görülmektedir. Sonuçlar Fama French'in 3 Faktör modeli ile uyumludur. Aktif karlılığında (ROA) ise 1 numaralı ve 3 numaralı faktör arasında belirgin bir farklılık söz konusu değildir.

Tablo 2

Tanımlayıcı istatistikler

	1 Numaralı Portföyler				3 Numaralı Portföyler			
	FK	PD	PD/DD	ROA	FK	PD	PD/DD	ROA
Ortalama	%3,3	%3,5	%3,1	%2,4	%2,0	%1,7	%2,0	%2,5
Medyan	%3,4	%2,7	%2,9	%2,0	%1,4	%2,2	%2,0	%1,8
Maksimum	%33,6	%46,9	%35,6	%36,7	%33,7	%23,0	%32,8	%37,0
Minimum	%-27,9	%-25,4	%-24,5	%-27,3	%-27,0	%-29,4	%-27,2	%-26,4
Standart Sapma	%7,7	%8,7	%8,5	%8,1	%7,9	%7,1	%7,9	%8,9
Çarpıklık	-0,1	0,9	0,2	0,2	0,2	-0,6	0,4	0,4
Basıklık	5,5	7,1	4,5	5,3	4,9	5,1	5,5	4,5
Jarque-Bera	39,4	124,0	14,2	33,4	23,3	35,6	43,2	17,3
Olasılık	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gözlem	145	145	145	145	145	145	145	145

Regresyon analizine geçilmeden önce her bir faktörün aylık getirilerinin durağan olup olmadığı test edilmiştir. Serilerin durağan olduğunun tespit edildiği genişletilmiş Dickey-Fuller birim kök testi sonuçları Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3

Genişletilmiş Dickey-Fuller birim kök testi sonuçları

	t ist.	Olasılık
FK	-10,210	0,000
PD	-4,648	0,000
PD/DD	-4,648	0,000
ROA	-10,079	0,000

Serilerin regresyon analizi için uygun olduğunun anlaşılması üzerine en küçük kareler yöntemiyle Tablo 4'te sonuçları raporlanan testler uygulanmıştır. Panel A'da 1 numaralı portföylerin bir önceki aydaki performanslarının takip eden performans ile %5 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı pozitif ilişkiye sahip olduğu sonucu bulunmuştur. Bu sonucun piyasanın genelinde oluşan momentumdan etkilenip etkilenmediğinin anlaşılması için PANEL B'de belirtilen testler yapılmıştır. Bu bölümde yapılan testlerde 3 numaralı, yani ilgili faktörün özelliklerini en az taşıyan hisselerden oluşan portföylerin bir ay önceki performansı bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Faktörlerin kendi içlerinde momentum oluşturması durumunda 1 numaralı portföylerin t-1 performansının pozitif, 3 numaralı portföylerin t -1 performansının ise negatif katsayı alması beklenirdi. Oysa PD dışındaki faktörlerde sonuçlar istatistiksel olarak anlamlılıklarını yitirmişlerdir. Bu analizde elde edilen sonuçlar Borsa İstanbul'da faktörlerin momentum oluşturduğuna dair tezi desteklememektedir.

Tablo 4

Faktörlerin aylık performanslarının sürekliliğinin analizi

PANEL A				
Bağımsız Değişkenler	Bağımlı Değişkenler: Çeşitli Faktörlere Ait 1 nolu Portföylerin t Ayındaki Getirileri			
	FK	PD	PD/DD	ROA
1 nolu portföy t-1	0,19** (2,34)	0,19** (2,38)	0,20** (2,50)	0,19** (2,34)
R ²	0,03	0,03	0,04	0,03
F	5,49	5,68	6,27	5,47
p (F ist.)	0,020	0,018	0,013	0,021
PANEL B				
Bağımsız Değişkenler	Bağımlı Değişkenler: Çeşitli Faktörlere Ait 1 nolu Portföylerin t Ayındaki Getirileri			
	FK	PD	PD/DD	ROA
1 nolu portföy t-1	-0,07 (-0,37)	0,28** (2,33)	0,08 (0,36)	-0,08 (-0,31)
3 nolu portföy t-1	0,29 (1,52)	-0,19 (-1,04)	0,16 (0,64)	0,31 (1,15)
R ²	0,05	0,04	0,04	0,04
F	3,92	3,39	3,33	3,40
p (F ist.)	0,022	0,036	0,039	0,036

Not: FK: Fiyat/Kazanç oranını, PD Piyasa Değerini, PD/DD Piyasa Değeri/Defter değerini, ROA Aktif karlılığı faktörlerini ifade etmektedir. 1 numaralı portföyleri, FK faktöründe en düşük Fiyat/Kazanç oranına sahip %30'luk dilime giren hisseler, PD faktöründe en düşük piyasa değerine sahip %30'luk dilime giren hisseler, PD/DD faktöründe en düşük piyasa değeri / defter değeri oranına sahip %30'luk dilimdeki hisseler ve ROA faktöründe en yüksek aktif karlılığına sahip %30'luk dilimdeki hisseler oluşturmuştur. 2 numaralı portföyleri arada kalan %40'luk dilimde bulunan hisseler, 3 numaralı portföyleri ise 1 numaralı portföydeki hisselerle en uzak %30'luk dilimde bulunan hisseler oluşturmuştur. Her bir faktöre göre oluşturulmuş portföyler aylık frekansta güncellenmiştir. Faktörlerin hesaplanması sırasında finansal tabloların ilgili finansal dönem tamamlandıktan 2 ay sonra yayınlandığı kabul edilmiştir. Bağımlı değişkenleri her bir faktöre ait 1 numaralı portföylerin t ayındaki aylık getirileri oluşturmuştur. Bağımsız değişkenleri Panel A'da 1 numaralı portföylerin t-1 ayındaki getirileri, PANEL B'de ise 1 ve 3 numaralı portföylerin t-1 ayındaki getirileri oluşturmuştur. Parantez içinde t istatistikleri verilmiştir. İstatistiksel olarak * %10, **%5 ve ***%1 düzeyinde anlamlı.

Araştırmanın ikinci aşamasında dört farklı faktörün aylık performansları dikkate alınarak, son aydaki en yüksek performans gösteren faktöre yatırım yapılması ve seçimin her ay tekrarlanması yöntemiyle momentum stratejisi oluşturulmuştur. Momentum stratejileri, faktörlerin ortalama getirileri ve piyasada bulunan bütün hisselerin ortalama getirilerinin arasındaki farklılığın kıyaslandığı t testleri sonuçları Tablo 5'te özetlenmiştir. Buna göre 4 farklı faktörün 1 numaralı portföylerinin aylık ortalama getirisini temsil eden Faktör 1, piyasada bulunan bütün şirketlerin ortalama getirisinden daha yüksek bir değer almaktadır. 3 numaralı portföylerin ortalama getirisini temsil eden Faktör 3'ün ise piyasa getirisinin altında olduğu görülmektedir. 3 ve 5 numaralı testlerde Momentum stratejisiyle oluşturulmuş ve kazanan faktörlere yatırım yapan stratejinin, Piyasa getirisi ve Faktör 1'in ortalama getirisinden istatistiksel olarak %1 anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmüştür. 4 ve 6 numaralı testlerde ise 3 numaralı kazanan portföylere yatırım yapan Momentum 3 stratejisinin Faktör 3 ve Piyasa getirisinden istatistiksel olarak anlamlı seviyede ayrışmadığı görülmüştür.

Tablo 5

Farklı kriterlere göre oluşturulan portföylerin performansları ve bu performansların farklılığının tespit edilmesi için yapılan t testi sonuçları

Test No	Momentum 1	Momentum 3	Faktör 1	Faktör 3	Piyasa	Olasılık	t ist.
1			%3,33		%2,77	0,000	6,3
2				%2,14	%2,77	0,000	4,6
3	%4,18				%2,77	0,000	4,0
4		%3,43			%2,77	0,544	0,6
5	%4,18		%3,33			0,010	2,6
6		%3,43		%2,14		0,180	1,3

Not: Bu tabloda 6 adet t testine ait sonuçlar raporlanmıştır. Her bir testte iki farklı portföyün aylık performanslarının birbirinden farklı olup olmadığı test edilmiştir. Momentum 1, Fiyat/Kazanç oranı, Piyasa Değeri, Piyasa Değeri/Defter değeri ve Aktif karlılığı faktörlerine ait 1 numaralı portföylerin, en yüksek aylık getiriye sahip olanına sürekli yatırım yapan stratejiyi temsil etmektedir. Momentum 3 ise bu faktörlerin 3 numaralı portföylerinin en yüksek getiriye sahip olanına sürekli yatırım yapan stratejiyi temsil etmektedir. Faktör 1, dört farklı faktöre ait 1 numaralı portföylerin ortalama getirisini, Faktör 3 ise 3 numaralı portföylerinin ortalama getirisini temsil etmektedir. Piyasa ise Borsa İstanbul'da işlem gören bütün şirketlerin aylık ortalama getirisini ifade etmektedir. 1 ve 3 numaralı portföylerin nasıl oluşturulduğu Tablo 1'de açıklanmıştır.

Tablo 5'te test edilen farklılıkların değişik yıllara dağılımının anlaşılması için sonuçları Tablo 6'da sunulmuş olan analiz yapılmıştır. Bu analize göre Faktör 1, Faktör 3'e kıyasla 2012 haricindeki bütün yıllarda daha üstün performans göstermiştir. Momentum stratejileri ile oluşturulan portföyün performansı ile dört farklı faktörün 1 ve 3 numaralı portföylerinin performansı kıyaslandığında ise çoğunlukla momentum stratejilerinin daha üstün olduğu görülmektedir.

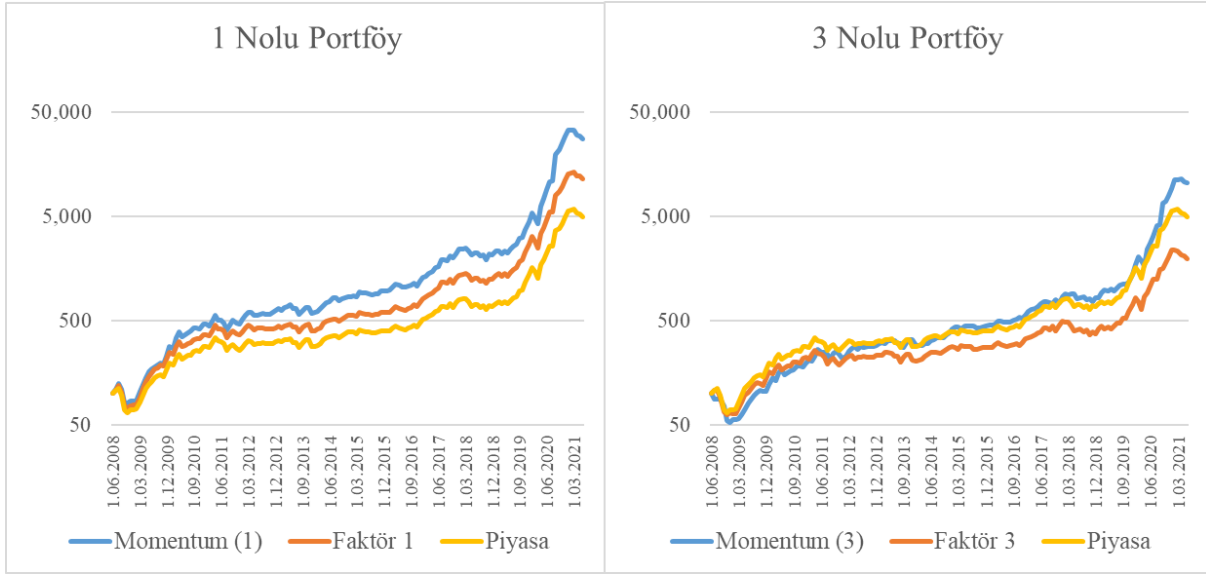
Tablo 6

Momentum, Faktör ve Piyasa portföylerinin yıllık getirileri (%)

Yıl	Mom. 1	Mom. 3	Faktör 1	Faktör 3	Piyasa	Mom. 1 vs. Faktör 1	Mom. 3 vs. Faktör 3
2021	-16,4	14,3	-10,1	-17,2	-12,4	-6,3	31,6
2020	518,8	425,4	301,4	187,1	251,5	217,3	238,3
2019	131,6	110,0	134,5	97,5	119,5	-3,0	12,5
2018	-3,8	-1,9	-0,8	-15,2	-7,9	-3,0	13,3
2017	83,9	48,6	67,3	47,2	56,1	16,7	1,4
2016	36,7	26,0	37,3	19,9	29,1	-0,6	6,1
2015	13,2	8,4	6,6	-1,6	0,8	6,6	10,1
2014	41,6	42,6	39,7	38,9	39,4	1,9	3,7
2013	-8,6	-2,5	-9,3	-13,5	-11,6	0,6	11,0
2012	26,9	37,5	14,0	17,2	15,1	12,9	20,3
2011	11,8	9,7	5,6	-9,8	-1,9	6,1	19,4
2010	62,7	63,6	48,6	38,7	43,2	14,1	24,9
2009	234,9	115,5	218,6	151,1	183,6	16,4	-35,6
2008	-15,2	-43,7	-22,6	-36,1	-30,4	7,3	-7,6
Ortalama	79,9	61,0	59,3	36,0	48,2	20,5	24,9

Not: Kolon başlıklarına ait tanımlamalar Tablo 5'te verilmiştir.

Şekil 1'de 1 ve 3 numaralı portföylere ait performans endeksleri sunulmuştur. Her iki portföy için momentum stratejisinin genel olarak faktörlerin ortalama getirisine kıyasla daha üstün olduğu görülmektedir.



Şekil 1. Farklı kriterlere göre oluşturulan portföylerin performanslarının gelişimi.

t testlerinde momentum stratejilerinin faktörlerin ortalama getirisini geçtiği görülmüş olsa da bu durum herhangi bir faktörün diğer faktörlerden yüksek performans göstermesi ve momentum stratejisinin seçimlerinde daha yüksek ağırlığa sahip olmasından kaynaklanıyor olabilir. Bu durumda faktörlerin momentum oluşturmasından söz edilemeyecektir. Bu nedenle Tablo 6’da sunulan t testleri uygulanarak 1 numaralı portföyler kullanılarak uygulanan Momentum stratejisinin, değişik faktörlerin performansına üstünlük sağlayıp sağlamadığı test edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, Momentum stratejisi, Piyasa Değeri/ Defter Değeri oranı faktörü ve Aktif Karlılığı faktörüne göre oluşturulmuş 1 numaralı portföylerin performansına istatistiksel olarak anlamlı derecede üstünlük sağlasa da diğer faktörlere üstünlük sağlamamaktadır. Özellikle Piyasa Değeri faktörünün aylık ortalama getirisinin Momentum stratejisinin getirisinden yüksek olması dikkat çekicidir. Bu tabloda yapılan analiz değişik temel faktörler arasındaki momentumun kullanılarak ilave getiri elde edilemeyeceğini göstermektedir.

Tablo 6

Momentum stratejisinin ve değişik faktörlerin performanslarının farklılığının tespit edilmesi için yapılan t testi sonuçları

Test No	Momentum 1	PD 1	PD/DD 1	FK 1	ROA 1	Olasılık	t ist.
1	%4,18	%4,19				0,958	0,1
2			%3,18			0,030	2,2
3				%3,65		0,162	1,4
4					%2,80	0,000	4,4

Not: Bu tabloda 4 adet t testine ait sonuçlar raporlanmıştır. Her bir testte iki farklı portföyün aylık performanslarının birbirinden farklı olup olmadığı test edilmiştir. Momentum 1; Fiyat/Kazanç oranı, Piyasa Değeri, Piyasa Değeri/Defter değeri ve Aktif karlılığı faktörlerine ait 1 numaralı portföylerin, en yüksek aylık getiriye sahip olanına sürekli yatırım yapan stratejiyi temsil etmektedir. Faktörler ve portföylerin oluşumu Tablo 1’de özetlenmiştir.

5. Sonuç

Bu çalışmada Borsa İstanbul’da faktörlerin, momentuma sahip olup olmadığı araştırılmıştır. Araştırma verisini 2008 ve 2020 yılları arasında Borsa İstanbul’da işlem gören hisseler oluşturmuştur. Araştırmada Piyasa Değeri, Piyasa Değeri / Defter Değeri, Fiyat / Kazanç ve Aktif Karlılığı faktörleri kullanılmıştır. Çalışmanın ilk aşamasında regresyon analizleri ile faktörlerin kendi içlerinde momentuma sahip olup olmadığı araştırılmıştır. İkinci aşamasında ise t testleri ile momentum stratejisi ile oluşturulmuş olan portföyün faktörlerin ortalama getirilerine üstünlük sağlayıp sağlamadığı araştırılmıştır.

Aylık frekansta yapılan regresyon analizlerine göre faktörlerin kendi içlerinde momentum oluşturması söz konusu değildir. İkinci aşamada aylık bazda en yüksek getiriye sahip olan faktöre yatırım yapan momentum portföyü oluşturulmuştur. Bu portföy hem faktörlerin özelliklerini gösteren en üstteki %30'luk dilime giren hisselerden hem de en alttaki %30'luk dilime giren hisselerden ayrı ayrı oluşturulmuştur. Momentum portföylerinin getirisinin faktörlerin ortalama getirisinden yüksek olduğu tespit edilmiştir. Fakat faktörlerin kendi aralarında performans olarak ayrışmaları nedeniyle momentum portföyü her bir portföyle de ayrı ayrı kıyaslanmıştır. Momentum portföyünün Piyasa Değeri / Defter Değeri ve Aktif Karlılığı faktörlerine karşı üstün olduğu görülürken, Piyasa Değeri ve Fiyat / Kazanç faktörlerinden ise istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ayrışmadığı tespit edilmiştir. Momentum portföyü en yüksek performans gösteren faktöre yatırım yapmaktadır. Bu nedenle diğer faktörlere kıyasla daha yüksek performansa sahip Piyasa Değeri faktörünün momentum portföyünde daha ağırlıklı olarak yer alması söz konusudur. Regresyon analizlerinde de Piyasa Değeri faktörü dışında faktörlerin kendi içlerinde momentuma sahip olmadıklarının tespit edildiği düşünüldüğünde Borsa İstanbul'da faktörlerin momentum stratejisi ile ilave getiri elde edilemediği görülmektedir. Araştırma sonuçları farklı ülke gruplarında aylık frekansta momentum stratejisi ile ilave getiri elde edilebildiğini bildirmiş olan Leippold ve Rüegg (2020)'in çalışmasını desteklememektedir. Bu çalışma sonuçlarına göre belli özelliklere sahip şirketlerin elde ettiği anormal getiriler takip eden dönemdeki getiriler için gösterge niteliğinde değildir. Farklı dönemlerde düşük Fiyat / Kazanç oranına ya da düşük piyasa değerine sahip şirketlerin performansları daha yüksek olsa da trend oluşumuna rastlanmamıştır. Bu nedenle bu çalışmanın sonuçlarının özellikle Borsa İstanbul'da yatırım yapan yatırımcılar açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

Çalışmanın aylık frekansta yapılmış olması ve sadece dört adet faktörü içermesi nedeniyle sınırlılıklar söz konusudur. Bundan sonra bu alanda yapılacak çalışmalarda farklı frekanslar ve faktörler değerlendirilerek literatüre katkı sunulabilecektir.

Yazar beyanı

Araştırma ve yayın etiği beyanı

Bu çalışma bilimsel araştırma ve yayın etiği kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.

Etik kurul onayı

Bu çalışma için etik kurul onayı gerekmemektedir.

Yazar katkıları

Yazar çalışmayı tek başına hazırlamıştır.

Çıkar çatışması

Yazarlar açısından ya da üçüncü taraflar açısından çalışmadan kaynaklı çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Destek beyanı

Bu çalışma için herhangi bir destek alınmamıştır.

Kaynakça

- Alper, D. ve Aydoğan, E. (2017). The profitability of contrarian strategy: Borsa Istanbul case. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (74), 201-214. Doi:10.25095/mufad.396867
- Arshanapalli, B. G., Switzer, L. N. ve Panju, K. (2007). Equity-style timing: A multi-style rotation model for the Russell large-cap and small-cap growth and value style indexes. *Journal of Asset Management*, 8(1), 9-23. Doi: 10.1057/palgrave.jam.2250056
- Asness, C. S. (1997). The interaction of value and momentum strategies. *Financial Analysts Journal*, 53(2), 29-36. Doi: 10.2469/faj.v53.n2.2069
- Asness, C. S., Frazzini, A. ve Pedersen, L. H. (2014). Low-risk investing without industry bets. *Financial Analysts Journal*, 70(4), 24-41. Doi:10.2469/faj.v70.n4.1

- Asness, C. S., Moskowitz, T. J. ve Pedersen, L. H. (2013). Value and momentum everywhere. *The Journal of Finance*, 68(3), 929-985. Doi: 10.1111/jofi.12021
- Barak, O. (2008). İMKB’de aşırı reaksiyon anomalisi ve davranışsal finans modelleri kapsamında değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(1), 207-229.
- Bildik, R. ve Gülay, G. (2007). Profitability of contrarian strategies: Evidence from the Istanbul stock exchange. *International Review of Finance*, 7(1-2), 61-87. Doi: 10.1111/j.1468-2443.2007.00068.x
- Dichtl, H., Drobotz, W., Lohre, H., Rother, C. ve Vosskamp, P. (2019). Optimal timing and tilting of equity factors. *Financial Analysts Journal*, 75(4), 84-102. Doi: 10.1080/0015198X.2019.1645478
- Dizdarlar, H. I. ve Can, R. (2017). Aşırı tepki hipotezinin geçerliliğinin test edilmesi: Borsa İstanbul üzerine bir araştırma. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, Özel Sayı, 815-832. Doi: 10.18092/ulikidince.323698
- Ersoy, E. ve Ünlü, U. (2013). Size, book to market ratio and momentum strategies: Evidence from Istanbul Stock Exchange. *International Journal of Economic Perspectives*, 7(3), 28-33.
- Fama, E. F. ve French, K. R. (1995). Size and book-to-market factors in earnings and returns. *The journal of Finance*, 50(1), 131-155. Doi: 10.1111/j.1540-6261.1995.tb05169.x
- Gemici, E. ve Cihangir, M. (2018). Borsa İstanbul pay senedi piyasasında aşırı tepki. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 8(2), 289-298.
- Goyal, A. ve Jegadeesh, N. (2018). Cross-sectional and time-series tests of return predictability: What is the difference?. *The Review of Financial Studies*, 31(5), 1784-1824. Doi: 10.1093/rfs/hhx131
- Griffin, J. M., Ji, X. ve Martin, J. S. (2003). Momentum investing and business cycle risk: Evidence from pole to pole. *The Journal of Finance*, 58(6), 2515-2547. Doi: 10.1046/j.1540-6261.2003.00614.x
- Griffin, J. M., Ji, X. ve Martin, J. S. (2005). Global momentum strategies. *The Journal of Portfolio Management*, 31(2), 23-39. DOI: 10.3905/jpm.2005.470576
- Hoberg, G. ve Phillips, G. M. (2018). Text-based industry momentum. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 53(6), 2355-2388. Doi: 10.1017/S0022109018000479
- Jegadeesh, N. ve Titman, S. (1993). Returns to buying winners and selling losers: Implications for stock market efficiency. *The Journal of Finance*, 48(1), 65-91. Doi: 10.1111/j.1540-6261.1993.tb04702.x
- Kaldırım, Y. (2017). Momentum anomalisi ve düşük fiyat anomalisi: BIST100 endeksine yönelik araştırma. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 54, 77-90.
- Kandır, S. Y. ve Inan, H. (2011). Momentum yatırım stratejisinin karlılığının İMKB’de test edilmesi. *Journal of BRSA Banking & Financial Markets*, 5(2), 51-70.
- Leippold, M. ve Rüegg, R. (2020). Fama–French factor timing: The long-only integrated approach. *European Financial Management*. 2020, 1-35. Doi: 10.1111/eufm.12285
- Lewellen, J. (2002). Momentum and autocorrelation in stock returns. *The Review of Financial Studies*, 15(2), 533-564. Doi: 10.1093/rfs/15.2.533
- Liu, L. X. ve Zhang, L. (2008). Momentum profits, factor pricing, and macroeconomic risk. *The Review of Financial Studies*, 21(6), 2417-2448. Doi: 10.1093/rfs/hhn090
- Novy-Marx, R. (2013). The other side of value: The gross profitability premium. *Journal of Financial Economics*, 108(1), 1-28. Doi: 10.1016/j.jfineco.2013.01.003
- Özer, A., Kaya, A. ve Özer, N. (2011). Hisse senedi fiyatları ile makroekonomik değişkenlerin etkileşimi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(1), 163-182.
- Rachev, S., Jašić, T., Stoyanov, S. ve Fabozzi, F. J. (2007). Momentum strategies based on reward–risk stock selection criteria. *Journal of Banking & Finance*, 31(8), 2325-2346. Doi: 10.1016/j.jbankfin.2007.02.006
- Rouwenhorst, K. G. (1998). International momentum strategies. *The Journal of Finance*, 53(1), 267-284. Doi: 10.1111/0022-1082.95722
- Sagi, J. S. ve Seasholes, M. S. (2007). Firm-specific attributes and the cross-section of momentum. *Journal of Financial Economics*, 84(2), 389-434. Doi: 10.1016/j.jfineco.2006.02.002

- Sevim, S. ve Yıldız, B. (2007). Overreaction hypothesis and an empirical work on the Istanbul Stock Exchange. *Istanbul Stock Exchange Review*, 9(35), 21-36.
- Tunçel, A. K. (2013). Aşırı tepki hipotezinin test edilmesi: Borsa İstanbul örneği. *Uludağ Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 32(2), 113-122.
- Ünal, S. (2020). Hisse senedi getirileri üzerinde para ve maliye politikası araçlarının etkisi: Borsa İstanbul üzerine bir araştırma. *Journal of Yaşar University*, 15(60), 772-789. Doi: 10.19168/jyasar.725055
- Ünal, S. (2021). Aşırı tepki hipotezi ve momentum stratejilerinin geçerliliğinin Borsa İstanbul'da analiz edilmesi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 17(17), 165-186. Doi: 10.17130/ijmeh.832584
- Vahdet, K., Çömlekçi, İ. ve Kara, O. (2013). Hisse senedi getirilerini etkileyen makroekonomik değişkenler 2002–2012 Türkiye örneği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (35),167-176.
- Zarembo, A. ve Shemer, J. (2018). Is there momentum in factor premia? Evidence from international equity markets. *Research in International Business and Finance*, 46, 120-130. Doi: 10.1016/j.ribaf.2017.12.002



Sendikal örgütlülük düzeyi ile sosyal harcamalar arasındaki ilişkinin incelenmesi: OECD ülkelerinden bulgular

Ali Çelik*

* Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Finansman Bölümü, Cihangir, Şehit Jandarma Komando, J. Kom. Er Hakan Öner Sk. No:1, Avcılar, İstanbul, 34310 TÜRKİYE. E-posta: alcelik@gelisim.edu.tr. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3794-7786>

MAKALE BİLGİSİ

Geliş tarihi: 18.01.2022
Kabul tarihi: 21.06.2022
Çevrimiçi kullanım tarihi: 30.10.2022
Makale Türü: Araştırma makalesi

Anahtar Kelimeler:

Sendikal örgütlülük düzeyi, beşerî sermaye, sosyal harcamalar

ÖZ

Çalışmanın amacı, sendikal örgütlülük düzeyindeki değişimlerin sosyal harcamaların seviyesini etkileyip etkilemediğini incelemektir. Bu çerçevede 1990-2017 yılları arası dönem ele alınarak rassal olarak seçilmiş 16 OECD ülkesine ait sendikal örgütlülük düzeyi ile sosyal harcamalar arasındaki ilişki panel veri ekonometrisi yöntemiyle araştırılmaktadır. Ayrıca sosyal harcamalar düzeyinin diğer belirleyicisi olarak kabul edilen emek üretkenliğinin etkisinin sınanması için toplam faktör verimliliği, beşerî sermaye düzeyi ve yıllık ortama çalışma saati değişkenleri bağımsız değişken olarak modele dâhil edilmektedir. Bu bağlamda korelasyon matrisi sonuçlarına göre, sendikal örgütlenme düzeyi ve beşerî sermaye ile sosyal harcamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki bulunurken, yıllık ortalama çalışma saati ile arasında negatif yönlü bir ilişki saptanmaktadır. Driscoll-Kraay Standart Hatalar tahmin sonuçları ise, beşerî sermayedeki artışın sosyal harcamaları pozitif yönde, çalışma saatlerindeki artışın ise sosyal harcamaları negatif yönde etkilediğini göstermiştir.

Examining the relationship between trade union density, and social expenditures: Evidence from OECD countries

ARTICLE INFO

Received: 18.01.2022
Accepted: 21.06.2022
Available online: 30.10.2022
Article type: Research article

Keywords:

Trade union density, human capital, social expenditures

ABSTRACT

This study investigates the existence of the relationship between trade union density, and social expenditures. For this purpose, we use 16 OECD countries that were selected randomly between 1990 and 2017. First, the correlation matrix results indicate that there is a statistically significant and positive relationship between trade union density, human capital and, social expenditures, while a negative relationship is found between the annual average working hours and social expenditures. Driscoll-Kraay Standard Errors estimation results determined that the increase in human capital affects social expenditures positively, while the increase in working hours affects social expenditures negatively.

1. Giriş

18. yüzyılın ikinci yarısında İngiltere’de başlayan ardından tüm Kıta Avrupa’sına yayılan Sanayi Devrimi ile birlikte işçi sınıfının çalışma ve yaşam koşullarında önemli değişimler meydana gelmiştir. Tarihsel süreç içerisinde üretim biçimleri arasındaki geçişler çoğunlukla sancılı olmuştur. Daha önceki üretim biçimlerinde olduğu gibi feodalizmden kapitalizme geçişte de benzer etkileri görmek mümkündür. Sermayenin ilkel birikimi sürecinde birtakım yöntemlerle mülklerinden alıkonularak kırlardan kentlere sürülen emekçiler ile gelişen sanayiye karşı rekabetçi olamayan küçük üreticiler ve zanaatçılar işçi sınıfı saflarına katılan yığınların kitle tabanını oluşturmuştur. Emekçi yığınlar, bu dönem itibariyle uzun çalışma saatleri, düşük ücretler, temel gıda maddelerine erişememe, yoksulluk, eğitim, sağlık ve barınma hakkına ilişkin bir dizi sorunla karşı karşıya kalmıştır. Çalışma hayatındaki olağanüstü seviyedeki kötü koşullar söz konusu koşulları tersine çevirmek isteyen bir potansiyeli de ortaya çıkarmıştır. Kolektif işçi örgütleri ve sendikal girişimler bu koşulların birer ürünü olarak değerlendirilebilir. Sendikal kuruluşların ilk örneklerine bakıldığında burada işçiler, kalfa birlikleri (15.yy itibariyle), arkadaşlık birlikleri (17.yy itibariyle) (Kazak, 1992), dayanışma dernekleri, yardımlaşma sandıkları, yazışma dernekleri ve meslek grupları çevresinde örgütlenmiştir. Bu arkaik yapıdaki işçi örgütüllükleri daha sonra kurulacak olan modern anlamdaki sendikaların temellerini oluşturduğu kabul edilmiştir (Hobsbawm, 2012; Thompson, 2015; Polonyi, 2003).

Sendikaların tarih sahnesine çıkış sürecine ilişkin farklı bakış açıları söz konusudur. Sendikaları özellikle ilk çağdan beri varlığını koruyan örgütüllükler olduğunu savunanlar olsa da modern sendikaların doğuşunun sanayi kapitalizminin ya da ücretli emeğin doğuşu ve gelişimiyle doğrudan ilişkisi bulunmaktadır (Yazgan, 1982). Bu bakımdan modern sendikaların, sanayi devriminin çocuğu olması niteliğinin yanında işçi sınıfının tarih sahnesine çıkmasıyla modern anlamdaki niteliğine kavuşmuştur. Ancak modern sendikal faaliyetlerin 19.yy ilk çeyreğine kadar yasadışı kabul edilmiştir. Örneğin o dönem için kapitalist üretim ilişkilerinin en ileri ülkesi olan İngiltere’de dahi 1824 yılına kadar sendikalar “fesat faaliyetler” biçiminde damgalanmış ve illegal kurumlar olarak ilan edilmiştir. Bununla birlikte Kıta Avrupa’sının diğer ülkelerinde de sendikaların yasadışı kabul edilme sürelerinin çok daha uzun oldukları görülmüştür (Kazak, 1992). Sanayi Devrimiyle birlikte makineleşmenin getirdiği verimlilik sonucu, üretimde sağlanan niceliksel artışla birlikte muazzam bir emek sömürsünün de koşulları oluşmuş, işçiler, düşük ücretlerle ve günde 16 saatlere kadar ağır şartlarda çalışmak zorunda bırakılmıştır. Sanayi Devrimi ile birlikte çalışma koşullarındaki kötüleşen duruma karşı tepkilerin artmasıyla modern anlamda sendikal oluşumlar gün yüzüne çıkmaya başlamıştır (Pıçak ve Kadah, 2017, ss. 199-200). Modern sendikalar, kapitalist üretim ilişkisinin dolaysız bir sonucudur. Sendikalar işçilerin menfaatlerinin savunucusu olmak ve çıkarlarını korumak, toplu pazarlık ve toplu iş sözleşmeleri aracılığıyla işçilerin çalışma yaşamındaki standartlarını iyileştirme maksadıyla kurulan örgütlerdir. Dolayısıyla sendikalar, sistem içerisinde kalarak olanakları ölçüsünde işçi sınıfının ekonomik ve sosyal kazanımlarını mümkün olan en yüksek seviyeye çıkarmayı kendilerine görev edinmiştir.

Çalışma kapsamında, sendikalaşma yoğunluğu (bir bütün olarak işçi sınıfı mücadelesi) ile emek üretkenliği seviyesinin devletlerin sosyal harcama düzeylerini etkileyen temel unsurlar olduğu kabul edilmiştir. Uzun genişleme dönemi boyunca (kapitalizmin altın çağı) sınıf mücadelesindeki ilerleme ve emek üretkenliğindeki artış, devletlerin sosyal harcama düzeylerini artırma yönünde eğilim sergilemesine neden olmuştur. Fakat 1970’li yılların yapısal kriziyle birlikte resim tersine dönmüş ve elde edilen ekonomik ve sosyal kazanımların 1980 sonrası itibariyle kademeli olarak altı boşaltılmıştır. Bu nedenle 1980’li yıllar birçok sosyal bilimci tarafından her kriz sonrasında olduğu gibi dünya kapitalizminin yeniden yapılandığı bir dönem olarak tarif edilmiştir. Çalışmada 1980 sonrası döneme ışık tutulmasının esas sebebi de budur. Çalışmanın literatüre sağlaması beklenen özgün katkı (i) emek mücadelesi ile sosyal harcamalar arasındaki ilişkinin araştırılmasının yanında (ii) verimlilik seviyesinin sosyal harcamaları etkileme düzeyini sınamak ve (iii) yıllık ortalama çalışma saatleriyle sosyal harcamalar arasında herhangi bir bağlantının olup olmadığını açığa çıkartmaktır.

Çalışmanın amacı, sendikal örgütüllük düzeyindeki değişimlerin sosyal harcamaların seviyesini etkileyip etkilemediğini incelemektir. Bununla birlikte verimlilik seviyesinin devletlerin sosyal harcama kararlarını hangi ölçüde etkilediğinin tespiti için toplam faktör verimliliği, beşerî sermaye ve yıllık ortalama çalışma saati değişkenleri de ekonometrik modele dâhil edilmektedir. Bu doğrultuda

çalışmanın ilk bölümünde, teorik arka plan ana hatlarıyla ele alınmaktadır. İkinci bölümde, sosyal refah devleti yaklaşımı ve sosyal harcamalar konusu tartışmaya açılmaktadır. Üçüncü bölümünde ise literatür taramasına yer verilmektedir. Ekonometrik model ve analiz sonuçları ile çalışma tamamlanmaktadır.

2. Teorik arka plan

Sanayi Devrimi sonrası çalışma koşullarının zorlaşması, çalışma süresinin artması ve düşük ücretler, işçilerin birlikte hareket etmesini ve ortak kuruluşlar etrafında birleşmesini gerekli hale getirmiştir (Talas, 1995, s. 75). Sanayi kapitalizminin ilk dönemlerinde hem sermaye birikim koşullarındaki yetersizlik hem de ilkel birikim yoluyla mülksüzleştirilen kitlelerin kentlerdeki sanayi üretimine eklenmesi serüveni pek de iç açıcı değildir. Bu dönemde mülksüz bırakılan emekçilerin kent yaşamına ve karşılaştıkları yeni üretim ilişkisine entegre olma sorunu hiç olmadığı kadar ön plana çıkmıştır. Bunun yanında üretim araçlarının düşük gelişmişlik seviyesi kar yarışında öne geçmek isteyen sermayenin doğası gereği işçi yığınları üzerindeki baskı ve yasaklamaları mutlak anlamda arttırmıştır. İşçi sınıfının ekonomik mücadelesindeki örgütlü gücünü oluşturan sendikal oluşumlar derinleşen sömürü koşullarına tepki olarak açığa çıkmıştır. Bununla birlikte 19. yy. işçi sınıfı açısından çetin mücadelelere sahne olmuştur. Ayrıca bu dönemde sendikal örgütlenme yasal düzlemde tanınmaya başlanmış, ulusal ve uluslararası hukuk metinlerinde temel insan hakkı olarak yer edinmiştir. Öte yandan, işçi örgütlerine karşı kurulan işveren örgütlülüklerinin de bu dönemin ürünü olduğu görülmüştür (Özkiraz ve Talu, 2008, s. 109). Konu ekseninde sendikacılığın tarihsel seyrine bakıldığında 19. yüzyıl bir oluşum, tanınma ve var olma mücadelesinin öne çıktığı bir dönem olarak resmedilmektedir. Toplu pazarlık ve grev gibi temel işçi haklarının ise 20.yy ilk yarısında elde edilmeye başlandığı söylenebilir. Özellikle kapitalist ekonomilerin büyük buhranın yaralarını sarmak ve işçi sınıfının yapmış olduğu baskıyı frenlemek amacıyla tasarlanan Keynesyen sosyal refah devleti anlayışı İkinci Dünya Savaşı'nın neden olduğu kesinti yüzünden ancak savaş sonrası dönemde uygulanabilmiştir. Bu bağlamda sınıf mücadelesinin kazanmış olduğu ivme ve üretim teknolojisindeki gelişmeler sayesinde İkinci Dünya Savaşı sonrası üye sayılarındaki artışın yanında ekonomik ve sosyal faaliyetler açısından sendikal hareketlerin altın çağı olduğu gözlemlenmiştir. Bu altın çağ 1970'li yılların yapısal krizine değin süregelmiştir (Mahiroğulları, 2012, s. 11). Özetle, İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra yaşanan kapitalizmin uzun genişleme dönemi, teknolojik ilerlemenin sağladığı emek verimliliğindeki iyileşmeler ve emek örgütlülüğündeki yükseliş, sermaye kesiminin sınıfsal dengeleri korumak amacıyla tavizler vererek sosyal refah devleti anlayışı uygulamalarının egemen olmasının koşullarını sağlamıştır. Fakat 1970'li yılların yapısal kriziyle birlikte sermaye sınıfı ulusal ve uluslararası düzlemde krizi restore etmek için yeniden yapılanma sürecine girdiği görülmüştür. Her krizde olduğu gibi krizden çıkma stratejisi kapsamında sermayenin emekçilerle kurduğu ilişkileri tekrar gözden geçirdiği bilinmektedir. Bu çerçevede işçi sınıfı baskılamak için emek örgütlerini ikincil ve edilgen duruma getiren pratiklerin baskın bir şekilde uygulandığı gözlenmiştir. İşçi sınıfı mücadelesinin bu dönemde yaşadığı kan kaybıyla uzun genişleme döneminde elde edilen kazanımların ciddi bir kısmının tırpanlandığı saptanmıştır. Söz konusu politikalar çerçevesinde birçok ülkede sendikasızlaştırma ve güvencesiz çalışmanın norm haline getirildiği görülmüştür. Tablo 1'de sunulan veriler seçilmiş OECD ülkeleri için sendikasızlaştırma sürecinin temel yapısını açık bir şekilde yansıtmıştır. Sınıfsal kazanımlardaki bu geriye düşmenin aynı zamanda sosyal refah devleti uygulamalarının da törpülenmesine neden olduğu ortaya konulmuştur.

Tablo 1

Seçilmiş OECD ülkelerinde 1980-2016 yılları arası sendikal örgütlülük düzeyi (%)

Ülkeler/Yıllar	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016
Belçika	51,3	49,7	51,1	52,7	56,2	53,7	53,8	54,2	54,2
Kanada	34,1	35,3	34,1	33,7	30,7	30,0	30,0	28,9	28,7
Danimarka	78,6	77,5	74,6	75,9	73,9	70,7	67,0	68,6	67,2
Finlandiya	69,3	69,1	72,5	80,4	74,9	70,6	68,6	66,4	64,6
Fransa	18,2	13,6	9,8	8,7	7,9	7,7	7,7	7,9	7,9
Almanya	34,8	34,7	31,2	29,1	24,5	21,7	18,6	17,6	17,0
İrlanda	57,1	54,2	51,1	47,1	36,4	32,9	35,0	28,8	27,2
İtalya	49,6	42,5	38,8	38,1	34,8	33,8	36,1	35,7	34,4
Japonya	31,1	29,2	26,1	24,2	22,2	19,1	18,5	17,4	17,3
Hollanda	34,8	28	24,3	25,3	22,6	21,0	19,3	17,7	17,3
Yeni Zelanda	69,1	56	49,7	27,1	22,3	20,9	20,8	17,9	17,7
Portekiz	54,8	44,6	27,9	25,4	21,6	21,2	19,3	16,1	16,1
İspanya	13,4	12,6	13,5	16,8	16,6	14,6	17,3	13,9	13,9
İsveç	78,3	82,5	82,8	85,1	78	74,1	67,8	67,0	66,7
İsviçre	27,5	24,8	22,5	22,7	20,2	19,3	17,1	15,7	15,7
Türkiye	39,7	36,1	35,2	31,2	16,8	16,7	8,9	10,6	10,9

Kaynak: Veriler OECD database ve incelenen ülkelerin istatistik kurumlarından derlenmiştir.

Tablo 1'e bakıldığında, 1980 yılı itibarıyla ele alınan ülkelerin pek çoğu için sendikalaşma oranlarında düşüş tespit edilmiştir. Neoliberal politikaların amaçlarından biri de emek örgütlerinin zayıflatmak, çalışma koşullarının işçiler aleyhine çevirerek maliyetleri düşürüp kar olanaklarını genişletmektir. Sendikalaşma oranındaki düşme eğilimi, işçilerin örgütlülük düzeyinin aşınmasına yol açmış ve ekonomik mücadele alanında kayıplar oluşturmuştur. Çalışmada sendikal örgütlenme düzeyinin ve sınıf mücadelesindeki gelişmelerin sosyal harcamalar düzeyinin (sosyal refah devleti anlayışının) belirleyicilerinden biri olduğu kabul edilmektedir. Buna istinaden Hooghe ve Oser (2016)'de çalışmasında benzer bir kabulden hareket etmiştir. Söz konusu ilişkinin daha açık bir şekilde ortaya konulması için sosyal harcamaların ve sosyal refah devleti anlayışının teorik olarak incelenmesi gerekmektedir.

Devlet tipleri ve devlet biçimleri, tarihsel ve toplumsal şartlar altında şekillenen dinamik bir yapı olarak tanımlanabilir. Dolayısıyla tarihsel ve toplumsal koşulların elverdiği ölçüde inşa edilir, gelişir, sönümlenir veya ortadan kalkar. Sosyal devlet anlayışının da kapitalizmin sınırları dahilinde sanayi devrimi öncesi ve sonrası olarak iki döneme indirgenebilir. Herhangi bir nedenden ötürü nüfusun belirli kesimlerinin kendi bakım ve gelişim olanaklarından yoksun olması sebebiyle devletin yardımcı olması ve ihtiyaçları karşılamada aktif rol oynaması sosyal yardım hizmetleri kapsamında ele alınmaktadır. Bu tarihsel süreç ilk olarak feodalizmin çözülüşü ve kapitalizmin yükselişi dönemine denk gelmektedir. Feodalizmin çözülüşü sonucunda toplumdaki genç, yaşlı, hasta, sakat ve yoksul kesimlerin bakımını üstlenen geniş aile yapısı, yerel topluluklar ve kilise örgütlenmesi gibi kurumlar da ortadan kalkmıştır. Kapitalizmin serflik sistemini ortadan kaldırmasıyla birlikte topraktan kopan nitelsiz kitlelerin kentlere göç etmesi kapitalist devleti çözüm için harekete geçirmiştir. Bu konuda geliştirilen araçlardan ilki İngiltere'de uygulamaya konulan 1601 Yoksulluk Yasası olmuştur (Güler, 2006, ss. 30-31). 1782 Gilbert Yasası yoksulluk yasasına kıyasla birtakım üstün yönleri olan bir başka sosyal yardım uygulamasıdır (Güngür ve Özüğür, 2007). Sosyal devlet anlayışının gün yüzüne çıkmasında, sanayileşmenin kazanmış olduğu ivmeyle birlikte kırdan kentte doğru hızlanan nüfus hareketi, aile, hayır kurumları ve kan bağı temelli birlikte yaşama kültürü, bütünsel düzlemde feodal sosyal kurumların çözülmesi bunun yerine ikame edilebilecek yeni kurumların kapısı aralanmıştır. Zira geleneksel sosyal yardım kurumları, nüfusun güncel ihtiyaçlarına çözüm üretmemiştir (Özdemir, 2007). Sosyal devlet anlayışının en somut örnekleri 19. yy'ın ikinci yarısındaki (1880'li yıllar) Bismarck Almanya'sındaki sosyal güvenlik ve sosyal korumaya yönelik tedbirler olarak nitelendirilir. Fakat 1601 yılında yürürlüğe giren yoksul yasası, speenhamland, 1830 yıllarındaki yoksul yasası

(Güngör ve Özüğurlu, 1997), 19.yy'ın başlarında Avrupa'daki sınıf hareketlerinin gelişmeye başlaması, 1848 devrimi ve sonrasındaki sınıfsal itirazların sermaye aleyhine biçimlenmesi sosyal devlet uygulamalarını biraz daha eskiye götürmektedir (Koray, 2012, ss. 73-74). Sosyal devlet, temel hatlarıyla sosyal adaletin sağlanmasının insanların onuruna yaraşır bir yaşamın tesis edilmesiyle mümkün olacağı bir dünyayı tahayyül etmektedir. Sosyal yardım hizmetleri, sosyal güvenlik hizmetlerini (18.yy ve 19.yy) ve sosyal devletle bütünleşerek üç aşamadan geçerek evrimleşir.

Sosyal refah devleti uygulamalarının 19. ve 20.yy boyunca çeşitli örnekleri olsa da asıl gelişim safhasının İkinci Dünya Savaşı'nın sona erdiği dönemden 1973 yılındaki yapısal krize kadarki süreç olduğu öne sürülmüştür (Özdemir, 2017). Bu süreç aynı zamanda sosyal politikanın ve sosyal devletin kapsamlı şekilde tanımlandığı bir dönemi ifade eder (Güler, 2017, s. 92). 1929 krizinden sonra uygulamaya konan fordist üretim modeli, üretici güçlerdeki ilerlemeler, sınıf mücadelesindeki yükseliş gibi bir dizi gelişmeler; esasen devlet mekanizmasının ve politika yapıcıların stratejik eğilimlerindeki farklılaşmaları beraberinde getirmiştir. Refah koşullarındaki görece iyileşmeler ve sistemin gönenç döneminde oluşu ülkelerin sosyal politikalara yönelik yaklaşımların öne plana çıkmasında etkin rol oynamıştır. Diğer taraftan, 1929 krizinin çözüm reçetesini Keynesyen ekonomi politikalarında bulan ülkeler, görünür el aracılığıyla üretim, tüketim ve bölüşüm ilişkilerinin yeniden düzenlenebileceği ileri sürmüştür. Bunun da belirli zaman için başarılı olduğunu söylemek mümkündür. Ancak sosyal refah devletinin altın çağı (1945-1970) olan dönemin uzun soluklu olmadığı ve dünya ekonomisinin yeni bir yapısal kriziyle rafa kaldırıldığı görülmüştür. 1970'li yıllarda başlayan kapitalizmin yapısal kriziyle birlikte ekonomik ve toplumsal süreçlere müdahale eden devletin rolü giderek azaltılmıştır. Bu dönemde sermaye krizden çıkış yolunu 1980'li yıllarda post-fordist tarza yeniden yapılanmakta bulmuştur. Buna ilaveten, özelleştirilmeler, eğitim ve sağlık gibi kamusal alanların sermayenin kontrolüne bırakılması, finansallaşma, fiyat denetimlerinin ortadan kaldırılması, küreselleşme adıyla sermaye serbestisinin sağlanması, emek sürecinin esnekleştirilmesi ve işçi sınıfına yönelik çeşitli saldırılar bu dönemin genel karakteristiği olarak tanımlanmıştır (Özyiğit ve Çelik, 2019).

3. Literatür taraması

Sendikal örgütlenme seviyesi ile sosyal harcamalar arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar literatür taraması bölümünde derlenmiştir. İncelemeler neticesinde özellikle sosyal harcamalar düzeyini etkileyen faktörler konusunda yapılmış olan çalışmaların nispeten daha yoğun olduğu görülmüştür. Aşağıda söz konusu çalışmaların belirli bir bölümü sunulmuştur.

Moore, Newman ve Scott (1989) ABD'nin 1904-1980 dönemleri arası verilerini derleyerek zaman serisi analizi yardımıyla hükümetin yapmış olduğu sosyal harcamalar ile sendikalaşma yoğunluğu arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Elde edilen bulgulara göre, sosyal harcamaların sendikalaşma yoğunluğu üzerindeki etkisinin negatif yönde olduğu saptanmıştır.

Boreham, Hall ve Leet (1996) sendikalaşma yoğunluğunun sosyal harcamaları etkileme düzeyi 1974-1988 arası dönem temel alınarak 15 OECD ülkesi havuzlanmış zaman serisi analizi ile araştırılmıştır. Analiz sonucuna göre, sendikalaşma ve sendikal hareketin gücü sosyal harcamaların daha yüksek seviyelere çıkmasına neden olmaktadır. Öte yandan, sol partilerin kendi başlarına sosyal harcamaları artıracak durumunun olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Bacak ve Kara (2009) incelemelerinde küresel yoksulluğun önlenmesinde sendikaların rolünü teorik düzlemde irdelemiştir. Geline aşamada küreselleşme dalgasını önlemenin mümkün olmadığını, emekçi sınıfların ekonomik ve sosyal haklarını daha ileriye taşımak, gelir eşitsizliği ve yoksulluğu önlemek için yeniden örgütlemiş bir sendikal anlayışın inşa edilmesinin gerekliliği öneri olarak ileri sürülmektedir.

Zarate (2014) Latin Amerika ülkeleri için 1970-2007 yılları arası toplu protestolar ve örgütlü emek hareketlerinin sosyal harcamalara etkisini zaman serisi analizi kullanarak araştırmıştır. Hata düzeltme modelinden (ECM) elde edilen sonuçlar, demokrasilerde toplu protestoların sosyal harcamalar üzerinde farklılaştığını göstermektedir. Grevlerin sosyal güvenlik ve refah harcamaları üzerinde uzun vadeli olumlu bir etkisi olsa da, toplu protestoların hiçbirisi eğitim veya sağlık harcamalarını etkilemediği sonucu ulaşılmıştır.

Özaydın (2014) Türkiye işçi sınıfının 1980 sonrası panoramasını teorik bir inceleme yoluyla ortaya koymuştur. 1980 sonrası süreçte özellikle işçi sınıfına karşı taarruzun biçimi olarak esnekleştirme, kuralsızlaştırma, güvencesiz çalıştırma işçilerin 1980 öncesi sınıfsal ve sendikal mücadeleyle kazandığı hakların ellerinden daha büyük bir biçimde alınmasıyla meydana gelmiştir. Bu dönemde, ücretli kesimin çalışma koşulları önemli ölçüde zayıflamış, en temel ekonomik ve sosyal hakların erişimine kısıtlamalar getirilmiş, gelir ve servet eşitsizliği dolayısıyla toplumsal refah gittikçe tahribata uğramıştır.

Hooghe ve Oser (2015) 1980-2010 yılları arasında OECD ülkelerinde sendikalaşma yoğunluğu ile sosyal harcamalar arasındaki ilişkiyi dinamik panel veri analizi yöntemini kullanarak incelemiştir. Yazarlar, sendikal örgütlülük düzeyinin sosyal harcamalar oranının temel belirleyicisi olduğu kabul edilmiştir. Yapılan analiz farklı kapitalizm türlerine göre incelenmiştir. Analiz sonucuna göre, merkezi planlamanın öne çıktığı kapitalist ekonomilerde sendikalaşma yoğunluğu ile sosyal harcamalar arasında doğrusal bir korelasyon mevcutken, serbest piyasa ekonomisinin hâkim olduğu ülkelerde bu ilişkinin tam tersine bir sonuç meydana geldiği tespit edilmiştir.

Diğer taraftan, sosyal harcamaların belirleyicilerinin tespitine dönük yapılan çalışmaların bir kısmı şu şekilde değerlendirilmiştir (Tabellini, 2000; Snyder ve Yackovlev, 2000; Painter, 2001; Sanz ve Valazquez, 2002; Castle, 2005; Beblavy, 2010; Alcalde ve Martin, 2017).

Mayoral ve Sastre (2017) 1990-2012 dönemleri arasında Latin Amerika ülkelerindeki sosyal harcamaların belirleyicilerini dinamik panel hata düzeltme analiziyle araştırmıştır. Analizde Washington konsensüs yılları (1990-2000) ve takip eden yıllar olarak (2001-2012) iki dönem üzerine odaklanılmıştır. Bu iki ayrı dönem için ise sosyal harcamaların belirleyicilerinin birbirinden farklı olduğu tespit edilmiştir. Sonuçlar, Latin Amerika'da sosyal harcamaların Washington konsensüs dönemi boyunca, esas olarak mali yükler ve dış borçtaki yapısal farklılıklar tarafından yönlendirildiği, ikinci dönemde ise mali yükler, kişi başına düşen gelir, ticaret ve sermaye serbestisi tarafından etkilendiği ortaya konulmuştur.

Kaymaz (2018) çalışmasında 33 OECD ülkesini 2007-2014 dönemleri için sosyal harcamaların ekonomik, demografik ve politik belirleyicileri panel GMM yöntemi kullanılarak analiz etmiştir. Analiz sonucuna göre, enflasyonun sosyal harcamaları negatif, işsizlik rakamlarının ise pozitif etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Topal ve Özer (2018) sendikalaşma düzeyi ile sosyal harcamalar arasındaki ilişkiyi 1990-2015 dönemleri arası verilerini kullanarak 24 OECD ülkesi için panel veri analizi kullanılarak araştırmıştır. Analiz sonucuna göre, sendikal örgütlülük düzeyi düşük olmasına rağmen sosyal harcamalar düzeyini pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Çetin (2019) çalışmasında sosyal harcamaların arz ve talep yönlü belirleyicileri üzerine durmuştur. Bu bağlamda OECD ülkeleri çerçevesinde 1990-2014 tarihleri arasındaki veriler kullanarak panel veri analizi gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, sosyal harcamaların talep yönlü belirleyicilerinin arz yönlü belirleyicilerine nispeten daha baskın olduğu tespit edilmiştir.

Florian, Niklasve Egbert (2020) çalışmalarında 31 OECD ülkesi için sosyal harcamalarını etkileyen unsurlarını 1980-2016 yılları verilerini baz alarak uç sınırlar çözümlemesi (Extreme Bound Analysis) yardımı ile analiz etmiştir. Analiz sonucuna göre, bütçe açıkları, ticari küreselleşme ve parti sistemindeki ayrışmaların sosyal harcamalar üzerindeki etkisinin negatif olduğu tespit edilmiştir. Bir diğer sonuç, yaşlılık, sosyal küreselleşme, koalisyon hükümetinin ve kamu borcunun sosyal harcamaları üzerindeki etkisinin pozitif olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

4. Veri seti ve ekonometrik model

Çalışmada sendikalaşma yoğunluğundaki eğilim ile sosyal harcamalar ilişkisinin yönünü görmek amacıyla 1990-2017 yılları arasındaki verilerden faydalanılmaktadır. Ayrıca sosyal harcamalar düzeyinin diğer belirleyicisi olarak kabul edilen emek üretkenliğinin etkisinin sınanması için toplam faktör verimliliği, beşerî sermaye düzeyi ve yıllık ortama çalışma saati değişkenleri bağımsız değişken olarak modele dâhil edilmektedir. Bu çerçevede rassal olarak seçilmiş 16 OECD ülkesi (Belçika, Kanada, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Almanya, İrlanda, İtalya, Japonya, Hollanda, Yeni Zelanda,

Portekiz, İspanya, İsveç, İsviçre ve Türkiye) ele alınmaktadır. Kullanılan veriler arasında sosyal harcamaların toplam GSYİH içindeki payı ve sendikalaşma oranı verisi OECD veri tabanından, toplam faktör verimliliği, yıllık ortalama çalışma saati ve beşeri sermaye endeksi verileri Penn World Tables (PWT 9.1)¹ versiyonundan sağlanmaktadır.

$$SH_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 TU_{it} + \alpha_2 TFP_{it} + \alpha_3 AVH_{it} + \alpha_4 HC_{it} + \mu_i + u_{it} \quad (1)$$

$i = 1, 2, 3 \dots 16$; $t = 1990, 1981, 1982, \dots 2017$

1 numaralı eşitlikte SH: Sosyal Harcamaların GSYİH İçindeki Payı; TU: Sendikalaşma Oranı; TFP: Toplam faktör verimliliği, AVH: Yıllık Ortalama Çalışma Saati, HC: Beşeri Sermaye, i alt indisi: yatay kesit boyutunu; t alt indisi: zaman boyutunu; μ_i : gözlenemeyen birim etki; u_{it} : hata terimini göstermektedir. Analizin ileriki aşamasında birim etkinin yer aldığı tek yönlü modelin uygunluğu tespit edildiğinden birim etkinin varlığı Eşitlik 1’de verilmektedir. Tablo 2’de ekonometrik modelde kullanılan değişkenlerin özet istatistiği sunulmaktadır.

Tablo 2

Özet İstatistikler

Değişkenler	Gözlem Sayısı	Ortalama	Stand. Hata	Min.	Max.
SH	446	21,31031	5,97784	3,4	33,7
TU	446	34,65151	21,6619	6,31	87,42719
TFP	448	0,906818	0,12792	0,62	1,426986
AVH	448	1689,653	161,209	1391,3	2080,245
HC	448	3,067768	0,44612	1,8024	3,706293

Tablo 2’de çalışmada kullanılan verilerle ilgili özet istatistiği verilmektedir. Buna göre, sosyal harcamaların GSYİH içindeki payının en yüksek %33,7, en düşük ise %3,4 olduğu gözlenmektedir. Sendikalaşma oranı için en yüksek değer %87,4, en düşük değer %6,3 olarak tespit edilmektedir. Yıllık ortalama çalışma saatlerine bakıldığında, en yüksek çalışma saati ortalaması 2180 saat, en düşük yıllık ortalama çalışma saati ise 1689 saattir. Son olarak beşeri sermaye endeksi değerine bakıldığında en yüksek endeks değeri 3,70 en düşük endeks değeri ise 1,80 seviyesindedir. Tablo 3’te değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü ve gücünü gösteren korelasyon matrisi değerleri sunulmaktadır.

Tablo 3

Korelasyon Matrisi

	SH	TU	TFP	AVH	HC
SH	1,0000				
TU	0,4088 *	1,0000			
TFP	-0,0423	-0,0846***	1,0000		
AVH	-0,4433*	-0,0312	-0,2379*	1,0000	
HC	0,2650*	-0,0160	-0,1166**	-0,5350*	1,0000

Not. *, ** ve *** sırasıyla %1, %5 ve %10 seviyesindeki anlamlılık düzeylerini ifade etmektedir.

