

MALİYE FİNANS YAZILARI

MALİYE VE FİNANS YAZILARI DERGİSİ ALTI AYDA BİR ÇIKAR

İMİYAZ SAHİBİ
Maliye ve Finans Yazıları
Yayımcılık Limited Şirketi Adına

Türkiye Ekonomik ve Mali Araştırmalar Vakfı
Onursal Başkanı
Tevfik ALTINOK

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

BAŞ EDITÖR

Prof. Dr. Mehmet Hasan EKEN TEMAR

EDİTÖRLER KURULU

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

YAYIN KURULU

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

YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ

Sacit AKDEMİR

İLETİŞİM:

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

Yıl: 35 Sayı: 116

Yayın Türü: Yerel Süreli Yayın

Basım Tarihi: Ekim 2021

Basım Yeri: Der Yayınevi

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

BİLİM KURULU

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

DANIŞMA KURULU

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

YAYIN POLİTİKASI

1. Dergi, Türkiye Ekonomik ve Mali Araştırmalar Vakfı (TEMAR)'nın bilimsel mesleki yayın organıdır. **Maliye ve Finans Yazıları** ilk sayısı Haziran 1986 da yayınlanan Maliye Yazıları Dergisi'nin devamıdır.
2. **Maliye ve Finans Yazıları** ekonomi, maliye ve finans konularında yayınlanan hakemli bir dergidir.
3. **Maliye ve Finans Yazıları**'nın temel yayın politikası, literatüre belirli katkısı olan, özgün araştırma niteliği taşıyan ve uygulamada ortaya çıkan sorunlara ilişkin çözüm önerileri içeren makale, yazı ve çevirileri yayınlamaktır.
4. **Maliye ve Finans Yazıları** dergisi altı ayda bir, Nisan ve Ekim aylarında yayınlanır.
5. Dergide yayınlanmak üzere gönderilen yazılar akademik hakem kurulu'nda yazı konusunda uzman iki hakem tarafından isim kapalı olarak incelenir. Hakemler yazı sahibinden düzeltme talep ettiklerinde, hakemlerin istedikleri düzeltmeler yapılmadan yazılar yayına kabul edilmez.
6. Basımına karar verilenler için yazarına kabul yazısı ile bilgilendirme yapılır. Yayına kabul edilmeyen yazılar yazar / yazarlara bildirilir, ancak iade edilmez.
7. Dergide yayınlanacak yazıların tam metin olarak başka bir dergide yayınlanmamış olması esastır.
8. Yazılar yayınlanmadan önce matbaa provası yazarlara gönderilir. Makale içinde dergide basıldığı haliyle görülen hataların sorumluluğu yazar/yazarlara aittir. Yayınlanmasına karar verilen makaleler üzerinde yazarlarca herhangi bir eklenti yapılamaz.
9. Dergiye gönderilen yazılarda **Türk Dil Kurumu İmla ve Yazım** esasları gözetilmelidir.
10. Yayın dili Türkçe ve İngilizce'dir.
11. Dergimize gönderilen makalelerin hakemlik sürecine başlanması için 400 TL değerlendirme ve yayım ücreti alınmaktadır.

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

Yönetim Satınalmalarında Faaliyet Performansı: PTP Harici Satınalmalar Boyutu

Operating Performance of Management Buyouts: Non-PTP Dimension of Acquisitions

Lokman TÜTÜNCÜ9

Finansal Gelişme İle Firma Performansı Arasındaki İlişki: Borsa İstanbul'da Sektörel Bir Uygulama

The Relationship Between Financial Development and Firm Performance: Sectoral Evidence from Borsa Istanbul

Mert TOPCU - Beste Selin ÖZTEKİN.....37

Kurumsal Yönetim ve Portföy Performansı: BRICS Ülkeleri Örneği

Corporate Governance and Portfolio Performance: Evidence from BRICS Countries

Aslı AYBARS - Mehtap ÖNER - Emre ZEHİR57

CDS Primleri ve Derecelendirme (Raiting) Notları ile BIST 100 Endeksi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Türkiye Örneği

Analysis of the Relationship Between Credit Default Swaps (CDS), Credit Ratings and Stock Markets: The Case of Turkey

Hakan SARITAŞ - Emre KILIÇ - Elif Hilal NAZLIOĞLU73

Teknoloji Rekabetinde Huawei Bir Tehdit Mi?

Does Huawei Pose a Threat to Technology Competition

Bariş ESEN93

BİST'te İşlem Gören Mevduat Bankalarının IMF Finansal Sağlamlık Göstergeleri Açısından Topsis ve Entropi Yöntemleri ile Analizi

Analysis of the Deposit Banks Quoted in BIST With Topsis and Entropy Methods in Terms of IMF Financial Soundness Indicators

Mehmet Mete KARADAĞ119

Hava Durumu Anomalisi: Panel Veri Analizi

Weather Anomaly: Panel Data Analysis

Aysel GÜNDOĞDU - Selin SARILI 143

2001 Krizinin Dolarizasyon Boyutunda VAR Analiziyle Değerlendirilmesi

Evaluation of 2001 Crisis in Dollarization Dimension with VAR Analysis

Ayşegül AK 155

Kamu Politikası Analizi Açısından Türkiye’de Kripto Para Politikaları

Crypto Monetary Policies in Turkey in terms of Public Policy Analysis

Osman Gökhan HATİPOĞLU 171

Editörden

Değerli okuyucular,

Editörlüğümde çıkan dergimizin bu sayısında dokuz tane makale yer almaktadır. Hakemlik sürecinden geçirilerek yayımlanmaya hazırlanan bu makalelerde geniş bir yelpazede finansal ekonomi kapsamında performans ölçümü, portföy yönetimi, hisse senedi yatırımları, ticaret savaşı ve kripto varlık konuları ele alınmaktadır. Bu makalelerin gerek akademik camiaya ve gerekse ilgili sektör çalışanlarına faydalı olacağını ümit ediyorum.

Nisan ve Ekim aylarında olmak üzere yılda iki defa yayımlanan dergimize, Türkçe ve İngilizce çalışmalarını göndermek üzere tüm akademisyenlere ve sektör profesyonellerine çağrıda bulunurken, bu sayının hazırlanmasında emeği geçen çalışma arkadaşlarıma, hakemlerimize ve yazarlarımıza teşekkür eder, tüm okurlarımıza selam ve saygılarımı sunarım.

Editörler Kurulu Adına

Prof. Dr. Mehmet Hasan EKEN

Baş Editör

Yönetim Satınalmalarında Faaliyet Performansı: PTP Harici Satınalmalar Boyutu¹

Lokman TÜTÜNCÜ²

Makale Gönderim Tarihi: 09 Şubat 2020

Makale Kabul Tarihi: 30 Ağustos 2021

Öz

Bu çalışma 412 özel şirket yönetim satınalmasında değer yaratılmasını incelemektedir. Satınalmaların performansı vekalet çatışmalarının satınalma ile hafifletilmesini öngören Jensen'in vekalet teorisi çerçevesinde test edilmiştir. Sonuçlar son on yıldaki yönetim satınalmalarının düşük kaldıraç, yüksek büyüme ve ortalama bir karlılık ile karakterize edildiğini göstermektedir. Satınalma sonrası performans diğer şirketlere nazaran yüksek olmakla birlikte, performanstaki iyileşme satınalma öncesinde başlamaktadır ve işlem sonrası performans iyileşmeleri minimaldir. Düşük olmasına rağmen kaldıraç performansın anlamlı bir belirleyicisidir ve özel sermaye sponsorlarının seçim yargısı düzeltilmesinden sonra düşük düzeyde değer yarattıkları görülmektedir.

Anahtar kelimeler: Yönetim satınalması, PTP harici satınalmalar, özel sermaye.

JEL Sınıflandırması: G14, G24, G34.

¹ This paper is produced from the PhD thesis of the author titled "Empirical Essays on Performance of Management Buyouts", submitted to the University of Birmingham.

² Dr, Bulent Ecevit University, lokman.t@beun.edu.tr, ORCID ID (0000-0002-8653-9546).

Operating Performance of Management Buyouts: Non-PTP Dimension of Acquisitions

Abstract

This paper investigates value creation in a unique sample of 412 private firm and divestment management buyouts. Performance of buyouts is tested within Jensen's agency framework, which posits mitigation of agency conflicts through buyout. Results indicate that last decade management buyouts are characterised by low leverage, high growth and moderate profitability. Post-transaction performance is superior to comparable non-buyouts, however buyouts begin to outperform control firms prior to acquisition and pre-to-post transaction performance improvements are minimal. Leverage is a significant driver of performance despite being low and private equity sponsors generate little additional value after controlling for selection bias.

Keywords: Management buyout, non-PTP buyouts, divestment, private equity.

JEL Classification: G14, G24, G34.

1. Introduction

This study examines management buyouts (MBO) of private firms and divestments in the UK market. The European Union and UK regulations allow access to private firm financial statements which are not publicly available in the United States (US). For this reason, US market research is mostly restricted to public to private (PTP) transactions, and within the PTP it is restricted to buyouts issuing public debt during the private period. However, results obtained from subsamples of debt issuing buyouts are likely to be biased (Cohn et al., 2014). The UK choice enhances sample representation and mitigates the selection bias. Moreover, the UK is the largest buyout market in Europe, enabling us to utilise a larger and more representative sample than other European markets. The study aims to shed light on the performance of MBOs of non-listed firms. Stromberg (2008) reports that private firm and divisional buyouts account for 78% of all buyouts while in 6.7% of the cases a public firm becomes the target of buyout. More effort needs to be dedicated to explain the motives and consequences of the non-PTP buyouts given their large share in the buyout market. Our sample comprises 412 hand-collected UK MBOs completed between 2000 and 2009, of which 308 are private-to-private and 104 are divestment buyouts. This study adds to the growing

performance studies of non-PTP buyouts, namely Meuleman et al. (2009), Boucly et al. (2011), Jelic and Wright (2011).

Jensen (1986) predicts that the solution to the agency problems in large companies lies in the acquisition of the company by the incumbent management team in leveraged deals, creating a concentrated ownership structure with disciplinary effects of debt repayments, and typically with a private equity (PE) investor as a guiding and monitoring shareholder. Called leveraged buyout (LBO) or management buyout (MBO), the new form of company is touted as a superior performer than traditional public company (Jensen, 1989). An extensive range of studies examines performance of buyouts with mixed results, varying based on the study period, market and type of buyout. Studies on the first buyout wave (Kaplan, 1989; Smith, 1990; Opler, 1992) find large improvements in the operating performance following buyout, while more recent studies show that improvements are small or non-existent (Guo et al., 2011; Jelic & Wright, 2011; Weir et al., 2015). These differences in results are mostly attributable to the changing market conditions and sample composition of studies. The evolution of buyout market in the last decade, increasing investor risk-aversion, demise of initial public offerings (Gao et al., 2013)³ and difficulty in organising successful exits has given rise to the secondary buyouts, while primary buyouts decline.

Private firms have a different set of agency costs and they generally do not bear the costs of dispersed ownership. Absent free cash flow and dispersed ownership costs the buyout is supposed to mitigate, they are the largest source for buyout deals. Many private firms are family businesses that seek a successor to family in the absence of a suitable family member (Howorth et al., 2004). Others are entrepreneurial firms whose owners might have their unique motivations for buyout. Managers of divisions are, on the other hand, likely to undertake a buyout to remove parental restrictions on growth (Wright et al., 1994). Neglected by the early literature, the recent studies increasingly recognise heterogeneity of buyouts; acknowledging that type and source of buyouts (LBO, MBO, management buy-in, public firm, private firm, divestment) have different characteristics and implications for the subsequent trajectory of the company. Studies using mixed samples of private and public firms often report small performance improvements following acquisition (Desbrieres & Schatt, 2002; Jelic & Wright, 2011). An interesting question that arises is how

³ The UK buyout market recorded only 1 IPO exit in 2008 and 2009. The number of MBOs hit a record low and receiverships accounted for 157 of 245 buyout exits in 2009, making it the worst exit environment in the UK (CMBOR, 2010).

non-listed MBOs can improve performance considering the limitations of Jensen theory with regards to private firms and divestments.

The results suggest improvements in industry adjusted profitability and growth following buyout. The main focus of the post-buyout company is on growth rather than improved profitability and efficiency. We find no evidence that changes in performance are associated with the MBO transaction. PE-backed buyouts and buyouts in general have an increasing trend of profitability prior to acquisition, where profitability peaks at year -1 and reverts to year -3 levels several years after buyout, which may indicate practice of earnings management or selective PE investment prior to buyout. When this selection effect is controlled, the performance improvements disappear. Divisional and private firm buyouts do not show significant differences. Regressions of performance changes on a set of firm characteristics confirm that PE-backing is not associated with performance changes, the PE variable is only significant when selection effect is not controlled. Leverage; however, significantly impacts profitability, efficiency and growth despite being low.

The rest of the paper is organised as follows: Section 2 discusses motives of buyout transactions and develops hypotheses. Section 3 describes data. Section 4 presents results and Section 5 concludes.

2. Literature and hypothesis development

2.1. Sources of buyouts

Jensen (2010) states that managers of public corporations tend to destroy a large part of the firm value. The dispersed ownership structure makes it harder to monitor managers who invest in negative net present value projects, wasting free cash flow. The resultant deviation from shareholder value maximisation creates agency conflicts between managers and shareholders. Going private in leveraged buyout transactions removes this issue, creating a better form of governance. When forced to allocate future cash flows to debt payments, managers are unable to squander available funds (Jensen 1986). In addition, they need to create extra value to assure financiers of their capital and going private creates a concentrated ownership structure with most of the equity shared between managers and PE investors, limiting managerial discretion through increasing monitoring activities and providing managers more incentives to meet company targets.

However, buyouts of private firms already have a concentrated ownership structure prior to buyout which makes agency motives mostly invalid. Instead, the rationale for buyout could be such that private companies

might be having financial issues that could be resolved by additional equity or debt capital. Being unable to stage an IPO or lacking consistent lender relationships, managers of private companies may think of a third alternative source of capital: private equity. The support of PE would relax the financial constraints and facilitate the implementation of new projects. In fact, the evidence from French market shows that private-to-private transactions have the strongest post-buyout growth among buyouts (Boucly et al., 2011). Then managers of private companies who seek further growth and removal of investment constraints would be better off by taking over the company with the backing of PE funds. Succession issues in private firms (Meuleman et al., 2009), and private family firms (Howorth et al., 2004) can also form the basis for undertaking an MBO. Following the buyout, latent growth opportunities can be realised in cases where the managers have been extremely risk-averse.

Recent studies tend to take into account different forms of buyouts and acknowledge their effect on the performance properties. Desbrieres and Schatt (2002) for example, acknowledge that their sample of French buyouts do not show large performance improvements similar to those in the US and UK since their sample consists mostly of private family originated buyouts and divestments while most US and UK studies are conducted on samples of publicly listed companies. Cohn et al. (2014) document that different performance results are obtained when the sample is restricted to buyouts issuing public debt, and when full sample performance is measured. With the exception of Cohn et al. (2014), all US studies are restricted to public debt issuing buyouts in their performance analysis since private company data are not available in the US unless they issue public debt. Another important point of difference is to distinguish between PTP and private-to-private buyouts. Public and private companies have substantial differences and motivations to undertake a buyout, which are also reflected in their post-buyout performance. Concentrated pre-buyout ownership, low leverage utilisation compared to PTP buyouts (Desbrieres & Schatt, 2002) and frequent occurrence of MBO due to family succession issues (Howorth et al., 2004) are three key distinct characteristics of private firms. Of these, low utilisation of leverage reduces the pressure on managers to perform well since there is less debt to be repaid. Concentrated pre-buyout ownership removes one of the pillars of buyout superiority argument, since it proposes that conversion of pre-buyout firm from dispersed ownership to concentrated ownership will mitigate agency problems and improve performance. In most private firms, the ownership structure does not undergo such transformation during buyout, hence the advantages will be limited since there is little agency problem caused by ownership structure

which can be solved through a buyout. As far as buyouts originating from family businesses concerned, they are likely to be undertaking a buyout since there is no viable successor among family members. The effect of these differences can be observed in studies that employ private firms or mixed samples in the research (Desbrieres & Schatt, 2002; Boucly et al., 2011; Jelic & Wright, 2011). Performance improvements in these studies are substantially lower than studies that exclusively use public firm samples (Kaplan, 1989; Smith, 1990; Opler, 1992). Although the large improvements in listed firm samples can be partly attributed to upward biased estimates of performance in those studies since they are confined to subsamples of public debt issuers which are likely to bias performance upwards (Cohn et al., 2014), the role of above-mentioned differences between private and public companies in the trajectory of post-buyout firm cannot be overstated.

On the other hand, divisional MBOs have substantial agency issues prior to buyout. However these issues are related to internal decision systems and bureaucracy of the parent company unlike the classic agency problems between managers and shareholders. Fama and Jensen (1983) note that the complex systems of the large diversified corporations may create agency problems in the absence of an efficient internal control and monitoring mechanism. Additionally, the divisions of large companies might be restricted in their ability to implement new projects due to central policies of the parent company (Wright et al., 1994). Thus, the over-diversification of the parent company may result in the destruction of value that creates an opportunity for division managers to seize. These companies are expected to grow fast when parental constraints disappear and they focus on the core business independently. Managers that realise the growth potential in the division would seek to acquire the company in an MBO transaction. The evidence on divisional buyouts is scarce. Meuleman et al. (2009) study the changes in profitability and growth potential of 238 PE-backed buyouts between 1993 and 2003. Their results suggest that divisional buyouts do not cause significant changes in profitability; however, they result in improvements in efficiency and employment growth.

In brief, divisional buyouts might benefit from the reduction of agency costs and create more value following the buyout transactions with the assistance of PE investor. Private companies do not suffer from high agency costs since they largely have a familial ownership structure; however an MBO can be used to solve family succession issues and a buyout might provide private companies an opportunity to clear financial constraints. Accordingly we develop following hypotheses:

H1: Management buyouts show improvements in performance following buyout.

H2: Private-to-private and divisional buyouts do not have significant differences in performance.

2.2. The role of private equity

PE funds hold significant portions of equity, they actively participate in the decision-making process and appoint board members to ensure that the portfolio firms create value and progress in the right direction (Gompers, 1996; Cotter & Peck, 2001). In addition, they have strong incentives to get actively involved in the implementation of strategies due to the fact that they are obliged to deliver a return to their investors in a limited time period (Cressy et al., 2007). There is limited evidence on the operating performance of PE-backed buyouts partly due to difficulties of collecting data during private status. The existing literature largely suggests that PE investors add value through specialisation (Cressy et al., 2007) and early PE-backed buyouts outperform non-buyout counterparts (Kaplan, 1989; Smith, 1990; Opler, 1992; Weir et al., 2015). Jelic and Wright (2011) find that PE-backed buyouts do not perform better than non-backed buyouts.

PE firms are known to be temporary investors. Most buyout specialists invest through closed-end funds which provide them a limited time to extract returns. Fenn et al. (1997) note that most investors commit capital to PE funds for “strictly financial reasons”; meaning that they expect to earn above-market return on their capital. Thus ability of PE firms to raise additional funds is dependent on delivering superior returns to their investors within a limited time period. To convince their limited partners that their funds are worthy of new capital commitments, PE firms need to produce a higher return than the average market return. Therefore they seek to maximise buyout performance and value. Literature show that markets view buyouts as promising transactions. A buyout announcement leads to increases in the stock price of takeover targets (Renneboog et al., 2007), and buyout firms perform better than their non-buyout counterparts (Holthausen & Larcker, 1996). The discussion produces the hypothesis below:

H3: Private equity backed buyouts perform better than non-backed buyouts.

3. Data and methodology

3.1. Data and sample selection

We benefit from two databases and various internet sources to collect data. A three-step procedure is followed to construct the sample. First, MBO transactions from 2000 to 2009 are obtained from Thomson One Banker (TOB). The choice to cease sample at 2009 is to have enough post-buyout years for performance investigation. Using merger and acquisitions module, the search results in 2,607 UK MBOs. This list contains information about deal date, deal value, target industry and deal synopsis. To identify our sample companies, we search each company on TOB and drop those that have missing information on PE backing status, past and future acquisitions on company information files, ending up with 601 transactions. For these 601 firms, we collect deal origin and PE sponsor information from deal synopsis. Separately, we obtain the list of secondary buyouts and PTP buyouts from TOB, cross check the samples and drop 46 matching PTP deals and 29 secondary buyouts.

Necessary financial data to examine operating performance is collected from FAME. To be included in the post-buyout performance sample, we require companies to have at least one year of data –excluding the deal year-after buyout. More generally, we collect data in a (-3, +5) event window which corresponds to maximum 9 calendar years around the deal. In many cases accounting items are inconsistently reported; repetitive figures in several consecutive years are common. We discard these years to ensure consistency of data. At the end, we drop 114 deals that lack data on FAME, leaving a final sample of 412 MBOs. The data is unbalanced panel, e.g. the number of observations is not equal across different years and variables. The number of observations changes for three reasons. First, buyouts originating from divestment of a parent company rarely report separate financial statements in pre-buyout years. More commonly, the parent's consolidated statements absorb their performance. Second, FAME provides access to accounting data of UK companies in the last 10 accounting years. This leads to a loss of pre-event data for early decade deals. Third, data attrition is high in the sample. In many cases, accounting items are intermittently reported across years. To illustrate these three issues, we report figures from operating income (EBIT). In our sample of 412 MBOs, EBIT is absent through three pre-buyout years in 119 deals (29%). An extreme example of missing data would be the cash flow statement. Cash flow from operations is missing through the entire event window in 217 (53%) of the companies, while EBIT is fully missing in 20 cases (5%) only.

Finally, we remove buyouts from the analysis in the years following their exit, if the exit occurs during (+1, +5) event window. We identify exit status, exit dates and routes through PE sponsor websites, www.unquote.com and www.angelnews.co.uk. We also check exit status via TOB merger and acquisitions, and London Stock Exchange new IPO admissions. Lastly, we collect acquisition data from information files downloaded from TOB. A total of 183 exits are identified through these sources.

3.2. Methodology

We construct two performance benchmarks following Barber and Lyon (1996). The first model of expected performance is a buyout firm's past performance. The second model employs industry adjusted performance. For the first model, we compute 3-year pre-buyout median for each ratio in order to use in performance benchmark. For the second model, we identify matching industry firms based on 2-digit SIC code, compute relevant ratios for each firm and industry. To construct industry control groups, we use the population of active and inactive private companies with available accounting data. Active and inactive samples are merged since benchmarking on active companies alone would overestimate industry performance, and vice versa. Table 1 shows definitions for the employed set of profitability, efficiency and growth variables to measure performance. The variables are constructed as follows: Profitability (ROA) = Earnings before interest and tax divided by total assets, profitability (ROS) = earnings before interest and tax divided by sales, leverage (LEV) = short term debt and overdrafts plus long term liabilities divided by total assets, sales efficiency (SEFF) = sales divided by total assets, employee efficiency (SEMP) = inflation adjusted sales divided by number of employees, asset growth (AGRO) = difference between total assets and 3-year median assets prior to buyout divided by their average, sales growth (SGRO) = difference between sales and 3-year median sales prior to buyout divided by their average, employment growth (EGRO) = difference between number of employees and 3-year median prior to buyout divided by their average. For industry adjusted performance models, growth ratios (AGRO, SGRO, EGRO) are computed as the difference between year t and $t-1$, divided by their average value following Boucly et al., (2011). This is due to differences between the two models; industry adjusted performance considers a cross-section of time while adjusting on pre-buyout performance involves time series.

Table 1. Variable definitions

Variable	Source	Definition
MBO	TOB	A buyout acquisition led by members of incumbent management team as stated in deal synopsis provided by Thomson One Banker.
ROA	FAME	Earnings before interest and taxes in t divided by total assets in t. (F12/F70)
ROS	FAME	Earnings before interest and taxes in t divided by sales in t. (F12/F1)
LEV	FAME	Short term debt and overdrafts plus long term liabilities, divided by total assets. [(F52+F85)/F70]
SEFF	FAME	Sales in year t divided by total assets in year t. (F1/F70)
SEMP	TOB+FAME	Inflation adjusted sales in year t divided by number of employees in year t.
AGRO	FAME	The difference between total assets in t and 3-year median assets prior to buyout, divided by their average.
SGRO	FAME	The difference between sales in t and 3-year median sales prior to buyout, divided by their average.
EGRO	FAME	The difference between number of employees in year t and 3-year median prior to buyout, divided by their average.
AGRO, SGRO, EGRO (Industry adjusted perf)	FAME	For industry adjusted performance models, growth in assets, sales, profit and employment is computed as the difference between year t and t-1, divided by their average value.
Age	FAME	Natural logarithm of company age at the time of buyout
Size	FAME	Natural logarithm of inflation adjusted total assets prior to buyout.
Δ LEV	FAME	The difference in leverage between year -1 and year of buyout.
PE	TOB	A dummy variable that equals 1 if the transaction is PE-backed and 0 otherwise.
PreROA	FAME	Industry adjusted return on assets in the year prior to buyout transaction.
Divest	TOB	A dummy variable that equals 1 if the MBO is previously subsidiary of a parent company and 0 otherwise.
Crisis	TOB	A dummy variable that equals 1 for buyouts completed in 2008 and 2009, 0 otherwise.
Services	TOB	A dummy variable that equals 1 if the MBO company is in Business Services industry, 0 otherwise.
Lambda	Probit reg.	The probability of receiving PE-backing calculated from the first stage probit regression as inverse Mills ratio.
h1	TOB	A dummy variable that equals 1 if the MBO is in Internet and Computers industry, 0 otherwise. Based on Gompers et al., (2008).
h2	TOB	A dummy variable that equals 1 if the MBO is in Biotech and Healthcare industry, 0 otherwise. Based on Gompers et al., (2008).
h3	TOB	A dummy variable that equals 1 if the MBO is in Communications and Electronics industry, 0 otherwise. Based on Gompers et al. (2008).

4. Results

4.1. Descriptive statistics

Table 2 displays the number of MBOs across years and statistics for sample representation. We report Kolmogorov-Smirnov (K-S) test for sample representation and separately test equality of deal values for potential size bias. The population tends to have a higher number of MBOs in the early

years and the numbers tend to decrease towards the end of the decade⁴. The K-S statistic on yearly number of MBOs suggests significant difference between population and final sample ($p=0.000$). There are also differences regarding information disclosure between population and final sample. 43.7% of the population firms report deal values while this ratio is 51.7% in the final sample. However the difference in disclosure distributions is not significant ($p= 0.152$). The disclosure rates across years also suggest that PE firms are becoming more secretive about deals, reflected by a sharp decline from 55% disclosure rate in 2000 to 21% in 2009. The mean (median) buyout size, measured by enterprise value, is \$88 (\$16) million for population and \$71 (\$28) million for final sample. The sample median is considerably smaller than £30 million reported by Jelic and Wright (2011). PE-backed buyouts tend to be larger than non-PE-backed buyouts; however the differences in means and medians are not significant. The tests also suggest significant differences between the industrial distributions of population and final sample.

Table 2. Sample selection and distribution of deals across years

Year	Number of deals			Transaction size			
	Population N	Final S. n	% of population	% disclosure		Total value	
				Population %	Final S. %	Population (\$ millions)	Final S. (\$ millions)
2009	111	23	21	20.7	21.7	712.12	215.31
2008	173	23	13	30.0	39.0	2,713.42	518.94
2007	245	53	22	33.1	37.7	32,346.43	2,296.92
2006	253	61	24	32.4	42.6	8,253.97	1,562.58
2005	237	57	24	42.6	56.1	9,962.86	2,494.36
2004	280	50	18	47.9	64.0	14,760.86	2,386.63
2003	333	41	12	50.8	53.7	6,219.38	1,119.95
2002	287	38	13	46.0	60.5	5,635.63	1,719.45
2001	335	25	7	52.5	64.0	11,743.65	1,381.59
2000	353	41	12	55.4	68.3	8,283.09	1,321.91
Sample	2,607	412	16	43.7	51.7	100,631.4	15,017.6
Panel B	K-S Test: Population vs. Final Sample				T test	MW Test	
	All MBOs across years	Information disclosure across years		By industry	Mean	Median	
Tests for equality	0.000	0.152		0.006	0.420	0.000	

⁴ The decrease in deal numbers is in line with the UK trends reported by CMBOR (2010), which shows a declining trend in the number of deals starting with 536 MBOs in 2003 and ending with 262 MBOs in 2009.

Table 3 reports the exits and the distribution of exit routes across PE backing and source of buyouts. There are 253 PE-backed MBOs versus 159 non-backed MBOs in the sample. Full MBOs outnumber divestments, with 308 and 104 deals being buyouts of private firms and divestments respectively. Trade sales and secondary buyouts are the most popular exit routes, while the number of receivership and IPO exits is considerably smaller. PE-backed buyouts account for 80% of the all exits while non-PE-backed MBOs constitute 20% of exits. Interestingly, PE-backed buyouts stay in the original buyout form for longer periods. Unreported statistics show that median holding period is 48 months for PE-backed buyouts while it is 37.5 months in non-PE-backed buyouts. This finding contrasts with Jelic (2011) who reports that PE-backed buyouts tend to exit faster. IPO and receivership are the fastest and slowest exit routes respectively. Trade sale and secondary buyout exits occur around 4 years after the initial buyout transaction. 70% of all exits occur within five years after buyout transaction, 51% occur within four years, 37% within three years and 5% within one year. The median holding period for all exits is 47 months, which is longer than 36 months reported by Jelic (2011) and 42 months reported by Stromberg (2008). This pattern is expected due to characteristics of the period of interest in this study that exhibits an increasing trend for longer holding periods (Stromberg, 2008) and since arranging a successful exit has recently become more difficult (Bonini, 2015). In line with this scenario, the IPO route, which involves shorter holding periods relative to secondary buyout exits (Jelic, 2011) and often includes quick flips (Stromberg, 2008; Jelic 2011), is less frequently used in the recent UK buyout market (CMBOR, 2010). Only a fraction of total exits in our sample are going public buyouts while IPO exits constitute a larger portion in the past studies. For example, 42% of total exits are comprised of IPO in Jelic and Wright (2011) while in our study 4% of buyouts exit via IPO route. In sum, different sample and exit characteristics result in longer holding period for our sample MBOs.

Table 3. Exit routes across private equity backing and sources of buyout

Type of exit	PE status		Source of buyout		All	%	TIMEX	
	PE	Non-PE	Full MBO	Divest.			Mean	Median
Trade sale	62	21	57	26	83	2	48.5	50
Secondary	63	6	56	13	69	17	48.8	45
IPO	7	1	3	5	8	2	23.6	20.5
Receivership	14	9	18	5	23	6	52.2	51.5
All exits	146	37	134	49	183	44	48	47
Non-exit	107	122	174	55	229	56	-	-
All	253	159	308	104	412	100	-	-

TIMEX: Time-to-exit, measured as number of months in buyout form until exit.

4.2. Performance of management buyouts

Table 4 presents abnormal performance for the entire sample. In the first model only post-buyout performance can be measured since the performance is benchmarked on pre-buyout period. The results for industry adjusted performance are presented for (-3, +5) window. Our findings provide little evidence of improvements in profitability. Changes in return on assets are insignificant while positive changes in return on sales are small (H_1). Buyouts outperform industry firms in every year; however better-than-industry performance is not limited to post-buyout period. There is a tendency for improvements in profitability in the years leading to buyout, peaking at one year before the transaction, which could imply practice of earnings management prior to buyout. This result contrasts with Boucly et al. (2011), who find low pre-buyout profitability followed by 4% increase subsequent to transaction for a sample of French private-to-private LBOs. This pattern may also suggest that profitability plays a role in selecting the buyout target. Although this study does not distinguish between these two explanations, the evidence shows that post-buyout profitability remains superior in the long run. The findings on employee efficiency suggest slight improvements and consistently better utilisation of employees in both pre- and post-buyout periods than industry firms. There is a sharp deterioration in sales efficiency after buyout; which is attributable to the faster asset growth rate. The sample buyouts exhibit substantial growth following the transaction. The median buyout has 60% more assets and 40% more sales by the end of fifth year. The increase in assets is consistently significant in 5 years while sales growth stops after 3rd year. Similarly, buyouts exhibit significantly higher growth rates than industry for 3 subsequent years following the deal. In particular, employment increases by 24% in the first 3 post-buyout years and slightly declines afterwards. The median buyout displays approximately 4% higher employment growth than comparable firms in the first 3 years following buyout. The employment growth prior to buyout is small and insignificant, suggesting adoption of more growth-focused strategies subsequent to buyout.

Results partly support H1. Buyouts show positive performance changes in terms of return on sales, employee efficiency, and growth rates. However the magnitude of improvements appears to be smaller than first wave buyouts. In line with Boucly et al. (2011), the results suggest that post-buyout strategies are more growth oriented and put less focus on profitability and efficiency improvements. The results are also consistent with Jelic and Wright (2011) who find weak efficiency accompanied by high growth in sales and employment in UK buyouts. The results demonstrate that some of the changes in

performance are not unique to post-buyout period. Specifically, the increasing pattern of profitability prior to MBO indicates that buyout transaction alone cannot explain performance. In this regard, other potentially influential factors such as earnings management, mean reversion and PE-backing should be considered. Below we examine the performance of PE-backed MBOs in Table 5.

PE-backed buyouts do not improve profitability; yet they maintain superior profitability over comparable industry firms. The first three years have the highest abnormal performance, and profitability reverts to pre-buyout levels after fourth year. Both models suggest considerable deterioration in efficiency following buyout. Improvements in employee utilisation are not significant while sales efficiency drops below pre-buyout levels immediately after the deal. There is strong evidence of high growth in assets and sales; however these changes are limited to the first three post- buyout years. The table also reports Mann-Whitney p-values for the performance differences between PE-backed and non-backed MBOs in the third row of each variable. PE-backed buyouts have higher profitability starting from two years prior to buyout and persisting until the fourth post-buyout year. This finding implies that PE funds assess the prospects of their targets relative to their industries and tend to select those with promising potential. Overall, PE-backed buyouts consistently have higher profitability and growth ratios, but lower efficiency than pure MBOs. The results for profitability and growth are consistent with Cressy et al. (2007), but different from Jelic and Wright (2011) who find that PE-backed buyouts perform better only in terms of changes in employment. We find significant differences in profitability, efficiency and growth rates between PE-backed and pure MBOs. Therefore, H3 cannot be rejected. It is important to note that these differences are observed only in terms of industry adjusted performance, which does not measure performance changes or value added by PE funds. More importantly, differences in both profitability and efficiency are observed starting from up to three years prior to buyout. Hence it cannot be inferred that the observed differences are a result of PE- sponsorship.

Table 4. Performance of management buyouts

		T-3	T-2	T-1	T1	T2	T3	T4	T5
ROA	PBA	-	-	-	0.003 (-.824)	-0.018 (-1.437)	-0.013 (-1.437)	0.002 (-.878)	-0.016 (-1.415)
	IndA	0.048*** (3.657)	0.027*** (3.91)	0.066*** (8.01)	0.063*** (7.828)	0.058*** (7.116)	0.053*** (7.253)	0.050*** (6.552)	0.055*** (5.282)
ROS	PBA	-	-	-	0.009** (1.967)	0.006** (2.011)	0.005 (1.556)	0.009*** (2.351)	0.001 (.657)
	IndA	0.018*** (3.225)	0.022*** (3.412)	0.036*** (7.154)	0.039*** (6.628)	0.034*** (6.561)	0.033*** (6.785)	0.030*** (6.098)	0.022*** (3.909)
LEV	PBA	-	-	-	-0.014 (-1.351)	-0.04 (-1.583)	-0.048 (-1.598)	-0.042 (-1.431)	0.003 (.689)
	IndA	-0.01 (-.041)	-0.04 (-.626)	-0.071* (-1.67)	-0.066 (-.582)	-0.032 (-.034)	-0.034 (-.087)	-0.061 (-.903)	-0.024 (.168)
SEMP	PBA	-	-	-	6.14*** (4.716)	7.59*** (4.713)	8.66*** (4.438)	9.51*** (4.04)	11.39*** (4.24)
	IndA	67.58*** (5.11)	85.11*** (6.136)	56.66*** (6.358)	46.75*** (6.905)	51.16*** (7.051)	57.32*** (6.838)	51.76*** (5.897)	50.91*** (4.714)
SEFF	PBA	-	-	-	-0.06** (-2.023)	-0.17*** (-2.894)	-0.17*** (-2.569)	-0.11*** (-2.603)	-0.257** (-1.91)
	IndA	0.264** (2.312)	0.236*** (3.448)	0.289*** (3.865)	0.168*** (3.318)	0.134*** (2.865)	0.147*** (3.514)	0.137*** (3.04)	0.459*** (4.149)
AGRO	PBA	-	-	-	0.266*** (8.27)	0.340*** (8.632)	0.434*** (8.497)	0.497*** (8.052)	0.591*** (6.792)
	IndA		0.017* (1.906)	0.050*** (2.82)	0.028*** (2.952)	0.054*** (4.306)	0.044*** (3.031)	0.012 (.925)	0.037 (.997)
SGRO	PBA	-	-	-	0.264*** (7.05)	0.326*** (7.34)	0.424*** (7.231)	0.376*** (6.408)	0.404*** (5.726)
	IndA		0.047*** (2.688)	0.021 (1.486)	0.044*** (3.118)	0.030** (2.027)	0.088*** (4.377)	-0.001 (-1.317)	0.043** (2.238)
EGRO	PBA	-	-	-	0.108*** (5.168)	0.164*** (4.826)	0.239*** (5.188)	0.188*** (4.125)	0.230*** (3.747)
	IndA		0.018* (1.651)	0.017 (1.224)	0.037*** (3.581)	0.033** (2.341)	0.047*** (4.82)	-0.002 (-.281)	0.013 (.578)

*** p value <0.01; ** p value <0.05; * p value <0.10. z values in parentheses.

AGRO				0.303***	0.369***	0.484***	0.540***	0.599***
PBA	-	-	-	-7.248	-7.242	-6.941	-6.531	-5.907
	-	-	-	>[0.14]	>[0.24]	>[0.21]	>[0.15]	>[0.17]
IndA		0.060***	0.086**	0.045***	0.059***	0.058***	0.021	0.044
		-2.604	-2.506	-3.123	-3.692	-3.474	-1.443	-1.539
		>[0.05]	>[0.85]	>[0.09]	>[0.38]	>[0.03]	>[0.21]	>[0.24]
SGRO				0.281***	0.358***	0.444***	0.442***	0.394***
PBA	-	-	-	-6.087	-6.099	-5.416	-4.908	-4.382
	-	-	-	>[0.15]	>[0.22]	>[0.64]	>[0.48]	<[0.82]
IndA		0.042**	0.030	0.047***	0.032	0.103***	0.016	0.021*
		-2.457	-1.564	-2.866	-1.401	-3.907	(-0.96)	-1.807
		<[0.30]	>[0.48]	>[0.58]	>[0.90]	>[0.47]	>[0.08]	<[0.64]
EGRO				0.129***	0.210***	0.234***	0.26***	0.23***
PBA	-	-	-	-4.852	(4.25)	-3.825	-3.357	-2.634
	-	-	-	>[0.08]	>[0.19]	<[0.74]	>[0.37]	<[0.72]
IndA		0.004	0.029**	0.038***	0.018	0.047***	0.006	0.009
		(.874)	-2.043	-2.922	-1.141	-3.532	(.809)	(.496)
		<[0.72]	>[0.08]	>[0.95]	<[0.33]	>[0.88]	>[0.09]	<[0.95]

*** p-value <0.01; ** p-value <0.05; * p-value <0.10. z-values in parentheses. M-W p-values for the equality of PE-backed and non-backed samples are in brackets. ">" and "<" indicate superior and inferior performance of PE-backed buyouts.