Tablo 3’teki korelasyon matrisi sonuçlarına göre, sendikal örgütlenme seviyesi ve beşeri sermaye ile sosyal harcamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı ve doğrusal bir ilişkinin varlığı ortaya koyulmaktadır. Her iki değişken için ortaya çıkan bu doğru yönlü ilişki çalışmadan beklenen sonuçlar uyumludur. Diğer taraftan, yıllık ortalama çalışma saati ile sosyal harcamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı ve zıt yönlü bir ilişki tespit edilmektedir. Tablo 4’te çoklu doğrusal bağlantı sorununun varlığını sınavan VİF (varyans büyütme faktörü) kriteri test sonuçları verilmektedir.

¹ <https://www.rug.nl/ggdc/productivity/pwt/pwt-releases/pwt9.1>

Tablo 4

VİF (Varyans Büyütme Faktörü) Kriteri Sonuçları

Değişkenler	VİF	1/VİF
AVH	1,62	0,617764
HC	1,54	0,648443
TFP	1,18	0,849620
TU	1,02	0,984665
Mean VİF	1,34	

Bağımsız değişkenlerin kendi arasında ilişkisi olması durumu çoklu doğrusal bağlantı sorununu beraberinde getirmektedir. Çoklu bağlantı sorunu ortaya çıktığında ise parametreler sapmalı sonuçlar vermektedir. Dolayısıyla söz konusu sorunun olmaması varsa da bu sorunun etkisini ortadan kaldıracak çözümler üretilmesi gerekmektedir. Bu bakımdan VİF kriteri çoklu bağlantı sorununun varlığının sınanmasında kullanılmaktadır. VİF kriterine göre, eğer VİF değeri <5 olduğunda çoklu doğrusal bağlantı sorunu yoktur, $5 < VİF < 10$ orta şiddetli, $VİF > 10$ ise yüksek şiddette çoklu bağlantı sorunu vardır şeklinde yorumlanmaktadır (Gürüş ve Akay, 2018, s. 601). Tablo 5'teki test sonuçlarına göre VİF kriteri sonuçlarının her bir değişken ve ortalama için 5'ten küçük olduğu görülmektedir. Bu sonuç, değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı sorununun olmadığını göstermektedir. Tablo 5 birim ve zaman etkili modelin varlığının sınandığı F, En Çok Olabilirlik (LR) ve Breusch and Pagan Langrange Çarpanı (LM) test sonuçlarını sunmaktadır.

Tablo 5

Birim ve Zaman Etkisinin Varlığının Sınanması: F, LR (En Çok Olabilirlik) ve LM Testi

Testler	Test Hipotezleri	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
F	$H_0: \mu_i = \lambda_t = 0;$ $H_1: en az bir etki vardır$	4,13	0,000
	$H_0: \mu_i = 0;$ $H_1: \mu_i \neq 0$	92,23	0,000
	$H_0: \lambda_t = 0;$ $H_1: \lambda_t \neq 0$	0,99	0,481
LR	$H_0: \sigma_\mu = \sigma_\lambda = 0;$ $H_1: en az bir etki vardır$	577,77	0,000
	$H_0: \sigma_\mu = 0;$ $H_1: \sigma_\mu \neq 0$	550,45	0,000
	$H_0: \sigma_\lambda = 0;$ $H_1: \sigma_\lambda \neq 0$	0,00	1,000
LM	$H_0: \sigma_\mu^2 = \sigma_\lambda^2 = 0;$ $H_1: en az bir etki vardır$	3053,56	0,000
	$H_0: \sigma_\mu^2 = 0;$ $H_1: \sigma_\mu^2 \neq 0$	51,39	0,000
	$H_0: \sigma_\lambda^2 = 0;$ $H_1: \sigma_\lambda^2 \neq 0$	-0,91	0,818
Hausman	Chi2=5,58	Prob>chi2=0,239	
Robust Hausman	Chi2=0,51	Prob>chi2=0,972	

Tablo 5'teki F, LR ve LM testi sonuçları incelendiğinde, birim ve zaman etkisinin olmadığı durumu ifade eden boş hipotezin reddedildiği görülmektedir. Böylece klasik modelin geçerli olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır. Bir sonraki aşamada birim ve zaman etkisine varlığı ayrı ayrı sınanmaktadır. Test hipotezleri de birim ve zaman etkisi sınaması için yeniden kurulur. Söz konusu testler ekseninde birim etkinin varlığını gösteren boş hipotezler reddedilirken, zaman etkisinin varlığı için kurulan boş hipotez reddedilmemektedir. Dolayısıyla çalışmanın nihai modeli, 1 numaralı eşitlikte gösterildiği gibi birim etkili tek yönlü modeldir. Birim etkinin bağımsız değişkenler ile ilişkili olup olmadığını tespit etmek için Hausman testi uygulanmıştır. Hausman testinin boş hipotezi (H_0) sabit etkiler modelinin tutarlı, tesadüfi etkiler modelinin etkin olduğunu ifade ederken, alternatif hipotez (H_1) sabit etkiler modelinin tutarlı tesadüfi etkiler modelinin tutarsız olduğunu ifade etmektedir. Robust Hausman (rhausman) testiyse aynı hipotezler altında Hausman testine kıyasla olası varsayımdan sapmalara karşı daha güvenilir sonuçlar üretmektedir. Her iki test sonucuna göre boş hipotez reddedilmemektedir. Bu sonuç tesadüfi etkiler modelinin etkin sonuçlar vereceğini ortaya koymaktadır. Tesadüfi etkiler modeli temellindeki testler sonraki aşamalarda kullanılacaktır. Tablo 6'da varsayımdan sapma test sonuçları sunulmaktadır.

Tablo 6

Tesadüfi Etkiler Modeli Temelinde Gerçekleştirilen Varsayımdan Sapma Testleri

Varsayımdan Sapma Testleri	Test Hipotezleri	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
<i>D'Agostino, Belanger ve D'Agostino normallik testi</i>	$H_0: S = 0$ $K = 3$ $H_1: S \neq 0$ ve/veya $K \neq 3$	μ_i u_{it}	0,116 0,868
<i>Levene, Brown and Forsythe heteroskedasite testi</i>	$H_0: \sigma_i^2 = \sigma^2$ (homoskedasite) $H_1: \sigma_i^2 \neq \sigma^2$ (heteroskedasite)	$W_0 = 12,902$ $W_{50} = 9,002$ $W_{10} = 2,350$	0,000* 0,000* 0,000*
<i>Bhargava vd. Durbin-Watson otokorelasyon testi</i>	$H_0: \text{otokorelasyon yoktur}$ $H_1: \text{otokorelasyon vardır}$	0,147	
<i>Baltagi-Wu LBI otokorelasyon testi</i>	$H_0: \text{otokorelasyon yoktur}$ $H_1: \text{otokorelasyon vardır}$	0,259	
<i>Pesaran birimler arası korelasyon testi</i>	$H_0: \rho_{ij} = 0$ $H_1: \rho_{ij} \neq 0$	5,835	0,000*
<i>Friedman birimler arası korelasyon testi</i>	$H_0: \rho_{ij} = 0$ $H_1: \rho_{ij} \neq 0$	65,237	0,000*

Not. *, ** ve *** sırasıyla %1, %5 ve %10 seviyesindeki anlamlılık düzeylerini ifade etmektedir. Otokorelasyon testi sonuçları ise 2 ile karşılaştırılmaktadır.

Tablo 6'da öncelikle normallik testi ele alınmaktadır. Tesadüfi etkiler modeli için artık hata bileşeni ve birim etkiler hata bileşenini ayrı ayrı incelenmesine imkân sağlayan D'Agostino, Belanger ve D'Agostino normallik dağılımı testi kullanılmaktadır. Buna göre söz konusu testin boş hipotezi hata bileşeninin her iki ögesi için reddedilmemektedir. Başka bir ifadeyle, hata bileşeni normal dağılım varsayımı sağlanmaktadır. Değişen varyans test sonuçlarında tüm modeller Snedecor F tablosu ile karşılaştırılmaktadır (Tatoğlu, 2020, s. 252). Buna göre temel hipotez reddedilmektedir. Bu sonuç, değişen varyans (heteroskedasite) sorununun bulunduğunu ifade etmektedir. Bhargava vd. Durbin-Watson ve Baltagi-Wu LBI test sonuçlarının 2'den küçük oldukları görülmektedir. Bu sonuç, temel hipotezin reddedilebileceğini göstermektedir. Dolayısıyla otokorelasyon sorununun varlığına işaret etmektedir. Pesaran ve Friedman tarafından geliştirilen birimler arası korelasyon test sonuçları incelendiğinde, her iki test sonucu %5 anlamlılık düzeyinde temel hipotezin reddedildiğini göstermektedir. Nitekim birimler arası korelasyonun varlığından söz edilebilmektedir. Varsayımdan sapmaların ortaya çıktığı durumda güvenilir sonuçlar elde etmek için dirençli tahmincilerin kullanılması önerilmektedir. Driscoll-Kraay Standart Hatalar Tahmincisi değişen varyans, otokorelasyon ve birimler arası korelasyonun bir arada bulunduğu varsayımdan sapmaların düzeltilmesinde etkili bir tahmincidir. Tablo 7'de Driscoll-Kraay Standart Hata Tahmin sonuçları sunulmaktadır.

Tablo 7

Birim Etkinin Bulunduğu Tesadüfi Etkiler Modeli İçin Driscoll-Kraay Standart Hatalar Tahmin Sonuçları

Değişkenler	Katsayılar	t-İstatistiği	Olasılık Değeri	Güven Aralığı (%95)
<i>TU</i>	0,08	1,27	0,215	-0,050 0,214
<i>TFC</i>	1,16	0,36	0,719	-5,385 7,707
<i>AVH</i>	-0,15*	-2,78	0,010	-0,026 -0,004
<i>HC</i>	5,78*	2,15	0,041	0,264 11,302
<i>Sabit</i>	25,58	1,29	0,209	-15,160 66,331
Gözlem Sayısı		<i>F-Test İstatistiği</i>	R^2	
444		43,67 (0,000)	0,2735	

Not. * işareti %5 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Tablo 7'deki Driscoll-Kraay tahmin sonuçlarına bakıldığında, F testine göre tahmin edilen modelin anlamlı olduğu görülmektedir. t-istatistiği ve olasılık değerleri bulgularında sendikal örgütlenme seviyesini ve toplam faktör verimliliği dışındaki diğer bağımsız değişkenlerin anlamlı olduğu tespit edilmektedir. R^2 (Belirginlik katsayısı) sonuçları sosyal harcamalar bağımlı değişkeninde ortaya çıkan değişimlerin %27'lik kısmının sendikal örgütlenme seviyesi, toplam faktör verimliliği, yıllık ortalama çalışma saatleri ve beşeri sermaye tarafından açıklanabileceğini göstermektedir. Öte yandan, sosyal harcamalar düzeyinin yaklaşık %73'lük kısmı modele dâhil edilmeyen değişkenler aracılığıyla açıklanabileceği tespit edilmektedir. Parametre tahminleri sırasıyla değerlendirildiğinde, diğer değişkenler sabitken sendikal örgütlenme seviyesindeki 1 birimlik artış sosyal harcamaları 0,08 birim yükseltirken, emek verimliliğindeki 1 birimlik artışın sosyal harcamaları 1,16 birim yükselttiği gözlenmektedir. Fakat her iki sonuçta istatistiksel olarak anlamlı olmadığından yorumlanması uygun değildir. Analiz sonuçlarının devamı incelendiğinde, diğer değişkenler sabitken beşeri sermayedeki 1 birimlik artış sosyal harcamalar düzeyini 5,78 birim arttırdığı görülmektedir. İstatistiksel olarak anlamlı olan bu sonuç, sosyal harcamalar ile beşeri sermaye arasında doğrusal bir ilişkinin varlığına işaret etmektedir. Son olarak yıllık ortalama çalışma saatlerindeki 1 birimlik artışın, sosyal harcamaları yaklaşık olarak 0,15 birim düşürmekte olduğu tespit edilmektedir. Buna göre çalışma saatleri ile sosyal harcamalar arasında zıt yönlü bir ilişkinin varlığından söz edilebilir. Çalışma saatleri yükseldikçe sosyal harcamaların payı düşmektedir. Nitekim sosyal harcamalar düzeyindeki değişimin işçi sınıfının örgütlülük seviyesi ve emek verimliliği olmak üzere iki temel belirleyicisi olduğu kabul edilmektedir. Çalışma saatlerinin durumunun da doğrudan sınıf mücadelesinin düzeyi ve emek verimliliği ile ilişkisi bulunmaktadır. Verilen korelasyon analizi sonuçlarına bakılırsa sendikalaşma düzeyi ile ortalama çalışma saatleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığını gösterirken, toplam faktör verimliliği ve beşeri sermaye değişkenleri ile ortalama çalışma saatleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü bir ilişkinin olduğu göstermiştir. Başka bir ifadeyle, toplam faktör verimliliği ile beşeri sermaye düzeyi arttığında ortalama çalışma saatleri düşmektedir. Bu bağlamda emek verimliliğindeki ilerlemelerin sendikal mücadelenin yanında ekonomik ve sosyal kazanımları artırıcı etkisinin kayda değer düzeyde olduğu ortaya konulmaktadır. Elde edilen ampirik kanıtlar özetlenirse 1980 sonrası dönem için sendikal örgütlülük seviyesi ile sosyal harcamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olmadığı tespit edilmektedir. Tablo 1'de de belirtildiği üzere 1980 sonrası dönemde neoliberal dönüşümün etkisiyle ciddi düzeyde bir sendikasılaşma dönemi başlamakta ve emek örgütlerine büyük bir darbe vurulmaktadır. Ancak emek verimliliği seviyesindeki artışın sosyal harcamalar üzerinde olumlu katkı yaptığı ampirik olarak kanıtlanmaktadır. Örneklem içerisinde yüksek verimliliğe sahip, sosyal devlet anlayışını önemli ölçülerde sürdüren Avrupa Birliği ülkelerinin sayıca fazla olması saptanan bulguların bu yönde olmasına zemin oluşturduğu düşünülmektedir.

5. Sonuç ve değerlendirme

Sanayi devrimi sonrası süreçte, çalışma yaşamında kayda değer değişimler meydana gelmiştir. Fabrika sistemine geçişin yaratmış olduğu iklimin ve işçi sınıfı oluşumunun başlangıç evrelerinde çalışma ve yaşam koşulları olağanüstü seviyelerde kötüdür. Çalışma yaşamının her geçen gün kötüye gitmesi bu koşulları tersine çevirmek isteyen birtakım kurum ve örgütlerin ortaya çıkmasına zemin oluşturmuştur. Modern sendikaların doğuşu da bu koşulların en önemli ürünlerinden biridir. Sendikalar, kuşkusuz işçilerin ekonomik mücadele alanında bir bütün olarak hareket etmesini sağlayan en önemli yapıdır. Böylelikle sendikalar, kapitalist üretim biçiminin dolaysız bir sonucu olarak kabul edilmektedir. Sendikaların amacı sermaye sınıfına karşı işçiler lehine kararlar almak ve işçi sınıfının ekonomik ve sosyal kazanımlarını sistemin sınırları içerisinde mümkün olan en iyi seviyeye çıkarmaktır. Bu bağlamda, sosyal harcamalardaki değişimin, sınıf mücadelesinin düzeyi (güçlü sınıf sendikalarının varlığı) ve emek üretkenliğindeki ilerlemeler tarafından belirlendiği düşünülmektedir. Bu açıdan çalışmada sosyal harcamalar düzeyini etkileyebilecek öncü değişkenin sendikal örgütlenme düzeyi olduğu belirtilirken, diğer taraftan emek üretkenliği etkisinin sınanması için toplam faktör verimliliği, beşeri sermaye düzeyi ve yıllık ortama çalışma saati değişkenleri ele alınmıştır.

İlk etapta korelasyon matrisi sonuçları incelendiğinde sendikal örgütlenme seviyesi ve beşeri sermaye ile sosyal harcamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı ve doğrusal bir ilişki tespit edilmektedir. Özellikle sendikal örgütlenme düzeyi ile sosyal harcamalar arasındaki doğru yönlü ilişki

çalışmadan beklenen sonuçla uyumludur. Ayrıca yıllık ortalama çalışma saati ile sosyal harcamalar arasında ters yönlü bir ilişki saptanmaktadır. Panel ekonometrisi sonuçlarına bakıldığında, nihai modelin birim etkili tek yönlü model olduğu tespit edilmektedir. Birim etkinin bağımsız değişken ile ilişkili olup olmadığını tespit etmek için Hausman testi uygulanmış, tesadüfi etkiler modelinin uygun olduğu görülmektedir. Daha sonra incelenen varsayımdan sapma testlerine göre modelde değişen varyans, otokorelasyon ve birimler arası korelasyonun var olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Driscoll-Kraay dirençli standart hatalar tahmincisi, bu üç varsayımdan sapmanın aynı anda yer aldığı modellerin tahmininde oldukça etkili sonuçlar vermektedir. Bu doğrultuda elde edilen sonuçlara bakıldığında emek verimliliğinin bir başka belirleyicisi olarak kabul edilen beşerî sermayedeki artışın, sosyal harcamaları yükselttiği gözlenmektedir. Bir diğer sonuç ise, yıllık ortalama çalışma saatlerindeki artışın, sosyal harcamaları azalttığı yönündedir.

Yazar beyanı

Araştırma ve yayın etiği beyanı

Bu çalışma bilimsel araştırma ve yayın etiği kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.

Etik kurul onayı

Bu çalışma için etik kurul onayı gerekmemektedir.

Yazar katkıları

Çalışma tek yazarlıdır.

Çıkar çatışması

Yazarlar açısından ya da üçüncü taraflar açısından çalışmadan kaynaklı çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Destek beyanı

Bu çalışma için herhangi bir destek alınmamıştır.

Kaynakça

- Alcalde, A. H. ve Martín, J. S. M. (2017). Demographic, political, institutional and financial determinants of regional social expenditure: the case of Spain. *Regional Studies*, 51(6), 920-932. Doi: 10.1080/00343404.2016.1146822
- Bacak, B. ve Kara, C. (2009). Küresel yoksulluğun önlenmesinde sendikaların rolü. *Yönetim Bilimleri Dergisi*. 7 (2). 83-98.
- Baltagi, B. H. ve Wu, P. X. (1999). Unequally spaced panel data regressions with Ar (1) disturbances. *Econometric Theory*, 15(6), 814-823.
- Beblavý, M. (2010). *Comparative analysis of determinants and effects of social protection spending in the new EU member states*. In P. Saunders & R. Sainsbury (Eds.), *Social security, poverty and social exclusion in rich and poor countries* (pp. 113–132). Cambridge: Interseta
- Boreham, P., Hall, R. ve Leet, M. (1996). Labour movements and welfare States: a reconsideration of how trade unions influence social change. *The Australian and New Zealand Journal of Sociology*, 32(3), 1–20.
- Breusch, T. S. ve Pagan, A. R. (1980). The lagrange multiplier test and its applications to model specification tests in econometrics. *Review of Economic Studies*, 47(1), 239-53.
- Castles, F. (2005). Social Spending in the 1990s: data and determinants. *Policy and Politics*, 33(3), 411-430.
- Çetin, İ. (2019). Sosyal harcamaların arz ve talep yönlü belirleyicileri: OECD ülkeleri örneği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 62, 79-92.
- Driscoll, J. C. ve Kraay, A. C. (1998). Consistent covariance matrix estimation with spatially dependent panel data. *The Review of Economics and Statistics*, 80(4), 549-560.
- Florian H., Niklas P. ve Egbert J. S. (2020). Determinants of social expenditure in OECD countries. *KOF Working Papers Series*, KOF Swiss Economic Institute, ETH Zurich. 475.

- Friedman, M. (1937). The use of ranks to avoid the assumption of normality implicit in the analysis of variance. *Journal of the American Statistical Association*, 32, 675–701.
- Güler, A. M. (2017). Sosyal politikanın “sınıf sorunu” ve sosyal devlet modelleri. *Emek Araştırma Dergisi*, 2,
- Güler, B. A. (2006). Sosyal devlet ve yerelleşme. *Memleket Siyaset Yönetim*, 2, 29-43.
- Güngör, F. ve Özügürlü M. (1997). İngiliz yoksul yasaları: paternalizm, piyasa ya da sosyal devlet. *Tartışma Metinleri*, Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Gelişme ve Toplum Araştırma Merkezi.
- Hausman J. (1978). *Specification tests in econometrics Econometrica*, 46 (1978), 1251-1272.
- Hobsbawm E. [1962] (2012). *Devrim çağı* (Çev. Bahadır Sina Şener), Dost Kitapevi, İstanbul.
- Hooghe, M. ve Oser, J. (2016). Trade union density and social expenditure: a longitudinal analysis of policy feedback effects in OECD countries 1980–2010. *Journal of European Public Policy*.
- Kaymaz, V. (2018). OECD ülkelerinde sosyal harcamaların belirleyicileri. *Gazi İktisat ve İşletme Dergisi*, 4(2), 118-130. Doi: 10.30855/gjeb.2018.4.2.005
- Kazak, İ. (2012). İşçi sendikalarının tarihi gelişimi (İngiltere Örneği). *Journal of Social Policy Conferences*, 0(37- 38), 63-81.
- Koray, M. (2012). *Sosyal politika*. Ankara: İmge Kitabevi Yayınları.
- Levene H (1960). *Robust tests for equality of variances. Essays in Honor of Harold Hotelling*. In: Olkin I, Ghurye SG, Hoeffding W, Madow WG, Mann HB (eds) Contributions to probability and statistics. Stanford University Press, Palo Alto, 292.
- Mahiroğulları, A. (2012). XXI. yüzyıla girerken sendikacılık: günümüzdeki değişim, dönüşüm ve gelecek için arayışlar, *Hak-İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi*, 1(1).
- Mayoral, M. F. ve Sastre, J. F. (2017). Determinants of social spending in Latin America during and after the Washington consensus: a dynamic panel error-correction model analysis. *Latin American Economic Review*, 26(1), 10.
- Moore, W. J., Newman, R. J., ve Scott, L. C. (1989). Welfare expenditures and the decline of unions. *The Review of Economics and Statistics*, 538-542.
- Özaydın, M. M. (2014). Değişen refah anlayışı ve sendikacılık. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi*, 49(1), 67-85.
- Özdemir, S. (2007). *Küreselleşme sürecinde refah devleti*. Genişletilmiş 2. Baskı, İstanbul: İstanbul Ticaret Odası Yayınları.
- Özkiraz, A. ve Talu, N. (2008). Sendikaların doğuşu; Türkiye ve Batı Avrupa ülkeleri karşılaştırması. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 2, 108-124.
- Özyiğit, M. ve Çelik A., (2019). *Kriz teorilerinin krizi*. Wilhelm Wolff Toplum Araştırmaları Derneği. Erişim adresi: www.wwtad.org.tr
- Painter, G. ve Bae, K. (2001). The changing determinants of state expenditure in the united states: 1965–1992. *Public Finance and Management*, 1, 370–392. Doi: 10.1007/s00168-010-0435-z.
- Pesaran, M. H. (2004). General diagnostic tests for cross section dependence in panels. University of Cambridge, Faculty of Economics, *Cambridge Working Papers in Economics*, No. 0435.
- Pıçak, M. ve Kadah H., (2017). Türkiye’de sendikalaşmanın tarihsel gelişimi. *Dünden Bugüne Ekonomi Yazıları*, 198-241.
- Polanyi, K. [1944] (2003). *Büyük dönüşüm çağımızın siyasal ve ekonomik kökenleri*. İstanbul: İletişim Yayıncılık.
- Sanz, I. ve Velázquez, F. (2002). Determinants of the composition of government expenditure by functions. *European Economy Group Working Papers No. 9*. Madrid: European Economy Group.
- Snyder, J. M. J. ve Yackovlev, I. (2000). Political and economic determinants of changes in government spending on social protection programs. *MIT Working Paper*.
- Tabellini, G. (2000). Constitutional determinants of government spending. *IGIER Working Paper, No. 162, CESifo Working Paper No. 265*, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=213068>
- Talas, C. (1995). *Toplumsal politika*, 4.Baskı. Ankara: İmge Kitabevi.
- Tatoğlu Yerdelen, F. (2020). *Panel veri ekonometrisi*. İstanbul: Beta Yayıncılık.

Thompson, E. P. [1966] (2015). *İngiliz işçi sınıfının oluşumu* (Çev. Uygur Kocabaşoğlu). İstanbul: İletişim Yayınları.

Topal, H. M. ve Özer, U. (2018). *The relationship between unionization and social expenditures: is it possible to speak of a policy feed-back effect*. 33rd International Public Finance Conference, 2, 132-136.

Yazgan, T. (1982). *Türkiye'de sendikal hareketler (kısa tarihçe)*. Türk Dünyası Araştırmaları Vakfı, İstanbul.

Zarate, T. B. (2014). Social spending responses to organized labor and mass protests in Latin America, 1970-2007. *Comparative Political Studies*, 47(14), 1945–1972. Doi:10.1177/0010414013519409



Extended Household Waste Separation Model (HWSM) within the scope of moral norms, environmental values and facilitating conditions

Erkan Arı^{a*}, Veysel Yılmaz^b

^a Ph.D., Assoc. Prof., Dumlupınar University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Econometrics, Kütahya, 43000 TÜRKİYE. E-mail: erkan.ari@dpu.edu.tr. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6012-0619>

^b Ph.D., Prof., Eskişehir Osmangazi University, Faculty of Science and Letters, Department of Statistics, Eskişehir, 26000 TÜRKİYE. E-mail: vyilmaz@ogu.edu.tr. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5147-5047>

ARTICLE INFO

Received: 23.03.2022
Accepted: 13.06.2022
Available online: 30.10.2022
Article type: Research article

Keywords:

Household waste separation model (HWSM), environmental benefit, moral norm, facilitating conditions, theory of planned behaviour (TPB)

ABSTRACT

In this study, attitudes and behaviors towards the separation of household waste were investigated with the help of a model proposed within the scope of moral norm, environmental benefit, facilitating conditions, existing infrastructure adequacy added to the Theory of Planned Behavior (TPB). In the proposed Extended Household Waste Separation Model (HWSM), the exogenous latent variable of moral norm is designed as an estimator of the variables of attitude, subjective norm and perceived behavior, control which are the antecedents of the TPB model. In the model, the environmental benefit of waste separation, conditions that facilitate waste separation, and existing infrastructure adequacy are included as predictors of behavior towards waste separation. The sample consisted of 350 units and the data were collected through an online questionnaire. It was determined that 40.7% of the participants in the sample resided in Eskişehir, 8.7% in Istanbul, 8.2% in Bursa, 7.4% in Antalya, 6.5% in Ankara and 5.6% in Izmir. The fit of the proposed model and the hypothesis testing of the structural relationships were performed using partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM). As a result of the path analysis, the effect of only environmental benefit on behavior was not found to be significant and it was determined that only one of the 13 hypotheses was not supported. When the PLS-SEM compliance criteria related to the suitability of the proposed HWSM were examined, it was evaluated that the model was compatible. One of the remarkable results of the study is that the direct effect of environmental benefit on waste behavior is not significant, but the relationship is determined as positive and significant thanks to the full mediation of the intention variable. In addition, perceived behavioral control appeared to play a moderator role in the relationship between moral norm and waste sorting behavior. In addition, it was determined that a one-unit increase in facilitating conditions and existing infrastructure adequacy would cause an increase of 0.328 and 0.234 units, respectively, in household waste separation behavior.

* Corresponding author

Doi: <https://doi.org/10.30855/gjeb.2022.8.3.006>

Ahlaki normlar, çevresel değerler ve kolaylaştırıcı koşullar kapsamında Genişletilmiş Evsel Atık Ayrıştırma Modeli (EAAM)

MAKALE BİLGİSİ

Geliş tarihi: 23.03.2022
Kabul tarihi: 13.06.2022
Çevrimiçi kullanım tarihi: 30.10.2022
Makale Türü: Araştırma makalesi

Anahtar Kelimeler:

Evsel atık ayırma modeli (EAAM), çevresel fayda, ahlaki norm, kolaylaştırıcı koşullar, planlı davranış teorisi (PDT)

ÖZ

Bu çalışmada, Planlı Davranış Teorisine (TPB) eklenen ahlaki norm, çevresel fayda, kolaylaştırıcı koşullar, mevcut altyapı yeterliliği kapsamında önerilen bir model yardımıyla evsel atıkların ayrıştırılmasına yönelik tutum ve davranışlar araştırılmıştır. Önerilen Genişletilmiş Evsel Atık Ayrıştırma Modelinde (HWSM), ahlaki normun dışsal gizli değişkeni, TPB modelinin öncülleri olan tutum, öznel norm ve algılanan davranış, kontrol değişkenlerinin bir tahmincisi olarak tasarlanmıştır. Modelde, atık ayırmanın çevresel faydası, atık ayırmayı kolaylaştıran koşullar ve mevcut altyapı yeterliliği, atık ayırmaya yönelik davranışın öngörücüleri olarak dahil edilmiştir. Örneklem 350 birimden oluşmuş ve veriler online anket yoluyla toplanmıştır. Örneklemdeki katılımcıların %40,7'sinin Eskişehir, %8,7'sinin İstanbul, %8,2'sinin Bursa, %7,4'ünün Antalya, %6,5'inin Ankara ve %5,6'sının İzmir'de ikamet ettiği belirlenmiştir. Önerilen modelin uyumu ve yapısal ilişkilerin hipotez testi, kısmi en küçük kareler yapısal eşitlik modellemesi (PLS-SEM) kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Yol analizi sonucunda, yalnızca Çevresel faydanın Davranış üzerindeki etkisi anlamlı bulunmamış ve 13 hipotezden sadece birinin desteklenmediği belirlenmiştir. Önerilen HWSM'İN uygunluğu ile ilgili PLS-SEM uyum kriterleri incelendiğinde, modelin uyumlu olduğu değerlendirilmiştir. Araştırmanın dikkat çekici sonuçlarından biri, çevresel faydanın atık davranışı üzerindeki doğrudan etkisinin anlamlı olmaması, ancak niyet değişkeninin tam aracılığı sayesinde ilişkinin pozitif ve anlamlı olarak belirlenmesidir. Ayrıca, algılanan davranışsal kontrolün, ahlaki norm ve atık ayırma davranışı arasındaki ilişkide düzenleyici bir rol oynadığı görülmüştür. Ayrıca kolaylaştırıcı koşullarda ve mevcut altyapı yeterliliğinde bir birimlik artışın evsel atık ayırma davranışında sırasıyla 0,328 ve 0,234 birim artışa neden olacağı belirlenmiştir.

1. Introduction

Rapid urbanization and population growth, along with technological developments and industrialization, increase the negative impact of human behavior on the environment day by day all over the world. While the rapid growth in production and marketing causes excessive depletion of natural resources, the resulting wastes threaten the environmental structure and human health negatively. For all these reasons, it is very important to separate waste sources in households and to recycle them. In addition, it is an indisputable fact that it is important for municipalities to effectively manage household waste by solving the problem of waste storage and resource saving.

In general, people's attitudes and behaviors towards household waste management can be affected by a country's socioeconomic conditions, development and education level, income sources, lifestyle and culture. In recent years, interest in household waste sorting and recycling has been increasing in Turkey (Yılmaz and Arı, 2019). According to the research report of the Turkish Statistical Institute, a total of 104.8 million tons of waste, 30.9 million tons of which is hazardous, was generated in manufacturing industry workplaces, mining enterprises, thermal power plants, organized industrial zones (OIZ), health institutions and households in Turkey in 2020. The total amount of waste increased by 10.5% compared to 2018. While the amount of household waste generated in households was 28 099 214 million tons in 2018, it was calculated as 28 635 018 million tons in 2020. The average daily amount of waste per person collected in municipalities was calculated as 1.13 kg. It was

determined that 1387 of 1389 municipalities in Turkey provided waste services. While 69.4% of the 32.3 million tons of waste collected in municipalities where waste service is provided is sent to landfills, 17% to municipal dumps and 13.2% to recycling facilities, 0.4% is burned in the open and buried. It was determined that the waste was disposed of by pouring into a stream or land (TUIK, Waste Separation, 2020).

Household wastes are wastes that can be collected from garbage bins in front of the houses by the municipal service, disposed of in landfills, recycled by separation, composted or incinerated. These are food scraps, kitchen garbage, packaging waste, paper, glass, metal, etc. there may be waste. Household solid wastes cause air, water and soil pollution when they are not disposed of in accordance with the technical and health conditions. In particular, soil-filled household food waste can produce methane gas, which has a 21 times greater impact on global warming than carbon dioxide. In addition, the moist nature of food waste is also a major contributor to landfill leachate generation, and their presence in the waste stream can contaminate and complicate the recovery process of other recyclables. For these reasons, it is necessary to use methods that will ensure the disposal of solid wastes in a way that causes the least damage to the environment (Karim Ghani, Rusli, Biak, Idris, 2013).

The aim of this study is to investigate and measure the factors affecting the household waste separation behavior of individuals. Household waste separation behavior; In addition to environmental benefits, it is also a new source creation method. Although Household waste separation behavior is quite common in many countries, it is not very common in Turkey. For a clean and livable world and for our benefit to the nature and environment we live in, it is very important to investigate the factors that lead individuals to household waste separation behavior. For this reason, in this study, it will be discussed what can affect the household waste separation behavior of individuals and what can be done to increase this behavior. Thanks to the study, while a structural model was proposed to the household waste separation literature, on the other hand, it was tried to expand the TPB with the variables added in the study.

2. Literature review and hypothesis development

When the literature is reviewed, some socio-psycho research has been carried out in order to elucidate why households might or might not comply with waste management policies such as waste reduction, resource allocation and garbage disposal. Ajzen (1991) brought forward TPB on the basis of the theory of reasoned action, which highlights that an individual's behavior is affected by attitude, subjective norm, and perceived behavioral control. Many scholars have investigated waste categorisation and recycling behaviors via TPB theory. For example, Nguyen et al. (2015) revealed that personal ethics is an important influencing factor in promoting waste classification and behavioral intention of residents. Park and Ha (2014) found out that habitants are motivated and impressed upon witnessing their neighbors or companions sorting and recycling household waste. Yılmaz and Arı (2019) investigated the household waste separation behavior of university students in Eskişehir with the TPB model and determined that the household waste separation intention, attitude, and subjective norm variables had a statistically positive effect. Karim Ghani et al. (2013) determined that the only predictor of the intention to classify food waste is attitude, as well as pointing out that subjective norm, perceived behavioral control, and local facilities are negligible variables in an area where food waste separation establishments were poor. Chu and Chiu (2003) showed that, in addition to TPB variables, perceived moral responsibility further improves the prediction of intention to recycle household waste. Corsini et al. (2018), in their study to explore waste prevention behavior, revealed that there is a positive relationship between attitudes and perceived behavioral control. Liao et al. (2018) showed that there is a significant relationship between waste separation behavior and perceived behavioral control and waste separation intention of facilities. The relationship between time pressure and intention is significantly negative. It also supported the feasibility of incorporating additional constructs into the theory of planned behavior. Bortoleto et al. (2012) stated that household waste prevention behavior in households stems from perceptions of moral obligation and discomfort, as well as a concern for the environment and society.

Although the TPB model tries to explain the recycling and waste separation behavior of residents, there appear some limitations of the model. The TPB fundamentally studies internal variables; nevertheless, other factors may interfere in the transformation of intentions into behavior as well (Boldero, 1995). Stern and Oskamp (1987) formed a multifaceted model of environmental behavior, arguing that environmental behavior consists of relevant external and internal factors acting cooperatively. On the grounds of this finding, Guagnano et al. (1995) established the Attitude-Behavior-Condition theory, which proposes that the behavior of individuals arises from the united impact of people's attitudes and external factors, and revealed that external factors are pivotal to detecting whether residents execute household waste recycling behavior. Attitude-Behavior-Condition theory was enhanced by Tucker et al. (1998) and they propounded a research model where residents' household solid waste disposal behavior (HSW) is represented by attitudes, subjective norms, social norms, and external conditions.

When the literature is examined, so far most of the research have separately examined individuals' waste reduction behavior (Bortoleto et al., 2012), the behavior of waste source categorisation (Zhang and Wen, 2014), household recycling behavior of recyclable resource (Fei et al., 2016). Systematic and comprehensive studies to investigate household waste separation behaviors simultaneously are rare (Meng et al, 2019). Among the studies presented, there are very few studies that consider both internal (subjective) factors and external (i.e. situational) factors affecting the waste management behaviors of individuals. The study contributes to the literature with its HWSM.

In this study, in order to understand the household solid waste separation behavior of residents, both internal and external factors are comprehensively addressed, and a structural research model that reveals causal relationships is proposed. Moral norm, environmental benefit, existing infrastructure adequacy, and facilitating conditions were added as exogenous variables to the Extended Household Waste Separation Model (HWSM), which was put forward on the basis of TPB. When the literature is examined, it has been evaluated that it may be appropriate to include existing infrastructure adequacy, moral responsibility, environmental benefit and facilitating conditions as an independent variable in the traditional model of Theory of Planned Behavior. In the construction of the model, studies by Chu and Chui (2003), Karim et al. (2013), Corsini et al. (2018), Meng et al. (2019), have been used.

2.1. Moral norm

Moral norm can be defined as a person's concern with the level of responsibility to act morally or immorally when faced with an ethical situation that is better defined than the personal norm and attributed responsibility (Kaiser & Shimoda, 1999). It is a moral responsibility for people to conscientiously feel guilty towards other people and nature when they do not separate household waste, and to feel a duty towards other living things and nature to separate waste in order to protect natural resources.

Chan and Bishop (2013) extended the TPB model with moral norms and proposed it as a strong basis for explaining household waste separation behavior. Chen (2016) stated that the moral norm has the greatest impact on attitudes towards energy conservation and carbon reduction. Wang et al. (2021) revealed that moral norm has a positive effect on household waste separation intentions and behaviors. In the light of the studies revealed, the following hypotheses have been proposed:

H1: As the moral norm level increases, the positive attitude towards household waste separation also increases.

H2: The moral norm positively affects the subjective norm for household waste sorting.

H3: Moral norm positively affects the perceived behavioral control of household waste sorting.

2.2. Environmental benefit

Value-base theory (Stern & Dietz, 1994) emphasized that attitude towards environmental issues is more generally based on core values. It has been confirmed that environmental benefit is assumed to be an important environmental basis. According to Begum et al. (2009) determined that the attitudes and behaviors of contractors related to waste management differ according to their knowledge.

Similarly, Janmaimool (2017), in his study of 193 public and private office workers residing in the city of Bangkok, revealed that environmental benefit is not a significant predictor of attitude in waste prevention behaviors. In general, the literature has shown that there is a significant and positive relationship between environmental benefit and attitude and intention and behavior (Diamantopoulos, et al., 2003; Ramayah et al., 2012). Using the literature on the subject, the following hypotheses have been proposed to test the relationships between environmental benefit and attitude, intention and behavior towards household waste separation behavior:

H4: There is a positive and significant relationship between environmental benefit and the attitude towards household waste separation.

H5: There is a positive and significant relationship between environmental benefit and intention to separate household waste.

H6: There is a positive and significant relationship between environmental benefit and household waste separation behavior.

2.3. The Relationship Between Attitude-Subjective Norm-Perceived Behavioral Control and Intention

Attitude appears as one of the three important predictors of intention in TPB. Attitude towards behavior expresses the degree to which a person evaluates the behavior in question positively or negatively (Ajzen, 1991). In studies that reveal the attitudes and behaviors of household waste, Tutum says, "Separating household waste helps to protect nature.", "I feel better when I separate household waste." It has been evaluated from a utilitarian perspective with items such as (Liao et al., 2018; Karim Ghani et al., 2013). In many studies revealing the household waste attitude and behavior, it has been determined that the attitude affects the household waste intention positively (Yılmaz and Ari, 2019; Ari and Yılmaz, 2016; Liao et al., 2018; Corsini et al., 2018). In the light of the information revealed, the following hypothesis has been proposed to reveal the relationship between attitude and intention:

H7: As the attitude towards household waste separation increases, so does the intention to separate household waste.

In TPB, social influence is represented by the concept of subjective norm. (White et al., 2009). Subjective norm; It has been defined as social pressure from significant others that has an impact on individuals' behavioral intentions (Ajzen, 1991). The main source of social influence is the individual's immediate environment, such as family members, friends and neighbors. However, laws and regulations can also be effective in this regard. As the individual considers the social pressure from other people, the subjective norm either encourages or inhibits how the individual behaves (López-Mosquera et al., 2014). People act in response to social norms because they seek the approval of their immediate environment and avoid blaming others (Comber and Thieme, 2013; Wan et al., 2017). Subjective norm is the social pressure applied on individuals to perform more household waste separation in studies investigating household waste behaviors (Thomas and Sarp, 2013). When the literature is examined, positive studies on the subjective norm's intention to separate household waste have been revealed in various studies (Park and Ha, 2012; Chu et al., 2013; Karim Ghani et al., 2013). Park and Ha (2012) revealed that when residents recognize their neighbors or peer groups sorting and recycling waste, they are generally guided and impressed. In the light of the studies revealed, the H8 hypothesis has been proposed in order to reveal the relationship between the subjective norm and the intention to separate household waste:

H8: Subjective norm affects intention to separate household waste.

Perceived behavioral control (PBC) is defined as an individual's perceived ease or difficulty in performing a certain behavior (Ajzen, 1991). Some studies have revealed that high levels of perceived control should positively affect pro-environmental behavior intention (Bortoleto et al., 2012; Karim Ghani et al., 2013). However, some of the results from the literature are still contradictory. For example, Davies et al. (2002) suggested that perceived behavioral control does not have a direct effect on pro-environmental behavior. Considering these mixed results, the effect of perceived behavioral

control was investigated more extensively for the purpose of the study and the following hypotheses were proposed:

H9: Perceived behavioral control for household waste sorting affects intention to sort household waste.

H10: Perceived behavioral control for household waste sorting affects behavior for household waste sorting.

Ajzen (1991) defines intention as an individual's level of desire to perform a behavior and the intensity of the effort he plans to put forth. When the literature is examined, it is seen that the intention is important before the behavior occurs in household waste separation studies (Liao et al., 2018; Yılmaz and Arı, 2019; Karim Ghani et al., 2013). Because in TPB, intention is used to predict whether a behavior will occur or not. For example, Yılmaz and Arı (2019) concluded that university students' intentions regarding household waste separation affect behavior. Research shows that intention in TPB helps to predict whether a behavior will occur or not. In the study, the following hypothesis was proposed to test the relationship between intention and behavior regarding household waste:

H11: As the intention to separate the household waste increases, the behavior towards the separation of household waste also increases.

2.4. Facilitating Conditions

The stronger the behavioral intentions in TPB, the more likely people will be to act on those intentions. Some researchers have suggested that additional variables such as facilitating conditions should be added to the model to increase the explanatory power of TPB (Davis et al., 2006). A review of the literature has confirmed that time, home space, and convenience-enhancing external conditions of recycling channels have a significant impact on preventing or promoting residential solid waste recycling behaviors of residents (Chu and Chiu, 2003; Matsumoto, 2014; Wu et al., 2017). Abbott et al. (2011) found that building more recycling zones near residential areas in the United Kingdom has resulted in an increase in the frequency of residents sorting household waste. This study also found that when the government does not pay residents adequate disposal fees, residents neither actively reduce the waste produced nor make an effort to participate in the sorting and recycling of household waste. The study stated that economic factors play an important role in the garbage disposal behavior of residents. Meng et al. (2019) revealed that the time spent on the classification and recycling of household waste and the landfill used for the storage of solid wastes at home affect the behaviors regarding the classification and recycling of household waste. Providing food waste bins to households and collecting food waste more frequently and separately from other wastes are seen by respondents as the most encouraging approaches for separating food waste at home. In addition, the presence of household waste bins in homes can help increase household perception of their neighbors' involvement, which in turn may encourage their participation (Karim Ghani et al., 2013). In the light of the studies revealed, the following hypothesis has been proposed as it is thought that the facilitating conditions affect the household waste separation behavior:

H12: Facilitating conditions positively affect the behavior towards household waste sorting.

2.5. Existing infrastructure adequacy

The management of urban solid waste is an important problem for developing countries. Leaving waste in open areas haphazardly is still the best solution found for some countries. However, this "solution" causes soil pollution, groundwater pollution, garbage explosions, collapses and slides and epidemics, and these areas are rarely scientifically selected, well planned and managed appropriately (Diaz and Savage, 2002). While the responsibility of removing the wastes generated in the environment from the settlements or disposing them in a way that does not harm the nature belongs to many institutions, the municipalities have the most responsibility, and the municipalities have to reflect the waste management in their local policies (Koçak et al., 2016).

If the local governments, especially the municipalities, do a good job in collecting and recycling household waste in the region where people live, and the waste collection activities are well organized, it will have a positive effect on people's household waste separation intentions and behaviors. In the light of all this information, the following hypotheses have been proposed:

H13: Existing infrastructure adequacy affects behavior towards household waste sorting.

3. Method

3.1. Research design

The data in the study were obtained by online survey method in April-May-June 2021, since face-to-face surveys could not be conducted due to the Covid-19 epidemic. In the study, first of all, a pilot study was conducted by applying a questionnaire to 106 people in order to determine the reliability of the questionnaire questions and whether the questions were understandable. In regard to the results and feedback received, some questions have been corrected or altered. Afterwards, the questionnaires were filled by 350 people who were able to access online and voluntarily participate. It was determined that 40.7% of the participants resided in Eskişehir, 8.7% in Istanbul, 8.2% in Bursa, 7.4% in Antalya, 6.5% in Ankara and 5.6 in İzmir. These cities are located in different geographical regions of the country and are among the most populated provinces of the country. After the control question analysis was done, it was determined that 29 questionnaires were not reliable and these answers were removed from the data and the analyzes were based on 321 data. The questionnaire consists of items measuring environmental benefit, enabling conditions, attitude, subjective norm, perceived behavioral control, intention, moral norm, existing infrastructure adequacy, and behavior. In the first part, there are demographic questions, while in the second part, the attitude items are "I do not agree at all - I completely agree" and the items of behavior are "Never-Always" with 11 likerts. The Cronbach's Alpha value of the measurement tool, which consists of Likert items, was obtained as 0.93 and was evaluated as highly reliable.

Items from the survey questions in the study to environmental benefit (7,15,23) Tonglet et al. (2004); facilitating conditions (9,14,27) Chu and Chiu (2003), Matsumoto (2014) and Meng et al. (2019); Attitude 11.17 Liao et al. (2018) and Karim Ghani et al. (2013), subjective norm (12,21,24) Park and Ha (2012); perceived behavioral control (13,30) Borteloto et al. (2012) and Davies et al (2002); intention (8-22-29) Yılmaz and Arı (2019); moral norm (10,16,28) Chan and Bishop (2013) and Wang et al (2021); to existing infrastructure capability (19,25,31), Abbott et al (2011), Guagnona et al. (1995); behavior (32.33.34) items were written using the studies of Arı and Yılmaz (2106).

Demographic characteristics of the participants participating in the survey are given in Table 1. It consists of 321 participants, 61.4% of the participants are women and 38.6% are men. 52.6% of the participants are 18-22 years old; 21.5% are 23-27 years old; 6.9% are 28-33 years old; 7.2% are 34-40 years old; 7.5% are 41-48 years old; 4.4% are between the ages of 49-56. 28.7% of the participants are married and 71.3% are single. 0.5% of the participants are primary education; 8% are secondary education; 24.3% are high school; 41.4% of them are university graduates; 9% are graduate students and 16.8% are university students. 29.6% of the participants were graduate students, 11.8% were civil servants; 2.8% are workers; 2.2% are housewives; 1.6% are tradesmen-traders; 5% are retired; 3.7% are self-employed; 4.0% are unemployed and 39.3% are from other occupational groups.

Table 1

Demographic statistics participants

Measure	Item	Frequency	%
Gender	Male	124	38.6
	Female	197	61.4
Marital status	Married	92	28.7
	Single	229	71.3
Education status	Primary school	2	0.5
	Middle school	25	8.0
	High school	78	24.3
	University	133	41.4
	Graduate	29	9.0
	College student	54	16.8
Job	Graduate Student	95	29.6
	Official	38	11.8
	Employee	9	2.8
	Housewife	7	2.2
	Merchant	5	1.6
	Retired	16	5.0
	Self employment	12	3.7
	Unemployed	13	4.0
	Other job	126	39.3

4. Results

4.1. Construct Reliability and Validity

The analysis of the data was carried out using Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) and SmartPls software, which did not require the assumption of multivariate normal distribution and was successfully applied in small-volume samples. Table 2 shows that the AVE values of the factors are higher than 0.50, and the CR and CA values of the factors are higher than 0.70. The obtained results show that the convergent validity of the model is provided. CR, CA, AVE Values for Factors are given in Table 2.

Table 2

CR, CA and AVE Values for Factors

	Cronbach's Alpha	Composite Reliability (CR)	Average Variance Extracted (AVE)
A	0.825	0.896	0.741
B	0.598	0.832	0.713
C	0.748	0.856	0.666
D	0.681	0.862	0.758
E	0.739	0.852	0.658
F	0.744	0.854	0.661
G	0.911	0.944	0.848
H	0.802	0.881	0.716
K	0.781	0.874	0.698

A: Moral norm; B: Attitude C: Subjective norm; D: Perceived behavioral control; E: Environmental benefit; F: Intent; G: Behavior; H: Existing infrastructure adequacy; K: Facilitating conditions

When the structural reliability of the study was checked in Table 3, the CR values were A=0.89, B=0.83; It was observed that C= 0.85, D=0.86, E= 0.85, F= 0.85, G=0.94, H=0.88, K=0.87 and AVE values were greater than 0.65.

The discriminant validity of the measurement model is checked by comparing the square root of the AVE value of each construct and the correlation between that construct and the other constructs. As a result of these comparisons, discriminant validity is ensured if the square root values of the AVE are larger (Fornell & Larcker, 1981). In Table 3, the root square of AVE is greater than the correlation coefficients between all constructs. Therefore, it can be stated that discriminant validity is provided.

Table 3

Discriminant validity (Fornell-Larcker Criterion)

	A	B	C	D	E	F	G	H	K
A	0.861								
B	0.685	0.844							
C	0.517	0.362	0.816						
D	0.606	0.506	0.597	0.871					
E	0.689	0.741	0.359	0.454	0.811				
F	0.730	0.568	0.642	0.702	0.563	0.813			
G	0.545	0.376	0.614	0.653	0.346	0.650	0.921		
H	0.254	0.154	0.533	0.399	0.190	0.396	0.539	0.846	
K	0.488	0.364	0.566	0.743	0.372	0.615	0.693	0.448	0.836

As a result of the validity and reliability analysis of the measurement model, any variables were not removed from the model.

4.2. Compliance Criteria

The size of the R^2 values is important in determining the accuracy of the predictive values. Moral norm is effective at the level of 61%, 27% and 37%, respectively, in not explaining the variables of attitude, subjective norm and perceived behavioral control. It can be said that these calculated R^2 values represent significant quantities. In the study, it was evaluated that the inclusion of moral norm as an exogenous latent variable in the model is beneficial and increases the level of explanation of the model. Intention and waste separation behavior were explained by other variables in the model as 64% and 61%, respectively.

The Q^2 measure is an indicator of the validity of the model's prediction. The fact that the Q^2 value of the structural model is greater than zero indicates that it provides predictive validity (Chin, 1998). Q^2 values B=0.417; C=0.173; D=0.274; F=0.408; G=0.509. Model validity was provided according to the Q^2 values obtained as a result of the analysis. That is, the model in question predicts the original observed variables well.

f^2 (effect size) is used to evaluate the change in R^2 value when a particular exogenous latent variable is removed from the model. The effect measure f^2 estimator states that a latent variable has a weak ($0.02 < f^2 < 0.14$), moderate ($0.15 < f^2 < 0.34$), or high ($f^2 > 0.34$) effect at the structural level. (Cohen, 1988). According to the f^2 values obtained as a result of the analysis: A, C(0.364) has a high effect, and D(0.574) has a high effect. B, F(0.02) fairly weak, C, F(0.165) moderate; D affects the latent variable F(0.199) moderately, G(0.016) weakly. E affects B(0.351) at a high level, F(0.043) weakly, and G(0.003) at a weak level. H variable G(0.109) moderate; K has a weak effect on the latent variable G(0.113).

The SRMR value for the model was calculated as 0.074. NFI value is required to take values between 0 and 1. A value close to 1 for NFI indicates that the model has a good fit. For the model in the study, SRMR was calculated as $0.074 < 0.10$ and NFI as 0.804. These results show that the model has good fit.

Finally, in the evaluation of the model, it should be determined whether there is a multicollinearity between the latent variables. For this, VIF (variance inflation factor) values are examined. A VIF value less than 5 indicates that there is no collinearity between the variables (Hair et al., 2011). VIF values among latent variables obtained from SmartPLS software are in the range of $1.39 < VIF < 4.32$. When the calculated VIF values are examined, it is seen that all values are less than 5. Accordingly, it can be said that there is no multicollinearity problem between latent variables.

4.3. Path coefficients and hypothesis test results

As a result of the PLS-SEM analysis, the model in Figure 1 was obtained. According to the results of the analysis, a statistically positive and significant relationship was found between moral norm and attitude, subjective norm and perceived behavioral control. A one-point increase in the moral norm is 0.332 in the attitude towards household waste sorting; will result in an increase of 0.517 points in the subjective norm and 0.606 points in perceived behavioral control.

A significant and positive relationship was found between attitude and intention. A one-unit increase in the attitude towards household waste separation will increase the waste separation intention by 0.132 units. In addition, a statistically significant relationship was found between subjective norm and perceived behavioral control and intention. A one-point increase in the subjective norm and perceived behavioral control variables will increase the household waste separation intention by 0.308 and 0.365 points, respectively. One unit increase in perceived behavioral control will increase household waste sorting behavior by 0.136 units. From this, it has been revealed that TPB can be used successfully in waste separation behavior and moral norm has significant effects on the antecedent variables of TPB.

A one-point increase in the environmental benefit perception of household waste sorting increases the attitude by 0.562 points. This coefficient shows the importance of environmental benefit perception in the formation of positive attitudes towards waste separation. A positive and significant relationship was found between intention and behavior. This value indicates that a one-point increase in intention will result in a 0.284-point increase in household waste sorting behavior. There was no significant relationship between environmental benefit and waste separation behavior. However, it has been evaluated that intention may have a mediating role in the relationship between these two variables.

A statistically significant positive correlation was found between facilitating conditions and household waste sorting behavior. This value shows that a one-point increase in facilitating conditions will cause an increase of 0.234 points in household waste sorting behavior. A statistically significant positive correlation was also found between existing infrastructure competence and behavior. It states that a one-point increase in existing infrastructure adequacy will result in a 0.328-point increase in behavior towards household waste sorting.

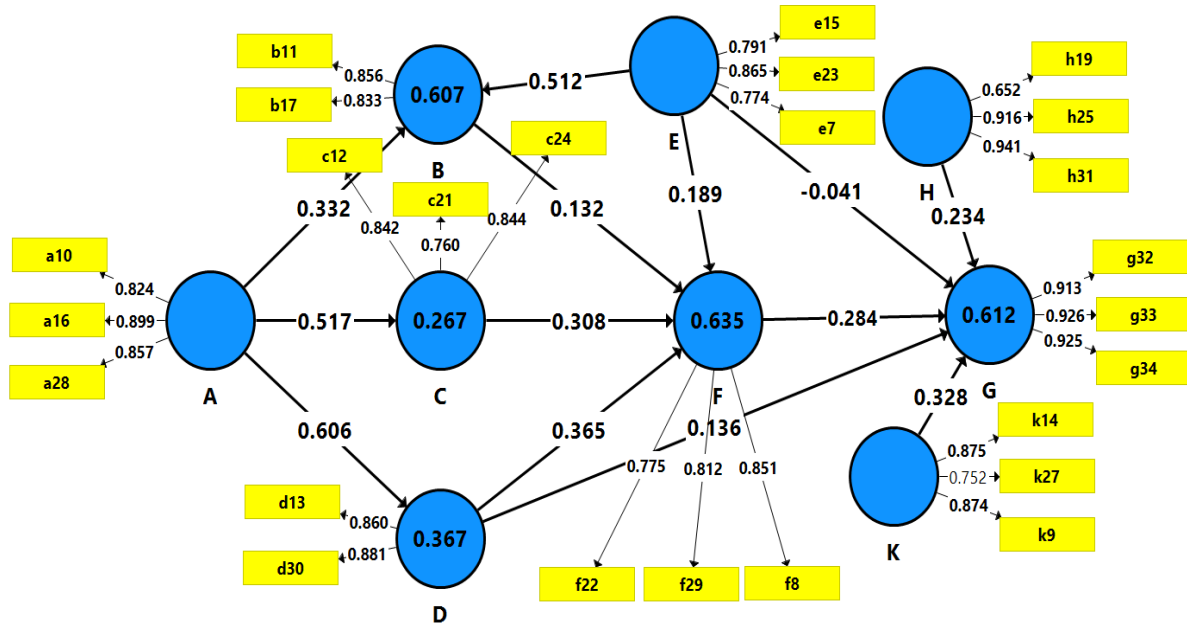


Fig.1. Extended Household Waste Separation Model (HWSM)

A: Moral norm; B: Attitude C: Subjective norm; D: Perceived behavioral control; E: Environmental benefit; F: Intent; G: Behavior; H: Existing infrastructure adequacy; K: Facilitating conditions

The results of hypothesis testing, correlation coefficients and t and p values regarding the structural model are given in Table 4. When table 4 was examined, it was seen that all hypotheses were supported except for the E→G hypothesis.

Table 4

Hypothesis testing results

Hipotezler	Path coeff.	Std. dev.	t-Values	P-Values	Results
H ₁ :A→B	0.332	0.074	4.507	P<0.01	Retained
H ₂ :A→C	0.517	0.045	11.589	P<0.01	Retained
H ₃ :A→D	0.606	0.043	14.072	P<0.01	Retained
H ₇ :B→F	0.132	0.062	2.124	P<0.05	Retained
H ₈ :C→F	0.308	0.049	6.315	P<0.01	Retained
H ₉ :D→F	0.365	0.058	6.329	P<0.01	Retained
H ₁₀ :D→G	0.136	0.068	2.000	P<0.05	Retained
H ₄ :E→B	0.512	0.074	6.940	P<0.01	Retained
H ₅ :E→F	0.189	0.064	2.963	P<0.01	Retained
H ₆ :E→G	-0.041	0.045	0.932	0.352	Rejected
H ₁₁ :F→G	0.284	0.071	3.969	P<0.01	Retained
H ₁₃ :H→G	0.234	0.043	5.387	P<0.01	Retained
H ₁₂ :K→G	0.328	0.059	5.539	P<0.01	Retained

4.4. Mediation effect of intention (F) on the relationship between environmental benefit (E) and waste behavior (E→F→G)

When the hypothesis test results in Figure 1 and Table 4 are examined, it is seen that the relationship between environmental benefit and waste behavior is not statistically significant at 0.041 ($t=0.323$; $p=0.352$). This result is not expected. For this reason, it was thought that intention might have a mediating effect in this relationship. First, the direct relationship between environmental benefit and waste behavior was investigated and it was found to be significant as 0.371 ($t=8.293$; $p<0.01$) (figure 2).

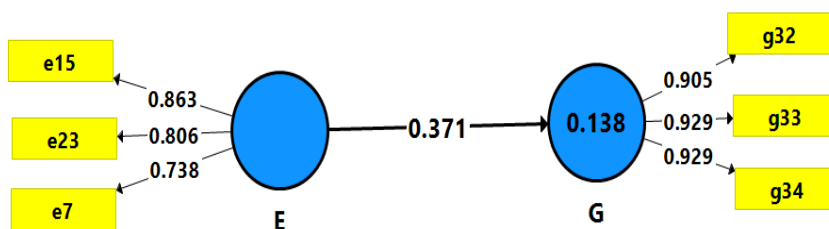


Fig. 2. Direct relationship between environmental benefit and waste behavior

Then, the relationship between E→G was investigated by adding intention to the relationship model between environmental benefit and waste behavior (Figure 3). When F is added to the relationship model, the relationship becomes -0.017 ($t=0.307$; $p=0.759$) and E→F: 0.570 ($t=10.356$; $p<0.01$) and F→G: 0.657 ($t=12.292$; $p<0.01$) relations were found to be significant.