Table 6 shows differences in full and divisional MBOs. Unreported tests show that full MBOs perform better than industry in terms of profitability, efficiency and growth with the exception of profit growth. The better performance in profitability and efficiency is maintained until fifth year, while growth ratios begin to decline after third post-buyout year. Notably, the increase in pre-buyout profitability peaks at one year before buyout and similar levels of profitability are preserved following the transaction. Divisional buyouts draw a less clear picture. Their pre-buyout profitability is inconsistent and post-buyout years are accompanied by decreasing profitability levels. Among two efficiency measures, only employee utilisation is significantly positive. There is also weak evidence of better post-buyout growth. The growth in assets and sales are significant in the first two years, while profit and employment growth are not significantly different from industry. This result is inconsistent with the view that divisions will grow fast following the removal of parental restrictions (Wright et al., 1994). Table 6 shows that, in general, full MBOs have better profitability, lower efficiency and higher growth than

divestments. However, the differences in performance are only marginally significant. Consistent with H_2 , there is little significant difference between full MBO and divestment MBO performance.

Table 6. Full vs. divestment management buyouts

	T-3	T-2	T-1	T1	T2	T3	T4	T5
ROA	<0.68	>0.12	<0.53	>0.45	>0.10	>0.11	>0.20	>0.74
ROS	<0.92	<0.55	<0.29	>0.23	>0.12	>0.14	>0.08	>0.81
LEV	<0.78	<0.09	>0.58	<0.76	<0.28	<0.27	<0.43	<0.67
SEMP	<0.54	<0.71	>0.86	<0.89	<0.51	<0.46	<0.92	<0.10
SEFF	<0.99	>0.18	>0.04	>0.45	>0.74	<0.46	>0.35	>0.28
AGRO		>0.32	>0.29	>0.47	>0.71	>0.62	<0.34	>0.30
SGRO		>0.21	>0.44	<0.65	<0.51	>0.60	<0.31	<0.77
EGRO		>0.16	>0.31	>0.33	>0.56	>0.24	<0.48	>0.63

Table reports M-W p-values for the equality of full and divestment MBO samples. ">" and "<" indicate superior and inferior performance of full MBO subsample.

4.3 Differences-in-differences

In the prior section we examine MBO performance relative to pre-buyout company and comparable industry firms. Although these two measures of performance provide useful observations regarding pre-to-post buyout changes in performance and how MBOs perform compared to non-buyouts, they do not measure how MBOs perform relative to industry firms through time. To illustrate this point, pre-buyout adjusted performance measures changes through time and ignores how industry performs in the corresponding time period. In the same vein, industry adjusted performance ignores changes in time and measures performance relative to comparable firms at a point of time. In other words, pre-buyout adjustment considers only time-series while industry adjustment confines the analysis to cross-sections. Since our data carries the properties of an unbalanced panel, it is a sensible approach to combine these two dimensions and conduct a differences-in-differences analysis which will enable us to simultaneously measure performance relative to pre-buyout firm and industry.

Table 7 presents the differences-in-differences analysis for full sample MBOs. The performance is measured for post-buyout years only since the post-buyout performance is benchmarked on pre-buyout performance. Consistent with previous results, we find no significant improvement while there is evidence of deterioration in performance. While most measures show negative changes, the performance deterioration is most visibly manifested in the proxies for profitability (ROA), which is negative and significant in all

years except year 4, and sales efficiency (SEFF). In highly levered deals, the decrease in profitability can be attributed to debt repayments, which would have been represented by higher leverage in early years and lower leverage in later years. However, we do not observe this pattern in our firms. On the contrary leverage remains flat and low through most of the post-buyout period. Similarly, asset growth (AGRO) and sales growth (SGRO) are mostly negative and insignificant. The results suggest that non-listed buyouts are characterised by low leverage and growth. While they outperform the industry firms following buyout transaction, this result is not associated with performance improvements or the perception of buyout superiority (Jensen, 1989), rather they are mostly attributable to pre-buyout firm performance characteristics and when they are accounted for, significant drops in performance are observed.

Table 7. Differences in differences: full sample

	n	T1	T2	T3	T4	T5
ROA	173	-0.011* (-1.753)	-0.024** (-2.065)	-0.033** (-2.128)	-0.017 (-1.547)	-0.084*** (-2.672)
ROS	152	0.011 (-0.344)	-0.002 (0.05)	0.003 (-0.024)	0.011 (0.966)	-0.014 (-1.27)
LEV	138	-0.011 (-1.276)	-0.035* (-1.681)	-0.025 (-1.524)	-0.032** (-2.245)	0.025 (0.823)
SEMP	142	-5.061 (-0.125)	-9.684 (-1.133)	-5.449 (-0.65)	-10.089 (-0.283)	-3.741 (0.566)
SEFF	152	-0.068 (-0.903)	-0.177* (-1.942)	-0.121* (-1.822)	-0.167*** (-2.746)	-0.081 (-0.949)
AGRO	169	-0.003 (-0.418)	0.01 (-0.425)	-0.033 (-1.095)	-0.045* (-1.603)	-0.011 (-1.07)
SGRO	113	-0.026* (-1.932)	-0.052* (-1.68)	0.013 (0.556)	-0.029 (-1.138)	0.084* (1.874)
EGRO	105	0.001 (-0.519)	-0.042** (-2.539)	0.006 (-1.14)	0.001 (-0.667)	-0.054* (-1.758)

*** p-value <0.01; ** p-value <0.05; * p-value <0.10.

The results for the subsample of MBOs with PE sponsors are presented in Table 8. Results of two sample tests for the equality of PE-backed and non-PE backed MBOs is also presented in the third row of each variable. Contrary to expectations, PE sponsors add little or no value to their portfolio firms. PE-backed MBOs show negative levels of profitability in all post-buyout years up to five years and significant differences are observed between PE-backed and non-backed MBOs in terms of ROA and employee efficiency, where the former underperforms the latter in both measures of performance. Note that

this result is observed despite the fact that PE-backed companies outperform both comparable non-buyout firms and non-backed MBOs in industry adjusted performance measures. The findings are consistent with evidence from Weir et al. (2015) and Guo et al. (2011) who find that value generation has become harder for recent buyouts. The results related to PE-backing are consistent with Jelic and Wright (2011) who show that PE firms do not improve profit and efficiency margins.

Table 8. Differences in differences: performance of PE-backed MBOs

	n	T1	T2	T3	T4	T5
ROA	98	-0.051** (-2.302) <[0.061]	-0.054** (-2.181) <[0.088]	-0.064*** (-2.983) <[0.013]	-0.054** (-2.144) <[0.092]	-0.162*** (-2.603) <[0.020]
ROS	86	-0.001 (-0.252) <[0.682]	-0.008 (-0.525) <[0.298]	-0.014 (-1.044) <[0.117]	0.002 (0.187) <[0.366]	-0.041 (-1.185) <[0.350]
LEV	80	-0.022 (-1.353) <[0.514]	-0.058* (-1.601) <[0.492]	-0.054** (-2.174) <[0.119]	-0.045** (-2.194) <[0.506]	0.021 (0.514) <[0.862]
SEMP	81	-9.375 (-1.448) <[0.058]	-20.442*** (-2.941) <[0.005]	-20.926 (-1.502) <[0.166]	-11.692 (-1.401) <[0.189]	-8.481 (-0.747) <[0.086]
SEFF	86	0.005 (-0.381) >[0.696]	-0.177 (-1.285) >[0.905]	-0.228** (-2.056) <[0.264]	-0.267*** (-2.731) <[0.267]	-0.318 (-1.412) <[0.245]
AGRO	90	-0.008 (-0.424) >[0.877]	0.008 (-0.353) <[0.895]	-0.047 (-0.52) <[0.778]	-0.053 (-1.305) <[0.596]	-0.002 (-0.889) <[0.787]
SGRO	58	-0.02 (-1.312) >[0.876]	-0.151** (-2.205) <[0.144]	-0.056 (-0.098) <[0.472]	-0.076 (-1.286) <[0.470]	0.004 (0.135) <[0.220]
EGRO	58	-0.001 (-0.554) <[0.806]	-0.055** (-2.236) <[0.489]	-0.08 (-1.602) <[0.186]	-0.018 (-0.48) <[0.991]	-0.091* (-1.68) <[0.599]

*** p value <0.01; ** p value <0.05; * p value <0.10. z values in parentheses, M-W p values for the equality of PE-backed and non-backed samples in brackets. ">" and "<" indicate superior and inferior performance of PE-backed subsample.

4.5. Determinants of performance

We examine value creation mechanisms by means of two-stage probit-ordinary least squares (OLS) regressions controlling for selection bias. Previously, our performance analysis indicated that PE-backed buyouts are significantly different from non-backed buyouts. Important to this finding is the superior pre-buyout performance of PE targets, which is likely to reflect

a selectivity issue in the sense that PE funds invest in firms with better profitability. To address potential selection bias in the sample, we employ a two-step regression commonly referred as Heckman procedure. The procedure involves estimation of a probit model to explain determinants of PE investment, where a PE dummy is dependent variable. Then the probability of receiving PE investment is calculated from the probit as the inverse Mills ratio and added to the following regressions as explanatory variable. We model PE-backing as a function of buyout origin, industry, age, pre-buyout profitability and size. The industry dummy (Services) is motivated by Stromberg (2008) who reports that buyouts are concentrated in traditional industries. The divestment dummy (Divest) is inspired by Wright et al. (1994) who project a stronger performance for divestments in the wake of the removal of parental restrictions. Pre-buyout performance variable (PreROA) is added due to the fact that PE-backed firms might target firms with superior profitability. Size variable (Size) is motivated by the fact that PE-backed buyouts tend to be larger than non-PE-backed buyouts (Stromberg, 2008). Finally, a company age variable is added to the right hand side since PE firms are more likely to invest in mature, late stage companies (Katz, 2009). All variables are defined in Table 1. This results in the following probit model:

$$PE_i = \alpha + \beta_1 Divest_i + \beta_2 Services_i + \beta_3 PreROA_i + \beta_4 Age_i + \beta_5 Size_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

Table 9. Determinants of PE-backing

Regressor	Coefficient
Divest	-0.069 (-0.31)
Services	0.585** (2.34)
PreROA	0.318 (1.20)
Age	-0.261* (-1.83)
Size	0.185*** (2.58)
Intercept	-0.894 (-1.16)
Log likelihood	-131.041
N	204
Wald Chi2	16.65***
Pseudo R ² (%)	6.23

*** p value <0.01; ** p value <0.05; * p value <0.10. z values are in parentheses.

In the second stage regression, we model performance changes as a function of PE sponsorship, leverage (LEV), change in leverage (Δ LEV) and buyout origin (Divest). Dependent variables are changes in industry adjusted profitability (Δ ROA), sales efficiency (Δ SEFF) and asset growth (Δ AGRO). Changes are measured from year -1 to the relevant post-buyout year (1st, 2nd, 3rd year). As in Guo et al., (2011) we control for pre-buyout ROA in profitability regressions. Following Jelic and Wright (2011) we also control for high growth industries (h1, h2, h3) since they might have different performance properties. Other controls include a size control and a crisis dummy is included to control for changes in recession years. Fitted probability of receiving PE investment (Lambda) is included to control for selection bias. The following model (5) is estimated with robust errors:

$$Perf_{it} = \alpha + \beta_1 PreROA_i + \beta_2 PE_i + \beta_3 LEV_i + \beta_4 \Delta LEV_i + \beta_5 Divest_i + \beta_6 Size_i + \beta_7 Crisis_i + \beta_8 Lambda_i + \beta_9 h1_i + \beta_{10} h2_i + \beta_{11} h3_i + \varepsilon_{it}$$

The results of the probit are reported in Table 9. PE investment is positively associated with the size (LnSize) and industry (Services) of buyouts. The size and industry coefficients are significant at conventional levels while Age coefficient is only marginally significant.

Regressions for determinants of changes in profitability, efficiency and growth for three post-buyout years are presented in Table 11. The variation explained by models (R^2) ranges from 13.26% for efficiency regression to 76.19% for profitability regression. All models are significant at 1% level. The first three columns show that changes in profitability are associated with PE dummy, level of leverage and change in leverage. While the univariate tests do not show large and significant increases in leverage, regression results indicate that leverage and change in leverage are positively and significantly related to profitability. The large and positive coefficients on both variables imply that existence of debt exerts a disciplinary pressure on managers to perform better. Consistent with univariate results, PE-backing dummy is negatively associated with changes in profitability after controlling for selection bias. Although the negative coefficients are only marginally significant, they indicate that PE-backed buyout profitability is 14% and 24% less than non-PE-backed buyouts in year 1 and year 3. Buyout origin (Divest) appears unrelated to changes in profitability. The selection control lambda is significant at 1%, highlighting the importance of controlling for selection bias. Pre-buyout profitability and size controls are also significantly associated with changes in profitability. In the efficiency and growth models, only leverage change is significantly associated with performance. The coefficients on Δ LEV variable remain large

in both models; however they carry opposite signs. In the efficiency model, the positive sign of ΔLEV coefficient indicates that increasing debt levels have a positive effect on the sales efficiency. On the contrary, the negative sign of ΔLEV in growth model shows that increasing debt levels have an adverse effect on growth. Both results are consistent with Jensen's agency view of buyouts in the way that higher debt levels apply pressure on managers to create value through improving efficiency and allocation of cash to debt payments delays new investments and hamper further growth. They are also consistent with the results of Guo et al. (2011) and Cohn et al. (2014), who project a similar role for leverage in the post-buyout firm. Contrary to prior literature on divestment buyouts that they are likely to grow fast following buyout transaction (Wright et al., 1994) and improve efficiency (Meuleman et al., 2009), we find no significant relation between divestments, changes in growth and efficiency. Divestments are associated with growth only in the first year following buyout. Selection control lambda is only significant in profitability regressions, indicating that PE firms tend to target firms that have higher profit ratios relative to industry average. However, results do not show a significant role for PE firms in improving efficiency or facilitating company growth.

We repeat the regressions using raw performance changes (pre-buyout adjusted). The economic and statistical interpretation of the results remains the same. Lambda, however, becomes insignificant in the profitability model. This result is expected since PE selection is expected to be associated with relative performance with industry firms, rather than raw performance. We also repeat the tests excluding Heckman correction term Lambda. The results remain the same except for PE dummy which becomes significant at 1% level. This shows the importance of controlling for selection bias not to draw misleading conclusions.

Overall, the regression results are consistent with findings in univariate tests. We find that PE backing is not associated with performance improvements in terms of profitability and efficiency, and it is not significantly associated with growth. The main driver of performance appears to be leverage change which is significant in all regressions. Consistent with previous results, divestment buyouts are not associated with a differential effect on performance. The results related to PE-backing contrast with a major part of the prior literature (Kaplan, 1989; Smith, 1990; Opler, 1992) who find that PE firms improve performance by adding value. The results are more consistent with recent studies that show little or no improvements in performance following buyout (Desbrieres & Schatt, 2002; Guo et al., 2011; Jelic & Wright, 2011; Weir et

al., 2015). As discussed in the previous section, this outcome is attributable to distinct sample and buyout characteristics used in previous studies as well as potential mean reversion and earnings management.

5. Discussion and conclusion

This study examines the performance of management buyouts using 412 UK companies from the last decade. In recognition of the heterogeneity of buyouts, the study differentiates between various types of buyouts. The findings of this study are consistent with prior evidence that recent primary buyouts are characterised by less leverage and more moderate performance improvements. Based on the theoretical and empirical evidence, we propose and test three hypotheses. Results show that although buyouts outperform industry, they are not accompanied by performance improvements following MBO. Moreover, better-than-industry performance is not associated with buyout transaction; rather MBO candidates outperform comparable non-buyout firms starting from 2 years prior to buyout. Therefore H1 is rejected. MBO acquisitions are less levered in the last decade; yet leverage is a significant driver of post-buyout performance. The findings lend support to the proposition regarding the differences between divestment and full buyouts. We find that performance differences between full and divestment MBOs are minor and not significant in conventional levels. Hence H2 is supported. The hypothesis related to the contribution of PE funds is given support in terms of industry adjusted performance measures; however it is worth noting that PE-backed firms do not become profitable following MBO. On the contrary, ex-ante more profitable firms tend to be targeted by PE funds and ex-post they remain more profitable than non-backed buyouts even though their profitability levels decline. When this selection effect is controlled, their superiority disappears. Therefore H3, which projects a better performance for PE-backed buyouts, is rejected. The results related to PE-backing and buyout performance in general contrast with the overall tendency in the literature that projects a positive role for buyouts and PE funds (Kaplan, 1989; Opler, 1992). Our results are; however, more consistent with a developing literature that acknowledges buyout heterogeneity and recognises the utilisation of potentially upward biased samples in public-to-private buyouts (Desbrieres & Schatt, 2002; Meuleman et al., 2009; Jelic & Wright, 2011; Cohn et al., 2014).

Table 10. Determinants of post-buyout performance

	$\Delta ROA1$	$\Delta ROA2$	$\Delta ROA3$	$\Delta SEFF1$	$\Delta SEFF2$	$\Delta SEFF3$	$\Delta AGRO1$	$\Delta AGRO2$	$\Delta AGRO3$
PreROA	1.518*** (3.27)	1.85*** (3.46)	1.828*** (4.61)						
PE	-0.147* (-1.88)	-0.104 (-1.28)	-0.242* (-1.92)	0.318 (1.08)	0.019 (0.08)	-3.124 (-1.21)	-0.038 (-0.36)	0.051 (0.45)	0.184 (0.96)
ΔLEV	1.38*** (4.31)	1.734*** (4.54)	1.454*** (4.46)	2.217*** (3.1)	2.298*** (3.49)	7.133* (1.6)	-9.00*** (-3.14)	-7.62** (-2.49)	-1.26*** (-3.23)
LEV	0.603*** (2.7)	0.852*** (3.22)	0.623*** (2.86)	-0.065 (-0.18)	0.058 (0.16)	2.119 (1.05)	0.114 (0.63)	0.204 (1.00)	-0.071 (-0.28)
Divest	-0.103 (-1.18)	-0.011 (-0.13)	0.063 (0.51)	-0.251 (-0.98)	-0.237 (-0.92)	-0.715 (-0.74)	0.269** (2.46)	0.078 (0.79)	-0.069 (-0.38)
Lambda	1.613*** (3.84)	1.958*** (3.9)	1.842*** (3.8)	1.006 (1.19)	1.167 (1.53)	-6.889 (-0.47)	0.279 (0.91)	0.371 (1.41)	0.391 (0.77)
Size	0.184*** (3.58)	0.219*** (3.83)	0.224*** (4.07)	0.104 (1.17)	0.167* (1.88)	-0.249 (-0.82)	0.052 (0.98)	0.026 (0.64)	0.018 (0.27)
Crisis	0.191* (1.87)	0.101 (0.65)		0.322 (1.22)	-0.185 (-0.85)		0.172 (1.26)	0.016 (0.12)	
h1	-0.039 (-0.46)	-0.134 (-0.91)	-0.101 (-0.46)	-0.229 (-0.98)	-0.245 (-1.06)	-0.437 (-0.28)	-0.008 (-0.05)	0.373** (2.3)	0.121 (0.72)
h2	-0.182 (-0.79)	-0.042 (-0.31)	-0.007 (-0.03)	0.392 (1.02)	0.699 (1.42)	0.798 (0.78)	-0.88*** (-3.15)	-0.45*** (-2.68)	0.983* (1.73)
h3	0.038 (0.25)	0.116 (0.67)	0.051 (0.24)	1.35 (0.79)	1.457 (1.09)	-0.576 (-0.64)	-0.164 (-1.01)	-0.256 (-1.28)	-0.074 (-0.27)
Intercept	-3.26*** (-3.84)	-3.99*** (-4.02)	-3.84*** (-4.28)	-1.94 (-1.32)	-2.644* (-1.92)	9.352 (0.74)	-0.819 (-1.11)	-0.605 (-0.98)	-0.638 (-0.58)
N	120	102	77	108	95	73	95	77	54
Adj. R ² (%)	62.65	71.95	76.19	14.42	21.57	13.26	33.43	29.45	37.74

This table presents the results of cross-sectional regressions for determinants of post-buyout performance (equation 5). For dependent variables, changes are measured from year -1 to relevant post-buyout year (1st, 2nd, 3rd year). Variables are defined in Table 2. All models are estimated via OLS regressions with robust standard errors. *** p-value <0.01; ** p-value <0.05; * p-value <0.10. t-values in parentheses.

Aside from firm and sample characteristics, two other explanations can be provided for the observed performance patterns. One possible explanation is offered by Cohn et al. (2014) who show that performance improvements following buyout might be due to mean reversion in profitability rather than real improvements. In this scenario, lower post-transaction profit levels could be observed for buyouts with high pre-transaction profitability. Since PE funds tend to target more profitable companies before transaction, it is likely that the observed decline in profitability for PE-backed MBOs is due to mean reversion. In addition, accrual reversals could be driving performance changes following acquisition in the presence of earnings management. The literature shows that managers involved in MBO deals engage in earnings management prior to transaction (Perry and Williams, 1994). In either scenario, however, evidence points that last decade buyouts are not superior performers and little credit can be attributed to PE firms for their contributions in improving performance. Future studies can explore earnings management practice prior to private firm acquisitions and shed light on the effect of accrual reversals on performance. This may also help explain the high profitability preceding buyouts and distinguish between PE selection and earnings management scenarios.

References

- Barber, B., & Lyon, J. (1996). Detecting abnormal operating performance: The empirical power and specification of test statistics. *Journal of Financial Economics*, 41(3), 359-399.
- Bonini, S. (2015). Secondary buyouts: operating performance and investment determinants. *Financial Management*, 44(2), 431-470.
- Boucly, Q., Sraer, D., & Thesmar, D. (2011). Growth LBOs. *Journal of Financial Economics*, 102(2), 432-453.
- CMBOR. (2010). Centre for Management Buyout Research Quarterly Review, Winter 2009/2010.
- Cohn, J.B., Mills, L.F., & Towery, E.M. (2014). The evolution of capital structure and operating performance after leveraged buyouts: evidence from US corporate tax returns. *Journal of Financial Economics*, 111(2), 469-494.
- Cotter, J.F., & Peck, S.W. (2001). The structure of debt and active equity investors: The case of the buyout specialist. *Journal of Financial Economics*, 59(1), 101-147.
- Cressy, R., Malipiero, A., & Munari, F. (2007). Playing to their strengths? Evidence that specialization in the private equity industry confers competitive advantage. *Journal of Corporate Finance*, 13(4), 647-669.
- Desbrieres, P., & Schatt, A. (2002). The impacts of LBOs on the performance of acquired firms: The French case. *Journal of Business Finance and Accounting*, 29(5), 695-729.
- Fama, E., & Jensen, M. (1983). Separation of ownership and control. *Journal of Law and Economics*, 26(2), 321-325.
- Fenn, G. W., Liang, N., & Prowse, S. (1997). The economics of the private equity market. Staff Study no. 168, Board of Governors of the Federal Reserve System.
- Gao, X., Ritter, J.R., & Zhu, Z. (2013). Where have all the IPOs gone? *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 48(6), 1663-1692.
- Gompers, P.A. (1996). Grandstanding in the venture capital industry. *Journal of Financial Economics*, 42(1), 133-156.
- Gompers, P., Kovner, A., Lerner, J., et al., (2008). Venture capital investment cycles: the impact of public markets. *Journal of Financial Economics*, 87(1), 1-23.
- Guo, S., Hotchkiss, E.S., & Song, W. (2011). Do buyouts (still) create value? *Journal of Finance*, 66(2), 479-517.
- Holthausen, D., & Larcker, D. (1996). The financial performance of reverse leveraged buyouts. *Journal of Financial Economics*, 42(3), 293-332.
- Howorth, C., Westhead, P., & Wright, M. (2004). Buyouts, information asymmetry and family management dyad. *Journal of Business Venturing*, 19(4), 509-534.
- Jelic, R. (2011). Staying power of UK buy-outs. *Journal of Business Finance and Accounting*, 38(7), 945-986.
- Jelic, R., & Wright, M. (2011). Exits, performance and late stage private equity: The case of UK MBOs. *European Financial Management*, 17(3), 560-593.

- Jensen, M. (1986). Agency costs of free cash flow, corporate finance, and takeovers. *American Economic Review*, 76(2), 323-329.
- Jensen, M. (1989). Eclipse of the public corporation. *Harvard Business Review*, 67(5), 61-74.
- Jensen, M. (2010). Active investors, LBOs, and the privatization of bankruptcy. *Journal of Applied Corporate Finance*, 22(1), 34-44.
- Kaplan, S. (1989). The effects of management buyouts on operating performance and value. *Journal of Financial Economics*, 24(2), 217-254.
- Katz, S.P. (2009). Earnings quality and ownership structure: The role of private equity sponsors. *The Accounting Review*, 84(3), 623-658.
- Meuleman, M., Amess, K., Wright, M., et al., (2009). Agency, strategic entrepreneurship and the performance of private equity backed buyouts. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 33(1), 213-239.
- Opler, T.C. (1992). Operating performance in leveraged buyouts: Evidence from 1985-1989. *Financial Management*, 21(1), 27-34.
- Perry, S., & Williams, T. (1994). Earnings management preceding management buyout offers. *Journal of Accounting and Economics*, 18(2), 157-179.
- Renneboog, L., Simons, T., & Wright, M. (2007). Why do public firms go private in the UK? *Journal of Corporate Finance*, 13(4), 591-628.
- Smith A. (1990). Corporate ownership structure and performance: The case of management buyouts. *Journal of Financial Economics*, 27(1), 143-164.
- Strömberg, P. (2008). The new demography of private equity. *The Global Impact of Private Equity Report*, 3-26.
- Weir, C., Jones, P., & Wright, M. (2015). Public-to-private transactions, private equity and performance in the UK: an empirical analysis of the impact of going private. *Journal of Management and Governance*, 15(1), 91-112.
- Wright, M., Robbie, K., Steve, T., et al., (1994). Longevity and the life cycle of management buyouts. *Strategic Management Journal*, 15(3), 215-227.

Finansal Gelişme İle Firma Performansı Arasındaki İlişki: Borsa İstanbul'da Sektörel Bir Uygulama

Mert TOPCU¹ - Beste Selin ÖZTEKİN²

Makale Gönderim Tarihi: 22 Nisan 2020

Makale Kabul Tarihi: 30 Ağustos 2021

Öz

Bu çalışmanın amacı, 1990-2017 döneminde Türkiye’de finansal gelişme ile firma performansı arasındaki ilişkinin analiz edilmesidir. Bu kapsamda kurulan modeller aracılığıyla üç ayrı sektörde yer alan firmalara odaklanılmış ve bu firmaların performansı ile finansal gelişme arasındaki ilişki Dumitrescu ve Hurlin (2012) tarafından geliştirilen heterojen panel nedensellik testi ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçları Türkiye’deki firmalarda genel olarak arz itişli hipotezin geçerli olduğunu ve firma performansının finansal gelişmeye tepki verdiğini göstermektedir. Sektör bazlı sonuçlar ise mali kuruluşlar hariç diğer sektörlerde ilişkinin finansal gelişme kaynağı ya da firma performansı göstergesine göre değişken olduğuna işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Finansal gelişme, firma performansı, panel nedensellik.

JEL Sınıflandırması: G34, C23.

¹ Doç. Dr., Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, İ.İ.B.F. İktisat Bölümü, merttopcu@nevsehir.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8236-9810

² Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bankacılık ve Finans Anabilim Dalı, besteselinoztekin@gmail.com, ORCID: 0000-0003-2181-6298
Bu çalışma, Doç. Dr. Mert Topcu danışmanlığında Beste Selin Öztekin tarafından hazırlanan “Finansal Gelişme ile Firma Performansı Arasındaki İlişki: Borsa İstanbul’da Sektörel Bir Uygulama” başlıklı yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

The Relationship Between Financial Development and Firm Performance: Sectoral Evidence from Borsa Istanbul

Abstract

This study investigates the relationship between financial development and firm performance in Turkey over the period 1990-2017. To this end, empirical models focus on firms categorized under three sectors to examine the causality nexus between financial development and firm performance using Dumitrescu and Hurlin (2012) heterogeneous panel causality test. Empirical results indicate the common validity of the supply-leading hypothesis for Turkish firms, confirming the response of firm performance to financial development. Sector specific results, on the other hand, reveal that the relationship is volatile across either financial development source or firm performance proxy.

Keywords: Financial development, firm performance, panel causality

JEL Codes: G34, C23.

1. Giriş

Mikro birimler arasında en önemli üretim birimi olan firmaların ekonomik konjonktür ile yakından ilişkili olduğu hem teorik hem de ampirik literatürde ortaya konmaktadır. Firmaların üretim performansının artması ekonomik büyümeye neden olurken, ekonomik genişleme dönemlerinde de firmaların istihdam yapısı ve dolayısıyla üretim performansının arttığı konusunda teorik literatürde görüş birliği bulunmaktadır. Ayrıca, ampirik literatürde de ekonomik büyüme ve firma performansı ilişkisi gerek regresyon analizi gerekse nedensellik analizleri üzerinden ele alınarak oldukça doyurucu bir literatür oluşmuştur. Gelişmekte olan ülkelerde yapılan çalışmaların büyük bir çoğunluğu da firma performansı ve büyüme arasında anlamlı bir ilişki olduğuna işaret etmektedir (Messersmith ve Guthrie, 2010; Barbu ve Bocean, 2007; Gyampah ve Acquah, 2008).

Firma performanslarının artışı ekonomik büyümeyi beraberinde getirecektir. Aynı zamanda artan üretimin sermayeye erişimi kolaylaştıracak ve yatırım talebini tetikleyecektir. Bu durum da finansal gelişme ve firma performansı arasında anlamlı bir ilişki olması gerektiğine işaret etmektedir. Benzer biçimde farklı bir senaryo ile de sermayeye uygun maliyetli ve kolay erişimin büyümeyi tetiklemesi kaçınılmazdır. Artan büyümenin de firmalarının perfor-

mansına yansıtacağı çıkarımları, finansal gelişmenin de firmaların faaliyetlerini etkileyebileceğine vurgu yapmaktadır. Hem finansal gelişme-ekonomik büyüme hem de ekonomik büyüme-firma performansı literatürlerinin ürettiği ampirik sonuçları dikkate alan finansal gelişme-firma performansı literatürünün çıkış noktası ise finansal gelişmenin büyüme üzerindeki, büyümenin de firma performansı üzerindeki zımnî rolüdür.

Finansal gelişme-ekonomik büyüme literatürünün aksine, finansal gelişme ve firma performansı ilişkisi yeni bir çalışma alanı olduğundan bu literatür henüz gelişme aşamasındadır. Finansal gelişme ve firma performansı alanında Türkiye örneğinde daha evvel yapılmış dört çalışma (Bulut, Pınar, Halaç ve Öztürk, 2013; Topcu ve Çoban, 2017; Yılmaz ve İçten, 2018; Eren, Alpkan ve Erol, 2005) bulunmaktadır. Bu dört çalışmada tek sektör üzerinde durularak bu sektörlerdeki firmalar incelenmiştir. Fakat Türkiye’de farklı sektörler üzerinden bu ilişkiyi inceleyen bilgimiz dahilinde herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Dolayısıyla finansal gelişme ile farklı sektörlerdeki firma performansı arasındaki ilişki ampirik olarak analiz edilmesi gereken bir inceleme alanıdır.

Bu motivasyondan hareketle mevcut çalışmanın amacı Türkiye’de finansal gelişme ve BİST’te (Borsa İstanbul) işlem gören firmaların performansları arasındaki ilişkinin analiz edilmesidir. Bu amaç doğrultusunda 1990-2017 dönemine ait yıllık veriler kullanılarak finansal gelişme ve firma performansı arasındaki ilişki panel veri nedensellik tekniği ile araştırılacaktır. Bu kapsamda çalışmada öne sürülen temel hipotez “finansal gelişme-firma performansı ilişkisinin sektörel bazda heterojen sonuçlar ortaya çıkaracağı”dır.

Bu çalışmanın finansal gelişme ile farklı sektörlerde firma performansları arasındaki etkileşimi inceleyen bilgimiz dahilinde ilk çalışma olmasının dışında, analiz kapsamı açısından da literatüre katkıda bulunması beklenmektedir. Mevcut literatür, finansal gelişmenin kaynağının hem büyüme (Levine ve Zervos, 1998) hem de firma performansı (Topcu ve Çoban, 2017) üzerinde etkilerinin heterojen olabileceğine vurgu yapmaktadır. Dolayısıyla bu çalışma farklı sektörlerdeki etkileri finansal gelişme endeksinin yanı sıra finansal kurumlar endeksi ve finansal piyasalar endeksi de kullanarak daha detaylı bir perspektiften analiz etmektedir.

Sosyal bilimlerin doğası gereği çalışma ele alınırken bazı sınırlandırmalara gidilmiştir. İlk olarak çalışmanın kapsamı belirlenirken üç sınırlandırma yapılmıştır. Bunlardan ilki odaklanacağımız sektörler ile ilgilidir. Analize dahil edilen sektörler veri temini konusunda uygun gözlem sayısını tamamlayabildiğimiz üç sektörle sınırlandırılmıştır. Bu sektörler; (i) imalat sanayii,

(ii) mali kuruluşlar ve (iii) toptan ve perakende ticaret, lokantalar, otellerdir. Kapsam açısından gidilen ikinci sınırlandırma finansal gelişme göstergelerinin belirlenmesi ile ilgilidir. Literatürde, finansal gelişmenin etkilerinin araştırıldığı çok sayıda çalışmada farklı finansal gelişme göstergeleri kullanılmıştır. Bu çalışmada IMF (Uluslararası Para Fonu) tarafından geliştirilen finansal gelişme endeksleri kullanılmıştır. Çalışmanın kapsamı ile ilgili konulan üçüncü kısıt ise firma performansı göstergelerinin belirlenmesi ile ilgilidir. Ampirik literatürle paralel olarak çalışmada firma performansı göstergesi olarak aktif karlılık oranı ve özkaynak karlılık oranı kullanılmıştır. Kapsam açısından karşılaştırılan bu üç sınırlandırmanın dışında, yöntem açısından ve zaman açısından da birer sınırlandırma yapılmıştır. Yöntem açısından yapılan sınırlandırma, paneli oluşturan birimler arasındaki heterojenliği dikkate alan panel nedensellik tekniği seçilmiş olmasıdır. Zaman açısından yapılan sınırlama ise analizin 1990-2017 dönemini kapsamasıdır.

Çalışma beş bölümden oluşmaktadır. Giriş bölümünü takiben ikinci bölümde literatür taramasına yer verilecek, üçüncü bölümde çalışmada kullanılacak model ve veriler tanıtılacak, dördüncü bölümde ampirik yöntem ve bulgular sunulacak, beşinci ve son bölümde tartışmalar ve politika çıkarımlarına değinilerek çalışma sonuçlandırılacaktır.

2. Literatür Taraması

Dayanak noktası finansal gelişme-ekonomik büyüme ve ekonomik büyüme-firma performansı literatürlerine dayanan finansal gelişme-firma performansı ilişkisi, diğer iki literatüre kıyasla henüz gelişme aşamasında olan görece yeni bir inceleme alanıdır.

Giannetti ve Ongena (2009), Doğu Avrupa ekonomilerindeki 60.000 küçük ve genç firma verileriyle dış yatırımın finansal gelişmeyi teşvik ettiği bulgusuna ulaşmıştır. Doğu Avrupa ekonomilerinde küçük ölçekli ve genç firmalar yabancı banka varlığından fazlaca yararlanırken, yerel bankalara veya hükümete bağlı işletmeler ise zarar görmektedir. Yabancı bankaların kredi sorunlarını azaltmaya ve sermaye tahsisini iyileştirmeye yardımcı olabileceğini böylelikle de finansal gelişmeye katkıda bulunacağını raporlamıştır.

Teeratansirikool, Siengthai, Badir ve Charoenngam (2013), borsada işlem gören 101 Tayland firmasının verilerinde rekabet stratejileri ve firma performansı arasındaki ilişkide doğru olan tüm rekabet stratejilerinin firma performansını önemli ölçüde arttırdığını tespit etmiştir. Bir firmanın izlediği stratejiler fark etmeksizin, şiddetli bir rekabet ortamında dahi finansal gelişmeye katkı sağladığını raporlamıştır.

Akinmulegun ve Akinde (2015), Nijerya’da 1981-2017 döneminde finansal derinleşme ve imalat sanayinde faaliyet gösteren firmaların performansı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Elde edilen bulgular, finansal derinleşmenin imalat sanayinde faaliyet gösteren firmaların performansı üzerinde pozitif ve istatistiki olarak anlamlı etkisi olduğunu göstermektedir.

Fowowe (2017), 30 Afrika ülkesinde 10.888 firma verileriyle finansman sıkıntısı yaşayan firmaların büyümesinde olumsuz etkiler yarattığı bulgusuna ulaşmıştır. Dolayısıyla bu durum finansal gelişmenin de olumsuz yönde etkilendiği anlamına gelmektedir. Dünya Bankası’nın işletme anketlerinin veri olarak kullanıldığı çalışmada kredi sınırlaması olmayan firmaların, kredi sınırlaması olan firmalara göre daha hızlı büyüme yaşadığını göstermektedir.

Ngong ve diğerleri (2021), Kamerun’da 1970-2018 döneminde finansal derinleşme ve imalat sanayinde faaliyet gösteren firmaların performansı arasındaki ilişkiyi analiz etmiştir. Analiz sonuçları, finansal derinleşme göstergesi olarak kullanılan özel sektöre verilen krediler ve geniş tanımlı para arzının imalat sanayinde faaliyet gösteren firmaların performansı üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi olduğunu göstermektedir.

Türkiye için yapılan çalışmalarda ise Eren ve diğerleri (2005), Çorum, Amasya ve Tokat gibi Orta Karadeniz bölgesinde bulunan kentlerde imalat sanayi sektöründe yer alan 221 firmadan elde edilen veriler ile üretim ve pazarlama stratejilerinin firma performansına etkisini raporlamıştır. Yenilik ve finansal konularda rakiplerden geride kalmayan firmaların performanslarının olumlu etkilendiği bulgusuna ulaşmıştır. Dolayısı ile finansal gelişmeye de katkıları olduğu sonucuna varmıştır.

Bulut ve diğerleri (2013), 45 firmadaki 139 personelden anket yöntemi ile toplanan verilerden yola çıkarak İzmir Atatürk Organize Sanayi Bölgesi’nde plastik ve kauçuk sektöründe girişimsel pazarlamanın, finansal gelişme üzerinde anlamlı ve olumlu sonuçları olduğu bulgusuna ulaşmıştır.

Nas ve Çarkcı (2015), 336 firmadan elde edilen ikincil veriler doğrultusunda, verimli ve kaliteli yönetimin firmanın finansal performansını farklı düzeylerde olumlu veya olumsuz olarak etkilediği bulgusuna varmıştır. Aynı şekilde firmanın risk alma davranışı da farklı düzeylerde ve farklı yönlerde etkilediğini raporlamıştır. Bulgular bütün olarak değerlendirildiğinde, güçlü yönetimin finansal gelişmeyi olumlu etkilediğini tespit etmiştir.

Ünal ve Yüksel (2017), firmaların finansal performansları ile hisse senedi getirisinin ilişkisi ele alarak, 2015-2017 yılları arasında BİST Sürdürülebilirlik Endeksi’nde işlem gören bankaların finansal performansları ve hisse

senedi getirilerinin analizi sonucunda hisse senetleri getirileri ile finansal gelişme arasında bir ilişki olmadığı bulgusuna varmıştır.

Topcu ve Çoban (2017), 1989 döneminde Türkiye’de imalat sanayiinde yer alan firmalarda finansal gelişme ile firma performansı arasındaki ilişkide gelişen finansal sistemin firma performansını etkilediğini ve arz itişli hipotezin geçerliliği olduğunu ortaya koymuştur.

Yılmaz ve İçten (2018), BİST’te işlem gören 31 Gayrimenkul Yatırım Ortaklığının 2007-2016 yıllarına ilişkin nakit akımı odaklı finansal performansı incelenmiş ve sektör performansının finansal gelişmeyi olumlu olarak etkilediğini tespit etmiştir.

Kesbiç ve Taşdemir (2019), BİST 100 endeksinde yer alan 89 firmanın 2010-2018 yılları arasındaki halka açıklık oranları ile finansal performansları arasında anlamlı bir ilişki olmadığını raporlamıştır.

3. Model ve Veri

Bu çalışmada Türkiye’deki finansal gelişme ve firma performansı arasındaki nedensellik ilişkisi sektörel bazda araştırılacaktır. Bu amaçla değişkenlerin 1990-2017 dönemini kapsayan yıllık verileri toplanarak analize dahil edilmiştir.

Finansal iktisat literatürü hem finansal gelişme hem de firma performansı göstergesi seçiminin önemine işaret etmektedir (Topcu ve Altay, 2017; Altay ve Topcu, 2015). Uygulamalı finans literatüründe yer alan çalışmalar, firma performansını genellikle aktif karlılık oranı (ROA) ve özkaynak karlılık oranı (ROE) kullanarak ölçmektedir (örneğin, bkz: Khatab, Masood, Zaman, Saleem ve Saeed 2011; Salim ve Yadav, 2012; Vintila ve Nenu, 2015; vd.). Aktif karlılık oranı bir işletmede varlıkların verimli kullanılıp kullanılmadığının bir ölçüsü iken; özkaynak karlılık oranı ise dönem karının özsermaye içindeki payını ifade etmektedir (Ross, Westerfield ve Jaffle, 2005). Bu tanımlardan yola çıkarak:

$$ROA = \frac{Net\ Kar}{Toplam\ Aktifler} \quad (1)$$

$$ROE = \frac{Net\ Kar}{Özsermaye} \quad (2)$$

şeklinde hesaplanmaktadır. Bu çalışmalarla paralel olarak firma performansının göstergesi niteliğinde çalışmamızda da ROA ve ROE göstergeleri kullanılmıştır.

$$ROA = f \{FD\} \quad (3)$$

$$\text{ROE} = f \{ \text{FD} \} \quad (4)$$

Denklem (3) ve denklem (4) finansal gelişme endeksine (FD) bağlı olarak tanımlanan firma performansı fonksiyonlarını göstermektedir. Denklem (3)'de ROA finansal gelişmenin; denklem (4)'de ise ROE finansal gelişmenin bir fonksiyonu olarak tanımlanmıştır.

Levine, Beck ve Demirguc-Kunt (2004), finansal gelişmenin etkisinin ölçülmesinden evvel finansal gelişmenin doğru göstergesinin saptanmasının önemine vurgu yapmaktadır. Ampirik literatürde finansal gelişmenin etkilerini ölçen çalışmaların büyük bir çoğunluğu finansal gelişmeyi tek bir göstergeyle (özel sektöre sağlanan genellikle yurt içi krediler) ölçmesine rağmen, son dönem çalışmalarda tek bir göstergenin finansal gelişmenin net etkisini ölçmekte yetersiz kalacağı tartışılmaktadır (Topcu ve Payne, 2017; Çoban ve Topcu, 2013; Aslan, Apergis ve Topcu 2014). Ayrıca, Levine ve Zervos (1998), finansal gelişmenin sadece bankacılık piyasası göstergeleri ile değil, hisse senedi piyasası göstergeleri kullanılarak da ölçülmesi gerektiğine işaret etmektedir. Bu noktalardan hareketle çalışmada finansal gelişme, IMF tarafından geliştirilen ve finansal gelişmeyi finansal kurumlar ve finansal piyasaların gelişimine bağlayan finansal gelişme endeksi kullanarak temsil edilmiştir. Buna göre finansal gelişme endeksi (FD), ülkelerin finansal kurumlarının ve finansal piyasalarının derinliği, erişimi ve verimliliği konusunda bilgiler vermektedir. Bu endeks, finansal kurumlar endeksi (FI) ve finansal piyasalar endeksinin (FM) toplamından oluşmaktadır.

Tablo 1. Analize Dahil Edilen Firmalar ve Sektörlere Göre Dağılımı

İmalat Sanayii			Mali Kuruluşlar	Toptan ve Perakende Ticaret, Lokantalar Oteller
1 ADBGR	23 EGEEN	45 TIRE	1 AKBNK	1 AYCES
2 AFYON	24 EGGUB	46 OLMIP	2 AKSGY	2 INTEM
3 AKSA	25 EGPRO	47 PARSN	3 ALARK	3 MAALT
4 ALCAR	26 EGSER	48 PETKM	4 ECILC	4 MARTI
5 ARCLK	27 EREGL	49 PINSU	5 ECZYT	5 MGROS
6 AYGAZ	28 FMIZP	50 PNSUT	6 GARAN	6 MIPAZ
7 BAGFS	29 FROTO	51 SARKY	7 GARFA	7 PKENT
8 BANVT	30 GENTS	52 TBORG	8 ICBCT	
9 BFREN	31 GOODY	53 TATGD	9 IHLAS	
10 BRISA	32 GOLTS	54 TOASO	10 ISATR	
11 BUCIM	33 GUBRF	55 TUPRS	11 ISBTR	
12 CELHA	34 HEKTS	56 PRKAB	12 ISCTR	
13 CMENT	35 HURGZ	57 USAK	13 KCHOL	
14 CIMS A	36 IZMDC	58 VESTL	14 NTHOL	
15 DERIM	37 KARTN	59 YUNSA	15 QNBFL	
16 DEVA	38 KENT		16 QNBFB	
17 DITAS	39 KONYA		17 SISE	
18 DGKLB	40 KORDS		18 KLNMA	
19 DOGUB	41 KUTPO		19 TSKB	
20 DOKTA	42 LUKSK		20 TRCAS	
21 DURDO	43 MAKTK		21 VAKFN	
22 DYOB Y	44 MRSHL		22 YKBNK	

Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Denklem (5), finansal gelişmenin nasıl tanımlandığını ifade etmektedir:

$$FD = f \{FI, FM\} \quad (5)$$

burada FI finansal kurumlar endeksini (financial institutions), FM ise finansal piyasalar endeksini (financial markets) simgelemektedir. Tablo 2, analize dahil edilen endekslerin ve değişkenlerin kısaltmalarını tanımlamaktadır.

Tablo 2. Analizde Kullanılan Değişkenler

Finansal Gelişme Göstergeleri	Firma Performansı Göstergeleri
FD: Finansal Gelişme Endeksi	ROA: Aktif Karlılık Oranı
FI: Finansal Kurumlar Endeksi	ROE: Özkaynak Karlılık Oranı
FM: Finansal Piyasalar Endeksi	

Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Çalışmada firma performansı değişkenlerine ait gözlemler Finnet veritabanından derlenmiştir³. 3 sektörden (i. imalat sanayii, ii. mali kuruluşlar, iii.

³ Roa ve roe değişkenlerine ait gözlemlerin derlenmesi için denklem (1) ve denklem (2)'de verilen formüller takip edilmiştir.

toptan ve perakende ticaret, lokantalar, oteller) toplam 88 adet firma analize dahil edilmiştir. Tablo 1, analize dahil edilen firmaları ve bu firmaların sektörlerine göre dağılımını göstermektedir.

Buna göre çalışmada tahmin edilecek nedensellik fonksiyonları denklem (5)'deki finansal gelişme kaynakları göz önüne alınarak genişletilecek olursa:

$$ROA = f \{FI\} \quad (6)$$

$$ROA = f \{FM\} \quad (7)$$

$$ROE = f \{FI\} \quad (8)$$

$$ROE = f \{FM\} \quad (9)$$

şeklinde yazılabilir.

4. Yöntem ve Bulgular

Panel veri analizlerinin uygulandığı araştırmalarda paneli oluşturan yatay kesit (firmaların) birimlerinin birbirlerine bağımlı olması durumu, analiz sonuçları üzerinde oldukça etkilidir. Yatay kesit bağımlılığı dikkate alınmadan yapılan analizlerden elde edilen sonuçlar sapmalı ve tutarsız olabilmektedir. Bu nedenle analize başlamadan önce yatay kesitler (paneli oluşturan firmalar) arasında bir bağımlılık olup olmadığının mutlaka test edilmesi gerekmektedir (Koçbulut ve Barış, 2016).

Panel birim kök testleri bu bağlamda birinci ve ikinci kuşak testler olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Birinci kuşak birim kök testleri, paneli oluşturan yatay kesit birimlerinin birbirinden bağımsız olduğunu ve paneli oluşturan birimlerden herhangi birine gelen şoktan tüm yatay kesit birimlerini aynı düzeyde etkilediğini varsaymaktadır. Hâlbuki günümüzde uluslararası ekonomilerinin birbirleri ile ilişkili olması göz önüne alındığında, paneli oluşturan yatay kesit birimlerinden herhangi birine gelen bir şoktan birimlerin farklı düzeyde etkilenmesi daha gerçekçi bir yaklaşımdır. Bu eksikliği ortadan kaldırmak için, yatay kesit birimleri arasındaki bağımlılığı dikkate alan ikinci nesil birim kök testleri geliştirilmiştir (Yıldırım, Mercan ve Kostakoğlu, 2013).

Çalışmada yatay kesit bağımlılığı sınaması, literatürde yaygın olarak kullanılan iki test yardımıyla gerçekleştirilecektir. Bunlardan ilki Breusch ve Pagan (1980) tarafından geliştirilen LM testidir. Bu test, panelin birim boyutu (N) sabitken, zaman boyutunun sonsuza yakınsadığı ($T \rightarrow \infty$) durumlarında kalıntıların korelasyon katsayılarını temel alan bir Lagrange çarpanı (LM) testidir. Bu testteki LM istatistiği aşağıdaki biçimde hesaplanmaktadır:

$$LM = T \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij}^2 \sim X_{N(N-1)/2} \quad (10)$$

burada N yatay kesit boyutunu, T ise zaman boyutunu simgelemektedir. LM testinin sıfır hipotezi:

$$H_0 : cov(u_{it}, u_{jt}) = 0 \quad (\text{yatay kesit bağımlılığı yoktur}) \quad (11)$$

biçiminde kurgulanmıştır.

Breusch ve Pagan (1980) testi, N sabit ve $T \rightarrow \infty$ durumunda geçerli bir testtir. Fakat bu test birim boyutunun büyük, zaman boyutunun ise sınırlı olduğu durumda tutarlılık özelliğini kaybetmektedir. Bu nedenle çalışmada alternatif olarak Pesaran (2004) tarafından geliştirilen CD test istatistiği kullanılmıştır. CD test istatistiği aşağıdaki biçimde hesaplanmaktadır:

$$CD = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)}} (\sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij}) \quad (12)$$

CD testinde de LM testinde olduğu gibi sıfır hipotezi “yatay kesit arasında bağımlılık yoktur” şeklinde kurgulanmaktadır ve bu hipotezin reddedilmesi durumunda birimler arasında yatay kesit bağımlılığı olduğuna karar verilmektedir (Pesaran, 2004).

Tablo 3. Yatay Kesit Bağımlılığı Testi Sonuçları

Sektör	Değişken	LM Testi	CD Testi
Havuzlanmış Panel	ROA	11848,37***	56,73703***
	ROE	9515,668***	36,91600***
İmalat Sektörü	ROA	4623,404***	35,69191***
	ROE	3489,991***	22,29498***
Mali Kuruluşlar	ROA	1078,555***	19,44257***
	ROE	955,3542***	13,91642***
Toptan ve Perakende Ticaret, Lokantalar ve Otel	ROA	45,25993***	2,919851***
	ROE	62,18018***	3,961452***

*** %1 düzeyinde anlamlılığı simgelemektedir.

Tablo 3, LM testi ve CD testi sonuçlarını göstermektedir. Havuzlanmış panelde her iki test sonucuna göre de hem roa hem de roe değişkeni için “yatay kesit arasında bağımlılık yoktur” boş hipotezi %1 seviyesinde reddedilerek yatay kesit bağımlılığı olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Benzer şekilde, sektörel bazda da hem LM hem de CD testi sonuçlarına göre “yatay kesit arasında bağımlılık yoktur” boş hipotezi %1 seviyesinde reddedilerek firma performansı göstergeleri için yatay kesit bağımlılığı olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Bu çalışmada paneli oluşturan firmalar arasında hem yatay kesit bağımlılığı bulunduğu için hem de panel verisi serilerin (firma performansı) dura-

ğanlığını sınamak için yatay kesit bağımlılığını dikkate alan CADF testi kullanılmıştır. CADF ile paneli oluşturan serilerdeki her bir yatay kesit biriminde birim kök testi yapılabilmektedir. Böylelikle serilerin durağanlığı, panelin geneli için ve her bir yatay kesit için ayrı ayrı da hesaplanabilmektedir. CADF testi panelin zaman ve birim boyutu üzerine bir sınırlandırma koymamaktadır. Buna göre hem panelin zaman boyutunun yatay kesit boyutundan büyük olduğu ($T > N$) durumlarda, hem de yatay kesit boyutunun zaman boyutundan büyük olduğu ($N > T$) durumlarda kullanılabilir. CADF test istatistiği aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır (Pesaran, 2007):

$$Y_{i,t} = (1 - \phi_i)\mu_i + \phi_i Y_{i,t-1} + u_{i,t} \quad i = 1, 2, \dots, N \text{ ve } t = 1, 2, \dots, T \quad (13)$$

burada;

$$u_{it} = \gamma_i f_t + \varepsilon_{it} \quad (14)$$

Gözlenemeyen faktörler olmak üzere, hata terimi tek faktör yapısına sahiptir. Burada bireysel-spesifik hatayı göstermektedir.

Denklem (3.13) denklem (3.14) cinsinden tekrar yazılacak olursa:

$$\Delta Y_{it} = \alpha_i + \beta_i Y_{i,t-1} + \gamma_i f_t + \varepsilon_{it} \quad i = 1, 2, \dots, N \text{ ve } t = 1, 2, \dots, T \quad (15)$$

Burada, $\alpha_i = (1 - \phi_i)\mu_i$, $\beta_i = -(1 - \phi_i)$ ve $\Delta Y_{it} = Y_{it} - Y'_{i,t-1}$ 'dir.

CADF birim kök hipotezleri ise şu şekildedir;

$$H_0: \beta_i = 0 \quad \text{tüm } i\text{'ler için} \quad (\text{Seri Durağan Değildir}) \quad (16)$$

$$H_1: \beta_i < 0 \quad i=1,2,\dots,N_1, \beta_i = 0 \quad i = N_1 + 1, N_1 + 2, \dots, N. \quad (\text{Seri Durağandır}) \quad (17)$$

Finansal gelişme göstergelerimiz firmalara göre değişmediği için (zaman serisi yapısında olduğu için) finansal gelişme göstergelerinin durağanlık sınaması ise zaman serisine ait birim kök testleri ile yapılmalıdır. Zaman serisi literatüründe en yaygın kullanılan birim kök testi ise Dickey ve Fuller (1981) tarafından geliştirilen ADF (genişletilmiş Dickey-Fuller) birim kök testidir⁴. ADF testi, değişkenlerin sabit varyans sağlaması için denklemin dinamik bir yapıya büründürülmesi ile geliştirilmiştir. Ardışık bağımlılık problemine neden olan minimum gecikme uzunluğu, durağanlık denkleminin optimal gecikme uzunluğu olarak belirlenmektedir.

ADF testi aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir:

$$\Delta y_t = (\rho - 1)y_t - 1 + u_t = \delta y_t - 1 + u_t \quad (18)$$

⁴ Bu test, Dickey ve Fuller (1979) tarafından geliştirilen ilk testin genişletilmiş versiyonudur.

Burada γt : gözlenen değer; t : zaman endeksi olmak üzere; $\gamma t = \rho \gamma t - 1 + ut$ iken, $|\rho| \geq 1$ olduğunda birim kök vardır denilebilir. Ayrıca, Δ simgesi birinci fark operatörünü temsil etmektedir. Model tahmin edildikten sonra $\delta=0$ olup olmadığı test edilebilir. $\delta=0$ olduğunda bu durum ilgili değişkenin birim kök içerdiği şeklinde de yorumlanmaktadır. CADF testinde olduğu gibi ADF testinde de boş hipotez “seri birim kök içermektedir (durağan değildir)” şeklinde kurgulanırken alternatif hipotez “seri birim kök içermemektedir (durağandır)” şeklinde kurgulanmaktadır.

Tablo 4, ADF ve CADF testlerine ilişkin birim kök testi sonuçlarını göstermektedir. Firma performansı değişkenlerine ait CADF testi sonuçları hem havuzlanmış panelde hem de sektörel olarak her iki değişken için de boş hipotezin %1 seviyesinde reddedildiğine işaret etmektedir. Bu sonuca göre ROA ve ROE değişkenlerinin hem havuzlanmış panelde hem de sektörlerde birim kök içermediği tespit edilmiştir. Finansal gelişme göstergeleri için ADF testi ile yapılan birim kök sınaması sonucunda ise “serilerin birim kök içerdiği” boş hipotezi, FI ve FM değişkenleri için %1 seviyesinde, FD değişkeni içinse %5 seviyesinde reddedilerek serilerin birim kök içermediği bulgusuna ulaşılmıştır. Buna göre sistemdeki tüm değişkenlerin seviyesinde durağan olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 4. Birim Kök Testi Sonuçları

Sektör	Değişken	CADF	ADF Testi
Havuzlanmış Panel	ROA	-13,309***	-
	ROE	-9,739***	-
İmalat Sektörü	ROA	-10,737***	-
	ROE	-8,800***	-
Mali Kuruluşlar	ROA	-2,644***	-
	ROE	-4,907***	-
Toptan ve Perakende Ticaret, Lokantalar ve Otel	ROA	-3,118***	-
	ROE	-2,740***	-
-	FD	-	2.982**
-	FI	-	3.167***
-	FM	-	3.648***

ADF ve CADF testleri sabit terim içermektedir.

Maksimum gecikme uzunluğu Schwarz Bilgi Kriteri (SIC) göz önüne alınarak seçilmiştir.

*** ve ** sırasıyla %1 ve %5 düzeyinde anlamlılığı simgelemektedir.

Literatürde sıklıkla kullanılan nedensellik testleri heterojen verilere karşı güvenilir sonuçlar vermemektedir. Geleneksel nedensellik testleri, heterojenliğe ve yatay kesit bağımlılığına karşı duyarlı değildir. Firmalar arasında değişken olmayan bir değişkenin (finansal gelişme) yer aldığı bir modelde nedensellik analizi heterojen panel nedensellik metodolojisi ile araştırılmalıdır.

Bu noktadan hareketle mevcut çalışmada Dumitrescu ve Hurlin (2012) tarafından önerilen heterojen panel nedensellik testinden faydalanılmıştır. Yatay kesitler arasındaki bağımlılık göz önüne alınarak geliştirilen testin çıkış noktası Granger (1969) geleneksel nedensellik testidir. Paneli oluşturan birimler arasındaki bağımlılığa karşı güçlendirilmiş ve heterojen katsayı prensibine göre oluşturulmuş bu tekniğin diğer avantajları ise i) eşbütünlüşme gibi bir ön teste ihtiyaç duyulmaması, ii) birim ve zaman boyutunun küçük olduğu panellerde bile sağlıklı işlemesi, iii) değişkenlere ait tüm gözlemlerin mevcut olmadığı (dengesiz) panellerde bile uygulanabilmesi, iv) farkı gecikme uzunlukları belirlenebiliyor olması şeklinde sıralanabilir (Dumitrescu ve Hurlin, 2012).

Dumitrescu ve Hurlin (2012) testinin matematiksel formasyonu şu şekildedir:

$$bit = \alpha_i + \sum_{k=1}^K Y_i^{(k)} ci, t - k + \sum_{k=1}^K \beta_i^{(k)} ci, t - k + \varepsilon_i, t \quad (19)$$

Yukarıdaki denklem, standart normal asimptotik dağılım gösteren bir Wald istatistiğiyle tahmin edilmektedir. “c değişkeninden b değişkenine tüm birimlerde nedensellik bulunmamaktadır” sıfır hipotezi, “birimlerin en az birinde c değişkeninden b değişkenine doğru nedensellik bulunmaktadır” alternatif hipotezine karşı sınanmaktadır.

Tablo 5. Havuzlanmış Panele Ait Nedensellik Bulguları

Değişkenler	Boş Hipotez	Test İstatistiği
FD-ROA	ROA FD'nin nedeni değildir	10,2895***
	FD ROA'nın nedeni değildir	5,15756***
FD-ROE	ROE FD'nin nedeni değildir	12,1364***
	FD ROE'nin nedeni değildir	4,36157***
FI-ROA	ROA FI'nin nedeni değildir	0,14786
	FI ROA'nın nedeni değildir	6,14897***
FI-ROE	ROE FI'nin nedeni değildir	0,46798
	FI ROE'nin nedeni değildir	7,45783***
FM-ROA	ROA FM'nin nedeni değildir	0,65184
	FM ROA'nın nedeni değildir	7,56316***
FM-ROE	ROE FM'nin nedeni değildir	4,31578***
	FM ROE'nin nedeni değildir	7,54908***

zbar istatistiği raporlanmıştır.

Maksimum gecikme uzunluğu SIC kriterine göre belirlenmiştir.

*** %1 düzeyinde anlamlılığı simgelemektedir.

Tablo 5, havuzlanmış panel için finansal gelişme ile firma performansı arasındaki nedensellik bulgularını göstermektedir. Yıldız ile işaretlenmiş olan bulgular teste tabii tutulan iki gösterge arasında nedensellik olduğu anlamına gelmektedir. Elde edilen bulgulara göre, havuzlanmış panelde finansal gelişme endeksi ve ROA arasında çift yönlü bir nedensellik olduğu görülmektedir.

Aynı şekilde ROE değişkenini incelediğimizde finansal gelişme endeksi ile çift yönlü nedensellik bağının olduğu görülmektedir. Finansal kurumlar endeksi ve ROA değişkeni arasında sadece finansal kurumlar endeksinden ROA'ya doğru tek yönlü bir nedensellik mevcutken, ROA'dan finansal kurumlar endeksine doğru bir nedensellik söz konusu değildir. Finansal kurumlar endeksi ve ROE değişkenleri arasında ise benzer şekilde sadece finansal kurumlar endeksinden ROE değişkenine doğru bir nedensellik bağı tespit edilmiştir. Finansal piyasalar endeksi ile ROA arasında finansal piyasaların gelişmesinin ROA'yı etkilediği ancak ROA değişkenindeki değişmelerin finansal piyasaları etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır. Finansal piyasalar ve ROE değişkenleri arasında ise karşılıklı etkileşim olduğu görülmektedir. Sonuç olarak; finansal gelişme endeksi ile ROA ve ROE değişkenleri arasında karşılıklı nedensellik bulunmaktadır. Finansal kurumların gelişme seviyesi ise ROA ve ROE değişkenlerinden etkilenmemekte ancak finansal kurumların gelişmesi bu değişkenleri etkilemektedir. Finansal piyasalarda ise yalnızca ROA değişkeninin finansal piyasalar üzerinde herhangi bir etkisi yoktur.

Tablo 6. İmalat Sanayine Ait Nedensellik Bulguları

Değişkenler	Boş Hipotez	Test İstatistiği
FD-ROA	ROA FD'nin nedeni değildir	10,2895***
	FD ROA'nın nedeni değildir	5,15756***
FD-ROE	ROE FD'nin nedeni değildir	12,1364***
	FD ROE'nin nedeni değildir	4,36157***
FI-ROA	ROA FI'nin nedeni değildir	0,14786
	FI ROA'nın nedeni değildir	6,14897***
FI-ROE	ROE FI'nin nedeni değildir	0,46798
	FI ROE'nin nedeni değildir	7,45783***
FM-ROA	ROA FM'nin nedeni değildir	0,65184
	FM ROA'nın nedeni değildir	7,56316***
FM-ROE	ROE FM'nin nedeni değildir	4,31578***
	FM ROE'nin nedeni değildir	7,54908***

zbar istatistiği raporlanmıştır.

Maksimum gecikme uzunluğu SIC kriterine göre belirlenmiştir.

*** %1 düzeyinde anlamlılığı simgelemektedir.

Tablo 6, imalat sanayii için finansal gelişme ile firma performansı arasındaki nedensellik bulgularını göstermektedir. Yıldız ile işaretlenmiş olan bulgular teste tabii tutulan iki gösterge arasında nedensellik olduğu anlamına gelmektedir. Elde edilen bulgulara göre, imalat sanayinde finansal gelişme ve ROA değişkenleri arasında çift yönlü nedensellik mevcuttur. Benzer şekilde, finansal gelişme ve ROE değişkenleri arasında da çift yönlü nedensellik tespit edilmiştir. Havuzlanmış panelde olduğu gibi imalat sanayinde de finansal

kurumlar endeksi ile ROA değişkeni arasında finansal kurumlar endeksinden ROA değişkenine doğru bir nedensellik olduğu görülmektedir fakat ROA'dan finansal kurumlar endeksine bir nedensellik söz konusu değildir. İmalat sanayinde finansal kurumlar endeksi ile ROE değişkenleri arasında ise finansal kurumlar endeksinden ROE'ye bir nedensellik bulunmuş; ROE'den finansal kurumlar endeksine ise bir nedensellik olmadığı tespit edilmiştir. Finansal piyasalar ve ROA değişkenlerinde yalnızca ROA değişkeninin finansal piyasalar üzerinde herhangi bir etkisi olmadığı görülmüştür. Finansal piyasalardan ROA değişkenine doğru tek yönlü bir nedensellik bağı bulunmuş ve benzer şekilde finansal piyasalar ile ROE değişkeni arasında da karşılıklı etkileşim olduğu görülmüştür.

Tablo 7. Mali Kuruluşlara Ait Nedensellik Bulguları

Değişkenler	Boş Hipotez	Test İstatistiği
FD-ROA	ROA FD'nin nedeni değildir	8,2751***
	FD ROA'nın nedeni değildir	17,1575***
FD-ROE	ROE FD'nin nedeni değildir	7,89056***
	FD ROE'nin nedeni değildir	15,0816***
FI-ROA	ROA FI'nin nedeni değildir	10,1892***
	FI ROA'nın nedeni değildir	12,2981***
FI-ROE	ROE FI'nin nedeni değildir	9,97812***
	FI ROE'nin nedeni değildir	11,4875***
FM-ROA	ROA FM'nin nedeni değildir	7,54696***
	FM ROA'nın nedeni değildir	9,74311***
FM-ROE	ROE FM'nin nedeni değildir	4,92208***
	FM ROE'nin nedeni değildir	7,41402***

zbar istatistiği raporlanmıştır.

Maksimum gecikme uzunluğu SIC kriterine göre belirlenmiştir.

*** %1 düzeyinde anlamlılığı simgelemektedir.

Tablo 7, mali kuruluşlar sektörü için finansal gelişme ile firma performansı arasındaki nedensellik sonuçlarını göstermektedir. Elde edilen bulgulara göre, her üç finansal gelişme göstergesi için de (finansal gelişme endeksi, finansal kurumlar endeksi ve finansal piyasalar endeksi) ile iki firma performansı değişkeni (ROA-ROE) arasında da çift yönlü nedensellik olduğu görülmektedir.

Tablo 8. Toptan ve Perakende Ticaret, Lokantalar Otellere Ait Nedensellik Bulguları

Değişkenler	Boş Hipotez	Test İstatistiği
FD-ROA	ROA FD'nin nedeni değildir	0,18759
	FD ROA'nın nedeni değildir	5,85613***
FD-ROE	ROE FD'nin nedeni değildir	0,81367
	FD ROE'nin nedeni değildir	4,37432***
FI-ROA	ROA FI'nin nedeni değildir	0,19007
	FI ROA'nın nedeni değildir	0,63146
FI-ROE	ROE FI'nin nedeni değildir	0,21356
	FI ROE'nin nedeni değildir	0,36930
FM-ROA	ROA FM'nin nedeni değildir	0,61197
	FM ROA'nın nedeni değildir	0,24097
FM-ROE	ROE FM'nin nedeni değildir	0,31289
	FM ROE'nin nedeni değildir	0,67661

zbar istatistiği raporlanmıştır.

Maksimum gecikme uzunluğu SIC kriterine göre belirlenmiştir.

*** %1 düzeyinde anlamlılığı simgelemektedir.

Tablo 8, toptan ve perakende ticaret, lokantalar, oteller sektörü için finansal gelişme ile firma performansı arasındaki nedensellik bulgularını raporlamaktadır. Elde edilen bulgulara göre, finansal gelişme endeksi ile ROA değişkeni arasında yalnızca finansal gelişmeden ROA'ya doğru tek yönlü bir nedensellik olduğu sonucuna ulaşılmıştır. ROA değişkeni ile finansal gelişme arasında herhangi bir nedensellik söz konusu değildir. Benzer şekilde finansal gelişme endeksi ile ROE değişkeni arasında yalnızca finansal gelişmeden ROE değişkenine doğru tek yönlü bir nedensellik mevcut iken ROE'den finansal gelişmeye bir nedensellik bağı bulunamamıştır. Finansal kurumlar endeksi ve finansal piyasalar endeksi ile firma performansı göstergeleri arasındaki nedensellik incelendiğinde ise herhangi bir nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir.

5. Sonuç ve Tartışmalar

Bu çalışmanın amacı, 1990-2017 döneminde Türkiye'de finansal gelişme ve BİST'te işlem gören firmaların performansları arasındaki ilişkinin analiz edilmesidir. Sektörel bazda yapılan bu çalışmada temel hipotez ise "finansal gelişme-firma performansı ilişkisinin sektörel bazda heterojen sonuçlar ortaya çıkaracağı"dır. Bu hipotezi test etmek için finansal gelişmenin, üç farklı sektörde (sanayi, mali kuruluşlar, toptan ve perakende ticaret, lokantalar,

oteller) firma performansı üzerindeki etkisi panel veri nedensellik yöntemi ile analiz edilmiştir.

Dumitrescu ve Hurlin (2012) nedensellik testi sonucunda, havuzlanmış panelde yani tüm sektörlerdeki firmaların karşılıklı etkileşim içerisinde olduğu görülmüştür. Finansal gelişmişlik düzeyi ile ROA ve ROE değişkenleri arasında karşılıklı nedensellik bulunmaktadır. Finansal kurumlar endeksi ise ROA ve ROE değişkenlerinden etkilenmemekte ancak finansal kurumların gelişmesi bu değişkenleri etkilemektedir. Finansal piyasalarda ise yalnızca ROA değişkeninin finansal piyasalar üzerinde herhangi bir etkisi yoktur.

İmalat sanayii sektörüne baktığımız zaman havuzlanmış panelde olduğu gibi, finansal gelişme ile değişkenler arasında karşılıklı etkileşim görülmektedir. Finansal kurumların gelişmesi havuzlanmış panelde olduğu gibi ROA ve ROE değişkenlerini etkilemektedir. ROA değişkeninin finansal piyasalar üzerinde hiçbir etkisi bulunmamaktadır. Mali kuruluşlar sektöründe ise finansal gelişme endeksi, finansal kurumlar endeksi ve finansal piyasalar endeksi ile ROA-ROE değişkenleri arasında karşılıklı etkileşimin mevcut olduğu görülmüştür. Toptan ve perakende ticaret, lokantalar, oteller sektöründe finansal gelişme ile ROA değişkeni arasında yalnızca finansal gelişmeden ROA'ya doğru tek yönlü bir nedensellik olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Finansal kurumlar ve finansal piyasalar ile ROA-ROE değişkenleri arasında bu sektör için herhangi bir nedensellik sonucuna ulaşılamamıştır. Ayrıca imalat sanayiinde faaliyet gösteren firmaların performanslarına yönelik yapılacak değerlendirmelerde firmaların yapısı (finansal kurumlar ve finansal piyasalarla ilişkisi) göz ardı edilmemelidir.

Mali kuruluşlar sektörü, finansal sektörünün içerisinde olduğundan bu sektördeki firmaların performansının artması finansal sistemin gelişmesine doğrudan etki etmektedir. Bu sektör göz önünde bulundurularak atılacak tüm adımlar ve yapılacak reformlar hızlı bir geri dönüş sağlayacaktır.

Genel olarak analiz sonuçları Türkiye'deki firmalarda arz itişli hipotezin geçerli olduğunu ve firma performansının finansal gelişmeye tepki verdiğini göstermektedir. Bu bulgu, finansal gelişmenin firma performansını etkileyen önemli bir faktör olduğu gerçeğine vurgu yapmaktadır. Ayrıca sonuçlar firma performansı göstergelerine (ROA, ROE) duyarlı değildir. Sektör bazı sonuçlar ise mali kuruluşlar hariç diğer sektörlerde finansal gelişme ve firma performansı arasındaki ilişkinin finansal gelişme kaynağı ya da firma performansı göstergesine göre değişken olduğuna işaret etmektedir. Ayrıca üretim katkısı fazla olan sektörlerde geri besleme hipotezinin geçerli olabileceği tespit edilmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar, Türkiye için imalat sanayiinde

arz itişli hipotezin geçerli olduğunu raporlayan Topcu ve Çoban (2017) ile Eren ve diğerleri ile oldukça benzeşmektedir.

Ekonometrik analizlerden ortaya çıkan sonuçlar, iddia edilen hipotez açısından değerlendirildiğinde, “finansal gelişme-firma performansı ilişkisinin sektörel bazda heterojen sonuçlar ortaya çıkaracağı” hipotezi, sektör-spesifik sonuçların değişken olması neticesinde doğrulanmaktadır.