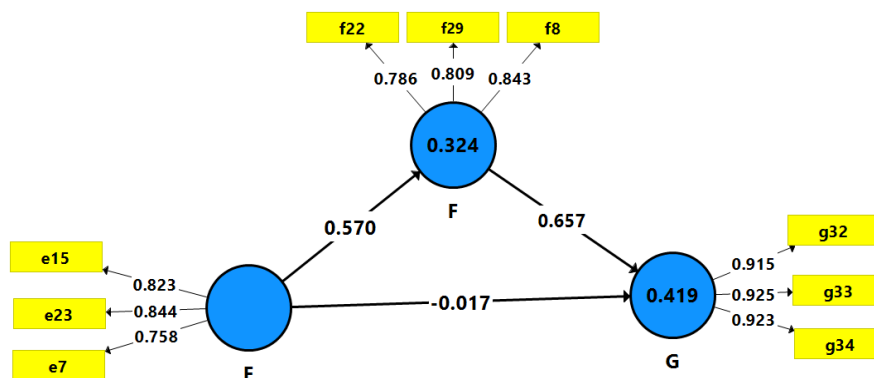


Fig. 3. The mediating effect of intention on the relationship between environmental benefit and waste behavior

4.5. Total effects vs specific indirect effects

In the study, total effects and specific indirect effects are given in Table 5-6. When Table 5 is examined, it has been determined that all total indirect effects are significant. It is seen that the effect coefficients of the moral norm on the solid waste separation intention and behavior are 0.424 and 0.202, respectively. These positive and significant values show that moral norm has a strong positive effect not only on the external latent variables (B, C, and D) but also on the internal latent variables (F and G) of TPB. Specific indirect effects are given in Table 6. When Table 6 shows that the moral norm indirectly affects the intention and behavior of recycling ($A\rightarrow C\rightarrow F$, $A\rightarrow D\rightarrow F$, $A\rightarrow C\rightarrow F\rightarrow G$ and $A\rightarrow D\rightarrow F\rightarrow G$) through subjective norm and perceived behavior control. It has been evaluated that individuals with high moral norms will have high waste separation intentions and behaviors thanks to the social environment effect and their perceived behavioral control towards household waste sorting.

Table 5

Total indirect effects

Direction of relationship	Original Sample	Std.dev.	t-Values	P-Values
A →F	0.424	0.045	9.401	P<0.01
A →G	0.202	0.042	4.789	P<0.01
B →G	0.038	0.021	1.747	P<0.10
C →G	0.087	0.026	3.373	P<0.01
D →G	0.104	0.033	3.106	P<0.01
E →F	0.068	0.030	2.251	P<0.05
E →G	0.073	0.023	3.120	P<0.01

Table 6

Spesific indirect effects

Direction of relationship	Original Sample	Std. dev.	t-Values	P-Values
A → B → F	0.044	0.027	1.622	NS
E → B → F	0.068	0.030	2.251	P<0.01
A →C →F	0.159	0.031	5.214	P<0.01
A →D →F	0.221	0.041	5.342	P<0.01
A →D → G	0.082	0.043	1.911	P<0.10
A →B → F →G	0.012	0.009	1.402	NS
B →F →G	0.038	0.021	1.747	P<0.10
E → B →F →G	0.019	0.011	1.816	P<0.10
C →F →G	0.087	0.026	3.373	P<0.01
A →C →F → G	0.045	0.015	3.083	P<0.01
D →F →G	0.104	0.033	3.106	P<0.01
A →D →F →G	0.063	0.021	2.943	P<0.01
E → F →G	0.054	0.022	2.440	P<0.05

NS: Not significant

4.6. Multi group analysis (MGA) for gender

Multi group analysis (MGA) was performed for gender in the study and the results are given in Table 7. When table 7 is examined, it is seen that the highest correlation coefficients for both genders are between moral norm → subjective norm and moral norm → perceived behavioral control. While the B → F relationship was significant for men, it was not significant for women. In E → F, on the other hand, while it is significant in women, it is not significant in men. The reason why the E → G direct relationship could not be found significant for both genders is due to the mediating effect of intention between these two variables.

Welch-Satterthwait Test was used to test the significance of the gender difference for all hypotheses. Gender difference was found to be significant in the relationship between environmental benefit and waste separation intention ($E \rightarrow F$: -0.232 , $t=2.021$, $p<0.05$). The relationship between environmental benefit and intention is higher in women than in men. In addition, in $C \rightarrow F$ (0.155 , $t=1.664$, $p<0.10$) and $F \rightarrow G$ (0.232 , $t=1.665$, $p<0.10$) relationships, the gender difference could only be determined at 10% significance level. The first of these values shows that men exhibit household waste sorting behavior by being more affected by the social environment effect than women. Similarly, the relationship between intention and behavior was found to be stronger in males.

Table 7

MGA-Bootstrapping results

Hypotheses	Path Coeff.		t-Value		p-Value	
	Male	Female	Male	Female	Male	Female
H1:A→B	0.333	0.383	3.116	3.420	P<0.01	P<0.01
H2:A→C	0.581	0.468	8.335	9.073	P<0.01	P<0.01
H3:A→D	0.617	0.588	8.071	12.003	P<0.01	P<0.01
H7:B→F	0.186	0.081	2.310	1.103	P<0.05	NS
H8:C→F	0.398	0.243	6.642	3.384	P<0.01	P<0.01
H9:D→F	0.389	0.331	5.275	4.592	P<0.01	P<0.01
H10:D→G	0.066	0.160	0.573	1.915	NS	P<0.10
H4:E→B	0.578	0.395	5.729	3.305	P<0.01	P<0.01
H5:E→F	0.069	0.302	0.829	3.772	NS	P<0.01
H6:E→G	-0.046	-0.025	0.763	0.408	NS	NS
H11:F→G	0.395	0.163	3.563	1.927	P<0.01	P<0.10
H13:H→G	0.297	0.207	3.357	3.800	P<0.01	P<0.01
H12:K→G	0.235	0.423	2.291	5.385	P<0.05	P<0.01

NS: Not significant

5. Conclusion and discussion

In this study, attitudes and behaviors towards the sorting of household wastes were investigated with the help of the HWSM, which was proposed within the scope of moral norm, environmental benefit, facilitating conditions, existing infrastructure adequacy added to the TPB. In the HWSM, the external latent variable of moral norm is designed as an estimator of the variables of attitude, subjective norm and perceived behavior, which are the antecedents of the TPB model. Thanks to the study, while HWSM was recommended to the household waste separation literature, on the other hand, it was tried to expand the TPB with the variables added in the study.

85.8% of individuals fully agree with the statement "Separating household waste creates a better environment for future generations. 73.7% of the participants completely agree with the statement "It is my moral responsibility (to people and nature) to recycle my household waste". In the results of the study, it was determined that the subjective norm (0.307) and perceived behavioral control (0.368) variables statistically positively affected the household waste separation intention.

Karim Ghani et al. (2013) investigated the factors affecting the intention to segregate food waste at homes with TPB and found that subjective norm and perceived behavioral control variables positively affected household waste sorting intention. Liao et al. (2018) investigated the factors affecting the staff's intention to segregate food package waste with extended TPB. In the study, no significant relationship was found between subjective norm and food package waste separation intention, but it was determined that perceived behavioral control positively affected package separation intention. In this study, however, these relationships were found to be significant.

According to Begum et al. (2009) revealed that environmental benefit positively affects attitudes and behaviors related to waste management, contrary to the result obtained, Janmaimool (2017) revealed that environmental benefit is not an important predictor of attitude in waste prevention behaviors. In this study, however, a direct relationship could not be determined between environmental benefit and waste behavior, but significant relationships emerged through the intention variable. The results revealed that intention plays a full mediating role in the relationship between environmental benefit and waste behavior. It has been evaluated that the effect of environmental benefit perception of household waste sorting on behavior can only be realized if individuals have a strong waste sorting intention.

According to the results of the study, it was found that moral norm has a positive effect on attitude, subjective norm and perceived behavioral control. In support of the study, Chu and Chiu

(2003) concluded that moral responsibility has a positive effect on attitude (0.17). Wang et al. (2021) stated that moral norms have a positive effect on household waste separation attitudes and behaviors. In the study, it was determined that the perceived control variable had a moderator role between moral norm and behavior. (0.149 , $t=2.509$, $p<0.05$). It has been determined that the moderating effect is positive, and the level of ease perceived by people in sorting household waste, increases/reduces the moral norm and waste sorting behavior.

Household solid waste classification and planning of recycling facilities are extremely important in cities. According to the results of the research, "environmental facilities and services" have the most comprehensive impact on the behavior of residents. In particular, accessibility to recycling facilities, facilitating factors of existing infrastructure adequacy are key factors influencing the household waste sorting behavior of residents (Meng et al., 2019). In the study, the existing infrastructure adequacy factor and facilitating conditions positively affected the household waste separation behavior. Similar to the results of the study, Steova and Alriksson (2017), in their study investigating the household waste sorting behaviors of university students in Sweden and Bulgaria on the basis of TPB, added the variable of satisfaction with local facilities to the TPB model and stated that this factor positively affected the household waste sorting behavior of students.

When waste collection becomes easier and residents are pleased with the local circumstances of waste categorisation, their behavior and attitudes towards recycling are positive. Having satisfactory facilities for household waste separation has been a necessary requirement for households to participate in waste categorisation / recycling (Meng et al., 2019; Corsini et al., 2018; Karim Ghani et al. 2013; Bortoleto et al., 2012). The fact that people have enough recycling bins near their homes, that the waste collection works are well organized in the place where they live, that there are sufficient resources to collect household waste separately, affect the waste sorting behavior positively. It coincides with the idea that the absence of external factors that may prevent a person from performing the intended behavior in accordance with the planned behavior rules will positively affect the realization of that behavior (Ajzen, 1991). Providing satisfactory conditions for recycling in the living area is one of the most effective ways to separate and recycle household waste, and to increase the rate of collected materials (Yılmaz and Ari, 2019).

It was investigated whether the mean of variables in the HWSM differed in terms of gender. It was determined that there was a statistically significant difference between the mean response scores of men and women for attitude ($t = 3.022$; $p<0.01$). The mean score of women is higher than the mean score of men. Men's mean score ($\bar{x}= 8.64$); the mean score of women is ($\bar{x}= 9.27$). It can be said that women's attitudes towards household waste sorting behaviors are higher than men's. Similarly, a statistically significant difference was found between the perceived behavioral control mean scores of men and women ($t = 1.988$; $p < 0.05$). The average score of women is higher than that of men. Men's mean score ($\bar{x}= 7.33$); the mean score of women is ($\bar{x}= 7.97$). It can be said that women know better than men about the separation of waste at home and which of the household wastes will be recycled. In addition, it can be stated that the separation of household waste for women is easier than for men. There was no statistically significant difference between the mean scores of the answers given by men and women to the questions of environmental benefit, intention, facilitating conditions, subjective norm, moral responsibility, existing infrastructure adequacy and behavior ($p>0.05$).

Waste sorting is an event that requires individual effort. It is very important to provide the necessary conditions for the separation of household waste and to increase the participation of individuals in household waste sorting. Local authorities, municipalities and recycling organizations should first facilitate the separate collection of household waste. Underground container systems and recycling containers to be placed on streets, in front of apartments by local governments will give positive results in terms of recycling and regular waste collection as they are easily accessible to the people of the region. These containers, which will be placed underground, will not only prevent the formation of bad odors, but also prevent the mixing of this household waste and the wastes to be recycled with each other and the soil. Thus, they can achieve a higher participation rate. Municipalities can establish waste programs in order to recycle household waste and should constantly measure the satisfaction of local facilities and take the results into account.

The results of the study may be useful for policy makers. Implementing any campaign targeting to increase their participation in wastecategorisation can be a loss of time and money. It also has little or no impact on individuals who find the recycling facilities inadequate or who are dissatisfied with waste collection programs in the area they live. Therefore, the development of efficient and satisfactory waste collection for city dwellers is essential to achieve high reuse and recycling rates.

With quantitative research and observation of real behavior in future research, it can provide a more comprehensive data output. Features of recycling programs, such as giving bonuses to sorted household waste according to their quantity, creating a new law on waste sorting, requests or information campaigns, may also play a role in predicting waste sorting behavior. A few more variables can be added to the HWSM suggested in future studies and researches covering different countries can be carried out. "Environmental Awareness", "Relevance and Awareness Regarding Household Waste Segregation", "Perceived Political Activity", "Demographic Factors" etc. that affect waste sorting behaviors are included in the model. Comprehensive models can be reached by adding other factors.

Author statement

Research and publication ethics statement

This study has been prepared in accordance with the ethical principles of scientific research and publication.

Approval of ethics board

Ethics Committee Approval has been obtained for this research with the 11.03.2022 dated and E.94522 numbered decision of Kütahya Dumlupınar University.

Author contribution

All authors have contributed the study equally.

Conflict of interest

There is no conflict of interest arising from the study for the authors or third parties.

Declaration of support

No support has been granted for his study

Reference

- Abbott, A., Nandeibam, S. and O'Shea, L. (2011). Explaining the variation in household recycling rates across the UK. *Ecological Economics*, 70 (11), 2214–2223. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2011.06.028>
- Ari, E., and Yılmaz, V. (2016). A proposed structural model for housewives' recycling behavior: A case study from Turkey. *Ecological Economics*, 129, 132-142. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2016.06.002>
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211. Doi: [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Begum, R. A., Siwar, C., Pereira, J. J. and Jafar, A. H. (2009). Attitude and behavioral factors in waste management in the construction industry of Malaysia. *Resources, Conservation and Recycling*, 53(6), 321-328. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2009.01.005>
- Bortoleto, A., Kurisi, K., and Hanaki, K. (2012). Model development for household waste prevention behavior. *Waste Management*, 32, 2195-2207. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2012.05.037>
- Boldero, J., (1995). The prediction of household recycling of newspapers: the role of attitudes, intentions, and situational factors. *Journal of Applied Social Psychology*, 25(5), 440–462. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1995.tb01598.x>
- Chan, L. and Bishop, B. (2013). A moral basis for recycling: extending the theory of planned behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 36, 96–102. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2013.07.010>

- Chu, Z., Xi, B., Song, Y., and et al. (2013). Taking out the trash: household preferences over municipal solid waste collection in Harbin, China. *Habitat International*, 40(7), 194–200. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2013.05.001>
- Chu, P., and Chiu, J. (2003). Factors Influencing Household Waste Recycling Behavior: Test of an Integrated Mode. *Journal of Applied Social Psychology*, 33(3), 604-626. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2003.tb01915.x>
- Chen, M. F. (2016). Extending the theory of planned behavior model to explain people's energy savings and carbon reduction behavioral intentions to mitigate climate change in Taiwan-moral obligation matters. *Journal of Cleaner Production*, 112, 1746–1753. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.07.043>
- Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach to structural equation modeling. In G. A. Marcoulides (Ed.), *Modern methods for business research* (pp. 295-336). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Comber, R., and Thieme, A. (2013). Designing beyond habit: Opening space for improved recycling and food waste behaviors through processes of persuasion, social influence and aversive affect. *Personal and Ubiquitous Computing*, 17(6), 1197-1210. Doi: <https://doi.org/10.1007/s00779-012-0587-1>
- Corsini, F., Gusmerotti, N., Testa, F., and Iraldo, F. (2018). Exploring waste prevention behavior through empirical research, Scuola Superiore Sant'Anna, Istituto di Management. *Waste Management*, 79, 132-141. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2018.07.037>
- Davis, G., Philips, P. S., Read, A. D., and Iida, Y. (2006). Demonstrating the need for the development of internal research capacity: understanding recycling participation using the theory of planned behavior in West Oxfordshire, UK. *Resources, Conservation and Recycling*, 46, 115–127. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2005.07.001>
- Davies, J., Foxall, G. R., and Pallister, J. (2002). Beyond the intention–behavior mythology: an integrated model of recycling. *Marketing Theory*, 2, 29–113. Doi: <https://doi.org/10.1177/1470593102002001645>
- Diamantopoulos, A., Schlegelmilch, B. B., Sinkovics, R. R., and Bohlen, G. M. (2003). Can socio-demographics still play a role in profiling green consumers? A review of the evidence and an empirical investigation, *Journal of Business Research*, 56 (6), 465-480. Doi: [https://doi.org/10.1016/S0148-2963\(01\)00241-7](https://doi.org/10.1016/S0148-2963(01)00241-7)
- Diaz F. L., and Savage, G. M. (2002). Developing landfill-guidelines for sites in developing countries. Access adress: http://jxj.com/wmw/2002-04/developing_landfill.c
- Fei, F., Qu, L.L., Wen, Z.G., and et al. (2016). How to integrate the informal recycling system into municipal solid waste management in developing countries: based on a China's case in Suzhou urban area. *Resources, Conservation & Recycling*, 110, 74–86. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2016.03.019>
- Fornell, C., and Larcker, D. F. (1981). Structural equation models with unobservable variables and measurement error: algebra and statistics. *Journal of Marketing Research* 18(3), 382–388. Doi: <https://doi.org/10.1177%2F002224378101800313>.
- Guagnano, G. A., Stern, P. C., and Dietz, T. (1995). Influences on attitude-behavior relationships: a natural experiment with curbside recycling. *Environment and Behavior*, 27(5), 699–718. Doi: <https://doi.org/10.1177/0013916595275005>
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., and Sarstedt, M. (2014). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. Sage, Thousand Oaks.
- Janmaimool, P. (2017). Application of protection motivation theory to investigate sustainable waste management behaviors. *Sustainability*, 9 (7), 1079. Doi: <https://doi.org/10.3390/su9071079>
- Kaiser, F. G., and Shimoda, T. A. (1999). Responsibility as a predictor ecological behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 19(3), 243-253. Doi: <https://doi.org/10.1006/jev.1998.9123>
- Karim Ghani, W. A. W Ab., Rusli, I.F., Biak, D. R. A., and Idris, A. (2013). An application of the theory of planned behavior to study the influencing factors of participation in source separation of food waste. *Waste Management*, 33, 1276-1281. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.wasman.2012.09.019>
- Koçak, Y. Ç., Oran, N. T., and Turfan, E. Ç. (2016). The effect of education about waste separation provided to primary school students by knowledge transfer on family knowledge level. *JAREN*, 2(1),1-8. https://jag.journalagent.com/jaren/pdfs/JAREN_2_1_1_8.pdf

- López-Mosquera, N., Garcia, T., and Barrena, R. (2014). An extension of the theory of planned behavior to predict willingness to pay for the conservation of an urban park. *Journal of Environmental Management*, 135, 91–99. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvman.2014.01.019>
- Liao, C., Zhao, D., and Zhang, S. (2018). Psychological and conditional factors influencing staff's takeaway waste separation intention: An application of the extended theory of planned behavior. *Sustainable Cities and Society*, 41, 186-194. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.scs.2018.05.046>
- Matsumoto, S. (2014). The opportunity cost of pro-environmental activities: spending time to promote the environment. *Journal of Family and Economic Issues*, 35 (1), 119–130. Doi: <https://doi.org/10.1007/s10834-013-9354-3>
- Meng, X., Tan, X., Wang, Y., Wen, Z., Tao, Y., and Qian, Y. (2019). Investigation on decision-making mechanism of residents' household solid waste classification and recycling behaviors. *Resources, Conservation and Recycling*, 140, 224-234. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.09.021>
- Nguyen, T. P., Zhu, D., and Le, N. P., (2015). Factors influencing waste separation intention of residential households in a developing country: evidence from Hanoi, Vietnam. *Habitat International*, 48, 169–176. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2015.03.013>
- Park, J., and Ha, S. (2014). Understanding consumer recycling behavior: Combining the theory of planned behavior and the norm activation model. *Family & consumer sciences research journal*, 42(3), 278-291. Doi: <https://doi.org/10.1111/fcsr.12061>
- Ramayah, T., Lee, J.W.C and lim, S., (2012). Sustaining the environment through recycling: An empirical study. *Journal of Environmental Management*, 102, 141–147. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2012.02.025>
- Stern, P. C., and Oskamp, S. (1987). Managing scarce environmental resources. *Handbook of Environmental Psychology*. New York: Wiley.
- Stern, P. C. and Dietz, T. (1994). The value basic of environmental concern, *Journal of Social Issues*, 50(3), 65-84. Doi: 0022-4537/94/0900-0065\$03.00/ I
- Stoeva, K., and Aliksson, S. (2017). Influence of recycling programmes on waste separation behavior. *Sustainable Cities and Society*, 41, 186–194. *Waste Management*, 68, 732–741. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2017.06.005>
- Thomas, C., and Sharp, V. (2013). Understanding the normalisation of recycling behavior and its implications for other pro-environmental behaviors: A review of social norms and recycling. *Resources, Conservation and Recycling*, 79, 11-20. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2013.04.010>,
- Tonglet, M., Phillips, P. S., and Bates, M. P. (2004). Determining the drivers for householder pro-environmental behavior: Waste minimisation compared to recycling. *Resources, Conservation and Recycling*, 42, 27–48.
- Tucker, P., Murney, G., and Lamont, J. (1998). Predicting recycling scheme performance: a process simulation approach. *Journal of Environmental Management*, 53 (1), 31–48. Doi: <https://doi.org/10.1006/jema.1998.0185>
- Turkish Statistical Institute (TUIK), (2020). Waste Statistics. Doi: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Atik-Istatistikleri-2020-37198>.
- Wang, Y., Long, W., Li, L., Wang, Q., Ding, X., and Cai, S. (2021). Extending theory of planned behavior in household waste sorting in China: the moderating effect of knowledge, personal involvement, and moral responsibility. *Environment, Development and Sustainability*, 23, 7230-7250. Doi: <https://doi.org/10.1007/s10668-020-00913-9>
- Wan, C., Shen, G. Q., and Choi, S. (2017). Experiential and instrumental attitudes: Interaction effect of attitude and subjective norm on recycling intention. *Journal of Environmental Psychology*, 50, 69-79. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvp.2017.02.006>
- White, K. M., Smith, J. R., and Terry, D. J., Greenslade, J. H., & McKimmie, B. M. (2009). Social influence in the theory of planned behavior: The role of descriptive, injunctive, and in-group norms. *British Journal of Social Psychology*, 48(1), 133-158. Doi: <https://doi.org/10.1348/014466608X295207>
- Wu, Z., Yu, A. T. W., and Shen, L. (2017). Investigating the determinants of contractor's construction and demolition waste management behavior in Mainland China. *Waste Management*, 60, 290–300. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2016.09.001>

Yılmaz, V., and Ari, E. (2019). Investigation of household waste separation behaviors of university students with theory of planned behavior. *Batman University Journal of Life Sciences* 9(1), 53-68. Doi:<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/754385>

Zhang, H., and Wen, Z. (2014). Residents' household solid waste (HSW) source separation activities: a case study in Suzhou, China. *Sustainability*, 6, 6446–6466. Doi:<https://doi.org/10.3390/su6096446>



Borsa İstanbul işlem hacimleri ile Bitcoin işlem hacimleri arasındaki ilişkinin Toda Yamamoto yaklaşımı ile incelenmesi 2017:01 – 2021:12

Ozan Kaymak^{a*}, Selahattin Koç^b

^a Öğr. Gör. Dr., Dicle Üniversitesi Çermik Meslek Yüksekokulu Yönetim ve Organizasyon Bölümü, Çermik, 21600 Diyarbakır, TÜRKİYE. E-posta: ozankaymak@dicle.edu.tr. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5492-2877>

^b Doç. Dr., Sivas Cumhuriyet Üniversitesi İşletme Bölümü, Cumhuriyet Üniversitesi Merkez Kampüsü İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, 58140 Sivas, TÜRKİYE. E-posta: skoc@cumhuriyet.edu.tr. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4285-5632>

MAKALE BİLGİSİ

Geliş tarihi: 05.04.2022
Kabul tarihi: 12.08.2022
Çevrimiçi kullanım tarihi: 30.10.2022
Makale Türü: Araştırma makalesi

Anahtar Kelimeler:

Bitcoin, Borsa İstanbul, Toda Yamamoto nedensellik testi, Granger nedensellik testi

ÖZ

Kripto paralar 2008 yılında Bitcoin'in ortaya çıkmasıyla birlikte kısa zaman içinde önemli sayıda yatırımcının ilgisini çekmeyi başarmışlardır. 2012 yılından itibaren kripto para piyasaları dünya genelinde yüksek derecede işlem hacimlerinin gerçekleştiği piyasalar haline gelmişlerdir. Günümüzde kripto para piyasalarındaki en fazla tanınan ve en yüksek piyasa değerine sahip olan varlık Bitcoin'dir. Bu durum Bitcoin'in kripto para piyasaları üzerindeki dominasyon etkisi ile değerlendirilmektedir. Tasarrufların geleneksel finansal piyasalardan kripto para piyasalarına doğru geçiş yapmadıkları dünyada ve ülkemizde merak edilen bir konudur. Bu çalışmanın amacı Bitcoin işlemleri ile Borsa İstanbul'da gerçekleşen işlemler arasında herhangi bir nedensellik ilişkisinin var olup olmadığının ortaya konulmasıdır. Bitcoin işlemlerinde meydana gelecek değişimlerin Borsa İstanbul üzerindeki bir etkiye sahip olup olmadığı belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmada; 2017 ile 2021 yılları arasında gerçekleşen Bitcoin işlem hacimleri ve Bitcoin fiyat değişimleri ile Borsa İstanbul (BİST)'da gerçekleşen işlem hacimleri ve BİST 100 endeksi arasındaki muhtemel ilişkiler Granger nedensellik yaklaşımı ile incelenmiş ve Toda Yamamoto nedensellik modeli kullanılarak bu ilişkilerin yönü belirlenmeye çalışılmıştır. Yapılan inceleme sonucunda Bitcoin işlem hacimleri ile Borsa İstanbul işlem hacimlerinin ilgili tarihler arasında Toda Yamamoto yaklaşımına göre nedensellik ilişkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

* Sorumlu yazar

Doi: <https://doi.org/10.30855/gjeb.2022.8.3.007>

Examining the relationship between Borsa Istanbul trading volumes and Bitcoin trading volumes with the Toda Yamamoto approach 2017:01 – 2021:12

ARTICLE INFO

Received: 05.04.2022
Accepted: 12.08.2022
Available online: 30.10.2022
Article type: Research
article

Keywords:

Bitcoin, Borsa Istanbul,
Toda Yamamoto
causality tests, Granger
causality tests

ABSTRACT

Cryptocurrencies emerged with the invention of Bitcoin in 2008 and in a short time they managed to attract the attention of a significant number of investors. Since 2012, cryptocurrency markets have become markets where unpredictable transaction volumes take place around the world. Bitcoin is the most recognized asset which has the highest trading volume in cryptocurrency markets today. This is due to the dominance effect of Bitcoin on cryptocurrency markets. It is a matter of curiosity in the world and in our country whether savings are transferred from traditional financial markets to cryptocurrency markets. In this study, the possible relationships between Bitcoin trading volumes and Bitcoin price changes between 2017 and 2021, and the trading volumes realized in Borsa Istanbul (BIST) and the BIST 100 index were examined with the Granger causality approach and the direction of these relationships was tried to be determined using the Toda Yamamoto causality model. As a result of the examination, it has been determined that there is no causal relationship between Bitcoin trading volumes and Borsa Istanbul trading volumes according to the Toda Yamamoto approach.

1. Giriş

2008 yılında Bitcoin'nin ortaya çıkmasıyla birlikte kripto paralar finansal sistem içinde yer edinmeye başlamışlardır. Aynı dönemde Amerika Birleşik Devletleri'nde ortaya çıkan ve dünya genelinde etkileri hissedilen küresel ekonomik kriz birçok yatırımcının sermaye kayıpları ile karşı karşıya gelmelerine neden olmuştur. Birçok akademik çalışmada, bireysel veya kurumsal yatırımcıların merkez bankalarının krizleri yönetme yaklaşımlarını ve etkinliklerini beğenmediği ileri sürülmektedir. Kısa zaman içinde Bitcoin'nin tanınırlığının artması, finansal yatırımcıların alternatif ve daha inovatif yatırım araçlarına karşı ilgi duymalarıyla ilişkili olduğu ileri sürülmektedir. Bitcoin'nin işlem görmeye başlamasından kısa bir süre sonra farklı teknolojik altyapılara sahip farklı kripto paralar ortaya çıkmaya başlamışlardır. 2012 yılından sonra kripto para piyasalarında işlem gören varlık sayısında ve gerçekleşen işlem hacimlerinde önemli artışlar gözlemlenmiştir. Bu durumun yaşanmasında kripto paraların teknolojik varlıklar olarak görülmesi, kripto paraların merkezizsiz bir yapıya sahip olmaları, geleneksel finansal varlıkların aksine makro ekonomik değişimlerden doğrudan etkilenmiyor olmaları, işlem maliyetlerinin oldukça düşük seviyelerde olması ve istenilen her zaman ve her yerden işlem yapılabilmesi gibi nedenler sıralanabilir.

Kripto para piyasalarının önemli derecede gelişmeleri ve yaygınlaşmalarının, geleneksel finansal piyasaları etkileyip etkilemediği oldukça merak edilen bir konudur. Dünyanın her yerinde olduğu gibi Türkiye'de de kripto paralar ilgi çeken ve popüler yatırım seçenekleri olarak değerlendirilmektedir. Twitter, Facebook ve Instagram gibi sosyal medya platformlarında ve bazı internet sayfalarında kripto paralarla ilgili gelişmeler paylaşılmakta ve bu paylaşımlar yatırımcıların yüksek derecede ilgisini çekmektedir. Bazı sanal topluluklar kripto varlıklar üzerinde paylaşımlar yapmakta ve birlikte hareket edebilmektedirler.

Bu çalışmada kripto para işlemleri ile Türkiye'deki finansal piyasaların birbirlerini etkileyip etkilemedikleri belirlenmeye çalışılmıştır. Türkiye'deki finansal piyasaların içinde en önde gelen ve organize olmuş piyasa Borsa İstanbul Pay Piyasası'dır. Bu sebeple; 01/01/2017 ile 01/12/2021 tarihleri arasındaki Bitcoin işlem hacimleri ile Borsa İstanbul'da gerçekleşen işlem hacimlerinin aylık değerlerinden faydalanarak Granger nedensellik ilişkisi yaklaşımlarından faydalanılacaktır. Veri

setinin oluşturulmasından sonra değişkenler tanımlanacak ve değişkenlere ait serilerin birim kök analizleri gerçekleştirilecektir. Birim kök analizlerinden elde edilen sonuçlara göre serilerin hangi mertebeden durağan hale geldikleri belirlenecektir. Serilerin durağanlık dereceleri belirlendikten sonra Granger nedensellik analizleri gerçekleştirilecek ve elde edilen sonuçlar değerlendirilecektir.

2. Kripto paralar

Son yıllarda bilişim ve iletişim teknolojilerinin öneli ölçüde gelişmesiyle birlikte daha inovatif finansal varlıklar ortaya çıkmaya başlamışlardır. Kripto paralar bu varlıklar içinde günümüzde en çok ilgi gören varlıklar arasındadır. Kripto paralar belli bir değeri (satın alma gücünü) temsil etme kabiliyetine sahip dijital sembollerdir. Ancak tüm mal ve hizmetlerin satın alınmasında henüz genel kabul görme niteliği kazanmamış olmalarından dolayı etkin bir ödeme sistemi olarak değerlendirilmemektedirler (Rogojanu ve Badea, 2015, ss. 77-90). Kripto paralar herhangi bir düzenleyici ve denetleyici merkezi bir kuruluşa ihtiyaç duyulmadan işlemlerin gerçekleştirildiği varlıklardır (Maffei, 2014, ss. 53-59). Kripto paraların merkeziyetsiz bir biçimde işlem görmelerini sağlayan sistem blokzincir teknolojisidir. Blokzincir teknolojisi; sistem üzerinde gerçekleştirilecek işlemlerin sisteme dahil olan birimler arasında önceden belirlenmiş algoritmalar üzerinden otomatik bir biçimde uzlaşmanın sağlanması prensibine dayanmaktadır.

2.1. Kripto paraların özellikleri

Kripto para çeşitleri sahip oldukları özellikler ve farklı blokzincir teknolojilerine göre değişik özelliklere sahip olabilirler. Bu özellikler arasında; farklı doğrulama sistemlerine sahip olmaları, farklı algoritmalar üzerinde çalışabilmeleri, toplam para arzının sınırlı veya sınırsız olması ve farklı elektronik özellikler sıralanabilir.

Kripto para işlemleri “Peer to Peer” (P2P) prensibi ile gerçekleşmektedir. Bu sistem taraflar arasında gerçekleştirilecek işlemlerin uygulanması, denetlenmesi ve düzenlenmesine yönelik herhangi bir aracıya karşı duyulan ihtiyacın ortadan kaldırılmasına olanak tanımaktadır. Bu durum kripto para işlemlerindeki işlem maliyetlerinin oldukça düşük seviyelerde kalmasını sağlamaktadır (Glaser, Zimmermann, Haferkorn, Weber ve Siering, 2014, s. 1115).

Kripto para işlemleri; sisteme dahil olan tüm birimler tarafından takip edilebilir. Gerçekleşen işlemler birimler arasında dağınık bir kayıt defteri üzerinde yer almaktadır. Tüm birimler bu kayıtları izleyebilir ve denetleyebilirler. Ayrıca kripto para işlemlerinde önceden gerçekleşen bir işleme ait bilginin değiştirilmesi mümkün değildir. Bu durumun gerçekleşmesine blokzincir teknolojisi olanak tanımaktadır (Ballis ve Drakos, 2020, ss. 1-5).

Kripto para işlemlerinin düzenlenmesi ve denetlenmesinde merkezi bir otoriteye ihtiyaç duyulmaması ve tarafların herhangi bir aracıya gerek kalmaksızın doğrudan karşı karşıya gelmelerini sağlayan P2P sistemi sayesinde bu varlıklar üzerinde yapılacak işlemlerin maliyeti oldukça düşük seviyededir. Ayrıca işlemlere ait kayıtların sisteme dahil olan tüm birimler tarafından izlenebilmesi, tasarruf sahiplerinin bu dijital varlıklara ilgi duymalarında oldukça etkili olmuştur (Raus ve Hileman, 2017). Kripto paraların ortaya çıkmasıyla birlikte zaman ilerledikçe yatırımcı sayılarının ve gerçekleşen işlem hacimlerinin önemli derecede yükselmesinin nedenleri bu durumdan kaynaklanıyor olabilir.

2.2. Kripto para piyasaları

2008 yılında Bitcoin’in ortaya çıkmasıyla birlikte kripto para işlemleri gerçekleşmeye başlanmıştır. İlk zamanlarda bu varlıklar çok kısıtlı bir topluluk tarafından bilinmekte kullanılmaktaydı. Bitcoin’in internet tabanlı bazı topluluklar ve forum sitelerinde tartışılmasıyla birlikte yayılmaya ve popüler olmaya başlamıştır. Sonraki yıllarda Ethereum, Monero, Ripple ve Litecoin gibi farklı teknolojilere sahip diğer kripto paralar ortaya çıkmışlardır. 2017 yılına kadar kripto para piyasalarındaki tüm diğer kripto paraların toplam sermaye büyüklüğü Bitcoin’in sermaye büyüklüğünden daha düşüktü (Bank of International Settlements, 2017). Bu durum Bitcoin’in tüm kripto para piyasasını domine etmesine neden olmaktadır. Günümüzde Bitcoin’in dominasyon etkisi eski zamanlardaki kadar güçlü olmasa da varlığını devam ettirmektedir. Kripto para piyasalarındaki

varlık sayısının artması, daha teknolojik sistemlere sahip paraların ortaya çıkmaları ve spekülasyona dayalı işlemlerin gerçekleştirilmesi gibi nedenlerle dominasyon etkisi azalış sergilemektedir.

Kripto paralar çok kısa bir zamanda finansal yatırımcılar açısından önemli ve dikkat çekici bir varlık sınıfı olarak değerlendirilmiştir. Bu nedenle kripto para piyasaları piyasa değeri ve kripto varlık sayısı bakımından önemli artışlar sergilemiş durumdadırlar (Corbet, Meegan, Larkin, Lucey ve Yarovaya, 2018d, ss. 28-34). Kripto para piyasaları henüz çok kısa bir geçmişe sahiptirler. Bu nedenle bu piyasalarla ilgili finansal tespitlerde bulunmak oldukça güç ve yanıltıcı olabilmektedir. Kripto para piyasalarında sağlanan kazançlar fiyat dalgalanmaları açısından heterojen bir süreç olarak şekillenmiştir. Bu piyasalarda yatırımların değerlendirilmesi veya yatırım pozisyonlarının belirlenmesinde, geleneksel finansal piyasalarda kullanılan teknik ve temel analiz yöntemlerinin akademik altyapıları henüz mevcut değildir. Fiyatlamalar ve gerçekleşen işlemler genellikle spekülasyonlara dayalı olduğu iddia edilmektedir (Fowowe ve Shuaibu, 2016, ss. 59-80).

3. Hisse senedi piyasaları

Anonim şirketler tarafından ihraç edilen şirket sermayesine ilişkin katılımı temsil eden yasal şekil şartlarına göre uygun bir biçimde düzenlenmiş olan kıymetli evraklara hisse senedi denilmektedir. Hisse senetleri sahiplerine ortaklık, yönetime katılma, şirket karından pay alma, yeni pay alma (rüçhan) hakkı, bedelsiz pay alma, şirket tasfiyesinden pay alma ve bilgi edinme haklarını sunan menkul kıymetlerdir. Hisse senetlerinin değerleri; küresel ve ulusal piyasalardaki gelişmelere, temsil ettiği şirketin finansal ve ekonomik performansına, hisse senedine karşılık gerçekleşecek arz ve talep düzeyleri gibi değişenlere göre belirlenmektedir.

Hisse senetlerine ilişkin işlemler alım satım kurallarının önceden belirlendiği örgütlenmiş piyasalarda gerçekleşmektedir. Bu piyasalar genellikle borsa olarak isimlendirilirler. Herhangi bir şirkete ait hisse senedinin söz konusu borsada işlem görebilmesi için, önceden belirlenmiş bazı şartları yerine getirmesi gerekir. Şirket tarafından ilgili borsaya kotasyon başvurusu yapılması durumunda, borsa uzmanları tarafından yapılacak inceleme sonrasında söz konusu şirketin bu şartları sağladığı tespit edilirse, işleme açılması istenilen hisse senedi borsada işlem görmeye başlar. Bu süreç kotasyon süreci denilmektedir.

Hisse senetlerine ilişkin alım satım işlemleri fiziksel ve elektronik ortamlarda gerçekleşebilir. Önceden ihraç edilmiş olan hisse senetlerini mülkiyetlerinin el değiştirdiği piyasalara ikincil piyasalar denilmektedir. Borsa İstanbul Pay Piyasası, hisse senedi almak isteyenler ile ellerindeki hisse senetlerini satmak isteyenlerin araçları vasıtasıyla bir araya geldikleri piyasadır. Bu piyasalarda gerçekleşecek tüm işlemler, devletin uygulamaya koyduğu kanunlar, yönetmelikler ve borsa tarafından belirlenmiş kurallar çerçevesinde gerçekleşmektedir. Bu durum hisse senedi piyasalarının merkezi bir yapısı olmasına zemin oluşturur.

4. Literatür taraması

Virk (2022) çalışmasında Bitcoin fiyat değişimleri ile Foreks piyasalarındaki fiyat değişimleri karşılıklı olarak incelenmiştir. Yapılan inceleme sonucunda Bitcoin fiyat değişimleri ile foreks piyasalarındaki fiyat değişimlerinin bağlantılı olmadıkları sonucu elde edilmiştir (Virk, 2022, ss. 1-16).

Kumah ve Mensah (2021) çalışmalarında kripto para piyasaları ile Afrika hisse senedi piyasaları arasında eşbütünleşme analizleri gerçekleştirmiş ve araştırma sonucunda bu piyasaların uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisine sahip olmadıkları sonucunu elde etmişlerdir (Kumah ve Mensah, 2021, ss. 330-341).

Frankovic ve diğerleri (2021) araştırmalarında, kripto paralar ile Avusturalya hisse senedi piyasasında kripto paralar üzerinden işlem yapılabilen hisse senetleri arasında bir inceleme yapmışlardır. Bu çalışmadan elde ettikleri sonuca göre, kripto paralar ile Avustralya hisse senedi piyasasında kripto varlıklar ile işlem yapılabilen hisse senetleri arasında tek yönlü yayılım etkisi olduğunu belirtmişlerdir (Frankovic, Liu ve Suardi, 2021, ss. 1-12).

Kumah ve diğerleri (2021) çalışmalarında; Covid 19 salgını döneminde Afrika hisse senedi ve emtia piyasaları ile kripto paraların frekans alanı yayılma endeksleri üzerinden bir inceleme yapmışlardır. Çalışmadan elde edilen bulguların hisse senedi ve emtia piyasaları ile kripto para piyasaları arasında yayılma (bulaşma) etkisinin zayıf olduğunu ileri sürmüşlerdir. Çalışmada bu piyasalardaki yayılma etkilerinin zamana bağlı olarak heterojen bir yapıya sahip olduğu ileri sürülmektedir (Kumah, Abbam, Armah ve Kubi, 2021, ss. 330-341).

Liang ve diğerleri (2019) çalışmalarında kripto paraları döviz ve hisse senetleriyle karşılaştırma yapma yoluyla konumlandırmaya çalışmışlardır. Her üç piyasanın ayrı ayrı korelasyon matrislerini ve varlık yayılımları modellerini oluşturmuşlardır. Daha sonra oynaklık, merkezleşme, kümelenme, güvenilirlik ve risk karakterlerine göre karşılaştırma yapmışlardır. Araştırma sonucunda kripto para birimlerinin sahip oldukları karakteristik özelliklerin hisse senetlerine oldukça benzediğini ileri sürülmektedir. Ancak kripto paraların hisse senedi piyasalarına göre daha kırılğan olduğunu iddia etmektedirler. Bu nedenle kripto para piyasalarını oldukça yüksek risk içeren piyasalar olduklarını belirtmektedirler (Liang, Li, Chen ve Zeng, 2019, ss. 132-139).

Katsiampa (2019) çalışmasında kripto paralardan elde edilen kazançların genellikle spekülasyonlar üzerinden sağlandığını ve bu piyasaların yüksek derecede risk içerdiğini ileri sürmüştür. Ayrıca söz konusu risklerin hesaplamasının henüz mümkün olmadığını belirtmiştir. (Katsiampa, 2019, ss. 3-6).

Liu ve Serletis (2019) çalışmalarında kripto paralar ile diğer finansal piyasalar arasında getiri yayılımı ve oynaklık ilişkisinin var olup olmadığını GARCH modelinden faydalanarak incelemişlerdir. Çalışmanın sonucunda işlem hacmi bakımından diğerlerine göre daha üstün olan bazı kripto paralar ile geleneksel bazı finansal piyasalar arasında anlamlı şoklar ve oynaklık ilişkisi olduğunu ileri sürmüşlerdir (Liu ve Serletis 2019, ss. 779-811).

Handika ve diğerleri (2019) çalışmalarında Asya foreks piyasaları ile kripto para piyasaları arasında bir eşbütünleşme ilişkisini var olup olmadığını araştırmışlardır. Veri setindeki regresyon denkleminde yer alan hata katsayılarının ayıklanmasıyla seriler arasında uzun dönemli bir ilişki olup olmadığı incelenmiştir. Ayrıca çalışmanın sonucunu desteklemek amacıyla serilere ilişkin VAR modelleri oluşturulmuştur. Yapılan analizlerin sonucunda seçili beş kripto para ile Asya foreks piyasalarının uzun dönemli bir yayılma mekanizmasının olmadığı sonucu elde edilmiştir. Ayrıca seçili kripto paraların negatif ve pozitif yönde anlamlı eşbütünleşme ilişkilerine sahip olmadıklarını iddia etmişlerdir (Handika, Soepriyanto ve Havidz, 2019, ss. 416-429).

Adjeponk ve diğerleri (2019) çalışmalarında G20 ülkeleri içindeki en gelişmiş 10 ekonominin hisse senedi piyasaları ile kripto para piyasaları arasındaki ilişki üzerine bir inceleme yapılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen sonuçlara göre kripto para piyasaları ile seçili hisse senedi piyasaları arasında asimetric sürü eğilimi olduğunu ileri sürmüşlerdir. Ayrıca kripto para piyasalarındaki yatırımcıların aşırı getiri elde etme hareketlerinde toplu olarak hareket ettiklerini bu nedenle de kripto para piyasalarının ön görülemez yüksek derecede risk içerdiğini ileri sürmüşlerdir (Adjeponk, Alagidede, Lyimo ve Tweneboah, 2019, ss. 1-18).

Kyriazis (2019) kripto para birimleri ile ilgili akademik çalışmalardan elde edilen sonuçlara göre kripto paraların getiri ve oynaklık yayılımları incelenmiştir. Çalışmada Bitcoin'in diğer kripto paralara göre çok daha yüksek bir yayılıma sahip olduğu ileri sürülmektedir. Ayrıca Ethereum, Ripple ve Litecoin'in Bitcoin ile önemli istatistiksel örüntülere sahip oldukları iddia edilmektedir. Ayrıca Bitcoin ile ulusal para birimleri arasında hacimsellik şoklarının tespit edildiği belirtilmiştir (Kyriazis, 2019, ss. 170-186).

Kılıç ve Çütcü (2018) çalışmalarında Bitcoin fiyatları ile Borsa İstanbul endeksi arasındaki ilişki Engle-Granger eşbütünleşme analizlerinden faydalanılarak incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda Bitcoin fiyatları ile Borsa İstanbul endeksi arasında orta ve uzun vadede eşbütünleşme ilişkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (Kılıç, Çütcü, 2018, ss. 250-265).

Candelon ve diğerleri (2018) araştırmalarında kripto para piyasalarında fiyat dalgalanmaları ve elde edilen kazançlar arasında ilişkilendirici örüntülerin olduğunu belirtmişlerdir. Özellikle küresel ebatta etki gösteren ekonomik ve ifnansa kriz dönemlerinde kayıpların yaşandığı geleneksel finansal

piyasalara göre kripto para piyasalarında farklı kazanç seyirlerinin yaşandığını ileri sürmüşlerdir (Candelon, Ferrera, Joets, 2018).

5. Uygulama ve sonuçlar

Çalışmanın bu bölümünde 01/01/2017 ile 01/12/2021 tarihleri arasında gerçekleşen Bitcoin işlem hacimleri ile 01/01/2017 ile 01/12/2021 tarihleri arasında Borsa İstanbul'da gerçekleşen işlem hacimlerine veri seti tanımlanacaktır. Augmented Dickey-Fuller (ADF) Birim Kök Testi ve Phillips-Perron (PP) Birim Kök Testi yaklaşımları ile değişkenlere ait serilerin durağanlık dereceleri belirlenecektir. Serilerin hangi mertebeden durağan hale geldiklerinin tespit edilmesinden sonra serilere ait VAR modeli oluşturulacaktır. Oluşturulan VAR modelinin durağanlığının incelenmesine yönelik testler yapılacaktır. Oluşturulan VAR modeline ait otokorelasyon testi ve değişen varyans testleri yapılarak VAR modeline ait sınıma testleri yapılacak ve değerlendirilecektir. Oluşan VAR modeline göre Toda Yamamoto nedensellik testleri uygulanacak ve seriler arasında öncü göstergelere göre Granger nedensellik ilişkisinin olup olmadığı tespit edilecektir.

5.1. Veri seti

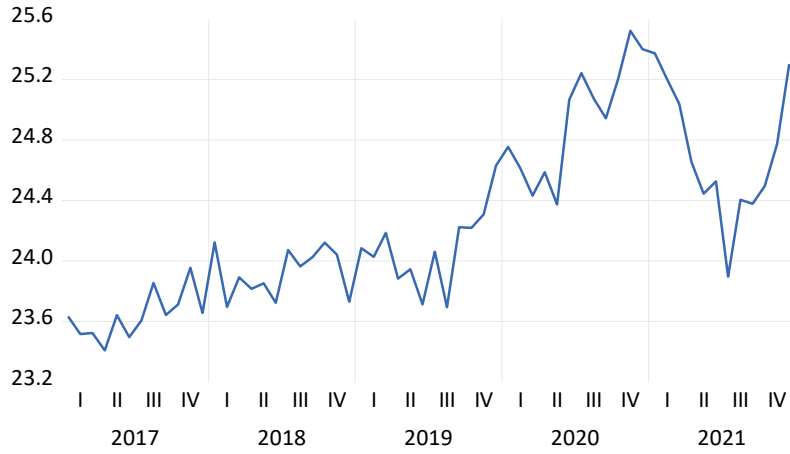
01/01/2017 ile 01/12/2021 tarihleri arasında Bitcoin işlem hacimleri verilerine Bit-x, Bitfinex, Bitstamp, Cex.io, Coinbase, Gemini, Hitbtc, Itbit, Kraken isimli dijital kripto para borsaları gerçekleşen işlem hacimleri verilerine erişilerek elde edilmiştir. Aynı tarih aralığında Borsa İstanbul'da gerçekleşen işlem hacimlerine ait veriler, borsaistanbul.com isimli internet sitesinden elde edilmiştir. Tablo 1.'de değişkenlere ait tanımlama ve açıklamalar yer almaktadır. Yapılacak olan birim kök analizleri ve Granger nedensellik testlerinde değişkenlere ait seriler aşağıda verilen tablodaki gibi isimlendirilecektir.

Tablo 1

Değişkenler Tablosu

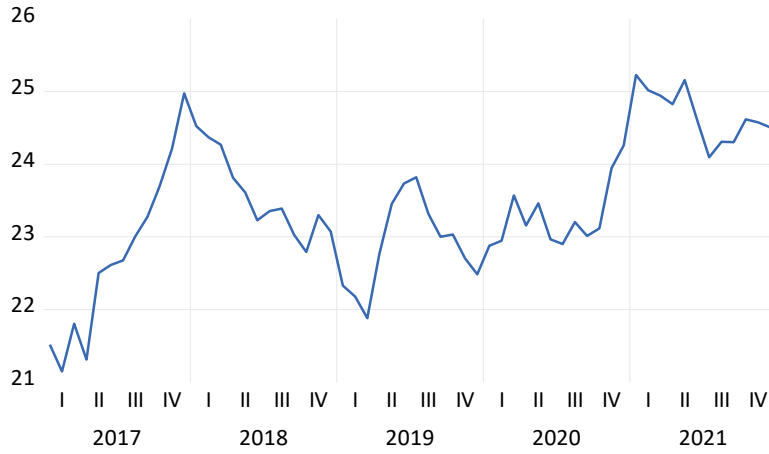
Değişken	Tanımlama	Açıklama
BISTV	Borsa İstanbul İşlem Hacmi (TL)	01.01.2017 ile 01.12.2021 tarihleri arasında BİST' de gerçekleşen TL cinsinden işlem hacimlerinin aylık ortalamalarının hesaplanmış logaritmaları değerleri
BTCV	Bitcoin işlem Hacmi (USD)	01.01.2017 ile 01.12.2021 tarihleri arasında seçili kripto borsalarda Amerikan Doları cinsinden gerçekleşen Bitcoin işlem hacimlerinin aylık ortalamalarının hesaplanmış logaritmaları değerleri
BISTI	Borsa İstanbul 100 Endeksi	01.01.2017 ile 01.12.2021 tarihleri arasında BIST 100 endeksinin aylık ortalamalarının hesaplanmış logaritmaları değerleri
BTCP	Bitcoin Fiyatı (USD)	01.01.2017 ile 01.12.2021 tarihleri arasında Bitcoin fiyatlarının Amerikan Doları cinsinden aylık ortalamalarının hesaplanmış logaritmaları değerleri

Değişkenlere ait serilerin tanımlanmasından sonra, serilerde zamana bağlı olarak sahip oldukları trendin izlenmesi ve trendden sapmaların olup olmadığının belirlenmesi amacıyla serilerin grafiksel biçimleri incelenmelidir. Ayrıca bu grafiksel değerlendirmelerde serilerin zamana bağlı olarak yapısal kırılmalara maruz kalıp kalmadıkları da değerlendirilebilir.



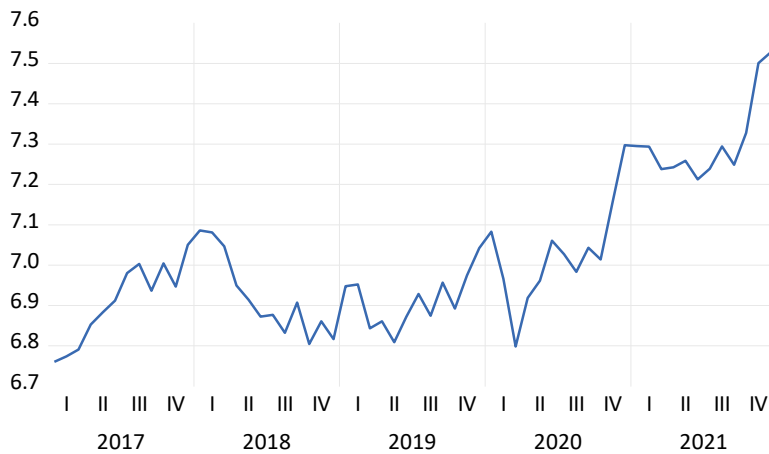
Şekil 1. 01/01/2017 ile 01/12/2021 Tarihleri Arasında BİST'de Gerçekleşen İşlem Hacimleri (BISTV)

BISTV serisinin görsel olarak incelenmesiyle, serinin 2017 ile 2021 yılı arasında yukarı yönlü bir trende sahip olduğu söylenebilir. 2020 yılının 4. Çeyreğinde serinin aşağı yönlü ve şiddetli bir yapısal kırılmaya maruz kaldığı görülmektedir. Ayrıca serinin 2021 yılının 2. çeyreğinde yukarı yönlü bir yapısal kırılma sergilediği gözlemlenmektedir.



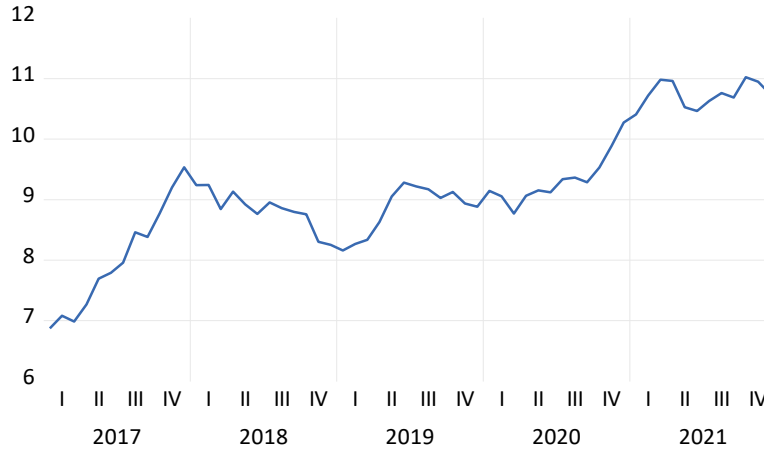
Şekil 2. 01/01/2017 ile 01/12/2021 Tarihleri Arasında Gerçekleşen Bitcoin İşlem Hacimleri (BTCV)

01/01/2017 ile 01/12/2021 tarihleri arasında gerçekleşen Bitcoin işlem hacimleri serisinin bu tarihler arasında yukarı yönlü bir trende sahip olduğu görülmektedir. Serinin 2017 yılının 1. Çeyreğinde yukarı yönlü ve yine 2017 yılının 4. Çeyreğinde aşağı yönlü yapısal kırılmalara maruz kalmıştır.



Şekil 3. 01/01/2017 ile 01/12/2021 Tarihleri Arasında BİST 100 Endeksi (BISTI)

01/01/2017 ile 01/12/2021 tarihleri arasında BİST 100 endeksine ait serinin istikrarlı ve yukarı yönlü bir trende sahip olduğu söylenebilir. 2020 yılının 1. çeyreğinde aşağı yönlü bir yapılsa kırılmanın yaşandığı görülebilmektedir.



Şekil 4. 01/01/2017 ile 01/12/2021 Tarihleri Arasında Bitcoin Fiyatları (BTC)

Şekil 4.'de 01/01/2017 ile 01/12/2021 tarihleri arasında Bitcoin fiyatlarının ilgili zaman aralığına göre sergilediği değişimler yer almaktadır. Bu tarihler arasında serinin yukarı yönlü bir trende sahip olduğu söylenebilir. Seri 2017 yılının 2. çeyreğinde yukarı yönlü bir yapısal kırılmaya maruz kalmıştır.

5.2. Birim kök testleri

Zaman serileri analizleri yapılırken incelenmek istenilen değişkenlere ait serilerin durağanlık derecelerinin belirlenmesi adına birim kök testleri yapılmalıdır. Serilerin durağanlık dereceleri belirlendikten sonra nedensellik analizlerinde hangi yöntemin kullanılmasının daha anlamlı sonuçlar vereceği belirlenecektir. Çalışmada serilerin Augmented Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) birim kök testleri; sabitin ve trendin olmadığı modele göre, sadece sabitin olduğu modele göre ve hem sabit hem de trendin olduğu modele göre ayrı ayrı hesaplanmış ve Tablo 2.'deki sonuçlar elde edilmiştir.

Tablo 2

Değişkenlere ait Serilerin ADF ve PP Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) Birim Kök Testi			
	Düzye I (0)		1. Dereceden Fark I (1)	
	ADF t-istatistik Değeri	%5 Kritik Değer	ADF t-istatistik Değeri	%5 Kritik Değer
BISTV	1,10564 (1)	-1,94654	-10,46461 (0)	-1,94654
BTCV	0,81484 (0)	-1,94644	-7,31712 (0)	-1,94654
BISTI	1,39275 (0)	-1,94644	-7,77709 (0)	-1,94654
BTCP	1,97099 (0)	-1,94644	-6,02597 (0)	-1,94654
BISTV ^a	-1,07213 (1)	-2,91263	-10,54551 (0)	-2,91263
BTCV ^a	-2,16607 (0)	-2,91173	-7,38094 (0)	-2,91263
BISTI ^a	-0,49524 (0)	-2,91173	-7,97902 (0)	-2,91263
BTCP ^a	-1,64296 (0)	-2,91173	-6,32339 (0)	-2,91263
BISTV ^b	-3,09281 (0)	-3,48784	-10,45381 (0)	-3,48922
BTCV ^b	-2,27679 (0)	-3,48784	-7,36856 (0)	-3,48922
BISTI ^b	-1,59534 (0)	-3,48784	-8,01558 (0)	-3,48922
BTCP ^b	-2,03390 (0)	-3,48784	-6,29734 (0)	-3,48922

Phillips-Perron (PP) Birim Kök Testi				
Değişkenler	Düzye I (0)		1. Dereceden Fark I (1)	
	ADF t-istatistik Değeri	%5 Kritik Değer	ADF t-istatistik Değeri	%5 Kritik Değer
BISTV	0,94368 (2)	-1,94644	-10,29377 (2)	-1,94654
BTCV	0,80430 (1)	-1,94644	-7,34440 (2)	-1,94654
BISTI	1,72853 (8)	-1,94644	-7,82074 (5)	-1,94654
BTCP	1,58818 (4)	-1,94644	-6,09817 (3)	-1,94654
BISTV ^a	-1,52026 (0)	-2,91173	-10,38538 (2)	-2,91263
BTCV ^a	-2,19466 (1)	-2,91173	-7,38315 (1)	-2,91263
BISTI ^a	-0,12494 (6)	-2,91173	-8,10975 (7)	-2,91263
BTCP ^a	-1,68763 (4)	-2,91173	-6,37558 (3)	-2,91263
BISTV ^b	-3,14628 (3)	-3,48784	-10,29393 (2)	-3,48922
BTCV ^b	-2,44941 (2)	-3,48784	-7,37090 (1)	-3,48922
BISTI ^b	-1,56110 (3)	-3,48784	-8,27933 (8)	-3,48922
BTCP ^b	-2,34260 (4)	-3,48784	-6,35090 (3)	-3,48922

Not: Değişkenlere ait serilerin “a” ile gösterilmesi, serilerin birim kök analizleri yapılırken sabitli modelin kullanıldığını temsil etmektedir. Değişkenlere ait serilerin “b” üst karakteri ile gösterilmesi serilerin birim kök analizlerinde sabitin ve trendin olduğu modele göre uygulama yapıldığını temsil etmektedir. ADF birim kök analizlerinde maksimum gecikme uzunluğu 12 olarak belirlenmiş ve Schwarz bilgi kriteri kullanılmıştır. PP birim kök testlerinde Bartlett Kernell yöntemi kullanılmıştır.

Tablo 2.’deki sonuçlara göre değişkenlere ait serilerin tamamı ADF ve PP birim kök testlerindeki her üç modele göre kendi düzeylerinde (level) durağan olmadıkları yani birim kök içerdikleri görülme sonucu elde edilmiştir. Ancak serilerin 1. dereceden farkları alındığında serilerin her üç modele göre durağan hale geldikleri görülmektedir. Bu durum serilerin I(1) olduğunu bir başka değişle entegrasyon derecelerinin 1 olduğu sonucunu temsil etmektedir.

5.3. Nedensellik testleri

Yapılmak istenilen nedensellik analizlerinde serilerin durağanlık derecelerine göre anlamlı sonuçların elde edilmesine yönelik nedensellik yaklaşımı seçilmelidir. Değişkenlere ait serilerin durağanlık derecelerinin 1 olması, yapılmak istenilen nedensellik analizlerinde Toda Yamamoto nedensellik yaklaşımının kullanılması ile anlamlı sonuçların elde edilmesini sağlayacaktır.

Toda Yamamoto nedensellik testleri yapılmak istendiğinde; öncelikle serilere ait VAR modelinin oluşturulması gerekir. Elde edilen VAR modeline göre uygun gecikme yapısı bulunmalı ve model bu gecikme katsayısına göre yeniden tahmin edilmelidir. Var modelinin uygun gecikme katsayısına göre tahmin edilmesinden sonra, modelin sına testleri yapılacaktır. Modelin değişen varyans testi ve otokorelasyon testleri yapılarak oluşturulan VAR modelinin uygulanabilir olup olmadığı test edilecektir. Sına testlerinden elde edilen sonuçlara göre modelin değişen varyans ve otokorelasyon sorunlarına sahip olmadığı tespit edildikten sonra Toda Yamamoto nedensellik analizleri yapılacak ve elde edilen sonuçlar değerlendirilecektir.

5.4. BITV ve BTCV serilerine ait VAR modeli ve sına testleri

Bu bölümde nedensellik ilişkisinin aranacağı BITV ve BTCV serileri arasındaki uygun VAR modeli tahmin edilecek ve modele ait sına testleri yapılacaktır. Öncelikli olarak modele ait uygun gecikme uzunluğunun tespit edilmesi gerekmektedir. Tablo 3.’de modele ait gecikme uzunluğunun belirlenmesi adına gecikme tahminlerine ait sonuçlar yer almaktadır.

Tablo 3

BISTV ve BTCV Serilerine Ait VAR Modelinin ait Gecikme Uzunluğu Tahmini

Gecikme Uzunluğu	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-1428,979	NA	1,36E+20	52,03561	52,1086	52,06384
1	-1358,907	132,4996	1,23E+19	49,633	49,85198*	49,71768
2	-1353,278	10,23459*	1,16e+19*	49,57376*	49,93873	49,71489*
3	-1352,437	1,46846	1,31E+19	49,68862	50,19958	49,88621
4	-1352,301	0,22801	1,51E+19	49,82912	50,48606	50,08316
5	-1350,629	2,674345	1,65E+19	49,91379	50,71672	50,22429

Tablo 3.'deki sonuçlara göre oluşturulmak istenilen VAR modeline ilişkin uygun gecikme uzunluğunun 2 olduğu sonucu elde edilmiştir. 2 gecikmeli olarak tahmin edilecek olan VAR modelinin ilgili bilgi kriterlerine göre daha anlamlı olduğu sonucu elde edilmiştir.

Gecikme uzunluğunun 2 olarak hesaplandığı VAR modeli tahmin edilmiştir. Tahmin edilen var modelinin durağanlığı tespit edilmelidir. Tahmin edilen VAR modeline ilişkin durağanlık testi Tablo 4.'de yer almaktadır.

Tablo 4

BISTV ve BTCV Serilerine ait VAR Modelinin Durağanlık Testi

Root	Modulus
0,881668 – 0,080080i	0,885298
0,881668 + 0,080080i	0,885298
-0,342317	0,342317
-0,083833	0,083833

Tablo 4.'deki sonuçlara göre serilere ait tüm modülüs değerleri 1'den küçük olarak hesaplanmıştır. Bu durum tahmin edilen VAR modelinin durağan olduğunu göstermektedir.

Sonraki aşamada tahmin edilen VAR modelinin otokorelasyon ve değişen varyans sorunlarına sahip olup olmadığının belirlenmesi gerekmektedir. Tablo 5.'de serilere ait otokorelasyon LM testlerinden elde edilen sonuçlar yer almaktadır.

Tablo 5

BISTV ve BTCV Serilerine ait VAR Modelinin Otokorelasyon Testi

Gecikme Uzunluğu	LRE* ist.	Ser.Der.	Anl. Düz.	Rao F-ist.	Ser.Der.	Anl. Düz.
1	1,352995	4	0,8523	0,337153	(4, 100)	0,8523
2	1,298655	4	0,8616	0,323525	(4, 100)	0,8616
3	0,766183	4	0,9429	0,19037	(4, 100)	0,9429

Tablo 5.'deki sonuçlara göre tahmin edilen VAR modelinin 2. Gecikmesinin hesaplanmasında elde edilen anlamlılık düzeyi "p" değeri 0,8616 olarak bulunmuştur. Bu sonuç modelin otokorelasyon sorunu olmadığını göstermektedir.

Bir sonraki aşamada tahmin edilen VAR modeline ilişkin değişen varyans testlerinin yapılması gerekmektedir. Tablo 6.'da BISTV ve BTCV serilerine ait değişen varyans testlerinden elde edilen sonuçlar yer almaktadır. Bu testlerde White Heteroskedasticity Cross testi uygulanmıştır.

Tablo 6

BISTV ve BTCV Serilerine Ait White Heteroskedasticity Cross Testi

Ki-Kare	Ser.Der.	Anl. Düz.
56,41651	42	0,0677

Tablo 6.'daki sonuçlara göre tahmin edilen VAR modelinin White Heteroskedasticity Cross testi sonucunda elde edilen anlamlılık düzeyi "p" değerinin 0,0677 olarak hesaplanması; modelin % 1 anlamlılık düzeyine göre değişen varyans sorunu olmadığı görülmektedir.

Değişkenlere ait serilere ilişkin VAR modelinin tahmin edilmesi ve sınama testlerinin yapılmasından sonra Toda Yamamoto testi yapılacaktır. Toda Yamamoto modelinin tahmin edilmesinde tahmin etme metodu olarak "Görünüşte İlişkisiz Regresyon Modeli" seçilmiştir.

Tahmin edilen VAR modelinin şekillenmesinden sonra BISTV değişkenine doğru BTCV değişkeninin birinci ve ikinci gecikmelerine göre Toda Yamamoto testine göre nedensellik ilişkisinin var olup olmadığı incelenecektir.

Tablo 7

BISTV ve BTCV Değişkenlerine Ait Toda Yamamoto Nedensellik Testi

Test istatistiği	Değer	Ser.Der.	Anl. Düz.
Ki-kare	4,469925	2	0,107

BISTV ve BTCV değişkenleri arasında yapılan Toda Yamamoto nedensellik testinden elde edilen sonuçlara göre anlamlılık düzeyi "p" değerinin 0,05'den büyük yani 0,107 olarak hesaplanması BTCV serisinden BISTV serisine doğru bir nedensellik ilişkisi yoktur olmadığını göstermektedir. Bu durum; 01/01/2017 ile 01/12/2021 tarihleri arasında Borsa İstanbul'da gerçekleşen işlem hacimleri ile 01/01/2017 ile 01/12/2021 tarihleri arasında gerçekleşen Bitcoin işlem hacimleri arasında nedensellik ilişkisi olmadığını göstermektedir.

6. Sonuç

Kripto paralar 2008 yılında ortaya çıkmış ve 2012 yılından itibaren popüler hale gelerek finansal yatırımcıların ve akademik camianın ilgisini çekmeyi başarmıştır. Bitcoin'in işlem görmeye başlamasından kısa bir süre sonra farklı teknolojilere sahip diğer kripto paralar icat edilmiş ve kullanılmaya başlanmıştır. İnternet tabanlı sanal topluluklar arasında ve sosyal medyada oldukça sık bir biçimde gündeme gelen kripto paralar, öngörülemez biçimde sermaye kazançları ve işlem hacimleri gerçekleştirmişlerdir. Bu varlıklar birçok kesim tarafından güvenilmez oldukları ve kötü niyetli faaliyetlerde kullanılmalarına yönelik potansiyele sahip oldukları iddia edilmiştir. Ancak kripto paralar merkeziyetsiz yapıları ve enflasyondan etkilenmemeleri, her yerden ve istenilen her zamanda işlem yapılmasına olanak veren teknolojileri sayesinde yatırımcıların ilgi gösterdikleri varlıklar olarak karşımıza çıkmaktadırlar.

Dünya genelinde olduğu gibi ülkemizde de kripto paralar oldukça popüler varlıklar olarak değerlendirilmektedir. Bu varlıklar üzerinden oldukça yüksek sermaye kazançları elde edilebileceğine dönük sosyal medya paylaşımları tasarruf sahiplerinin yatırım kararlarını etkilemektedir.

Yapılan literatür incelemesinde Liu ve Serletis 2019 yılı çalışmalarında kripto paraları ile finansal piyasalar arasında oynaklık ilişkisinin olduğunu ileri sürmüşlerdir. Ayrıca Liang ve diğerleri kripto paralar ile Afrika hisse senedi piyasalarındaki varlıkların karakteristik özelliklerinin oldukça benzer olduğu, Frankovic ve diğerlerinin 2021 yılındaki çalışmalarında kripto para piyasaları ile Avustralya hisse senetleri piyasaları arasında tek yönlü yayılma etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca Virk'in 2022 yılı çalışmasında Bitcoin işlemleri ile foreks piyasası işlemleri arasında uzun dönemli anlamlı bir eşbütünleşme ilişkisinin olmadığı, Adjeponk ve diğerlerinin 2019 yılındaki çalışmalarında kripto para piyasalarında asimetrik sürü eğilimi olduğu ve bu durumun bazı hisse senedi piyasalarında da gözlemlendiği ileri sürülmüştür.

Bu çalışmada Borsa İstanbul işlem hacimleri ile Bitcoin işlem hacimleri arasında bir nedensellik ilişkisinin var olup olmadığı incelenmiştir. Bitcoin işlem hacimlerinin son yıllarda öngörülemez biçimde artış göstermesinin Borsa İstanbul'da gerçekleşen işlem hacmini etkileyip etkilemediği araştırılmak istenmiştir. Bu nedenle; 01/01/2017 ile 01/12/2021 tarihleri arasında Borsa İstanbul'da gerçekleşen aylık ortalama işlem hacimleri ile aynı dönemde gerçekleşen Bitcoin işlem hacimleri verilerine ulaşılış ve değişkenlere ait seriler oluşturulmuştur. Yapılmak istenen zaman serisi analizlerinde ilk önce değişkenlere ait serilerin birim kök analizleri yapılmış ve serilerin 1. dereceden

farkları alındığında durağan hale geldikleri belirlenmiştir. Bu sonuca göre yapılmak istenen nedensellik analizinde uygun yaklaşımın Toda Yamamoto Nedensellik Testi olduğu belirlenmiştir. Teste ilişkin VAR modeli tahmin edilmiş ve sınama testleri yapılmıştır. Yapılan Toda Yamamoto nedensellik testi sonuçlarına göre Bitcoin işlem hacimlerinden Borsa İstanbul işlem hacimlerine doğru herhangi bir nedensellik ilişkisinin olmadığı sonucu elde edilmiştir.

Bu sonucun elde edilmesinin, kripto para piyasalarının henüz kısa bir geçmişe sahip olmaları, bazı kesimler tarafından güvenilir bulunmamaları ve herkes tarafından kabul görmemeleri gibi nedenler etki göstermiş olabilir. Kripto paraların finansal ve teknolojik bakımdan gelişme göstermeleri oldukça muhtemel bir durumdur. Sonraki yıllarda bu alanda yapılacak olan çalışmalar farklı sonuçlar verebilirler. Bu nedenle kripto varlıklar yakından takip edilmeli ve yapılan araştırma sayısının artırılması faydalı olabilir.

Yazar beyanı

Araştırma ve yayım etiği beyanı

Bu çalışma bilimsel araştırma ve yayım etiği kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.

Etik kurul onayı

Bu çalışma için etik kurul onayı gerekmemektedir.

Yazar katkıları

Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkıda bulunmuştur.

Çıkar çatışması

Yazarlar açısından ya da üçüncü taraflar açısından çalışmadan kaynaklı çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Destek beyanı

Bu çalışma için herhangi bir destek alınmamıştır.

Kaynakça

- Angela Rogojuanu, L. B. (2015). The issue of "true" money in front of the BitCoin's offensive. *Theoretical and Applied Economics*, 2(22), 77-90. Doi: <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3303252>
- Antonis Ballis, K. D. (2020). Testing for herding in the cryptocurrency market. *Finance Research Letters*, 1(33), 1-5. Doi: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/J.FRL.2019.06.008>
- Babajide Fowowe, M. S. (2016). Dynamic spillovers between Nigerian, South African and international equity markets. *International Economics*, 1(148), 59-80. Doi: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.inteco.2016.06.003>
- Bertrand Candelon, L. F. (2022, 02 18). *Global financial interconnectedness: A non-linear assessment of the uncertainty channel*. Bank Of France: Erişim adresi: <https://www.banque-france.fr/sites/default/files/medias/documents/document-de-travail->
- Florian Glaser, K. Z. (2014). Bitcoin - asset or currency? Revealing users' hidden intentions. *European Conference on Information Systems* (s. 1115). Tel Aviv: AIS Electronic Library (AISeL).
- Jiaqi Liang, L. L. (2019). Towards an understanding of cryptocurrency: A comparative analysis of cryptocurrency, foreign exchange, and stock. *EEE International Conference on Intelligence and Security Informatics*, 1(1), 137-139. Doi: <https://doi.org/10.1109/ISI.2019.8823373>
- Jinan Liu, A. S. (2019). Volatility in the cryptocurrency market. *Open Economies Review*, 30(1), 779-811. Doi: <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s11079-019-09547-5>
- Jozo Frankovic, B. L. (2021). On spillover effects between cryptocurrency - linked stocks and the cryptocurrency market: Evidence from Australia. *Global Finance Journal*, 1(52), 1-12. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.gfj.2021.100642>

- Katsiampa, P. (2017). Volatility estimation for bitcoin: A comparison of GARCH models. *Economics Letters*, 1(158), 3-6. Doi: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.econlet.2017.06.023>
- Kyriazis, N. A. (2019). A survey on empirical findings about spillovers in cryptocurrency markets. *Laboratory of Economic Policy and Strategic Planning*, 2(4), 170-186. Doi: <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/jrfm12040170>
- Maftai, L. (2014). Bitcoin - between legal and informal. *CES Working Papers*, 3(6), 53-59.
- Maurice Omame Adjepong, I. P. (2019). Herding behaviour in cryptocurrency and emerging financial markets. *General & Applied Economics*, 9(1), 1-18. Doi: <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/23322039.2021.1933681>
- Michel Rauchs, G. H. (2017). *Global Cryptocurrency Benchmarking Study*. Cambridge: Cambridge Centre for Alternative Finance.
- Morten Bech, R. G. (2021, 02 16). *Central Bank Cryptocurrencies*. Bank of International Settlements: Erişim adresi: https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1709f.pdf adresinden alındı
- Rangga Handika, G. S. (2019). Are cryptocurrencies contagious to Asian financial markets? *Research in International Business and Finance*, 50(1), 416-429. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2019.06.007>
- Seyram Pearl Kumah, D. A.-K. (2021). African financial markets in a storm: Cryptocurrency safe havens during the COVID-19 pandemic. *Journal of Research in Emerging Markets*, 3(2), 60-70. Doi: <https://doi.org/10.30585/jrems.v3i2.635>
- Seyram Pearl Kumah, J. O.-M. (2021). Are Cryptocurrencies and African stock markets integrated? *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 1(81), 330-341. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.qref.2021.06.022>
- Shaen Corbet, A. M. (2018d). Exploring the dynamic relationships between cryptocurrencies and other financial assets. *Economics Letters*, 1(165), 28-34. Doi: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.econlet.2018.01.004>
- Virk, N. (2022). Bitcoin and integration patterns in the forex market. *Finance Research Letters*, 1(44), 1-16. Doi: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102092>
- Yunus KILIÇ, İ. Ç. (2018). Bitcoin fiyatları ile Borsa İstanbul endeksi arasındaki eşbütünleşme ve nedensellik ilişkisi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 3(3), 235-250. Doi: <https://doi.org/https://doi.org/10.17153/oguiibf.455083>



G20 ülkelerinde yolsuzluğun belirleyicileri: Panel sıralı logit yaklaşımı

Nebiye Yamak^{a*}, Zehra Abdioğlu^b, Sinem Doğan^c

^a Prof. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, İ.İ.B.F., İktisat Bölümü, Ortahisar, Trabzon, 61080, TÜRKİYE. E-posta: nyamak@ktu.edu.tr. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3336-4735>

^b Doç. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, İ.İ.B.F., Ekonometri Bölümü, Ortahisar, Trabzon, 61080, TÜRKİYE. E-posta: maras@ktu.edu.tr. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1653-2840>

^c Arş. Gör., Karadeniz Teknik Üniversitesi, İ.İ.B.F., İktisat Bölümü, Ortahisar, Trabzon, 61080, TÜRKİYE. E-posta: sinemdogan@ktu.edu.tr. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6304-3700>

MAKALE BİLGİSİ

Geliş tarihi: 13.04.2022
Kabul tarihi: 01.07.2022
Çevrimiçi kullanım
tarihi: 30.10.2022
Makale Türü: Araştırma
makalesi

Anahtar Kelimeler:

Yolsuzluk, panel sabit etkili sıralı logit analizi, makroekonomik faktörler

ÖZ

Yolsuzluk, kamu politikalarının doğru uygulanması ve başarısı açısından önemli etkilere sahiptir. Bu çalışmanın amacı G20 ülkelerinde yolsuzluk olasılığını etkileyen faktörleri belirlemektir. Çalışma, Baetschmann, Staub ve Winkelmann (2015) tarafından geliştirilen panel veri sabit etkili sıralı logit modelini kullanarak G20 ülkelerinde 2002-2020 dönemi itibariyle ekonomik ve ekonomik olmayan yolsuzluk belirleyicilerini analiz etmektedir. Yolsuzluğu temsil etmek üzere çalışmada hem yolsuzluk algı endeksi hem de Kaufmann, Kraay ve Mastruzzi (2008) tarafından geliştirilen yolsuzluk endeksi kullanılmıştır. Çalışmanın bulgularına göre kişi başına düşen GSYİH, doğrudan yabancı yatırım, işgücüne katılım oranı, hukukun üstünlüğü ve hükümetin etkinliğindeki artışlar G20 ülkelerinde yolsuzluk olasılığını önemli ölçüde azaltmaktadır. Bunun yanı sıra G20 ülkelerinde enflasyon oranı ve işsizlik oranındaki artışlar yolsuzluk olasılığını artırmaktadır.

Determinants of corruption in the G20 countries: Panel ordered logit approach

ARTICLE INFO

Received: 13.04.2022
Accepted: 01.07.2022
Available online: 30.10.2022
Article type: Research
article

Keywords:

Corruption, panel fixed effect ordered logit model, macroeconomic factors

ABSTRACT

Corruption has important implications for the proper implementation and success of public policies. The aim of this study is to determine the factors that affect the probability of corruption in the G20 countries. Using the panel data fix effect ordered logit model developed by Baetschmann, Staub and Winkelmann (2015), this study analyzes economic and non-economic corruption factors in the G20 countries for the period from 2002 to 2020. In this study, both the corruption perception index and the corruption index developed by Kaufmann, Kraay and Mastruzzi (2008) are used to represent corruption. According to the findings of this study, an increase in GDP per capita, foreign direct investment, labor force participation rate, rule of law,

* Sorumlu Yazar

Doi: <https://doi.org/10.30855/gjeb.2022.8.3.008>

and government effectiveness significantly lead to a decrease in the probability of corruption for the G20 countries. In addition, an increase in the inflation and unemployment rate increases the probability of corruption in the G20 countries.

1. Giriş

Yolsuzluk ciddi bir bulaşıcı hastalık gibi önce toplumun bazı kesimlerini etkilemekte ve daha sonra bulaşma ile diğer kesimlere yayılmaktadır. Günümüzde özellikle ekonomilerin küreselleşmesi sonucu yolsuzluk sorunu küresel boyuta taşınmıştır. Dünya çapında yolsuzluğun görülmediği herhangi bir ülke bulmak mümkün değildir (Glynn, Kobrin ve Naim, 1997; Alsarhan, 2019).

Dünya Bankası ve Uluslararası Para Fonu yolsuzluğu “kamu görevinin özel kazanç için kötüye kullanılması” şeklinde tanımlanmaktadır. Bu tanıma göre bir kamu yetkilisi rüşvet aldığında veya talep ettiğinde kamu görevini özel kazanç için kötüye kullanmış sayılır. Ayrıca, özel yetkililerin, rekabet avantajı ve kâr güdümü ile kamu politikalarını ve süreçlerini yanılmak için aktif olarak rüşvet teklif etmeleri durumunda da kötüye kullanım söz konusu olmaktadır. Patronaj, adam kayırma ve kamu gelirlerinin başka yöne çevrilmesi yoluyla rüşvet olmasa bile kamu görevi kişisel çıkar için de kötüye kullanılabilir. Bu tanım basit olmakla birlikte yolsuzlukların çok önemli bir kısmını kapsayacak kadar geniştir ve literatürde de yaygın olarak kullanılmaktadır.

Koşulların daha uygun olması nedeniyle yolsuzluk gelişmekte olan ekonomilerde ve geçiş ekonomilerinde yaygın bir biçimde gözlenmektedir. Bunun ilk nedeni ilgili ekonomilerde daha fazla gelir elde etme motivasyonunun son derece güçlü olmasıdır. Bu motivasyon yoksulluk, düşük ücretler, sigorta ve işgücü piyasası koşullarının yetersizliği ile bağlantılı olarak artmaktadır. İkinci neden ilgili ekonomilerde yolsuzluğa karışma fırsatlarının çok daha fazla olmasıdır. Tekel rantları mülkiyetin gasp edilmeye hazır olduğu geçiş ekonomilerinde oldukça fazladır. Gelişmekte olan ekonomilerde ve geçiş ekonomilerinde birçok kamu görevlisinin takdir yetkisi geniştir ve bu sistemsel zayıflık sürekli değişen ve yetersiz şekilde tanımlanmış kural ve düzenlemelerle daha da kötüleşir. Üçüncü neden ise hesap verebilirliğin genellikle zayıf olmasıdır. Yasalara rağmen, yeterince gelişmemiştir ve bunları uygulamakla görevli olan yasal kurumlar yeterince hazır değildir. Son olarak, nüfus büyüklüğü ve doğal kaynak zenginliği gibi belirli ülkeye özgü faktörlerin de rüşvetin yaygınlığı ile pozitif olarak bağlantılı olduğu öngörülmektedir (Gray ve Kaufmann, 1998, s.2).

Yolsuzluğun ülke ekonomilerindeki boyutunu ortaya koymak amacıyla kullanılan çeşitli yolsuzluk endeksleri söz konusudur. Bunlardan bazıları Uluslararası Şeffaflık Örgütü'nün (Transparency International) Yolsuzluk Algı Endeksi (Corruption Perception Index, CPI), Siyasi Risk Hizmetlerinin (Political Risk Services) Uluslararası Ülke Riski Rehberi (International Country Risk Guide, ICRG) ve Dünya Yönetişim Göstergeleri (World Governance Indicators, WGI)'ne dayalı yolsuzluk endeksleridir. CPI kamu görevlileri ve politikacılar arasında yolsuzluğun varlığına yönelik algı derecesine göre ülkeleri sıralayan bir endekstir. Çeşitli bağımsız ve saygın kurumlar tarafından gerçekleştirilen uzman ve iş anketlerinden elde edilen yolsuzlukla ilgili verilere dayanan bir bileşik endekstir. CPI, değerlendirilen ülkelerde yaşayan uzmanlar da dâhil olmak üzere dünyanın dört bir yanından gelen görüşleri yansıtmaktadır. ICRG endeksi yolsuzluğu aşırı patronaj, adam kayırma, iş rezervasyonları, gizli parti finansmanı ve siyaset ile iş dünyası arasında şüphe uyandıran yakın ilişki biçimleri olarak tanımlanmaktadır. ICRG'nin yolsuzlukla ilgili verileri bir uzman anketinden elde edilir. Siyasi bilgiler, mali ve ekonomik veriler toplanarak her bir bireysel risk bileşeni için risk noktalarına dönüştürülür. WGI, hesap verebilirlik, siyasi istikrar ve şiddet, hükümet etkinliği, düzenleyici kalite, hukukun üstünlüğü ve yolsuzluğun kontrolü olmak üzere yönetişimin altı boyutunu ölçmektedir. Göstergeler dünyanın dört bir yanından farklı kuruluşlar tarafından oluşturulan farklı veri kaynağından alınan yönetim algılarını ölçen çok sayıda bireysel değişkene dayanmaktadır (Kaufmann ve diğerleri, 2008, s.2).

Rüşvet, haraç, adam kayırma, zimmete para geçirme, dolandırıcılık ve çıkar çatışması gibi birçok biçimde görülen yolsuzluk, ekonomik kaynakların verimliliğini olumsuz etkileyerek, iş yapma maliyetini artırarak ve kaynak dağılımını bozarak yatırımları, kamu harcamalarını ve ekonomik büyümeyi yavaşlatmaktadır. Bunun yanı sıra yolsuzluk gelir adaletsizliğini, bütçe açığı ve

enflasyonu artırmakta, piyasaların işleyişini bozmakta, siyasi istikrarsızlığa yol açmakta ve demokrasiyi olumsuz yönde etkilemektedir (Al-Marhubi, 2000; Akçay, 2002; Sadig, 2009; Piplica, 2011; Chang, 2012; Özşahin ve Üçler, 2017; Gründler ve Potrafke, 2019). Dolayısıyla yolsuzluk hem bireysel ve toplumsal açıdan hem de politik ve ekonomik açıdan önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır.

Yolsuzlukla ilgili literatür incelendiğinde çoğunlukla yolsuzluğun doğrudan yabancı yatırımlar, GSYİH, enflasyon ve gelir adaletsizliği gibi makroekonomik değişkenler üzerindeki etkilerine odaklanıldığı dikkatleri çekmektedir. Yolsuzluğa neden olan faktörleri belirlemeye yönelik çalışmaların nispeten daha az yaygın olduğu gözlenmektedir. Bu amaçla bu çalışmada enflasyon, GSYİH, doğrudan yabancı yatırımlar, işsizlik oranı, işgücüne katılım oranı gibi makroekonomik değişkenlerin yanı sıra hukukun üstünlüğü, hükümetin etkinliği ve beşeri sermaye gibi faktörlerin de yolsuzluk üzerindeki olası etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır. Çalışmada hem yolsuzluk algı endeksi hem de Kaufman ve diğerleri (2008)'nin yolsuzluk endeksine yer verilerek yolsuzluk tanımının geniş perspektifte ele alınması hedeflenmiştir. Bunun yanı sıra yöntem olarak panel sabit etkili sıralı logit yaklaşımının kullanımı ile gözlemlenemeyen birimsel heterojenlikler analizler kapsamında dikkate alınmıştır. Çalışmada panel sabit etkili sıralı logit yaklaşımı ve G20 ülkelerine ilişkin 2002-2020 dönemi yıllık verileri kullanılarak yolsuzluk olasılığını etkileyen başlıca değişkenlerin belirlenmesi amacı güdülmüştür. Yolsuzluğa neden olan faktörlerin tespit edilmesi, sorunun çözümünde politika uygulayıcılarına odaklanılması gereken faktörler konusunda geri bildirim sağlaması açısından önem arz etmektedir.

Çalışmanın bundan sonraki bölümlerinde öncelikle yolsuzluğu konu alan literatür değerlendirilecektir. Ardından kullanılan veri seti ve ekonometrik yöntem tanıtılacaktır. Son olarak ekonometrik bulgular çerçevesinde genel değerlendirmelere yer verilecektir.

2. Literatür araştırması

Yolsuzluğu konu alan ampirik literatür üç başlık altında incelenebilir. İlk sırada yolsuzluğun çok sayıda değişken üzerindeki etkisinin irdelendiği çalışmalar gelmektedir. Özellikle yolsuzluğun makroekonomik değişkenler üzerindeki etkisini ortaya koymayı amaçlayan çalışmaların iktisat literatüründe geniş yer tuttuğu söylenebilir. Örneğin Al-Marhubi (2000), 41 ülke için yolsuzluk ve enflasyon arasındaki ilişkiyi analiz ederek yüksek düzeyde yolsuzluğa sahip ülkelerde yüksek enflasyonun hâkim olduğunu vurgulamıştır. Yine yolsuzluğun enflasyon üzerindeki etkisini inceleyen Piplica (2011), 11 Avrupa Birliği geçiş ekonomisi için 1995-2008 dönemi itibarıyla yolsuzluğun enflasyon üzerindeki etkisinin pozitif olduğunu, ilgili etkinin dolaylı ve gecikmeli olarak gerçekleştiğini tespit etmiştir. Özşahin ve Üçler (2017) yolsuzluk ve enflasyon arasındaki uzun dönem ilişkiyi 1995-2015 dönemi itibarıyla 20 ülke için panel veri kullanarak analiz etmişlerdir. Yüksek düzeyde yolsuzluğun yüksek düzeyde enflasyona neden olduğunu bulmuşlardır. Akçay (2002), 1960-1995 dönemi için gelişmiş ve gelişmekte olan 54 ülkede yolsuzluğun ekonomik büyüme üzerindeki etkisini EKK yöntemini kullanarak incelemiştir. Ortaöğretime kayıt oranı, öğrenci/öğretmen oranı, kamu harcamalarının GSYİH içindeki payı, yıllık nüfus artışı ve yıllık enflasyon oranı gibi kontrol değişkenlerin ilave edildiği çalışmada yolsuzluğun ekonomik büyümeyi negatif etkilediği bulunmuştur. Sadig (2009), 1984-2004 dönemi için 117 ülke verisini kullanarak ev sahibi ülkedeki yolsuzluk seviyesinin doğrudan yabancı yatırım (DYY) girişleri üzerindeki etkisini panel veri analizi çerçevesinde araştırmıştır. Kişi başına düşen GSYİH, yolsuzluk endeksi, nüfus artış hızı, dışa açıklık, ortaokula kayıt oranı, politik risk, enflasyon oranı, büyüme oranı ve hukukun üstünlüğü gibi değişkenlere yer verilen analizin bulguları yolsuzluğun ülkeye doğrudan yabancı sermaye girişlerini engellediğini göstermiştir. Benzer biçimde Chang (2012), 69 ülkenin 2001-2006 dönemine ilişkin verileri ile yolsuzluğun DYY üzerindeki doğrusal olmayan etkisini inceleyerek yolsuzluğun DYY üzerindeki pozitif etkisinin sadece düşük kaliteli siyasi kurumlar için söz konusu olduğunu tespit etmiştir. Ek olarak Munga (2012), 2000-2007 dönemi ve 170 ülkeyi kapsayan panel veri analizi çerçevesinde yolsuzluk, siyasi kurumlar ve DYY arasındaki ilişkiyi inceleyerek yolsuzluk endeksi ile DYY arasındaki ilişkinin ters yönlü olduğunu belirlemiştir. Dridi (2014), 103 ülkeye ait 1980-2002 dönemi verilerini kullanarak yolsuzluğun eğitim üzerindeki etkisini EKK ve 2AEKK yöntemleri ile incelemiştir. Analiz bulguları yolsuzluk düzeyindeki artışın ortaokula kayıt oranını azalttığını göstermiştir. Karim, Karim ve Nasharuddin (2018), 1995-2014 dönemi için ASEAN-5 ülkelerindeki

yolsuzluğun DYY girişleri üzerindeki etkilerini araştırarak az yozlaşmış ülkelerin ve büyük pazarların daha fazla DYY girişini çektiğini belirlemiştirler. Gründler ve Potrafke (2019) ise 2012-2018 dönemi için 175 ülkedeki yolsuzluk ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyerek yolsuzluğun ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin özellikle otokrasilerde belirgin olduğunu ve yolsuzluğun doğrudan yabancı yatırım girişlerini azaltarak ve enflasyonu artırarak büyümeye yansıdığını ortaya koymuşlardır.

Yolsuzluğu konu alan ve ikinci başlık altında sıralayabileceğimiz çalışmalar çok sayıda değişkenin yolsuzluk üzerindeki etkisine odaklanan çalışmalardır. MacDonald ve Majeed (2011), 1984-2007 dönemi için 26 Avrupa ülkesindeki yolsuzluğun belirleyicilerini panel veri analizi kapsamında araştırarak hukukun üstünlüğünün yolsuzluk düzeyini azalttığını, siyasi istikrarsızlığın yolsuzluğun önemli bir belirleyicisi olduğunu ve yolsuzluk düzeylerinin hükümetin boyutuyla ilişkili olduğunu belirlemiştirler. Benzer biçimde Akça, Ata ve Karaca (2012), 2002-2010 dönemi için 97 ülke kapsamında enflasyonun yolsuzluk üzerindeki etkisini araştırarak üç farklı gelir düzeyi bazında da enflasyonun yolsuzluğu pozitif olarak etkilediğini belirlemiştirler. Neudorfer (2015), 1984-2006 dönemi için 139 ülkedeki ekonomik kalkınma ve demokrasinin yolsuzluk üzerindeki etkisini inceleyerek demokratik kurumlara sahip olan zengin ülkelerin otokratik sisteme sahip zengin ülkelere göre daha az yozlaşmış olduğunu ve demokratik olan zengin ülkelerin demokratik olan yoksul ülkelere göre daha az yozlaşmış olduğunu saptamıştır. Alsarhan (2019), 2012-2018 dönemi için Orta Doğu ülkelerindeki çeşitli ekonomik ve ekonomik olmayan yolsuzluk düzeyi belirleyicilerini panel veri analizi ile araştırarak ekonomik özgürlük, kişi başına düşen GSYH ve DYY artışlarının Orta Doğu ülkelerindeki yolsuzluk olgusunu önemli ölçüde azalttığını, demokrasi endeksindeki artışın yolsuzluğu arttırdığını, eğitim düzeyi, nüfus, özgürlük endeksi ve insani gelişmişlik endeksinin yolsuzluğu azalttığını tespit etmiştir.

Literatürde yolsuzluk endeksinin kategorilere ayırarak sıralı formda analize dâhil eden çalışmaları da üçüncü başlık altında sıralayabiliriz. Örneğin Canache ve Allison (2005), 1995-1997 dönemi itibarıyla Latin Amerika ülkelerindeki siyasi yolsuzluk ve politik sistem arasındaki ilişkiyi sıralı logit analizi ile inceleyerek yolsuzluk algısının demokrasiyi zayıflattığına dair herhangi bir kanıt olmadığını, daha yaşlı ve güvenden yoksun olan bireylerin daha yüksek düzeyde yolsuzluk algılama eğiliminde olduğunu tespit etmişlerdir. Chowdhury (2007), Asya Pasifik bölgesi için 1984-2005 ve 1995-2004 olmak üzere iki farklı dönem aralığı kullanarak sıralı probit modeli çerçevesinde askeri harcamaların ve nüfus yoğunluğunun yolsuzluk algısını azalttığını ve ekilebilir arazi büyüklüğünün yolsuzluk algısını artırdığını saptamıştır. Hauk, Oviedo ve Ramos (2017), 2008-2012 dönemi için 18 Latin Amerika ülkesindeki yolsuzluk algıları ile insanların kurumların kalitesi hakkındaki inançları ve yeniden dağıtım politikaları arasındaki ilişkiyi sıralı probit modeli ile analiz etmişlerdir. Algılanan yolsuzluğun insanların yeniden dağıtım tercihlerini iki kanal üzerinden etkilediği ve hükümete olan güveni azaltarak yeniden dağıtım tercihini azalttığı sonucuna ulaşmışlardır. Nguyen, Bach, Le ve Le (2017), 2011-2014 dönemi için Vietnam'daki yolsuzluk olasılığını etkileyen değişkenleri sıralı probit analizi ile inceleyerek daha yüksek düzeyde şeffaflık, katılım ve hesap verebilirliğin daha düşük düzeyde yolsuzlukla ilişkili olduğunu ve yolsuzluğun kamu hizmeti kalitesi ile ters yönlü bir korelasyona sahip olduğunu belirlemiştirler. Cariolle (2018), gelişmekte olan 71 geçiş ülkesi için firma düzeyindeki yolsuzluk belirleyicilerini inceleyerek kişi başına düşen GSYH'nin ve devlet müdahalelerinin yolsuzluk üzerinde ters yönlü etkisi olduğu sonucuna ulaşmıştır. 12 Afrika ülkesindeki yolsuzluk algısının mikro ekonomik belirleyicilerini sıralı probit modeli kapsamında inceleyen Attila (2008), 1999-2001 dönemi için kadınların erkeklere kıyasla daha az yolsuzluk eğiliminde olduklarını, kamu yönetimi ile bağlantılı olan kişilerin ve kırsal alanda yaşayan kişilerin daha fazla yolsuzluk algısına sahip olduklarını belirlemiştir. Son olarak Efeoğlu ve Emsen (2021), 2010-2018 dönemi itibarıyla farklı gelişmişlik düzeyine sahip ülkeler için ekonomik kalkınma ve yolsuzluk algı endeksinin demokrasi düzeyine etkisini panel sıralı logit modeli kapsamında incelemiştirler. Az gelişmiş ve gelişmiş ülkelerde insani gelişmişliğin arttığı ve yolsuzluğun azaldığı durumlarda, gelişmekte olan ülkelerde ise insani gelişmişliğin ve yolsuzluğun azaldığı durumlarda demokrasi düzeyinin artacağını tespit etmişlerdir.

Yolsuzlukla ilgili literatür genel olarak değerlendirildiğinde yolsuzluğu temsil etmek üzere CPI, ICGR ve WGI yolsuzluk endekslerinin temel alındığı gözlenmektedir. Ayrıca konuyla ilgili literatürde

yolsuzluğun ekonomik nedenlerinden ziyade yolsuzluğun ekonomik sonuçları üzerinde durulduğu ve literatürde genellikle ülkeler arası karşılaştırmalara dayalı makro ölçekteki çalışmaların yer aldığı dikkatleri çekmektedir.

3. Veri seti ve ekonometrik yöntem

Çalışmada G20 ülkeleri için yolsuzluk olasılığına neden olan faktörlerin belirlenmesi amacıyla Baetschmann ve diğerleri (2015)'nin önerdiği BUC (blow-up and cluster) panel sabit etkili sıralı logit yaklaşımı kullanılmıştır. Sıralı bağımlı değişken olarak hem 2002-2020 dönemine ilişkin Kaufmann ve diğerleri (2008)'nin yolsuzluk endeksinden hem de 2012-2020 dönemine ilişkin yolsuzluk algı endeksinden (CPI)¹ yararlanılmıştır. Sıralı bağımlı değişken 1'den 10'a kadar (çok düşük yolsuzluktan çok yüksek yolsuzluğa olmak üzere) sıralı değerler verilerek oluşturulmuştur². Diğer bir ifadeyle sıralı bağımlı değişkenler 10 kategori içermektedir.

Çalışmada yolsuzluk olasılığını açıklamak üzere hükümetin etkinliği, hukukun üstünlüğü, kişi başına düşen reel GSYİH, enflasyon oranı, nüfus yoğunluğu, işsizlik oranı ve işgücüne katılım oranı 2002-2020 dönemi, doğrudan yabancı yatırımlar 2005-2020 dönemi, insani gelişmişlik endeksi 2002-2019 dönemi itibarıyla analizlere dâhil edilmiştir. Panel veri analizinin zaman boyutu veriye erişim dikkate alınarak belirlenmiştir. Değişkenlere ait tanıtıcı bilgiler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1

Değişkenlere ait tanıtıcı bilgiler

Kısaltma	Açıklama	Tanım	Kaynak
CPI	Yolsuzluk Algı Endeksi	Ülkelerdeki yolsuzluk algısını gösteren bir endekstir. 0 ile 100 arasında değerler alan endeks 0'a yaklaştıkça yüksek yolsuzluk algısını 100'e yaklaştıkça düşük yolsuzluk algısını ifade etmektedir.	Uluslararası Şeffaflık Örgütü (Transparency International) 2012-2020
KAUFMANN	Kaufmann ve diğerleri (2008)'nin Yolsuzluk Endeksi	Kamu kesimindeki yolsuzlukları politik ve bürokratik açıdan yansıtan endeks -2,5 ile 2,5 arasında değerler almaktadır. Endeks -2,5'e yaklaştıkça yüksek düzeyde yolsuzluğu 2,5'e yaklaştıkça düşük düzeyde yolsuzluğu ifade etmektedir.	Dünya Bankası (World Bank) 2002-2020
C _{CPI}	Yolsuzluk algı endeksine göre sıralı bağımlı değişken	0 ile 100 arasında 10 kategoriden oluşan değişken 10'a yaklaştıkça yolsuzluk algısının artacağını, 1'e yaklaştıkça yolsuzluk algısının düşeceğini ifade etmektedir.	10 kategori içerecek biçimde düzenlenmiştir.
C _{KAUFMANN}	Kaufmann ve diğerleri (2008)'nin yolsuzluk endeksine göre sıralı bağımlı değişken	-2,5 ile 2,5 arasında 10 kategoriden oluşan değişken 10'a yaklaştıkça yolsuzluğun artacağını, 1'e yaklaştıkça yolsuzluğun düşeceğini ifade etmektedir.	10 kategori içerecek biçimde düzenlenmiştir.
HÜK. ETKİNL.	Hükümetin Etkinliği	Kamu hizmetinin kalitesine, politika oluşturma ve uygulama kalitesine ve hükümetin bu tür politikalara bağlılığının güvenilirliğine ilişkin algılar	Dünya Bankası 2002-2020

¹ CPI endeksi daha önce 0 ile 10 arasında ölçeklendirilirken 2012 yılında gerçekleştirilen bir revizyon sonrasında 0 ile 100 arasında ölçeklendirilmiştir. İlgili revizyon dikkate alınarak CPI endeksi 2012 yılından itibaren derlenmiştir.

² En düşük değeri ise en yüksek değeri ise en düşük yolsuzluğu gösteren CPI endeksi ve Kaufmann ve diğerleri (2008)'nin yolsuzluk endeksi tersine çevrilerek sıralı bağımlı değişkenlerin kategorileri oluşturulmuştur.

Kısaltma	Açıklama	Tanım	Kaynak
HUKUK ÜST.	Hukukun Üstünlüğü	Toplum kurallarına, polis ve mahkemelerin kalitesine, suç ve şiddet olasılığına ne ölçüde güvenildiğine ve uyulduğuna ilişkin algılar	Dünya Bankası 2002-2020
DYY	Doğrudan Yabancı Yatırım	Doğrudan yabancı yatırım sermaye girişleri (ABD \$)	Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD) 2005-2020
KBGSYİH	Kişi Başına Düşen Gayri Safi Yurtiçi Hasıla	Gayri safi yurtiçi hasıla (Sabit fiyatlarla ABD \$) / Yıl ortası nüfus	Dünya Bankası 2002-2020
ENFLASYON	Enflasyon Oranı (GDP Deflatörü)	Yıllık fiyat değişim oranı	Dünya Bankası 2002-2020
İGE	İnsani Gelişmişlik Endeksi	İnsan gelişiminin üç temel boyutunda ortalama başarıyı ölçen bileşik endeks	Birleşmiş Milletler Geliştirme Programı (United Nations Development Prog.) 2002-2019
YOĞUNLUK	Nüfus Yoğunluğu	Kilometrekare başına düşen kişi sayısı	Dünya Bankası 2002-2020
İKO	İşgücüne Katılım Oranı	İşgücünün kurumsal olmayan çalışma çağındaki nüfusa oranı	Uluslararası Çalışma Örgütü (International Labour Organization-ILO) 2002-2020
İO	İşsizlik Oranı	İşsizlerin işgücüne oranı	Uluslararası Çalışma Örgütü 2002-2020

Not. G20 ülkeleri Almanya, Amerika Birleşik Devletleri, Arjantin, Avustralya, Brezilya, Çin, Endonezya, Fransa, Güney Afrika, Güney Kore, Hindistan, İngiltere, İtalya, Japonya, Kanada, Meksika, Rusya, Suudi Arabistan, Türkiye ve Avrupa Birliği Komisyonu'nu kapsar. Çalışmada Avrupa Birliği Komisyonu kapsam dışı bırakılmıştır.

Çalışmada birimler arasındaki gözlemlenemeyen heterojenliği dikkate almak amacıyla panel sabit etkili sıralı logit modeli kullanılmıştır. Hata teriminin normal dağıldığı ve açıklayıcı değişkenlerden bağımsız olduğu varsayımları altında, rasgele etkiler sıralı logit veya rasgele etkiler sıralı probit modelleri uygulanmaktadır. Bununla birlikte, genellikle birime özgü hata terimi üzerindeki bu varsayımlar kısıtlayıcı varsayımlar olarak değerlendirilmektedir. Sabit etkili modellerde ilgili kısıtlayıcı varsayımlar yumuşatılarak birime özgü hata teriminin dağılımı ve açıklayıcı değişkenlerle olan ilişkisi itibarıyla kısıt uygulanmaz. Sabit etkiler modellerinin bu özelliği nedensel etkilerin tahmini için kullanışlıdır. Çünkü zamanla değişmeyen özelliklerden kaynaklanan herhangi bir potansiyel içsellik hesaba katılmaktadır. Baetschmann ve diğerleri (2015), sabit etkili sıralı logit modeli için mevcut birkaç yaklaşımı incelemiş ve “blow and cluster” (BUC) tahmincisinin iyi özelliklere sahip olduğunu ve neredeyse genelleştirilmiş momentler yöntemi ve olabilirlik tahmincisi gibi daha karmaşık tahminciler kadar etkin olduğunu göstermişlerdir. (Baetschmann ve diğerleri ,2020, s. 254).

Sabit etkili sıralı logit modeli, gözlemlenebilir x karakteristiklerini 1'den K 'ya kadar değerler alabilen gözlemlenebilir sıralı bağımlı değişken y ile ilişkilendirmek için gizli değişken y^* 'ı kullanır. Gizli değişken y_{it}^* , birim boyutu i ve zaman boyutu t için doğrusal olarak x_{it} 'ye ve iki gözlemlenemeyen karakteristiğe (α_i ve ε_{it}) bağlıdır.

$$y_{it}^* = x_{it}'\beta + \alpha_i + \varepsilon_{it} \quad i = 1, \dots, N \quad t = 1, \dots, T \quad (1)$$

(1) numaralı denklemde α_i , bireysel spesifik sabitler olarak hareket ettiği için x_{it} vektörü bir sabit terim içermez. Zamana göre değişmeyen, gözlemlenemeyen bireysel kısım (α_i) sabit etki olarak isimlendirilir ve istatistiksel olarak x_{it} 'ye bağlı olabilir. Aşağıdaki gözlem kuralı y_{it}^* gizli değişkenini, τ_{ik} eşik değerleri aracılığıyla gözlemlenen sıralı y_{it} değişkenine bağlar.

$$y_{it} = k \quad \text{eğer} \quad \tau_{ik} < y_{it}^* \leq \tau_{ik+1} \quad k = 1, \dots, K$$

Modelin en esnek versiyonunda eşik değerler birimler arasında değişebilmektedir. En düşük ve en yüksek eşiklerin artı ve eksi sonsuz olarak belirtilmesinin yanı sıra, bireye özgü eşiklerle ilgili tek varsayım, bunların her birim için artıyor olmasıdır.

$$\tau_{i1} = -\infty; \quad -\infty < \tau_{ik} < \tau_{ik+1} < \infty, \quad \forall k = 2, \dots, K-1; \quad \tau_{iK+1} = \infty$$

Ayrıca sabit etkili sıralı logit modeli zamanla değişen gözlemlenemeyen terimlerin (ε_{it}) bağımsız olduğunu ve standart lojistik kümülatif yoğunluk fonksiyonu ile benzer dağılıma sahip olduğunu varsaymaktadır. Bu nedenle t zamanında i bireyi için k sonucunu gözleme olasılığı (2) numaralı eşitlikte verilmektedir.

$$\Pr(y_{it} = k/x_{it}, \alpha_i) = \Lambda(\tau_{ik+1} - x'_{it}\beta - \alpha_i) - \Lambda(\tau_{ik} - x'_{it}\beta - \alpha_i) \quad (2)$$

(2) numaralı eşitlikte gösterilen olasılık x_{it} , β , α_i , τ_{ik} ve τ_{ik+1} 'ye bağlıdır. Sabit etkili sıralı logit modeli için BUC tahmircisi tutarlı β tahmircisi sunan koşullu en çok olabilirlik tahmircisine (CML) dayanmaktadır. Burada sunulan BUC tahmircisi, farklı kesme noktalarından kaynaklanan logaritmik olabilirlik (LL) fonksiyonlarını birleştirerek tek adımlı bir β tahmircisi sağlar. Bu tahmin edici için LL fonksiyonu (3) numaralı eşitlikte gösterilmektedir.

$$LL^{BUC}(b) = \sum_{k=2}^K LL^k(b) \quad (3)$$

(3) numaralı eşitlikteki $LL^k(b)$, (4) numaralı eşitlikte tanımlanmaktadır.

$$LL^k(b) = \sum_{i=1}^N \log P_i^k(b) \quad (4)$$

BUC yaklaşımında tahmincinin elde edilmesinde ilk olarak, örneklemden her birimin gözlemleri kendisinin K-1 kopya veya klonları ile değiştirilir (örneklem boyutu şişirilir) ve daha sonra her klon farklı bir kesme noktasında ikiye bölünür. Ardından CML tahmircisi uygulanarak β 'yi tahmin etmek için şişirilmiş örneklemin tamamı kullanılır. Aynı birimin klonları birbirinden bağımsız olmadığından, bireysel düzeyde kümelenmiş (cluster) standart hataların hesaplanması gerekir. Baetschmann ve diğerleri (2015), olasılıkları birleştirmenin yalnızca bir kesme kullanmaya kıyasla büyük bir etkinlik sağladığını göstermiştir.

4. Bulgular

Tablo 2'de yolsuzluk algı endeksine, Tablo 3'te ise Kaufmann ve diğerleri (2008)'nin yolsuzluk endeksine dayalı oluşturulan panel sabit etkili sıralı logit modeli bulgularına yer verilmektedir. Tablo 2'deki bulgular incelendiğinde en az %10 anlamlılık düzeyinde doğrudan yabancı yatırımların yolsuzluk olasılığı üzerindeki etkisinin negatif olduğu görülmektedir. Doğrudan yabancı yatırımlar sermaye, iş fırsatları, bilgi ve beceri aktarımı yoluyla ekonomik büyümeye ivme kazandıran, ihracat mallarının küresel pazarlara erişim kapasitesini artıran, özellikle gelişmekte olan ülkelere yönelik çok önemli bir sermaye akışı biçimidir. İşsizliğin azalmasına ve dolaylı olarak yaşam standartlarının yükselmesine olanak sağlayarak yoksulluğun azalmasına katkıda bulunmaktadır. Dolayısıyla doğrudan yabancı yatırımlardaki artışın yolsuzluğu azalttığı analiz bulgularıyla kanıtlanmaktadır. Enflasyonun ise %5 anlamlılık düzeyinde yolsuzluk olasılığını artırdığı gözlenmektedir. Bu bulgu enflasyonun bireylerin satın alma gücünü zayıflatarak ve hükümet politikalarına olan güveni sarsarak etik ve yasal olmayan davranışlar için ortam hazırladığını ortaya koymaktadır. Kişi başına düşen reel GSYİH'nin yolsuzluk olasılığı üzerindeki etkisinin negatif olduğu tablodan görülmektedir. İlgili bulguya dayanarak belirli bir ekonomik gelişmişlik düzeyine erişmiş ekonomilerde yasal olmayan faaliyetlere duyulan ilginin azalacağı söylenebilir. Nüfus yoğunluğunun yolsuzluk olasılığı üzerindeki etkisi anlamlı bulunmamıştır. İşsizlik oranındaki artışın yolsuzluk olasılığını zayıf da olsa artırdığı tablodan gözlenmektedir. Buna göre işsizlik oranının yüksek olduğu ekonomilerde bireyler hayatlarını idame ettirmek için yasal olmayan yollara başvurabilmektedir. İşgücü piyasasının durumunu temsil etmek üzere modellere ilave edilen bir başka değişken işgücüne katılma oranıdır. İşgücüne katılma oranına ilişkin katsayının en az %10 düzeyinde anlamlı olduğu ve yolsuzluk olasılığını azalttığı dikkatleri çekmektedir. Çalışma istekliliği içinde olan bireylerin sayısındaki artış yolsuzluk olasılığını azaltarak yasa dışı işlemlere olan eğilimi kırmaktadır. Beşeri sermayeyi temsilen modele ilave edilen insani gelişmişlik endeksi katsayısı istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Hukukun üstünlüğü ve hükümetin etkinliğinin en az %10 anlamlılık düzeyinde yolsuzluk olasılığı üzerinde negatif etkiye

sahip olduğu görülmektedir. Kamu hizmetine ve politika uygulama kalitesine yönelik algılar ile hükümetin bu tür politikalara bağlılığına dair inanışlar yolsuzluk olasılığını azaltıcı etkide bulunmaktadır. Aynı zamanda ülkede hukuk sisteminin etkinliği ve tarafsızlığı ile güvenilirlik düzeyine ilişkin algıların da yolsuzluk olasılığını azalttığı görülmektedir.

Tablo 2

Sabit etkili sıralı logit model bulguları / Yolsuzluk algı endeksi

Model	1	2	3
Değişken	Katsayı (Dirençli Stand. Hata)	Katsayı (Dirençli Stand. Hata)	Katsayı (Dirençli Stand. Hata)
DYY	-1,2945** (0,5122)	-0,6930* (0,3986)	-1,3572*** (0,5098)
ENFLASYON	0,2838 (0,3477)	0,4851** (0,2411)	0,3199 (0,3110)
LKBGSYİH	-6,1024** (3,0562)	-1,5200 (2,5098)	-8,9188*** (3,2870)
HUKUK ÜST.		-5,9783** (3,0460)	-6,8679* (3,7903)
HK. ETKİNL.	-11,3490* (5,9935)		
LNYOğUNLUK		5,1320 (15,7592)	
İŞSİZLİK		0,4796* (0,2481)	
İKO	-1,0848* (0,5592)		-0,9174** (0,4156)
İGE	12,9339 (26,4334)		-6,9980 (25,8540)
Log Conditional Likelihood	-32,7993	-50,1102	-37,1921
Wald (χ^2)	9,64*	78,26***	26,28***
Pseudo R ²	0,3461	0,2176	0,2585
Gözlem	112	144	112
Gözlem (kopya sayısı)	120	153	120

Not. L, değişkenin logaritmik dönüşüme tabi tutulduğunu ifade etmektedir. ***, ** ve * sırasıyla ilgili istatistiğin %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 3'te Kaufmann ve diğerleri (2008)'nin yolsuzluk endeksinin kullanılması sonucu elde edilen bulgular yer almaktadır. Edinilen bulgular incelendiğinde hukukun üstünlüğünün ve hükümetin etkinliğinin özellikle yolsuzluk üzerinde anlamlı etkilerinin olduğu gözlenmektedir. Hükümetin etkinliğindeki artışın yolsuzluk olasılığını düşürücü etkide bulunduğu ve ilgili katsayının %1 düzeyinde anlamlı olduğu tablodan gözlenmektedir. Buna göre kamu hizmetlerinin kalitesine yönelik algılar ile hükümetin bu tür politikalara bağlılığına dair inanışlar yolsuzluk olasılığını azaltıcı etkide bulunmaktadır. lke içerisinde hukukun üstünlüğünün benimsenmesi durumunda da ülke vatandaşlarının yasal olmayan faaliyetler ile ilgilenme olasılıklarının azalacağı ifade edilebilir. Bunun yanı sıra hayat pahalılığını temsil eden enflasyon oranının da yolsuzluk olasılığı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğu gözlenmektedir. Kişi başına düşün GSYİH, işsizlik oranı, işgücüne katılma oranı, doğrudan yabancı yatırımlar gibi ülkelerin makroekonomik performanslarını temsil eden değişken katsayılarına ilişkin işaretler her ne kadar beklentiler dâhilinde olsa da istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır.

Tablo 3

Sabit etkili sıralı logit model bulguları / Kaufmann. ve diğerleri (2008)'nin yolsuzluk endeksi

Model	1	2	3
Değişken	Katsayı (Dirençli Stand. Hata)	Katsayı (Dirençli Stand. Hata)	Katsayı (Dirençli Stand. Hata)
DYY	0,1373 (0,1856)	0,2055 (0,1802)	0,0947 (0,1428)
ENFLASYON	0,2025*** (0,0766)	0,2198** (0,0928)	0,1867* (0,1041)
LKBGSYİH	-1,5815 (2,1191)	-0,7799 (1,9860)	-1,0723 (2,4307)
HUKUK ÜST.		-7,2826*** (1,9026)	-8,0977*** (1,5257)
HÜK. ETKİNL.	-5,8571*** (1,9733)		
LNYOĞUNLUK		7,3105 (7,6056)	
İŞSİZLİK		-0,0181 (0,1891)	
İKO	-0,1135 (0,2506)		-0,1266 (0,2451)
İGE	13,2162 (19,7437)		12,8757 (18,4158)
Log Conditional Likelihood	-99,6264	-103,0341	-97,1152
Wald (χ^2)	19,43***	69,94***	78,63***
Pseudo R ²	0,1586	0,1957	0,1798
Gözlem	225	256	225
Gözlem (kopya sayısı)	255	288	255

Not. L, değişkenin logaritmik dönüşüme tabi tutulduğunu ifade etmektedir. ***, ** ve * sırasıyla ilgili istatistiğin %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir.

5. Sonuç

Yolsuzluk ve yolsuzluğun ekonomik nedenleri üzerine yapılan analizler bu iki olgu arasındaki ilişkide birçok faktörün etkili olduğunu göstermiştir. Arzın talebi karşılayamaması durumunda ortaya çıkan kapasite yetersizliği yolsuzluğa neden olan faktörlerin başında gelmektedir. Vergi sisteminin yapısı, yoksulluk, gelir dağılımındaki adaletsizlik, ticari sınırlamalar, enflasyon, düşük ücretler, düşük istihdam ve kayıt dışı ekonomi yolsuzluğa neden olan diğer faktörler olarak sıralanmaktadır. Yolsuzluk başlı başına ekonomik göstergeleri kötüleştirerek ülkelerin imajlarını zedeleyen bir faktör olmakla birlikte aynı zamanda ülkelerin ekonomik, sosyal, demografik ve kültürel göstergelerine bağlı olarak şekillenen bir olgu olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu çalışmada G20 ülkelerinde yolsuzluğun ekonomik ve ekonomik olmayan nedenlerinin belirlenmesi üzerine odaklanılmıştır. Bu amaç çerçevesinde G20 ülkelerine ilişkin 2002-2020 dönemine ait yıllık veri seti kapsamında panel sabit etkili sıralı logit regresyon yaklaşımı kullanılmıştır. Zamana göre değişmeyen birimsel heterojenliği dikkate alan panel sabit etkili sıralı logit modeli bulguları iki farklı yolsuzluk endeksine göre oluşturulmuş sıralı bağımlı değişkenler kullanılarak elde edilmiştir. Edinilen bulgular doğrudan yabancı yatırım girişlerindeki artışın ülkede iş fırsatı yaratarak, bilgi ve becerinin yayılımını hızlandırarak yasa dışı yollara başvurma olasılığını azalttığını ortaya koymuştur. Değişkenler arasında tespit edilen ters yönlü ilişki Sadig (2009), Munga (2012), Karim ve diğerleri (2018), Gründler ve Potrafke (2019) ve Alsarhan (2019)'nın çalışmalarıyla paralellik göstermektedir. Doğrudan yabancı yatırımlar girdiği ülkenin ekonomik büyümesini, istihdam düzeyini, makroekonomik istikrarını, altyapı ve hükümet politikalarını etkileyen çok önemli bir sermaye akışı biçimi olduğu için doğrudan yabancı yatırım girişlerinin yoğun olduğu ülkelere yolsuzluk olasılığının düşmesi beklentiler dâhilinde bir sonuçtur.