Bu çalışmanın kapsamı ve kısıtlarından yola çıkarak bu konuda ileride çalışma yapacak araştırmacılara öneriler sunmak da mümkündür. Bu çalışmada finansal gelişme ile firma performansı arasındaki nedensellik kapsamında ele alınmıştır. Konu üzerine çalışacak potansiyel araştırmacılar konuyu regresyon yöntemi ile analiz ederek finansal gelişmenin hangi sektörlerde firma performansını daha fazla artırdığını tahmin edebilirler. Ayrıca, firma performansına etki edecek muhtemel kontrol değişkenleri modele dahil edilerek analizin mikro bulgularında derinlik sağlanabilir ve bu şekilde performansa etki eden firma dinamikleri hakkında daha kapsamlı politika çıkarımları geliştirilebilir.

Kaynakça

- Akinmulegun, S. O., & Akinde, J. A. (2015). Financial Deepening And Manufacturing Sector Performance In Nigeria (1981-2017). *IOSR Journal of Economics and Finance*, 10(4), 18-27.
- Altay, B., & Topcu, M. (2015). Relationship Between Financial Development And Energy Consumption: The case of Turkey. *Bulletin of Energy Economics (BEE)* 3(1): 18-24.
- Amoako-Gyampah, K. ve Acquah, M. (2008). Üretim Stratejisi, Rekabet Stratejisi ve Firma Performansı: Gelişmekte olan bir ekonomi ortamında deneysel bir çalışma. *Uluslararası üretim ekonomisi dergisi* 111(2): 575-592.
- Aslan, A., Apergis, N., & Topcu, M. (2014). Banking Development And Energy Consumption: Evidence From A Panel Of Middle Eastern Countries. *Energy*, 72, 427-433.
- Beck, T., Demircuc-Kunt, A., & Levine, R. (2004). Finance, İnequality, and Poverty: Cross-Country Evidence. *National Bureau of Economic Research (No. w10979)*.
- Bocean, C., & Barbu, C. M. (2007). Corporate Governance And Firm Performance. *Management and Marketing Journal* 5(1): 125-131.
- Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1980). The Lagrange Multiplier Test And Its Applications To Model Specification İn Econometrics. *The Review Of Economic Studies* 47(1): 239-253.
- Bulut, Ç., Pınar, İ., Halaç, S. D., & Öztürk, A. D. (2013). Girişimsel Pazarlamanın Firma Performansına Etkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 15(2): 209-232.
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1981). Likelihood Ratio Statistics For Autoregressive Time Series With A Unit Root. *Econometrica: Journal Of The Econometric Society* 1057-1072.
- Dumitrescu, E. I., & Hurlin, C. (2012). Testing For Granger Non-Causality İn Heterogeneous Panels. *Economic Modelling* 29(4): 1450-1460.
- Eren, E., Alpkın, L., & Erol, Y. (2005). Temel Fonksiyonel Yeteneklerin Firmanın Yenilik Ve Finansal Performansına Etkileri. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 4(9): 101-224.
- Fowowe, B. (2017). Access To Finance And Firm Performance: Evidence From African Countries. *Review Of Development Finance* 7(1): 6-17.
- Giannetti, M., & Ongena, S. (2009). Financial Integration And Firm Performance: Evidence From Foreign Bank Entry İn Emerging Markets. *Review Of Finance* 13(2): 181-223.
- IMF Finansal Göstergeler Veritabanı (2019). <https://data.imf.org/?sk=4c514d48-b6ba-49ed-8ab9-52b0c1a0179b>
- İlhan Nas, T., & Çarkcı, A. (2015). Yönetim Güçlendirmenin Firmanın Finansal Performansı Ve Risk Alma Davranışı Üzerindeki Etkisi. *ODTÜ Gelişme Dergisi* 42(3): 355-409.
- Kesbiç, C. Y., & Taşdemir, B. M. (2019). Halka Açıklık Oranının Finansal Performans Üzerindeki Etkisi. *Yönetim Ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 26(2): 689-703.
- Khatib, H., Masood, M., Zaman, K., Saleem, S., & Saeed, B. (2011). Corporate Governance And Firm Performance: A Case Study Of Karachi Stock Market. *International Journal Of Trade, Economics And Finance* 2(1): 39-43.

- Koçbulut, Ö., & Barış, S. (2016). Avrupa Birliği Ülkelerinde İhracat Ve Doğrudan Yabancı Yatırımların Kadın İstihdamı Üzerindeki Etkisi: Panel Veri Analizi. *Aydın İktisat Fakültesi Dergisi* 1(2): 22-39.
- Levine, R., & Zervos, S. (1998). Stock Markets, Banks, And Economic Growth. *American Economic Review* 537-558.
- Messersmith, JG Ve Guthrie, JP (2010). Gelişmekte Olan Kuruluşlarda Yüksek Performanslı Çalışma Sistemleri: Firma Performansı İçin Çıkarımlar. *İnsan Kaynakları Yönetimi Dergisi* 49 (2): 241-264.
- Ngong, C. A., Manasseh, C. O., Okonkwo, O. N., & Nwakoby, I. C. (2021). Financial Deepening And Manufacturing Sector Productivity İn Cameroon (1970-2018). *Psychology And Education Journal*, 58(2), 9813-9828.
- Pesaran, H. M. (2004). General Diagnostic Tests For Cross-Sectional Dependence İn Panels. *University Of Cambridge, Cambridge Working Papers İn Economics* 435.
- Pesaran, M. H. (2007). A Simple Panel Unit Root Test İn The Presence Of Cross-Section Dependence. *Journal Of Applied Econometrics* 22(2): 265-312.
- Ross, S. A., Westerfield, R.W & Jaffle, J.(2005), *Corporate Finance, International Edition*, The Mcgraw-Hill/Irwin Publishing.
- Salim, M., & Yadav, R. (2012). Capital Structure And Firm Performance: Evidence From Malaysian Listed Companies. *Procedia-Social And Behavioral Sciences* 65: 156-166.
- Teeratansirikool, L., Siengthai, S., Badir, Y., & Charoenngam, C. (2013). Competitive Strategies And Firm Performance: The Mediating Role Of Performance Measurement. *International Journal Of Productivity And Performance Management* 62(2): 168-184.
- Topcu, M., & Altay, B. (2017). New İnsight İnto The Finance-Energy Nexus: Disaggregated Evidence From Turkish Sectors. *International Journal Of Financial Studies* 5 (1): 1-16.
- Topcu, M., Çoban, S. (2017). Financial Development And Firm Growth İn Turkish Manufacturing İndustry: Evidence From Heterogeneous Panel Based Non-Causality Test. *Economic Research-Ekonomska İstraživanja* 30(1): 1758-1769.
- Topcu, M., & Payne, J. E. (2017). The Financial Development–Energy Consumption Nexus Revisited. *Energy Sources, Part B: Economics, Planning, And Policy* 12(9): 822-830.
- Ünal, S., & Yüksel, R. (2017). Finansal Performans Ve Hisse Senedi Getirisi İlişkisi: BİST Sürdürülebilirlik Endeksindeki Bankalar Üzerine Bir İnceleme. *International Journal Of Management Economics & Business/Uluslararası Yönetim İktisat Ve İşletme Dergisi* 13: 264-270.
- Vintila, G., & Nenu, E. A. (2015). An Analysis Of Determinants Of Corporate Financial Performance: Evidence From The Bucharest Stock Exchange Listed Companies. *International Journal Of Economics And Financial Issues* 5(3): 732-739.
- Yıldırım, K., Mercan, M., & Kostakoğlu, S. F. (2013). Satın Alma Gücü Paritesinin Geçerliliğinin Test Edilmesi: Zaman Serisi Ve Panel Veri Analizi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi* 8(3): 75-96.
- Yılmaz, M. K., & İçten, O. (2018). Borsa İstanbul'da İşlem Gören Gayrimenkul Yatırım Ortaklıklarının Nakit Akımı Odaklı Finansal Performans Analizi (2007-2016). *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar* 55(635): 73-87.

Kurumsal Yönetim ve Portföy Performansı: BRICS Ülkeleri Örneği

Aslı AYBARS¹ - Mehtap ÖNER² - Emre ZEHİR³

Makale Gönderim Tarihi: 2 Aralık 2020

Makale Kabul Tarihi: 15 Eylül 2021

Öz

Son yıllarda ortaya çıkan kurumsal yönetim skandalları ile birlikte firmalar şeffaf ve hesap verebilir bir yapıya ulaşmak için kurumsal yönetim uygulamalarını arttırmışlardır. Bu uygulamaların firmaların finansal performansı ve hisse getirisi üzerindeki olası etkisi de dikkat çeken araştırma konularından biri olmuştur. Bu çalışmada 2011-2019 döneminde BRICS ülkeleri hisse senedi piyasalarında kurumsal yönetim uygulamalarına sahip firmalardan oluşturulan portföylerin performansları incelenmiştir. Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli ve Fama-French Üç Faktör Modeli kullanılarak yapılan analizler kurumsal yönetim skoruna göre oluşturulan portföylerde etkin piyasa hipotezi ile uyumlu olarak normal üstü getiri elde edilemediğini ve pazar risk priminin de portföy getirisi üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığını göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Kurumsal Yönetim, Portföy Performansı, Etkin Piyasalar, BRICS

JEL Sınıflandırması: G11, G12, G14, G18

¹ Doç. Dr., Marmara Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü, asli.aybars@marmara.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-7899-2367

² Dr. Öğr. Üyesi, Marmara Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü mehtap.oner@marmara.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-7527-5875

³ Arş. Gör., İstanbul Kültür Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü e.zehir@iku.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-0262-1826

Corporate Governance and Portfolio Performance: Evidence from BRICS Countries

Abstract

Together with the corporate governance scandals in last two decades, firms have increased corporate governance applications to achieve transparent and accountable structures. These applications' impact on firms' financial performance and stock returns has become an appealing research topic. In this paper, the performance of portfolios constructed with BRICS firms having corporate governance applications between years 2011-2019 have been investigated by utilizing CAPM and Fama-French Three Factor Model. The findings show no abnormal returns in portfolios formed on the basis of corporate governance scores consistent with the Efficient Market Hypothesis. Furthermore, market risk premium has also no impact on portfolio returns.

Key Words: Corporate governance, portfolio performance, efficient markets, BRICS

JEL Codes: G11, G12, G14, G18

1. Giriş

İşletmelerde ilgili taraflar arasında şeffaf, hesap verilebilir, adil bir ilişki düzeni kurmayı ve tüm tarafların hak ve sorumluluklarını daha belirgin hale getirmeyi hedefleyen kurumsal yönetim, 1980'lerde bir yönetim felsefesi olarak ortaya çıkmıştır. Kavram üzerinde yönlendirici çalışmalar Dünya Bankası ile Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) tarafından başlatılmıştır. 2000'li yıllarda dünya çapında bilinen büyük ölçekli şirketlerde ortaya çıkan yönetim yolsuzlukları ise konunun farkındalığının artmasında önemli derecede etkili olmuştur. Yönetimi kontrol edecek etkin bir denetim mekanizmasının olmayışı, yöneticiler ve paydaşlar arasındaki menfaat çatışmalarını azaltarak tüm tarafların çıkarlarını koruyacak bir anlayışın gerekliliğini ön plana çıkarmış ve kavramın popülerliğini daha da arttırmıştır.

Literatürde kurumsal yönetim için farklı tanımlar yapılmış olsa da bu tanımların ortak noktası, kavramın genellikle şirketlerin yönetim ve denetiminde kullanılacak ilkeler bütünü olduğu yönündedir. Birçok kaynakta karşımıza çıkan Ira Millstein'in tanımı ise kurumsal yönetimi '*bir şirketin, hak sahipleri ve kamuoyunun menfaatlerine zarar vermeyecek şekilde, mali kaynakları ve insan kaynaklarını kendine çekmesini, verimli çalışmasını ve bu*

sayede de hissedarları için uzun dönemde ekonomik kazanç yaratarak istikrar sağlamasını mümkün kılan kanun, yönetmelik ve ilgili gönüllü özel sektör uygulamalarının bileşimi' olarak ifade etmektedir (Türkiye Kurumsal Yönetim Derneği ve Deloitte, s. 4).

Kurumsal yönetim ile hisse senedi performansı arasındaki ilişkileri inceleyen çalışmaların büyük çoğunluğu şirketlerin kurumsal yönetim verilerine erişiminin daha mümkün olduğu gelişmiş ülkelerde gerçekleştirilmiştir (Gompers v.d., 2003; Bauer v.d., 2004, Drobetz v.d. 2004; Aman ve Nguyen, 2008). Bu çalışmaların bir kısmı kurumsal yönetim ilkelerini daha iyi uygulayan işletmelerin daha zayıf uygulamalara sahip işletmelere göre hisse senedi performanslarının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşırken, bir kısmında ise hiçbir anlamlı sonuca ulaşamamıştır.

Gelişmekte olan ülkelerde tutarlı kurumsal yönetim verisine ulaşmakta zorluk, bu ülkelerde konu ile ilgili çalışmaların görece olarak daha az olması sonucunu doğurmuştur. Bu çalışmada kurumsal yönetim ve hisse senedi performansı arasındaki ilişkiyi analiz etmek üzere Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika ülkelerinden oluşan, BRICS olarak adlandırılan gelişmekte olan ülkeler verisi kullanılmıştır. Dünya ekonomisinde önemli bir yere sahip olan bu ülkeler küresel ekonominin beşte birini oluştururken orta gelir grubundaki ülkelerin de en büyüklerini temsil etmektedirler (Dünya Bankası).

Çalışmanın bir sonraki bölümünde kurumsal yönetim ve hisse performansı arasındaki ilişkiyi inceleyen literatür özetlenmiştir. Üçüncü bölümde çalışmanın veri seti ve uygulanacak yöntemin detayları açıklanırken, takip eden bölümde tüm dönem ve alt dönem için yapılan analizlerin sonuçları verilmiştir. Genel bir değerlendirme ile çalışma sonlandırılmıştır.

2. Literatür Taraması

Kurumsal yönetim ve hisse performansı arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmalarda, Gompers ve diğerlerinin 2003 yılında yayınlanan makalesi öne çıkmaktadır. Araştırmacılar, 1500 büyük Amerikan firması üzerinde 1990'lara ait veri setiyle yaptıkları çalışmada 24 farklı ilkeden oluşan bir kurumsal yönetim endeksi oluşturmuşlardır. Kurumsal yönetim skorları daha yüksek olan firmaların oluşturduğu portföylerin düşük skorlu firmalardan oluşan portföylerle kıyaslandığında yıllık %8,5'lik normal üstü getiriye sahip oldukları ortaya çıkarılmıştır. Ayrıca, iyi kurumsal yönetim uygulamalarına sahip işletmelerde firma değeri, karlılık ve satışlardaki büyüme oranı daha yüksekken, bu işletmelerde şirket satın almaların da daha az olduğu gözlemlenmiştir (Gompers v.d., 2003; s. 107). Ancak, 2000'lerden sonra yapılan çalışmaların bir kısmı kurumsal yönetimle ilişkilendirilen normal üstü getirilerin ortadan

kalktığı yönündedir. Bebchuk ve diğerleri (2013; s. 323) bu farklılığı öğrenme etkisi ile açıklamaktadırlar. Ayrıca 2000'li yıllarla birlikte ortaya çıkan muhasebe skandallarının da akademisyenlerin, yatırımcıların ve medyanın kurumsal yönetime ilgisinin artmasında etkili olduğunu savunmuşlardır.

FTSE (Financial Times Stock Exchange) Eurotop 300 endeksinde 2000 ve 2001 yıllarında listelenen sırasıyla 249 ve 269 firmaya ait veri kullanılarak, kurumsal yönetim ve hisse getirisi arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmada da Gompers ve diğerlerinin (2003) bulgularını destekleyen sonuçlar elde edilmiştir. Çalışmada kurumsal yönetim göstergesi olarak 300 farklı kriter esas alınarak hesaplanan Deminor'un Kurumsal Yönetim Skoru kullanılarak farklı portföyler oluşturulmuştur. İyi yönetilen (kurumsal yönetim skoru yüksek) işletmelerin bulunduğu portföylerin getirilerinin diğerlerine göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. Araştırmacılar, kurumsal yönetim uygulamaları görece olarak daha iyi olan firmaların uzun vadede daha yüksek firma değerine sahip olabileceğini de savunmuşlardır (Bauer v.d., 2004, s. 93-94).

Almanya borsasında işlem gören firmalar üzerinde 1998-2002 yılları arasındaki dönemin verisi kullanılarak yapılan çalışmada kurumsal yönetim uygulamaları ile hisse senedi getirisi arasındaki ilişki incelenmiştir. Diğer çalışmalardan farklı olarak işletmelerin kurumsal yönetim skoru 253 firmadan elde edilen anket sonuçlarına göre oluşturulmuştur. Bu skorlar esas alınarak kurumsal yönetim uygulamaları daha iyi ve daha kötü olan firmalardan oluşan portföyler ve bu portföylerin getirileri karşılaştırılmıştır. Çalışmanın geçerli olduğu periyotta yüksek kurumsal yönetim skoruna sahip firmalardan oluşan portföyleri alan ve düşük skorluları satan bir yatırım stratejisinin yıllık bazda %12 normal üstü getiri elde ettiği gösterilmiştir (Drobetz v.d., 2004, s. 272, 291).

Sadece kurumsal yönetim uygulamalarının portföy getirisi üzerindeki etkisine değil; şirketlerin iktisadi, çevresel ve sosyal boyutlarını yansıtan skorların da etkisinin incelendiği Çelik ve diğerlerinin (2017) çalışması, S&P 500 (Standards and Poors 500) de listelenen firmaların 2002-2016 yılları arasındaki veri setini kullanmıştır. Firma bazlı analiz sonuçları, kurumsal yönetim ve hisse getirisi arasındaki ilişkinin anlamlılık düzeyi ve yönünün kullanılan kontrol değişkenlerine bağlı olarak değişeceğini göstermiştir. Portföy bazlı analiz sonuçlarında ise yukarıdaki çalışmalardan farklı olarak kurumsal yönetim ve portföy getirisi arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir (Çelik v.d., 2017, s. 224, 230).

İşletme faaliyetlerinde etik değerlerin göz ardı edilmesi firmalar üzerinde olumsuz etki yaratabilir. Yatırımcının hisse senedine olan talebini etki-

leyebilecek bu durum, hisse fiyatlarında düşüşle sonuçlanabilir. Bu noktadan hareketle, Fischer ve Khoury 1997-2000 yılları arasında halka açık Kanada firmalarının ilan edilen etik skorlarını kullanarak, bu skorların portföy ve hisse getirileri üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışmanın bulgularına göre kurumsal yönetimin önemli bir bileşeni olarak sınıflandırılan etik uygulamaların zayıf olduğu firmalarda, yatırımcının işletmeye olan bakış açısının olumsuz yönde etkilenebileceği savunulmuştur. İşletmenin pazar değerinde düşüşe sebep olabilecek bu yatırımcı davranışının önüne geçebilmek için ise işletmelerin kurumsal yönetim uygulamalarında etik değerlere önemli bir yer vermesinin gerekliliği vurgulanmıştır (Fischer ve Khoury, 2007, s.43).

Aman ve Nyguyen (2008), Nikkei Endeksinde 2000-2005 yılları arasında listelenen firmalar üzerinde yaptıkları çalışmalarında sahiplik yapısı, yönetim kurulu yapısı ve bilgi paylaşımı gibi özellikleri yansıtacak şekilde bir kurumsal yönetim endeksi oluşturmuşlardır. Araştırmacılar görece olarak daha zayıf kurumsal yönetim uygulamalarına sahip firmaların daha iyi uygulamalara sahip firmalara kıyasla aylık %2 daha iyi performans sergilediklerini ortaya koymuşlardır. Bu getiri farkını da zayıf kurumsal yönetim uygulamalarına sahip firmalardaki görece olarak daha fazla riske maruz kalınmasıyla açıklamaktadırlar. Ancak, getiriler firma büyüklüğü ve değer faktörlerine göre düzeltilindiğinde, etkin piyasa hipotezi ile uyumlu olarak normal üstü getirilerin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı gözlemlenmiştir.

Brezilya Borsası'nda 1995-2008 yılları arasında listelenen 388 firma verisi ile Fama-French Üç Faktör modeli kullanılarak yapılan analizde kurumsal yönetimin hisse getirisini nasıl etkilediğine cevap aranmıştır. Çalışmada, kurumsal yönetimi ölçmek için 15 sorunun yanıtından oluşan bir endeks kullanılmıştır. Bu sorulara anket yoluyla yanıt bulmak yerine firmaların halka açık bilgilerinden faydalanılmıştır. Çalışma, kurumsal yönetimin hisse getirisini açıklamakta firma büyüklüğü ve defter-pazar değerinden daha etkili bir faktör olduğunu göstermiştir. Bir yatırım stratejisi olarak düşük kurumsal yönetim skoruna sahip firmaların hisse senetlerini alarak, yüksek kurumsal yönetim skoruna sahip olanları satmak durumunda, çalışmanın yapıldığı zaman diliminde 10% seviyesinde normal üstü getiri elde edilebileceği belirtilmiştir (Carvalho ve Nobili, 2011, s. 248, 250, 258).

Hindistan ve Çin'in de yer aldığı 10 Asya ülkesine ait veri seti kullanılarak 2001-2010 yılları arasında yapılan çalışma, literatürde iyi kurumsal yönetim uygulamaları ile hisse performansı arasında sıklıkla karşılaşılan pozitif ilişkinin aksine zayıf kurumsal yönetim uygulamalarına sahip portföylerin hisse senedi performansını yıllık %9 seviyelerine kadar olumlu yönde

etkilediğini bulmuşlardır. Araştırmacılar bu bulguyu risk ve getiri arasındaki ilişki ile açıklamışlardır. Daha zayıf kurumsal yönetim uygulamalarının firma açısından bir risk faktörü oluşturduğunu ve pazar betasını yükselterek, getirinin de artmasına sebep olacağını savunmuşlardır. Ancak veriler risk ve ülke faktörlerine göre düzeltildiğinde, çalışmada normal üstü getiriye rastlanmamıştır (Kouwenberg v.d., 2014; s. 965, 968).

Türkiye’de 2009-2016 yılları arasında 19 reel sektör firmasının kurumsal yönetim skorları ve hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışma değişkenler arasında ters yönlü bir ilişki tespit etmiştir (Turnacıgil v.d., 2019, s.376-377). 2005-2010 yılları arasında Türk firmaları üzerine yapılan bir diğer çalışmada Kurumsal Yönetim Endeksinde listenen firmalardan oluşan bir yatırım stratejisinin Etkin Piyasa Hipotezi ile uyumlu olarak normal üstü getiri sağlamadığı gözlemlenmiştir (İçke v.d., 2011, s. 136) .

3. Veri Seti ve Yöntem

Bu çalışmada 2011-2019 yılları arasında BRICS ülkelerinde (Brazil, Russia, India, China, South Africa– Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin, Güney Afrika) listelenen hem hisse senedi kapanış fiyatı hem de kurumsal yönetim skoruna sahip şirketlerden oluşan portföylerin performansları kurumsal yönetim uygulamaları ile ilişkilendirilerek incelenmiştir. Kurumsal yönetim göstergesi olarak Thomson Reuters ESG (Environmental, Social, Governance – Çevre, Toplum, Yönetişim) skorlarının alt kırılımı olan yönetim skoru (Governance Pillar Score) kullanılmıştır. Bu skorlara ve portföy performansını ölçmede kullanılacak hisse senedi piyasası verilerine Thomson Reuters Eikon veri tabanı üzerinden erişilmiştir. Çalışmada tüm hisse senetlerinin düzeltilmiş kapanış fiyatları Amerikan doları cinsinden ele alınmıştır. Tablo 1, yıllar itibariyle analize konu olan ülkelerde kurumsal yönetim skoruna ve hisse senedi fiyat verilerine erişilebilen firma sayısını vermektedir. Tablo 2 ise yıllar itibariyle seçili ülkelerdeki ortalama yönetim skorunu listelemektedir. 100’e yaklaştıkça daha iyi kurumsal yönetim uygulamalarını temsil eden kurumsal yönetim skoru 0 ile 100 arasında değişmektedir. Tabloda da görüldüğü üzere, çalışma kapsamındaki ülkelerde ortalama kurumsal yönetim skorunun hem ülkeler hem de yıllar itibariyle büyük benzerlik göstermesi çalışmada kullanılan verinin tutarlılığı açısından önem arz etmektedir.

Tablo 1. Yıllar ve Ülke Bazında Analize Dahil Edilen Firma Sayısı

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Brezilya	62	67	70	76	78	80	78	88	79
Çin	58	63	66	68	63	67	70	248	276
Hindistan	54	73	77	84	88	95	98	103	109
Rusya	29	30	31	32	32	34	34	34	38
Güney Afrika	47	72	118	118	117	119	121	122	118
Toplam	250	305	362	378	378	395	401	595	620

Tablo 2. Yıllar ve Ülke Bazında Ortalama Kurumsal Yönetim Skorları

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Brezilya	50,7	49,7	48,5	49,8	49,7	48,7	50,0	48,1	49,9
Çin	49,0	49,0	49,2	48,9	50,0	50,0	49,2	49,6	49,8
Hindistan	48,5	48,1	48,1	48,6	50,5	49,9	50,3	49,6	50,0
Rusya	44,6	45,1	45,0	44,0	46,8	46,5	46,9	45,6	46,7
Güney Afrika	49,6	49,3	52,0	51,5	51,5	50,2	50,1	50,2	49,9
Toplam	48,4	55,3	61,0	61,7	62,1	63,2	63,2	69,3	70,4

Kurumsal yönetim uygulamalarının portföy performansı üzerindeki etkisini ölçmek amacıyla Auer ve Schuhmacher (2016) takip edilerek 10 farklı portföy oluşturulmuştur. Bu portföylerin beşi en yüksek kurumsal yönetim skoruna sahip hisse senetlerinden meydana gelirken, geriye kalan beş portföy ise en düşük kurumsal yönetim skoruna sahip hisse senetlerini içermektedir. Portföy oluşturma sürecinde sırasıyla %5, %10, %15, %20 ve %25 kesit seviyeleri (cut-off level) kullanılmıştır. 1 numaralı portföy en yüksek kurumsal yönetim skoruna sahip şirketlerin %5'ini içerirken, 10 numaralı portföy ise en düşük kurumsal yönetim skoruna sahip şirketlerin %5'ini içermektedir. Bauer ve diğerleri (2004) kurumsal yönetim skoruna göre portföyler oluştururken portföy getirilerinin yüksek piyasa değerlerine sahip firmalar tarafından etkilenmemesi için oluşturulan portföylerin eşit ağırlıklı (equally-weighted) olması gerektiğini belirtmişlerdir. Bu çalışmada da benzer şekilde portföyler eşit ağırlıklı olarak oluşturulmuştur. Her t yılı için oluşturulan portföylerde, şirketlerin t-1 yılı sonundaki kurumsal yönetim skorları kullanılmıştır. Bu portföylerin kompozisyonu yeni kurumsal yönetim skorları açıklanana kadar sabit tutulmuştur.

Çalışmada analiz yöntemi olarak risk ve getiri arasındaki ilişkiyi ölçen Finansal Varlık Fiyatlama Modeli (FVFM)⁴ ve Fama-French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli⁵ kullanılmıştır. Bu modellerden Finansal Varlık Fiyatlama Modeli aşağıdaki gibidir (Black ve diğerleri, 1972, s. 7):

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_i(R_{mt} - R_{ft}) + e_i \quad (1)$$

Burada;

R_{it} = i varlığının t dönemindeki getirisi

R_{ft} = t dönemindeki risksiz faiz oranı

α_i = i varlığının normal üstü getirisi

β_i = i varlığının betası

R_{mt} = t dönemindeki piyasa getirisi

e_i = Rassal hata terimini

temsil etmektedir.

Ayrıca portföy getirisi üzerinde işletme büyüklüğü ve değer gibi faktörlerin açıklayıcı bir etkisinin olup olmadığını test etmek için de Fama-French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli kullanılmıştır (Fama ve French, 1993).

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_i(R_{mt} - R_{ft}) + \beta_{SMB}SMB + \beta_{HML}HML \quad (2)$$

Burada;

SMB = Küçük ve büyük ölçekli firmaların hisselerinden oluşan portföyler arasındaki getiri farkını,

HML = Defter değeri/piyasa değeri yüksek firmaların hisse senetlerinden oluşan portföyler ile defter değeri-piyasa değeri düşük firmaların hisse senetlerinden oluşan portföylerin getirileri arasındaki farkı temsil etmektedir.

Fama-French (1992) takip edilerek oluşturulan SMB faktörünü elde etmek için öncelikle firmalar piyasa değeri büyüklüklerine göre azalan şekilde sıralanmıştır. Medyan değerinin üzerinde kalan firmalar büyük (big), altında kalan firmalar ise küçük (small) olarak sınıflandırılmıştır. Benzer şekilde HML faktörünü elde etmek için de firmalar defter değeri/piyasa değeri olarak ölçülen değer faktörüne göre azalan şekilde sıralanmıştır. İlk %30 luk grup

⁴ CAPM – Capital Asset Pricing Model

⁵ Fama-French Three Factor Model

yüksek (high), sonraki %40 orta (medium), geriye kalan %30 luk grup ise düşük (low) olarak sınıflandırılmıştır. Tüm bu sınıflandırmalara göre 6 farklı kesişim portföyü oluşturulmuştur.

Fama-French (1993) faktörleri oluşturulurken büyüklük faktörü t yılının haziran sonundaki değerine göre, değer faktörü ise t-1 yılının aralık sonu değerine göre oluşturulmuştur. SMB ve HML faktörleri oluşturulurken, değer faktörü 6 aylık gecikmeli (lagged) kullanılmıştır ancak kurumsal yönetim skorları yıllık olarak yayınlandığı için örnekleminizde yer alan firmalara ait veiller de yıllık olarak değişmektedir. Bu sebeple t yılı için oluşturulan SMB ve HML portföyleri oluşturulurken büyüklük faktörü t-1 yılı haziran sonu değerine göre oluşturulmuştur. Değer faktörü ise t-1 yılı aralık sonu değerleri kullanılmış, büyüklük faktörü ise 6 aylık gecikmeli olarak kullanılmıştır.

Çalışmada piyasa endeksi olarak MSCI Gelişmekte Olan Ülkeler Endeksi⁶ kullanılmıştır. Analize konu ülkeleri de kapsayan bu endeks 26 gelişmekte olan ülke verisini içermektedir. Her ülkenin dolaşımdaki hisse senetlerinin en az %85 ini kapsadığından, endeksin temsil gücünün gelişmekte olan ülkelerin piyasa getirisini ölçebileceği varsayılmıştır. Risksiz faiz oranı olarak da bir aylık Amerikan hazine bonusu faiz oranı kullanılmıştır.

Analizde kullanılacak veri seti zaman serisi özelliğine sahip olduğu için kullanılan değişkenlerin durağanlığını sınamak üzere Augmented Dickey-Fuller (ADF) ve Philips-Perron (PP) testleri uygulanmıştır (Brooks, 2008, s. 330-332). Sonuçlar serilerin birim kök içermediğini göstermiştir. Otokorelasyon ve değişen varyans (heteroskedastisite) problemlerinin varlığını test etmek için de sırasıyla Lagrange Multiplier (LM) ve Breusch-Godfrey-Pagan testleri uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre serilerin hata terimleri arasında bir ilişki olmadığı gözlemlenirken, hata terimlerinin varyanslarının bazı portföylerde değişken olduğu yani heteroskedastisite problemi olduğu tespit edilmiştir. Bu sorunu gidermek için standart hatalar Newey ve West (1987) yöntemiyle düzeltilmiştir.

4. Analiz Sonuçları

Kurumsal yönetimin portföy performansı üzerindeki etkisini incelemek üzere oluşturulan portföylere ilişkin FVFM sonuçları Tablo 1'de sunulmuştur. Portföylerin normal üstü getirilerini temsil eden α değerlerinin farklı kesit seviyelerinde oluşturulan portföyler için sifıra yakın olduğu tespit edilmiştir. Gözlemlenen normal üstü getirilerden 9 numaralı portföyün getirisi hariç hiç-

⁶ Morgan Stanley Capital International Emerging Markets Index

biri istatistiki olarak anlamlı çıkmamıştır. En düşük kurumsal yönetim skoruna sahip firmaların %10'unu içeren bu portföyün normal üstü getirisi %10 seviyesinde anlamlıdır.

Tablo 3. FVFM Sonuçlarına Göre Kurumsal Yönetim ve Portföy Performansı İlişkisi (2011-2019)

Portföy no:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
α_i	0,0040 (0,0031)	0,0031 (0,0026)	0,0039 (0,0026)	0,0036 (0,0025)	0,0038 (0,0025)	0,0035 (0,0026)	0,0042 (0,0028)	0,0047 (0,0029)	0,0056* (0,0032)	0,0055 (0,0038)
$R_{ml} - R_{fl}$	0,9341*** (0,0788)	1,0401*** (0,0692)	1,0332*** (0,0652)	1,0368*** (0,0624)	1,0385*** (0,0670)	1,0592*** (0,0878)	1,0807*** (0,0980)	1,0801*** (0,1030)	1,0810*** (0,1104)	1,0257*** (0,1187)
R ²	0,7007	0,7883	0,7890	0,8055	0,8200	0,7837	0,7653	0,7509	0,7203	0,6134
F İstatistiği	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

*** p<0,01, **p<0,05, *p<0,10. Standart hatalar parantez içerisinde verilmiştir. Standart hatalar Newey ve West (1987)'e göre düzeltilmiştir.

Piyasa risk primleri açısından analiz sonuçları değerlendirildiğinde, tüm portföylerin getirileri ile piyasa risk primi arasındaki pozitif ve güçlü ilişkinin %1 seviyesinde istatistiksel olarak anlamlılığı tespit edilmiştir. R² değerleri 0,61 ile 0,82 arasında değişmektedir. Bu değerler incelendiğinde piyasa risk priminin portföy getirilerini açıklamakta orta-güçlü bir yapıya sahip olduğu görülmektedir. Bu durumda piyasa endeksi olarak kullanılan MSCI Emerging Market Index'in portföylerdeki değişimin açıklanmasında önemli bir göstere olduğu görülmektedir.

Tablo 4. Fama-French Üç Faktör Modeli Sonuçlarına Göre Kurumsal Yönetim ve Portföy Performansı İlişkisi (2011-2019)

Portföy no:	1	2	3	4	5	6	7	8	9
α_i	0,0033 (0,0025)	0,0024 (0,0022)	0,0032 (0,0020)	0,0029 (0,0020)	0,0032 (0,0020)	0,0029 (0,0021)	0,0035 (0,0024)	0,0041 (0,0025)	0,0048* (0,0027)
$R_{ml} - R_{fl}$	0,8104*** (0,0500)	0,9235*** (0,0498)	0,9144*** (0,0456)	0,9203*** (0,0440)	0,9316*** (0,0475)	0,9475*** (0,0610)	0,9663*** (0,0728)	0,9616*** (0,0754)	0,9454*** (0,0795)
SMB	0,6299*** (0,1056)	0,5173*** (0,0885)	0,5567*** (0,1013)	0,5042*** (0,0950)	0,4875*** (0,0958)	0,4569*** (0,1091)	0,4462*** (0,1181)	0,3883*** (0,1119)	0,3979*** (0,1068)
HML	-0,1674*** (0,0522)	-0,1846*** (0,0385)	-0,1778*** (0,0438)	-0,1886*** (0,0405)	-0,1645*** (0,0433)	-0,1904*** (0,0412)	-0,2023*** (0,1864)	-0,2354*** (0,0437)	-0,2851*** (0,0412)
R ²	0,8099	0,8658	0,8741	0,8837	0,8892	0,8488	0,8284	0,8165	0,8044
F İstatistiği	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

*** p<0,01, **p<0,05, *p<0,10. Standart hatalar parantez içerisinde verilmiştir. Standart hatalar Newey ve West (1987)'e göre düzeltilmiştir.

FVFM sonuçları ile tutarlı olarak Fama-French Üç Faktör Varlık Fiyatlama Modeli sonuçları da Tablo 2'de görüldüğü üzere kurumsal yönetim skorlarına göre farklı kesit seviyelerinde oluşturulan portföylerin normal üstü getirilerinin sıfıra yakın olduğunu göstermektedir. En düşük kurumsal yönetim skoruna sahip firmaların %10'unu içeren 9 numaralı portföy aylık %0,48 ve yıllık %5,9 normal üstü getiri ile yine en yüksek normal üstü getiriye sahiptir. Bu portföy dışındaki portföylerin normal üstü getirilerini gösteren α değerle-

rine ait hiçbir sonuç istatistiksel olarak anlamlı değildir. FVFM ile benzer şekilde tüm portföylerin getirileri ile piyasa risk primi arasında %1 seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki gözlemlenmiştir.

Analiz sonuçları büyüklük faktörü açısından incelendiğinde, bu faktörün kurumsal yönetim skorlarına göre oluşturulmuş tüm portföylerin getirileri üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla, kurumsal yönetim skoru en yüksek firmalardan oluşan ilk 5 portföy ile kurumsal yönetim skoru en düşük firmalardan oluşan son 5 portföy arasında firma büyüklüğü ile getiler bazında ilişkinin anlamlılık seviyesi ve yönü açısından herhangi bir farklı etki ile karşılaşılması söz konusu değildir. Katsayılar yorumlandığında, firmaların kurumsal yönetim skorları düştükçe büyüklük faktörünün portföylerdeki getiriye açıklama oranı da düşmektedir.

Sonuçlar değer faktörü açısından incelendiğinde ise portföy getirileri ile bu faktör arasında anlamlı ve negatif bir ilişki bulunmuştur. Defter değeri/ piyasa değeri oranı arttıkça, portföy getirileri anlamlı derecede negatif yönde etkilenmektedir. Başka bir deyişle piyasa değerinin defter değerinin üzerinde olması portföy getirilerinin açıklanmasında çok yüksek olmayan ancak pozitif bir etkiye sahiptir. Kurumsal yönetim skorunun farklı kesit seviyelerine göre oluşturulmuş portföylerde yine bu skorun yüksek ya da düşük olmasına göre ilişki yönü ve anlamlılık seviyesi açısından bir fark gözlemlenmemiştir. Tüm portföylerin değer faktörü katsayıları incelendiğinde de, kurumsal yönetim skorları daha düşük olan firmalarda bu faktörün negatif yönlü açıklayıcılığının arttığı gözlemlenmiştir.

Bu modelin R^2 değeri FVFM modelininki ile karşılaştırıldığında, değer aralığının 0,71 ile 0,89 arasına yükseldiği gözlemlenmiştir. Bu da büyüklük ve değer faktörlerinin modele dahil edilmesi ile açıklanmaktadır.

Alt Dönem Analizleri

Kurumsal yönetim uygulamalarının portföy getirileri üzerindeki dönerselliğini test etmek için Kempf ve Osthoff'un (2007, s. 919) çalışması referans alınarak portföy performansı ve kurumsal yönetim arasındaki ilişki analiz dönemi; 2011-2013, 2014-2016 ve 2017-2019 olmak üzere üçer yıllık 3 alt periyoda bölünerek tekrar incelenmiştir. Tablo 3, FVFM sonuçlarına göre kurumsal yönetim ve portföy performansı arasındaki dönersel ilişkiyi sunmaktadır. İkinci alt dönem hariç tüm alt dönem analizlerinde bu ilişkinin uzun dönem performans sonuçları ile benzerlik gösterdiği gözlemlenmiştir.

Sonuçlar, alt dönemler için incelendiğinde portföylerin birinci ve üçüncü alt dönemlerdeki normal üstü getirileri sınıra yakın ve yine istatistiki olarak

anlamli değilken, ikinci alt dönem için en yüksek kurumsal yönetim skoruna sahip 1 numaralı portföy dışında normal üstü getiriler pozitif ve istatistiki olarak anlamlıdır. Bu alt dönemde gözlemlenen istatistiki olarak anlamli normal üstü getiriler yıllık bazda %11,1 ile %17,6 arasında değişmektedir. Grel olarak daha düşük kurumsal yönetim skoruna sahip portföylerde normal üstü getirilerin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Uzun dönem analizinde tüm portföylerin getirileri ile piyasa risk primi arasında bulunan pozitif ve anlamli ilişki, benzer şekilde tüm alt dönem analizlerinde de gözlemlenmiştir.

Tablo 5. FVFM Sonuçlarına Göre Kurumsal Yönetim ve Portföy Performansı Dönemsel İlişkisi

Portföy no:	2011-2013				2014-2016				2017-2019			
	α_i	$R_{it} - R_{ft}$	R^2	F İstatistiği	α_i	$R_{it} - R_{ft}$	R^2	F İstatistiği	α_i	$R_{it} - R_{ft}$	R^2	F İstatistiği
1	0,0022 (0,0050)	0,9466*** (0,1404)	0,7630	0,0000	0,0010 (0,0063)	1,0005*** (0,1462)	0,6512	0,0000	0,0009 (0,0053)	0,8508*** (0,1274)	0,6890	0,0000
2	0,0005 (0,0035)	1,0549*** (0,0909)	0,8484	0,0000	0,0088* (0,0048)	1,1817*** (0,1106)	0,8194	0,0000	0,0020 (0,0057)	0,8506*** (0,1625)	0,6590	0,0000
3	-0,0001 (0,0029)	1,0294 (0,0823)	0,8784	0,0000	0,0108** (0,0050)	1,1929*** (0,0100)	0,8051	0,0000	0,0030 (0,0052)	0,8545*** (0,1465)	0,6509	0,0000
4	0,0000 (0,0028)	1,0441*** (0,0825)	0,8935	0,0000	0,0109** (0,0047)	1,1734*** (0,1004)	0,8188	0,0000	0,0016 (0,0049)	0,8724*** (0,1342)	0,6712	0,0000
5	0,0007 (0,0028)	1,0346*** (0,0827)	0,9087	0,0000	0,0104** (0,0043)	1,1967*** (0,1126)	0,8442	0,0000	0,0020 (0,0050)	0,8670*** (0,1425)	0,6709	0,0000
6	0,0001 (0,0032)	1,0311*** (0,4100)	0,8406	0,0000	0,0107** (0,0043)	1,2788*** (0,1298)	0,8521	0,0000	0,0018 (0,0054)	0,8580*** (0,1357)	0,6329	0,0000
7	0,0003 (0,0034)	1,0173*** (0,1342)	0,8191	0,0000	0,0118** (0,0050)	1,3630*** (0,1400)	0,8330	0,0000	0,0028 (0,0053)	0,8669*** (0,1369)	0,6436	0,0000
8	0,0005 (0,0036)	1,0116*** (0,1311)	0,8200	0,0000	0,0117** (0,0052)	1,3625*** (0,1613)	0,8151	0,0000	0,0044 (0,0057)	0,8693*** (0,1483)	0,6063	0,0000
9	0,0018 (0,0043)	1,0005*** (0,1468)	0,7732	0,0000	0,0136** (0,0052)	1,3643*** (0,1745)	0,8013	0,0000	0,0034 (0,0061)	0,9021*** (0,1589)	0,5813	0,0000
10	0,0017 (0,0070)	0,9385*** (0,1635)	0,6162	0,0000	0,0125** (0,0055)	1,2875*** (0,2153)	0,7224	0,0000	0,0040 (0,0068)	0,8806*** (0,1714)	0,4937	0,0000

*** p<0,01, **p<0,05, *p<0,10. Standart hatalar parantez içerisinde verilmiştir. Standart hatalar Newey ve West (1987)'e göre düzeltilmiştir.

Tablo 4 ise Fama-French  Faktör Modeli'ne göre kurumsal yönetim ve portföy performansı dönemsel ilişkisinin analiz sonuçlarını sunmaktadır. Uzun dönem sonuçları ile kıyaslandığında, bu modelde alt dönem sonuçlarının anlamli çıktığı portföy sayısı daha fazladır. Portföyler kurumsal yönetim skoruna göre oluşturulduğunda, 2011-2013 alt dönem analiz sonuçları normal üstü getirilerin sifıra yakın olduğunu ve istatistiki olarak anlamli olmadığını göstermiştir. İkinci alt dönemde ise pozitif çıkan normal üstü getiriler en yüksek kurumsal yönetim skoruna sahip ilk iki portföy hariç diğer tüm portföylerde istatistiki olarak anlamli çıkmıştır. 2017-2019 analiz döneminde ise

anlamli normal üstü getiri sağlayan portföy sayısında bir önceki alt döneme göre azalma olmuş ve sadece 3, 4 ve 5 numaralı portföylerde sırasıyla yıllık %7,8; %5,8 ve %6,4 normal üstü getiri gözlemlenmiştir.

Tüm alt dönemlerde portföy getirileri ile piyasa risk primi arasında uzun dönem sonuçları ile tutarlı olarak %1 seviyesinde anlamlı ve pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Yine uzun dönemde istatistiki olarak anlamlı çıkan büyüklük faktörü sonuçları alt dönemler için incelendiğinde sadece ikinci ve üçüncü alt dönemlerde anlamlılığını koruduğu gözlemlenmiştir. 2011-2013 döneminde ise en yüksek kurumsal yönetim skoruna sahip firmaların %10'undan oluşan 2 numaralı portföy hariç anlamlı bir ilişki gözlemlenememiştir.

Analiz sonuçları değer faktörü açısından incelendiğinde, uzun dönem sonuçlarında olduğu gibi tüm alt dönemlerde bu faktör ve portföy getirileri arasında anlamlı ve negatif yönlü bir ilişki bulunmuştur. İlişkinin yönü kurumsal yönetim skorunun farklı kesit seviyelerine göre oluşturulmuş portföylerde değişmemektedir.

Tablo 6. Fama-French Üç Faktör Modeli Sonuçları Göre Kurumsal Yönetim ve Portföy Performansı Dönemsel İlişkisi

Portföy no:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2011-2013										
α_i	-0,0002 (0,0045)	-0,0014 (0,0035)	-0,0014 (0,0032)	-0,0016 (0,0029)	-0,0005 (0,0028)	-0,0020 (0,0032)	-0,0020 (0,0033)	-0,0020 (0,0033)	-0,0015 (0,0038)	-0,0027 (0,0066)
$R_{mt} - R_{ft}$	0,8597*** (0,1040)	0,9801*** (0,0701)	0,9802*** (0,0758)	0,9868*** (0,0677)	0,9911*** (0,0716)	0,9535*** (0,1007)	0,9373*** (0,1055)	0,9350*** (0,0959)	0,9020*** (0,1025)	0,8384*** (0,1058)
SMB	0,3176 (0,1976)	0,3096* (0,1678)	0,1994 (0,1475)	0,1810 (0,1333)	0,1296 (0,1342)	0,2846 (0,2185)	0,2750 (0,2257)	0,1486 (0,1946)	0,1727 (0,2193)	-0,1332 (0,3068)
HML	-0,1691* (0,0866)	-0,1343*** (0,0445)	-0,0894** (0,0395)	-0,1201*** (0,0356)	-0,0873** (0,0405)	-0,1509*** (0,0435)	-0,1608*** (0,0496)	-0,1897*** (0,0467)	-0,2495*** (0,0526)	-0,3494*** (0,0663)
R ²	0,8096	0,8775	0,8921	0,9146	0,9207	0,8751	0,8569	0,8662	0,8496	0,7510
F İstatistiği	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2014-2016										
α_i	0,0062 (0,0049)	0,0065 (0,0046)	0,0080** (0,0037)	0,0090** (0,0042)	0,0082** (0,0039)	0,0088** (0,0035)	0,0101** (0,0043)	0,0103** (0,0048)	0,0127** (0,0051)	0,0122** (0,0055)
$R_{mt} - R_{ft}$	0,7418*** (0,0879)	0,9799*** (0,0815)	0,9175*** (0,0711)	0,9303*** (0,0808)	0,9793*** (0,0883)	1,0917*** (0,1190)	1,1787*** (0,3601)	1,1724*** (0,1708)	1,1627*** (0,1752)	1,1224*** (0,2237)
SMB	0,7772*** (0,1193)	0,5040*** (0,0838)	0,6549*** (0,0680)	0,5528*** (0,0833)	0,5218*** (0,0780)	0,4440*** (0,1261)	0,4079** (0,1712)	0,3551** (0,1462)	0,3023** (0,1374)	0,1828 (0,1978)
HML	-0,1620** (0,0712)	-0,1855*** (0,0311)	-0,2720 (0,0466)	-0,2548*** (0,0583)	-0,2122*** (0,0585)	-0,1853** (0,0736)	-0,1996** (0,0914)	-0,2439*** (0,0904)	-0,3015*** (0,0778)	-0,2845*** (0,0637)
R ²	0,8282	0,8901	0,9259	0,9146	0,9234	0,9034	0,8739	0,8579	0,8555	0,7699
F İstatistiği	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2017-2019										
α_i	0,0036 (0,0035)	0,0053 (0,0033)	0,0063*** (0,0029)	0,0047* (0,0027)	0,0052* (0,0026)	0,0046 (0,0040)	0,0055 (0,0040)	0,0073 (0,0044)	0,0066 (0,0047)	0,0078 (0,0050)
$R_{mt} - R_{ft}$	0,8004*** (0,0642)	0,7789*** (0,0847)	0,7876*** (0,0812)	0,8067*** (0,0798)	0,7979*** (0,0744)	0,7924*** (0,1095)	0,8009*** (0,1149)	0,7936*** (0,1188)	0,8258*** (0,1183)	0,7864*** (0,1068)

SMB	0,5953*** (0,1693)	0,6718*** (0,1658)	0,7046*** (0,1587)	0,6723*** (0,1531)	0,6766*** (0,1386)	0,5098** (0,1891)	0,5059** (0,1877)	0,4975** (0,2044)	0,5847** (0,2263)	0,6951*** (0,2398)
HML	-0,2470*** (0,0588)	-0,3421*** (0,0744)	-0,3234*** (0,0822)	-0,3164*** (0,0850)	-0,3308*** (0,0826)	-0,3075*** (0,0982)	-0,3085*** (0,0960)	-0,3499*** (0,1010)	-0,3567*** (0,0970)	-0,4396*** (0,1079)
R ²	0,8355	0,8637	0,8551	0,8582	0,8681	0,7634	0,7732	0,7455	0,7258	0,6831
F İstatistiği	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
*** p<0,01, **p<0,05, *p<0,10. Standart hatalar parantez içerisinde verilmiştir. Standart hatalar Newey ve West (1987)'e göre düzeltilmiştir.										

5. Sonuç

Kurumsal yönetim uygulamaları özellikle 2000'li yıllarda ortaya çıkan kurumsal yönetim skandalları sonrasında önem kazanmıştır. Firmalar, şeffaf ve hesap verebilir bir yapıya ulaşmak için kurumsal yönetim uygulamalarını geliştirmeye çalışırken, araştırmacılar da bu uygulamaların firmaların finansal performansı ve hisse senedi getirileri üzerindeki etkilerini araştırmaktadır.

Bu çalışmada 2011-2019 yılları arasında BRICS ülkeleri borsalarında listelenen ve kurumsal yönetim skoruna sahip firmalardan oluşturulan portföylerin performansları FVFM ve Fama-French Üç Faktör Modeli kullanılarak incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre her iki modelde de portföylerde uzun dönemde anlamlı normal üstü getiri elde edilemezken, alt dönem analizlerinde normal üstü getiri sağlayan portföylere rastlanmıştır. Özellikle ikinci alt dönemi kapsayan 2014-2016 yılları arasında portföylerin büyük bir çoğunluğu pozitif ve istatistiki olarak anlamlı normal üstü getiri sağlamıştır. Ancak, alt dönem sonuçlarında elde edilen pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı getiriler diğer dönemlerde gözlemlenememiş ve kaybolmuştur. Sonuç olarak, etkin piyasa hipotezine uygun şekilde kurumsal yönetim uygulamalarının hisse senedi getirileri üzerinde belirgin bir etkiye sahip olmadığı görülmüştür.

Kurumsal yönetimin hisse senedi performansı üzerindeki etkisini inceleyen çalışmaların büyük bir çoğunluğu kurumsal yönetim ilkelerini daha iyi uygulayan işletmelerin daha zayıf uygulamalara sahip işletmelere göre hisse senedi performanslarının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır (Gompers v.d., 2003; Drobetz v.d, s. 272, 291 2004,; Bauer v.d., s. 249, 2007). Bununla birlikte iyi kurumsal yönetim uygulamaları ile şirketlerin borsa performansları arasında anlamlı bir ilişki bulamayan çalışmalar da mevcuttur (Çelik v.d., 2017, s. 224 – 230; Aman ve Nguyen, s. 660, 2008; Turnacıgil v.d., 2019, s. 376-377). Bebchuk ve diğerleri (2013) bu ilişkinin zayıflamasını öğrenme etkisi ile açıklamaktadırlar. Ayrıca, 2000'li yıllardan sonra dünya gündeminde yerini alan muhasebe skandalları ile birlikte yatırımcıların ve akademisyenlerin kurumsal yönetime olan ilgilerinin artması da kurumsal yönetimin hisse performansı üzerindeki etkisinin görece olarak zamanla zayıflamasına sebep olmuştur. Bunların yanında kavramın popülerliği medyanın ilgisini de arttıra-

rak beklenen etkinin yine görel olarak azalmasına sebep olmuştur (Bebchuk v.d., 2013, s. 966). Bu çalışmada da gerek uzun dönem gerekse alt dönemler için analizin yapıldığı BRICS ülkelerinde yer alan iyi kurumsal yönetim uygulamalarına sahip şirketlerin hisse senetleri ile oluşturulan portföylerde normal üstü bir getiri elde edilemeyeceği tespit edilmiştir.

Literatür taraması göz önünde bulundurulduğunda, çalışmalarda portföylerin genel olarak eşit ağırlıklı ya da değer ağırlıklı olarak oluşturulduğu tespit edilmiş ve bu çalışmanın analizinde de eşit ağırlıklı yöntem kullanılmıştır. Ancak, ileriki çalışmalarda kurumsal yönetim skorlarına göre bir ağırlıklandırma yapılmasının da portföy getirisi üzerinde bir farklılığa sebep olup olmayacağı test edilebilir. Böylece, farklı portföy oluşturma yöntemlerinin sonuçlar üzerinde anlamlı bir etkisinin olup olmadığı da karşılaştırılabilecektir.

Kaynakça

- Aman, H., Nguyen, P. (2008). Do stock prices reflect the corporate governance quality of Japanese firms? *J. Japanese Int. Economies*, 22, 647-662.
- Auer, B. R., & Schuhmacher, F. (2016). Do socially (ir)responsible investment pay? New evidence from international ESG data. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 59, 51-62.
- Bauer, R. M. M. J., Günster, N. K. ve Otten, R. R. A. E. (2004). Empirical Evidence on Corporate in Europe: The Effect on Stock Returns, Firm Value and Performance. *Journal of Asset Management*, 5(2), 91-104.
- Bebchuk, L. A., Cohen, A., ve Wang, C. C. Y. (2013). Learning and the disappearing association between governance and returns. *Journal of Financial Economics*, 108, 323-348.
- Brooks, C. (2008). *Introductory Econometrics for Finance*, Cambridge University Press, New York, Second Edition.
- Carvalho, A. ve Nobili, C. (2011). Does Corporate Governance Matter For Stock Returns? Estimating A Four-Factor Asset Pricing Model Including A Governance Index. *Quantitative Finance*, 11(2), 247-259.
- Celik, S., Aktan, B., Tvaronaviciene, M. ve Bengitoz, P. (2017). Linkage between Company Scores and Stock Returns. *Journal of International Studies*, 10(1), 219-232.
- Drobotz, W., Schillhofer, A. ve Zimmermann H. (2004). Corporate Governance and Expected Stock Returns: Evidence from Germany. *European Financial Management*, 10(2), 267-293.
- Dünya Bankası, <https://datatopics.worldbank.org/world-development-indicators/stories/services-drive-economic-growth.html>, (tarih: 29.11.2019).
- Fama, E. F., French, K. R. (1992). The Cross Section Of Expected Stock Returns. *The Journal Of Finance*, 47(2), 427-465.
- Fama, E. F. , French, K. (1993). Common Risk Factors in the Return on Stocks and Bonds. *Journal of Financial Economics*, 33(1), 3-56.
- Fischer, K. ve Khoury, N. (2007). The Impact of Ethical Ratings on Canadian Security Performance: Portfolio Management and Corporate Governance Implications. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 47, 40-54.
- Gompers, P., Ishii, J. ve Metrick, A. (2003). Corporate Governance and Equity Prices, *The Quarterly Journal of Economics*, 118, 107-155.
- İçke, B. T., İçke, M. A., Aytürk, Y. (2011). Corporate Governance and Stock Returns in Istanbul Stock Exchange, *Journal of Accounting and Financa*, 11(2), s. 128-138.
- Kempf, A., Osthoff, P. (2007). The Effect of Socially Responsible Investing on Portfolio Performance, *European Financial Management*, Vol. 13, No. 5, s. 908-922.
- Kouwenberg, R., Salomons, R., & Thontirawong, P. (2014). Corporate Governance And Stock Returns in Asia. *Quantitative Finance*, 14(6), 965-976.
- Newey, W. K., West, K. D. (1987). Hypothesis Testing With Efficient Method of Moments Estimation. *International Economic Review*, 777-787.
- Turnacıgil, S., Güler, H., Doğanlı, H. (2019). The Effect of Corporate Governance on Stock Returns by PVAR : An Investigation in BIST, *Uluslararası Ekonomi, İşletme ve Politika Dergisi*, 3(2), s.367-380.
- Türkiye Kurumsal Yönetim Derneği ve Deloitte. (2006). ‘Nedir Bu Kurumsal Yönetim?’ İstanbul.

CDS Primleri ve Derecelendirme (Raiting) Notları ile BIST 100 Endeksi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Türkiye Örneği

Hakan SARITAŞ¹ - Emre KILIÇ² - Elif Hilal NAZLIOĞLU³

Makale Gönderim Tarihi: 6 Ocak 2021

Makale Kabul Tarihi: 30 Ağustos 2021

Öz

Ülke ekonomilerinde yer alan ekonomik birimler açısından CDS primleri ve kredi derecelendirme notları finansal piyasalara ilişkin riskin bir göstergesi olarak dikkate alınmaktadır. Bu bağlamda çalışmada CDS primleri ve kredi derecelendirme notları ile BIST 100 endeksi arasındaki ilişki Türkiye özelinde incelenmiştir. Araştırmanın ekonometrik analiz bölümünde 2010:02-2020:02 dönemi kullanılmıştır ve ARDL eşbütünleşme testinden yararlanılmıştır. Analiz sonuçları doğrultusunda değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin var olduğu tespit edilmiştir. Yani Türkiye için ilgili örneklem döneminde CDS primleri, kredi derecelendirme notları ve BIST 100 endeksinin birlikte hareket ettiği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: CDS Primleri, Kredi Derecelendirme Notları, BIST 100, ARDL Eşbütünleşme

JEL Kodları: C22, G10, G24

¹ Pamukkale Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme, Muhasebe ve Finansman Bölümü, +90 (258) 296 2688, hsaritas@pau.edu.tr, ORCID:<https://orcid.org/0000-0002-7789-782X>

² Nişantaşı Üniversitesi, İktisadi, İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Sermaye Piyasaları ve Portföy Yönetimi Bölümü, +90 (507) 470 1757, emre.kilic@nisantasi.edu.tr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2900-5123> (Sorumlu Yazar)

³ Pamukkale Üniversitesi, Denizli Sosyal Bilimler Meslek Yüksek Okulu, Otel Lokanta ve İkram Hizmetleri, Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü, +90 (258) 296 7494, enazlioglu@pau.edu.tr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4425-7479>

Analysis of the Relationship Between Credit Default Swaps (CDS), Credit Ratings and Stock Markets: The Case of Turkey

Abstract

In terms of economic agents, CDS premiums and credit ratings are considered as an indicator of the risk related to financial markets. In this context, relationship between CDS and credit ratings with BIST 100 index was examined for Turkey in particular. In the econometric analysis part of the study, the period 2010:02-2020:02 was used and the ARDL co-integration test was imposed on. Analysis results showed that the variables are co-integrated. In other words, it is concluded that CDS premiums, credit rating scores and BIST 100 index move together in the relevant sample period for Turkey.

Keywords: CDS Premiums, Credit Rating Scores, BIST, ARDL Co-integration

JEL Codes: C22, G10, G24

1. Giriş

Küreselleşme olgusu finansal piyasaların entegre olmasını sağlamaktadır. Finansal piyasalar arasındaki serbestleşme ve genişleme uluslararası sermayenin yer değiştirmesini daha kolay hale getirmiştir. Uluslararası finansal yatırımcılar yatırım yapacakları zaman risklerden korunmak, piyasalardaki olumsuzluklardan etkilenmemek ve en uygun yatırımı yapabilmek için göstergelerden faydalanmaktadırlar. Yatırımcılar piyasaları seçerken ülkelerin kredi risklerini gösteren kredi derecelendirme notları ve özellikle 2000'lerden sonra kullanımı öne çıkan kredi temerrüt takas (CDS) primi bilgilerini kullanmaktadırlar. Hisse senedi piyasasında CDS, yatırımın derecesini yönlendirmektedir (Fung, Sierra ve Yau, 2008).

CDS'ler şirketler ve ülkelerin temerrüde düşme olasılığı için kullanılan finansal araçlardan biridir. Kısaca CDS primi ülkelerin kredi riski bilgisini vermektedir. CDS priminin yüksek olması ülke riskinin yüksek olduğunu göstermektedir. CDS'lerin diğer kredi risk göstergelerine göre başlıca farkı primlerin günlük bazda ayarlanıyor olması ve mevcut koşulları yansımasıdır. Kredi derecelendirme notları ise kredi derecelendirme şirketleri (kuruluşları) tarafından ülkelerin, şirketlerin ve kurumların kredi değerliliğinin belirlenmesinde, yükümlülüklerini tam olarak ve zamanında yerine getiremeyeceği ile ilgili verilen notlardır. Bu notlar sayesinde ülkelerin aralarında yapacakları borçlanmalara yön verilebilmektedir (Yıldırım, Yıldız ve Ayde-

mir, 2018). Ayrıca finansal istikrar olgusunun ekonomik gelişmişlik düzeyi ile ilgisinden dolayı yine Türkiye borsasının ilgili değişkenlerle ilişkisi ve bir gösterge olması önem arz etmektedir. Son yıllarda yaşanan finansal krizlerin özellikle 2008 Küresel Ekonomik Krizi ve 2010 Avrupa Borç Krizi gibi derecelendirme notlarının güvenilirliği ile ilgili şüphe oluşturmaktadır. Bundan dolayı CDS özelinde pay piyasalarının derinliğinin ve genişliğinin artırılması finansal istikrara da katkı sağlayarak ülke riskinin azalmasına katkı sağlayabilecektir.

CDS primi, kredi derecelendirme notları ve Borsa İstanbul arasındaki ilişki farklı değişkenler de dahil edilerek ele alınmış olup, konuya ilişkin birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalarda birbirinden farklı sonuçlara ulaşılmıştır. Kaya, Kaya ve Yalçın (2015), iyi ve kötü olaylar için bir değerlendirme yapıldığında kredi derecelendirme notlarının CDS primlerine nazaran daha fazla olayın etkisini içeriğinde barındırdığını ifade etmektedir. Bursa ve Kadılar (2016), BIST 100 endeksinin değerinin bilinmesinin CDS hakkındaki belirsizliği büyük ölçüde kaldırdığını ifade etmektedirler. Çelik ve Koç (2016), CDS ve borsa arasında iki yönlü nedensellik ilişkisi olduğu, ülke riskindeki bir değişikliğin, borsa performansında da değişikliğe neden olduğu ve borsadaki değişikliğin ülke riskinde de değişikliğe neden olduğunu tespit etmişlerdir. Şahin ve Özkan (2018), CDS ile BIST 100 arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu, BIST 100 ile döviz kurları arasında ise nedensel bir ilişkinin olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

CDS primleri ülke risklerini temsil ettiği için gelişmekte olan ülkelerde erken uyarı göstergesi olarak kullanılabilir. Türkiye gelişmekte olan ülkeler grubunda yer aldığı için ülke riski küresel piyasalarda önem arz etmektedir. Kredi derecelendirme notları da ülke kredi riskliliğinin bir göstergesidir. Türkiye'ye ilişkin bu notların yıllardan beri tartışmalı olması bu konunun araştırılmasını önemli kılan bir noktadır. Bu nedenle çalışmamızda elde ettiğimiz bulgular literatüre ilgili tartışma noktasında da katkı sağlayacaktır. Hem kredi derecelendirme notları hem de CDS primleri ülkelerin finansal piyasalarını ve finansal araçlarını etkileyen faktörlerdir. Ayrıca pay senedi piyasalarının finansal gelişmişliğin bir göstergesi olması nedeniyle BIST 100 ile CDS ve derecelendirme notları ilişkilerinin incelenmesi önem arz etmektedir. Çalışmada Türkiye'nin pay piyasası ile CDS ve kredi derecelendirme notları arasındaki ilişki ARDL eşbütünleşme yöntemi ile analiz edilmektedir. Analiz için ilgili değişkenlere ait 2010:2-2020:2 dönemini kapsayan aylık veriler kullanılmıştır. Bulgular literatürdeki sonuçlara paralel olarak CDS ve BIST 100 arasında beklenen ters yönlü ilişkiyi desteklemektedir. Literatürden farklı olan durum ise kredi derecelendirme notları ile BIST 100 arasında ortaya çı-

karmaktadır. Kredi derecelendirme notları artarken BIST 100'ün de artması gerekirken tam tersi bir durum olduğu tespit edilmiştir.

Çalışmanın buradan sonraki bölümleri şu şekilde devam etmektedir. İkinci bölümde literatürdeki çalışmalar özetlenmiştir. Üçüncü bölümde analizde kullanılan yöntemlerin ekonometrik metodolojisi açıklanmıştır. Dördüncü bölümde veri seti tanımlanmış, ampirik analiz aşamaları açıklanmış ve bulgular yorumlanmıştır. Son olarak beşinci bölümde ampirik bulgulara dayalı çıkarsamalar yapılarak politika önerilerinde bulunulmuştur.

2. Literatür Taraması

CDS primleri ve kredi derecelendirme notları ile BIST 100 endeksi arasındaki ilişki literatürde genel olarak incelenmiştir. Tablo 1'de literatürdeki çalışmalara ilişkin özet bilgiler yer almaktadır.

Tablo 1. Literatür Özeti

Yazar	Örneklem	Değişkenler	Dönem	Sonuç
Panel A: Türkiye'ye ilişkin çalışmalar				
Balı ve Yılmaz (2012)	Türkiye	İMKB 100 endeksi ile ülke kredi temerrüt takası marjları	2002-2012	Pay piyasası (İMKB 100 Endeksi) ile CDS marjları arasında ters yönlü bir ilişki mevcuttur.
Hancı (2014)	Türkiye	CDS dağılımları ile BIST 100 getirileri	2008-2012	CDS ile BIST 100 getirileri arasında ters yönlü bir ilişki mevcuttur.
Kaya (2015)	Türkiye	Derecelendirme notları ve CDS	01.01.2007-22.04.2014	Sonuçlar Derecelendirme notları ile CDS primleri arasında anlamlı bir ilişkinin olduğunu göstermiştir.
Değirmenci ve Pabuççu (2016)	Türkiye	5 yıllık CDS primleri ile Borsa İstanbul Hisse Senedi değerleri	2009-2014	CDS primleri ile hisse senetleri arasında ters yönlü bir ilişki söz konusudur.
Bursa ve Kadılar (2016)	Türkiye	CDS, BIST 100, döviz sepeti, genel bütçe dengesi ve finansmanı, ihracatın ithalatı aylık karşılama oranı	01.2011-10.2014	BIST 100 endeksinin değerinin bilinmesinin CDS primleri hakkındaki belirsizliği önemli oranda kaldırdığını göstermektedir
Çelik ve Koç (2016)	Türkiye	CDS ve BIST 100	08.10.2008-09.06.2016	Granger Nedensellik Testi sonucunda, CDS ile BIST 100 arasında çift yönlü nedensel bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Kayhan Adıgüzel ve Bayat. (2016)	Türkiye	BIST 100 endeksi ve CDS primleri	2009-2015	Türkiye ekonomisinde CDS primlerindeki görece değişimler BIST 100'ü etkilemektedir. Prim farkının açılması durumunda hisse senedi endeksi düşmektedir.
Bektur ve Malcıoğlu (2017)	Türkiye	BIST 100 endeksi ve CDS primleri	12.10.2000-17.02.2017	CDS'den BIST 100'e tek yönlü nedensellik göstermektedir. BIST 100'deki negatif şokların CDS primine gelen negatif şokları etkilerken; CDS primine gelen pozitif şoklar BIST 100'e gelen pozitif şokları etkilemektedir.

Yıldırım ve diğerleri (2018)	Türkiye	Borsa İstanbul altı endeks verisi ve derecelendirme notları.	2012-2016	Notların endeksleri yüzde yüz etkilemediği vurgulanmaktadır.
Şahin ve Özkan (2018)	Türkiye	CDS, döviz kuru ve BIST 100	2012- 2017	Yapılan analizler sonucunda BIST 100 ve CDS arasında iki yönlü nedensel bir ilişkinin var olduğu, BIST 100 ile döviz kurları arasında ise nedensel bir ilişkinin bulunmadığı görülmüştür.
Panel B: Diğer ülkelere ilişkin çalışmalar				
Fung ve diğerleri (2008)	ABD	Hisse senedi ve kredi temerrüt takası piyasaları.	2001-2007	Sonuçlar, Hisse senetleri ve CDS'ler arasında bir ilişkinin var olduğu göstermiştir. Hisse senedi piyasasında fiyatlandırma sürecinde CDS endeksinin, yatırımın derecesini yönlendirdiği sonucuna ulaşılmıştır.
Chan ve Zhang (2009)	Çin, Japonya, Güney Kore, Endonezya, Malezya, Filipinler ve Tayland	CDS ve hisse senedi piyasaları.	2001-2007	Sonuçlar, hisse senedi endeksleri ile CDS primleri arasında güçlü bir negatif korelasyon olduğunu göstermektedir.
Norden ve Weber (2009)	Avrupa, ABD ve Asya'dan 90 firma	CDS primleri, tahvil fiyatları ve hisse senedi piyasası.	2000-2002	Sonuçlar doğrultusunda, hisse senedi değişkenin CDS primleri ve tahvil fiyatlarında değişimlere neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Şensoy Eraslan ve Ertürk (2016)	11 gelişmekte olan ülke	Fitch, Moody's ve S&P	2000-2015	Analiz sonuçlarına göre dercelendirme notlarının çoğunun çift korelasyon üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Kredi derecelendirme notları, CDS primleri ve pay piyasaları arasındaki ilişki ile ilgili çalışmalar gelişmiş ve gelişmekte olan ülke grupları için literatürde geniş bir şekilde araştırılmıştır. Türkiye için yapılmış çalışmalar da kredi derecelendirme notları, CDS ve BIST 100 arasındaki ilişkide farklı ekonometrik yöntemler kullanılarak değişkenler arasındaki ilişkiye değişik açılardan odaklanıldığı görülmektedir. İncelenen çalışmalar genel olarak ele alındığında ise değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin araştırıldığı dikkat çekmektedir. Analiz için çalışmada ARDL eşbütünleşme yönteminin seçilmesinin literatüre değişkenler arasındaki ilişkinin farklı bir açıdan değerlendirilmesi yönünden bir katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Çalışmada ilgili üç değişkenin bir arada ele alınması ve çalışma döneminin güncel olması yine literatüre katkı kapsamında düşünülen diğer noktalaradır.

CDS primlerinin yükselmesi yatırımcılar tarafından risk olarak algılanmaktadır. Bu nedenle genel olarak piyasadaki beklenen, pay piyasalarının buna tepkisinin düşüş yönünde olmasıdır. CDS priminin düşmesinin ise yatırımcılar tarafından olumlu olarak algılanması ve bunun sonucu olarak endeksin yükselmesi yönündedir. Literatürde Türkiye üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde CDS ve BIST 100 arasında genel olarak negatif (ters) yönlü bir ilişki tespit edildiği görülmektedir. Ayrıca nedensellik ilişkisinde de tek yönlü

ve çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur. (Fung ve diğerleri, 2008; Chan ve Zhang, 2009; Balı ve Yılmaz, 2012; Hancı, 2014; Bursa ve Kadılar, 2016; Değirmenci ve Pabucçu, 2016; Kayhan ve diğerleri 2016; Çelik ve Koç, 2016; Bektur ve Malcıoğlu, 2017; Şahin ve Özkan, 2018).

Derecelendirme notları ile ilgili yapılan çalışmalarda farklı sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Kaya ve diğerleri (2015) olayların anlamlı bir etkiye sahip olup olmadığı ve eğer anlamlı bir etkiye sahipse bu etkinin yönünün, CDS primleri ile derecelendirme notları arasında ve hatta üç farklı kuruluşun derecelendirme notları arasında dahi farklılık gösterebildiğini vurgulamaktadır. Tüm olaylar için bir değerlendirme yapıldığında ise, derecelendirme notlarının CDS primlerine nazaran daha fazla olayın etkisini içeriğinde barındırdığı ifade etmektedir. Yıldırım ve diğerleri (2018), açıklanan notların altı endeks üzerinde yarı yarıya etkili olduğu tespit edilmiş olup nihai sonuç olarak notların endeksleri yüzde yüz etkilemediği vurgulanmaktadır. Tutar, Tutar ve Eren (2011), sonuç olarak yatırımcıların yüksek kredi notu verilen ülkelere yatırım yaptığını ifade etmişlerdir. Fakat finansal krizlerden sonra önemli şirketlerin batmasından dolayı bu kuruluşlara karşı güven sorununun ortaya çıktığını vurgulamışlardır. Derecelendirme notları üzerine yapılan çalışmalarda notların önemine vurgu yapılmakta olup yaşanan mali krizlerden dolayı derecelendirme kuruluşlarına karşı yaşanan güven kaybının da vurgulandığı dikkat çekmektedir.

3. Yöntem

3.1. Veri Seti ve Değişkenler

Analizde 2010:2-2020:2 dönemini kapsayan aylık veriler kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki ölçek farklılıklarından doğabilecek etkinin ortadan kaldırılabilmesi için verilerin doğal logaritmaları alınmış ve analizde logaritmik formları kullanılmıştır. Analizler Eviews-10 paket programı aracılığıyla yapılmıştır. Analizde kullanılan verilere ilişkin açıklamalar ve verilerin elde edildiği kaynaklar Tablo 2’de listelenmiştir.

Tablo 2. Değişkenler ve Tanımlamalar

Değişken	Tanım	Kaynak
BIST 100	Borsa İstanbul Kapanış Endekslerini ifade etmektedir.	https://tr.investing.com/indices/ise-100-historical-data
CDS	Türkiye'ye ilişkin CDS (credit default swap) primlerini ifade etmektedir.	https://tr.investing.com/rates-bonds/turkey-cds-5-year-usd-historical-data
SP	Standart & Poor Derecelendirme (Rating) kuruluşunun Türkiye'ye ilişkin derecelendirmesini ifade etmektedir.	https://tradingeconomics.com/turkey/rating
FITCH	Fitch Derecelendirme (Rating) kuruluşunun Türkiye'ye ilişkin derecelendirmesini ifade etmektedir.	https://tradingeconomics.com/turkey/rating
MOODYS	Moody's Derecelendirme (Rating) kuruluşunun Türkiye'ye ilişkin derecelendirmesini ifade etmektedir.	https://tradingeconomics.com/turkey/rating

Derecelendirme notlarının sayısal veriye çevrilmesinde kullanılan yöntem, Ismailescu ve Kazemi (2010) ve Gande ve Parsley (2005) çalışmaları ile S&P, Fitch ve Moodys derecelendirme tanımlama raporları doğrultusunda oluşturulmuştur. Bu doğrultuda Tablo 3'te S&P derecelendirme kuruluşunun notlandırma sisteminin sayısal karşılıkları listelenmiştir.