Enflasyonun ÷lkedeki yolsuzluk olasılığını artırdığı çalışmada tahmin edilen alternatif modeller kapsamında kanıtlanmıştır. Buna göre hayat pahalılığının neden olduğu yaşam koşullarındaki zorluklar toplumu oluşturan bireylerin yasal olmayan faaliyetleri takip etmelerine neden olmaktadır. Enflasyona dair pozitif korelasyon bulgusu Al-Marhubi (2000), Piplica (2011), Akça ve diğerleri (2012), Özşahin ve Üçler (2017) ve Gründler ve Potrafke (2019)'nin çalışmalarıyla örtüşmektedir. Enflasyonist bir ortamda satın alma gücü zayıflayan bireyler kamu politikalarına olan güvenlerini kaybetmektedir. Makroekonomik istikrarın bozulmasına neden olan enflasyon toplumsal kargaşa yaratarak yolsuzluğa davetiye çıkarmaktadır. Çalışmada dikkat çekici bir başka detay yolsuzluk olasılığı ile kişi başına düşen GSYİH arasındaki ters yönlü ilişkidir. Buna göre yolsuzluk olasılığı kişi başına düşen GSYİH'deki artışla birlikte azalmaktadır. Edinilen bulgu Akçay (2002), Cariolle (2018) ve Alsarhan (2019)'ın bulgularını desteklemektedir.

İşgücü piyasasındaki faktörlerin yolsuzluk üzerindeki etkisini incelemek üzere analizlere dâhil edilen işsizlik oranındaki artışın yolsuzluk olasılığını artırdığı yönünde bulgular edinilmiştir. Hauk ve diğerleri (2017)'ni destekleyen bu sonuca göre geçimlerini sürdürmek amacıyla bir işte çalışmak zorunda olan bireyler işgücü piyasasından dışlandığında yasal olmayan faaliyetler kapsamında hayatını idame ettirme yolunu seçebilir. İşgücüne katılım oranındaki artışın ise yolsuzluk olasılığını azalttığı gör÷lmüştür. Buna göre işgücü piyasası göstergeleri ile yolsuzluk arasında önemli bir bağlantı mekanizması olduğu ifade edilebilir.

Edinilen bulgulara göre hükümetin uyguladığı politikaların kalitesine yönelik algılar ile hükümetin bu tür politikalara bağlılığına dair inanışlar yolsuzlukla karşılaşma olasılığını azaltıcı etkide bulunmaktadır. Hükümetlerin politik özellikleri toplumu oluşturan bireylerin tutum ve davranışlarını şekillendirmektedir. Benzer şekilde hukukun üstünlüğünün de yolsuzluk olasılığı üzerinde ters yönlü etkide bulunduğu diğer bir ifadeyle hukuk sisteminin gücü ve tarafsızlığı ve güvenilirlik düzeyine ilişkin olumlu algıların yasa dışı faaliyetlere olan ilgiyi azalttığı belirlenmiştir. İlgili bulgular MacDonald ve Majeed (2011) ve Neudorfer (2015)'in bulguları ile örtüşmektedir.

Ülkeler açısından çok sayıda soruna neden olarak ekonomilerin rekabet gücünü zayıflatan yolsuzluk sorununun çözümünde işaret edilen faktörler üzerine odaklanılması önem arz etmektedir. Giderek daha fazla entegre olan küresel ekonomide, doğrudan yabancı yatırım girişlerinin ÷lke ekonomisi için katkısı göz önüne alındığında istikrar, öngörülebilirlik ve güven odaklı bir yaklaşım izleyen yabancı yatırımcının ilgisini sürekli kılmak önem arz etmektedir. ÷lkeye gelen her bir yatırım sermaye, bilgi ve becerinin aktarımına vesile olmakta ve ekonomik büyümeye ivme kazandırarak istihdama katkıda bulunmaktadır. Bunun yanı sıra işsizlik sorununa yönelik somut adımların atılması ÷lkelerin yolsuzluk sorunuyla mücadelelerini kolaylaştıracaktır. Ek olarak fiyat istikrarının sağlanması hayat pahalılığını ortadan kaldırarak ÷lke vatandaşlarının yasa dışı faaliyetlere yönelmelerine engel teşkil edecektir. Her şeyden önemlisi hükümetin uyguladığı politikalara yönelik güven ve inanç ile ÷lkede hüküm süren hukuk sisteminin üstünlüğü ve güvenilirliğine yönelik algılar ÷lkelerin karşı karşıya kalacağı olası yolsuzluğu azaltacaktır. Bu kapsamda hukuk sisteminin gözden geçirilmesi, hükümetin uyguladığı politikalarda şeffaf ve istikrarlı davranması hemen hemen her alanda kronik sorunlara neden olan yolsuzluk sorununun çözümünde ilk sırada gelen faktörler olarak karşımıza çıkmaktadır.

Yazar beyanı

Araştırma ve yayın etiği beyanı

Bu çalışma bilimsel araştırma ve yayın etiği kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.

Etik kurul onayı

Bu çalışma için etik kurul onayı gerekmemektedir.

Yazar katkıları

Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkıda bulunmuştur.

Çıkar çatışması

Yazarlar açısından ya da üçüncü taraflar açısından çalışmadan kaynaklı çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Destek beyanı

Bu çalışma için herhangi bir destek alınmamıştır.

Kaynakça

- Akça, H., Ata, A. Y. ve Karaca, C. (2012). Inflation and corruption relationship: Evidence from panel data in developed and developing countries. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 2(3), 281-295.
- Akçay, S. (2002). Corruption and economic growth: A cross national study. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 57(1), 1-13.
- Al-Marhubi, F. A. (2000). Corruption and inflation. *Economic Letter*, 66, 199-202. doi: 10.1016/S0165-1765(99)00230-X
- Alsarhan, A. A. (2019). Determinants of corruption in Middle East countries: Evidence from panel data. *International Journal of Economic Behavior and Organization*, 7(4), 57-63. doi: 10.11648/j.ijebo.20190704.11
- Attila, J. G. (2008). *How do African populations perceive corruption: Microeconomic evidence from Afrobarometer data in twelve countries* (Centre D'Etudes et de Recherches Sur le Developpement International Working Paper No. 200811). Erişim adresi: <https://econpapers.repec.org/paper/cdiwpaper/991.htm>. doi: 10.2139/ssrn.2261004
- Baetschmann, G., Staub, K. E. ve Winkelmann, R. (2015). Consistent estimation of the fixed effects ordered logit model. *Journal of the Royal Statistical Society*, 178, 685-703. doi: 10.1111/rssa.12090
- Baetschmann, G., Ballantyne, A., Staub, K. E. ve Winkelmann, R. (2020). Feologit: A new command for fitting fixed-effects ordered logit models. *The Stata Journal*, 20(2), 253-275. doi: 10.1177/1536867X2093
- Birleşmiş Milletler Geliştirme Programı, (2021, 17 Kasım). Human development reports. Erişim adresi: <https://hdr.undp.org/en/indicators/137506>.
- Canache, D. ve Allison, M. E. (2005). Perceptions of political corruption in Latin American democracies. *Latin American Politics and Society*, 47(3), 91-111. doi: 10.1111/j.1548-2456.2005.tb00320.x
- Cariolle, J. (2018). *Corruption determinants in developing and transition economies: Insights from a multi-level analysis* (Fondation Pour les Etudes et Recherches sur le Développement International Working Paper No. P229). Erişim adresi: <https://ideas.repec.org/p/fdi/wpaper/4390.html>
- Chang, S. (2012). Analyzing the relationship between foreign direct investment and corruption. *International Proceedings of Economic Development and Research*, 39, 196-198.
- Chowdhury, N. M. (2007). An empirical analysis of selected factors affecting corruption in the Asia-Pacific region. *Ritsumeikan Journal of Asia Pacific Studies*, 27, 1-14.
- Dridi, M. (2014). Corruption and education: Empirical evidence. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 4(3), 476-493.
- Dünya Bankası, (2021, 22 Kasım). Worldwide governance indicators. Erişim adresi: <http://info.worldbank.org/governance/wgi/>.
- Efeoğlu, R. ve Emsen, Ö. S. (2021). Demokratikleşmede yolsuzluk ve kalkınmışlığın etkileri. *Bingöl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(1), 13-36. doi: 10.33399/biibfad.749982
- Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (2021, 17 Kasım). Foreign direct investment statistics. Erişim adresi: https://www.oecd-ilibrary.org/finance-and-investment/oecd-international-direct-investment-statistics-2020_e6696186-en.
- Glynn, P., Kobrin, S. J. ve Naim, M. (1997). The globalisation of corruption. Corruption and the global economy. Institute for International Economics, Erişim adresi: https://www.piie.com/publications/chapters_preview/12/1iie2334.pdf, 7-27.

- Gray, C. W. ve Kaufmann, D. (1998). Corruption and development. *Finance & Development*, 35(1), 7-10.
- Gründler, K. ve Potrafke, N. (2019). *Corruption and economic growth: New empirical evidence* (IFO Working Paper No. 309). Erişim adresi: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0176268019301156>. doi: 10.1016/j.ejpoleco.2019.08.001
- Hauk, E., Oviedo, M. ve Ramos, X. (2017). *Perception of corruption and public support for redistribution in Latin America*. (Barcelona GSE Working Paper No. 974). Erişim adresi: <https://docs.iza.org/dp10854.pdf>. doi: 10.1016/j.ejpoleco.2021.102174
- Karim, B. A., Karim, Z. A. ve Nasharuddin, M. N. (2018). Corruption and foreign direct investment (FDI) in ASEAN-5: A panel evidence. *Economics and Finance in Indonesia*, 64(2), 145-156. doi: 10.47291/efi.v64i2.594
- Kaufmann, D. A., Kraay, A. C. ve Mastruzzi, M. (2008). *Governance matters VII: Aggregate and individual governance indicators for 1996-2007* (World Bank Policy Research Working Paper No. 4654). Erişim adresi: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/6870/wps4654.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. doi: 10.2139/ssrn.1148386
- MacDonald, R. ve Majeed, M. T. (2011). *Causes of corruption in European countries: History, Law, and Political Stability*. (University of Glasgow Working Paper No. 24). Erişim adresi: https://www.researchgate.net/publication/254417642_Causes_of_corruption_in_European_countries_history_law_and_political_stability.
- Munga, J. (2012). *Corruption, political institutions and foreign direct investments: A disaggregated study*. (Unpublished doctoral dissertation). University of Alabama, Alabama, US.
- Neudorfer, N. S. (2015). Development, democracy and corruption: How poverty and lack of political rights encourage corruption. *Journal of Public Policy*, 35(3), 421-457. doi: 10.1017/S0143814X14000282
- Nguyen, T., Bach, T., Le, T., ve Le, C. (2017). Local governance, corruption, and public service quality: Evidence from a national survey in Vietnam. *International Journal of Public Sector Management*, 30(2), 137-153. doi: 10.1108/IJPSM-08-2016-0128
- Onyango, O. F. (2015). Determinants of corruption in Kenya: Born and Bred to Bribe. *Social Sciences*, 4(6), 134-141. doi: 10.11648/j.ss.20150406.12
- Özşahin, Ş. ve Üçler, G. (2017). The Consequences of corruption on inflation in developing countries: Evidence from panel cointegration and causality tests. *Economies*, 5(49), 1-15. doi: 10.3390/economies5040049
- Piplica, D. (2011). Corruption and inflation in transition EU member countries. *Ekonomiska Misao I Praksa*, 20(2), 469-506.
- Sadig, Ali (2009). The effects of corruption on FDI inflows. *Cato Journal*, 29(2), 267-294.
- Uluslararası Çalışma Örgütü (2021, 22 Kasım). *International labour organization statistics*. Erişim adresi: https://www.ilo.org/shinyapps/bulkexplorer42/?lang=en&segment=indicator&id=EAP_2WAP_SEX_AGE_RT_A.
- Uluslararası Şeffaflık Örgütü, (2021, 25 Kasım). *Transparency international*. Erişim adresi: <https://www.transparency.org/en/cpi/2021>.



Sosyal medya fenomenlerinin pazarlama faaliyetlerine yönelik tutum ölçeği: Geçerlik ve güvenilirlik araştırması

Ruhan İri*

* Doç. Dr., Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Niğde Sosyal Bilimler MYO, Pazarlama ve Reklamcılık Bölümü, Niğde, 51100 Türkiye. E-posta: ruhaniri@ohu.edu.tr. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5981-9673>

MAKALE BİLGİSİ

Geliş tarihi: 07.05.2022

Kabul tarihi: 13.06.2022

Çevrimiçi kullanım

tarihi: 30.10.2022

Makale Türü: Araştırma makalesi

Anahtar Kelimeler:

Fenomen, pazarlama, geçerlilik, güvenilirlik

ÖZ

Araştırma, sosyal medya fenomeni takipçilerinin, fenomenlerin yaptıkları pazarlama faaliyetlerine yönelik tutum ve algılamalarını geçerli ve güvenilir bir biçimde ölçmeye imkân sağlayabilecek bir ölçme aracının geliştirilmesi amacıyla hazırlanmıştır. Konuya ilişkin literatürden elde edilen bilgiler doğrultusunda ve 5-10 yıl arasında fenomenlik tecrübesi bulunan ve takipçi sayısı aynı zamanda 100.000'den fazla olan 15 sosyal medya fenomeninin düşünceleriyle soru maddeleri oluşturulmuştur. . Daha sonra kapsam geçerliğini tespit etmek amacıyla alanda uzman toplam 28 akademisyenden görüş alınmıştır. Sosyal medya fenomenlerinin pazarlama faaliyetlerine yönelik tutum ölçeği anketi, Niğde ve yöresinde sosyal medya kullanan, fenomen takibi yapan ve yargısal olarak seçilen toplam 381 takipçiyle on-line olarak 01-28 Şubat 2022 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Oluşturulan ölçeğin tamamı için Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı, ,882 değeri bulunmuştur. Ölçeğin yapı geçerliliğini sağlamak için gerçekleştirilen açımlayıcı faktör analizi sonucunda 3 faktörden oluşan toplam 11 soru maddeli ölçek ortaya çıkmıştır. Ortaya çıkan bu yapının örneklem verisine iyi uyum gösterip göstermediğini tespit etmek için gerçekleştirilen doğrulayıcı faktör analizi sonuçları ise, ölçeğin uygulandığı örnekleme uyumunun kabul edilebilir düzeyde olduğuna işaret etmektedir. Gerçekleştirilen tüm geçerlik ve güvenilirlik analizleri sonucunda ortaya çıkan bulgulara dayanarak, sosyal medya fenomenlerinin pazarlama faaliyetlerine yönelik tutum ölçeğinin geçerli ve güvenilir ölçümler üreten bir ölçme aracı olduğu ve sosyal medya fenomeni takipçilerinin, fenomenlerin yaptıkları pazarlama faaliyetlerine yönelik tutum ve algılarını ölçmek için gerçekleştirilebilecek araştırmalarda kullanılabileceği söylenebilir.

Scale of attitudes of social media phenomenons towards marketing activities: a validity and reliability survey

ARTICLE INFO

Received: 07.05.2022

Accepted: 13.06.2022

Available online: 30.10.2022

Article type: Research article

Keywords:

Phenomenon,
marketing, validity,
reliability

ABSTRACT

This study aims to develop a measurement tool that will enable to measure the attitudes and perceptions of social media phenomenon followers towards their marketing activities in a valid and reliable way. Question items were formed both in line with the information obtained from the literature on the subject, and in line with the thoughts of 15 social media influencers who have not only 5-10 years of influencing experience but also more than 100,000 followers. After that, opinions were taken from a total of 28 academicians who are experts in the field in order to determine the content validity. The attitude scale survey of social media influencers towards marketing activities was carried out online between 01-28 February 2022 with a total of 381 followers who use social media and follow the influencers and are selected judiciously in Niğde and its province. Cronbach's alpha reliability coefficient was found to be ,882 for the entire scale. As a result of the exploratory factor analysis performed to ensure the structural validity of the scale, a total of 11 questions consisting of 3 factors emerged. The results of confirmatory factor analysis carried out to determine whether this emerging structure fits well with the sample data indicates that the fit to the sample to which the scale is applied is at an acceptable level. Based on the findings that emerged as a result of all the validity and reliability analysis, it can be said that the attitude scale of social media phenomena towards marketing activities is a measurement tool that produces valid and reliable measurements and can be used in research to measure the attitudes and perceptions of social media phenomenon followers towards their marketing activities.

1. Giriş

Teknolojinin gelişmesinin küresel sosyo-ekonomik yaşama sunduğu ürünlerle birlikte, artan bilgisayar, cep telefonu ve internet kullanımı, sosyal medya araçlarının hızla yaygınlaşmasını tetikleyerek, bu alanlarda tanıtım faaliyetleri yaparak popüler ve ünlü olan sosyal medya fenomenleri işletmeler ve markalar için mal veya hizmetlerinin tanıtımını yapabileceği yeni bir pazarlama paradigması oluşmuş, fenomenler için ise bir meslek haline dönüşmesine neden olmuştur (Canöz, Gülmez ve Eroğlu., 2020, s. 88). Bogнар vd. (2019), fenomen pazarlamayı, belirli bir eğilimin mesajını ve hedeflenen kitleyi sponsorlu içerik şeklinde yaymak için sosyal medya araçları üzerinde etkisi olan insanları meşgul etme davranışı ve bilimi olarak ağızdan ağza pazarlamanın dijital bir eşdeğeri şeklinde nitelendirmektedir (Bogнар vd., 2019, s. 305). Fenomen pazarlama, işletmelerin veya markaların pazarlama iletişimi mesajlarını daha geniş kitlelere iletmek için dijital ortamdaki popüler ve takipçiler üzerinde etkili kişileri kullanırken, sosyal medyada etkileşimleri arttırmak, işletme veya marka bilinirliği ya da farkındalığı oluşturmak ve işletme veya marka çekiciliğini yükseltmeyi amaçlayan bir pazarlama aracıdır (Gedik, 2020, s. 377). Sosyal medya fenomenlerinin yeteneklerine uygun olarak sosyal medya araçları üzerinden yaptıkları söz, fotoğraf, video vb. içerik paylaşımları kendi popüleritelerinin arttırmalarının yanı sıra, paylaşımları sırasında gerçekleştirdikleri öneri ve tavsiyeler ürün satın alma aşamasında tüketicileri proaktif bir biçimde etkilemekte olup, bu durum işletmelerin pazarlama ve satış stratejilerinin belirlenmesinde ve şekillendirilmesinde pazarlama yöneticileri tarafından önemli bir faktör olarak algılanabilmektedir.

Sosyal medya fenomen olmak isteyenlerin ve takipçi sayılarının sürekli artması, paylaşımlarının sosyo-ekonomik yaşamı etkilemesi, bu konuda araştırma yapılması gerekliliğini ortaya koymaktadır. Yine sosyal medya fenomenlerinin pazarlama faaliyetleri ve takipçileriyle olan iletişimi, tüketicilerin

satın alma eğilimine yönelik tutumlarında işletme ve pazarlama çerçevesinde kritik bir konu olmaya devam etmektedir. Alanyazında, sosyal medya fenomenleri konusunda çok fazla çalışma olmasına rağmen, sosyal medya fenomenleri pazarlama faaliyetleri ile ilgili herhangi bir araştırmaya rastlanılamaması ve sosyal medya fenomenlerinin gerçekleştirdikleri pazarlama faaliyetlerine yönelik bir tutum ölçeğinin geliştirilememiş olması araştırmayı dikkat çekici hale getirmiştir.

2. Kavramsal çerçeve

2.1. Fenomen kavramı ve pazarlama faaliyetlerindeki önemi

Günümüzde özellikle Youtube, Tik tok, Instagram, Twitter ve diğer sosyal medya araçlarında çoğunlukla karşılaşılan “fenomen” kavramı takip edilen, etkileyici, kanaat önderi veya influencer gibi farklı şekillerde isimlendirilmektedir. Fenomenler, bir disiplin, fikir, konu veya ürün hakkında belirli bir bilgi birikimine sahip olan ve sosyo-ekonomik açıdan takipçilerini düşünce ve davranışları üzerinde etkileme yeteneği bulunan popülaritesi, ünü veya bilinirlikleri yüksek kişilerdir (Armağan ve Doğaner, 2018, s. 224). Fenomenler, sosyal medya araçları üzerinden yeteneklerine uygun bir biçimde büyüleyici ve etkileyici paylaşımlarla birer kanaat önderi haline dönüşmüş, takipçileri üzerinde etki gücüne sahip, fikir, düşünce, tecrübe ve yorumları ile tüketici satın alma kararlarında yönlendirici bir konumda bulunan, yüksek takipçi sayısına ulaşan popüler veya meşhur olmuş kişilerdir (Bor ve Erten, 2019, s. 16). Sosyal medyada kanat önderleri, ünlüler ve ününü sosyal medya aracılığıyla kazanmış ve takipçileri tarafından maddi ve manevi olarak desteklenen kişiler fenomen olarak adlandırılmaktadır (Yaylagül, 2017, s. 223). Son zamanlarda halk arasında oldukça ünü artan fenomenler, kendi alanında uzmanlaşmış veya belirli düzeyde alanlara ilgi duyan takipçiler tarafından takip edilen, güven duyulan, desteklenen, paylaşımları beğenilen ve popülaritesi artarak üne kavuşan kişiler olup, tavsiyelerine ve bilgilerine büyük önem veren takipçilerinin hayranı olurlar ve paylaştıkları söz, resim yayın vb. ile sürekli hayran ve takipçi sayılarını artırırlar. Fenomenlerin takipçileri üzerinde oluşturdukları nüfuz ve etki gücü sayesinde takipçilerin sosyo ekonomik hayatındaki tüketim eğilimleri ile ürün satın alma davranışlarına yönelik tutum ve algılamaları üzerinde etkili olması mümkündür.

Fenomenler, günümüzde sosyal medya araçlarında takipçi sayısı fazla olan çekiciliği olan kişiler olup, kendi sayfalarında yaptıkları paylaşımlar ve içerikler, ürün, hizmet ve marka takipçilerini etkilemeleri sebebiyle, sosyal medya araçlarında ve dijital pazarlama alanında gelişmiş işletmeler için fenomenler önemli bir etkileyici olarak uygun görülmektedir (Aslan ve Ünlü, 2016, s. 44). Fenomenler, ünlüler, sektör uzmanları-fikir liderleri, bloggerlar ve içerik uzmanları, mikro ve makro fenomenler olarak sosyal medyadaki etki derecelerine göre sınıflandırılmış olup, takipçi sayıları yüksek fenomenler mega fenomen, az sayıda takipçisi bulunan fenomenler ise mikro fenomen olarak adlandırılmaktadır (Armağan ve Doğaner, 2018, s. 225). Sosyal medya fenomenlerinin, geleneksel olarak ünlülerden farklı olmalarının sebebi, sahip oldukları etkiyi doğrudan sosyal medya aracılığı ile kazanmalarından ve görsel medyanın çekiciliğini kullanmaları sonucu özellikle genç nüfusun ilgisini çekerek takip edilmelerinden kaynaklanmaktadır (Peltekoğlu ve Askeroğlu, 2019, s. 1053). Sosyal medya fenomenleri sağlık, yiyecek, seyahat, moda, yüksek teknoloji ürünler, güzellik, sanat gibi sektörler ve bu sektörlerde yer alan ürünlere yönelik paylaşımları ile takipçi hedef kitlesi üzerinde bir çekicilik oluşturmaya veya tanıtım yapmaya çalışmaktadır (Burucuoğlu ve Yazar, 2019, s. 70). Sosyal medya fenomenleri, profesyonel ya da amatör etkileyici olarak ortaya çıkmakta, daha sonra düşünceleriyle alanında uzman bir fikir önderlerine dönüşerek bilinen veya bilinmeyen marka veya ürünleri tanıtarak, takipçilerini etkilemektedir (Sokolava ve Kefi, 2020, s. 1). Sosyal medyada fenomenleri, Tik Tok, YouTube, Instagram, Twitter, Facebook gibi sosyal medya araçları üzerinden, kendi özellik, tecrübe, duygu ve düşünceleriyle ilgili içerik (söz, fotoğraf, video) paylaşan ve bu paylaşımlar üzerinden önemli sayıda takipçi kitlesine ulaşan, halk arasında popülaritesi yüksek bireyler olarak ifade etmek mümkündür. Fenomenler, yetenekleri, özellikleri, düşünceleri ve fikirleriyle kendilerine yakın olarak gördüğü ya da algıladığı ortak takipçi kitlesini istedikleri şekilde ve yönde etkilemeyi başarabilen, aynı zamanda takipçilerine kendini sevdiren ve kabul ettiren sempatik kanaat önderleri olup, sosyo-ekonomik yaşamı sanal ortamlardan etkilemeyi başarabilen sosyal medyanın ürettiği yeni pazarlama yüzleridir.

2.2. Sosyal medya fenomenlerinin yaptıkları pazarlama faaliyetleri

Fenomen pazarlaması, takipçilerini sosyo-ekonomik olarak etkileme gücüne sahip ve halk arasında sosyal medyada meşhur olmuş fenomen kişilerle kurulan dijital ilişkileri kapsayan ve çift taraflı yürütülen bu proaktif ilişkiler sonucu ürünlerin veya markaların tanıtım ve pazarlama faaliyetleri olup, genellikle fenomenlerin söz, fotoğraf, video veya canlı yayınlarında belirli ürün ya da markadan söz etmelerini, kullanmalarını, paylaşımlarını içermektedir (Francisco, Martínez, Sánchez, Fernández ve Lopez, 2020, s. 580). Fenomen pazarlaması, ağızdan ağıza pazarlama uygulamalarının internet ve sosyal medya araçlarıyla bütünleşmesinden türeyen, literatürde nüfuzlu pazarlama, hatırlı pazarlama, etki pazarlaması veya influencer pazarlama olarak da adlandırılan bireysel popülizm ile takipçi çekiciliğinin ön planda olduğu kişisel pazarlama türüdür (Armağan ve Doğaner, 2018, s. 225). Fenomen pazarlaması, sosyal medya kullanıcıları tarafından takip edilen fenomenlerin oluşturduğu, gerçekleştirilen paylaşım içeriklerinde ürün ya da hizmet tanıtım ve işletme veya markalar hakkında bilgi, görüş, eleştiri, tavsiye, öneri gibi söz, fotoğraf, video, sohbet, canlı yayınların yer aldığı, fenomenliğin popülaritesi ve çekiciliği yüksek bir meslek haline dönüştürüldüğü pazarlama faaliyetleridir (Carter, 2016, s. 2). Fenomenler ile takipçilerinin hemen hemen benzer veya ortak ilgi alanları olması, bu niş gruplarda kurulan yakın ve çift yönlü iletişim sonucu, takipçi sayısı 10.000-100.000 arasında olan düşük takipçili fenomenlerin, takipçi sayısı çok daha yüksek olan fenomenlere göre daha aktif ve etkili olduğu ve takipçileri tarafından daha fazla samimiyet ve güven algılaması oluşturmamasından kaynaklanması sebebiyle mikro fenomenlerin, makro fenomenlere göre takibinin daha fazla tercih edildiği düşünülmektedir (Ulaştıran, 2020, s. 2). Fenomen takipçileri, kaynak güvenilirliği teorisine göre düşünce, ürün, işletme veya marka alanında fenomen çekiciliği, güvenilirliği ve bilgisi sebebiyle sosyal medya araçları üzerinden takipçisi sayısı yüksek olan fenomenleri takip etmektedir (Djafarova ve Rushworth, 2017, s. 1).

Fenomen pazarlamasının temeli tamamen insan etkileşimine dayanmakta olup, insanlar kendileri gibi veya kendilerine yakın olarak gördüğü ya da algıladığı ortak takipçi kitlesinin meşhur ve ünlü yaptığı kişilerin tavsiyelerine yakın çevresindekilerden çok daha fazla güvenmektedir ve inanmaktadır (Singh ve Diamond, 2016, s. 38). Fenomen pazarlaması, tüketicilerin marka tercihleri ve satın alma kararları üzerindeki etkisi sebebiyle, samimi ve bilinen/ tanınan fenomenlerin işletme veya markaların pazarlama faaliyetlerinde kullanılmasındır ve fenomen pazarlaması, takipçi maddi veya manevi desteği, güveni, sadakati kazanma bakımından sosyal medya pazarlama alanında işletmeler, markalar ve pazarlamacılar tarafından tercih edilen pazarlama süreçlerinde uygulaması kolay pazarlama yöntemleri arasında yer almaktadır (Tekeoğlu ve Akyüz, 2019, s. 193). Fenomen pazarlamanın amacı, sosyal medya üzerinden takipçileri etkilemeyi başarabilen fenomenlerin işletme veya marka pazarlama yöneticileri tarafından araştırılıp keşfedilerek, onları ürün veya markayı desteklemeye, tanıtmaya teşvik etmek olup, işletme/marka ya da ürün için uygun olan en iyi fenomenin belirlenmesi sürecidir (Araujo vd., 2016, s. 496).

Günümüzde bazen bilinçli olarak, bazen de farkında olmadan sosyal medya araçları üzerinden gerçekleştirilen fenomen pazarlamasının etkisi altında kalan ve sosyo-ekonomik ve teknolojik gelişmelere bağlı olarak yaşanan küreselleşme, işletme ve markaların hedef tüketiciye daha kolay ulaşabilmek için uyguladıkları fenomen kullanımı pazarlama stratejisi, son zamanlarda ortaya çıkan önemli pazarlama yöntemlerinden biri haline gelmiştir (Alikılıç ve Özkan, 2018, s. 46). Fenomenlerin sosyal medya üzerinden çok sayıda takipçilerinin olması ve fenomenlerin paylaştıkları söz, fotoğraf, video, canlı yayın ve diğer içeriklere bağlı olarak işletme ya da marka ürün ve hizmetlerin takipçileri etkilemesi düşüncesi, sosyal medya araçlarını kullanan fenomenler, reklam verenler, işletmeler ve markalar için tutundurma faaliyetleri bakımından faydalanabilecekleri önemli bir pazarlama unsuru şeklinde ortaya çıkmaktadır (Aslan ve Ünlü, 2016, s. 44). Fenomenlerin birer kanaat önderi olarak, sosyal medya üzerinden paylaştıkları ürün ve hizmetlerle tüketicilerin dikkatini çekmeyi başarabilmeleri sonucu, markalar ve işletme pazarlama yöneticileri sosyal medya fenomenlerle sıklıkla işbirliği yoluna gitmektedir (Sarıttaş, 2018, s. 67). Kişisel fonksiyonların ön plana çıktığı büyüleme, etki altında bırakma, bağımlılık sağlamak gibi algı oluşturma faaliyetleri gerçekleştiren sosyal medya fenomenleri, dijital iletişim ve ilişki ortamı kurarak kişisel bir marka olma amaçlarını gerçekleştirirken, işletmeleri, markaları veya ürünlerini kullanırlarken, işletme veya markalarda sosyal medya fenomenlerini tanıtım, açılış, kutlama, yıldönümü vb. etkinliklerine katılımlarını sağlamak,

halkla ilişkiler ve reklam faaliyetlerinde yer almalarını sağlamak gibi çeşitli pazarlama yöntemleri kullanarak fenomenlerin takipçiler üzerindeki nüfuzunu değerlendirme stratejisiyle ürünlerinin kullanılmasını ya da iyi bir işletme/ marka imajı oluşturmayı amaçlamaktadır (De Veirman, Cauberghe ve Hudders, 2017, s. 800). Fenomen takipçilerinin diğer takipçileri de etkileme güçleri ile fenomen öngörü, istek, görüş ve tavsiyelerinin takipçileri istenen marka veya işletme ürünlerinin tüketime yönlendirebilme yeteneklerinin ürün ve fenomen odağında ölçülmesinin yanı sıra, her bir fenomenle yapılan işletme veya marka iş birliğinde hangi ürünlerin, hangi tür söz, fotoğraf, video, canlı yayın ve diğer içerik paylaşımlarıyla daha etkili pazarlama yapılabileceğinin de ölçülebilir olması gerekmektedir (Farajova, 2017, s. 81). Fenomen pazarlamasının temelinde davranış ve ihtiyaçlarının karşılanması ihtiyaçları arasında yer alan merak, beğenilme, güven, samimiyet ve aidiyet ihtiyacı bulunmaktadır. Fenomen pazarlamasının müşteri hedef kitlesi odağında yer alan Z kuşağı olarak adlandırılan yeni jenerasyon olup, birçok kişi özellikle Tik tok, Instagram, Telegram, Twitter, Youtube vb. sosyal medya araçları üzerinden internet fenomeni veya sosyal medya fenomeni olmak istemektedir. İnternet veya sosyal medyada ünlü ve tercih edilebilir bir fenomen olabilmek için, belirli bir yetenek veya belirli bir konunun uzmanı olmak, siyasi, sosyo-ekonomik ve sosyal medyadaki güncel olayları takip etmek, uzmanlık alanındaki haberleri kontrol etmek, kendini sürekli yenilemek, orijinal, samimi ve güvenilir olmak gerekmektedir. Fenomenlerin paylaştıkları içerikler sayesinde takipçilerinin beklentilerini, düşüncelerini, davranışlarını etkileyebilme gücüne sahip olmalarının yanı sıra fenomenler ile takipçileri arasında oluşan çift taraflı ve eş zamanlı bilgi paylaşımına ulaşılması fenomenlerin gerçekleştirdikleri pazarlama faaliyetleri açısından önemlidir.

2.3. Alanyazın taraması

Literatürde nüfuzlu pazarlama, hatırlı pazarlama, etki pazarlaması veya influencer pazarlama gibi farklı isimlerle değerlendirilen fenomen pazarlaması, tüketicilerin yoğun olarak sosyal medya araçlarını kullanmasına paralel olarak popüler ve ünlü fenomenlerin birden ortaya çıkması ve paylaşımlarının takipçiler tarafından ilgi görmesiyle birlikte fenomen pazarlamasına yönelik araştırmaların da yakın zamanda hızla arttığı görülmektedir. Yine işletme ve özellikle markaların sosyal medya fenomenlerini ürün tanıtımında veya reklamlarında sıklıkla kullanmaya başlamasıyla birlikte, son yıllarda fenomen pazarlamasına yönelik araştırma sayısının artmasında etkili olduğu söylenebilir. Literatürde fenomen pazarlaması ile ilgili araştırmalar incelendiğinde ise, fenomenlerin marka işletmelerle iletişiminin ve tüketici satın alma karar aşamasındaki öneminin ağırlık kazandığı, özellikle moda, kişisel bakım, sanat ve teknoloji sektöründe ürün tanıtımında sosyal medya fenomenlerin aktif olarak yer aldığı, ürün görsellerinin önemli olduğu veya özellikle kadınlar tarafından içgüdüsel alışverişlerin yapılmasında etkili oldukları, fenomenin uzmanlık alanına göre takipçilerinin satın alma davranışlarını yönlendirdiği veya tüketici davranışlarını değiştirdiği gibi sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir.

Tablo 1

Literatürde Yer Alan Araştırmalar

Araştırmacılar ve Yıl	Araştırma Sonuçları
Sabuncuoğlu ve Gülay, (2014)	Twitter fenomenlerinin takipçileri üzerinde daha inandırıcı ve güven verici bir durumda olduğunu, Twitter fenomenlerinin birer alan uzmanı olarak halkın içinden gelmeleri ve ulaşılabilir olmalarının onları işletme veya markaların pazarlama faaliyetlerini gerçekleştirmede eşsiz reklam yüzleri oldukları sonucuna varmışlardır.
Armağan ve Doğaner, (2018)	Takipçilerin bir fenomenle kurduğu iletişimin, satın alma niyeti üzerindeki etkisiyle anlamlı bir ilişkiye sahip olduğunu belirlemiştir.

Araştırmacılar ve Yıl	Araştırma Sonuçları
Aslan ve Ünlü, (2016)	Reklam veren işletme ya da markaların, fenomenleri sosyal medya reklamlarında ağırlıklı olarak kullanmak istediklerini, fenomen takipçi ve paylaşımlarının beğenilme sayılarının tercih edilmelerinde etkili olduğu, reklam veren işletme veya markaların fenomenleri tutundurma faaliyetlerinde önemli bir biçimde değerlendirdiklerini ve fenomenlerin takipçileri üzerindeki etkilerinden pazarlama açısından faydalandıkları bulgularına ulaşmışlardır.
De Veirman vd., (2017)	Tüketicilerin, sosyal medyadaki diğer fenomenlere göre daha yüksek takipçi sayısı bulunan alanında popüler, bilgili veya uzman nitelikteki fenomenleri kendilerinden daha akıllı düşünce önderleri olarak algılamaları sebebiyle onlara karşı daha yakın hissettiklerini ve daha pozitif bir tutum içerisinde olduklarını belirlemişlerdir.
Avcılar ve Açar, (2017)	Fenomenlerin tüketici satın alma karar verme aşamasında farkındalık oluşturma bakımından etkili olduğunu ifade etmiştir.
Biaudet, (2017)	Ürün ya da markaları öneren ya da kullanan fenomenlerin sosyal medya üzerinden fazla maliyeti olmayan tanıtım ve pazarlama faaliyetleri yöntemi olduğunu vurgulamış, fenomenlerin bu tür tanıtım ve pazarlama faaliyetlerinden etkilenen takipçilerin büyük bir bölümünün, fenomenin tavsiye ettiği bir ürün sipariş ettiğini belirtmiştir.
Gulamali ve Persons (2017)	Fenomenlerin bir moda veya düşünce akımı oluşturan, sosyal faaliyetler bakımından çekici ve takip edilmeye değer, takipçiler açısından ortak ilgi alanları için bir küçük gurup lideri olarak algılandıklarını, popüleritelerini veya çekiciliklerini yitirdiklerinde ise başka bir fenomen takibi yapılarak kolay değiştirilebildiklerini belirlemişlerdir.
Veissi, (2017)	Kullanıcıların ya da müşterilerin herhangi bir marka kullanmadan veya ürün satın alma kararı vermeden önce Instagram'daki fenomenlerin tecrübe, fikir ve görüşlerinden faydalandıkları sonucuna ulaşmıştır.
Mert, (2018)	Fenomenlerin gerçekleştirdikleri pazarlama faaliyetlerinde ilk sırada güzellik ve kozmetik sektörünün ya da ürünlerinin yer aldığını belirtmiştir.
Avcılar vd., (2018)	Tüketicilerin reklama yönelik algılamaları bakımından, ürün reklamı ile fenomen takipçileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit etmiştir ve işletme veya markaların sosyal medya pazarlama iletişimde fenomenlerin tercih edilmesinin reklam maliyetlerinin yükselmemesinin yanı sıra, gençlerin oluşturduğu hedef pazara ulaşmada etkili bir pazarlama iletişim stratejisi olarak değerlendirmişlerdir.
Nandagiri ve Philip, (2018)	Fenomen takipçileri fenomenlerin yaptıkları pazarlama faaliyetlerinin etkisinde kaldıklarını ve fenomen tarafından yapılan söz, fotoğraf, video, canlı yayın, paylaşım ve içerikleri şeffaf, detaylı, tarafsız ve doğal buldukları için takipçileri tarafından daha çok tercih edildiği ile fenomenlerin moda, güzellik, spor ve fitness ürünleri kategorisinde takipçilerini etkilediği sonucuna ulaşmışlardır.
Sarıtaş, (2018)	Fenomenler tarafından sosyal medya araçlarının kullanımıyla gerçekleştirilen reklamlara yönelik takipçi algılama ve tutum düzeylerinin daha ılımlı olduğunu, tüketicilerin sosyal medya reklamlarından rahatsız olmalarına rağmen, fenomenlerin marka içerikli paylaşımında bulunmalarını yadırgamadıklarını, hatta bunu bir meslek olarak değerlendirdiklerini ortaya koymuştur.

Araştırmacılar ve Yıl	Araştırma Sonuçları
Kadekova ve Holiencinova, (2018),	Fenomenlerin Y ve Z kuşaklarının tüketici davranışları arasında önemli farklılıklar olduğunu bu durumun farklı pazarlama fırsatlarına yol açabileceğini vurgulamaktadır.
Yaman, (2018)	Fenomen pazarlamasında başarılı olabilmenin en önemli faktörünün samimiyet olduğunu, işletmelerin hedef pazara ulaşabilmesinde doğru alana yönelik fenomenlerle işbirliği içerisinde olmaları gerektiği sonucuna varmıştır.
Grafström vd., (2018)	Fenomenlerle takipçileri arasında kişisel bir bağ kurulması gerektiğini, etkileyici bir fenomen pazarlama stratejisinde güvenin son derece önemli olduğunu, takipçilerin, fenomenlerle meşhur olmuş sanatçı ya da ünlüler arasında ayırım yapmakta zorlandıklarını ve aralarında bir kavram karmaşası olduğunu ifade etmişlerdir.
Bayuk ve Aslan, (2018)	Tüketicilerin sosyal fenomenlerin yaptıkları pazarlama faaliyetleri sayesinde, siyaset, güncel haberler ile ürün ve hizmetler hakkında yeni veya detaylı bilgilere sahip olduklarını belirtmişlerdir.
Yaylagül, (2018)	Özellikle genç nüfusun günlük ortalama sosyal medyada geçirdikleri zamanın artması, fenomenlere olan takipçi sadakat ve bağımlılığın yükselmesine sebep olduğunu, bu durumun işletme ve markaların fenomenler aracılığı ile yapılabilecek pazarlama faaliyetlerinin tüketiciler üzerinde çok daha etkili olabileceğini belirtmiştir.
Mumbengewi, (2019)	Fenomen pazarlamasının tüketici temelli marka değeri üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu ve fenomenlerin uyguladıkları pazarlama faaliyetleri ile tüketicilerin markayı tanıtıcı içeriği sosyal medyada yayınlama istekliliği arasındaki önemli korelasyonlar olduğunu belirtmiştir.
Avcı ve Yıldız, (2019)	Sosyal medya fenomenlerinin inandırıcılık ve takipçi bağlılığı oluşturma özelliklerinin marka, ürün satın alma kararı ve elektronik kulaktan kulağa pazarlama davranışları üzerinde olumlu etkisi olmasına karşın, fenomenlerin uzmanlık özelliklerinin ise herhangi bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.
Bognar vd., (2019)	Fenomenlerle tüketicilerin ürün üzerindeki algısı arasında pozitif bir ilişki olduğunu ve dolayısıyla tüketicilerin, fenomen tavsiyelerine önemli ölçüde tepki gösterdiğini ortaya koymaktadır.
Aktaş ve Şener, (2019)	Makro fenomenlerin pazarlama faaliyetlerinde genel olarak, duygusal yönün ağır bastığı ve dönüşümsel ana mesaj stratejisini kullandıklarını ve takipçilerin duygusal çekiciliklerle etkilemeye çalıştıklarını ortaya koymuşlardır.
Childers, vd., (2019)	Reklam işletmelerinin fenomen pazarlama faaliyetlerini benimsediklerini ve son zamanlarda yaygın bir şekilde kullandıklarını, ancak reklam sürecinde fenomen pazarlama faaliyetlerinin nasıl gerçekleştirilmesi hakkında gerekli bilgi sahibi olunmadığını keşfetmişlerdir.
Nardalı ve Balkan, (2019)	Sosyal medya fenomenlerinin, takipçilerinin veya tüketicilerin ilgili ürünleri satın alma kararlarında etkili olmadıklarına karşın, ürünlerin piyasaya sunulduğunu duyurmada oldukça etkili olduklarını ortaya koymuştur.
Jin vd., (2019)	Tüketicilerin ünlülere oranla fenomenler tarafından oluşturulan pazarlama faaliyetlerinde ve marka, ürün önerilerini daha güvenilir bulduklarını ve marka ya da ürün algılarının daha olumlu olduğunu belirtmişlerdir.

Araştırmacılar ve Yıl	Araştırma Sonuçları
Yıldız ve Avcı, (2019)	Instagram fenomenlerin görsel içerikli paylaşımlarının marka algılaması, marka sadakati ve elektronik ortamda yapılan ağızdan ağıza pazarlama üzerinde olumlu etkisinin olduğunu belirlemişlerdir.
Semiz ve Sezgin, (2019)	Sosyal medya fenomenlerin en fazla eğlenme, merak etme ile ürün ve markalar hakkında bilgi sahibi olma nedeniyle takip edildiklerini, samimi olma, etkileme gücüne sahip olma ve ilgi çekici olmaları tüketicilerin sosyal medya fenomenlerinde bekledikleri öncelikli özellikler arasında yer aldığını ortaya koymuşlardır.
Avcı ve Bilgili, (2020)	Sosyal medya fenomenlerinin güvenilirlik fonksiyonlarının takipçilerinin turistik bir bölgeye seyahat etme amacı üzerinde etkili olduğunu ve sosyal medya fenomenlerinin fiziksel bakımına dikkat etmesiyle birlikte, dürüst ve samimi olması, paylaşımlarında verdikleri bilgilerin uzman görüşü niteliğinde algılanmasının ve yaşadıkları gerçek olay ve tecrübelerinden söz etmesinin takipçi sayısının artmasında önem kazandığı sonucuna ulaşmışlardır.
Lou ve Yuan, (2019)	Fenomenlerin oluşturduğu içeriğin bilgilendirici değerinin, fenomen güvenilirliğinin, çekiciliğinin ve takipçilere olan benzerliğinin, takipçilerin fenomenlerin markalı yayınlarına olan güvenini olumlu yönde etkilediğini; bu durumun da tüketicilerin ve takipçilerin marka farkındalığını ve satın alma niyetlerini etkilediğini göstermektedir.
Çetin ve Öziç, (2020)	Tüketicilerin satın alma kararları öncesinde sosyal medya fenomenlerin oluşturdukları içerikleri inceledikleri fakat satın alma aşamasına geldiklerinde ise bu içerikleri dikkate almadıklarını belirtmişlerdir.
Semiz, (2020)	sosyal medya kullanıcılarının en fazla Instagram ve Youtube'daki fenomenleri takip ettiklerini, takipçilerin sosyal medya fenomenlerini güvenilir bulduklarını ve fenomenler tarafından sosyal medya üzerinden yapılan pazarlama faaliyetlerine yönelik takipçi kuşkuculuğu ile satın alma karar verme sürecinin ilişkili olduğu sonucuna varmıştır.
Yaman, (2021)	Sosyal medya kullanıcıların fenomenleri bir fikir lideri olarak gördükleri ve fenomen takipçilerinin yaş, eğitim, cinsiyet, gelir düzeyi gibi demografik özelliklerine göre farklılaştığı sonucuna ulaşmıştır.
Öztek vd., (2021)	Genellikle lüks tüketim ürünleri ile ilgili içerik ve paylaşımlar yapan sosyal medya fenomenlerinin modaaya uygun pazarlama ürün tanıtımı gerçekleştirdiklerini belirlemişlerdir.
Aydın, (2021)	Sosyal medyada fenomen pazarlama faaliyetlerinde, fenomene olan takipçi güveni ile marka bağlılığı ve marka değeri arasında doğrudan olumlu ilişkisinin olduğunu, fenomene olan takipçi güveninin tüketici satın alma karar sürecinde marka bağlılığı ve marka değeri aracılıkları ile dolaylı ve olumlu etkisi olduğunu belirtmiştir.
Akdeniz ve Uyar, (2021)	Fiziksel ve sosyal çekiciliklerinin yanı sıra, birlikişli olmaları ve güvenilirlik faktörlerinin fenomenlerle takipçileri arasında kurulan parasosyal etkileşim üzerinde, sosyal medya fenomeni ile takipçileri arasında kurulan parasosyal etkileşim düzeyinin de, takipçinin satın alma davranışı üzerinde anlamlı ve pozitif yönde bir etkisi bulunduğu sonucuna varmışlardır.
Tokay ve Akın, (2021)	Fenomenlerin takipçilerine yoksunluk, ticari amaç ile sahte hayatlar gibi üç olumsuz yön hissettirmesine karşın, kişisel gelişime katkı, faydalı ürün tanıtımı ve şeffaflık gibi üç olumlu yönlerini hissettirdiklerini belirtmişlerdir.

3. Sosyal medya fenomenlerinin pazarlama faaliyetlerine yönelik tutum ölçeğinin geçerlik ve güvenilirliğinin araştırılması

Son zamanlarda dünyada ve Türkiye’de hızla yaygınlaşan sosyal medya fenomeni olma isteğinin yanı sıra, sosyal medya fenomen olabilmeyi başarabilenlerin önemli bir takipçi kitlesine ulaşması sürecinden etkilenmeyen herhangi bir alan, sektör veya disiplin bulunmamaktadır. Pazarlama açısından ise, takipçilerin gerçekleştirdikleri tüketici davranışları bakımından etkilendikleri kişiler arasında sosyal medya fenomenleri yer almaktadır. Bununla birlikte, günümüz fenomen pazarlama faaliyetlerinin marka ve işletmelere olan etkisinin başta pazarlama yöneticileri olmak üzere konuyla ilgili taraflarca da öğrenilmek istenmesine duyulan ihtiyaç, bu konuda çalışma gerçekleştirilmesinin dikkat çekiciliğini ortaya çıkarmaktadır. Özellikle sosyal medya fenomenlerinin yaptıkları pazarlama faaliyetleri fenomen takipçileri tarafından algılamalarının şekil ve içerik yönüyle incelenerek, sosyal medya fenomenlerinin yaptıkları pazarlama faaliyetlerinin takipçiler üzerindeki etkisine yönelik geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirilmesi yapılacak sosyo-ekonomik araştırmalar açısından önemli olmaktadır. Bu çerçevede, sosyal medya fenomenlerinin gerçekleştirdikleri pazarlama faaliyetlerine yönelik takipçilerin algılamaya ve düşünce düzeylerini belirlemek için yapılan araştırma sonucu geçerli ve güvenilirliği ispat edilen ölçeğe, sosyal medya fenomenlerinin pazarlama faaliyetlerine yönelik tutum ölçeği ismi verilmiştir.

3.1. Amaç

Araştırma, sosyal medya fenomeni takipçilerinin fenomenlerin yaptıkları pazarlama faaliyetlerine yönelik tutum ve algılarını ölçmeye fırsat sağlayabilecek bir ölçme aracının geliştirilmesi amacıyla hazırlanmıştır.

3.2. Yöntem

3.2.1. Araştırmanın evren ve örnekleme

Araştırmada yapılan açıklayıcı faktör ve doğrulayıcı faktör analizi ile güvenilirlik çalışmaları, Niğde ve yöresinde yaşayan ve sosyal medya fenomenleri takip eden ve yargısal olarak seçilen 381 tüketicilerle Google drive üzerinden yapılan anketlerden elde edilen veriler ile gerçekleştirilmiştir. %95 güven aralığında mevcut ana kütleli yeterli düzeyde temsil edeceği varsayılan örneklem sayısı 381 olarak belirlenmiştir. 31.01.2022 tarih ve E-86837521-050.99-164961 Etik Kurul sayı numarasıyla, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Etik Kurulu araştırma için gerekli izni vermiştir. Araştırma, 01-28 Şubat 2022 tarihleri arasında Niğde ve yöresinde sosyal medya fenomen takibi yapan ve yargısal/ kasıtlı (Judgemental Sampling) yöntemiyle seçilen tüketicilere Google drive üzerinden oluşturulan anket formları on-line olarak uygulanmıştır.

3.2.2. Araştırma modeli

Araştırma yöntemi olarak genel tarama modeli (survey method) tercih edilmiştir. Tarama modeli evren hakkında genel bir yargıya varmak için evrenin tamamı veya alınacak bir grup, örnek veya örneklem üzerinde yapılan tarama düzenlemelerini kapsamaktadır (Karasar, 2019). Tarama yöntemi kullanılırken ilk olarak araştırma problemini ortaya koyabilecek nitel veriler toplanarak değerlendirilmekte, sonrasında ise elde edilen verilere göre nicel veriler oluşturularak analiz edilip yorumlanmaktadır. Araştırmacılara avantaj sağlayabilen bu yöntemin, ölçek geliştirme çalışmalarında tercih edilmesinin etkili sonuçlar ortaya çıkmasında önemli bir yardımcı metot olduğu belirtilmektedir (Creswell, 2014). Bu doğrultuda ilgili literatürden elde edilen bilgiler doğrultusunda alan yazındaki çalışmalar incelenerek, çalışmada öncelikle 5-10 yıl arasında fenomenlik tecrübesi olan ve aynı zamanda sosyal medyada 100.000 ve daha fazla takipçi sayısı bulunan toplam 15 sosyal medya fenomeniyle görüşmeler yapılarak, nitel yöntemlerle ölçek için tutum madde soruları formu hazırlanmıştır. Sonrasında ise nicel yöntemlerle oluşturulan sosyal medya fenomenlerinin pazarlama faaliyetlerine yönelik tutum ölçeğine yönelik testler, pazarlama, reklam ve iletişim alanında uzman akademisyenlere uygulanarak ölçeğin tutum maddeleri son haline getirilerek, oluşturulan tutum maddelerinin, kapsam geçerliğini tespit etmek amacıyla alanda uzman toplam 28 akademisyenden görüş alınmıştır.

3.2.3. Araştırmanın işlem basamakları

Ölçek oluşturmak için tutum soru maddeleri hazırlanan anket formunun kapsam ve görünüş geçerliğinin sağlanması amacıyla, 3 pazarlama, 2 reklamcılık ve 1 iletişim toplam 6 alan uzmanı yardımıyla kontrol edilerek belirlenen eksiklikler ya da yanlışlıklar düzeltilmiştir.

Ölçeğin yapı geçerliğinin sağlanabilmesi için önce açımlayıcı daha sonra da doğrulayıcı faktör analizi gerçekleştirilmiştir. Açımlayıcı faktör analizi çok fazla sayıda olan ve birbirleriyle ilişkili olan değişkeni anlamlı ve daha az sayıda birbirinden bağımsız faktörler haline dönüştüren ve literatürde araştırmacılar tarafından sıklıkla başvurulan istatistiksel teknikler arasında yer almaktadır. Doğrulayıcı faktör analizi ise elde edilen faktörlerde bulunan değişken grupların, bu faktörler ile yeterince temsil edilme durumunun belirlenmesi için yaygın olarak kullanılan istatistiksel bir yöntemdir (Büyüköztürk, 2019; Tabachnick ve Fidell, 2007). Araştırmada doğrulayıcı ve açımlayıcı faktör analizi ile belirlenen yapıyı desteklemek için aynı veri seti üzerinden gerçekleştirilmiştir. Bu analizlerden sonra elde edilen veriler yorumlanarak anket formu son haline getirilmiştir. Araştırma sürecinde gerçekleştirilen işlem basamakları Tablo 2’ de özetlenmektedir.

Tablo 2

Araştırma Süreci İşlem Basamakları

Soru Madde Havuzu Oluşturma	✓ 15 Sosyal Medya Fenomeni ile Görüşme ✓ Literatür İncelemesi ✓ 36 Sorudan Oluşan Madde Havuzu
Kapsam Geçerliğin Sağlanması	✓ Pazarlama, Reklam ve İletişim Uzmanı 28 Öğretim Üyesi
Yapı Geçerliğinin Sağlanması	✓ Açıklayıcı Faktör Analizi ✓ Doğrulayıcı Faktör Analizi
Birleşim Geçerliğinin Sağlanması	✓ CR ve AVE Değerleri
Güvenirlilik Hesaplama	✓ Cronbach-Alfa Güvenirlilik Katsayısı ✓ Yapı Güvenilirliği
Ölçek Son Şekli	✓ 3 Faktörden Oluşan Toplam 11 Soru Maddeli Ölçek

3.2.4. Madde yazımı

Sosyal medya fenomenlerinin pazarlama faaliyetlerine yönelik tutum ölçeğinin öz yeterlilik ölçek oluşturma sürecinde gerçekleştirilen işlemler sırası ile şu şekildedir: (1) Alan yazındaki (Literatür) konuyla ilgili araştırmalar incelenerek ve aynı zamanda sosyal medyada takipçi sayısı 100.000 ve daha fazla takipçi sayısı bulunan toplam 15 sosyal medya fenomeninden alınan görüş ve fikirler doğrultusunda soru madde havuzunun oluşturulması, (2) 3 pazarlama ve 2 reklamcılık ve 1 iletişim olmak üzere toplam 6 alan uzmanından görüşlerinin alınması, (3) Madde-toplam korelasyonları, (4) Madde ayırt edicilik özelliği, (5) Açımlayıcı faktör analizi, (6) Cronbach Alpha iç tutarlılık güvenirliliği, (7) Birinci düzey doğrulayıcı faktör analizi, (8) Yapı tutarlılığı analizi. Sosyal medya fenomeni takipçilerinin fenomenlerin yaptıkları pazarlama faaliyetlerine yönelik tutum ve algılarını ölçmeye yönelik yürütülen tutum ölçek geliştirme araştırması bu süreç içerisinde planlanarak yürütülmüştür. Havuz soru maddeleri oluşturulurken öncelikle araştırmacı tarafından ilgili literatür taranmış, sosyal medya fenomen takipçilerinin takip ettikleri fenomenlere yönelik tutumları ile ilgili çalışmalar incelenmiş ve bir madde havuzu oluşturulmuştur. Daha sonra oluşturulan madde havuzu, 5-10 yıl arasında fenomenlik tecrübesi olan ve aynı zamanda sosyal medyada 100.000 ve daha fazla takipçi sayısı bulunan toplam 15 sosyal medya fenomenleriyle görüşmeler yapılarak toplam 36 tutum maddesi olan bir soru havuzu oluşturulmuştur. Sosyal medya fenomenlerle birlikte 36 maddeden oluşturulan bu soru formu pazarlama, reklam ve iletişim alanında uzman 6 akademisyen uzman görüşleri ve önerisi doğrultusunda ön uygulama için ölçek formu şeklinde düzenlenmiştir. Düzenlenen ölçek formu “gerekli” (1)’den “gereksiz” (3)’e doğru üçlü likert tipi derecelendirme şeklinde hazırlanmıştır. Bu likert tipi derecelendirme formu yine pazarlama, reklam ve iletişim alanında uzman

toplam 28 akademisyen tarafından değerlendirilmiş, 14 maddenin kapsamı yansıtmadığı, 22 maddenin kapsamı yansıttığı sonucuna ulaşılmış olup, 14 madde ölçekten çıkarılarak ankete son şekli verilmiştir.

3.2.5. Veri analizi

Ölçeğin oluşturulan maddelerine ilişkin öncelikle kapsam geçerlik çalışması gerçekleştirilmiştir. Sosyal medya fenomenlerinin pazarlama faaliyetlerine yönelik tutum ölçeğinin yapı geçerliğini ortaya koymak için açımlayıcı faktör analizi ve doğrulayıcı faktör analizi gerçekleştirilmiştir. Açımlayıcı faktör analizi kullanılarak ölçeğin faktörleri belirlendikten sonra doğrulayıcı faktör analiziyle belirlenen faktörler arasındaki ilişki test edilmiştir (Büyüköztürk, 2010, s. 123). Daha sonra birleşim geçerliğinin belirlenmesi için yapılan değerlendirmede CR (Construct Reliability), AVE (Average Variance Extracted) değerlerine bakılarak, sosyal medya fenomenlerinin pazarlama faaliyetlerine yönelik tutum ölçeğinin faktörler arası korelasyon ve MSV-ASV değerleri bulunarak ölçeğin ayrışım geçerliliği sağlayıp sağlamadığına bakılmıştır.