Tablo 3. S&P Kredi Notlandırma Görünümlerine Sayısal Değerler Atanması

Kredi Notu	Sayısal Değeri
AAA	17
AA ⁺	16
AA	15
AA ⁻	14
A ⁺	13
A	12
A ⁻	11
BBB ⁺	10
BBB	9
BBB ⁻	8
BB ⁺	7
BB	6
BB ⁻	5
B ⁺	4
B	3
B ⁻	2

CCC+ ile CCC notlandırma aralığı için	1
CCC altı notlandırmalar için	0
SD (Varsayılan)	-1
Kredi değişimlerinin notlandırılması	
Pozitif	0.5
Pozitif izlenim	0.25
Sabit durum	0
Negatif izlenim	-0.25
Negatif	-0.5

Kaynakça: Ismailescu ve Kazemi, (2010, s. 2872)

Tablo 4’te ise S&P derecelendirme kuruluşu notlandırma sisteminin Moody’s ve Fitch derecelendirme kuruluşlarının kullandığı notlandırma sistemindeki karşılıkları listelenmiştir.

Tablo 4. S&P, Moody’s ve Fitch Derecelendirme Kuruluşu Not Sitemi

S&P Derecelendirme Notları	Moody’s Derecelendirme Notları	Fitch Derecelendirme Notları
AAA	Aaa	AAA
AA	Aa	AA
A	A	A
BBB	Baa	BBB
BB	Ba	BB
B	B	B
CCC	Caa	CCC
CC	Ca	CC
R	C	C
SD		RD

Kaynakça: S&P, Moody’s ve Fitch derecelendirme kuruluşları raporları

Analizde ilgili kuruluşların örneklem döneminde Türkiye için verdikleri derecelendirme notları Tablo 3 ve Tablo 4 doğrultusunda sayısallaştırılarak kullanılmıştır.

3.2. Model

CDS primleri ve kredi derecelendirme notları ile BIST 100 endeksi arasındaki ilişki Türkiye özelinde incelendiği temel fonksiyon Eşitlik 1’de gösterildiği gibidir:

$$\ln XU100_t = f(\ln CDS_t, \ln SP_t, \ln MOODYS_t, \ln FITCH_t) \quad (1)$$

Temel fonksiyonun doğrusal formda gösterimi şu şekildedir:

$$\ln XU100_t = \alpha + bt + \varphi_1 \ln CDS_t + \varphi_2 \ln SP_t + \varphi_3 \ln MOODYS_t + \varphi_4 \ln FITCH_t + \mu_t \quad (2)$$

Burada α sabit terimi, bt trendi ve \ln logaritma işlemi ifade etmektedir.

3.3. Ekonometrik Metodoloji

CDS primleri, derecelendirme notları ve BIST arasındaki uzun dönemli ilişki eşbütünleşme yaklaşımı ile incelenecektir. Hangi eşbütünleşme testinin uygulanacağına karar verebilmek için serilerin kaçınıcı seviyeden durağan oldukları incelenmesi gerekmektedir. Bu noktada Dickey ve Fuller (DF) (1979), Genişletilmiş Dickey ve Fuller (ADF) (1981), Philips ve Peron (PP) (1989) ve Kwiatkowski, Phillips, Schmidt ve Shin (KPSS) (1992) testlerinden yararlanılmıştır.

3.1. Dickey ve Fuller (1979) Birim Kök Testi

DF birim kök testine ilişkin temel model Eşitlik 3’te gösterildiği gibidir.

$$Y_t = \rho Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

Burada Y_t bağımlı değişkeni, Y_{t-1} , bağımlı değişkenin bir dönem önceki gecikmelerini ifade etmektedir. Temel model sabit terim ve trend içerecek şekilde genişletebilmektedir. DF testine ilişkin hipotezler şu şekildedir:

$$H_0: \rho = 1 \text{ (Seri birim kök içermektedir.)}$$

$$H_A: \rho < 1 \text{ (Seri durağandır.)}$$

DF testine ilişkin test istatistiği Eşitlik 4’te gösterildiği gibidir.

$$\hat{t} = \frac{\hat{\rho} - 1}{sh(\hat{\rho})} \quad (4)$$

DF testine ilişkin karar süreci şu şekildedir; hesaplanan istatistik değeri kritik değerden büyük ise H_0 hipotezi reddedilmektedir. Yani bu durumda serinin durağan olduğu (birim kök içermediği) sonucuna ulaşılmaktadır.

3.2. Genişletilmiş Dickey ve Fuller (1981) Birim Kök Testi

ADF birim kök testi DF testinin genişletilmiş versiyonudur. Bu testte serilerde oluşabilecek değişen varyans ve/veya otokorelasyon sorunu, bağımlı değişkenin gecikmelerinin modele bağımsız değişken olarak dahil edilmesiy-le giderilebilmektedir. Buna göre ADF testi Eşitlik 5'te gösterildiği gibidir.

$$\Delta Y_t = a_0 + bt + \alpha Y_{t-1} + \theta_1 \Delta Y_{t-1} + \theta_2 \Delta Y_{t-2} + \dots + \theta_q \Delta Y_{t-q} + \varepsilon_t \quad (5)$$

Eşitlik 5'te yer alan denklem daha kapalı formda şu şekilde ifade edilebilmektedir (Dickey ve Fuller, 1981, s. 1065):

$$\Delta Y_t = a_0 + bt + \alpha Y_{t-1} + \sum_{j=1}^q \theta_j \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (5.1)$$

Burada θ gecikme katsayısı, q gecikme boyunu gösteren parametre ve $\alpha = 1 - \rho$ 'dir. ADF testine ilişkin hipotezler şu şekildedir:

$$H_0: \alpha = 0 \text{ (Seri birim kök içermektedir.)}$$

$$H_A: \alpha < 0 \text{ (Seri durağandır.)}$$

ADF testine ilişkin test istatistiği Eşitlik 6'da gösterildiği gibidir.

$$\hat{t} = \frac{\hat{\alpha}}{sh(\hat{\alpha})} \quad (6)$$

ADF testindeki karar verme süreci DF testinde açıklanan süreç ile aynıdır.

3.3. Philips ve Perron (1989) Birim Kök Testi

PP testi ADF testinden farklı olarak hata terimindeki otokorelasyonu parametrik olmayan yaklaşım kullanarak düzeltmektedir. PP testine ilişkin temel model Eşitlik 7'de gösterildiği gibidir:

$$\Delta Y_t = a_0 + bt + \alpha Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (7)$$

Denklemden α_0 , sabit terimi, t ise trendi temsil etmektedir. PP testine ilişkin test istatistikleri şu şekildedir:

$$Z_{\hat{\alpha}} = T\hat{\alpha} - (\hat{\omega}^2 - \hat{\sigma}_\varepsilon^2)(2T^{-2} \sum_{t=1}^T \varepsilon_t^2)^{-1} \quad (8)$$

$$Z_t = t_{\hat{\alpha}} \left(\frac{\hat{\sigma}_\varepsilon^2}{\hat{\omega}^2} \right)^{1/2} - \frac{1}{2} (\hat{\omega}^2 - \hat{\sigma}_\varepsilon^2) (\hat{\omega}^2 T^{-2} \sum_{t=1}^T \hat{\sigma}_\varepsilon^2)^{-1/2} \quad (9)$$

Eşitlik 8 ve 9'da yer alan $\hat{\sigma}_\varepsilon^2$, kalıntıların varyansını, T gözlem sayısını ve $\hat{\omega}^2$ tutarlı uzun dönem varyans tahmincisini ifade etmektedir. PP testine ilişkin hipotezler şu şekildedir:

$$H_0: \alpha = 0 \text{ (Seri birim kök içermektedir.)}$$

$$H_A: \alpha < 0 \text{ (Seri durağandır.)}$$

PP testindeki karar verme süreci DF testinde açıklanan süreç ile aynıdır.

3.4. Kwiatkowski, Phillips, Schmidt ve Shin (1992) Durağanlık Testi

KPSS testine ilişkin temel model Eşitlik 10'da gösterildiği gibidir.

$$Y_t = a_0 + bt + r_t + \varepsilon_t \quad (10)$$

Burada a_0 , sabit terimi, t , trendi, r_t , rassal yürüyüş sürecini ve ε_t , durağan hataları ifade etmektedir. Eşitlik 10'da yer alan r_t terimi Eşitlik 10.1'de gösterildiği gibi tanımlanmaktadır.

$$r_t = r_{t-1} + u_t, \quad u_t \sim (0, \sigma_u^2) \quad (10.1)$$

KPSS testinde yokluk hipotezi diğer birim kök testlerinden farklı olarak seri durağandır şeklinde kurulmaktadır. Buna göre KPSS testine ilişkin hipotezler şu şekildedir.

$$H_0: \sigma_u^2 = 0 \text{ (Seri durağandır.)}$$

$$H_A: \sigma_u^2 > 0 \text{ (Seri birim kök içermektedir.)}$$

KPSS testine ilişkin test istatistiği Eşitlik 11'de gösterildiği gibidir.

$$KPSS = \frac{1}{T^2} \frac{\sum_{t=1}^T S_t^2}{\hat{\sigma}_\varepsilon^2} \quad (11)$$

Burada $\hat{S}_t = \sum_{j=1}^t \varepsilon_j$ şeklinde hesaplanmaktadır. $\hat{\sigma}_\varepsilon^2$ 'nin hesaplanmasında kernel (çekirdek) tahmincilerden yararlanılmaktadır. KPSS testindeki karar verme sürecinde hesaplanan istatistik değeri KPSS (1992) çalışmasında yer alan kritik değerler ile karşılaştırılmaktadır. Test istatistiğinin kritik değerden büyük olması durumunda H_0 hipotezi kabul edilmekte ve serinin durağan olduğuna karar verilmektedir.

Değişkenler arasındaki ilişkinin EKK yaklaşımı ile incelenmesinde serilerin durağan olduğu varsayılmaktadır. Bu varsayımın ihlal edilmesi yani serilerin durağan olmaması durumunda EKK yaklaşımı ile yapılan tahminler sapmalı ve tutarsız olacaktır. Bu noktada durağan olmayan seriler arasındaki ilişkilerin incelenmesinde eşbütünleşme yaklaşımı yoğun olarak kullanılmaktadır. Literatürdeki eşbütünleşme testleri sahip oldukları varsayımlar doğrultusunda farklılıklar göstermektedir. Bu çalışmada varsayımların incelenmesi sonucunda Peseran, Shin ve Smith (2001) tarafından geliştirilen ARDL eşbütünleşme testinin kullanılmasına karar verilmiştir.

3.5. Peseran ve diğerleri (2001) ARDL Eşbütünleşme Testi

ARDL eşbütünleşme testinin kullanılabilmesi için temel varsayım bağımlı değişkenin I(1) bağımsız değişken (ler)in ise I(0) ve/veya I(1) sürece

sahip olması gerekmektedir. Unutulmaması gereken diğer bir varsayım da hiçbir serinin I(2) veya üstü dereceden durağanlığa sahip olmaması gerekmektedir. Bu noktada çalışmada ilk olarak birim kök testleri yardımıyla serilerin durağanlık seviyeleri analiz edilerek kullanılacak modelin ARDL testine uygunluğu test edilmiştir.

CDS primleri ve kredi derecelendirme notları ile BIST 100 endeksi arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin incelendiği ARDL modeli Eşitlik 12’de gösterildiği gibidir.

$$\Delta \ln XU100_t = \alpha_0 + \delta_1 \ln CDS_{t-1} + \delta_2 \ln SP_{t-1} + \delta_3 \ln MOODYS_{t-1} + \delta_4 \ln FITCH_{t-1} + \sum_{i=1}^k \beta_{1i} \Delta(\ln CDS)_{t-i} + \sum_{i=1}^l \beta_{2i} \Delta(\ln SP)_{t-i} + \sum_{i=1}^m \beta_{3i} \Delta(\ln MOODYS)_{t-i} + \sum_{i=1}^n \beta_{4i} \Delta(\ln FITCH)_{t-i} + \emptyset_i ECT_{t-1} + \varepsilon_t \quad (12)$$

Burada Δ , fark operatörüdür. k , l , m ve n gecikme uzunluklarıdır. Kısa dönem ilişkiler farkı alınmış seriler ile modellenmektedir. α_0 sabit terimi ifade etmektedir. δ_j ve β_j kısa dönem katsayılarıdır. \emptyset hata düzeltme katsayısıdır ve kısa dönemdeki dengesizliklerin ne kadar sürede düzeleceğini ifade etmektedir.

Bu noktadan sonra uzun dönemde değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığı Pesaran ve diğerleri (2001) tarafından önerilen Sınır (Bounds) testi yaklaşımı ile test edilmektedir. Buna göre eşbütünleşmenin varlığını inceleyen hipotezler aşağıda gösterildiği gibidir:

$$H_0: \rho = \delta_1 = \delta_2 = \dots = \delta_k = 0 \text{ (Eşbütünleşme yoktur.)}$$

$$H_0: \rho \neq \delta_1 \neq \delta_2 \neq \dots \neq \delta_k \neq 0 \text{ (Eşbütünleşme vardır.)}$$

Karar verme aşamasında analiz sonucu elde edilen F istatistiğinin alt sınır ve üst sınırlar kritik değerlerinin sağına, soluna veya ortasına gelme durumu incelenmektedir. Eşbütünleşme ilişkisinin varlığına Tablo 2’de gösterildiği gibi karar verilmektedir.

Tablo 5. Karar Tablosu

I(0)		I(1)
H_0 : KABUL Eşbütünleşme yoktur.	Kararsızlık Bölgesi	H_0 : RED Eşbütünleşme vardır.

Tablo 5’de I(0) alt sınırı, I(1) üst sınırı ifade etmektedir. Buna göre elde edilen istatistik değeri alt sınırın altına gelmesi durumunda H_0 hipotezi kabul edilir ve eşbütünleşme ilişkisinin olmadığına karar verilir. Üst sınırın üstüne gelmesi durumunda H_0 hipotezi reddedilerek eşbütünleşme ilişkisinin var olduğuna karar verilir. Alt sınır ile üst sınırın arasına gelmesi durumunda ise eşbütünleşme ilişkisinin varlığına ilişkin bir karara varılamamaktadır.

4. Ampirik Analiz

Analizde kullanılan değişkenler arasındaki eşbütünlük ilişkisinin varlığının incelenmesi için ilk olarak değişkenlere ilişkin birim kök sınamalarının yapılması gerekmektedir. Tablo 6'da birim kök testlerine ait sonuçlar listelenmiştir.

Tablo 6. Birim kök analiz sonuçları

Değişkenler	DF		ADF		PP		KPSS	
	Seviye							
	lag	İstatistik	lag	İstatistik	Bandwidth	İstatistik	Bandwidth	
Sabitli Model								
<i>lnXU100</i>	-0.645	0	-2.359	0	-2.326	11	1.161***	9
<i>lnCDS</i>	-2.001**	0	-2.206	0	-2.152	2	0.682**	9
<i>lnSP</i>	-0.326	0	-0.649	0	-0.650	1	0.892***	9
<i>lnMOODY5</i>	-0.894	0	-0.715	0	-0.729	1	0.637**	9
<i>lnFITCH</i>	0.956	0	0.690	0	0.947	5	0.803***	9
Sabitli and Trendli Model								
<i>lnXU100</i>	-3.020*	0	-2.975	3	-3.619**	5	0.199**	8
<i>lnCDS</i>	-3.122**	0	-3.229*	0	-3.225*	1	0.074	8
<i>lnSP</i>	-1.666	0	-1.944	0	-1.944	0	0.275***	9
<i>lnMOODY5</i>	-1.222	0	-1.862	0	-1.862	0	0.311***	9
<i>lnFITCH</i>	-0.692	0	-0.825	0	-0.637	5	0.317***	9
Birinci Fark								
	İstatistik	lag	İstatistik	lag	İstatistik	Bandwidth	İstatistik	Bandwidth
	Sabitli Model							
<i>lnXU100</i>	-0.604	0	-10.966***	0	-12.469***	19	0.186	18
<i>lnCDS</i>	-9.827***	0	-11.722***	0	-11.763***	6	0.057	7
<i>lnSP</i>	-10.950***	0	-10.947***	0	-10.948***	2	0.129	2
<i>lnMOODY5</i>	-10.923***	0	-10.893***	0	-10.893***	2	0.289	2
<i>lnFITCH</i>	-11.016***	0	-11.084***	0	-11.088***	3	0.483**	3
Sabitli and Trendli Model								
<i>lnXU100</i>	-1.854	0	-10.946***	0	-12.464***	19	0.076	18
<i>lnCDS</i>	-10.731***	0	-11.686***	0	-11.726***	6	0.030	7
<i>lnSP</i>	-11.049***	0	-10.965***	0	-10.965***	3	0.041	3
<i>lnMOODY5</i>	-11.108***	0	-11.087***	0	-11.102***	4	0.018	4
<i>lnFITCH</i>	-11.420***	0	-11.393***	0	-11.6368***	7	0.069	7

***, **, * sırasıyla %1, %5, %10'daki anlamlılık düzeyini ifade etmektedir. Veri setinin aylık olması nedeniyle maksimum gecikme uzunluğu 12 olarak belirlenmiş ve uygun gecikme sayısı Schwarz bilgi kriterine göre belirlenmiştir. PP ve KPSS Testlerinde Newey West yöntemlerine göre, Bartlett Kernel tahmincisi kullanılmıştır.

Birim kök analizlerine ilişkin sonuçlar incelendiğinde bağımlı değişken olan *lnXU100*'ün I(1) sürece sahip olduğu görülmektedir. Bağımsız değişken-

lere ilişkin sonuçlar incelendiğinde $\ln CDS$ değişkeni dışında tüm değişkenlerin $I(1)$ sürece sahip olduğu görülmüştür. $\ln CDS$ değişkeninin ise sabitli ve trendli modelde $I(0)$ sürece sahip olduğu görülmüştür. Birim kök test sonuçları doğrultusunda bağımlı değişkenin $I(1)$ bağımsız değişken ($I(0)$) ve/veya $I(1)$ sürece sahip olmasına izin veren ARDL eşbütünleşme testinin kullanılmasına karar verilmiştir.

Geleneksel eşbütünleşme testleri değişkenlerin aynı düzeyde durağan olması gerektiği varsayımına sahiptir. Ancak ARDL testi farklı seviyelerde durağan olan ($I(0)$, $I(1)$) değişkenlere uygulanabilmektedir. Tablo 7’de tüm bağımsız değişkenlerin modelde yer aldığı genel modele ilişkin eşbütünleşme sonuçları listelenmiştir.

Tablo 7. ARDL (4, 1, 0, 0, 1) Tahmin Sonuçları (Model 1)

Eşbütünleşme	F-istatistik	Anamlılık Seviyesi	$I(0) - I(1)$
ARDL (4, 1, 0, 0, 1)	7.3579***	%10 %5 %1	3.16-4.23 3.67-4.84 4.89-6.16
Uzun dönem katsayılar	Katsayı	T-istatistik (Prob.)	
$\ln CDS$	-0.3971	-10.0809***	
$\ln SP$	-0.3536	-3.0286***	
$\ln MOODYS$	0.0129	0.1534	
$\ln FITCH$	0.1369	0.6779	
Hata düzeltme modeli			
ECM (-1)	-0.5037	-6.1788***	
Tamsal test sonuçları	F-istatistik	Prob.	
Breusch-Godfrey LM Test	1.241601	0.2671	
Heteroskedasticity Test (White)	1.5193	0.1352	
Heteroskedasticity Test (Breusch-Pagan Godfrey)	1.4044	0.1815	
Ramsey Reset Test	1.3231	0.2526	

*, ** ve *** sırasıyla %1, %5 ve %10 ve anlamlılık düzeylerini ifade etmektedir.

Tablo 7’deki sonuçlar incelendiğinde hesaplanan F-istatistiği (7.357) tüm anlamlılık seviyelerindeki üst sınırlardan büyük olduğu için H_0 hipotezi reddedilmiştir ve değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin var olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yani CDS primleri ve derecelendirme notları ile BIST 100 endeksi uzun dönemde birlikte hareket etmektedir. Eşbütünleşme ilişkisinin tespit edilmesinden sonra değişkenlere ilişkin uzun dönem katsayılar incelenmiştir. CDS primleri ve SP derecelendirme notlarının BIST 100 endeksi üzerine etkisinin negatif ve anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. MOODYS ve FITCH derecelendirme notlarının BIST 100 endeksi üzerindeki etkisi ise anlamsız olduğu görülmüştür. Bu nedenle derecelendirme notlarının ayrı ayrı olarak modele dahil edildiği 3 farklı model tahmini yapılmıştır ve CDS prim-

leri ve derecelendirme notları ile BIST 100 endeksi arasındaki eşbütünlük ilişkisi tekrar incelenmiştir. Modellere ilişkin sonuçlar Tablo 8, 9 ve 10'da listelenmiştir.

Tablo 8. ARDL (4, 1, 0) Tahmin Sonuçları (Model 2)

Eşbütünlük	F-istatistik	Anlamlılık Seviyesi	I(0) – I(1)
ARDL (4, 1, 0)	13.9113***	%10 %5 %1	4.30-5.22 5.06-6.10 6.73-8.05
Uzun dönem katsayılar	Katsayı	T-istatistik (Prob.)	
<i>lnCDS</i>	-0.4202	-10.9129***	
<i>lnSP</i>	-0.2532	-4.5552***	
Hata düzeltme modeli			
ECM (-1)	-0.5397	-6.5191***	
Tanısal test sonuçları	F-istatistik	Prob.	
Breusch-Godfrey LM Test	1.2390	0.2682	
Heteroskedasticity Test (White)	2.3096**	0.0251	
Heteroskedasticity Test (Breusch-Pagan Godfrey)	2.1572**	0.0363	
Ramsey Reset Test	1.489	0.163	

*, ** ve *** sırasıyla %1, %5 ve %10 ve anlamlılık düzeylerini ifade etmektedir.

Tablo 9. ARDL (4, 1, 0) Tahmin Sonuçları (Model 4)

Eşbütünlük	F-istatistik	Anlamlılık Seviyesi	I(0) – I(1)
ARDL (4, 1, 0)	8.7301***	%10 %5 %1	4.30-5.22 5.06-6.10 6.73-8.05
Uzun dönem katsayılar	Katsayı	T-istatistik (Prob.)	
<i>lnCDS</i>	-0.4154	-8.0247***	
<i>lnMOODYS</i>	-0.0947	-1.9524*	
Hata düzeltme modeli			
ECM (-1)	-0.4150	-5.1643***	
Tanısal test sonuçları	F-istatistik	Prob.	
Breusch-Godfrey LM Test	0.7444	0.7048	
Heteroskedasticity Test (White)	2.8723**	0.0061	
Heteroskedasticity Test (Breusch-Pagan Godfrey)	2.6561**	0.0106	
Ramsey Reset Test	1.5121	0.3526	

*, ** ve *** sırasıyla %1, %5 ve %10 ve anlamlılık düzeylerini ifade etmektedir.

Tablo 10. ARDL (4, 1, 0) Tahmin Sonuçları (Model 3)

Eşbütünleşme	F-istatistik	Anlamlılık Seviyesi	I(0) – I(1)
ARDL (4, 1, 0)	8.2144***	%10 %5 %1	4.30-5.22 5.06-6.10 6.73-8.05
Uzun dönem katsayılar	Katsayı	T-istatistik (Prob.)	
<i>lnCDS</i>	-0.4048	-8.0914***	
<i>lnFITCH</i>	-0.1709	-2.1259**	
Hata düzeltme modeli			
ECM (-1)	-0.4305	-5.0099***	
Tamsal test sonuçları	F-istatistik	Prob.	
Breusch-Godfrey LM Test	0.9115	0.5386	
Heteroskedasticity Test (White)	2.6008	0.0093	
Heteroskedasticity Test (Breusch-Pagan Godfrey)	2.3982	0.4401	
Ramsey Reset Test	1.1238	0.4236	

*, ** ve *** sırasıyla %1, %5 ve %10 ve anlamlılık düzeylerini ifade etmektedir.

Tablo 8, 9 ve 10'daki sonuçlar genel olarak incelendiğinde modellere ilişkin F-istatistiklerinin tüm anlamlılık seviyelerinde hesaplanan üst sınırlardan büyük olması nedeniyle eşbütünleşme ilişkisinin var olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Derecelendirme notlarının ayrı ayrı dahil edilmesiyle tahmin edilen yeni modellerde derecelendirme notları olan SP, MOODY'S ve FITCH değişkenlerine ilişkin uzun dönem katsayılar anlamlı çıkmıştır. CDS primlerindeki %1'lik artış BIST 100 endeksini ortalama olarak %0.40 azaltmaktadır. SP firmasının açıkladığı derecelendirme notundaki %1'lik artış BIST 100 endeksini %0.25 azaltmaktadır. MOODY'S firmasının açıkladığı derecelendirme notundaki %1'lik artış BIST 100 endeksini %0.09 azaltmaktadır. Son olarak, FITCH firmasının açıkladığı derecelendirme notundaki %1'lik artış BIST 100 endeksini %0.17 azaltmaktadır. Modellere ilişkin kısa dönem hata düzeltme katsayıları (ECM(-1)) incelendiğinde tüm modellerde anlamlı, negatif ve birden küçük olduğu görülmüştür. Bu kısa dönem hata düzeltme mekanizmasının çalıştığını göstermektedir. ECM katsayısı uzun dönemde meydana gelen sapmaların bir dönem sonra ne kadarının düzeleceğini göstermektedir. Tablo 7, 8 ve 9'daki kısa dönem hata düzeltme katsayısına ilişkin sonuçlar incelendiğinde uzun dönem sapmaların sırasıyla %53, %43 ve %41'inin bir sonraki dönemde düzeltildiği sonucuna ulaşılmıştır.

5. Sonuç

CDS primleri, derecelendirme notu ve BIST 100 arasındaki ilişkinin araştırıldığı bu çalışmada değişkenler arasındaki ilişki ARDL eşbütünleşme

yaklaşımı ile incelenmiştir. Analiz sonuçları doğrultusunda CDS'ler ve Derecelendirme Notu ile BIST 100 değişkenlerinin eşbütünleşik olduğu görülmüştür. Bu ilişki değişkenlerin uzun dönemde birlikte hareket ettiğini göstermekte olup yatırımcı açısından dikkate alınabilecek bir bilgi sunmaktadır.

Uzun dönem katsayılar incelendiğinde tüm modellerde CDS primleri ve derecelendirme notu ile BIST 100 arasında negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin var olduğu göstermiştir. Çalışmanın sonuçları kullanılan yöntemler farklılık gösterse de analiz sonuçları yönünden Balı ve Yılmaz (2012), Hancı (2014), Değirmenci ve Pabucçu (2016) ve Kayhan ve diğerleri (2016) çalışmaları ile bulguları açısından paralellik göstermektedir. Derecelendirme kuruluşlarının vermiş olduğu notlar artarken piyasaların bu durumu olumlu olarak algılaması beklenmektedir. Oysa bulgularımız katsayıların negatif olduğu yani kredi derecelendirme notları artarken BIST 100'ün tepkisinin olumsuz olduğunu göstermektedir. Pay piyasaları krizler, afetler gibi olaylara hızlı tepki veren ekonomik yapılardır. Kredi derecelendirme notlarındaki olumlu gelişmeye BIST 100'ün olumsuz tepkisi derecelendirme kuruluşlarının güvenilirliğinin özellikle 2008 Küresel Ekonomik Krizi ve 2010 Avrupa Borç Krizinden sonra tartışılmaya başlamasıyla ilişkili olabileceği varsayılmaktadır.

Derecelendirme kuruluşlarının vermiş olduğu notlar yatırımcılar açısından dikkate alınmaktadır. Bundan dolayı kuruluşlara ait uzun dönem katsayılarıdaki yüzdeler açısından SP'nin notundaki %1'lik artış BIST 100'ü %0.25 azaltmakta, MOODY'S'in notundaki %1'lik artış BIST 100'ü %0.09 azaltmakta ve FITCH'in notundaki %1'lik artış BIST 100'ü %0.17 azaltmaktadır. Bu bulgu politika yapıcılara ve yatırımcılara kuruluşların açıkladığı derecelendirme notlarını takip ederken; borç alanlar açısından, görel risklerini ayırt etmesi konusunda, borç verenler açısından ise kredi verme kararı, fiyatlandırma, izleme ve karşılık ayırma gibi konularda istatistiksel bilgi sağlayarak yardımcı bir bilgi sunabilecektir.

Türkiye gibi ekonomisi kırılgan özelliğe sahip olan ülkelerin derecelendirme notlarının ve CDS primlerinin ülke risklerini yansıtmasından dolayı uluslararası yatırımcıların portföylerine ilgili ülkelerin pay piyasalarındaki hisse senetlerini dahil etmeleri açısından çalışmamızın bulguları kayda değer bir bilgi sunmaktadır. Son olarak çalışmanın bulgularına bakarak ilerde gelişmiş veya gelişmekte olan ülke pay piyasaları bu doğrultuda incelenerek literatüre katkı sağlanabileceği düşünülmektedir. Değişkenlerin seviyelerinde birim kök içermesi veya durağan olmasından dolayı farklı ekonometrik yöntemler kullanılarak çalışmalar yapılarak literatüre katkı sağlanabilir.

Kaynakça

- Balı, S., Yılmaz, Z. (2012). Kredi Temerrüt Takası Marjları ile İMKB 100 Endeksi Arasındaki İlişki. 16. Finans Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 83-104.
- Bektur, Ç., Malcıoğlu, G. (2017). Kredi Temerrüt Takasları ile BIST 100 Endeksi Arasındaki İlişki: Asimetrik Nedensellik Analizi. Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 17(3), 73-83.
- Bursa, N., Kadılar, G. Ö. (2016). Investigation of Turkey Credit Default Swaps with Entropy Concept. Eurasian Econometrics. Statistics and Empirical Economics Journal, 3(3), 23-32.
- Chan, K. C, Fung, H., Zhang, G. (2009). On the Relationship Between Asian Sovereign Credit Default Swap Markets and Equity Markets. Journal of Asia Business Studies, 4(1), 3-12.
- Çelik, S., Koç, D. (2016). Relationship Between Sovereign Credit Default Swap And Stock Markets: The Case Of Turkey. The Macrotheme Review, 5(4), 36-40.
- Dickey, D. A., Fuller, W. A. (1979). Distribution Of The Estimators For Autoregressive Time Series With A Unit Root. Journal Of The American Statistical Association, 74(366a), 427-431.
- Dickey, D.A., Fuller, W.A. (1981). Likelihood Ratio Statistics For Autoregressive Time Series With A Unit Root. Econometrica, 49(4), 1057-1072.
- Değirmenci, N., Pabuccu, H. (2016). Risk Primi ile BİST-100 Etkileşiminin İncelenmesi. 17.Uluslararası Ekonometri, Yöneylem Araştırması ve İstatistik Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 101-102.
- Fung, H., Sierra, G. E., Yau, J. G. (2008). Are The U.S. Stock Market and Credit Default Swap Market Related? Evidence From The CDX Indices. Journal of Alternative Investments, 11(1), 43-61.
- Gande, A., D.C. Parsley (2005). News Spillovers in The Sovereign Debt Market. Journal Of Financial Economics, 75, 691-734.
- Hancı, G. (2014). Kredi Temerrüt Takasları Ve BİST-100 Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Maliye Finans Yazıları, 28(102), 9-22.
- Ismailescu, I., H. Kazemi (2010). The Reaction Of Market Credit Default Swap Spreads To Sovereign Credit Ratings Changes. Journal Of Banking And Finance, 34, 2861-2873.
- Kwiatkowski, D., Phillips, P. C., Schmidt, P., Shin, Y. (1992). Testing The Null Hypothesis Of Stationarity Against The Alternative Of A Unit Root. Journal Of Econometrics, 54(1-3), 159-178.
- Kaya, B., Kaya, E. Ö., Yalçın, K. (2015). Türkiye'nin Derecelendirme Notları Ve Kredi Temerrüt Swap Primlerinin Ekonomik Ve Sosyal Olaylara Tepkisinin Analizi. Maliye Ve Finans Yazıları, 1(103), 85-111.
- Kayhan, S., Adıgüzel, U., Bayat, T. (2016). CDS Primlerinin Borsa Endeksleri Üzerindeki Etkisi: BİST-100 Örneği. 17.Uluslararası Ekonometri, Yöneylem Araştırması ve İstatistik Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 2-4 Haziran, Sivas, 290-293.
- Norden, L., Weber, M. (2009). The Co-movement of CreditDefault Swap, Bond and Stock Markets: An Empirical Analysis. European Financial Management, 15(3), 529-562.

- Paseran, M. H., Shin, Y., Smith, R. J. (2001). Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16, 289-326.
- Perron, P. (1989). The Great Crash, The Oil Price Shock, and The Unit Root Hypothesis. *Econometrica*, 57(6), 1361-1401.
- Şensoy, A., Eraslan, V., Erturk, M. (2016). Do Sovereign Rating Announcements Have An Impact On Regional Stock Market Co-Movements? The case of Central and Eastern Europe. *Economic Systems*, 40(4), 552-567.
- Şahin, E. E., Özkan, O. (2018). Kredi Temerrüt Takası, Döviz Kuru ve BİST100 Endeksi İlişkisi. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(3), 1939-1945.
- Tutar, E., Tutar, F., Eren, M. V. (2011). Uluslararası Kredi Derecelendirme Kuruluşlarının Rolü, Güvenirlilik Açısından Sorgulanması ve Türkiye. *Akademik Bakış Dergisi*, 25, Kır-gızistan.
- Yıldırım, H., Yıldız, C., Aydemir, Ö. (2018). Kredi Derecelendirme Kuruluşlarından S&P, Moody's ve Fitch'in Türkiye için Yapmış Oldukları Not Açıklamalarının Hisse Senedi Endeksleri Üzerine Etkisi: Borsa İstanbul Örneği 2012-2016. *Maliye ve Finans Yazıları*, 1(109), 9-30.

Teknoloji Rekabetinde Huawei Bir Tehdit Mi?

Bariş ESEN¹

Makale Gönderim Tarihi: 27 Nisan 2021

Makale Kabul Tarihi: 15 Eyll 2021

z

Ticaret savaşı gündeminin yanında teknoloji rekabeti konusunda da Çin, ABD'nin hedefi konumundadır. Hatta ABD ile Çin arasındaki mücadele teknolojik soğuk savaş şeklinde de yorumlanmaktadır. Bu alışma Huawei'nin ABD için bir tehdit olup olmadığını incelemektedir. ABD yönetimi, dünyada Çin rnlerinin Amerikan ürünlerinden daha fazla tercih edilmesinden dolayı rahatsız olmaktadır. ABD'yi rahatsız eden noktalardan biri de Amerikalı şirketlerin fikri mülkiyetlerinin Çin tarafından çalındığı şeklindeki iddialardır. ABD, Huawei'yi ulusal güvenliği için tehdit olarak kabul etmektedir. ABD, başta Avrupalı müttefikleri olmak üzere diğer ülkeleri Çinli Huawei ile çalışmaması konusunda uyarmaktadır. Buna karşın Avrupalı ülkelerin çoğu ABD'nin tüm baskılarına rağmen Huawei ile çalışmaya devam etmektedirler.

Anahtar Kelimeler: Ekonomik rekabet, Fikri mülkiyet, Ulusal güvenlik, Uluslararası ekonomi

JEL Sınıflandırması: F50, F51, F52

¹ Doktor ğretim yesi, Beykent Üniversitesi Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, e-posta: barisesen@beykent.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8648-9430, Telefon: 0533 474 06 77.

Does Huawei Pose a Threat to Technology Competition

Abstract

In addition to the trade war agenda, China is the target of the USA in terms of technology competition. Even the struggle between the USA and China is interpreted as a technological cold war. This study examines whether Huawei is a threat to the US. The US administration is uneasy because Chinese products are preferred over US products. One of the points that bothers the USA is the claim that the intellectual property of American companies has been stolen by China. The USA considers Huawei as a threat to its national security. The US warns countries, especially her European allies, not to work with Chinese Huawei. On the other hand, most of the European countries continue to work with Huawei despite all the pressures of the USA.

Keywords: Economic competition, Intellectual property, National security, International economics

JEL Classification: F50, F51, F52

1. Giriş

ABD ile Çin arasındaki ticaret savaşları, Ocak 2017’de Donald Trump’ın Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Başkanlığı görevini devralmasıyla başlamış ve 2018-2019 döneminin neredeyse tamamı boyunca gündemde yer almıştır. Ticaret savaşlarının sonuçları ise bu iki ülke ile sınırlı kalmamıştır. Ticaret savaşları, ABD’nin komşuları ile Avrupa ve Çin’in tedarik zinciri ile bağlı olduğu diğer Asya ülkelerine kadar birçok ülkeyi ekonomik açıdan etkilemiştir. ABD’nin yeni gümrük tarifeleri ile başlayan ve sıkı teknoloji kontrolleri ile devam eden süreç sonrası ABD ile Çin arasında ekonomik bir demir perde oluşmuştur (Kennedy, 2019). Bu süreç ile birlikte Çin’in dünyanın geleneksel teknoloji tedarikçileri ile olan ilişkisi değişmiştir. Ticaret savaşları sonrası Çin’in diğer ülkeler ile olan teknoloji işbirliğinde azalmalar söz konusu olmuştur. Çin yönetiminin, ülkenin kendi ekonomik gelişiminde yabancı teknolojiye olan bağımlılığını azaltması gerektiği şeklindeki düşüncesi güç kazanmıştır. Ekonomik açıdan ABD ve Çin için bazı olumsuz sonuçlara neden olan ticaret savaşları, 2020 yılı başında iki ülke arasında imzalanan birinci faz anlaşma ile bir ateşkes sürecine girmiştir.