3.2.5.1. Ölçeğin kapsam geçerliliğine ilişkin bulgular

Geliştirilmek istenen ölçek için oluşturulan soru maddelerinin istenilen özelliklerin ölçülmesinde ve objektif verilerle bulgulara ulaşabilmek amacıyla öncelikle soru maddelerinin kapsam geçerliliğinin analizinin yapılması gerekmektedir. Yeni bir ölçek geliştirme araştırmalarında ampirik uygulama imkanı olmayan durumlarda ölçek soru maddelerinin kapsam geçerlik durumlarına bakılmaktadır. Kapsam geçerlilik oranları, nitel olarak oluşturulan soru maddelerinin alan uzman görüşleriyle desteklenerek istatistiksel nicel çalışmalara dönüştürmek amacıyla kullanılması tercih edilen bir yöntemdir (Yurdugül, 2005, s. 1). Kapsam geçerlilik oranları, Lawshe (1975; Akt. Yurdugül, 2005, s. 2) tarafından geliştirilen bu yaklaşım 6 aşamadan oluşmaktadır.

- ✓ Alan uzmanları grubunun oluşturulması,
- ✓ Aday soru formunun hazırlanması,
- ✓ Alan uzman görüşlerine başvurulması,
- ✓ Soru maddelerine ilişkin kapsam geçerlik oranlarının elde edilmesi,
- ✓ Ölçeğe ilişkin kapsam geçerlik indekslerinin elde edilmesi,
- ✓ Kapsam geçerlik oranları/indeksi değerlerine göre nihai soruların yer aldığı anket formunun oluşturulması.

Lawshe tekniğine göre, en az 5 en fazla 40 alanında uzman görüşüne ihtiyaç bulunmaktadır ve oluşturulan bütün soru maddeleri alan uzman görüşleri doğrultusunda “soru maddesi hedeflenen yapıyı ölçmektedir”, “soru maddesi yapı ile ilişkili olmasına rağmen gereksiz” veya “soru maddesi amaçlanan yapıyı ölçmemektedir” biçiminde değerlendirme yapılmıştır (Yurdugül, 2005, s. 2). Alan uzmanlarının herhangi bir soru maddesiyle ilgili görüşleri toplanarak kapsam geçerlik oranları elde edilmekte ve kapsam geçerlik oranları (KGO), herhangi bir maddeye ilişkin “Gerekli” görüşünü belirten uzman sayılarının, maddeye ilişkin görüş belirten toplam alan uzman sayısına oranının 1 eksiği ile elde edilmektedir. Meydana getirilen alan uzman grubuyla birlikte, aday soru maddeleri formu hazırlanmıştır. Bu kapsamda sosyal medya fenomenleriyle birlikte 36 maddeden oluşturulan soru formu pazarlama, reklam ve iletişim alanında uzman 6 akademisyen uzman görüşleri ve önerisi doğrultusunda ön uygulama için oluşturulan ölçek formu, pazarlama, reklam ve iletişim alanında uzman 28 akademisyen tarafından incelenen kapsam geçerlilik oranları Tablo 3’te verilmektedir. Lawshe tekniğine göre görüşü alınan 25 uzman için kapsam geçerlik oranının en az 0,37, 30 uzman için ise kapsam geçerlik oranının en az 0,33 olması beklenmektedir (Yurdugül, 2005, s. 3).

Tablo 3

Kapsam Geçerliliği Oluşturmak Amacıyla Alan Uzman Görüşlerine İlişkin KGO Değerleri

Madde No	N _G	N	KGO
1	13	28	-0,07
2	14	28	0,000
3	19	28	0,357
4	21	28	0,500
5	7	28	-0,500
6	13	28	-0,071
7	24	28	0,714
8	14	28	0,000
9	9	28	-0,357
10	25	28	0,786
11	26	28	0,857
12	19	28	0,357
13	20	28	0,429
14	19	28	0,357
15	20	28	0,429
16	21	28	0,500
17	20	28	0,429
18	15	28	0,071
19	21	28	0,500
20	19	28	0,357
21	19	28	0,357
22	22	28	0,571
23	23	28	0,643
24	20	28	0,429
25	22	28	0,571
26	19	28	0,357
27	19	28	0,357
28	11	28	-0,214
29	19	28	0,357
30	16	28	0,143
31	12	28	-0,143
32	13	28	-0,071
33	23	28	0,643
34	11	28	-0,214
35	13	28	-0,071
36	14	28	0,000

Oluşturulan maddeler alan uzmanı 28 akademisyene verilmiş ve Lawshe tekniğine uygun biçimde maddeler kapsam geçerlik analizine tabi tutulmuştur. Uzmanlardan elde edilen verilere göre 36 tutum maddesinden oluşan soru formunda yer alan 14 maddenin KGO değeri 0,357 ve altında olması sebebiyle kapsamı yansıtmadığı, 22 maddenin ise KGO değerinin 0,357 ve üzerinde olması sebebiyle kapsamı yansıttığı sonucuna ulaşılmış olup, 14 madde ölçekten çıkarılmıştır.

3.2.5.2. Ölçeğin açıklayıcı faktör analiz sonucuna ilişkin bulgular

Araştırmanın bu bölümünde, öncelikle sosyal medya fenomenlerinin pazarlama faaliyetlerine yönelik tutum ölçeğinin geçerliğine ve güvenilirliği ile ilgili analiz sonuçlarına yer verilmektedir. Araştırma veri setinin çok değişkenli istatistiklere uygunluğunun test edilmesi için veri setinin normalliği, maddeler arasındaki ilişkiler, ters maddeler, eksik veya uç veriler, örneklem sayısı ve örneklem uygunluğu (KMO and Bartlett's sphericity test) dikkate alınmıştır (Büyüköztürk, 2010; Field, 2009; Tabachnick ve Fidell, 2007). Yapılan analiz sonucu tüm grupta Barlett Sphericity testi

(çok değişkenli normal dağılımın göstergesi) $\chi^2=2356.88$ ($p<.001$) ve KMO örneklem uygunluk katsayısı ,862 ($>.60$) şeklinde bulunmuştur. Araştırma grubundan elde edilen verilerin faktör analizi için uygun olduğunu elde edilen bu bulgular göstermektedir. Veri setinin normallik testlerinde ise Kolmogorow Simirnov testi ($p>.05$), histogram grafikleri, mod, medyan, aritmetik ortalama değerlerinin birbirine yakınlığı ve çarpıklık basıklık katsayıları (+2 ile -2) dikkate alınmıştır (Field, 2009; Kalaycı, 2010). Bu sonuçlara göre örneklem, normal dağılım göstermektedir. Sosyal medya fenomenlerinin pazarlama faaliyetlerine yönelik tutum ölçeğinin ilk olarak toplam 22 soru maddesinden oluşmasına rağmen, bu araştırma için belirlenen örneklemde, 40'ın altında yük değerine sahip veya herhangi bir faktörde yer almayan 11 soru maddesi (4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 19 ve 22) ölçekten çıkarılarak, ölçek toplam 11 soru maddesine düşmüştür ve geriye kalan toplam 11 soru maddesi esas alınarak değerlendirmeler gerçekleştirilmiştir.

Tablo 4

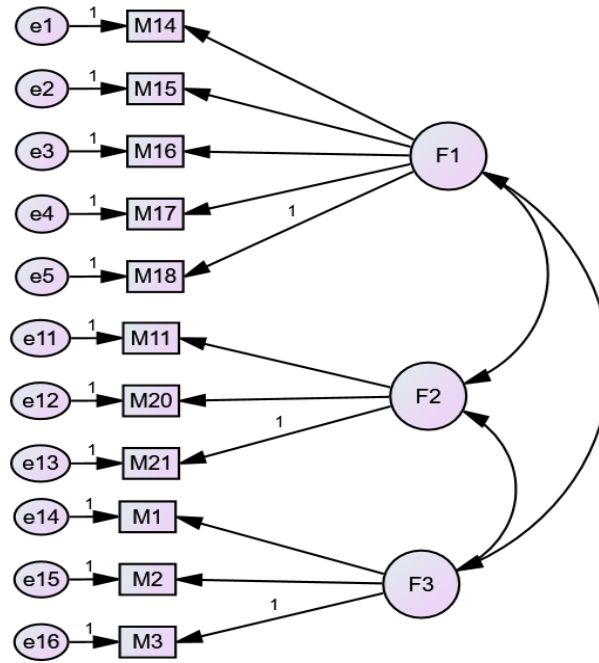
Sosyal Medya Fenomenlerinin Pazarlama Faaliyetlerine Yönelik Tutum Ölçeğine İlişkin Açımlayıcı (Döndürülmüş Temel Bileşenler) Faktör Analiz Sonuçları

Madde No	Faktör Ortak Varyansı	Faktör-1 Yük Değeri	Döndürme Sonrası Faktör Yük Değeri			Düzeltilmiş Madde-Toplam Korelasyonu	Cronbach Alpha Düzeyi
			F1	F2	F3		
M14	0,507	0,705	0,610			0,602	
M15	0,735	0,791	0,821			0,791	
M16	0,820	0,820	0,877			0,827	0,911
M17	0,848	0,827	0,896			0,849	
M18	0,812	0,814	0,874			0,810	
M11	0,631	0,513		0,757		0,519	
M20	0,696	0,679		0,718		0,594	0,762
M21	0,765	0,585		0,838		0,671	
M1	0,686	0,560			0,791	0,582	
M2	0,733	0,574			0,797	0,619	0,748
M3	0,625	0,592			0,719	0,527	

Not: Ölçeğin tamamına ilişkin Cronbach's Alpha katsayısı ,882 olarak bulunmuştur.

Sosyal medya fenomenlerinin pazarlama faaliyetlerine yönelik tutum ölçeğinin gerçekleştirilen açımlayıcı faktör analizine göre 3 faktör elde edilmiş olup, birinci faktör ölçeğe ilişkin toplam varyansın %33,95'ini, ikinci faktör %18,85'ini ve üçüncü faktör %18,64'ünü açıklamaktadır. Ölçek faktör boyutlarının toplamı ise, ölçeğin %71,44'ünü açıklamaktadır. Büyüköztürk (2019, s. 119), iki veya daha fazla faktöre sahip ölçeklerde açıklanan varyansın %30 ve daha fazla olması ölçeğin yeterli olarak nitelendirilebileceği anlamına geldiği şeklinde değerlendirmektedir. Gerçekleştirilen faktör analizi sonucuna göre elde edilen veriler ölçeğin geçerliğinin yüksek düzeyde olduğuna işaret etmektedir. Faktör döndürme sonrasında, ölçeğin birinci faktörünün 5 soru maddesinden (14, 15, 16, 17, 18); ikinci faktörünün 3 soru maddesinden (11, 20, 21) ve üçüncü faktörün 3 soru maddesinden (1, 2, 3) oluştuğu görülmektedir. Ölçek alt boyutları soru madde içeriklerine uygun bir şekilde adlandırılmıştır. Ölçeğin ilk faktörüne “fenomenlerin takipçiler üzerinde pazarlama etkisi faktörü”, ikinci faktörüne “fenomen paylaşımlarının takipçileri etkileme faktörü” ve üçüncü faktörüne “fenomen fonksiyonlarının (özelliklerinin) takipçi tercihindeki önem faktörü” adları verilmiştir. Sosyal medya fenomenlerinin pazarlama faaliyetlerine yönelik tutum ölçeğinin güvenilirliğini tespit etmek için, Cronbach Alfa güvenilirlik analizi gerçekleştirilmiştir. Oluşturulan ölçeğin tamamı için Cronbach Alfa değeri ,882, ölçeğin ilk faktörüne ilişkin Cronbach Alfa değeri ,911, ikinci faktörüne ilişkin Cronbach Alfa değeri ,762 ve üçüncü faktörüne ilişkin Cronbach Alfa değeri ,748 olarak bulunmuştur. Özdamar, likert tipi bir derecelendirmede yeterli sayılabilecek bir güvenilirlik katsayısının olabildiğince 1'e yakın olması gerektiğini ifade etmektedir (Özdamar, 2002, s. 673). Elde edilen Cronbach Alfa değeri veri sonuçlarına göre, sosyal medya fenomenlerinin pazarlama faaliyetlerine yönelik tutum ölçeğinin güvenilirliğinin yüksek düzeyde olduğu söylenebilir.

3.2.5.3. Ölçeğin doğrulayıcı faktör analizine ilişkin bulgular



Şekil 1. Sosyal Medya Fenomenlerinin Pazarlama Faaliyetlerine Yönelik Tutum Ölçeğine İlişkin Doğrulayıcı Faktör Analizi Modeli

Sosyal medya fenomenlerinin pazarlama faaliyetlerine yönelik tutum ölçeğinin güvenilirliğini belirlemek için doğrulayıcı faktör analizi sonucunda elde edilen bulgulara Tablo 5'te yer verilmektedir.

Tablo 5

*Sosyal Medya Fenomenlerinin Pazarlama Faaliyetlerine Yönelik Tutum Ölçeği Neticesinde Oluşan Modele İlişkin Uyum İyiliği İndeksleri**

Uyum Ölçüleri	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	Önerilen Model
RMSEA	$0 < \text{RMSEA} < 0,05$	$0,05 < \text{RMSEA} < 0,10$	0,068
NFI	$0,95 \leq \text{NFI} \leq 1$	$0,90 \leq \text{NFI} \leq 0,95$	0,962
IFI	$0,97 \leq \text{IFI} \leq 1$	$0,95 \leq \text{IFI} \leq 0,97$	0,975
CFI	$0,97 \leq \text{CFI} \leq 1$	$0,95 \leq \text{CFI} \leq 0,97$	0,975
GFI	$0,95 \leq \text{GFI} \leq 1$	$0,90 \leq \text{GFI} \leq 0,95$	0,955
AGFI	$0,90 \leq \text{AGFI} \leq 1$	$0,85 \leq \text{AGFI} \leq 0,9$	0,911
SRMR	$0,05 \leq \text{SRMR} \leq 0,08$	$0,08 \leq \text{SRMR} \leq 1$	0,497
χ^2/df		$0 < \chi^2/\text{df} < 3$	91,007/33=2,758

* Gürbüz (2019, 34).

Doğrulayıcı faktör analizinde χ^2 değeri, önerilen modelin ve analize alınan örneklemin istatistiksel olarak uygunluğunu test eden bir değerdir (Schumacher ve Lomax, 2004). χ^2 değeri popülasyona ait kovaryans matrisinin, modele uygulanan kovaryans matrisine eşitlik durumuna da test etmektedir. Fakat bu değer örneklem büyüklüğüne duyarlı olması ve çok elemanlı örneklemelerde yüksek χ^2 değerlerine ulaşabilmesi sebebiyle serbestlik derecesi (df) ile düzeltilmiş olan χ^2/df değerinin tercih edilmesi daha uygun görülmektedir (Bagozzi, 1981, s. 377). Araştırmada χ^2/df değeri 2,758 olarak bulunmuş olup, bu sonuç, modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğuna işaret etmektedir. Ayrıca Tablo 5'te yer alan ve hem örneklem büyüklüğünü hem de modeldeki karmaşıklığı dikkate alan IFI değerinin ,95 ve üzerinde iyi bir uyum durumunun olduğuna işaret edilmektedir (Şimşek, 2007, s. 212). Bu araştırmada IFI değeri ,975 bulunmuş olup, bu değer iyi bir uyuma işaret etmektedir. Oluşturulan

modelin veriye uygunluğunun değerlendirilmesinde Ki kare (x^2) Uyum İyilik Testi ve RMSEA, CFI, GFI ve NFI değerleri hesaplanmıştır ve Tablo 5'te verilen modele ilişkin uyum iyiliği indeksine göre RMSEA değeri kabul edilebilir uyum düzeyinde olduğu, AGFI, CFI, GFI ve NFI değerlerinin ise iyi uyum düzeyinde olduğu bulunmuştur. Schermelleh-Engel, Moosbrugger ve Müller (2003, 52), AGFI değeri 0,85 ile 0,90 arasında kabul edilebilir uyum düzeyinde olduğunu belirtmektedirler. Buna dayalı olarak da AGFI değerinin kabul edilebilir düzeyde olduğu düşünülmektedir. Bu durum sosyal medya fenomenlerinin pazarlama faaliyetlerine yönelik tutum ölçeğinin açılımlayıcı faktör analizi verilerine göre elde edilen boyutların doğrulayıcı faktör analizi sonucunda da doğrulandığına ve desteklendiğini göstermektedir.

Modelin birleşim geçerliliğini belirlemek için yapılan değerlendirmede CR (Construct Reliability) katsayısının 0,70'ten, AVE (Average Variance Extracted) değerinin de 0,5'ten büyük olması ve CR değerinin AVE değerinden büyük olması gerekmektedir (Fornell ve Larcker 1981; Hair vd 2010; Gürbüz, 2019). Tablo 6'da ölçeğin standardize faktör yükleri ve faktörlerin AVE-CR değerleri verilmiştir.

Tablo 6

Sosyal Medya Fenomenlerinin Pazarlama Faaliyetlerine Yönelik Tutum Ölçeğinin Standardize Faktör Yükleri ve Faktörlerin AVE-CR Değerleri

			Estimate	AVE	CR
←	M14	F1	0,628		
←	M15	F1	0,760		
←	M16	F1	0,845	0,67	0,91
←	M17	F1	0,919		
←	M18	F1	0,915		
←	M11	F2	0,588		
←	M20	F2	0,820	0,53	0,77
←	M21	F2	0,766		
←	M1	F3	0,747		
←	M2	F3	0,738	0,50	0,75
←	M3	F3	0,637		

Ölçeğin ayrışım geçerliliği sağlaması için MSV ve ASV değerleri kullanılmakta olup, AVE'nin MSV ile ASV'den ve \sqrt{AVE} skorlarının faktörler arası korelasyondan büyük olması ayrışım geçerliliği olduğuna işaret etmektedir (Gürbüz, 2019, s. 31). Tablo 6'da yer alan değişkenler ait oldukları boyutları yeterli oranda ve birbirleriyle tutarlı bir biçimde açıklamaktadır. AVE ve CR değerleri belirlenen sınırlar içinde olduğundan her bir faktörde birleşim geçerliliğinin sağlandığı düşünülmektedir. Tablo 6'da yer alan CR değerine göre faktörlerin yapı güvenilirliğinin sağlandığı görülmektedir. Tablo 7'de sosyal medya fenomenlerinin pazarlama faaliyetlerine yönelik tutum ölçeğinde oluşan faktörler arası korelasyon ve MSV-ASV değerleri verilmiştir.

Tablo 7

Sosyal Medya Fenomenlerinin Pazarlama Faaliyetlerine Yönelik Tutum Ölçeğinin Faktörler Arası Korelasyon ve MSV-ASV Değerleri

Faktörler	MSV	ASV	1	2	3
1. Fenomenlerin Takipçiler Üzerinde Pazarlama Etkisi Faktörü	0,34	0,21	(0,82)		
2. Fenomen Paylaşımlarının Takipçileri Etkileme Faktörü	0,36	0,23	0,58	(0,73)	
3. Fenomen Fonksiyonlarının (Özellik) Takipçi Tercihindeki Önem Faktörü	0,36	0,21	0,53	0,60	(0,71)

Not: Parantez içindeki değerler \sqrt{AVE} skorlarını göstermektedir.

Tablo 7’de her bir faktör için elde edilen MSV ve ASV değerleri, AVE değerinden küçük, \sqrt{AVE} skorları ise, faktörler arası korelasyon değerinden büyüktür. Bu durum sosyal medya fenomenlerinin pazarlama faaliyetlerine yönelik tutum ölçeğinin ayırışım geçerliliği sağladığına işaret etmektedir.

4. Sonuç, tartışma ve öneriler

Sosyal medya araçları işletmelerin tüketicilerle daha yakın ilişkiler geliştirmesine, satışları artırmaya yardımcı olmasının yanı sıra, kullanıcılar arasındaki ilişkileri geliştirmede ve ünlü olmak isteyen kullanıcıların fenomen olmasına neden olabilmektedir (Mou ve Benyoucef, 2021, s. 1). Dünya genelinde sürekli artan sosyal medya kullanımı, tüketicilerin ürünleri araştırmasında, ürün bilgilerini, çevrimiçi alışveriş deneyimlerini ve ürün ile hizmetler hakkında yorum yapmasında veya ürün satın almasında ortaya çıkan fenomen takipleri sonucu görüş, öneri ve isteklerini yerine getirmelerine olanak tanıyan çift taraflı sosyal medya etkileşimini ve sosyal ticareti geliştirmek için önemli fırsatlar sunmaktadır (Nakayama ve Wan, 2019, s. 272). Fenomen ve fenomen pazarlama alanında literatürde yer alan çok sayıda araştırma olmasına rağmen, sosyal medya fenomeni takipçilerinin fenomenlerin yaptıkları pazarlama faaliyetlerine yönelik tutum ve algılamalarını geçerli ve güvenilir bir biçimde ölçmeye olanağı sağlayacak bir ölçme aracının oluşturulmasına yönelik literatürde herhangi bir çalışmaya rastlanmamaktadır ve bu durum, fenomenlerin gerçekleştirdikleri pazarlama faaliyetlerinde takipçilerinin/tüketicilerin davranışları veya satın alma karar sürecindeki önemini ve araştırılmasını dikkat çekici hale getirmiştir. Sosyal medya fenomenlerinin pazarlama faaliyetlerine yönelik tutum ölçeğinin hem açılımlayıcı faktör analizi hem de doğrulayıcı faktör analizi sonucunda geçerli ve güvenilir olduğu, araştırma sonucunda sosyal medya fenomenlerinin pazarlama faaliyetlerine yönelik tutum ölçeğinin Türkiye’de ve dünyada sosyal medya fenomenlerinin yaptıkları pazarlama faaliyetlerinin araştırılmasıyla ilgili çalışmalarda kullanılabileceği sonuçlarına ulaşılmıştır. Sosyal medya fenomeni takipçilerinin fenomenlerin yaptıkları pazarlama faaliyetlerine yönelik tüketicilerin tutumlarının belirlenmesi için geliştirilen ölçek, sosyal medya fenomeni takipçilerinin fenomenleri tüketicilerin algılamalarına ve satın alma davranışlarına etkisinin araştırılmasında pazarlama literatürüne önemli katkı sağlaması düşünülmektedir. Aynı zamanda sosyal medya fenomenlerinin pazarlama faaliyetlerine yönelik tutum ölçeği kullanımı basit, anlamlı, eyleme geçirilebilir, tekrarlanabilir ve zamana bağlı bir ölçüttür.

Araştırma, 01-28 Şubat 2022 tarihleri ile sosyal medya kullanan, popüler kültür etkisinde kalan, Niğde ve yöresinde sosyal medya üzerinden (Twitter, Instagram, Tik tok vb.) fenomen takibi yapan ve hazırlanan ölçeğe katılmaya istekli yargısal örnekleme ile seçilen 381 fenomen takipçisi ile sınırlandırılmıştır. Araştırmanın sadece sosyal medya pazarlama alanında yapılmış olması da başka bir kısıttır. Araştırmanın Twitter, Instagram, Tik tok, Yotube gibi farklı sosyal medya araçlarını kullanan fenomen takipçileri ve daha fazla katılımcı ile yapılması farklı sonuçlara ulaşılmasını sağlayabilir. Bu nedenle farklı sosyal medya araçlarını takip eden katılımcılara, farklı zamanlarda ve farklı sayıda takipçilere uygulanması gelecekte yapılacak çalışmalarda farklı sonuçların elde edilmesine neden olabilir.

Gelecekte yapılacak çalışmalarda ise, “Sosyal Medya Fenomenlerinin Pazarlama Faaliyetlerine Yönelik Tutum Ölçeğinin” farklı bölgelerde veya şehirlerde uygulanması teorik ve uygulamalı olarak incelenebilir. Araştırma bulguları sonucu elde edilen sosyal medya fenomenlerinin pazarlama faaliyetlerine yönelik tutum ölçeğinin literatüre katkı sağlamasının yanı sıra, sosyal medya araçları ve tüketici davranışları alanında pazarlama araştırmaları gerçekleştirebilecek araştırmacılara da yardımcı olması düşünülmektedir.

Yazar beyanı

Araştırma ve yayın etiği beyanı

Bu çalışma bilimsel araştırma ve yayın etiği kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.

Etik kurul onayı

Bu araştırma için Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Etik Kurulu’nun 31.01.2022 tarih ve E-86837521-050.99-164961 sayılı kararı ile etik kurul izni alınmıştır.

Çıkar çatışması

Yazarlar açısından ya da üçüncü taraflar açısından çalışmadan kaynaklı çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Destek beyanı

Bu çalışma için herhangi bir destek alınmamıştır.

Kaynakça

- Aktaş, A. ve Gül Ş., (2019). Nüfuz pazarlamasında (influencer marketing) mesaj stratejileri. *Erciyes İletişim Dergisi*, 6(1), 399-422. Doi: <https://doi.org/10.17680/erciyesiletisim.477592>.
- Akdeniz, P. C. ve K, Uyar (2021). Tüketicilerin satın alma niyetlerinde sosyal medya fenomenleri ile kurulan parasosyal etkileşimin rolü. *Erciyes Akademi*, 35(4), 1669-1688. Doi: <https://doi.org/10.48070/erciyesakademi.1028374>.
- Alıklıç, İ. ve Özkan, B. (2018). Bir sosyal medya pazarlama trendi, hatırlı pazarlama ve etkileyiciler: Instagram fenomenleri üzerine bir araştırma. *International Journal of Social Science*, 1(2), 43-57.
- Araujo, T., Neijens, P. ve Vliegenthart, R. (2016). Getting the word out on twitter: the role of influentials, information brokers and strong ties in building word-of-mouth for brands. *International Journal of Advertising*, 36(3), 496-513. Doi: <https://doi.org/10.1080/02650487.2016.1173765>.
- Armağan, E. A. ve Doğaner, M. C. (2018). Fenomen pazarlaması: Youtube güzellik vloggerları üzerine bir araştırma. *1st International Congress of Political Economic and Financial Analysis*, 223-234.
- Aslan, A. ve Ünlü, D. G. (2016). Instagram fenomenleri ve reklam ilişkisi: Instagram fenomenlerinin gözünden bir değerlendirme. *Maltepe Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 41-65.
- Avcı, E. ve Bilgili, B. (2020). Sosyal medya fenomen özelliklerinin takipçilerin destinasyonu ziyaret etme niyeti üzerindeki etkisi. *Tourism and Recreation*, 2(Ek 1), 83-92.
- Avcı, İ. ve Yıldız, E. (2019). Fenomenlerin güvenilirlik, çekicilik ve uzmanlık özelliklerinin marka tutumu, satın alma niyeti ve elektronik kulaktan kulağa pazarlama üzerindeki etkileri: Instagram örneği. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(38), 85-107. Doi: <https://doi.org/10.35343/kosbed.569351>.
- Avcılar, M. Y. ve Açar, M. F. (2017). Sosyal medya reklamlarında ünlü desteği kullanımı: Mikro-ünlülerin yükselişi. *15. Uluslararası Türk Dünyası Sosyal Bilimler Kongresi, 11- 12 Eylül 2017, Komrat Devlet Üniversitesi*. Gagauziya, Moldova.
- Avcılar, M. Y., Demirgüneş, B. K. ve Açar, M. F. (2018). Instagram reklamlarında ürün destekçisi olarak sosyal medya fenomeni kullanımının reklama yönelik tutum ve E-wom niyetine etkilerinin incelenmesi. *Pazarlama ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi*, 11(21), 1-28.
- Aydın, İ. (2021). Nüfuz pazarlamasında (influencer marketing) nüfuzluya güvenin marka değeri, marka aşkı ve satın alma niyeti üzerindeki etkisinin araştırılması. *JOEEP. Journal of Emerging Economies and Policy*, 6(2), 213-225.
- Bagozzi, Richard, P. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error: a comment, *Journal of Marketing Research*, 18(3), 375-381. Doi: <https://doi.org/10.1177/002224378101800312>.
- Bayuk, N. ve Aslan, M. (2018). Influencer marketing (hatırlı pazarlama). *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6(75), 173-178.
- Biaudet, S. (2017). Influencer marketing as a marketing tool: The process of creating an Influencer Marketing Campaign on Instagram.
- Bognar, Z., Puljic, N. ve Kadezabek, D. (2019). Impact of influencer marketing on consumer behaviour, economic and social development (book of proceedings), *42nd International Scientific Conference on Economic and Social Development*, 301-309.
- Bor, M. H. ve Erten, A. (2019). *Dijital çağın mesleği nasıl influencer olunur?* İstanbul: Hürriyet Kitap.
- Burucuoğlu, M. ve Yazar, E. E. (2019). Youtube'da fenomen performanslarının ölçülmesi üzerine bir araştırma. *Journal of Business In The Digital Age*, 2(2), 69-78.
- Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Yayıncılık.

- Büyüköztürk, Ş. (2019). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı, istatistik araştırma deseni SPSS uygulamaları ve yorum*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Canöz, K., Gülmez, Ö. ve Eroğlu, G. (2020). Pazarlamanın yükselen yıldızı influencer marketing: Influencer takipçilerinin satın alma davranışını belirlemeye yönelik bir araştırma. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 23(1), 73-91. Doi: <https://doi.org/10.29249/selcuksbmyd.606009>.
- Carter, D. (2016). Hustle and brand: The sociotechnical shaping of influence. *Social Media+ Society*, 2(3), 1-12.
- Childers, C. C., Lemon, L. L. ve Hoy, M. G. (2019). # Sponsored# Ad: Agency perspective on influencer marketing campaigns. *Journal of Current Issues & Research in Advertising*, 40(3), 258-274. Doi: <https://doi.org/10.1080/10641734.2018.1521113>.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative and mixed methods approaches (4th Ed.)*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Çetin, F. A. ve Özç, N. (2020). Bütünleşik pazarlama iletişiminde instagram fenomenlerinin satın almaya etkisi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 12(1), 157-172. Doi: <https://doi.org/10.20491/isarder.2020.834>.
- De Veirman, Marijke, Veroline Cauberghe ve Liselot Hudders, (2017). Marketing through instagram influencers: The impact of number of followers and product divergence on brand attitude. *International Journal of Advertising* 36(5), 798-828. Doi: <https://doi.org/10.1080/02650487.2017.1348035>.
- Djafarova, E. ve Rushworth, C. (2017). Exploring the credibility of online celebrities' instagram profiles in influencing the purchase decisions of young female users. *Computers in Human Behavior*, 68, 1-7. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.11.009>.
- Farajova, T. (2017). Sosyal medya fenomenleri, takipçilerinin satın alma tercihlerine ne kadar etki ediyor. *İstanbul Bilgi Üniversitesi İletişim Fakültesi*.
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. Sage Publications.
- Fornell, C. ve Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50. Doi: <https://doi.org/10.1177/002224378101800104>.
- Gedik, Y. (2020). Sosyal medyada yükselen bir trend: influencer pazarlama üzerine kavramsal bir değerlendirme. *Pamukkale Üniversitesi İşletme Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 362-385. Doi: <https://doi.org/10.47097/piar.825325>.
- Grafström, J., Jakobsson, L. ve Wiede, P. (2018). *The impact of influencer marketing on consumers attitudes*.
- Gulamali, A. ve Persson, J. (2017). *The Social Media Influencer And Brand Switching*. (Unpublished Master's Thesis). Lund University, Sweden.
- Gürbüz, S. (2019). *AMOS ile yapısal eşitlik modellemesi*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Hair, J. F. Jr., Andreson, R. E. Tahtam, R. L. ve Black, W. C. (1998). *Multivariate data analysis (5th Ed.)*. New Jersey: Prentice-Hall International Inc.
- Jin, S.V., Muqaddam, A. and Ryu, E. (2019), Instafamous and social media influencer marketing, *Marketing Intelligence & Planning*, 37(5), 567-579. Doi: <https://doi.org/10.1108/MIP-09-2018-0375>.
- Kadekova, Z. ve Holienčinova, M. (2018). Influencer marketing as a modern phenomenon creating a new frontier of virtual opportunities. *Communication Today*, 9(2), 90-106.
- Kalaycı, Ş. (2010). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Karasar, N. (2019). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Akademi.
- Lou, C. ve Yuan, S. (2019). Influencer marketing: How message value and credibility affect consumer trust of branded content on social media. *Journal of Interactive Advertising*, 19(1), 58-73. Doi: <https://doi.org/10.1080/15252019.2018.1533501>.
- Martínez-López, F. J., Anaya-Sánchez, R., Fernández Giordano, M., ve Lopez-Lopez, D. (2020). Behind influencer marketing: key marketing decisions and their effects on followers' responses. *Journal of Marketing Management*, 36(7-8), 579-607. Doi: <https://doi.org/10.1080/0267257X.2020.1738525>.
- Mert, Ö., L. (2018). Dijital pazarlama ekseninde influencer marketing uygulamaları. *Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi*, 6(2), 1299-1328. Doi: <https://doi.org/10.19145/e-gifder.431622>.

- Mou, J. ve Benyoucef, M. (2021). Consumer behavior in social commerce: results from a metaanalysis. *Technological Forecasting and Social Change*, 167, 120734. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120734>.
- Mumbengegwi, N. (2019). *The impact of influencer marketing on consumer based brand equity, witwatersrand business*, (Master Thesis). School, Johannesburg, Parktown.
- Nakayama, M. ve Wan, Y. (2019). The cultural impact on social commerce: a sentiment analysis on yelp ethnic restaurant reviews. *Information & Management*, 56(2), 271-279. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.im.2018.09.004>.
- Nandagiri, V. ve Philip, L. (2018). Impact of influencers from Instagram and YouTube on their followers. *International Journal of Multidisciplinary Research and Modern Education*, 4(1), 61-65.
- Nardalı, S. ve Balkan, E. (2019). Sosyal medya fenomenleri: Instagram ve kozmetik sektöründe bir uygulama. *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(2), 176-187.
- Özdamar, K. (2002). *Paket programlar ile istatistiksel veri analizi*. Eskişehir: Kaan Kitabevi.
- Öztek, M., Yerden, N. K., Çolak, E. ve Ecem, Sarı, (2021). Fenomen pazarlamasında sosyal medyanın rolü ve moda sektörü üzerine bir içerik analizi. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 16(62), 1053-1077. Doi: <https://doi.org/10.19168/jyasar.785002>.
- Peltekoğlu, F. B. ve Askeroğlu, E. D. (2019). Dijital halkla ilişkiler: fenomenler dijital marka elçisi olabilir mi? *Selçuk İletişim*, 12(2), 1044-1067. Doi: <https://doi.org/10.18094/josc.596295>.
- Sabuncuoğlu, A. ve Gülay, G. (2014). Sosyal medyadaki yeni kanaat önderlerinin birer reklam aracı olarak kullanımı: twitter fenomenleri üzerine bir araştırma. *İletişim Kuram ve Araştırma Dergisi*, 2014(38), 1-23.
- Sarıtaş, A. (2018). Sosyal Medya reklamlarında fenomen kullanımı ve reklam izleme tercihi. *The Journal of International Scientific Researches*, 3(4), 62-74. Doi: <https://doi.org/10.23834/isrjournal.473169>.
- Schermelleh-Engel, Karin; Helfried Moosbrugger ve Hans Müller, (2003). Evaluating the fit of structural equation models: tests of significance and descriptive goodness-of-fit. *Measures, Methods of Psychological Research Online*, 8(2), 23-74.
- Schumacker, R. E. ve Lomax, R. G., (2004). *A beginner's guide to structural equation modeling*. psychology press, 2nd.ed., Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, Mahwah, New Jersey London.
- Semiz, B. B. (2020). Sosyal medya fenomenleri tarafından yapılan reklamlara yönelik tüketici şüpheliğinin tutumlar ve satın alma niyeti ile ilişkisinin incelenmesi, *Pazarlama Teorisi ve Uygulamaları Dergisi*, 6(2), 115-136.
- Semiz, B. B. ve Zengin, E. (2019). Sosyal medya fenomenlerinin satın alma karar süreci üzerindeki rolünün incelenmesi. *Business & Management Studies: An International Journal*, 7(5), 2325-2347. Doi: <https://doi.org/10.15295/bmij.v7i5.1216>.
- Singh, S. ve Diamond, S. (2016). *Social media marketing for dummies*. New York, USA: John Wiley&Sons.
- Sokolova, K. ve Kefi, H. (2020). Instagram and YouTube Bloggers promote it, Why should I buy? How credibility and parasocial interaction influence purchase intentions. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 53, 101742. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2019.01.011>.
- Şimşek, Ö. F. (2007). *Yapısal eşitlik modellemesine giriş, temel ilkeler ve LISREL uygulamaları*. Ekinoks Yayınları, Ankara.
- Tabachnick, B. G., Fidell, L. S. ve Ullman, J. B. (2007). *Using multivariate statistics* Seventh Edition. Boston, MA: Pearson.
- Tekeoğlu, N. T. ve Akyüz, M. D. (2019). Dijital pazarlamada fenomen kullanımı markaların kendi fenomenlerini yaratması garanti bankası örneği. *TURAN: Stratejik Araştırmalar Merkezi*, 11(43), 189-197. Doi: <http://dx.doi.org/10.15189/1308-8041>.
- Tokay, S. B. ve Akın, M. Ş. (2021). Influencer takip algısına yönelik kullanıcı deneyimleri: gelişim, amaç, gerçeklik. *Elektronik Cumhuriyet İletişim Dergisi*, 3(1), 57-73.
- Ulaştırın, T. (2020). *Fenomen pazarlamasını (influence marketing) 2017'de neler bekliyor?* <http://www.pazarlamasyon.com/pazarlama/fenomen-pazarlamasini-influence-marketing2017-de-neler-bekliyor/>, Erişim Tarihi: 07.07 2020.
- Veissi, I. (2017). *Influencer marketing on Instagram (Yayınlanmış Lisans Tezi)*. Haaga- Helia Universty of Applied Sciences.

- Yaman, F. (2021). Tüketici davranışında bir fikir lideri olarak influencerlar. *Alanya Akademik Bakış*, 5(2), 953-970. Doi: <https://doi.org/10.29023/alanyaakademik.881073>.
- Yaman S. E. (2018). Ürün yerleştirmede yeni bir alan: Influencer marketing sosyal medyada Influencer annelerin takipçileri tarafından değerlendirilmesine yönelik bir araştırma. *Uluslararası İletişimde Yeni Yönelimler Konferansı*.
- Yaylagül, Ş. (2017). Sosyal medya fenomenlerine bağlanışlığın belirlenmesi: yükseköğretim öğrencileri üzerine bir uygulama. *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(3), 219-235. Doi: <https://doi.org/10.30803/adusobed.349934>.
- Yıldız, E. ve İbrahim, A. (2019). Instagram fenomenlerinin görsel ve sözel paylaşımlarının marka tutumu, marka değiştirme ve elektronik kulaktan kulağa pazarlama üzerine etkisi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, Sayı, 25, 179-198. Doi: <https://doi.org/10.18092/ulikidince.552765>.
- Yurdugül, H. (2005). Ölçek geliştirme çalışmalarında kapsam geçerliği için kapsam geçerlik indekslerinin kullanılması, *XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi (Kongre Kitabı)*, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi. Denizli. 28-30 Eylül.

Ek

Sosyal Medya Fenomenlerinin Pazarlama Faaliyetlerine Yönelik Tutum Ölçeği

(1) Kesinlikle Katılmıyorum	(2) Katılmıyorum	(3) Kararsızım	(4) Katılıyorum	(5) Kesinlikle Katılıyorum
1-Sosyal medyada takip ettiğim fenomenlerin mesleğinin takip tercihimde önemli olduğunu düşünüyorum.				
2-Sosyal medyada takip ettiğim fenomenlerin eğitim durumunun takip tercihimde önemli olduğunu düşünüyorum.				
3-Sosyal medyada takip ettiğim fenomenlerin konunun uzmanı olması takip tercihimde önemli olduğunu düşünüyorum				
4-Sosyal medyada takip ettiğim fenomenlerin toplumsal olaylara karşı tutumları takip tercihimde önemli olduğunu düşünüyorum				
5-Sosyal medyada takip ettiğim fenomenlerin güvenilir ve dürüst olması takip tercihimde önemli olduğunu düşünüyorum				
6-Sosyal medyada takip ettiğim fenomenlerle kendimi özdeşleştiriyorum.				
7-Sosyal medyada takip ettiğim fenomenlerin söz paylaşım faaliyeti ilgimi çekmektedir.				
8-Sosyal medyada takip ettiğim fenomenlerin fotoğraf paylaşım faaliyeti ilgimi çekmektedir.				
9-Sosyal medyada takip ettiğim fenomenlerin müzik paylaşım faaliyeti ilgimi çekmektedir.				
10- Sosyal medyada takip ettiğim fenomenlerin video paylaşım faaliyeti ilgimi çekmektedir.				
11-Sosyal medyada takip ettiğim fenomenlerin açtığı canlı yayın faaliyeti ilgimi çekmektedir.				
12-Sosyal medyada fenomenlerin takip edilmesi insanların gündemi takip etmesinde etkili olduğunu düşünüyorum.				
13- Sosyal medyada fenomenlerin takip edilmesi insanların siyasi olayları takip etmesinde etkili olduğunu düşünüyorum,				
14-Sosyal medyada fenomenlerin takip edilmesi insanların modayı takip etmesinde etkili olduğunu düşünüyorum.				
15- Sosyal medyada fenomenlerin takip edilmesi insanların satın alma kararları üzerinde etkili olduğunu düşünüyorum.				
16-Sosyal medyada fenomenlerin takip edilmesi insanların ürün tercihleri üzerinde etkili olduğunu düşünüyorum.				
17-Sosyal medyada fenomenlerin kullandıkları markalar insanların marka tercihi üzerinde etkili olduğunu düşünüyorum.				
18-Sosyal medyada fenomenlerin markalar hakkındaki tavsiye, görüş ve önerileri takipçileri üzerinde etkilidir.				
19-Sosyal medyada takip ettiğim fenomenler e-ticarette yaptığım alışverişler üzerinde etkilidir.				
20-Sosyal medyada takip ettiğim fenomenler fiziksel olarak yaptığım alışverişler üzerinde etkilidir.				
21-Sosyal medyada takip ettiğim fenomenler yatırım yapmam, finansal ve ekonomi alandaki düşüncelerim üzerinde etkilidir.				
22-Sosyal medyada takip ettiğim fenomenlerden son derece memnunum.				



Kamu işletmelerinde yapılan sosyal inovasyonlara karşı tüketicinin tutumunun incelenmesi ve bir vaka analizi

Gözdem Dural Selçuk*

*Dr. Öğr. Üyesi., Ankara Sosyal Bilimler Üniversitesi, İşletme Bölümü, Ulus, Ankara, 06830, TÜRKİYE. E-posta: gozdem.duralselcuk@asbu.edu.tr. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3532-2638>

MAKALE BİLGİSİ

Geliş tarihi: 13.05.2022
Kabul tarihi: 19.09.2022
Çevrimiçi kullanım
tarihi: 30.10.2022
Makale Türü: Araştırma
makalesi

Anahtar Kelimeler:

Sosyal inovasyon,
kamu işletmeleri,
e-nabız, betimsel
analiz, Pearson ki-kare
testi

ÖZ

Sosyal inovasyon; toplumsal sorunlara ve zorluklara yenilikçi çözümler getirerek toplumsal refahı yükseltme çabası olarak tanımlanabilir. Tanımı gereği, kendine birçok uygulama alanı bulabilecek bir kavram olmakla beraber, sosyal inovasyonun kamu işletmeleri tarafından uygulanması daha geniş bir tüketici kitlesine erişimi sağlayacaktır. Bu bağlamda, sosyal inovasyonun başlıca tüketicisi olarak halkın konu hakkındaki farkındalığının ve tutumunun incelenmesi politika yapıcılara değerli bilgiler sunacaktır. Çalışmada; katılımcıların sosyal yeniliklere, kamu işletmeleri tarafından yapılan sosyal yeniliklere karşı düşünce ve tutumunu anlamak hedeflenmiştir. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı tarafından geliştirilen e-nabız uygulaması; kamu işletmeleri tarafından sağlık hizmetleri alanında yapılan bir sosyal inovasyon örneğidir. Çalışmada ayrıca e-nabızın kullanıcı profilinin istatistiksel yöntemler aracılığı ile irdelenmesi amaçlanmıştır. Uygulama kullanım tercihinin bazı demografik veriler, bireyin sağlık durumu, sosyal inovasyon farkındalığı ve bireyin teknoloji kullanımı ile ilişkisi sorgulanmıştır. Çalışmanın neticesinde elde edilen saha verisine göre halkın sosyal inovasyon kavramı ve örnekleri konusunda yeterli bilgi sahibi olmadığı, öte yandan, bu bulguyla tezat oluşturacak şekilde e-nabız bilinirliğinin yüksek olduğu ancak kullanım oranının bilinirliği ile doğru orantılı olmadığı sonucuna varılmıştır.

Investigating consumer attitude towards social innovations offered by public enterprises and a case study

ARTICLE INFO

Received: 13.05.2022
Accepted: 19.09.2022
Available online: 30.10.2022
Article type: Research
article

ABSTRACT

Social innovation can be defined as promoting innovative solutions to public problems and difficulties with the aim of increasing societal welfare. As one can interpret from its definition, social innovation finds various application areas, moreover, it aids to reach out wider

Keywords:

Social innovation, public enterprises, e-pulse, descriptive analysis, Pearson chi square test

range of consumers if it is offered by public enterprises. In this regard, it would present valuable information for policy makers to investigate the awareness of society about the subject as they are the main consumers of social innovations. In this study, it is aimed to investigate the attitude of respondents against social innovation and social innovations executed by public enterprises. E-pulse, developed by Turkish Republic Ministry of Health, is a social innovation example that is applied in healthcare services by a public enterprise. In this study, we also aim to explore the consumer profile of e-nabız via statistical methods. In particular, relationships between the application use preference and some demographic factors, individual's health condition, social innovation awareness and technology use are explored. As a result of the field study conducted, it has been appointed that the society does not have adequate knowledge about the phenomenon of social innovation and its use cases. However, in contrast to this finding, it has been found that recognition of e-pulse application is quite high, but with a relatively low use rate being unproportioned to its level of recognition.

1. Giriş

İnovasyon türleri, işletme içi/dışı organizasyon ve/veya uygulamalarda yeni veya önemli derecede iyileştirilmiş bir ürün (mal veya hizmet), süreç, pazarlama yöntemi ya da yeni bir organizasyonel yönetim başarısı olarak ileri sürülmektedir (Edwards-Schachter ve Wallace, 2017). İnovasyonun sürekli gelişmeyi içeren bir karakteri bulunmakta ve bu gelişim içerisinde değişik inovasyon tipleri gündeme gelmektedir. Sosyal inovasyon, sosyal sorunlara karşı sunulan daha etkili, verimli ve sürdürülebilir çözümler olarak tanımlanabilir. Sosyal inovasyonlar, aynı anda bir sosyal ihtiyacı (mevcut çözümlerden daha etkili bir biçimde) karşılayan, yeni veya geliştirilmiş yetenekler ve kaynakların daha iyi kullanılmasına imkân sağlayan yeni çözümlerdir (ürünler, hizmetler, modeller, pazarlar, süreçler vb.). Sosyal İnovasyon çeşitli şekillerde ve farklı ölçeklerde sağlık hizmetlerinin iyileştirilmesinde de uygulama alanı bulmuştur. Önleme, hastalıkların erken tespiti, tarama ve hastalıkların tanısı, terapi ve tedaviden; yaşlıların takip ve bakımına kadar sağlık döngüsü içerisinde yenilikçi yaklaşımların, toplum, sağlık sistemi ve bireyler üzerinde olumlu etki yaratma potansiyeli yüksektir.

Sağlık sektörü, artan sağlık giderleri ve yaşlanan nüfus nedeniyle üzerinde çalışılması gereken bir problem alanı olmaya devam etmektedir. Hastalara, sürdürülebilir ve uygun maliyetli bir yöntemle nasıl yüksek kalitede sağlık hizmeti sunulacağı ise çalışmaların odak noktasını oluşturmaktadır. Sosyal inovasyonun sağlık hizmeti sunumuna bu bağlamda nasıl katkı sağlayabileceği konusunun irdelenmesi bu çalışmanın temel amacını oluşturmuştur. Özel olarak, Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı tarafından geliştirilen ve önemli bir sosyal inovasyon örneği olan e-nabız mobil uygulaması ele alınmış ve anket yolu ile halkın sosyal inovasyona, kamu işletmeleri tarafından yapılan sosyal inovasyonlara karşı tutumu ve e-nabız uygulaması hakkındaki görüşleri irdelenmiştir.

Bu doğrultuda, sosyal inovasyonun kamu işletmeleri tarafından yapılan uygulamalarına odaklanarak, Türkiye'de sağlık sektöründe kullanılan e-nabız uygulamasının toplumdaki etkisi ve penetrasyonu üzerine bir vaka çalışması hedeflenmiş ve çalışmanın amacı üç hiyerarşik temel üzerine kurulmuştur:

- Katılımcıların sosyal invasyona olan genel bakışını incelemek.
- Katılımcıların kamu işletmeleri tarafından yapılan yenilikçi hareketlere olan yaklaşımını/tutumunu irdelemek.
- E-nabız uygulamasının penetrasyonunu ölçümlemek ve tüketici profilini anlamak.

Bahsedilen nitelikleri ile bu çalışma ulusal ve uluslararası alanda gelişmekte olan bir ülkede yapılan ilk çalışma olup; proje çıktıları ile de kamu işletmelerindeki politika yapıcılara ışık tutacak

çıkarımlara ulaşılması amaçlanmıştır. Çalışmada anket yöntemi kullanılmış ve toplanan saha verisi betimsel istatistikler ve istatistiksel çıkarım yöntemleri ile incelenmiştir.

Makalenin ilerleyen bölümlerinde sırasıyla bilimsel yazın taramasına, uygulanan yöntemlere değinilmekte, analiz ve bulgular paylaşılmaktadır. Bulguların ışığında, politika yapımcılar için bir tartışma sunulmakta; akabinde sonuç ve öneriler ile makale sonlandırılmaktadır.

2. Bilimsel yazın taraması

Toplumsal refaha giden yol, bilimsel ve teknolojik araçların iyi kullanılmasından ve sürekli olarak geliştirilmesinden geçmektedir (Ersöz, Bayraktar, Ersöz, 2016). İnovasyon ise yaratıcı bir fikri katma değer yaratabilir ve pazarlanabilir bir ürüne dönüştürme sürecidir. Bu özelliği ile inovatif uygulamaların buluşun ötesine geçecek yeni bir iş fırsatı yaratması beklenir (Burgelman, 1986).

İnovasyon kavramı, amaçları ve toplumun ihtiyaçları doğrultusunda kendi içinde ayrılmıştır. Sosyal inovasyon, günlük zorluklara cevaben geliştirilen etkili ve sürdürülebilir çözümler, yeni yapılar ve işbirliklerdir (Mariann ve Krisztina, 2018). Sosyal inovasyon, mevcut sistemlerin ötesinde sosyal değerler yaratabilir. Uluslararası deneyim göstermektedir ki sosyal inovasyonun kolaylaştırıcısı olarak kamu sektörünün rolü özel bir öneme sahiptir (Mulgan, Tucker, Ali, Sanders, 2007). Kamu işletmelerince uygulanan inovasyonlar arasında hizmete yönelik inovasyon, kavramsal inovasyon, yönetim ve organizasyona yönelik inovasyonlar yer almaktadır (Windrum ve Koch, 2008). Hizmet sektöründe gerçekleştirilen inovasyonlarda, mevcut hizmetin önemli ölçüde geliştirilmesi veya tamamen yeni bir hizmet modelinin sunulması hedeflenir (Windrum ve Koch, 2008). Bu uygulanan inovasyonlarla birlikte verimlilik artar, sürdürülebilir büyüme ve toplumsal refah sağlanır ve sosyal sorumluluk bilinci gelişmiş olur (Gökçe, 2015).

Kamu işletmelerince uygulanan sosyal inovasyonlarda teknolojinin gelişmesiyle de birlikte önemli gelişmeler yaşanmış ve son yıllarda hizmet sektöründe yaşanan gelişmeler, sağlık sektörünü de etkilemiştir (İleri ve Uludağ, 2017). Literatürde, sağlıkta sosyal inovasyon çalışan çeşitli çalışmalar yer almaktadır (Bisset ve Potvin, 2007; Fernández, Bowen, Gay, Mattson, Bital, Kelly 2003). Türkiye’de ise 2003 yılından itibaren devam eden e-Dönüşüm projeleri altında e-Sağlık projesi hayata geçirilmiştir (Şengül, 2019). Bu kapsamda gelişen teknolojinin imkânları kullanılarak sağlık verileri elektronik ortama geçmiş ve e-Sağlık hizmetleri geliştirilmiştir. E-sağlık hizmeti uygulamalarının bazıları: merkezi hastane randevu sistemi (MHRS), e-nabız, tele-tıp ve medikal ulak (MEDULA) olarak sıralanabilir. E-nabız Türkiye sağlık sisteminde bilgi teknolojileri yoluyla kamu işletmeleri tarafından geliştirilen bir sosyal inovasyon örneğidir. E-nabız ile bireyin sağlık kurum ve kuruluşlarında gerçekleştirilen tüm muayene, tetkik ve operasyon bilgileri tek bir veri tabanına kaydedilir. Bu sayede, kullanıcılar sağlık kayıtlarına erişebilir ve kayıtları kendi istek ve izinleri doğrultusunda paylaşımını sağlayabilirler. E-nabız sisteminde sağlık kayıtlarının erişime açık olması vatandaşların sağlık hizmetine dahil olarak sağlık okuryazarlığının çoğalması ve sağlık hizmetin devamlılığının sağlanması hedeflenmektedir (Yeşiltaş, 2018). Bugüne kadar e-nabız uygulamasına ilişkin çeşitli çalışmalar yürütülmüş ve bu çalışmalarda e-nabız kullanıcılarının demografik profili ve uygulamanın temel kullanım motivasyonları rapor edilmiştir (İnal ve Ercil Cagiltay, 2019; Köpmaz ve Arslanoğlu, 2018; Soysal ve Yalçın, 2019; Yeşiltaş, 2018; Yorulmaz ve Akkan, 2018)

Sosyal inovasyon hemen her alanda kendine uygulama fırsatı bulabilecek bir kavram olsa da, biz bu çalışmada kamu işletmeleri tarafından yapılan sosyal inovasyonlara ve buna örnek teşkil eden e-nabız uygulamasına yoğunlaşmayı hedeflemekteyiz. Kamusal uygulamalara odaklanmak istememizdeki temel sebep kamu işletmelerinin bu alanda hem uygulayıcı hem de yöneten kurum olarak özel bir rol üstlenmesidir (Adams ve Hess, 2010; Mulgan ve diğerleri, 2007). Kamusal düzeyde yapılacak uygulamalar, daha geniş tüketici/kullanıcı kitlesine erişim sağlayarak daha büyük etki alanı oluşturulabilecek potansiyele sahiptir. Bu etki alanı teknolojinin de kullanımı ile daha da pekiştirilebilir. Biasiotti, Nannucci ve Teoria (2004), çalışmalarında bilgi ve iletişim teknolojilerinin sosyal inovasyon açısından kamu politikaları uygulayıcılarının elini nasıl güçlendirdiğine değinmiştir. Öte yandan; genç nüfus oranı yüksek ama aynı zamanda da artan morbiditesi ile yeni sağlık sorunları ile yüz yüze kalan Türkiye dinamikleri düşünüldüğünde, sağlık alanında kamu işletmelerince yapılacak inovasyonların yaratacağı etkinin çok kıymetli olacağı aşikârdır. Literatürde, sağlıkta sosyal inovasyon çalışan çeşitli çalışmalar yer alsa da (Bisset ve Potvin, 2007; Fernández ve diğerleri, 2003);

sağlıkta sosyal inovasyonu teknoloji kullanımı ile birleştiren ve geniş bir çerçevede irdeleyen tek bir çalışmaya rastlanmıştır (Norman, Charnaw-.Burger, Yip, Saad, Lombardo 2010).

Özet olarak, yapılan yazın araştırmasında, kamusal alandaki sosyal inovasyonlar üzerine olan yayınlar incelenmiş ve bu yayınların çoğunluğunun kavramsal düzeyde kaldığı, gerçeği yansıtmayacak saha çalışmalarından yoksun olduğu, araştırma konuları olarak sağlık uygulamaları ve teknoloji entegrasyonunun yeterli vurguyu almadığı adreslenmiştir (Rana, Weerakkody, Dwivedi, Piercy, 2014). Ayrıca, bahsi geçen yayınların neredeyse tamamının gelişmiş ülkelerdeki çalışmaları kapsadığı, gelişmekte olan ülkelerin ya da bu ülkelerde yer alan üniversitelerin çalışmalar arasında yer almadığı gözlenmiştir (Rana ve diğerleri, 2014). Ulusal literatüre bakıldığında ise, çalışmaların yalnızca e-nabız kullanımını incelediği; kavramsal olarak inovasyon, sosyal inovasyon ve teknoloji kullanımı gibi temel kavramlar ile ilişkilendirilmediği görülmüştür. Bu durumda bizim çalışmamız;

- Ulusal saha uygulaması içermesi
- Sağlıkta sosyal inovasyon ve teknoloji entegrasyonunu sağlayan e-nabız uygulamasını konu alması
- İnovasyon, sosyal inovasyon ve teknoloji kullanımı ile e-nabız kullanımını tek bir kavramsal çerçevede incelemesi

özellikleri ile literatüre katkı sağlamaktadır.

3. Yöntem

Araştırmada veri toplama aracı olarak beş bölümden oluşan anket formu kullanılmıştır (Ek-1). Araştırma, Atılım Üniversitesi tarafından fonlanan Lisans Araştırma Projesi kapsamında yürütülmüş olup; “Atılım Üniversitesi Rektörlüğü İnsan Araştırmaları Etik Kurulu” üyeleri tarafından değerlendirilmiş ve 07.12.2021 tarih ve E-59394181-604.01.02-23015 numaralı etik kurul raporu ile onaylanmıştır. Araştırmada, çevrimiçi ve yüz yüze anket olarak iki çeşit veri toplama yöntemi kullanılmıştır. Anketin birinci bölümde katılımcıların demografik bilgileri sorulmakta, ikinci bölümde iş modeli inovasyonu, üçüncü bölümde ise sosyal inovasyon ile ilgili sorular yer almaktadır. Dördüncü bölüm sosyal inovasyonda kamu işletmelerinin rolü ve bireyin teknoloji kullanımına yönelik soruları içermektedir. Beşinci bölüm ise bireyin sağlık durumu ve e-nabız kullanımı ile ilgili sorulardan oluşmaktadır. Çalışmada kullanılan anketin ilk üç bölümü literatürde yer alan mevcut bir çalışmadan uyarlanmıştır (Varga, Toth, Toth-Kiss, 2019).

Araştırmanın kitlesini Ankara il sınırları içerisinde yaşayan insanlar oluşturmakta ve eksik veriler çıkarıldıktan sonra temiz verinin oluşturduğu toplam örneklem büyüklüğü 465 katılımcıdan oluşmaktadır. Araştırmada sistematik bir örneklem seçim yöntemi kullanılmamış, rastgele örneklem seçimi hedeflenmiştir. Anketin geniş yayılımı için çeşitli kanallar kullanılmış olsa da, araştırmacıların akran çevresinin örneklem üzerinde etkisi olabileceği gerçeği göz önünde bulundurulmalıdır. Örneklem büyüklüğünün yeterliliği ise iki yöntem kullanılarak irdelenmiştir. İlk olarak, kaba bir şekilde örneklemin yarısının kadın diğer yarısının erkek olacağı varsayımı altında binom dağılım formülü ile %95 güven aralığı için ulaşılması gereken en az örneklem büyüklüğünün 385 olması gerektiği hesaplanmıştır. Daha sonra Ankara nüfusunun yaş dağılımı göz önünde bulundurularak %90 güven aralığı ile yaş grupları bazında gereken en küçük örneklem büyüklükleri hesaplanmıştır. Çalışmanın örneklemini incelendiğinde kabaca hesaplanan en az örneklem büyüklüğü hedefine ulaşıldığı, yaş grubu bazında ise 18-25 ve 26-35 yaş grupları için hedefe ulaşılabilirdiği görülmektedir (Hedeflenen/Gerçekleşen: 115/183 [18-25]; 147/152 [26-35]).

Bu araştırmada çevrimiçi ve elden toplanan anket verileri bilgisayar ortamına aktarılarak IBM SPSS 26.0 ve Minitab programları kullanılarak analiz edilmiştir. Anketin Cronbach Alpha katsayısı likert ölçeği kullanılan sorular üzerinden 0,763 olarak hesaplanmıştır ve bu değer ampirik olarak kabul edilebilir ölçüde olup anket tasarımının yeterliliğine işaret etmektedir.

Demografik veriler ve kalitatif cevaplar üzerinden betimleyici analizler yapılmış ve sonrasında farklı değişkenler arası ilişkileri incelemek üzere hipotezler kurulmuş ve kategorik veriler üzerinden Pearson ki-kare ölçeği kullanılarak istatistiksel çıkarımlarda bulunulmuştur. Kurulan hipotezlerin analizinde %95 güven aralığı (Anlamlılık düzeyi $p < 0,05$) kabul edilmiştir.

4. Analiz ve bulgular

Bu bölümde anket çalışmasının sonucu olarak önce betimsel analizlere ve sonrasında hipotez testlerine yer verilmiştir.

4.1. Betimsel analizler

Uygulanan anketin ilk bölümü demografik veriler üzerinedir. Bu doğrultuda, araştırmaya katılanların %52'si kadın, %48'i erkektir. Katılımcıların %39,3'ü 18-25, %32,7'si 26-35, %17,2'si 36-45 yaş aralığındadır. Aynı zamanda katılımcıların %76,8 büyükşehirde yaşamaktadır. Katılımcıların eğitim durumu üniversite olanlar örneklemin %62,2'sini oluşturmaktadır. Katılımcıların çoğunluğunu tam zamanlı çalışanlar (%62,5) ile öğrenciler (%27,1) oluşturmakta olup; gelir durumu 5.000-10.000TL aralığında %27,3, 1500TL-3000TL aralığında %24,3, 500TL-1500TL aralığında %21,1 ve 3000TL-5000TL aralığında %20,2 şeklinde dağılım göstermektedir. Katılımcıların demografik profili Tablo 1'de özetlenmiştir.

Tablo 1

Katılımcıların Demografik Yapısı

	Cevaplar	n	%
Cinsiyet	Kadın	242	52
	Erkek	223	48
Yaş	18-25	183	39,3
	26-35	152	32,7
	36-45	80	17,2
	46-55	39	8,4
	56-64	4	0,9
	65+	7	1,5
Medeni Durum	Bekâr	230	49,5
	Evli	228	49
	Boşanmış	6	1,3
	Dul	1	0,2
Yer	Büyükşehir	357	76,8
	İl	79	17
	İlçe	25	5,4
	Köy	4	0,9
Eğitim Durumu	İlkokul	5	1,1
	Ortaokul	0	0
	Lise	34	7,3
	Meslek Lisesi	7	1,5
	Ön Lisans	64	13,8
	Üniversite	289	62,2
	Yüksek Lisans	48	10,3
	Doktora	18	3,9
Çalışma Durumu	İşsizim, iş aramıyorum	13	2,8
	İşsizim, iş arıyorum	13	2,8
	Part-time çalışıyorum	6	1,3
	Öğrenciyim	126	27,1
	Tam zamanlı çalışıyorum	291	62,5
	Emekliyim	7	1,5
	Doğum iznindeyim	8	1,7
Mevsimlik/stajyer çalışıyorum.	1	0,2	
Gelir Durumu	500TL-1500TL	98	21,1
	1500TL-3000TL	113	24,3
	3000TL-5000TL	94	20,2
	5000TL-10.000TL	127	27,3
	10.000TL-20.000TL	21	4,5
	20.000TL-30.000TL	6	1,3
	30.000TL ve üstü	6	1,5

Anketin ikinci bölümünde genel olarak iş modeli inovasyonuna, üçüncü bölümünde ise sosyal inovasyona dair sorulara yer verilmiştir. İş modeli inovasyonuna tanık olduğunu belirten katılımcılar örneklemin %68,9'unu oluştururken sosyal inovasyona tanık olanlar %22,8'ini oluşturmaktadır. Bu durum sosyal inovasyonların sayıca az olabileceğine işaret edebileceği gibi halkın sosyal inovasyon kavramına uzak olması ile de açıklanabilir. Katılımcılar en çok ürün ve kurumsal inovasyon örnekleri ile karşılaştıklarını bildirmiştir. En çok karşılaşılan sosyal inovasyon örnekleri ise e-nabız ve e-Devlet olmuş ve katılımcıların %90'ından fazlası e-nabız uygulamasından haberdar olduğu bildirmiştir. E-nabız bilinirliğinin bu kadar yüksek olduğu yerde, sosyal inovasyona şahit olma oranının düşük çıkması bir kez daha bu kavramın halkımız içindeki bilinirliğinin düşük olmasına işaret etmektedir.

Katılımcılar iş modeli inovasyonunun amacı ve temel motivasyonunu etkileyen başlıca faktörlerin kalitenin artırılması, finansal sonuçların gerçekleşmesi, kar ve yeni ürün, hizmet ya da yöntem oluşturma olarak belirtmiştir. Bu da göstermektedir ki halkın yeni iş modellerine karşı bakış açısı yeniliğin önce ekonomik amaçlı yapıldığı hizmet amaçlı kaygıların ise ikincil öncelik alanını oluşturduğu yönündedir. İş modeli inovasyonu yapmaya teşvik eden faktörlerden en çok seçilen uygun uzmanlık, bilgi, yeni fikirlere başkalarından öğrenmeye açık olma ve Ar-Ge departmanıdır. İş modeli inovasyonu yapmaya engel görünen faktörlerin başında ise uzmanlık, bilgi eksikliği, yönetim desteğinin olmaması ve risk almak istememenin geldiği belirtilmiştir. İş modeli inovasyonuna yardımcı olacak en önemli kişilik özellikleri yaratıcı, yenilikçi ve sorun çözücü olarak nitelendirilmiştir. Özet olarak, bulgular bilginin, yönetim desteğinin, yeniklere ve risk almaya açık olmanın iş modeli inovasyonu için önemini vurgulamaktadır. İş modeli inovasyonuna dair bahsedilen bulgular Tablo2'de verilmiştir.

Tablo 2

İş Modeli İnovasyonuna Bakış

Amaç ve Temel Motivasyon		Teşvik Eden Faktörler		Engel Olan Faktörler		Yardımcı Olan Kişilik Özellikleri	
Faktör	n	Faktör	n	Faktör	n	Faktör	n
Kalitenin artırılması	294	Uygun uzmanlık, bilgi	197	Uzmanlık, bilgi eksikliği	245	Yaratıcı	285
Finansal sonuçların gerçekleştirilmesi	215	Yeni fikirlere açık olma	181	Yönetim desteğinin olmaması	220	Yenilikçi	246
Kar ve yeni ürün, hizmet ya da yöntem oluşturma	181	Ar-Ge Departmanı	180	Risk almak istememek	215	Sorun çözücü	158

Katılımcılar sosyal inovasyonun amacı ve nedenini en fazla sosyal refah, kalitenin artırılması ve yeni ürün, hizmet ya da yöntem oluşturma olarak seçmişlerdir. Katılımcılar sosyal inovasyona teşvik eden faktörlerin başında yeni fikirlere, başkalarından öğrenmeye açık olmanın, uygun uzmanlık bilgi ve uzun vadede düşünme yeteneğinin geldiğini düşünmektedirler. Öte taraftan sosyal inovasyona engel olan faktörlerin başında da uzmanlık bilgi eksikliği, yönetim desteğinin olmaması ve kısa vadede düşünmenin geldiği belirtilmiştir. Sosyal inovasyona yardımcı olacak kişilik özellikleri yaratıcı, yenilikçi, sorun çözücü şeklinde açıklanmıştır. Sosyal inovasyona dair bahsedilen bulgular Tablo3'te özetlenmiştir.

Tablo 3

Sosyal İnovasyona Bakış

Amaç ve Temel Motivasyon		Teşvik Eden Faktörler		Engel Olan Faktörler		Yardımcı Olan Kişilik Özellikleri	
Faktör	n	Faktör	n	Faktör	n	Faktör	n
Sosyal refah	275	Yeni fikirlere, başkalarından öğrenmeye açık olma	213	Uzmanlık, bilgi eksikliği	215	Yaratıcı	225
Kalitenin artırılması	254	Uygun uzmanlık, bilgi	200	Yönetim desteğinin olmaması	184	Yenilikçi	200
Yeni ürün, hizmet ya da yöntem oluşturma	213	Uzun vadede düşünme yeteneği	162	Kısa vadede düşünme	165	Sorun çözücü	152

Katılımcıların iş modeli ve sosyal inovasyon sorularına verdiği cevaplarda ortak olarak inovasyonu teşvik eden faktörlerin başında yenilikçi, yaratıcı ve öğrenmeye açık olmanın geldiği vurgulanmış; bilginin ve yönetim desteğinin önemine dikkat çekilmiştir. İş inovasyonundan farklı olarak, sosyal inovasyon temel motivasyonu ve inovasyonu teşvik eden faktörler arasında sırası ile sosyal refahın artırılması ve uzun vadeli düşünmek vurgu almıştır.

Anket çalışmasının dördüncü bölümünde kamunun sosyal inovasyondaki rolüne yönelik sorulara yer verilmiştir. Sonuçlar göstermektedir ki, halk sosyal inovasyon alanında en çok kamu kurumlarının aktif olması gerektiğini düşünmekte ve toplumsal refahın artışı için Türkiye’de en çok eğitim, sağlık ve sanayi alanında inovasyona ihtiyaç olduğunu belirtmektedir. Katılımcıların Türkiye Cumhuriyeti Devleti’ni sosyal inovasyonlara verdiği katkı yönünden değerlendirmesi 5’lik ölçek üzerinden 1.80 ile ortalama değerinin altında çıkmıştır. Diğer taraftan katılımcılar kamusal alanda uygulanan sosyal inovasyonlar hakkında kendi farkındalıklarını 5’lik ölçekte 3.64; teknoloji kullanım düzeylerini ise 2.64 olarak belirtmiştir. Özetle, katılımcılar çoğunlukla kendilerini sosyal inovasyonu biliyor olarak tanımlamış; fakat ülkelerinde kamusal alanda sosyal inovasyona sunulan katkının yetersiz olduğunu değerlendirmiştir. Bunun yanı sıra katılımcılar teknoloji kullanımı konusunda kendilerini orta düzeyde tanımlamaktadır.

4.2. Hipotez testleri

Anket çalışmasının son bölümü; katılımcıların genel sağlık durumları, e-nabız kullanımları ve uygulamaya karşı tutumlarını anlamak için tasarlanmış ve önceki bölümlerde hakkında bilgi toplanan değişkenler ile olan ikili ilişkilerin incelenmesi hedeflenmiştir. Bu doğrultuda Tablo4’te listelenen hipotezler kurulmuş ve Pearson ki-kare testi ile sınanmıştır. Pearson ki-kare testi yaygın kullanıma sahip parametrik olmayan bir test yöntemidir. Bu test ile, katılımcı sayısındaki dağılımın belirlenen kategoriler üzerinden anlamlı bir fark yaratıp yaratmadığı sorgulanmaktadır.

Tablo 4

Hipotez Testleri

No	Açıklama	P-değeri	Sonuç
H1	Yaş e-nabız aktif kullanıcısı olmayı/olmamayı etkilememektedir.	0.000	Ret
H2	Yaş gelecekte e-nabız kullanmaya ne kadar istekli olduğunu etkilememektedir.	0.000	Ret
H3	Eğitim durumu e-nabız aktif kullanıcısı olmayı/olmamayı etkilememektedir.	0.944	Kabul
H4	Eğitim durumu teknoloji kullanımını etkilememektedir.	0.000	Ret
H5	Kronik hastalığın olup olmaması sağlık hizmeti alma sıklığını etkilememektedir.	0.000	Ret
H6	Kronik hastalığın olup olmaması e-nabız aktif kullanıcısı olmayı/olmamayı etkilememektedir.	0.023	Ret
H7	Kronik hastalığın olup olmaması e-nabız kullanım sıklığını etkilememektedir.	0.011	Ret
H8	Kronik hastalığın olup olmaması gelecekte e-nabız kullanmaya ne kadar istekli olduğunu etkilememektedir.	0.205	Kabul
H9	Teknoloji kullanımı e-nabız aktif kullanıcısı olmayı/olmamayı etkilememektedir.	0.373	Kabul
H10	Teknoloji kullanımı gelecekte e-nabız kullanmaya ne kadar istekli olduğunu etkilememektedir.	0.288	Kabul
H11	Teknoloji kullanımı kamusal alanda yapılan sosyal inovasyon hakkındaki farkındalık seviyesini etkilememektedir.	0.000	Ret
H12	E-Nabız aktif kullanıcısı olmak/olmamak gelecekte e-nabız kullanmaya ne kadar istekli olduğunu etkilememektedir.	0.000	Ret
H13	E-nabızın toplumsal refaha sağlayacağını düşündüğü katkı düzeyi gelecekte e-nabız kullanmaya ne kadar istekli olduğunu etkilememektedir.	0.000	Ret
H14	Kamusal alanda yapılan sosyal inovasyon hakkındaki farkındalık seviyesi bireyin e-nabızdan haberinin olup olmamasını etkilememektedir.	0.000	Ret
H15	Kamusal alanda yapılan sosyal inovasyon hakkındaki farkındalık seviyesi e-nabız aktif kullanıcısı olmayı/olmamayı etkilememektedir.	0.000	Ret

Kurulan hipotezlerden H3, H8, H9 ve H10 kabul edilirken, diğerleri reddedilmiş ve bahsi geçen değişkenler arasında anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır. Bulgular ışığında söylenebilir ki; yaş e-nabız aktif kullanıcısı olup/olmamayı ve gelecekte uygulamayı kullanma isteğini etkilemektedir. Eğitim durumu ise e-nabız aktif kullanıcısı olmayı etkilememekte, ancak teknoloji kullanım seviyesini etkilemektedir. Öte yandan, kronik hastalığı olan katılımcıların daha sık sağlık hizmetlerinden faydalandığı, e-nabızın aktif kullanıcısı olmaya ve uygulamayı sık kullanmaya yatkın olduğu sonucuna varılmıştır. Teknoloji kullanım seviyesi e-nabız kullanım eğilimini etkilememekle birlikte, teknoloji kullanım seviyesi yüksek olan katılımcıların kamusal alanda yapılan sosyal inovasyonlar hakkındaki farkındalıklarının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bunlara ek olarak, e-nabızı aktif kullanan katılımcılar ile e-nabız uygulamasının sosyal refaha katkısının yüksek olacağını düşünen katılımcıların gelecekte e-nabız kullanma istekliliklerinin doğru orantılı olduğu gözlenmiştir. Son olarak, kamusal alanda yapılan sosyal inovasyonlar hakkındaki farkındalıkları yüksek bireyler daha çok e-nabız bilinirliğine ve kullanım oranına sahiptir.

Hipotez tezlerinin yanı sıra anketin 5.bölümünde katılımcıların sağlık kuruluşu tercihleri ile e-nabız kullanma ve kullanmama nedenleri de sorulmuştur. Sağlık kuruluşu tercihinde şehir hastaneleri ilk tercihi, özel hastaneler son tercihi oluştururken; diğer seçenekler arasında anlamlı bir tercih farkı gözlemlenmemiştir. E-nabız kullanımından sağlanması beklenen faydalar listesinde yer alan faktörler arasında anlamlı bir tercih farkı gözlenmemiş ancak uygulamanın kullanılmama sebebi olarak katılımcıların çoğunluğu sağlık sorununun olmamasını (%49) ve sağlık durumunu farklı kanallardan takip ettiğini (%35) belirtmiştir.

5. Sonuç ve tartışma

Bu çalışma Atılım Üniversitesi tarafından fonlanan Lisans Araştırma Projesi kapsamında yürütülmüştür ve "Atılım Üniversitesi Rektörlüğü İnsan Araştırmaları Etik Kurulu" üyeleri tarafından 07.12.2021 tarih ve E-59394181-604.01.02-23015 numaralı etik kurul raporu ile onaylanmıştır. Çalışmada, katılımcıların iş inovasyonu, sosyal inovasyon, kamuda sosyal inovasyon gibi temel kavramlar hakkındaki görüşleri uygulanan anket aracılığı ile toplanmış ve bunlara ek olarak katılımcıların teknoloji kullanımları, sağlık durumları ve e-nabız kullanımları ile uygulama hakkındaki

görüşleri sorgulanmıştır. Ayrıca, T.C. Sağlık Bakanlığı'na geliştirilen e-nabız uygulamasının halk tarafından kullanımına ilişkin bilgi edinebilmek amacıyla değişkenler arası analizler yapılmış ve sunulmuştur.

Yapılan analizler sonucunda katılımcıların e-nabız uygulamasını kullanma isteklerinin toplumsal halk sağlığının refahına katkıda bulunacağını düşündüklerinden kaynaklandığı tespit edilmiştir. Ayrıca e-nabız uygulamasını aktif kullanan katılımcıların uygulamayı kullanmaya devam etme eğilimlerinin olduğu gözlenmiştir. Bu nedenle, kullanım oranlarının artması için uygulamayı kullanmayı özendirerek pozitif reklam kampanyalarının teşvik edilmesi önem arz etmektedir. İnsanların genç yaş gruplarında yaş ortalamaları arttıkça e-nabız kullanım oranları da artmaktadır. Ancak ileriki yaşlarda yaş ve kullanım arasında böyle bir ilişki yoktur. Dolayısı ile yaşın tek başına bir etken olmadığını, diğer değişkenler ile etkileşim halinde farklı yaş grupları için farklı kullanım eğilimi doğurduğu sonucuna varılabilir. Bir diğer önemli bulgu da teknoloji kullanımının sosyal inovasyon farkındalığını artırıyor olmasıdır. Reklam kampanyalarında teknoloji kullanım oranının yüksek olduğu genç nesilleri hedef almak kamu işletmeleri tarafından geliştirilen sosyal inovasyon uygulamalarının penetrasyonunu artırmaya yardımcı olacak ve ülkenin gelecekteki sosyal refahı için önemli bir yatırım fırsatı oluşturacaktır. Diğer taraftan kronik hastalığı olan katılımcıların e-nabız uygulamasını da sağlık sistemini de sıklıkla kullandığı sonucuna varılmıştır. Ancak, problem şudur ki, kronik hastalıklar yaş ile artmakta ama e-nabız kullanım oranı artan yaş ile düşmektedir. Sonuç olarak, uygulamadan sağlanması beklenen fayda potansiyelinin çok altında kalmaktadır. Bu nedenle, kamu kurumlarının ileri yaş gruplarına özel bilgilendirici kampanyalar yürütmesi ve uygulama kullanımlarını teknolojiye uzak olan bu yaş grupları için kolaylaştırarak teşvik etmesi önerilebilir. Son olarak, halkımızın iş inovasyonlarına daha aşina olduğu, sosyal inovasyon kavramının bilinirliğinin ise göreceli olarak düşük olduğu sonucuna varılmıştır. Halkın sosyal inovasyon hakkında bilgi düzeyinin artırılması, bu alanda zaten kamunun rolünün önemini farkında olan Türk halkının, kamusal alanda yapılan yeniliklere daha bilinçli bir şekilde yaklaşmasına ve yeni uygulamaları kabul oranının artmasına yardımcı olacaktır.

Her çalışmada olduğu gibi, bu çalışma da belirli kısıt ve varsayımlar altında yapılmıştır. Yapılan bu araştırma için katılımcılara anket uygulanmış, anketler hem yüz yüze hem de çevrimiçi olarak yapılmıştır. Örneklem büyüklüğü 465 kişidir. Ankete katılan kişi sayısı ve Türkiye'de ilk kez sosyal inovasyon ve e-nabız örneği üzerine yapılmış bir çalışma olması araştırmanın güçlü yönleridir. Çalışmanın anket tasarımı ve uygulama alanı olarak özgün olması, bulguların literatür ile kıyaslamalı olarak sunulmasını zorlaştırmış; ancak bulgular kendi içerisinde tutarlı ve bir anlam bütünlüğü çerçevesinde tartışılmıştır. Fakat katılımcıların çoğunluğunun 18-25 ve 26-35 yaş aralıklarında bulunması ve ilçe, köy gibi küçük yerleşim yerlerine ulaşamaması toplumun her kesimi için genel bir kanaate varmak açısından kısıt oluşturmaktadır. Anketin soru sayısı nedeniyle yapmakta zorlanan yaş grupları veya reddeden kişiler olduğu belirlenmiştir. İleriki çalışmalarda, örneklem çeşitliliğinin artırılması çalışmanın genellebilir sonuçlar doğurmasına katkı sağlayacaktır. Teknik açıdan değerlendirildiğinde ise; ileriki çalışmalarda kavramsal bir çerçevenin kurulması ve bu yapının yapısal eşitlik modellemesi veya doğrulayıcı faktör analizi ile test edilmesi önerilebilir.

Yazar beyanı

Araştırma ve yayın etiği beyanı

Bu çalışma bilimsel araştırma ve yayın etiği kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.

Etik kurul onayı

Bu araştırma için Atılım Üniversitesi Rektörlüğü İnsan Araştırmaları Etik Kurulu'nun 07.12.2021 tarih ve E-59394181-604.01.02-23015 sayılı kararı ile etik kurul izni alınmıştır.

Çıkar çatışması

Yazar açısından ya da üçüncü taraflar açısından çalışmadan kaynaklı çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Destek beyanı

Bu çalışma Atılım Üniversitesi kurumu ATU-LAP-1920-11 numaralı projesi ile desteklenmiştir.

Kaynakça

- Adams, D., ve Hess, M. (2010). Social innovation and why it has policy significance. *Economic and Labour Relations Review*, 21(2), 139–156. Doi: <https://doi.org/10.1177/103530461002100209>
- Biasiotti, M. A., Nannucci, R., ve Teoria, I. (n.d.). Learning to Become an E-citizen : The European and Italian Policies I Democracy in Modern Societies. *Ifip International Federation For Information Processing*, 269–280.
- Bisset, S., ve Potvin, L. (2007). Expanding our conceptualization of program implementation: Lessons from the genealogy of a school-based nutrition program. *Health Education Research*, 22(5), 737–746. Doi: <https://doi.org/10.1093/her/cyl154>
- Burgelman, R. A., ve Sayles, L. R. (1988). *Inside corporate innovation (2nd edition)*. USA: Simon and Schuster.
- Edwards-Schachter, M., ve Wallace, M. L. (2017). ‘Shaken, but not stirred’: Sixty years of defining social innovation. *Technological Forecasting and Social Change*, 119, 64–79. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.03.012>
- Ersöz, F., Bayraktar, T., ve Ersöz, T. (2016). Dünyada ve Türkiye’de İnovasyon Göstergelerinin Analizi - An Analysis of Innovation on World and Turkey. *Yeni Türkiye Dergisi - Bilim ve Teknoloji Özel Sayısı - II, April 2017*. Doi: <https://www.researchgate.net/publication/315832418>
- Fernández, M. I., Bowen, G. S., Gay, C. L., Mattson, T. R., Bital, E., ve Kelly, J. A. (2003). HIV, sex, and social change: Applying ESID principles to HIV prevention research. *American Journal of Community Psychology*, 32(3–4), 333–344. Doi: <https://doi.org/10.1023/B:AJCP.0000004752.42987.a1>
- Gökçe, S. G. (2015). Kamuda İnovasyon ve Türkiye’deki Uygulamaları. *Uluslararası Yönetim ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2(3), 28–37.
- İleri, Y. Y., ve Uludağ, A. (2017). E-nabız uygulamasının yönetim bilişim sistemleri ve hasta mahremiyeti açısından değerlendirilmesi. *Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi*, 3(3), 318–325. Doi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/usaysad/issue/33254/370192>
- İnal, Y., ve Ercil Cagiltay, N. (2019). E- nabız mobil sağlık uygulamasına yönelik kullanıcı değerlendirmesi User evaluation of e-nabız mobile health. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 22(2), 375–388.
- Kopmaz, B., ve Arslanoğlu, A. (2018). Mobile health and smart health applications. *Health Care Academician Journal*, 5(4), 251. Doi: <https://doi.org/10.5455/sad.13-1543239549>
- Mariann, V. S., ve Krisztina, V. (2018). How Does Social Innovation Contribute to Solving Social Problems?- A process-oriented framework for measuring social innovation. *European Journal of Social Sciences Education and Research*, 12(1), 68. Doi: <https://doi.org/10.26417/ejser.v12i1.p68-83>
- Mulgan, G., Tucker, S., Ali, R., Sanders, B., ve University of Oxford. Skoll Centre for Social Entrepreneurship. (2007). *Social innovation : what it is, why it matters and how it can be accelerated*.
- Norman, C. D., Charnaw-Burger, J., Yip, A. L., Saad, S., ve Lombardo, C. (2010). Designing health innovation networks using complexity science and systems thinking: The CoNEKTR model. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 16(5), 1016–1023. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2753.2010.01534.x>
- Rana, N. P., Weerakkody, V., Dwivedi, Y. K., ve Piercy, N. C. (2014). Profiling Existing Research on Social Innovation in the Public Sector. *Information Systems Management*, 31(3), 259–273. Doi: <https://doi.org/10.1080/10580530.2014.923271>
- Şengül, Y. (2019). Türkiye’de sağlık bilişimi altyapısının kamusal alandaki gelişimi ve e-Sağlık hizmetleri. *Sağlık ve Sosyal Refah Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 14–20. <https://orcid.org/0000-0002-7608-2976>
- Soysal, A., ve Yalçın, T. (2019). Bazı demografik değişkenlere göre e-nabız sisteminin kullanımı: öğrenciler üzerinde bir araştırma. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 6(3), 180–188. <https://dergipark.org.tr/en/pub/sagakaderg/issue/49316/612524>
- Varga, K., Tóth, Z., ve Tóth-Kiss, A. (2019). Innovation today—a complex innovation approach to social and technical innovations. *Innovations*, 7(1), 13-17
- Windrum, P. ve Koch, P. (2008). *Innovation in Public Sector Services: Entrepreneurship, Creativity and Management*. UK: Edward Elgar Publishing
- Yeşiltaş, A. (2018). Factors Affecting Utilization of e-Pulse Application. *Health Care Academician Journal*, 5(4), 290. <https://doi.org/10.5455/sad.13-1525542718>
- Yorulmaz, M., ve Akkan, M. (2018). *Dijital sağlık ve e - nabız farkındalık düzeyi belirleme çalışması 1*.

Ekler*Anket Soruları*

1. Genel Bilgiler						
1.1 Cinsiyet:	Kadın	Erkek				
1.2 Doğum Tarihi:	18-25	36-45	55-64	26-35	45-55	65+
1.3 Medeni Durum:	Bekar	Evli	Boşanmış	Dul		
1.4 Yaşadığınız Yer:	Büyükşehir	İl	İlçe	Köy		
1.5 Eğitim Durumu:	İlkokul Üniversite	Ortaokul Yüksek Lisans	Lise Doktora	Meslek lisesi	Ön lisans	
1.6 Çalışma Durumu:	İşsizim, iş aramıyorum Öğrenciyim Mevsimlik/stajyer çalışıyorum.	İşsizim, iş arıyorum Tam zamanlı çalışıyorum	Emekliyim	Part-time çalışıyorum Doğum iznindeyim.		
1.7 Gelir Durumu:	500-1500TL 10.000TL-20.000TL	1500-3000TL	3000TL-5000TL 20.000TL-30.000TL	5000TL-10.000TL 30.000TL ve üstü		

2. İş Modeli İnovasyonu ile İlgili Sorular

Tanım: İnovasyon (yenilik), yeni ya da büyük ölçüde geliştirilmiş bir ürünün (mal ya da hizmet), sürecin, yeni bir pazarlama yönteminin veya yeni kurumsal bir yöntemin; iş modeli uygulamalarında; iş yerinde ya da organizasyon dışı ilişkilerde kullanılmasıdır. (Kaynak: Oslo Manual 2005).

2.1 Çevrenizde gerçekleşen bir inovasyona şahit oldunuz mu? Evet Hayır

2.2 Ne tür bir inovasyonla karşılaştınız? (Birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz)

Ürün inovasyonu	Süreç inovasyonu
Pazarlama inovasyonu	Kurumsal inovasyon

2.3 Sizce iş modeli inovasyonunun amacı ve temel motivasyonu nedir? (Önemli olduğunu düşündüğünüz 3 seçeneği işaretleyiniz.)

Finansal sonuçların gerçekleşmesi, kar	Sosyal Refah
Kalitenin artırılması	Maliyetlerin düşürülmesi
Süreç geliştirme	Çevre kirliliğini azaltma
Yeni pazarlar keşfetme	Yeni ürün, hizmet ya da yöntem oluşturma
Enerji tüketimini azaltma	Rekabetçiliği arttırma

2.4 Sizce iş modeli inovasyonu yapmaya teşvik eden 3 temel faktör nedir?

Yönetim desteği	Uygun uzmanlık, bilgi	İşbirliğine açık olma	Uzun vadede düşünme
Ar-Ge departmanı	Risk alma isteği	Devlet desteği	
Pazarın ve çevresel değişikliklerin izlenmesi	Yeni fikirlere, başkalarından öğrenmeye açık olma		
Kendi kaynakları			

2.5 Sizce iş modeli inovasyonu yapmaya engel olan 3 ana faktör nedir?

Yönetim desteğinin olmaması	Uzmanlık, bilgi eksikliği
İşbirliği yapmada isteksiz olma	Kısa vadede düşünme
Pazarı ve çevresel değişiklikleri	Risk almak istememek önemsememe
Ar-Ge departmanı eksikliği	Diğerlerini izleme
Kendi kaynaklarının olmaması	Devlet desteğinin olmaması

2.6 Aşağıda iş modeli inovasyonunun uygulanmasına katılan kişileri nitelendiren kişilik özelliklerinin bir listesi bulunmaktadır. Sizin düşüncenize göre inovasyona yardımcı olacak en önemli 3 özelliği işaretler misiniz?

Açık görüşlü	Yaratıcı	İstekli	İşbirliği Yapan	Yenilikçi Toplum İnsanı
Sorun Çözücü	Etkin/Aktif	Anlayışlı	Etkileyici Kişilik İyi gözlemci	
Din,dil,ırk,cinsiyet ayırt Etmeyen (eşitlikçi)				

3. Sosyal İnovasyon ile İlgili Sorular

Sosyal inovasyon (sosyal yenilik), bireysel ihtiyaçların karşılanması yanı sıra yeni/özgün işbirliklerine yol açan, toplumsal zorluklara ve sorunlara yenilikçi yaklaşımlar ile cevap veren bir süreçtir (Kentsel ve toplumsal sorunlarla baş edebilmek için gençlik programları yürütmek; kendi kendine yetebilen/sürdürülebilir yerleşim alanları oluşturmak, afet anında iletişimi kolaylaştıracak uygulama geliştirmek, halk sağlığının takibini sağlayacak uygulama geliştirmek, aile-çocuk iletişimini kuvvetlendirecek yenilikçi organizasyonların geliştirilmesi, vb.).

3.1 Yaşadığınız yerde yapılan bir sosyal inovasyona tanık oldunuz mu?

Evet Hayır

3.2 Cevabınız evet ise bunlardan bahsedebilir misiniz?

3.3 Bildiğiniz başka ulusal/uluslararası sosyal inovasyon örneği var mı?

Evet Hayır

3.4 Cevabınız evet ise bunlardan bahsedebilir misiniz?

3.5 Sizce sosyal inovasyonun amacı ve nedeni nedir? (Önemli olduğunu düşündüğünüz 3 seçeneği işaretleyiniz.)

Finansal sonuçların gerçekleşmesi, kar	Sosyal Refah
Kalitenin artırılması	Maliyetlerin düşürülmesi
Süreç geliştirme	Çevre kirliliğini azaltma
Yeni pazarlar keşfetme	Yeni ürün, hizmet ya da yöntem oluşturma
Enerji tüketimini azaltma	Rekabetçiliği artırma

3.6 Sizce sosyal inovasyon yapmaya teşvik eden 3 temel faktör nedir?

Yönetim desteği	İşbirliğine açık olma
Uzun vadede düşünme	Pazarın ve çevresel
Ar-Ge departmanı değişikliklerin izlenmesi	Risk alma isteği
Devlet desteği	Yeni fikirlere, başkalarından öğrenmeye açık olma
Kendi kaynakları	Uygun uzmanlık, bilgi

3.7 Sizce sosyal inovasyon yapmaya engel olan 3 ana faktör nedir?

Yönetim desteğinin olmaması	Uzmanlık, bilgi eksikliği
İşbirliği yapmada isteksiz olma	Kısa vadede düşünme
Pazarı ve çevresel değişiklikleri	Risk almak istememek önemsememe
Ar-Ge departmanı eksikliği	Diğerlerini izleme
Kendi kaynaklarının olmaması	Devlet desteğinin olmaması

3.8 Aşağıda sosyal inovasyonunun uygulanmasına katılan kişileri nitelendiren kişilik özelliklerinin bir listesi bulunmaktadır. Sizin düşüncenize göre inovasyona yardımcı olacak en önemli 3 özelliği işaretler misiniz?

Açık görüşlü	Yaratıcı	İstekli	İşbirliği Yapan	Yenilikçi	Toplum İnsanı
Sorun Çözücü	Etkin/Aktif	Anlayışlı Etkileyici	Kişilik	İyi gözlemci	
Din,dil,ırk,cinsiyet ayırt Etmeyen (eşitlikçi)					

4.Sosyal İnovasyonda Kamunun Rolü ve Bireyin Teknoloji Kullanımı ile İlgili Sorular

4.1 Sizce sosyal alanda yapılan inovasyonlar hangi kurum/kuruluşlar tarafından gerçekleşirse daha yüksek başarı sağlar?

Sivil Toplum Örgütleri Özel Kuruluşlar Devlet Kuruluşları

4.2 Türkiye Cumhuriyeti Devleti’ni sosyal inovasyonlara verdiği katkı yönünden nasıl değerlendirirsiniz?

(1: Devletimizin bu alana hiç yatırım yapmadığı görüşümdedir. .. 5: Bu alanda büyük ölçekli ve yeterli düzeyde yatırımlar yapıldığını düşünüyorum.)

1 2 3 4 5

4.3 Günümüz Türkiye’inde kamusal alanda birçok sosyal inovasyon uygulamasına imza atılmaktadır. Bunlar hakkında kendi farkındalığınızı değerlendirir misiniz? (e-Devlet, e-Nabız, e-Devlet, AYDES [Afet Yönetim ve Karar Destek Sistemi], tarım hibe programları, MHRS [Merkezi Hekim Randevu Sistemi], vb.)

1: Yapılan sosyal inovasyonlar hakkında hiçbir fikrim yok.

2: Birkaçını duydum ama ne olduklarını bilmiyorum.

3: Birkaçını duydum ve içerikleri hakkında bilgi sahibiyim.

4: Birkaçını duydum, içeriğini biliyorum ve aktif kullanıcısıyım.

5: Kamusal alanda yapılan sosyal inovasyonların çoğunun farkındayım, bazılarının aktif kullanıcısıyım ve yenilikleri yakından takip ediyorum.

1 2 3 4 5

4.4 Sizce toplumsal refahın artışı için Türkiye’nin en çok hangi alanlarda inovasyona ihtiyacı var? (3 tane seçiniz.)

Sağlık	Genç Nüfus	Eğitim	Kadın Çalışmaları	Aile/Çocuk	Yenilenebilir Enerji
Tarım/Hayvancılık	Sanayi	Diğer			

4.5 Aşağıda yer alan tanımlara göre teknoloji kullanımınızı nasıl değerlendirirsiniz?

Yeni teknolojilerin yaratımına katkı sağlar, yeni uygulama alanları bulurum.

Yenilikleri hızlıca kabul edip kullanmaya başlarım.

Yeniliklere karşı biraz şüpheci yaklaşısam da toplumsal gelişmeleri takip ederim.

Yeniliklere karşı şüpheci yaklaşırım ve geniş kitleler tarafından kullanıldığından emin olmadan kendim kullanmaya başlamam.

Yenilikler kabul etmekte zorlanırım ve alışkanlıklarımın vazgeçmem.

5.Bireyin Sağlık Durumu ve E-Nabız Kullanımı ile İlgili Sorular

5.1 Kronik bir hastalığınız var mı?

Evet Hayır

5.2 Ne sıklıkta sağlık hizmeti aldığınızı belirtir misiniz?

- Haftada 1 kez
- Ayda 1 ya da daha fazla
- 3 ayda 1 ya da daha fazla
- 6 ayda 1 ya da daha fazla

5.3 Sosyal güvenceniz nedir?

- SGK
- Özel Sağlık Sigortası
- Diğer

5.4 Sağlık hizmetini almayı tercih ettiğiniz sağlık kuruluşlarını tercih sırasına göre belirtir misiniz? (En çok tercih ettiğinize 1, en az tercih ettiğiniz 5 vererek doldurunuz).

- Özel hastaneler/poliklinikler
- Devlet hastaneleri
- Üniversite hastaneleri
- Şehir hastaneleri
- Aile hekimliği

5.5 E-Nabız uygulamasından haberiniz var mı?

- Evet
- Hayır

5.6 E-Nabız uygulamasını nereden öğrendiniz?

- TV reklamları
- Gazete/dergi
- İnternet
- Cadde/sokak ilanları
- Akraba/tanıdık
- Ziyaret ettiğim sağlık kuruluşu ya da doktordan
- İşim/mesleğim gereği
- Diğer

5.7 E-Nabız uygulamasını aktif kullanıyor musunuz?

- Evet
- Hayır

5.8 Kullanıyorsanız hangi sıklıkta kullandığınızı belirtir misiniz?

- Haftada 1 kez
- Ayda 1 ya da daha fazla
- 3 ayda 1 ya da daha fazla
- 6 ayda 1 ya da daha fazla

5.9 Kullanmıyorsanız aşağıdaki listeden neden kullanmadığınızı seçer misiniz?

- Veri güvenliği konusunda şüphelerim var.
- Sağlık sorunum yok.
- Sağlık durumumun takibini farklı kanallar ile yapmayı tercih ediyorum. (Sonuçları elden almak, sağlık personeli ile yüz yüze ve/veya telefon ile görüşmek gibi)
- Pratik ve kolay kullanımı olduğunu düşünmüyorum.
- Kullanım esnasında yaşadığım teknik sorunlar sistemin işlerliğine dair güvenimi sarstı.
- Diğer (belirtiniz).....

5.10 Sizce E-Nabız uygulaması sayesinde elde ettiğiniz ya da edebileceğinizi düşündüğünüz bireysel faydaları önemine göre değerlendirir misiniz? (1: hiç bir önemi yok 2: biraz önemli 3: orta seviyede önemli 4:önemli 5: çok önemli)

- Randevu almak (1-5)

1 2 3 4 5

- Tahlil ve tetkik sonuçlarını görmek (1-5)

1 2 3 4 5

- Kişisel sağlık göstergelerimi takip etmek (ilaç hatırlatma, tansiyon, nabız bilgisi, vb.) (1-5)

1 2 3 4 5

- Sağlık bilgilerimin farklı sağlık kuruluşları tarafından erişilebilir olması (1-5)

1 2 3 4 5

- Sağlık geçmişimi istediğim zaman görüntüleyebiliyorum. (1-5)

1 2 3 4 5

- Geçmiş verilere erişim sayesinde doktor muayene sürem kısaldı. (1-5)

1 2 3 4 5

- Geçmiş verilere erişim sayesinde tahlil ve tetkiklerin tekrarlanma oranı azaldı. (1-5)

1 2 3 4 5

- e-Nabız uygulaması sağlık personelinin tanı koymasına yardımcı oluyor. (1-5)

1 2 3 4 5

- Doktorları değerlendirebiliyorum. (1-5)

1 2 3 4 5

- E-Nabız uygulamasını kullanmaya başladığımdan beri sağlık kuruluşlarımı daha az ziyaret etmem gerekiyor. (1-5)

1 2 3 4 5

5.11 E-Nabız uygulamasını gelecekte kullanmaya devam etmeye ne kadar istekli olduğunuzu değerlendirir misiniz? (1: Kesinlikle devam edeceğim .. 5: Asla kullanmayı düşünmüyorum.)

1 2 3 4 5

5.12 E-Nabız uygulamasının toplumsal refah ve halk sağlığı düşünüldüğünde sağlayabileceği katkı düzeyini değerlendirebilir misiniz? (1: kesinlikle çok faydalı.. 5: hiçbir olumlu etkisi olacağını düşünmüyorum.)

1 2 3 4 5



Kripto para birimlerinin ölme riskinin tahmini

Hülya Özuysal^{a*}, Murat Atan^b, Halil Altay Güvenir^c

^a Doktora Öğrencisi, Hacı Bayram Veli Üniversitesi İ.İ.B.F., Ekonometri Bölümü, Yenimahalle,, Ankara, 06500, TÜRKİYE. E-posta: ozuysalhulya@gmail.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0292-5544>

^b Prof. Dr., Hacı Bayram Veli Üniversitesi İ.İ.B.F., Ekonometri Bölümü, Yenimahalle,, Ankara, 06500, TÜRKİYE. E-posta: murat.atan@hbv.edu.tr. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2485-9456>

^c Prof. Dr., İ. D. Bilkent Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Bilkent, Ankara, 06800, TÜRKİYE. E-posta: guvenir@cs.bilkent.edu.tr. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2589-316X>

MAKALE BİLGİSİ

Geliş tarihi: 09.06.2022
Kabul tarihi: 12.10.2022
Çevrimiçi kullanım tarihi: 30.10.2022
Makale Türü: Araştırma makalesi

ÖZ

Son yıllarda kripto paraların artan popülaritesi yatırımcıların da dikkatini çekmeyi başarmıştır. Yatırımlarını spekülatif bir yatırım aracı olan kripto paralarla da değerlendirmek isteyen yatırımcılar volatilesi çok yüksek olan bu paralara yatırım yapmaktadır. Ancak son yıllarda sayıları hızla artan binlere ulaşan kripto para birimlerinin birçoğu bir yıllık zaman dilimini bile tamamlayamadan ölmektedir. Bu durum yatırımcıların önemli miktarda para kaybetmesine neden olan ciddi bir toplumsal etki yaratmaktadır. Bu makalede, 2017 ve sonrasında arz edilerek işlem görmeye başlayan ve sonrasında ölü olarak kabul edilen 2.825 kripto para birimi incelenmiştir. Makale, bir kripto para portföyü için piyasa riskini tahmin etmek için kullanılabilir bir dizi model önermektedir. Modeller, kripto paraların yalnızca piyasa kapanış fiyatlarını ve günlük toplam hacimlerini kullanarak ölme riski sıralamasını yapmaya yönelik bir yöntem bilim önerisidir. Bu amaçla ölecek olan kripto paraları tahmin etmek için denetimli bir makine öğrenmesi yöntemi olan basit tekrarlayan sinir ağları kullanılmıştır. Modeller kripto paraların geriye dönük 30 günlük performanslarını kullanarak gelecek 30, 60, 90, 120 ve 150 gün içinde ölme riskini sıralamaktadır. Böylelikle, modeller, genel portföy performansını artıracak ve yüksek riskli kripto para birimlerine yatırım yapmaktan kaçınmak isteyen yatırımcılar için bir tarama aracı olarak hizmet edebilecektir. Makale ayrıca kripto paraların ölme riskinin hesaplanmasında makine öğrenmesi tekniklerinin kullanımı konusunda alan yazına katkıda da bulunmaktadır. Çalışmada basit tekrarlayan sinir ağı modeli ile en iyi performans % 72,24 AUC oranı ile Senaryo 5’de elde edilmiştir. Bu senaryo ile ölen bir kripto paranın ölü olarak tahmin edilme olasılığı % 83,74’dür. Finansal açıdan yaklaşık yüzde seksen dört oranında yatırımın başarısız olma olasılığını azaltabilmek kabul edilebilir bir değer olarak önerilebilir.

Anahtar Kelimeler:

Kripto para, ölü kripto para, kredi riski, tekrarlayan sinir ağları

* Sorumlu Yazar

Doi: <https://doi.org/10.30855/gjeb.2022.8.3.011>

Predicting the risk of death for cryptocurrencies

ARTICLE INFO

Received: 09.06.2022

Accepted: 12.10.2022

Available online: 30.10.2022

Article type: Research article

Keywords:

Cryptocurrency, dead cryptocurrency, credit risk, recurrent neural network

ABSTRACT

The increasing popularity of cryptocurrencies in recent years has managed to attract the attention of investors. Investors, evaluating their investments with cryptocurrencies, which are speculative investment tools, invest in these currencies with very high volatility. However, many of the cryptocurrencies, whose numbers have increased rapidly in recent years and reached thousands, die before completing even a one-year time frame. This creates a serious societal impact that causes investors to lose significant amount of money. This article examined 2.825 cryptocurrencies, which started to be traded in 2017 and later. The article proposes a number of models that can be used to predict market risk for a portfolio of cryptocurrencies. Model is a methodology for ranking the risk of death for cryptocurrencies using only market closing prices and total daily volume. For this purpose, simple recurrent neural networks, a supervised machine learning method, are used to predict the death for cryptocurrencies. Our models rank the risk of dying in the next 30, 60, 90, 120, and 150 days using the retrospective 30-day performance of cryptocurrencies. As such, the models will be able to serve as a screening tool for investors looking to improve overall portfolio performance and avoid investing in high-risk cryptocurrencies. The article also contributes to the literature on the use of machine learning techniques in calculating the risk of death for cryptocurrencies. In the study, the best performance with the simple recurrent neural network model was obtained in Scenario 5 with a rate of 72.24% AUC. With this scenario, the probability of predicting a dead cryptocurrency as dead is 83.74%. From a financial point of view, it can be suggested as an acceptable value to be able to reduce the probability of failure of the investment by about eighty-four percent.

1. Giriş

Yıllar içinde meydana gelen teknolojik değişimler, önceki dönemlerde yaygın olarak kullanılan bazı ödeme araçlarının ve para birimlerinin yerini yenilerinin almasına neden olmuştur. Teknolojik değişimler ile birlikte dijital para hayatımıza girmiştir. Dijital para, elektronik ödeme yapmak amacıyla, akıllı kart veya bilgisayar gibi elektronik bir ortama kaydedilen banknot ve madeni paraların elektronik ikamesi olarak tanımlanmaktadır.

Dijital paralar; kripto para birimlerini, stabil kripto paraları ve yerel merkez bankası dijital para birimlerini (Central Bank Digital Currency, CBDC) kapsamaktadır. Dijital para türleri arasında son dönemlerde en çok ilgi çeken ve heyecan verici olanı ise kripto paralar olmuştur. Kripto paranın evrensel bir tanımı olmamakla birlikte, Avrupa Merkez Bankası (European Central Bank, ECB) bir kripto varlığı “dijital biçimde kaydedilen, kriptografi kullanımıyla etkinleştirilen ve üzerinde finansal bir hak veya yükümlülük oluşturmayan ve göstermeyen yeni bir varlık türü” olarak tanımlamıştır (ECB, 2019).

Ancak bu yeni varlık türü olan kripto paralarla ilgili bazı güvenlik sorunları bulunmaktadır. En önemli güvenlik sorunu, elektronik dosyalardan oluşan dijital paraların birkaç tuşa basarak kopyasının alınabilmesinin mümkün olmasıdır. Oysa, para kopyalamanın basit ve maliyetsiz olarak gerçekleştirilmesi arzu edilen bir durum olmadığı gibi ciddi bir güvenlik açığı da oluşturmaktadır. Bir paranın mükerrer harcanabilmesi, uygulanabilir herhangi bir sistemi çökertecek bir hile biçimidir. Örneğin, bu sorun geleneksel (fiziksel) para birimlerinde mevcut değildir, çünkü bir varlığın para karşılığında transferi aslında fiziksel bir değişimle gerçekleştirilmektedir. Dijital paralarda ise temel

soru, parayı alan bir kişinin, kendisine gönderilen paranın aynı anda başka birine gönderilmediğinden ve bu paranın çoğaltılmadığından nasıl emin olabileceğidir? Bu güvenlik endişesi, hükümetlerin geleneksel finansal sistemlerindeki sahte para sorununa benzemektedir. Dijital nakit düzeninde, aynı dijital paranın birden fazla kez harcanabilmesi olasıdır ve bu durum aslında alan yazında “çift harcama sorunu” olarak adlandırılmakta olup önemli bir risk teşkil etmektedir. 2008 yılında Satoshi Nakamoto adıyla bilinen kişi veya grup “Bitcoin: Eşler Arası Elektronik Nakit Sistemi” başlıklı dokuz sayfalık bir makale ile dijital para alışverişi için yeni bir mekanizma sunmuş ve bu mekanizma çift harcama sorununu ortadan kaldırmıştır (Nakamoto, 2008). Bu makale ile aynı zamanda ilk kripto para birimi olan Bitcoin’i tüm dünyaya tanıtmıştır. Makale, para arzı ve güvenlik uygulaması için merkezi bir otoritenin, örneğin bir merkez bankasının gereksinimini ortadan kaldıran bir kripto para birimi fikrini ortaya atmıştır. Sistem kuralları merkezi bir otorite yerine sistemin kendi içinde kodlanmıştır. Tanıtılan Bitcoin protokolü tüm dünyada ilgi çekmiş ve kripto para piyasasının temellerini atmıştır. Bitcoin’in başarısı, “Alternative coin” ya da kısaca “AltCoin” olarak adlandırılan yeni alternatif kripto para birimlerinin yaratılmasını da ateşlemiştir. Zaman içinde, Bitcoin’in değer artışıyla birlikte medyanın ilgisini çeken kripto paralar, yatırımcılardan, girişimcilerden, düzenleyicilerden ve halktan önemli düzeyde ilgi görmeye başlamıştır (Fantazzini ve Zimin, 2019; Frisby, 2014; Paul ve Michael, 2018). Bu dijital varlıklar, işlemi güvence altına almak için kriptografi kullanan ve takas aracı olarak çalışması amaçlanan varlıklardır.

Kripto paralar, anonimlik, şeffaflık ve değişmezlik elde etmek için Blok Zinciri (Blockchain) teknolojisinden yararlanmaktadır. Blok zinciri, kripto para birimini yöneten bir platform olup ağ üzerinde dağıtılmış bir defter görevi gören bir teknolojidir. Bu teknoloji, bir işlem aracı yaratarak değer ve bilgi transferini sağlar. Kripto paralar, bu ağlarda değer göndermek ve bu işlemler için ödeme yapmak için kullanılır. Kripto paraya sahip olmak için ya madencilik¹ yapılmalı ya da daha kolay bir şekilde reel (itibari) para birimleri (Türk Lirası, Dolar, Euro vb.) ile satın alınmalıdır. Reel para birimleri ile kripto para satın alınabilen veya satın alınan bir kripto para biriminin, başka bir kripto para birimi ile takas edilebildiği sitelere ise Kripto Para Borsaları adı verilmektedir. Kısaca alıcı ve satıcıların ticaret yapabildiği kripto para borsaları, sunduğu hizmetler karşılığında bir komisyon ücreti olarak alıcıları otomatik olarak o anda en düşük fiyatı sunan satıcı(lar) ile eşleştiren bir piyasa yapıcı görevi görmektedir.

01 Mayıs 2022 tarihi itibarıyla on dokuz binden fazla kripto para birimi bulunmakta olup bu paraların toplam pazar hacmi 1,7 milyar ABD doları değerindedir². Kripto para piyasasına her geçen gün yeni para birimleri eklenmesine rağmen bunların hiçbiri Bitcoin’in piyasadaki baskın rolünü henüz tehlikeye atamamıştır. Ancak, 2015 yılında Bitcoin’in pazar payı % 98,4 iken yeni kripto paraların ortaya çıkmasıyla 2022 yılı Mayıs ayı itibarıyla bu oran % 42.2’ye kadar gerilemiştir³.

Son dönemlerde, kripto para birimlerine olan ilginin artmasıyla birlikte piyasa büyüklüğü ciddi boyutlara ulaşmıştır. Bununla birlikte bu para birimlerinin fiyatlarındaki ciddi dalgalanmalar, kripto para piyasasının temel değeri olmayan bir balon olduğu konusundaki tartışmaları da tetiklemiştir. Ayrıca bu paraların yasal denetimlerden kaçınma amacıyla kötü niyetli olarak kullanılması da endişelere yol açmıştır. Bu endişeler, artan düzenlemeleri ve hatta tamamen yasaklama konularını gündeme taşımıştır. Diğer taraftan ise ilk para arzı tekliflerinin (ICO)⁴ ortaya çıkmasıyla genişleyen kullanım alanları ve ayrıca merkez bankalarının⁵ Blockchain teknolojisi kullanan dijital para birimleri

¹ Kripto para madenciliği, özel donanımlar ve yazılımlarla çalışan bilgisayarların çok zor matematik sorunlarını çözerek kripto para transfer işlemini onaylaması ve bunun neticesinde yeni kripto para birimleri ile ödüllendirilmesi işlemidir.

² url: www.coinmarketcap.com

³ url: <https://tradingview.com/>

⁴ ICO, Initial Coin Offering’in kısaltmasıdır. ICO, blok zinciri aracılığıyla yapılan bir kitle fonlamasıdır ve bir topluluğun yeni bir kripto para projesi için para topladığı bir olayı tanımlar. Alınan token’lar sunulan ürün veya hizmetle ilgili bazı faydalara sahip olabilir veya yalnızca projedeki bir hisseyi temsil edebilir. Topluluk topladığı para ile yeni bir projeye başlayabilir veya projesini geliştirebilir. Finans dünyasındaki halka arzın çok fazla düzenleme ve süreç içermeyen kripto para versiyonu gibidir.

⁵ Bahamalar’da Sand Dollar (yerel Merkez Bankası Dijital Para Birimi) Ekim 2020 itibarıyla dolaşıma girmiştir. Nijerya’da Ekim 2021’de eNaira yerel Merkez Bankası dijital para birimi olarak kullanılmaya başlanmıştır. Doğu Karayipler Merkez Bankası ise, "DCash" in, bazı ülkelerde benzer mevcut sistemlere sahip olsa da dünyanın herhangi bir para birimi tarafından ilk blok zinciri tabanlı para birimi olduğunu söylemiştir. Bazı ülkelerin merkez bankaları ise yerel merkez bankası dijital para birimlerini test eden pilot projeleri uygulamaya geçirmiştir. Bu ülkeler; İsveç, Çin, Jamaika ve Ukrayna’dır. Yerel merkez

çıkarmaya başlamaları tartışmaların boyutunu değiştirmiş ve kripto para birimlerinin emtia, para veya başka bir şey olarak sınıflandırılması konusunu gündeme taşımıştır. Yoğunlaşan tartışmaların akademik camianın da dikkatini ve ilgisini çekmesi ile bu alanda farklı çalışmalar yapılmaya başlanmıştır.

Bir finansal yatırımcının finansal bir portföy yatırımı oluşturma kararı almadan önce kaynak sağlamak amacıyla tasarruflarını oluşturmaları gereklidir. Keynes (1936) oluşan bu geçici para istemini finans güdüsü ile para istemi diye tanımlamıştır (Keynes, 1936). Yatırımcının finans güdüsü ile oluşturduğu para istemi ekonomide dalgalanmaya sebep olabilir. Yatırımcının bu güdüsü yatırıma bağlı olarak büyük ölçekte kar veya zarar etmesine neden olabilir. Finansal piyasalarda istikrarın bozulması ilgili alandaki tüm kesimleri etkileyen bir unsurdur. Yatırımcıların finans güdüsü ile daha fazla kazanç elde etme isteği ile para isteminde bulunması ticari ödemelerinde isteksizlik oluşturup piyasa istikrarını olumsuz etkileme riski doğurmaktadır. Bu çalışma finans güdüsü ile spekülative para kazanmak isteyen yatırımcının kripto para piyasasında karşılaşılabileceği olumsuzlukları önceden öngörebilmesini sağlayabilmesi böylece piyasada oluşabilecek olumsuzluklara engel olunabilmesini sağlayabilmesi açısından ekonomik istikrara katkı sağlayabilecektir.

2. Alan yazın

Özellikle 2008 yılında yaşanan küresel finansal krizin merkez bankaları ve finans kurumlarına duyulan güveni azaltması, yatırımcıların yatırımlarını değerlendirmek adına farklı yatırım araçları aramaya başlamasına neden olmuştur. Bu finansal çöküş sonrası finans sisteminde yaşanan değişimler ile birlikte güçlü rezerv para birimlerine alternatif arayışları yatırımcıların kripto para piyasasına olan ilgisini arttırmıştır. Bu ilgi akademik alana da kaymış, nispeten yeni ve bakir bir alan olması sebebiyle de farklı birçok araştırmaya da geniş bir alan sağlamıştır. Dolayısı ile, 2008 sonrası finans sistemindeki değişimlere odaklanan çalışmalar kripto para piyasasını da kapsamıştır.

Önceleri yasal konular ve bilgisayar bilimi alanlarına odaklanan çalışmaları zamanla bu alanları tamamlayan ekonomi ve finans çalışmaları takip etmiştir (Burniske ve White, 2017; Dowd, 2014; Foley, Karlsen, ve Putniş, 2019; Fry ve Cheah, 2016; Grobys ve Sapkota, 2019; Hileman ve Rauchs, 2017; Kethineni ve Cao, 2020; Maume, 2020). Ancak, şimdiye kadar bu piyasadaki para birimleri üzerine yapılan araştırmaların çoğu, ağırlıklı olarak Bitcoin'le sınırlı kalmıştır. Nitekim, Murali (2013) yaptığı çalışmada, insanların itibari para birimine olan güveninin kaybolmasıyla ortaya çıkan Bitcoin'in yeni nesil bir para birimi olduğunu belirtmiştir (Murali, 2013). Bitcoin fiyatındaki ciddi artış ise, "Bitcoin'in değerini ne belirler?", "Spekülative bir balon mu?", "Gelecekteki bir para birimi midir?", "Uzun vadeli bir vaat midir?", "Güvenli bir liman mı? gibi soruların sıklıkla sorulması ve tartışılmasını da beraberinde getirmiştir. Bu konularda yoğunlaşan çalışmalar Bitcoin'in gelecekteki bir para birimi veya uzun vadeli bir yatırımdan ziyade spekülative bir balon olması ihtimalini de desteklemiştir (Burniske ve White, 2017; Dowd, 2014; Fry ve Cheah, 2016; Grobys ve Sapkota, 2019; Posner, 2014; Yermack, 2013). Örneğin, Glaser ve arkadaşları (2014), bir kripto para birimi satın almanın ana nedeninin, en azından Bitcoin için, spekülative yatırım olduğuna dair kanıt sağlamıştır (Glaser, Zimmermann, Haferkorn, Weber, ve Siering, 2014). Jamal (2015) ise makalesinde Bitcoin'in spekülative bir araç olduğu ve uzun vadede güvenli bir yatırım aracı olmaktan uzak olduğunu vurgulamıştır (Bouoiyour ve Selmi, 2015). Kristoufek (2015) altının güvenli bir yatırım aracı olmasından yola çıkarak Bitcoin fiyatlarının altın fiyatları ile bağlantılı olmasının Bitcoin'i de güvenli bir liman yapacağı hipotezini kurmuştur (Kristoufek, 2015). Ancak yapılan çalışmada Bitcoin ile altın arasında bulunan tek bağlantının 2012 yılının başında meydana gelen Kıbrıs Rum Kesimi ekonomik ve mali krizi zamanında olduğu görülmüştür. Onun dışındaki zaman dilimlerinde aradaki korelasyonlar anlamlı ve güvenilir bulunmamıştır. Sonuçta Bitcoin'in güvenli bir liman olmadığı sonucuna varılmıştır. Herpel (2011), dijital para biriminin, özel taraflar tarafından oluşturulduğu ve yalnızca internet üzerinden dolaşıma girdiği için devlet tarafından verilen para biriminden farklı olduğunu savunmuştur (Herpel, 2010).

bankası dijital para birimlerini çıkarmaya yönelik planlama yapan ülkeler ise; Hindistan, Euro Bölgesi (Avrupa Merkez Bankası), Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'dir.