Ticaret savaşı gündeminin yanı sıra onun bir alt başlığı olarak değerlendirilen teknoloji yarışı konusunda da Çin, ABD’nin hedefi konumundadır.

Çin'in teknoloji ağırlıklı hızlı ekonomik yükselişi ve dünyanın ikinci büyük ekonomisi haline gelmesi ABD'nin küresel ekonomideki hakim konumunu tehdit etmektedir. ABD'yi rahatsız eden noktalardan biri de Amerikalı şirketlerin fikri mülkiyetlerinin Çin tarafından çalındığı şeklindeki iddialardır. ABD, Çin'in fikri mülkiyet hakları hırsızlığı ve siber casusluk ile elde edilen ticari sırlar ile oluşan ekonomik başarı sayesinde kendisine rakip olduğunu öne sürmektedir.

ABD, Çin'in hızlı ekonomik büyümesi ile küresel manadaki hakimiyetinin tehdit altında olduğunu değerlendirmektedir. Dolayısıyla ABD tarafının Çin ile ilgili endişesi salt ekonomik değil, siyasi unsurları da içermektedir. ABD, geçmişte Japonya ekonomisinin 1980'lerdeki yükselişi ve ABD'li şirketleri satın alma yoluyla ele geçirmesinden de rahatsız olmuştur (Nolan, 2012). Japon şirketleri, o dönemlerde Çinli şirketlere benzer şekilde ABD'nin engelleri ile karşılaşmıştır. Dönemin ABD Başkanı Ronald Reagan, 1988 yılında Amerikalı yarı iletken şirketi Fairchild Semiconductor'ın Japon Fujitsu tarafından satın alınmasına engel olmuştur (Wang ve He, 2019). Günümüzde de başta Hauwei olmak üzere Çinli şirketlerin ABD'deki satın alma girişimleri siyasi engeller ile karşılaşmaktadır.

Çin'in dünyada siyasi etkileri de olabilecek hızlı ekonomik büyümesinin barışçıl olmayacağına dair görüşler mevcuttur (Mearsheimer ve Brzezinski, 2005). ABD-Çin arasındaki sorunların, ekonomik ve diplomatik alandan sıcak çatışmaya uzanma riski zaman zaman gündeme gelmektedir. ABD, Çin'i ekonomik gücünü kullanan, ülkelere baskı yapan ve kendi otoriter rejimini yaymaya çalışan revizyonist bir ülke olarak tanımlamaktadır (Department of Defence, 2018). Güney Çin Denizi ve Tayvan gibi gerilim başlıkları olsa da iki ülke arasındaki çatışma, fiziki karşılaşma yerine şimdilik siber ağlar üzerinden yürütülmektedir.

ABD, Çin'in siber saldırılarının, ülkesinin ulusal güvenliğini etkileyebilecek ve dolaylı olarak savunma sektörüne de uzanabilecek hedefli operasyonlar olduğunu iddia etmektedir. ABD'nin küresel bir askeri güç olmasının omurgasında savunma bütçesi ile birlikte teknolojik üstünlüğü yer almaktadır. Teknoloji ile bilgi ve veriye ulaşma imkanı ülkelerin karar alma süreçlerine hız kazandırırken rakiplerinin sürprizlerine karşı hazırlıklı olma imkanı sağlamaktadır (Riikonen, 2019). Devletler, adeta suç organizasyonları gibi, siyasal ya da ekonomik çıkar sağlamak ve bilgiye ulaşmak adına siber koranlık işlemlerine girişebilmektedir (Demchak, 2016). Çin'in siber yollar ile ABD'deki uzay, altyapı, enerji, nükleer güç, teknoloji, temiz enerji, biyoteknoloji ve sağlık endüstrilerini hedef aldığı değerlendirilmektedir (Iasiello,

2016). ABD ile Çin arasındaki bu mücadele telekomünikasyon sektöründe yoğunlaşan bir siber savaş ya da teknolojik soğuk savaş şeklinde yorumlanabilmektedir.

Bu çalışmanın amacı ABD ile Çin arasındaki Huawei anlaşmazlığının nedenlerini incelemektir. Teknoloji rekabetinde Huawei'nin başta ABD olmak üzere diğer ülkelere bir tehdit olup olmadığı konusundaki soruya yanıt aranmaktadır. Makalede Huawei'nin iki ülke arasında ticaret ve teknoloji savaşlarının bir unsuru olup olmadığı irdelenmektedir. Çalışmada, Çin'in ekonomik yükselişinin arkasındaki itici güçlerden biri olan teknoloji hamlesi ve Çin Malı 2025 gibi hedefler ele alınmaktadır. ABD'nin Huawei'ye dönük güvenlik kaygıları ile birlikte şirketin teknolojik gelişimi anlatılmaktadır. Çalışmada ayrıca 5G teknolojisi konusundaki küresel rekabette Huawei'nin rolüne dikkat çekilmesi hedeflenmektedir. Siber güvenlik kavramına da değinilen çalışmada ABD'nin Huawei'ye karşı aldığı önlemler ve bu önlemlerin şirkete etkisi değerlendirilmektedir. Makale, ABD'nin iddiaları ve şirkete karşı aldığı önlemler ile birlikte Huawei'nin yanıtlarını ortaya koyarak objektif bir sonuca varmayı amaçlamaktadır.

2. Çin'in Teknolojik Hamlesi

Çin, olumlu sonuçlarını son yıllarda görmeye başlasa da ülkenin teknoloji hamlesi çok daha öncelere uzanmaktadır. Çin, 1980'lerden itibaren devlet şirketlerini reforma tabi tutarak onları küresel rekabete hazır devler haline getirmeyi amaçlamaktadır. Pekin yönetimi, teknoloji alanında telekomünikasyon sektörüne ise stratejik bir önem atfetmektedir. Çin, ülke güvenliği için önemli olarak gördüğü telekomünikasyon sektörüne 1980'li yılların başından itibaren yoğunlaşmıştır. Pekin yönetimi, ülkede teknolojiye dayalı sanayinin gelişmesi için anahtar rol oynamıştır ve öncelikle ülkeye yabancı teknolojilerin ithal edilmesi yolunu tercih etmiştir. Bir sonraki aşamada ise yabancı şirketler ile Çinli devlet destekli şirketlerin iş ortaklığı yapmasının önü açılmıştır. Başta Belçikalı, Fransız ve Alman teknoloji şirketleri, Çinli telekomünikasyon şirketleri ile ortaklığa giderken bu yolla yabancı teknolojilerin ülkeye transfer edilmesi sağlanmıştır. Bu yabancı şirketler Çin gibi büyük bir pazara girebilmek için teknoloji transferi konusunda tavizler vermişlerdir (Harwit, 2007).

Çin'in ekonomik yükselişinde yabancı teknoloji şirketlerinin ülkede açtığı araştırma geliştirme merkezlerinin de payı olmuştur. Microsoft'un Asya Araştırma Merkezi'nde yetişen yaklaşık beş bin Çinli yapay zeka uzmanı daha sonra Baidu, Alibaba, Tencent ve Huawei gibi Çinli şirketlerde yönetici olarak çalışmaya başlamışlardır (Lee, 2018). Çin, ayrıca yurtdışına giden

öğrencilerin ülkeye yeniden dönmesini sağlayacak programlar geliştirmiştir. Yetenekli yabancı mühendis, bilim insanı ve araştırmacıların Çin'e gelişine imkan sağlayacak açılımlar yapılmıştır. Dolayısıyla Çin teknolojik gelişmeye sadece maddi açıdan değil insan kaynağı açısından da yatırım yapma yolunu seçmiştir.

Çin Devlet Konseyi tarafından 2010 yılında açıklanan yedi stratejik sektör, teknoloji yoğunluklu alanlar olarak öne çıkmaktadır. Bu yedi sektör sırasıyla; enerji tasarrufu ve çevre koruma teknolojileri, yeni nesil bilişim teknolojileri, biyoteknoloji, yüksek teknolojili ekipman üretimi, yeni enerji, yeni malzemeler ve yeni enerjili araçlar olarak ifade edilmektedir (Holz, 2018). Bu sektörlerle devlet dışı aktörlerin yatırımları da teşvik edilirken sektörlerin gayri safi yurtiçi hasıla içindeki payının 2020 yılında % 15'e çıkarılması hedeflenmiştir. Çin'in dünyanın en yenilikçi ülkesi olma hedefi 2049 yılında bilim ve teknolojide dünya lideri olma amacını da taşımaktadır (Kennedy, 2019). Bu amaçla Çin, araştırma ve geliştirme bütçesinin payını giderek artırmaktadır. Çin, 2017 yılı rakamlarına göre 496 milyar dolar ar-ge harcaması ile dünyada bu alanda ikinci ülke konumundadır. ABD ise Çin'in hemen önünde 543 milyar dolar ile ar-ge harcamasında dünya lideri olarak kabul edilmektedir. Gayrisafi yurtiçi hasılaya (GSYH) oran ile bakıldığında ise ABD, GSYH'sinin % 2,7'sini ar-ge harcamasına ayırırken Çin'de ise bu oran % 2,1 civarında seyretmektedir (UIS, 2019). Çin, 2017 yılında Devlet Konseyi'nin aldığı karar çerçevesinde ülkeyi 2030 yılında dünyanın yapay zeka merkezi yapma hedefindedir (Kennedy, 2019).

2.1. Çin Mali 2025

Çin, yabancı şirketlere ve teknolojilere bağımlılığı azaltmayı hedefleyen Çin Mali 2025 isimli ulusal stratejisi ile ileri teknolojide yurt içi üretimini 2025 yılına kadar %70 oranında artırmayı planlamaktadır. Bu strateji ile teknolojide kendi kendine yeten bir ülke olma hedefi ile yabancı teknolojinin Çin'de üretilen teknoloji ile kademeli olarak yer değiştirmesi amaçlanmaktadır. Çin, yüksek teknolojiye dayalı alanlarda yerli şirketlere yüksek oranda sübvansiyon ve ucuz krediler ile destekler sunmaktadır. Çin yönetimi, bu yolla yabancı şirketlere ve teknolojilere bağımlılığı azaltarak yerli şirketlerin Çin pazarındaki ağırlığını artırmayı amaçlamaktadır (Akkemik ve Tuncer, 2019). Bu nedenle Çin Mali 2025, geleneksel olarak yüksek teknoloji üreticisi ülkeler olan Almanya, Japonya, Güney Kore ve ABD'ye bir meydan okuma olarak algılanmaktadır.

Mayıs 2015'te duyurulan Çin Mali 2025 planı, Almanya'nın 2012 yılında açıkladığı Almanya "Endüstri 4.0" programının Çin versiyonu olarak

yorumlanmaktadır. Çin Malı 2025 ile bilgi teknolojileri, robot teknolojisi, uzay ekipmanları, okyanus mühendisliği ekipmanları ve yüksek teknoloji gemiler, demiryolları, enerji tasarrufu ve yeni enerji araçları, güç ekipmanları, yeni malzemeler, ilaç ve medikal araçlar ile tarım makinaları gibi 10 farklı alana öncelik verilmektedir (Holz, 2018). Bu program robotlar, akıllı alıcılar, kablosuz alıcı ağları ve çipler gibi akıllı imalat ürünleri üretimi ile sanayinin modernizasyonunu amaçlamaktadır (Wübbeke vd., 2016). Çin, bu plan ile imalat teknolojilerinde gelişmiş ülkelere yetişmeyi planlamakta, önümüzdeki on yıllarda imalatta süper güç olmayı hedeflemektedir. Plan ile öncü Çinli şirketlerin dünyada rekabet gücüne sahip teknoloji devleri arasına girebileceği tahmin edilmektedir. Çin’de tüketici elektroniği gibi sektörler teknoloji kullanımını açısından yabancı rakipleri ile benzer düzeyde değerlendirilmektedir. Otomotiv ve çelik endüstrisindeki şirketlerin ise teknoloji kullanımında yabancı rakiplerinden daha geri bir konumda oldukları varsayılmaktadır (Wübbeke vd., 2016). Çin yönetimi geride kalan bu şirketlerin uluslararası piyasada daha fazla var olmaları için finansal destekler sunmaktadır.

Çin Malı 2025 planı başarılı olursa, Çinli şirketlerin yerli teknoloji tedarikçileri yardımıyla gelişmiş ülkeler ile aralarındaki teknoloji açığını kapatmalarının mümkün olabileceği tahmin edilmektedir. Bu plan ile Çinli şirketlerin yabancı teknolojilere olan bağımlılığının azaltılması hedeflenmektedir. Çin’in bu stratejisine yönelik dış rahatsızlığın kaynağı, önemli sanayilerde ve teknolojide ülkenin % 70 oranındaki kendine yeterlilik hedefi olarak ifade edilmektedir. İthal ikamesini amaçlayan bu politikalara Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ) kurallarını ihlal ettiği iddiası ile Almanya ve ABD karşı çıkmaktadır (Akkemik ve Tuncer, 2019). Çin Malı 2025 ile birlikte ABD’nin küresel ekonomik hakimiyeti de tehdit altına girmektedir. ABD yönetimi Batı’da Çin ürünlerinin Amerikan ürünlerinden daha çok tercih edilmesinden dolayı rahatsızlık duymaktadır. ABD’nin engelleme politikalarından da anlaşılabilen üzere bu rahatsızlığın odak noktalarından birinin 170’den fazla ülkede ürün ve hizmet sunan Huawei olduğu düşünülmektedir.

3. Küresel Bir Teknoloji Şirketi Olarak Huawei

Çin’in Silikon Vadisi olarak bilinen Şenzen kentinde 21 bin yuan sermaye ile eski bir subay olan Ren Zhengfei tarafından kurulan Huawei, dünyanın en büyük telekomünikasyon ürünleri ve hizmeti sağlayıcısıdır. 1987 yılında kurulan Huawei, İngiltere merkezli marka değerlendirme ve strateji danışmanlığı şirketi olan Brand Finance tarafından 2020 yılında dünyanın en değerli 10 markasından biri olarak seçilmiştir (Brand Finance, 2020). Huawei, 65 milyar dolarlık marka değeri ile dünyanın en büyük ikinci akıllı telefon üreticisi

konumundadır. Huawei, sadece telekomünikasyon sektörü ve akıllı telefon pazarında değil bilgisayarlar, akıllı ekranlar, giyilebilir cihazlar, bulut teknolojisi, ağ işlevleri ve nesnelerin interneti konularında da faaliyet göstermektedir. Huawei, bulut hizmetleri, akıllı telefonlar, bilgisayarlar ve ağ sistemlerini birleştirerek entegre çözümler sunmaktadır. Huawei, telekom operatörleriyle birlikte dünya nüfusunun 3'te 1'inden fazlasını birbirine bağlamaya yardımcı olan 1500'ün üzerinde ağa sahiptir (Alkhawajah, 2019). Yaklaşık 194 bin kişinin istihdam edildiği Huawei'nin dünya çapında 21 araştırma ve geliştirme merkezi bulunmaktadır.

3.1. 5G Teknolojisi, Çin ve Huawei

Çin, ağlar üzerinden transfer edilecek bilgilere dair önem arzeden 5G teknolojisine dünyada en fazla yatırım yapan ülke konumunda bulunmaktadır. Çin, aynı zamanda 1 milyarı aşan mobil kullanıcı sayısı ile dünyada bu konuda en büyük pazara sahip ülke konumundadır. Çin, bu yeni nesil teknolojiye geleneksel şirketlerinin dijital ekonomiye geçişinde bir fırsat olarak değerlendirmektedir. Çin, 5G ile akıllı şehirler, sürücüsüz araçlar ve fabrika otomasyonları gibi alanlarda küresel çapta dijital ekonominin hem altyapısını kurmak hem de yönetmek istemektedir. Yapay zeka ve ağ teknolojilerinin desteklediği bu sistemde Baidu şirketi sürücüsüz otomobiller, Alibaba şirketi akıllı şehirler, Tencent şirketi ise sağlık teknolojileri konularına yoğunlaşmıştır (Kennedy, 2019). Çin, 2013'te Sanayi ve Bilgi Teknolojileri Bakanlığı, Ulusal Kalkınma ve Reform Komisyonu ve Bilim Teknoloji Bakanlığı'nın da içerisinde olduğu 5G Teşvik Grubu adı altında bir yapılanmaya gitmiştir. Bu yapılanma içerisinde üniversitelerin araştırma ve geliştirme bölümlerinin yanı sıra China Mobile, China Telecom ve China Unicom ile Huawei, ZTE, Lenovo, Xiaomi, Oppo ve Vivo gibi teknoloji şirketleri de yer almaktadır (Triolo, 2020).

Çinli teknoloji şirketleri Huawei ve ZTE, 5G altyapıları ile dünyaya yayılmış durumdadırlar. Avrupa, Ortadoğu ve Güneydoğu Asya'da çok sayıda ülke Huawei ile çalışma kararı almaktadır. Huawei, dünyada ondan fazla ülkede 5G kurulumuna yardım etmektedir. Çin, ayrıca Kuşak ve Yol Projesi ile mallarının Avrupa'ya ihracatında yeni koridorlar hedeflemektedir. Çin, bu projede yer alacak katılımcı ülkeler ile lojistik, üretim, ekonomi ve ticaret bağları kurarken üyelere teknoloji ve finansman desteği de sağlamaktadır (Tutan, 2019-2020). Çin, Kuşak ve Yol Projesi üzerindeki ülkelerin 5G altyapısını Huawei ile birlikte gerçekleştirmektedir. Dijital İpek Yolu tanımlamaları yapılırken bilgi teknolojisi altyapı projeleri Çin için bir dış politika aracı olarak kullanılmaktadır (Riikonen, 2019).

Huawei, modern zamanların etki ajanı olarak tanımlanmakta, 17.yüzyıl ile 19.yüzyıl arasında koloni faaliyetleri yürüten Hollanda Doğu Hindistan ve İngiltere Doğu Hindistan Kumpanyası şirketlerine benzetilmektedir (Mills, 2013-2014). Bu iki şirket Avrupa sinai büyümesinde büyük roller üstlenmiştir. Hatta Hollanda Doğu Hindistan Kumpanyası, kendi ordusu ile savaş açıp yabancı toprakları sömürgeleştirecek güce kadar ulaşmıştır. (Acemoğlu ve Robinson, 2019:245) Bahsedilen koloni faaliyetlerini yürüten şirketler devletlerin etki alanlarını ülke dışına taşıyan yapılar olarak kabul edilmektedir. Huawei de benzer şekilde örneğin Afrika kıtasında Çin devletinin etkisinin genişlemesine yardımcı olmaktadır. Çin, Afrika'nın en büyük ticaret ortağıdır ve bu bölgeden hammadde ithal etmektedir. Çin, aynı zamanda Afrika'nın altyapı tesislerini inşa ederken bölgenin lider telekomünikasyon ekipmanı tedarikçisi haline gelmiştir. Huawei, Nijerya ve Kenya'da telekom ve internet altyapı hizmetleri ile bu ülkelerdeki siyasi yapılara Pekin yönetimi adına ulaşma imkanı sağlamaktadır. Çin'in devlet ortaklı girişimi Nijerya devleti için telekomünikasyon uyduları inşa etmiştir. Çin, 500 milyon dolara mal olan bu iş karşılığında Nijerya İletişim Uydu şirketinden pay almıştır (Riikonen, 2019).

5G teknolojisi ile dünyada lider konumda olan Huawei, ülkesinde Çin 2030'da devreye girmesi beklenen 6G konusunda çalışmalara başlamış durumdadır. Çin'in önümüzdeki 5-7 yıl içerisinde baz istasyonları, fiber kablolar, veri merkezleri, antenler ve yazılımlar için yaklaşık 200 milyar dolarlık yatırım yapacağı tahmin edilmektedir (Triolo, 2020). Çinli diğer teknoloji devleri Baidu, Alibaba, Tencent gibi şirketler de 5G yatırımı yapan telekomünikasyon şirketlerinden pay alarak onlara destek olmaktadır.

3.2. 5G ve Huawei'ye Dönük Güvenlik Kaygıları

ABD, Huawei'yi entegre telekomünikasyon sistemlerinin güvenliği için tehdit olarak görmektedir. ABD'nin bu kaygısının ardında yatan, Çinli şirketleri bilgi paylaşımı ile yükümlü kılan Çin İstihbarat Kanunu'ndaki 7.maddedir. Çin'in İstihbarat Kanunu'ndaki 24.madde de, istihbarat soruşturmalarında kişilerin ve kurumların bilgi ve belge taleplerini reddedemeyeceği yer almaktadır (Hoffman ve Kania, 2018). Başta 5G olmak üzere telekomünikasyon altyapısına dair ulusal güvenlik endişesi ve vurgusu aslında ABD ile sınırlı değildir. Bu konudaki hassasiyet bizzat Huawei'nin kurucusu Ren Zhengfei'nin 1994'te Çin Komünist Partisi Genel Sekreteri Jiang Zemin ile görüşmesinde dile getirilmiştir. Huawei kurucusu Ren, Jiang Zemin ile görüşmesinde telekomünikasyon ekipmanlarının ulusal güvenlik meselesi olduğunu belirterek kendi telekom altyapısına sahip olmayan ülkeleri ordusu olmayan devletlere benzetmektedir (Harwit, 2007).

ABD'deki güvenlik kaygısı, telekomünikasyon altyapı sistemlerinin içine yerleştirilebilen arkapı uygulamaları ile hassas verilerin başkaları tarafından elde edilme riski olarak öne çıkmaktadır. Ekonomik istihbarat yoluyla ele geçirilen bilgiler, hem imalat sanayi hem de savunma sanayi için ülkelere belirli avantajlar sağlayabilmektedir. Teknoloji şirketlerine ait bilgiler konusundaki hassasiyet öyle bir noktaya ulaşmıştır ki ABD, bu alanlarda çalışan Çinli öğrencilerin vize sürelerinde kısaltmalara dahi gitmektedir (Kennedy, 2019). Yurtdışındaki Çinli şirketler tarafından elde edilen verilerin daha sonra Çin devleti ile paylaşılabilmesine dair güvenlik kaygıları söz konusu olmaktadır. Nitekim İngiliz Vodafone şirketi 2011 ve 2012'de İtalya'da kullandığı Huawei ekipmanlarında gizli bir arkapı keşfettiğini açıklamıştır (Lepido, 2019). 2003 yılında Amerikalı Cisco, kaynak kodlarını yasadışı yolla kopyalamak ve patentlerini ihlal etmek suçlaması ile Huawei'yi dava etmiştir. Huawei yetkilileri davada kopyalamayı doğrulamış ancak bunun söz konusu yazılım kodları içerisinde yalnızca % 2'lik bir orana denk geldiğini savunmuştur. (Thurm, 2003) Cisco'nun ABD'de Huawei'ye dönük fikri mülkiyet hakları ihlali iddiasıyla açtığı dava başarısızlıkla sonuçlanmıştır. Hatta Cisco CEO'su John Chambers, daha sonra Huawei'nin mükemmel bir şirket ve iyi bir rakip olduğunu söylemiştir (Nolan, 2012). 2010 yılında Motorola, Huawei'yi eski çalışanları ile işbirliği yaparak ticari sırlarını çalmak ile suçlamıştır. 2017 yılında ise Huawei, ABD'de T-Mobile şirketinin robot teknolojisini çalmaktan suçlu bulunmuştur (U.S. District Court, 2017). 2019 yılında ise Polonya'daki bir Huawei çalışanı Çin hükümeti adına ajanlık yapmaktan tutuklanmıştır. Şirket casusluk suçlamalarını reddederek tutuklanan çalışan ile iş ilişkisini sonlandırdığını duyurmuştur (Gao vd., 2020).

ABD, tüm ülkelere ve özellikle müttefiklerine 5G için Çinli Huawei ile çalışmamaları konusunda uyarı ve çağrılarda bulunmaktadır. Bu uyarı ve baskılar sonrasında, ABD'nin müttefiki olan ülkeler Japonya, Avustralya, Yeni Zelanda ve Tayvan, 5G konusunda Çinli şirketler ile çalışılmaması konusunda yasal düzenlemeler gerçekleştirmişlerdir. Almanya, Huawei'nin donanım ve yazılım güvenliğinin takip edilmesi için özel bir izleme merkezi kurmuştur. Bazı ülkeler ise 5G altyapılarının çekirdeği için Huawei'yi tercih etmezken altyapının sadece asli olmayan kısımlarında şirketin hizmet vermesine izin vermektedir. Örneğin İngiltere, Huawei'nin içerisinde bulunduğu yüksek riskli hizmet sağlayıcıların nükleer santral ve askeri tesisler gibi hassas noktalarda faaliyet gösteremeyeceğini, bu şirketlerin piyasa payının ise % 35 ile sınırlandırılacağını kabul etmektedir. İngiltere, bu kararını içerisinde İngiliz istihbaratından yetkililerin de bulunduğu bir izleme kurulunun, Huawei ile çalışmanın ülkenin ulusal güvenliğine tehdit oluşturmayacağı şeklindeki ra-

poru sonrasında almıştır. İngiltere’de 2014 yılında oluşturulan bu kurul, bazı güvenlik endişeleri olsa da, Huawei’nin Çin devleti adına casusluk yaptığına dair kanıtın bulunamadığını açıklamıştır (Bond ve Fildes: 2019). İngiltere, Huawei’den Radyo Erişim Şebekesi (RAN) konusunda hizmet alırken güvenlik endişeleri ile diğer bir Çinli firma ZTE ile çalışmama kararı almıştır. ABD ise müttefiklerinden Huawei’nin Batı’daki tedarik zincirinin tamamen kesilmesini talep etmiştir. Daha önce Huawei ile anlaşılan İngiltere, ABD’nin baskısı üzerine Huawei ile çalışma politikasını değiştireceğini duyurmuştur. İngiltere, ulusal güvenlik gerekçesiyle 2020’den sonra tüm mobil operatörlerin, Huawei’nin 5G radyo ürünlerini satın almasını yasaklamıştır. İngiltere, operatörlerin 2027’ye kadar Huawei kitlerini ağlarından çıkarmaları gerektiğini de duyurmuştur. İsviçre ve Avrupa Birliği ise ABD’nin çağrılarına karşı 5G teknolojisi konusunda Huawei ile çalışacakları konusunda kararlar açıklamışlardır.

ABD, Çinli Huawei gibi yabancı şirketlere karşı kısıtlayıcı düzenlemelere giderken Amerikalı teknoloji şirketleri de zaman zaman yönetimin politikasına paralel kararlar alabilmektedir. Örneğin Microsoft, ABD’nin ticaret ambargosu çerçevesinde 2009’da Messenger uygulamasını Küba, İran, Sudan, Kuzey Kore ve Suriye’de erişime kapatmıştır. (Arsene, 2016). Çin ile süren ticaret savaşı döneminde kullanıcı verilerini sızdırma ihtimali gerekçesiyle ABD’li şirketlerin Huawei ürünlerini satın alması yasaklanmıştır. Donald Trump’ın başkanlığı dönemindeki bu yasak sonrası Qualcomm, Broadcom gibi mikroçip şirketleri Huawei’ye ürün satmayı durdurduklarını açıklamışlardır. (King vd., 2019). Bir başka Amerikalı teknoloji şirketi Google, Android uygulamalarını Huawei telefonlarının son modellerinde kullanılmayacağını duyurmuştur. Bu karar sonrasında Huawei, akıllı telefonları için kendi yazılımını devreye sokma kararı almıştır. Şirketin piyasaya yeni çıkan akıllı telefonlarında Google servisleri yerine Huawei Mobil Servisleri (HMS) yer almıştır (Doffman, 2020). Huawei’nin uygulama marketi AppGallery de, şirketin akıllı telefonlarında resmi bir uygulama dağıtım platformu olarak yer almaktadır.

5G teknolojisi konusunda ABD’nin Huawei kadar başarılı bir şirketi bulunmamaktadır. ABD, bu nedenle 5G konusunda dünyada sadece Huawei’ye bağlı bir sistemin kurulmasını engellemeye çalışmaktadır (Lau, 2020). Ancak ABD tarafından Huawei’ye karşı çıkarılan engeller şirketin kendisini teknolojik olarak daha da geliştirmesine yol açmaktadır. Ayrıca 5G ve diğer hizmetler konusunda ABD’nin öncülük ettiği sınırlamalar Huawei’nin Çin devleti tarafından daha fazla desteklenmesi ihtimalini ortaya çıkarmaktadır. Nitekim ABD, Çinli özel şirketlerin karlılıklarını artırmaları için devletin büyük sub-

vansiyonlar verdiğini savunmaktadır. 2016 yılında ABD Kongresine sunulan bir raporda, Huawei'nin devlet bankaları tarafından "ulusal şampiyon" sıfatıyla büyük meblağlar ile fonlandığı belirtilmektedir. Raporda yine Çin'in ülkeye yatırım yapmak isteyen Amerikalı şirketleri teknoloji transferine zorladığı öne sürülmektedir. ABD Kongresine sunulan raporda Çin'in, Amerikalı şirketlerin ticari sırlarının elde edilmesini desteklediği iddiaları da yer almaktadır. (Findings of the investigation, 2018). Ancak ABD'nin kendisi de geçmişte birçok sektöre devlet fonları, yatırımlar, teşvikler, sübvansiyonlar ve vergi kolaylıkları ile destek olmuştur. ABD'de uzay teknolojisinde, savunma sanayinde normal zamanlarda uygulanan destekler 2008 krizi gibi ekonomik zorluk dönemlerinde bankacılık gibi çok daha farklı sektörlerle genişlemiştir.

3.3. 5G Jeopolitiği

Huawei ile ABD'nin 5G konusundaki rekabeti dünyada siyasal olarak bölünmüş teknoloji alanlarının ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Çin, 5G teknolojisi ile adeta dijital bir İpek Yolu kurma girişimi içerisindedir. 5G jeopolitiği olarak ifade edilebilecek bu yaklaşım, siyasi rekabet ve mücadelenin hatta soğuk savaşın teknoloji alanındaki bir yansıması olarak yorumlanmaktadır (Donahue, 2019). ABD'nin Asya'daki müttefikleri, Huawei ile çalışmama kararları alıp şirketin ürünlerine kısıtlamalar getirmektedirler. Çin ise 5G teknolojisi ile Avrupa Birliği, Ortadoğu, Afrika, Güneydoğu Asya ve Latin Amerika'da projeler gerçekleştirmektedir. Örneğin Afrika Birliği, verilerin çaldığı yönündeki iddialara rağmen Mayıs 2019'da Huawei ile 5G, yapay zeka ve bulut teknolojisi konusundaki sözleşmesini yenilemiştir. Huawei, Afrika Birliği'nin verilerini çaldığı yönündeki iddiaları bir açıklama ile yalanlamıştır (Statement on Huawei's work, 2020). Hatta şirket kendisine dönük casusluk iddialarına karşı güven tazelemek adına küresel siber güvenlik ekibinin başına İngiltere hükümetinde 7 yıl boyunca enformasyon biriminin sorumluluğunu yapan John Suffolk'u getirmiştir (Mascitelli ve Chung, 2019).

Huawei, 5G konusunda neredeyse tüm ihtiyaçları karşılayabilen bir şirket olmasının yanında dünyanın en büyük mobil telekomünikasyon altyapı tedarikçisidir. Huawei, diğer servis sağlayıcılarla karşılaştırıldığında Avrupa'da fiyat rekabetinde öne çıkmaktadır. Avrupa'da 5G konusunda imzalanan sözleşmelerin yarısından fazlası Huawei ile yapılmış durumdadır (Donahue, 2019). Hollanda telekomünikasyonda % 60'lık fiyat avantajı nedeniyle Huawei'yi tercih ederken, 4G ve 4,5G teknolojisinde dünyanın yarısı Huawei altyapısını kullanmaktadır. Avrupalı şirketlerin Huawei altyapısından vazgeçmeleri halinde milyarlarca dolarlık kayıplarının söz konusu olabileceği tahmin edilmektedir. Avrupa'nın telekomünikasyon altyapısının yaklaşık %

50'sinin Çinli firmalar tarafından sağlandığı hesaplanmaktadır (Triolo, 2020). Avrupa'daki bu altyapıyı yok sayarak farklı şirketlere yönelmek ülkeler için hem ek bir maliyet hem de 5G projelerinin ertelenmesi anlamına gelebilmektedir.

ABD, fiyat anlamında rekabetçi olan Huawei ürünlerini kullanan müttefiklerini istihbarat paylaşımını kesmek ile tehdit etmektedir. Ancak Avrupa ülkelerinin çoğunluğu Asya-Pasifik'te doğrudan güvenlik çıkarları olmadığı için Çin'i stratejik bir rakip ve tehdit olarak değerlendirmemektedir (Brauner, 2013). Çoğu Avrupa ülkesi, Çin ile teknoloji dahil ekonomik ilişkilerini geliştirirken Çin'in tehdit olarak algılanmamasında coğrafi uzaklık bir etken olarak ifade edilmektedir. Avrupa Birliği, Çin yerine coğrafi olarak kendisine daha yakın olan Ortadoğu, Kuzey Afrika ve Rusya'yı güvenlik tehdidi olarak algılamaktadır. ABD, Huawei'nin İran'a ambargo kararını da ihlal ettiği görüşündedir. Kanada, Aralık 2018'de ABD'nin talebi üzerine ABD'nin İran'a karşı ticaret yaptırımlarını ihlal ettiği şüphesiyle Huawei CFO'su Meng Wanzhou'yu tutuklamıştır. Meng, ABD'nin İran'a yönelik yaptırımlarını delme, yolsuzluk ve teknoloji hırsızlığı gibi suçlamalar nedeniyle Vancouver havaalanında gözaltına alınmıştır. Huawei'nin kurucusunun kızı ve şirketin Mali İşler Direktörü Meng Wanzhou, daha sonra 10 milyon Kanada doları kefaletle serbest kalmıştır (Sherlock and Bilefsky, 2020).

3.4. Siber Güvenlik

Telekomünikasyon kavramı ekonomi ve siyaset ile doğrudan bağlantısı nedeniyle devletler için bir ulusal güvenlik meselesi olarak değerlendirilmektedir (Devi, 2019). Bilgi ve iletişim teknolojileri ile ülkelerin askeri ve stratejik üsleri kontrol edilebilmektedir. Ülke güvenliği ve ticaret ile ilgili birçok görüşme bu telekomünikasyon altyapısı üzerinden gerçekleştirilmektedir. Bir enerji santralinin şebekesi ile ülkedeki sağlık sistemine ait bilgilerden ticari sırlara kadar her şey bu bilgi ve iletişim ağları üzerinden yürütülmektedir. Devletlere dönük saldırılar doğrudan askeri ya da stratejik öneme sahip tesisleri fiziki olarak yok etmek yerine bu ağlar üzerinden gerçekleştirilebilmektedir. (Lowe, 2006). Yapılan siber saldırılar kimi zaman söz konusu tesisin fiziki olarak yok edilmesi kadar etkili olabilmektedir. Siber altyapı sistemlerine yapılan saldırılar sonrası yaşanan aksaklıklar can kaybı ve ekonomik kayıpların yanında ulusal prestij, moral ve güvenin yıkılmasına da neden olabilmektedir (Farwell, 2012).

İnternet bir ulusal güvenlik meselesi olarak kabul edildiğinden bu yana devletlerin bu alanda zorlayıcı araçlar ve sürpriz durumlara karşı yetenekler geliştirmesi beklenmektedir (Mueller vd.,2013). Siber saldırıların, ekonomik

amaçlar ile siyasi amaçların birleştiği operasyonlar haline dönüşme ihtimali bulunmaktadır. ABD’li güvenlik yetkilileri, 2009’da Çin ve Rusya’dan ajanların ABD’nin güç şebekesinin kırılma noktalarını araştırdığını öne sürmüştür. Bu iki ülkeden ajanların ABD’de elektrik sisteminde kesintiye yol açabilecek bir yazılım programını çalıştırdıkları iddia edilmektedir (Gorman, 2009). 2012 yılında dünyanın en büyük petrol üreticisi Suudi Aramco’nun bilgisayarlarına yapılan Shaaman virüsü saldırısı, etki açısından kayda değer örneklerden birisi olarak gösterilmektedir. Bu virüs saldırısında Aramco’nun bilgisayarlarının üçte birine denk gelen yaklaşık 30 bin bilgisayar kullanılmaz hale gelmiştir (Tarter, 2015). Aramco’nun, saldırı öncesi hali ile petrol üretimine dönmesi yaklaşık 5 ay sürmüştür. Suudi Aramco’nun güvenlik yetkilileri bu saldırının arkasında İran’ın olduğunu iddia etmişlerdir (Easttom, 2018). İran ile siyasi gerilim yaşayan Suudi Arabistan’ın enerji şirketi Aramco’ya yapılan siber saldırının, 2010 yılında İran’ın Natanz nükleer tesislerindeki bilgisayarlara yapılan saldırının bir misillemesi olduğu tahmin edilmektedir. ABD ve İsrail’in arkasında olduğu iddia edilen ve Stuxnet isimli yazılım ile gerçekleştirilen bu siber saldırı ile İran’ın nükleer programının yaklaşık 2 yıl gecikmeye uğradığı değerlendirilmektedir (Finnemore ve Hollis, 2016). Stuxnet virüsünün petrol ve doğalgaz boru hatları, petrol platformları, elektrik santralleri ve diğer sanayi kuruluşlarını kontrol etmekte kullanılan Alman Siemens şirketinin programını hedeflediği iddia edilmiştir. Siber saldırı uzmanları, Stuxnet virüsü ile gerçekleştirilen saldırının devlet desteği olmadan yapılamayacağını ifade etmişlerdir (Lachow, 2011).