Bitcoin üzerine yoğunlaşan çalışmalar zaman içinde kripto para piyasasının büyümesi ve bu piyasadaki para birimlerinin sayısının artmasıyla farklı para birimlerine kaymıştır. Piyasanın büyümesiyle ortaya çıkan kripto para birimlerinin kısa sürede ciddi değer kazandırmaları yatırımcıların iştahını daha da kabartmıştır. Bu para birimlerine ilginin temelini spekülasyon yatırım aracı olarak görülmeleri oluşturmaktaysa da zamanla ödeme aracı ve finansal varlık fonksiyonları da önem kazanmaya başlamıştır. Bu durum Bitcoin ile ilgili sorulan soruların daha geniş bir alana yayılmasına yol açmıştır. Nitekim, Hileman ve Rauchs (2017) çalışmasında, kripto para birimlerinin en yaygın kullanım durumunun spekülasyon yatırımlar olduğundan söz etmiştir (Hileman ve Rauchs, 2017). Ancak değişim aracı olma, parasal olmayan ödeme yolu gibi diğer kullanım durumlarını da kabul etmiştir.

Diğer taraftan, yatırımcıların geleneksel yatırım araçlarına alternatif olarak tercih etmeye başladıkları kripto para birimleri doğaları gereği daha fazla ve farklı riskler de içerdiği kabul edilmektedir. Örneğin; bu para birimleri düzenlemelerden veya kamu gözetiminden yoksun olduklarından kredi, likidite ve operasyonel risklerin yanı sıra elektronik saldırıya uğrama (heklenme) riski barındırmaktadırlar. Bu durum beraberinde siber güvenlik endişelerini getirmektedir. Rauchs ve Hileman (2017) kripto para borsalarının heklenme olasılığının % 74 -79 arasında olduğunu raporlamıştır (Hileman ve Rauchs, 2017). Örneğin, 19 Haziran 2011'de bir bilgisayar korsanı, bir kullanıcı hesabını ele geçirmiş ve bir Bitcoin'in değerinin sadece birkaç saat içinde 17,50 dolardan 0,01 dolara düşmesine neden olmuştur⁶. Bu ve bunun gibi sebepler bu piyasalardaki çeşitli para birimlerinin pazar payı ve piyasa değerlerini ciddi oranda etkilemektedir. Bunun sonucunda fiyatlar çığınca dalgalanabilmekte ve son derece oynak (volatil) olabilmektedir (Fry ve Cheah, 2016; White, 2015). Örneğin, 26 Haziran 2019'da Bitcoin fiyatı, Coinbase⁷ dijital borsasındaki çökmeler ve kesintiler nedeniyle birkaç dakika içinde değerinin % 10'undan fazlasını kaybetmiştir⁸. Diğer bir örnek ise, piyasa değeri ilk on içinde yer alan ve sabit paraları (stable coin) kullanan blok zinciri protokolü Terra'nın yerel para birimi olan Luna (Terra)'nın 11 Mayıs 2022 tarihinde ölüm sarmalına girerek değerinin %99'unu kaybetmesidir⁹. Tüm bunların yanında, kripto para birimlerinin sağladığı anonimlik ve piyasalarının kontrol edilemiyor olması onları; kara para aklama, uyuşturucu ticareti, kaçakçılık ve yasadışı faaliyetlerde kullanılan araçlara da dönüştürebilmektedir. Kethineni ve Cao (2019) yaptıkları çalışmada mahremiyet ve anonimlik özellikleri sayesinde birçok uyuşturucu satıcısı ve gaspçı için tercih edilen para birimleri haline geldiğini savunmuştur (Kethineni ve Cao, 2020). Bu riskler aslında, kripto paralara ilişkin temel bir yasal çerçevenin olmamasıyla da ilişkilidir. Bu piyasa dünyanın en büyük düzenlemeye tabii olmayan piyasalarından biridir. Foley ve arkadaşlarının (2019) çalışmalarında ABD ve Avrupa yasa dışı uyuşturucu pazarlarının yılda yaklaşık 76 milyar dolarlık yasa dışı faaliyetleri Bitcoin ile gerçekleştirdiği tahmin edilmektedir. Bu Bitcoin işlemlerinin % 46'sını oluşturmaktadır. (Foley et al., 2019). Kriptoların risklerine dikkat çekmek isteyen, İngiltere Merkez Bankası'ndan Mark Carney gibi merkez bankası başkanları, kripto para birimleriyle ilgili endişelerini kamuoyuna dile getirmişlerdir¹⁰. Sonuçta, son dönemlerde Hükümetler de kontrol ve denetim sağlamak için adımlar atmaya başlamışlar ve son yıllarda bazı uygulama ve yaptırımları hayata geçirmişlerdir. Örneğin; Çin hükümeti, Eylül 2017'de kripto para alım satımını yasaklamış ve ilk madeni para tekliflerini (ICO'ları) yasa dışı hale getirmiştir.

Suçla mücadelenin yanında hükümetlerin üzerinde çalıştığı bir diğer unsur da vergilendirmedir. Kripto paraların yaygın kullanımına rağmen vergilendirme konusunda uluslararası düzeyde ortak bir karar bulunmamaktadır. Bu konuyla ilgili ülkelerin bakış açıları farklıdır. Her geçen gün daha fazla kullanılan kripto paralara karşı ülkeler çekimser olmalarına rağmen, ticari işlemler için kripto para kullanımını yasaklamayı tercih etmemektedirler. Ancak, kripto paranın para birimi, menkul kıymet veya emtia olarak değerlendirilmesi vergileme konusu üzerinde önem arz etmektedir.

Kripto paralarla ilgili diğer bir risk de teknolojik gelişmelerdir. Bu para birimlerinin temel teknolojisinde önemli bir değişiklik olmamasına rağmen her para biriminin farklı özellikleri fiyatını,

⁶ <https://blog.bitmex.com/the-june-2011-bitcoin-flash-crash/>

⁷ ABD merkezli hizmet veren bir kripto para borsasıdır. url: <https://www.coinbase.com/>

⁸ url: www.coinmarketcap.com

⁹ url: www.coinmarketcap.com

¹⁰ [Bank of England Governor Mark Carney Questions Bitcoin's Role \(businessinsider.com\)](https://www.businessinsider.com/bank-of-england-governor-mark-carney-questions-bitcoin-s-role)

istikrarını, diğer para birimleri ile arasındaki ilişkileri ve en önemlisi sürdürülebilirliklerini etkilemektedir. Teknolojik gelişmelerin hızının da öngörülemeyen oluşu halihazırda işlem gören para birimlerinin daha yeni ve üstün teknolojili para birimleri ile yer değiştirebileceğinin olası olması uzun dönemli yatırımları riskli hale getirmektedir.

Tüm bu riskler ve ortaya çıkan birçok farklı yeni kripto para birimi ile Bitcoin'in fiyatında ve pazar payında yaşanan ciddi dalgalanmalar, finansal alanda endişelere neden olmaya başlamıştır (Dowd, 2014). Fiyatların son derece oynak olabilmemesine, hacklenme veya ortaya çıkan bir dolandırıcılık durumları karşısında ciddi şekilde düşmesi de eklendiğinde yatırımcılar yatırımlarını kaybetme riskiyle karşı karşıya kalabilmektedirler. Ancak, tüm bu risk faktörlerine rağmen kripto para birimleri için risk yönetimi ile ilgili olarak yapılan çalışmaların sayısının çok sınırlı olduğu görülmektedir. Nitekim Grobys ve Sapkota (2019) çalışmalarında Aralık 2014'ten önce işlem görmeye başlayan kripto para birimlerinin % 59'unun 2018'in sonunda öldüğünden söz etmiştir (Grobys ve Sapkota, 2019). Fantazzini ve Zimin (2020) yazdıkları makalede kripto para yatırım riskini tartışmışlar ve akademik alan yazında ilk defa kripto paralar için "kredi riski" tanımını yapmışlardır. Yazarlar çalışmada, geleneksel risk analizini kripto para birimlerine genişletmişlerdir. Piyasa riski, finans piyasasındakine benzer şekilde, kripto para birimlerinin hareketleri ve diğer varlıkların fiyatlarındaki hareketler ile ilişkilendirirken, kredi riski ise, kullanıcılar arasında güvenilirliğini kaybetme ve dolayısıyla değersiz veya "ölü" olma olasılığı olarak tanımlanmıştır. Yazarlar, özellikle, kripto para birimlerinin piyasa riskinin Bitcoin tarafından yönlendirildiğini ve pazarda bir dereceye kadar homojenlik olduğunu öne sürmektedirler. Ayrıca çalışmada, kripto para kredi riski ile diğer varlıklar için kullanılan geleneksel kredi riski arasında bir benzerlik olduğu da gösterilmiştir (Fantazzini ve Zimin, 2019).

Tüm bu sebepler nedeniyle her geçen gün sayısı artan yeni kripto paraların sürdürülebilirlikleri konusundaki endişeler de günden güne artmaktadır. Aynı zamanda farklı paralar arasındaki rekabet ve teknolojik gelişmeler de düşünüldüğünde konu hem daha karmaşık hem de daha riskli hale gelmektedir. Bu durumda zaten spekülasyon doğaları gereği risk teşkil eden kripto paralar, piyasaya kötü niyetli veya iyi kurgulanmamış projelerin de eklenmesiyle sürdürülebilirlik konusunda ciddi tehlike altına girmektedir.

Sonuç olarak, yaklaşık % 40 pay ile piyasayı domine eden kripto para birimi Bitcoin'in bile barındırdığı riskler nedeni ile sürdürülebilirliğinin tartışıldığı bir ortamda piyasaya sürülen çok sayıda farklı kripto paranın büyük çoğunluğunun öldüğü/öleceği ve yatırımcıların ciddi riskler ile karşı karşıya olduğu değerlendirilmektedir. Fry ve Cheah (2016) çalışmasında ekonomik açıdan bakıldığında kripto para piyasasına yatırılan paranın ciddi boyutlara ulaştığının altını çizmektedir (Fry ve Cheah, 2016). Kripto para piyasasına aktarılan para miktarının önemli boyutlara ulaşmasına bağlı olarak olası temerrütlerden kaynaklanan kayıpların toplumsal etkisinin çok büyük olabileceğini vurgulamaktadır. Bu durum dikkate alındığında geniş bir kripto para birimi seçeneğine sahip olan yatırımcıların risk değerlendirmesinde kaynak olarak kullanabilecekleri bir modele sahip olmalarının faydalı olacağı düşünülmektedir. Ancak, alan yazında bir yatırım alternatifi olan bu paraların, ölme riskini araştıran makaleler sınırlı sayıdadır. Bu makalenin dijital finans alanındaki bu eksikliğe dikkat çekeceği ve bu alana farklı bir bakış açısı katarak çalışmaların artmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca, çalışmamız tüm ulaşılabilen ölen kripto para birimlerini kapsamı açısından diğer çalışmalardan ayrılmaktadır. Diğer taraftan analizlerde kullanılan zaman aralığı da daha günceldir. Makale aynı zamanda bu alanda makine öğrenmesi tekniklerinin kullanılması açısından da bir ilk olacaktır.

3. Kripto paralar ve ölü kripto para kavramı

Kripto para birimleri her ne kadar mal ve hizmet alışverişi için oluşturulmuş olsa da, Coinbase ve ARK Invest¹¹ tarafından hazırlanan bir rapor, kullanıcıların çoğunluğunun bu para birimlerini ve özellikle Bitcoin'i kesinlikle bir yatırım olarak gördüğünü tahmin etmektedir (Burniske ve White, 2017). Kar etmek isteyen yatırımcılar için bu para birimleri yeni ve çekici bir spekülasyon varlık türü olmuştur. Yermack (2013) Bitcoin'in davranışının bir para biriminden çok spekülasyon bir yatırım

¹¹ Newyork merkezli bir fon yönetim şirkettir. url: <https://ark-invest.com/>

aracına benzediğini savunmaktadır (Yermack, 2013). Yazar makalesinde, Bitcoin işlemlerinin çoğunun spekülatif yatırımcılar arasındaki transferleri içerdiğinden ve işlemlerin sadece küçük bir kısmının mal ve hizmet alımını kapsadığından bahsetmektedir. Önde gelen dijital cüzdan hizmeti Coinbase'in kurucu ortağı Fred Ersham ise, Mart 2014'te yaptığı bir röportajda, sitesindeki faaliyetlerin % 80'inin spekülasyonla ilgili olduğunu tahmin etmiştir (Posner, 2014). Yani, yatırımcılar kripto para ticaretini, kâr elde etmek amacıyla borsalarda alım satım yaparak gerçekleştirmektedir (Fang, Ventre, Basios, Kanthan, Martinez-Rego, Wu, ve Li, 2022).

Coinbase Global, platformunda alınıp satılabilen kripto para birimleri arasından açıkladığı yirmi bir tanesinin elde tutma süresinin (2 Aralık 2021 itibarıyla) 4 ila 93 gün arasında değiştiğinden bahsetmiştir (Williams, 2021). Diğer bir spekülatif yatırım aracı olan hisse senetlerinin Reuters tarafından açıklanan 5,5 aylık ortalama elde tutma süresine göre oldukça kısa olduğu görülmektedir¹². Bu açıdan bakıldığında, yatırımcıların, kripto dünyasının doğasında var olan volatiliteden yararlanarak satın aldıkları paraları ellerinde uzun süre tutmak yerine daha sık alım satım yaparak kârlarını maksimize etmeye çalıştığı ve bu nedenle elde tutma sürelerinin kısa olduğu söylenebilmektedir.

Ayrıca, yatırımcıların kripto paralara talebi dolandırıcılık, heklenme, borsalarda işlem görmeme/çıkarılma veya diğer gizli problemler nedeniyle de etkilenmektedir. Talebin düşmesi paraların fiyatının önemli ölçüde düşmesine hatta talep olmaz ise alım satımın durmasına sebep olabilir. İşte o zaman bir kripto paranın öldüğünden bahsedilebilir. Nitekim, kripto piyasası, heyecanla piyasaya sürülen ancak talep görmeyen “ölü kripto paralar”ın külleriyle doludur. “Ölü kripto para” birçok web sitesinde¹³, çeşitli nedenler ile terkedilmiş veya dolandırıcılık olduğu ortaya çıkan, düşük likidite düzeyine veya yetersiz finansmana sahip projelerle ilişkili dijital varlıklar olarak tanımlanmıştır. Ancak ne profesyonel alan yazında ne de akademik alan yazında “ölü” kripto paranın açık bir tanımı bulunmamaktadır. Aslında, bir kripto para biriminin borcu olamayacağından iflas etmesi (ölmesi) mümkün değildir. Yani, kripto paralar ölü olarak kabul edildiğinde bile ihmal edilebilir bile olsa günlük işlem hacimlerine sahip olabildiği gibi yeni bir kodla veya sadece hataların düzeltildiği basit kod güncellemeleri ile yeniden canlanabileceği unutulmamalıdır (Sid, 2018).

Alan yazında, bir kripto paranın fiyatının önemli ölçüde düşmesi veya alım satımının durması riski Fantazzi ve Zimin (2019) tarafından kredi riski olarak tanımlanmıştır (Fantazzini ve Zimin, 2019). Kripto para birimleri için kredi riskini, terk edilen ve ölü olarak kabul edilen, ancak potansiyel olarak yeniden canlandırılabilir bir para biriminin değerindeki kazanç ve kayıplar olarak tanımlamışlardır. Kredi riskinin belirlenmesi, yatırımcılar açısından ciddi bir önem arz etmektedir. Hiçbir yatırımcı yatırımını kaybetmek istemeyecektir. İşte bu nedenle bir kripto para biriminin yakın gelecekte ölme riskinin tahmini önem arz etmektedir.

4. Yöntem

4.1. Veri seti ve tanımlayıcı istatistikler

Bu çalışmada kripto para piyasasındaki dinamikleri incelemek için kripto para birimlerine ait veriler farklı kripto para borsalarından bilgi toplayan ve ücretli/ücretsiz uygulama programlama ara yüzlerine (API) erişim sağlayan bir platform olan Nomics¹⁴'ten toplanmıştır. Ölü kripto para birimi tanımı birçok sitede farklı olmakla birlikte bu çalışmada verileri kullanılan Nomics tarafından, en son etkinliğinin (alım satım) üzerinden 365 gün geçen para ölü olarak kabul edilir.¹⁵ Bu çalışmada da Nomics tarafından yapılan ölü para tanımı esas alınmıştır. Bu web sitesinde listelenen para birimleri hali hazırda borsalarda alınıp satıldığından, yayınlanan veriler duyurulmuş ancak henüz işlem görmemiş para birimlerini içermemektedir. API ile ulaşılan veriler tüm kripto para birimlerine ait günlük açılış, kapanış, en yüksek ve en düşük fiyat, işlem hacmi gibi bilgileri listelemektedir. Bu şeffaf ve elde edilmesi kolay kriterler, web sitesinin kripto para ticareti bilgilerinin halka açık depo olmasını sağlamaktadır. Çalışmada, 15.04.2022 tarihi itibarıyla Nomics tarafından “ölü” olarak etiketlenen 2.864 kripto para biriminin yaşadığı gün sayısı, kapanış fiyatı ve 24 saatlik hacim bilgisi

¹² Buy, sell, repeat! No room for 'hold' in whipsawing markets | Reuters

¹³ Coinopsy (www.coinopsy.com), Deadcoins (www.deadcoin.info), coinmarketcap (www.coinmarketcap.com) ve Nomics (www.nomics.com) gibi web siteleri, ölen kripto projeleri ile ilgili bilgi vermektedir.

¹⁴ www.nomics.com

¹⁵ www.nomics.com web sitesi tarafından “ölü kripto para” etiketlemeleri için kullanılan tanım kullanılmıştır.

verileri kullanılmıştır. Verilerin düzenlenmesi, işlenmesi ve analizi Jupyter Notebook kullanılarak Python 3.10 ile yapılmıştır. Bu değişkenlerin seçilmesinin nedeni ücretsiz olarak herkesin rahatlıkla ulaşabilecek olmasıdır. Kullanılan ve web sitesi tarafından listelenen kripto para birimlerinin parasal değerleri ise dolar (USD) cinsinden verilmiştir.

Tablo 1

Kısaltmalar, anlam ve aralık içeren veri özellikleri

Özellik	Açıklama	Birim
Kripto para birimi	Nomics.com tarafından kripto para birimlerine benzersiz kimlik atanır	Id
Ömür	Kripto para biriminin alım-satım işlemlerinin yapıldığı gün sayısı	Gün
Fiyat	Kripto para biriminin işlem gördüğü borsalar genelinde ağırlıklandırılmış ortalama kapanış fiyatı	USD
Hacim	Kripto para biriminin son 24 saatte işlem gördüğü borsalarda gerçekleşen tüm al-sat işlemlerinin toplamı	USD

Nomics web sitesinden derlenen veriler ile oluşturulan Tablo 1 ve Tablo 2’de farklı yıllara ait arz edilen ve ölen kripto para birimlerine ilişkin demografik bir bakış açısı yer almaktadır. Bu verilerin içinde ölü olarak etiketlenen toplam 2.864 adet kripto para biriminin ortalama yaşam süresi ve medyanı sırasıyla 324 ve 243 gün olarak bulunmuştur. Bu açıdan bakıldığında ölen kripto paraların yarısından fazlası bir yıllık yaşam süresini tamamlayamamaktadır.

Tablo 2

Kripto para birimlerinin demografik yapısı (Token’lar dahil)

Yıl	2015 ve öncesi	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Arz edilen kripto para birimleri	75	31	231	467	1.434	1.715	7.771
Ölen kripto para birimleri	0	0	4	136	767	1.501	456
Toplam kripto para birimi sayısı	75	106	333	664	1.331	1.545	8.860

Not: Bu tablo, Nomics tarafından aktif ve ölü olarak etiketlenen kripto para birimleri ile hazırlanmıştır.

Nomics web sitesinden API kullanılarak çekilen verilerden derlenmiştir.

Tablo 2 incelendiğinde yıllar itibarıyla kripto para birimleri sayılarındaki artışın dikkat çekici olduğu görülmektedir. Kripto para birimlerindeki artış ile beraber ölen para birimi sayısının da arttığı görülmektedir. Nitekim, önde gelen dijital varlık yatırım firması olan Bitwise’in küresel araştırma başkanı Matt Hougan Bloomberg’e yaptığı açıklamada kripto para projelerinin %95’inin işe yaramaz olduğu ve yakın gelecekte öleceklerini savunmuştur¹⁶. Aynı şekilde, Terraforms Labs CEO’su Do Kwon da Alex Botez ile röportajında kripto paraların %95’inin öleceğinden bahsetmiştir.¹⁷

Makalede, 2017 yılı ve sonrasında arz edilen 2.825 adet ölü kripto para birimi ile çalışılmıştır. Tablo 3’de bu para birimlerine ait yaşam döngüsü yer almaktadır.

¹⁶ Bitwise Exec: 95% of Cryptocurrencies Will die a Painful Death (financemagnates.com)

¹⁷ Terra Do Kwon Stated 8 Days Ago: "95% [Coins] Are Going to Die, But There's Also Entertainment in Watching Companies Die Too" - CoinCu News (https://news.coincu.com/)

Tablo 3

Kripto para birimlerinin ömrü (Token'lar dahil)

	Yıl	2017	2018	2019	2020	2021	Toplam
		Ölen kripto para sayısı					
Arz edilen	2017	4	50	20	26	1	101
	2018		71	130	192	32	425
	2019			607	817	203	1.627
	2020				452	179	631
	2021					41	41
Toplam ölen kripto para birimi		4	121	757	1.487	456	2.825

Not: Bu tablo, çalışmada kullanılan arz yılı 2017 ve sonrası olan kripto para birimlerinin arz yılı/ölüm yılı dağılımını göstermektedir. Nomics web sitesinden API kullanılarak çekilen verilerden derlenmiştir. Farklı konsensüs mekanizmalarını kullanan tüm kripto para birimlerini ve "token"ları içermektedir.

4.2. Yöntem Bilim

Bir yatırımcı için parasını değerlendireceği sonlu sayıdaki yatırım seçeneklerinin birbirlerine göre risklerini sıralayabilecek araçlara sahip olması önemlidir. Bu durumda riskten kaçınan bir yatırımcı gelecekteki belirsiz yüksek getiri yerine önceden belirlediği seçenekler arasında daha az riskli olanları tercih etme eğiliminde iken riski seven bir yatırımcı yüksek kazanç olasılığına karşı riski satın alabilmektedir. Ancak, yatırım aracı seçeneğinin kripto paralar olması durumunda, her geçen gün artan yeni kripto para seçenekleri risk ve getiri hesaplamalarında yatırımcıların rasyonel davranmalarını zorlaştırmaktadır. Bu piyasada çok fazla para biriminin olduğu ve bunların önemli bir bölümünün kısa süre içinde öldüğü düşünüldüğünde yatırım yapılması düşünülen para birimlerinin ölme risklerine göre sıralanması karar verme sürecinde yatırımcılara faydalı olarak, karar destek mekanizması olarak hareket edecektir. Bu durumda yatırımcının, ölme riski en az olan tarafa yatırım yapması güvenli olacaktır ve yatırımcı tercihi buna göre yapabilecektir.

Bu durumda bir kripto para yatırımcısı için problem şöyle tanımlanabilir: Yatırımcının önceden belirlediği veya portföyüne aldığı kripto para birimleri yakın gelecekte ölecek yatırımcıya para kaybettirebilir. Bu durumda kripto para birimlerinin yakın geçmişteki performansları değerlendirilerek yakın gelecekte ölme risklerine göre sıralanmasının yapılabilmesi önemlidir.

Bu nedenle çalışmada genel araştırma sorusu "Seçilmiş kripto para birimlerinin yakın geçmiş kapanış fiyat ve günlük hacim bilgileri kullanılarak Basit Tekrarlayan Sinir Ağları¹⁸ (TSA) yöntemiyle kurulan tahmin modelinde yakın gelecekteki ölme riski sıralamasının ne olacağıdır?". Bu ölme riski sıralaması gelecek zaman dilimleri için farklı senaryolar¹⁹ çalışılarak yapılmıştır.

Bu soru yakın zamanda diğer araştırmacılar tarafından da ilgi çekmiş olup (Fantazzini ve Zimin, 2019; Grobys ve Sapkota, 2019), zamanla kripto para birimlerinin sayısındaki artış ile daha da önem kazanacaktır.

Çalışmada sorunun çözümü için makine öğrenmesi tekniklerinden Basit (TSA) kullanılmıştır. Bunun nedeni, Basit TSA modellerinin durum bilgisini temsil edebilen bir belleğe sahip olmasıdır. Zaman serisi tahmininde geçmiş girdilerden hesaplanan ve istenen çıktıları üretmek için yararlı olan durum bilgilerini depolayacak ve güncelleyecek bir sistem gerektirmektedir. Bu durumda Basit TSA modelinin yapısı analiz için uygundur. Ayrıca, TSA'lar, sıralı verilerde uzun bağımlılıkları öğrenmenin içsel özelliğine de sahiptir. Tekrarlayan bir ağın grafiğindeki döngüler, önceden sabit olmayan, ağırlıklarına ve girdi verilerine bağlı olan geçmiş girdiler hakkında bir süre boyunca bilgi tutulmasına izin vermektedir. Kamileris ve Prenafeta-Boldú da daha yüksek performans sınıflandırma veya tahmin için, zaman boyutundan yararlanan uzun kısa dönemli hafıza ağları (UKDM) gibi TSA

¹⁸ RNN: Recurrent Neural Network

¹⁹ Kripto paraların son 30 günlük gerçekleşme verileri kullanılarak gelecek 30, 60, 90, 120 ve 150 gün içinde ölme riski sıralamaları hesaplanmıştır.

modellerini benimseyen daha fazla yaklaşımın gelecekte kullanılacağını düşünmektedirler (Kamilaris ve Prenafeta-Boldú, 2018).

Modelin başarı karşılaştırması için ise, Huang ve Ling (2005) makalesinde makine öğrenmesi algoritmalarında kullanılmasının doğruluk değerine göre daha başarılı sonuçlar verdiğinden bahsettikleri ROC (Alıcının Çalışma Özelliği) eğrisi altındaki alan (AUC) kullanılmıştır (Huang ve Ling, 2005). ROC grafiği, performanslarına göre sıralama algoritmalarının başarımını görselleştirmek, düzenlemek ve seçmek için kullanılabilen bir araçtır (Fawcett, 2006; Güvenir ve Kurtcephe, 2012). Bir sınıflandırma algoritması bir eşik değeri ile, eşik değer altındaki veri noktalarını negatif ve üstündeki noktaları pozitif olarak etiketleyerek bir sınıflandırma algoritmasına dönüştürülebilmektedir. Bu algoritmaların AUC değeri ise, sınıflandırıcının rastgele seçilmiş bir pozitif örneği, rastgele seçilmiş bir negatif örnekten daha yüksek sıraya koyma olasılığına eşittir. Çalışmada başarı karşılaştırması için doğruluk oranı kullanılmamasının sebebi ise veri setinin dengesiz olmasıdır. Dengesiz veri setlerinde doğruluk oranı mükemmelere yakın değerler vermektedir. Ancak bu mükemmelere yakın değerler modelin çok başarılı olduğu anlamına gelmemektedir (Kartal ve Özen, 2017). Bu durumda doğruluk oranı yerine

$$F_1 \text{ Skor Değeri} = 2 \times \frac{\frac{TP}{TP + FP} \times \frac{TP}{TP + FN}}{\frac{TP}{TP + FP} + \frac{TP}{TP + FN}}$$

hesaplanarak model başarısının değerlendirilmesi daha uygun olacaktır.

Tablo 4

Hata matrisi tablosu

		Hata Matrisi		Tahmin Edilen	
		Pozitif	Negatif	Pozitif	Negatif
Gerçekleşen	Pozitif	Doğru pozitif	Yanlış negatif		
	Negatif	Yanlış pozitif (FP)	Doğru negatif (TN)		

Model başarısı ise oluşturulan hata matrisi tablosunda, yanlış tahmin sonucunda ölecek olan parayı tahmin edemeyerek (FN) yatırımcının bu para birimine para yatırmamasına sebep olmak, yanlış tahmin yaparak yaşayacak paraya ölecek demekten (FP) çok daha fazla maliyet içermektedir (Tablo 4). Dolayısıyla, yukarıda tanımlanan F1 skor değerinin maksimize edilmesi sınır değerinin belirlenmesi açısından önemlidir. Bu durumda $Duyarlılık = \frac{TP}{TP+FN}$ değerinin yüksek olması pozitif olarak tahmin etmemiz gereken işlemlerin ne kadarını pozitif olarak tahmin ettiğimizi göstermektedir. Bu nedenle, model performansı F1 skor değeri, duyarlılık, kesinlik ve AUC değerleri ile birlikte değerlendirilmiştir.

5. Analiz ve tahmin sonuçları

Bu çalışmada, “verilen bir grup kripto para birimini, yakın gelecekteki ölme risklerine göre, makine öğrenimi tekniklerini kullanarak ne kadar başarıyla sıralayabiliriz?” problemi çözülmek istenmektedir.

Makine öğrenimi modelini beslemek için kullanmadan önce verilere bazı ön işlemler uygulanmıştır. Veri ön işleme adımında Nomics tarafından “ölü” (dead)²⁰ olarak etiketlenen kripto para birimleri ile çalışılmıştır. Bir para birimi verinin indirildiği anda “ölü” olarak etiketlendiyse de piyasaya sürüldüğü andan itibaren bir süre “yaşayan” para örneği temsil etmektedir. Ayrıca bugün

²⁰ Nomics.com kripto paralar ile ilgili verileri borsalardan API’ler aracılığı ile toplamaktadır. Eğer veri topladığı borsalardan bir kripto para birimi ile ilgili fiyat verisi son geldiği tarihten itibaren 365 gün boyunca gelmez ise o para birimi “ölü” (dead) olarak etiketlenmektedir.

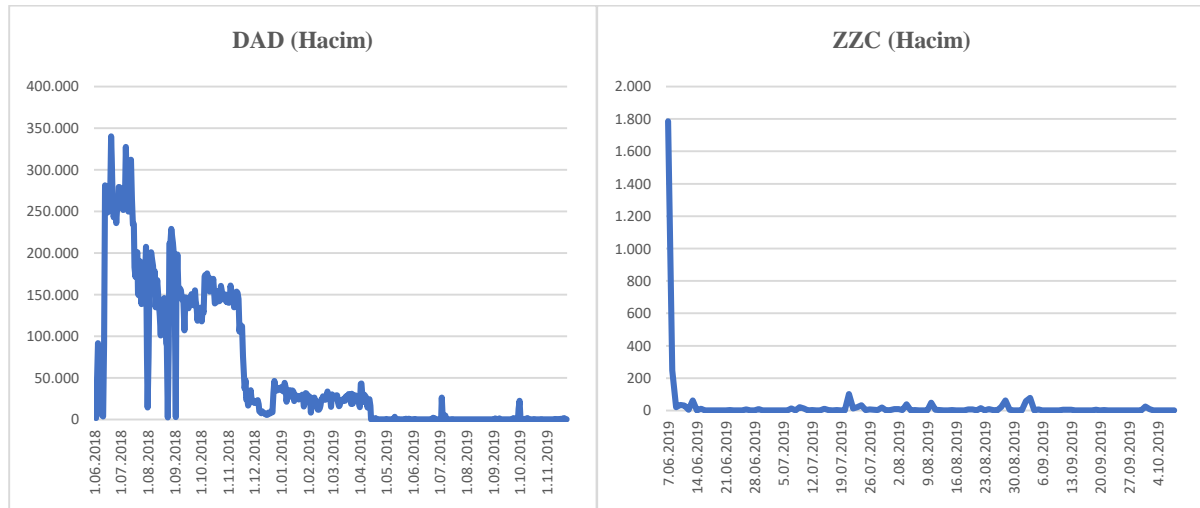
yaşayan para olarak değerlendirilen her para birimi gelecekte ölü para olma potansiyeline sahip olduğu da unutulmamalıdır.

Çalışmada her bir kripto para biriminin 30 günlük geçmiş verileri kullanılarak gelecek 30, 60, 90, 120 ve 150 gün²¹ içinde ölme riski sıralamalarının hesaplandığı beş farklı senaryo oluşturulmuştur. Para birimleri için veri gelmediği günler (verisi boş gelen günler) fiyat verisi bir önceki fiyat verisi ile doldurulurken hacim bilgisi ise “0” (sıfır) olarak işlenmiştir. Böylece çalışılan tarih aralığındaki tüm veri noktalarındaki boşluklar doldurulmuştur.

Veri ön işleme adımları tamamlandıktan sonra veri seti oluşturma aşamasına geçilmiştir. Bir kripto paranın son n günlük performansı (kapanış ve hacim değerleri) verildiğinde gelecekteki m gün içinde ölme riskinin hesaplanabilmesi için modele girecek veri seti aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır:

Bir kripto paranın ömrü n günden oluşmaktadır. Değerlendirmeye alınan geçmiş gün sayısı p , gelecek gün sayısı f ise, her biri p değerden oluşan $n - p$ adet örneklem noktası oluşturulmaktadır. Bunların son f tanesi “1” (ölecek), $n - p - f$ tanesi ise “0” (yaşayacak) olarak etiketlenmiştir. Buna göre; “0” (sıfır) olarak etiketlenen bir örneklem noktası, m ardışık değeri verilen bu paranın en az f gün daha yaşayacağını, “1” (bir) olarak etiketlenen bir örneklem noktası, p ardışık değeri verilen bu paranın f gün içinde öleceğini ifade etmektedir (Ek 1). Bu durumda ölüm oranı $\frac{f}{n-p}$ olacaktır. Örneğin bir kripto paranın ömrü 250 günden oluşuyor ise, son 30 günlük kapanış fiyat ve hacim bilgileri verilerine bakılarak gelecek 60 gün içinde ölme riskinin hesaplanması isteniyor ise 190 (250 - 60) adet örneklem noktası oluşacaktır. Bu noktaların son 60 tanesi ‘1’ (ölecek), 160 (250 - 60 - 30) tanesi ‘0’ (yaşayacak olarak) etiketlenecektir.

Veri setinde yer alan kripto paraların hacim ve fiyat bilgileri zaman içinde çok farklı değer aralıklarına sahip olabilmektedir. Örneğin, DAD kripto para birimi için hacim bilgisi 0 ila 350 bin arasında değişirken, ZCC kripto para birimi için ise yalnızca 0 ila bin 800 arasında değişmektedir (Grafik 1). Bu durumda, mutlak değer aralığı büyük olan örneklem veri setine sahip kripto paralar, yapay sinir ağı öğrenmesi sırasında çok daha fazla etkili olarak öğrenme sürecini domine edecektir. Böylece küçük değer aralığına sahip paralardan gelen veriden öğrenme gerçekleşmeyecektir. Raschka ve Mirjalili'nin de belirttiği gibi “... makine öğrenmesi ve optimizasyon algoritmalarının çoğu, özellikler aynı ölçekteyse çok daha iyi davranmaktadır ...” (Raschka ve Mirjalili, 2017). Bu nedenle, veri setinin farklı özellikleri normalizasyon yoluyla aynı ölçüğe getirilerek tüm örneklem noktaları normalleştirilmiştir.



Grafik 1. DAD ve ZCC kripto para birimleri hacim grafikleri

²¹ Bu süreler, “Yöntem” başlıklı bölümde bahsedilen ve Coinbase Global tarafından açıklanan kripto paraların medyan elde tutma süreleri esas alınarak oluşturulmuştur.

Çalışmada, normalizasyon işlemi için z-skor normalleştirilmesi kullanılmıştır. Tüm kripto para birimi verileri bu yöntemle yeniden ölçeklendirilmiştir. Bu işlemi yapmanın amacı verideki sayısal değişkenlerin değerlerini, değer aralığındaki farklılıkları bozmadan ortak bir ölçüğe dönüştürmektir. Z-skor normalleştirilmesi $z_i = \frac{x_i - \mu}{\delta}$ şeklinde formüle edilmektedir. μ ve δ parametreleri her bir kripto para birimi için kendi içinde hesaplanan değerlerdir. Normalizasyon işlemi sonucunda paralara ait dağılımların her biri kendi içinde ortalaması μ_i standart sapması δ_i olan normal dağılıma dönüştürülmüştür.

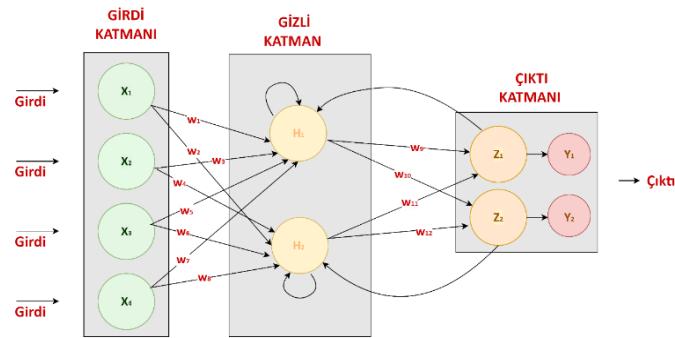
Model için hazır hale getirilen veri seti üzerinden modelleme işlemine geçilmiştir. Her bir senaryo için yeterli veriye sahip kripto para birimleri ile çalışılmıştır (Tablo 4). Model iki değişkenli (kapanış fiyat, günlük hacim) zaman serisi tahmini olarak tasarlanmıştır. Çalışmadaki problemde, her mevcut değer için yakın geçmişe bir miktar bağımlılığı olan sıralı verileri dikkate aldığı düşünülmüştür (Bengio, Simard, ve Frasconi, 1994). Bu nedenle, model için tekrarlayan sinir ağları (TSA) modeli uygun görülmüştür.

Çalışmada ayrıca TSA'nın özel bir çeşidi olan ve TSA'ların kaybolan gradyan sorununu çözen kısa dönem bellek (UKDB) ve geçitli tekrarlayan birim (GTB) yapıları ile de modeller kurulmuş ancak fazla sayıda değişen parametre içerdikleri (hiperparametre) ve basit tekrarlayan sinir ağına (TSA) kıyasla karmaşık yapıya sahip olmaları ve uzun çalışma sürelerine rağmen daha düşük performansları sebebiyle bu modellere burada yer verilmemiştir. Basit TSA'larının kaybolan gradyan sorunu ise girdi negatif olduğunda sıfır gradyan yerine çok küçük bir gradyan atanarak ağa öğrenmeye devam etme şansı veren LeakyReLU aktivasyon fonksiyonu ile çözümlenmiştir (Tan ve Lim, 2019). Modelin Basit TSA birimleri için aktivasyon fonksiyonu olarak LeakyRelu kullanılırken çıktı biriminin aktivasyon fonksiyonu olarak Sigmoid tercih edilmiştir. Bunun nedeni çıktı parametresinin ya "0" (yaşıyor) ya da "1" (ölü) değerini alıyor olmasıdır. Böylelikle çıktı değeri sadece bu değerler arasında reel bir değer almaktadır.

Bir TSA modelinde, girdi ağırlık matrisi W_x , tekrarlayan ağırlık matrisi W_h , başlangıç durumu h_0 ve çıktı matrisi W_y parametreleri bulunmaktadır. Formüller aşağıda (1) ve (2)'de gösterilmiştir. b_h ve b_y , sırasıyla gizli katman ve çıktı birimleri için sapmalardır.

$$h_t = \text{Aktivasyon fonksiyonu} (W_x \times x_t + W_h \times h_{t-1} + b_h) \quad (1)$$

$$y_t = (W_y \times h_t + b_y) \quad (2)$$



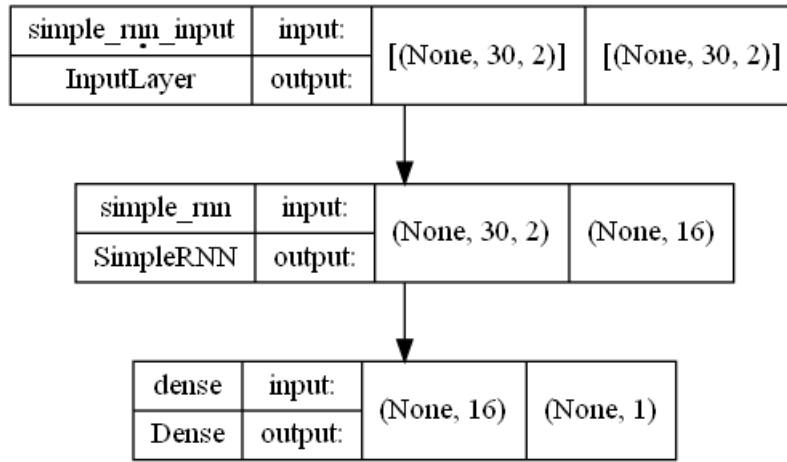
Şekil 1. Basit tekrarlayan sinir ağı

Ağırlıklar, geriye doğru, kayıp fonksiyonunu minimize edecek şekilde güncellenmektedir. Kayıp fonksiyonu olarak ise ortalama hata kare (mean square error) kayıp fonksiyonu denenmiş olsa da sonuç için iki olasılık bulunduğu için ikili çapraz entropi (binary cross entropy) tercih edilmiştir.

Basit TSA modeli aslında karmaşık matematiksel bir yapıya sahip olup daha iyi bir sonuca ulaşabilmek için birçok farklı parametre seçilerek denenmelidir. Bu nedenle birçok farklı sayıda gizli birim, adım (epoch) ve aktivasyon fonksiyonu test edilmiş ve tahminin başarısı yükseltilmeye çalışılmıştır. Sonuç olarak, kurulan modelde model başarısının en yüksek olduğu 16 gizli Basit TSA birimi, 64 yığın (batch) büyüklüğü, 100 adım seçilmiş, giriş aktivasyon fonksiyonu olarak

LeaklyReLU²², çıkış aktivasyon fonksiyonu olarak Sigmoid ve Adam optimizer (Kingma ve Ba, 2014) kullanılmıştır. Model tasarlanırken yığın büyüklüğü parametresi olarak belirlenen değer; modelin ağırlıklarının güncellenmesinden önce kaç veriyi işleyeceğini ifade etmektedir (Çarkacı, 2018). Adım sayısı ise modelin kaç iterasyon çalışacağını saptayan bir hiperparametredir. Modelde az sayıda adım sayısı seçmenin nedeni aşırı öğrenme probleminden kaçınmaktır. Bütün modeller için aynı yığın büyüklüğü ve adım sayısı belirlenmesinin nedeni modellerin başarısının karşılaştırılmasının, model algoritmasına göre yapılabilmesini sağlamaktır. Yığın boyutu ve adım sayısını artırma ya da azaltma gibi işlemler başarı yüzdesini değiştirebilmektedir.

İki özniteliğe sahip basit TSA yapısıyla kurulan modelde bir kripto paraya ait 30 günlük veri noktaları (hem kapanış fiyatı hem de günlük işlem hacmi için) bir örneklem noktası olarak modele girmektedir. Birer gün kaydırılarak oluşturulan yeni girdi örneklem noktalarına karşılık gelen çıktı değerleri '1' veya '0' olarak senaryolara göre etiketlenmektedir. TSA eğitim modeli çeşitli sayıda katmanlara sahip olabilir, ancak bu çalışmada basit TSA mimarisi 16 gizli Basit TSA biriminden oluşan (hidden unit) tek gizli katman ve bir yoğun katmandan (dense layer) oluşmaktadır (Şekil 2).



Şekil 2. Basit TSA mimarisi

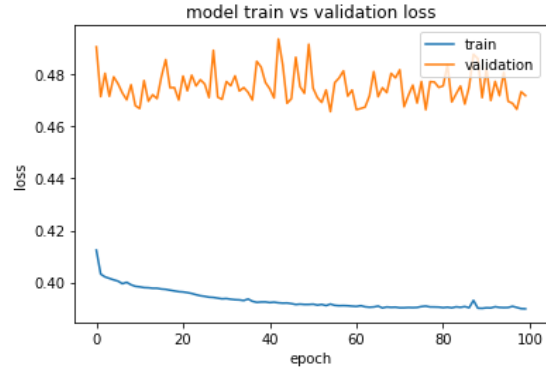
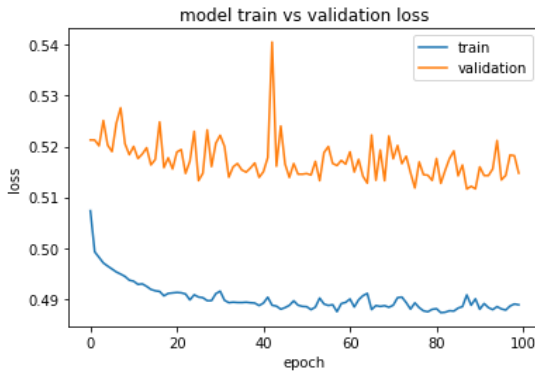
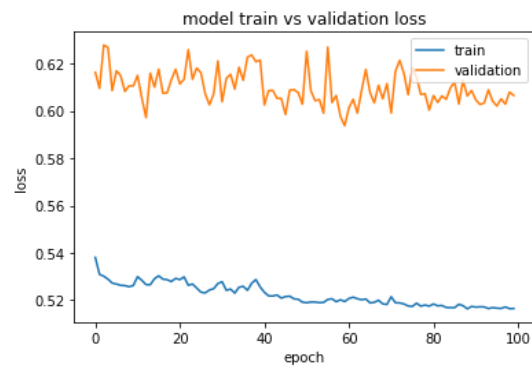
Model kurulurken kripto para birimlerinin %80'i eğitim için kullanılırken %20'si doğrulama için kullanılmıştır. Her bir adım için %80 eğitim verisi ile eğitilen modellerde ağırlıklar kayıp fonksiyonunu minimize edecek şekilde güncellenmektedir.

Kurulan TSA modeliyle her bir test örneklem noktası için bir ölme riski hesaplanmıştır. Bu risk 0 ile 1 arasında değer almaktadır; 0 kesinlikle ölmeyeceğini, 1 ise kesinlikle öleceğini tahmin etmektedir. Örneğin bir kripto paranın son 30 günlük kapanış fiyatı ve toplam hacmi verildiğinde eğer modelin tahmini 1'e yakın bir değer ise bu paranın incelenen gelecek zaman dilimi içinde ölme riskinin çok yüksek olduğu tahmin edilmektedir. Böylelikle her bir test örneklem noktası için bir çıktı değeri hesaplanmıştır. Sonuç olarak, bu değerler gerçek değerler ile karşılaştırılarak ROC eğrisi çizilmiş ve AUC değeri hesaplanmıştır (Tablo 5).

AUC değerini maksimize eden sıralama bulunduktan sonraki aşama F1 değerini maksimize eden 0 ve 1 etiketleme için kullanılacak sınır değerinin belirlenmesidir. Bu aşamada belirlenecek sınır değeri, sıralanmış kripto paralar listesi üzerinde doğrusal bir arama (linear search) ile maksimum F1 değerini veren değerdir.

Geçmiş 30 günün verileri kullanılarak gelecek 30, 60, 90, 120 ve 150 günlük zaman dilimleri için basit TSA modeli kurulmuştur. Şekil 3'te modellerin kayıp (loss) değerlerinin grafikleri görülmektedir. Eğitim (train) ve doğrulama (validation) modeli kayıpları incelendiğinde; eğitim modelinde kayıpların düşme eğiliminde olduğu, doğrulama modelinin ise eğitim modeline göre kaybının fazla olduğu halde adımlar ilerledikçe kayıpların azaldığı ve modelin öğrendiği görülmektedir (Şekil 3).

²² Kaybolan gradyan sorununa çözüm olarak kullanılan bir aktivasyon fonksiyonudur. Leakyrelu için $\alpha = 0,2$ olarak kullanılmıştır.

Senaryo 1 ($p = 30, f = 30$)Senaryo 2 ($p = 30, f = 60$)Senaryo 3 ($p = 30, f = 90$)Senaryo 4 ($p = 30, f = 120$)Senaryo 5 ($p = 30, f = 150$)

Şekil 3. Modelin eğitim ve doğrulama modeli kayıpları

Hazırlanan veri setinin beş farklı senaryoda modellenmesi ile ortaya çıkan sonuçlar toplu olarak Tablo 4'te gösterilmiştir. Kurulan basit TSA modellerinde bulunan AUC sonuçları sırasıyla % 70,81, % 71,15, % 71,26, % 71,71 ve % 72,24'tür. Performans ölçütü olarak AUC temel alınarak yapılan basit tekrarlayan yapay sinir ağı algoritmalarının çalıştırılması sonucu performansın gelecek zaman uzadıkça iyileştiği görülmektedir. Sonuç olarak, modeller, verilecek bir paranın 30 günlük geçmiş kapanış fiyat ve günlük hacim verisiyle gelecek ilk bir ay (30 gün) içinde bir kripto para biriminin ölme riski sıralamasını % 70,81 başarıyla tahmin ederken beş ay içinde ölme riski sıralamasını ise % 72,24 başarı ile doğru tahmin edebilmektedir. Böylelikle en iyi performans % 72,24 AUC oranı ile Senaryo 5'te elde edilmiştir (Tablo 5).

Tablo 5

Senaryolara göre model sonuçları

	Geçmiş gün	Gelecek gün	Kripto para birimi sayısı	Örneklemin ölme olasılığı	AUC	F1 skoru	Duyarlılık
Senaryo 1	30	30	2.239	0,088	0,7081	0,2719	0,3735
Senaryo 2	30	60	2.088	0,166	0,7115	0,3895	0,5013
Senaryo 3	30	90	1.903	0,231	0,7126	0,4682	0,7012
Senaryo 4	30	120	1.670	0,279	0,7171	0,5259	0,8070
Senaryo 5	30	150	1.527	0,328	0,7224	0,5778	0,8374

Ayrıca duyarlılık oranları incelendiğinde ise ölen bir kripto para biriminin ölü olarak tahmin edilme olasılığının gelecek gün sayısı uzadıkça yükseldiği görülmektedir. Bu durumda Senaryo 5'te ölen bir paranın ölü olarak tahmin edilme olasılığı % 83,74 olarak bulunmuştur. Bu durumda bir kripto para yatırımcısı yaklaşık % 84 olasılıkla zaten ölecek bir kripto paraya yatırım yapmamış olacaktır.

6. Sonuç ve değerlendirme

Bu dijital finans çağında, kripto para yatırımcıları artık yatırım yapmak için binlerce²³ para birimi arasından seçim yapmak durumundadırlar. Gropsy ve Saptoka (2019) makalesinde Aralık 2014'ten önce işlem görmeye başlayan kripto para birimleri arasında 2018'in sonunda % 59'unun iflas ettiğini söylemektedirler.

Bu çalışmanın sonuçları, kripto para birimlerindeki ölme olasılıklarının tahmin edilebilir olduğunu göstermektedir. Çalışma ayrıca kripto paraların ölme riskinin hesaplanmasında makine öğrenmesi tekniklerinin kullanımı konusunda alan yazına katkıda bulunmaktadır. Böylece, önerilen model varlık yönetimi sektöründe, örneğin yatırım kararı almak için bir tarama aracı olarak kullanılabilir. Rasyonel bir yatırımcı, aşırı yüksek ölme riski sergileyen kripto para birimlerine yatırım yapmaktan kaçınacaktır. Ölme riski altında olduğu tahmin edilmeyen para birimleri ile oluşturulan portföyler, yatırımcılar için daha iyi bir risk-getiri profili oluşturabilecektir. Varlık yönetimi sektöründe bir yatırım alternatifini kabul gören kripto paraların ölme olasılıkları karşısında yapılan yatırımların batma olasılığı göz önüne alındığında, bu durumun tahmin edilebilir olduğunu araştıran makalelerin çok sınırlı olması şaşırtıcıdır. Bu makale, dijital finans alan yazınının yeni çağındaki bu önemli boşluğa dikkat çekmekte ve gelecekte yapılacak çalışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir.

Bu çalışma sonuçları ile spekülatif finans güdüsü ile para kazanmak isteyen yatırımcıların zamanında olumsuzlukları tespit ederek iktisadi faaliyetlerinin düzenlenmesine yardımcı olunabilir. Bu şekilde piyasada oluşabilecek dalgalanmalar azaltılabilir. Para isteminin yaratabileceği olumsuzlukların azaltılması sağlanabilir.

Gelişmeye açık ve finans sektörü açısından henüz yeni bir alan olan kripto paraların ölme riskini değerlendirmek için TSA yöntemleri dışında derin makine öğrenmesi yöntemleri de kullanılarak sonuçlar karşılaştırılabilir. Aynı zamanda bu çalışmaya farklı bakış açıları ve alternatif değişkenler de eklenerek çalışma tekrarlanabilir ve sonuçların değişimi araştırılarak değerlendirilebilir.

Yazar beyanı

Araştırma ve yayın etiği beyanı

Bu çalışma bilimsel araştırma ve yayın etiği kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.

Etik Kurul onayı

Bu çalışma için Etik Kurul Onayı gerekmemektedir.

²³ www.coinmarketcap.com

Yazar katkıları

Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkıda bulunmuştur.

Çıkar çatışması

Yazarlar açısından ya da üçüncü taraflar açısından çalışmadan kaynaklı çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Destek beyanı

Bu çalışma için herhangi bir destek alınmamıştır.

Kaynakça

- Bengio, Y., Simard, P., ve Frasconi, P. (1994). Learning long-term dependencies with gradient descent is difficult. *IEEE transactions on neural networks*, 5(2), 157-166.
- Bououiyou, J., ve Selmi, R. (2015). What does Bitcoin look like? *Annals of Economics ve Finance*, 16 (2).
- Burniske, C., & White, A. (2017). Bitcoin: Ringing the bell for a new asset class. *Ark Invest (January 2017)*. https://research.ark-invest.com/hubfs/1_Download_Files_ARK-Invest/White_Papers/Bitcoin-RingingThe-Bell-For-A-New-Asset-Class.pdf.
- Çarkacı, N. (2018). Derin öğrenme uygulamalarında en sık kullanılan hiper parameteler. <https://medium.com/deep-learning-turkiye/derin-ogrenme-uygulamalarinda-en-sik-kullanilan-hiper-parameteler-ece8e9125c4>. Erişim tarihi: 28.05.2022
- Dowd, K. (2014). New private monies: A bit-part player? *Institute of Economic Affairs Monographs, Hobart Paper*, 174.
- Fang, F., Ventre, C., Basios, M., Kanthan, L., Martinez-Rego, D., Wu, F., ve Li, L. (2022). Cryptocurrency trading: a comprehensive survey. *Financial Innovation*, 8(1), 1-59.
- Fantazzini, D., ve Zimin, S. (2019). A multivariate approach for the simultaneous modelling of market risk and credit risk for cryptocurrencies. *Journal of Industrial and Business Economics*, 47(1), 19 - 69. doi:10.1007/s40812-019-00136-8
- Fawcett, T. (2006). An introduction to ROC analysis. *Pattern recognition letters*, 27(8), 861-874.
- Foley, S., Karlsen, J. R., ve Putniņš, T. J. (2019). Sex, drugs, and bitcoin: How much illegal activity is financed through cryptocurrencies? *The Review of Financial Studies*, 32(5), 1798-1853.
- ECB Crypto-Assets Task Force (2019, Mayıs). *Crypto-Assets: Implications for financial stability, monetary policy, and payments and market infrastructures* (Issue Brief No.223). MD: Manaa, M., Chimienti, M. T., Adachi, M. M., Athanassiou, P., Balteanu, I., Calza, A., Devaney, C., Fernandez, E. D., Eser, F., Ganoulis, I., Laot, M., Günther, P., Poinet, R., Sauer, S., Schneeberger, D., Stracca, L., Tapking, J., Toolin, C., Tyler, C. ve Wacket, H.
- Frisby, D. (2014). *Bitcoin: the future of money?*, Londra: Unbound.
- Fry, J., ve Cheah, E. T. (2016). Negative bubbles and shocks in cryptocurrency markets. *International Review of Financial Analysis*, 47, 343-352.
- Glaser, F., Zimmermann, K., Haferkorn, M., Weber, M. C., ve Siering, M. (Nisan 2014). Bitcoin-asset or currency? revealing users' hidden intentions. Avrupa Bilişim Sistemleri (ECIS) Konferansında sunulan bildiri, İsrail.
- Grobys, K., ve Sapkota, N. (2019). Predicting Cryptocurrency Defaults. *SSRN Electronic Journal*. doi:10.2139/ssrn.3383535
- Güvenir, H. A., ve Kurtcepe, M. (2012). Ranking instances by maximizing the area under ROC curve. *IEEE Transactions on knowledge and Data Engineering*, 25(10), 2356-2366.
- Herpel, M. (2010). 2011 Observations on the Digital Currency Industry. doi:10.2139/ssrn.1721076.
- Hileman, G., ve Rauchs, M. (2017). Global cryptocurrency benchmarking study. *Cambridge Centre for Alternative Finance*, 33, 33-113.
- Huang, J., ve Ling, C. X. (2005). Using AUC and accuracy in evaluating learning algorithms. *IEEE Transactions on knowledge and Data Engineering*, 17(3), 299-310.

- Kamilaris, A., ve Prenafeta-Boldú, F. X. (2018). Deep learning in agriculture: A survey. *Computers and electronics in agriculture*, 147, 70-90.
- Kartal, E., ve Özen, Z. (2017). *Dengesiz veri setlerinde sınıflandırma*. O. Torkul, S. Gülseçen, Y. Uyaroğlu, G. Çağıl, ve M. K. Uçar, Mühendislikte Yapay Zekâ ve Uygulamaları (s.109-131), Sakarya: Sakarya Üniversitesi Kütüphanesi Yayınevi.
- Kethineni, S., ve Cao, Y. (2020). The rise in popularity of cryptocurrency and associated criminal activity. *International Criminal Justice Review*, 30(3), 325-344.
- Keynes, J. M., (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money*, Mc Millan London
- Kingma, D. P., ve Ba, J. (2014). Adam: A method for stochastic optimization. . arXiv:1412.6980.
- Kristoufek, L. (2015). What are the main drivers of the Bitcoin price? Evidence from wavelet coherence analysis. *PloS one*, 10(4).
- Maume, P. (2020). Initial coin offerings and EU prospectus disclosure. *European Business Law Review*, 31(2).
- Murali, J. (2013). A New Coinage. *Economic ve Political Weekly*, 48(38), 77-78.
- Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>.
- Paul, V., ve Michael, C. (2018). The Age of Cryptocurrency: How Bitcoin and Digital Currency are challenging the global economic order. CreateSpace Independent Publishing Platform içinde.
- Posner, E. (2014). *Muhabir: A. Nathan*. Goldman Sachs Global Investment Research (Vol 21), Top of Mind.
- Raschka, S., ve Mirjalili, V. (2017). Python Machine Learning: Machine Learning and Deep Learning with Python. *Scikit-Learn, and TensorFlow*.
- Sid. (2018). How Peng Coin Will Surge 8-12x These Coming Weeks. <https://medium.com/@sidbiciou/s123/how-peng-coin-will-surge-8-12x-these-coming-weeks-4026831b31c1>
- Tan, H. H., ve Lim, K. H. (2019). *Vanishing gradient mitigation with deep learning neural network optimization*. 7. Uluslararası Akıllı Bilgi İşlem ve İletişim Konferansı'nda (ICSCC) sunulan bildiri.
- White, L. H. (2015). The market for cryptocurrencies. *Cato J.*, 35, 383.
- Williams, S. (2021). 21 of the Largest Cryptocurrencies Ranked by Investors' Hold Time. <https://www.fool.com/investing/2021/12/06/21-cryptocurrencies-ranked-by-investors-hold-time/>
- Yermack, D. (2013). Is Bitcoin a real currency? An economic appraisal (No. w19747). *National Bureau of Economic Research*, 36(2), 843-850.

Ek. Bir Kripto Parayı Canlı veya Ölü Olarak Etiketleme Süreci

(Temsili 150 günlük yaşam süresi olan bir kripto paranın 30 günlük verilerinin kullanılarak 60 gün içinde ölme riskinin hesaplanmasında model kurgusu, son 60 örneklem noktası “1” yani ölü olarak etiketlenmektedir)