ABD’de Çin kaynaklı siber operasyonlara dair çeşitli raporlar yayınlanmaktadır. Şubat 2013’te Amerikalı siber güvenlik firması Mandiant, Çin ordusuna bağlı bilgisayar korsanlarının aktivitelerini detaylı bir şekilde rapor etmiştir. Mandiant raporunda, bilgisayar korsanlarının fikri mülkiyet hırsızlığı yaptıkları ve Amerikan devlet kurumlarını hedef aldıkları iddia edilmektedir. ABD Temsilciler Meclisi İstihbarat Komitesi, 2012 yılındaki raporunda Huawei ve ZTE’yi yolsuzluk ve rüşvet ile suçlayarak Federal Soruşturma Bürosu’ndan (FBI) araştırma talep etmiştir (Dobson, 2017). Kamuoyuna sızan bir FBI raporuna göre, Çin’in 30 bin kişilik bir siber ordusu bulunmaktadır. Aynı rapora göre Çin’de siber operasyonlar için özel sektörden kiralanan 150 bin kişilik bir siber casus ekibi yer almaktadır (Hjortdal, 2011). Amerikan Savunma Bakanlığı, Çin hükümetinin bilgisayar korsanlarına yardım ettiğine dair iddiaları dile getirmiştir (Wang, 2016). Ancak ABD’deki iddiaların yanında ABD Kongresi ve Beyaz Saray tarafından yürütülen resmi soruşturmalarda Huawei’nin Çin devleti adına casusluk yaptığına ilişkin kesin kanıtlara ulaşılamamıştır (Iasiello, 2016).

ABD ile Çin arasında siber alanda karşılıklı güvensizlik oldukça yüksektir (Kolton, 2017). Çin, ülkesinin siber saldırıların en büyük kurbanlarından biri olduğunu öne sürmektedir. Çin Savunma Bakanlığı, ülkesine karşı yaşanan bilgisayar korsanlığı saldırılarının çoğunun Amerikan kaynaklı olduğunu iddia etmektedir. Çin, önlem olarak resmi kurumlarda Windows sistemleri yerine giderek daha fazla Linux sistemlerini kullanmayı tercih etmektedir. Ancak bu dönüşümün 3 ila 10 yıl arasında süreceği tahmin edilmektedir (Artashyan, 2020). Çin yetkilileri bu önlemler ile ABD istihbaratının kendi bilgisayarlarına erişimini engellemeyi amaçlamaktadır. Çin’de 1 milyon IP adresinin ülke dışından kontrol edildiği ifade edilmektedir (Ball, 2011). Çin, ayrıca Amerikan Ulusal Güvenlik Ajansı’ndan (NSA) Huawei’ye dönük casusluk girişimlerinin açıklanmasını talep etmektedir. NSA’ye dönük iddialar Çinli şirketler ile sınırlı değildir. NSA’in, Dünya Bankası, Uluslararası Para Fonu (IMF), Avrupa Komisyonu ile birlikte Brezilya’nın en büyük petrol şirketi Petrobras’ı da izlediği ortaya çıkmıştır (Watts, 2013). ABD ise siber operasyonlarının ulusal güvenlik kaygısı ile gerçekleştirildiğini ve Amerikan şirketlerine dönük ticari bir avantaj sağlama amacının olmadığını ifade etmektedir.

ABD’de resmi yetkililer arasındaki iletişim dahil ülkedeki bütün sistem ticari ve özel telekomünikasyon altyapısına bağlıdır. Bu nedenle siber altyapıyı korumak için ABD hükümeti özel sektör ile işbirliği yapmak zorundadır. ABD, bu alanda bir Siber Komutanlığa sahip olsa da ülkenin kritik siber altyapısının % 90’ı özel sektöre aittir (Farwell, 2012). ABD’de iletişim güvenliği konusu ülke içi ile de sınırlı değildir. Örneğin ABD askerlerinin olduğu Irak’taki telekom altyapısının neredeyse tamamı Huawei tarafından sağlanmaktadır. ABD Dışişleri Bakanlığına göre, 2004 yılından bu yana şirketin Irak’ta imzaladığı altyapı sözleşme sayısı 600’ü geçmiş durumdadır (Waterman, 2011). Irak’ta askerlerin güvenlik için kullanılan güvenlik kamera sistemleri de Huawei ile gerçekleştirilen işbirliği sayesinde sunulmaktadır (China’s Huawei helps, 2020). ABD, Irak’ta 2003’teki işgal sırasında kullandığı silahların % 68’ini uydu teknolojileri aracılığı ile yönlendirmiştir, bu oran 1990’daki Körfez Savaşı’nda yalnızca % 10’dur (Ünal, 2019). Dolayısıyla ABD için teknoloji güvenliği meselesi ve Huawei tehdidi ile mücadele ülke içi ile sınırlı kalmamaktadır. ABD askeri varlığının olduğu birçok ülke başta olmak üzere, ABD’nin çıkarlarının olduğu Avrupa’dan Afrika’ya kadar çok geniş bir mücadele alanı söz konusudur.

Avrupa’da birçok ülke 5G konusunda Huawei ile çalışma kararı alırken konu siber güvenlik meselesi olarak da değerlendirilmektedir. Siber güvenlik ile bilgi ve iletişim teknolojisi standardizasyonunda ortak bir politika geliştirmeyi hedefleyen Avrupa Birliği, 2004’te AB Siber Güvenlik Ajansı olan

ENISA'yı kurmuştur. ENISA, üye ülkelere siber güvenlik tehditleri ve saldırıları ile mücadelede destek vermektedir (ENISA, 2021). Mart 2019 tarihinde AB Parlamentosu'nda onaylanan Avrupa Birliği Siber Güvenlik Kanunu, çevrimiçi hizmetlerin ve tüketici cihazlarının siber güvenliğini artırarak, siber güvenlik sertifikası için bir AB çerçevesi oluşturmaktadır (Deloitte, 2020). Ancak tüm bu ortak çabalara karşın Avrupa Birliği'nde ulusal güvenlik politikaları üye ülkelerin nihai kararlarına bırakılmaktadır. Başta Almanya olmak üzere Avrupa ülkeleri meseleyi ulusal çıkar perspektifi ile birlikte ekonomik bağlamda da değerlendirmektedir. Çin, Avrupa'nın önemli ticaret ortaklarından birisidir. Dolayısıyla Avrupa'da Huawei'ye dönük olası sınırlamalara karşı Çin'in misillemede bulunma ihtimali söz konusudur. Almanya'nın Huawei'ye dönük olası bir yasaklama girişimine karşı Çin, üstü kapalı bir şekilde ülkesinde satılan Alman otomobilleri ile ilgili benzer kararlar alabileceğini ima etmiştir (Bennhold and Ewing, 2020).

3.5. ABD'nin Huawei Önlemleri ve Şirketlere Etkisi

ABD, müttefiklerini de ikna ederek Huawei ürünlerine olan talebin önüne geçmeye çalışmaktadır. ABD'nin Huawei ile mücadele politikası konusundaki diğer seçenekler ise ya ülke içerisinden ona karşı bir rakip çıkarmak ya da küresel bir yabancı oyuncuyu ona karşı desteklemektir. 1960'lar da Sovyetler ile yaşanan uzay rekabetinde olduğu gibi Çin ile mücadele için ABD'de telekomünikasyon sektöründe devlet yatırımlarının artırılması talep edilmektedir (Donahue, 2019). ABD'de nüfus yoğunluğu düşük olan kırsal alanlarda telekomünikasyon sektörü Finlandiyalı Nokia ve İsveçli Ericsson'a bağlıdır. Bu bölgelerde çalışan şirketler % 25 oranında Huawei ekipmanlarını kullanmaktadır. Nokia ve Ericsson'un yaşadığı finansal sorunların ardından Huawei'nin pazar payı bu iki şirketin pazar payının üzerine çıkmıştır. Yalnızca pazar payı olarak değil teknolojik olarak da Huawei'nin bu iki şirkete karşı üstünlüğü ifade edilmektedir. Huawei, her yıl 15 milyar doların üzerinde araştırma ve geliştirme harcaması yapmaktadır. Nokia ve Ericsson'un toplam ar-ge harcaması ise yaklaşık 10 milyar dolarda kalmaktadır. Huawei'nin dünya genelinde 80 bin ar-ge çalışanı bulunurken bunun tüm çalışanlarına oranı % 45 olarak hesaplanmaktadır (Artashyan, 2019). Huawei'nin 23 bin 500'den fazla ödüllü patenti bulunurken bunların % 90'ı teknolojik bir icat olarak tanımlanmaktadır (Tao ve Chunbo, 2015).

ABD, Çinli şirketlerin ülkedeki teknoloji sanayilerine yatırımına da kuşku ile bakmaktadır. Bu nedenle Başkan Gerald Ford'un kararı ile 1975 yılında oluşturulan, ABD Yabancı Yatırım Komitesi (CFIUS) yabancı yatırım girişimleri ile ilgili değerlendirmeler yapmaktadır (Farwell, 2012). Çinli

şirketler sadece ABD’de değil dünyanın farklı bölgelerinde de engeller ile karşılaşmaktadır. Çin’in 2005-2015 yılları arasındaki 432 yurtdışı doğrudan yatırım girişiminin 22’si siyasi engeller ile karşılaşmış ve başarısız olmuştur. Bu 22 başarısız yurtdışı doğrudan yatırım girişiminin 9’u ABD tarafından engellenmiştir (Wang ve He, 2019). ABD, Çinli şirketlerin girişimlerini bir güvenlik meselesi olarak değerlendirirken Çinli şirketlerin Amerikalı şirketlere dair satın alma ve yatırımlarının Çin devletinin sistematik sanayi planları çerçevesinde olduğunu savunmaktadır. Çinli yatırımcılar yurtdışındaki yabancı şirketlerden pay aldıktan sonra ürünlerin Çin’de üretimi ve dağıtımını talep etmektedirler. ABD, Çinli şirketlerin satın alma girişimlerindeki hedeflerinin önemli teknolojik bilgilere ulaşmak olduğunu iddia etmektedir. ABD, bu kuşkuya dönük sınırlama ve önleme girişimlerine başvurmaktadır. Nitekim Huawei’nin 2008 yılında 3COM, 2010 yılında internet yazılım şirketi 2Wire ve aynı yıl Motorola’nın telsiz ekipmanları işini satın alma girişimi ABD’de engeller ile karşılaşmıştır. Huawei’nin 2011 yılında 3Leaf Systems isimli finansal açıdan zor durumdaki bir teknoloji şirketini satın alma girişimi ABD Kongresinden gelen tepkiler sonrası gerçekleşmemiştir (Wang ve He, 2019). Washington yönetimi yalnızca ABD şirketleri değil Huawei’ye hizmet sunan diğer yabancı şirketlerin de önünü kesmek istemektedir. Beyaz Saray, Huawei’ye yarı iletken ürünler sunan Tayvanlı TSMC ve Güney Koreli Samsung’a da yaptırım uygulayabileceğini duyurmuştur (Davis ve Ferek, 2020). ABD’nin Çinli teknoloji şirketlerine karşı yaklaşımı Huawei ile sınırlı değildir. ABD, Çinli bir diğer telekomünikasyon devi ZTE şirketine çip satışlarını durdurma kararı almıştır. Dönemin ABD Başkanı Donald Trump, Mayıs 2019’da Huawei’nin de aralarında olduğu yaklaşık 70 şirketi kara listeye almıştır. Kararla Huawei, ABD’de ürün satamazken ABD’de üretilen ürünlerden ve hizmetlerden de Çinli bu şirketlerin yararlanamayacakları açıklanmıştır (Shepardson and Freifeld, 2020). Haziran 2019’da Japonya’da yapılan G-20 Zirvesi sonrasında ise Trump, Çin ile yaptıkları görüşmeler sonrasında Amerikalı şirketlerin ulusal güvenlik gerekçesiyle Huawei’ye donanım satmasına getirilen kısıtlamanın gevşetileceğini duyurmuştur. Bu yumuşama ile birlikte Microsoft, Huawei’ye yazılım satmak için izin almıştır (Phelan, 2019).

Mayıs 2020’de Huawei ile ilgili yeni yaptırım kararları açıklayan ABD, şirketin ABD ihracat sınırlama kurallarındaki boşluklardan faydalanmasını engellemeyi amaçlamaktadır. Karar ile birlikte ABD teknolojisi ve yazılımlarını kullanarak üretilen yarı iletken çipleri Huawei’ye satan yabancı firmalar için sıkı ihracat kısıtlamaları getirilmiştir. ABD teknolojisi ile üretilen ürünleri Huawei’ye satmak isteyen firmalar, artık ABD’den lisans almak zorunda kalmaktadırlar. ABD yönetiminin bu kararının ardından dünyanın en büyük

çip üreticisi Tayvanlı TSMC, Huawei'den aldığı tüm siparişleri durdurma kararı almıştır. Çin ise ABD'nin aldığı karar ile kendilerini teknolojik bir soğuk savaşa sürüklediğini savunmaktadır (Qingqing ve Qiaoyi, 2020).

ABD'li birçok teknoloji şirketi gelir ve karlılık açısından Çin'e bağımlıdır ve ABD yönetiminin yaptırımları bu şirketleri de olumsuz etkilemektedir. Intel'in gelirinin % 20'si, Qualcomm'un gelirinin ise % 40'ı Çin'e gerçekleşen satışlardan kaynaklanmaktadır. ABD'li NeoPhotonics isimli şirketin gelirinin % 49'u sadece Huawei'ye yapılan satışlardan gelmektedir (Donahue, 2019). Dolayısıyla ABD'nin Huawei ve Çinli şirketlere olan engelleyici tavrı, ABD'li teknoloji şirketlerini de gelir açısından olumsuz etkileyebilmektedir. Engellemeler öncesi Huawei'nin ABD'li teknoloji şirketlerine olan ödemesi yıllık yaklaşık 10 milyar dolar olarak hesaplanmıştır. ABD hükümetinin yatırım kararlarına rağmen Intel ve Microsoft gibi teknoloji şirketleri Huawei'ye hayati ekipmanları satma konusunda isteklidir. ABD'li şirketler, kendi gelirlerini ve araştırma geliştirme bütçelerini olumsuz etkileyeceğini savunarak Huawei'ye dair yasaklara karşı çıkmaktadırlar.

ABD'nin Huawei'ye dönük güvenlik kaygıları ile birlikte gelen sınırlama politikasına rağmen şirket büyümesini sürdürmektedir. Ancak ABD yaptırımlarının etkisi ile şirketin net kar ve gelir rakamlarındaki artış oranı 2019'da azalmıştır. Huawei'nin kurucusu Ren Zhengfei, ABD'nin yaptırımları nedeniyle şirketin yıllık gelir kaybının 30 milyar doları bulabileceğini söylemiştir (Gao ve Wu, 2020). Huawei'nin 2019 yılı net karındaki artış % 5,6 olurken bu son üç yıla nazaran bir yavaşlamaya işaret etmektedir. Huawei'nin gelirleri ise 2019 yılında bir önceki yıla benzer şekilde % 19 artışla 123 milyar dolar olmuştur. ABD'nin sınırlamaları ve müttefiklerine dönük bu yöndeki çağrılar sonrası 2019 yılında şirketin gelirlerini daha çok Çin'den elde ettiği görülmüştür. Japonya ve Avustralya'da Huawei'ye dönük yaptırımlar sonrasında 2019 yılında şirketin Asya-Pasifik bölgesi gelirleri % 13,9 oranında düşmüştür. Huawei, Avrupa, Ortadoğu, Afrika (EMEA) ve Amerika gibi pazarlarda Google'ın uygulama yasağı sonrası Güney Koreli rakibi Samsung ile rekabette zorlanmaya başlamıştır. ABD yaptırımlarının olmadığı 2018 yılında ise Huawei'nin EMEA bölgesi satışları % 24,3 Amerika bölgesi satışları % 21,3 ve Asya Pasifik bölgesi satışları da % 15,1 artmıştır (Gao and Wu, 2020). 2020 yılında ise ABD yaptırımlarının Huawei'nin geliri üzerindeki etkisi çok daha net görülmektedir. 2020'de Huawei'nin geliri yalnızca % 3,8 oranında artmıştır. 2020 yılı bilançosunda COVID-19 pandemisinin olumsuz etkisi de hissedilirken şirket yalnızca Çin'de gelir büyümesi kaydetmiştir. 2020 yılında Huawei'nin net karındaki artış % 3,2 olarak kaydedilmiştir (Kharpal, 2021).

4. Çin'in Siber Egemenlik Anlayışı

“Huawei tehdit mi?” sorusu aslında ülkeler arasındaki teknoloji rekabeti nedeniyle pek çok şirket için de dillendirilebilmektedir. Mevcut soru, “Facebook, Google, Instagram, Twitter bir tehdit mi?” şeklinde de sorulabilmektedir. Nitekim Batılı teknoloji şirketleri, Çin için önlem alınması gereken ciddi bir endişe kaynağı haline gelmektedir. Çin, ülkesi için siber güvenliği, rejimin devamlılığı ve ulusal güvenlik meselesi olarak görmektedir. Hatta siber egemenlik kavramı ile ulusal sınırlar içerisinde teknoloji ve internette düzenleme yapma ve yasaklama gibi hakları meşrulaştırmaktadır. Çin’de siber egemenlik kavramı, ABD hegemonyasının siber alandaki yayılcılığına bir karşı duruş olarak kabul edilmektedir (Arsene, 2016). İnternetin ilk dönemlerinde olan özgürlükçü yapısı ile bu dönemin farklı olduğu belirtilerek bu alanda Siber Vestfalya olarak adlandırılan devlet egemenliği ve kurallarının geçerli olduğu bir sürece geçildiği değerlendirilmektedir (Demchak, 2016).

Çin, kendisine dönük suçlamalara eski ABD Ulusal Güvenlik Ajansı (NSA) çalışanı Edward Snowden’in ifşaları ile yanıt vermektedir. Snowden’in 2013'te ifşa ettiği belgeler, NSA'in Amerikalı teknoloji şirketlerinin topladığı tüm özel iletişim verilerine erişebildiğini göstermiştir. Söz konusu belgeler ayrıca yabancı ülke vatandaşlarına ait tüm internet yazışmalarının mahkeme izni olmaksızın bilgi toplamak için NSA tarafından kullanılabilirliğini ortaya çıkarmıştır. ABD'nin PRISM isimli program aracılığıyla Google, Microsoft ve Yahoo'yu kullanarak internet iletişimini izlediği anlaşılmıştır (Arsene, 2016). İfşa edilen belgeler ayrıca NSA'in ABD'nin organize ettiği gizli birimler yoluyla yabancı şirketler ve ülkelerin hükümet binalarını gizlice dinlediğini ve kayıtlar tuttuğunu göstermiştir.

ABD, Huawei'yi Çin istihbaratı ile bağlantılı olmak ile suçlarken NSA, 2014 yılında Huawei'nin bilgisayar hizmet sunucularına karşı siber saldırı gerçekleştirmiştir (Finnemore ve Hollis, 2016). NSA'in bu operasyonda Çin ordusu ile Huawei arasındaki olası bağlantıyı araştırdığı ortaya çıkmıştır. NSA'in ayrıca Huawei'nin üst düzey yöneticileri arasındaki iletişim kayıtlarını elde ederek şirketin teknolojik bilgilerini hedeflediği de sızan belgelerde yer almaktadır (Dunham: 2014). Huawei, ABD'nin 5G konusundaki engellemesinin de NSA'in izinsiz bilgi toplama faaliyetleri ile ilgili olduğunu iddia etmektedir. Huawei CEO'su Gua Ping, ABD'nin istihbarat faaliyetlerine ters düştüğü için şirketin dünyada kurduğu 5G altyapılarına karşı çıkıldığını savunmaktadır (Doffman, 2019). Rus siber güvenlik şirketi Kaspersky, ABD'nin Çin, Rusya, Pakistan, Afganistan ve İran'da yerleşmiş bilgisayarlar ve ağlar ile kalıcı olarak yerleşmiş şekilde gözetim faaliyeti yürüttüğünü rapor

etmektedir (Yuen, 2015). Çin bu nedenle 2014 yılında denetim için bankalarının yurtdışından satın aldığı yazılım ve donanımların gizli güvenlik kodlarını talep etme kararı almıştır. Çin'in yerli teknoloji hamlesi sadece ekonomik bir hedef değil yabancı şirketler ile ilgili kuşku nedeniyle aynı zamanda bir ulusal güvenlik hedefi ve politikasıdır. Çin, Amerikalı Apple dahil yabancı teknoloji ürünlerini güvenlik kaygıları ile incelemeye almaktadır. Huawei'nin ABD'de karşılaştığı zorluklara karşı Çin de Apple'ın ülkesindeki operasyonlarına karşı adeta misilleme yaklaşımı ile baskı kurmaktadır (Dobson, 2017).

Fikri mülkiyet hakları konusundaki ABD'deki rahatsızlık, Çinli otoritelerin ülkeye yatırım yapacak yabancı şirketlere teknoloji transferi yapmaları konusunda baskı kurdukları savına dayanmaktadır. ABD Ulusal Güvenlik Ajansı'nın eski direktörü Keith B. Alexander, fikri mülkiyet hakları kayıplarını insanlık tarihinin en büyük varlık transferi olarak yorumlamaktadır (Demchak, 2016). ABD, Çin kanunlarına göre yabancı şirketlerin pazara sadece Çinli yerel şirketler ile ortak girişim kurarak girebileceğini iddia etmektedir. ABD'nin iddiasına göre bu zorunluluk, Çin'in ABD'li şirketlerin teknolojilerine erişmesine imkan sağlayabilmektedir. Ancak fikri mülkiyet hakları konusundaki tüm suçlamalara karşın Çin, Uluslararası Para Fonu (IMF) rakamlarına göre dünyanın en çok lisans ücreti ödeyen dördüncü ülkesi konumundadır. Çin'in telif hakkı ödemeleri ve fikri mülkiyet hakları konusundaki lisans ödemeleri son on yılda dört katına yükselmiş durumdadır (Lo, 2019). Çin'in Mart 2019'da yasalaştırdığı Yabancı Yatırımlar Kanunu, yabancı yatırımcıların Çin pazarına girişte karşılaştıkları zorlukları giderme çabalarını içermektedir. Buna göre yabancı yatırımcılar negatif listeye düşmeyen yatırım projelerinde Çinli benzerleri ile aynı muameleye tabi tutulacaktır. Taahhüt edilen bu yaklaşıma göre Çin, yabancı yatırımcıların fikri mülkiyet haklarının korunması için güvence vermektedir. Nitekim ABD-Çin Ticaret Anlaşmasının birinci fazının ilk bölümü de konunun önemine atfen fikri mülkiyet hakları ile başlamaktadır. Çin, fikri mülkiyet haklarına saygı duymayı kabul ederken ticari sırlar konusundaki ihlalleri cezalandırma konusunda taahhütlerde bulunmaktadır (Economic and Trade Agreement, 2020).

5. Sonuç

Çin'in uzun vadeli küresel siyasi stratejik hedefleri nedeniyle başta Huawei olmak üzere Çinli teknoloji şirketlerinin girişimlerine dünyada kuşkuyla bakılmaktadır. Bu endişenin en yüksek olduğu yer olan ABD, ülkesindeki Çin yatırımlarını, şirket satın alma ve birleşmelerini ulusal güvenlik açısından da sorgulamaktadır. ABD, Huawei'yi fikri mülkiyet hakları ihlali ve İran yaptırımlarını delmek gibi suçlardan sorumlu tutmaktadır. Çin'in büyük yatırımla-

rı, ABD’de sadece bir özel sektör girişimi olarak değil Çin devletinin hedefleri doğrultusunda adımlar olarak yorumlanmaktadır. Dolayısıyla Huawei başta olmak üzere Çin kökenli teknoloji şirketlerinin ABD’deki yatırımları Truva atı benzetmesi ile bir finansal ve teknolojik işgal tehdidi olarak değerlendirilmektedir (Flamini, 2014).

Çin hükümetinin Huawei’ye olan desteği bir sır değildir. Nitekim Çin hükümeti, başta ABD olmak üzere şirkete dönük engellemelere olan tepkisini açıkça dile getirmektedir. Hatta Huawei’ye dönük yasaklamalara gerek teknoloji sektörü gerek başka sektörler ile karşılık vereceği mesajını iletmektedir. Örneğin Amerikalı General Motors (GM) şirketi, yaklaşık 3 milyon araç satışı ile Çin’in en büyük ikinci yabancı otomotiv şirketi konumundadır. GM, kendi ülkesinden daha fazla otomobil satışını Çin’de gerçekleştirmektedir. Dolayısıyla Huawei’ye dönük ABD yatırımları sadece Huawei’ye mal satan Amerikalı teknoloji şirketlerini değil, başka sektörlerden şirketleri de olumsuz etkileme potansiyeline sahiptir.

ABD, Huawei’ye siber casusluk ve güvenlik kaygıları ile yaklaşırken Batılı müttefiklerinden de aynı yaklaşımı beklemektedir. ABD’nin Huawei ve ZTE gibi Çinli telekomünikasyon şirketleri ile sürdürdüğü mücadele teknolojik soğuk savaş niteliğini alsa da dünya henüz bu konuda gerçek soğuk savaş dönemindeki kadar kutuplara ayrılmış değildir. Başta Almanya olmak üzere Avrupalı devletler ekonomik gerekçeler ile Huawei ile çalışmayı sürdürmektedirler. 1980-2010 yılları arasında Çin’in teknoloji ithalatının yaklaşık yarısı Avrupa’dan temin edilmiştir (Brauner, 2013). O dönemlerde “Almanya’nın büyük pazarlara, Çin’in de teknolojiye ihtiyacı var” düşüncesi ile ikili ticaret hızla gelişmiştir. Geçmişteki bu düşünce günümüzde, “5G ile Çin’in yeni ve büyük pazarlara, Almanya’nın ise teknolojiye ihtiyacı var” haline dönüşmüştür.

Fikri mülkiyet hakları, siber casusluk, 5G rekabeti başlıkları ile tartışılan Huawei ile ABD arasındaki gerilim aslında yükselen ve ekonomik olarak güçlenen Çin ile ABD arasındaki mücadelenin bir yansımasıdır. Bu mücadelede taraflar kimi zaman karşı tarafın teknolojik zayıflıklarını ortaya çıkarıp bundan yararlanmak isteyebilir. Hatta siber alandaki mücadelenin bir yansıması olarak karşı tarafın bilgisine ulaştıktan sonra onu manipüle etmeye gayret edebilir (Riikonen, 2019). Ancak iki ülke arasında siber alanda yaşanan bu çatışmanın yakın dönemde sıcak bir savaşa dönüşme ihtimali oldukça azdır. Serbest ticaretin ve küreselleşmenin avantajlarından yararlanarak dünyanın ikinci büyük ekonomisi konumuna ulaşan Çin, ABD ile askeri olarak karşı karşıya gelme niyetinde değildir. Çin, ünlü komutanı Sun Tzu’nun MÖ 6.yüz-

yılda yazdığı eserinde yer aldığı gibi, barışçıl şekilde savaşmadan düşmanı kontrol altına alma stratejisini uygulamaktadır (Tzu, 2000). Çin ordusu da elbette ülkenin ekonomik ve teknolojik gelişiminden olumlu etkilenmektedir. Çin ordusu, insansız otonom sistemler, savaş simülasyonları, istihbarat ve veri birleştirme analizi gibi konularda binden fazla Çinli şirket ile işbirliği halinde teknoloji projeleri yürütmektedir (Kennedy, 2019). Ayrıca ülke dışından sağlanan teknoloji transferlerinden Çin ordusu da dolaylı olarak faydalanmaktadır (Brauner, 2013).

Çin ekonomik olarak gelişmeye odaklanırken ABD gibi bir büyük güç olduğunun kabullenilmesini hedeflemektedir. Mesele Huawei'den bağımsız şekilde Çin'in ABD ekonomisi ve hakimiyetini tehdit eder şekilde dünyanın iki numaralı ekonomisi haline gelmesi ile ilgilidir. Üstelik Çin bunu artık sadece ucuz işgücüne dayalı üretim ile değil Huawei gibi yüksek teknolojiyi üreten ve buna liderlik ederek ihraç eden bir yapı ile gerçekleştirmektedir. Çin, Avrupa'dan Afrika'ya ekonomik ve siyasi olarak etki alanını genişletirken ABD ile gerilim yaşanması kaçınılmaz görünmektedir. Dolayısı ile "Huawei bir tehdit mi?" sorusu temelde "Çin, ABD için bir tehdit mi?" sorusunda kilitlenmektedir.

Kaynakça

- Acemoğlu, D. ve Robinson, J. A. (2019). Ulusların Düşüşü. 50. Baskı. İstanbul: Doğan Kitap.
- Akkemik, K.A. ve Tuncer, B. M. (2019). Çin-ABD Ticaret Savaşları Gölgesinde Çin Sanayi Ve Teknoloji Politikaları. M.Yağcı Ve C.Bakır (Der.), Çin Bilmecesi İçinde (s.75-99). İstanbul: Koç Üniversitesi Yayınları.
- Alkhawajah, W. (2019). Huawei: An Information and Communications Technology Company. Journal of it And Economic Development, 10(1),1-10.
- Arsene, S. (2016). Global Internet Governance in Chinese Academic Literature: Rebalancing A Hegemonic World Order?. China Perspectives, No. 2 (106), 25-35.
- Artashyan, A. (2019). Huawei's R&D Personnel of 80,000 Accounts for % 45 of Total. <https://www.gizchina.com/2019/11/04/huaweis-rd-personnel-of-80000-accounts-for-45-of-total/>
- Artashyan, A. (2019). It Will Take 3-10 Years for Linux to Replace Windows in China. <https://www.gizchina.com/2020/05/10/it-will-take-3-10-years-for-linux-to-replace-windows-in-china/>
- Ball, D. (2011). China's Cyber Warfare Capabilities. Security Challenges, Vol. 7, No. 2, 81-103.
- Bennhold, K. and Ewing, J. (2020). In Huawei battle, China Threatens Germany 'Where It Hurts': Automakers. <https://www.nytimes.com/2020/01/16/world/europe/huawei-germany-china-5g-automakers.html>
- Bond, D. ve Fildes, N. (2019). UK Intelligence Panel Warns on Huawei Security Flaws. <https://www.ft.com/content/8d701096-50ac-11e9-b401-8d9ef1626294>
- Brand Finance Global 500. (2020). The Annual Report On The World's Most Valuable And Strongest Brands. https://brandfinance.com/wp-content/uploads/1/brand_finance_global_500_2020_preview.pdf
- Brauner, O. (2013). Beyond The Arms Embargo: EU Transfers Of Defense And Dual-Use Technologies To China. Journal of East Asian Studies, Vol. 13, No. 3, 457-482.
- Davis B. ve Ferek, K.S. (2020). U.S. Moving Forward With Rule To Limit Chips To Huawei. <https://www.wsj.com/articles/u-s-moving-forward-with-rule-to-limit-chips-to-huawei-11585261519>
- Deloitte Avrupa Birliği Siber Kanunu. (2021). <https://www2.deloitte.com/tr/tr/pages/risk/topics/cyber-risk/articles/avrupa-birligi-siber-guvenlik-kanunu.html>
- Demchak, C.C. (2016). "Uncivil And Post-Western Cyber Westphalia: Changing Interstate Power Relations Of The Cybered Age", The Cyber Defense Review, Vol. 1, No. 1, 49-74.
- Department of State Summary of the 2018 National Defence Strategy of the United States of America. (2018). <https://dod.defense.gov/Portals/1/Documents/pubs/2018-National-Defense-Strategy-Summary.pdf>
- Devi, S. (2019). Cyber Security In The National Security Discourse. World Affairs: The Journal of International Issues, Vol. 23, No. 2, 146-159.
- Dobson, W. (2017). China's State-Owned Enterprises And Canada's Foreign Direct Investment Policy. Canadian Public Policy / Analyse de Politiques, Vol. 43, No. S2, 39-44.

- Doffman, Z. (2019). Huawei Claims U.S. Onslaught Is Because Their 5G Technology Prevents Widespread NSA Spying. <https://www.forbes.com/sites/zakdoffman/2019/02/28/huawei-the-u-s-is-afraid-we-will-stop-the-nsa-spying-it-has-nothing-to-do-with-china/#f3538e6bc00d>
- Doffman, Z. (2020). Goodbye Google-Huawei Now Urgently Turns To Apple Instead. <https://www.forbes.com/sites/zakdoffman/2020/08/15/huawei-apple-iphone-google-android-update-release-beat-china-ban/?sh=51f16f867cc0>
- Donahue, T. (2019). The Worst Possible Day. *Prism*, Vol.8, No.3, 14-35.
- Dunham, W. (2014). NSA Infiltrates Servers Of China Telecom Giant Huawei: Report. <https://www.reuters.com/article/us-usa-security-china-nsa/nsa-infiltrates-servers-of-china-telecom-giant-huawei-report-idUSBREA2L0PD20140322>
- Easttom, C. (2018). An Examination Of The Operational Requirements Of Weaponised Malware. *Journal of Information Warfare*, Vol. 17, No. 2, 1-15.
- ENISA, (2021). About ENISA-The European union agency for cybersecurity. <https://www.enisa.europa.eu/about-enisa>
- Farwell, J.P. (2012). Industry's Vital Role In National Cyber Security. *Strategic Studies Quarterly*, Vol. 6, No. 4, 10-41.
- Finnemore, M. ve Hollis, D. B. (2016). Constructing Norms For Global Cybersecurity. *The American Journal of International Law*, Vol. 110, No. 3, 425-479.
- Flamini, R. (2014). Beijing Inc? The Chinese Aren't Coming-They're Here. *World Affairs*, Vol. 177, No. 4, 71-79.
- Gao, Y., Chan E. and Nicola, S. (2020). How Huawei Landed At The Center Of Global Tech Tussle. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-12-17/how-huawei-landed-at-the-center-of-global-tech-tussle-quicktake>
- Gao, Y. and Wu, D. (2020). Huawei Warns Of 'Pandora's Box' If U.S. Curbs Taiwan Supply. https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-03-31/huawei-reports-jump-in-2019-profits-despite-u-s-blacklist?utm_source=google&utm_medium=bd&cmpId=google
- Gorman, S. (2009). Electricity Grid In U.S. Penetrated By Spies. <https://www.wsj.com/articles/SB123914805204099085>
- Harwit, E. (2007). Building China's Telecommunications Network: Industrial Policy And The Role Of Chinese State-Owned, Foreign And Private Domestic Enterprises. *The China Quarterly*, No. 190, 311-332.
- Hjortdal, M. (2011). China's Use Of Cyber Warfare: Espionage Meets Strategic Deterrence. *Journal Of Strategic Security*, Vol. 4, No. 2, 1-24.
- Hoffman, S. And Kania, E. (2018). Huawei And The Ambiguity Of China's Intelligence And Counter- Espionage Laws. <https://www.aspistrategist.org.au/huawei-and-the-ambiguity-of-chinas-intelligence-and-counter-espionage-laws/>
- Holz, C. A. (2018). Industrial Policies And The Changing Patterns Of Investment In The Chinese Economy. *The China Journal*, Vol.81, 1-55.
- Statement On Huawei's Work. (2020). <https://www.huawei.com/en/facts/voices-of-huawei/statement-on-huaweis-work-with-the-african-union>

- Iasiello, E. (2016). China's Three Warfares Strategy Mitigates Fallout From Cyber Espionage Activities. *Journal Of Strategic Security*, Vol. 9, No. 2, 45-69.
- Kennedy, A. (2019). Technology: Rapid Ascent And Global Backlash. In J.Golley, L. Jaivin, P.J. Farrelly And S.Strange (Eds.), *China Story Yearbook: Power* (Pp.68-85). Canberra: ANU Press.
- Kharpal, A. (2021). Huawei's Growth Slowed Dramatically In 2020 As U.S. Sanctions Take Their Toll. <https://www.cnbc.com/2021/03/31/huawei-2020-revenue-growth-slows-dramatically-as-us-sanctions-hit.html>
- King, I., Bergen, M. and Brody, B. (2019). Top U.S. Tech Companies Begin To Cut Off Vital Huawei Supplies. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-05-19/google-to-end-some-huawei-business-ties-after-trump-crackdown>
- Kolton, M. (2017). Interpreting China's Pursuit Of Cyber Sovereignty And Its Views On Cyber Deterrence. *The Cyber Defense Review*, Vol. 2, No. 1, 119-154.
- Lachow, I. (2011). The Stuxnet Enigma: Implications For The Future Of Cybersecurity. *Georgetown Journal Of International Affairs*, 118-126.
- Lau, L.J. (2020). The Impacts Of The Trade War And The COVID-19 Epidemic On China-U.S. Economic Relations. *China Review*, Vol. 20, No. 4, 1-38.
- Lee, K-F. (2018). *AI Superpowers: China, Silicon Valley, And The New World Order*, Boston: Houghton Mifflin Harcourt.
- Lepido, D. (2019). Vodafone Found Hidden Backdoors In Huawei Equipment. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-04-30/vodafone-found-hidden-backdoors-in-huawei-equipment>
- Lo, C. (2019). The Sino-U.S. Tech Race: Some Myths And Realities. *International Economy*, Vol. 33, Issue 2, 42-45.
- Lowe, J. K. (2006). *Homeland Security: Operations Research Initiatives And Applications*. *Interfaces*, Vol. 36, No. 6, 483-485.
- Mascitelli, B. Ve Chung, M. (2019). Hue And Cry Over Huawei: Cold War Tensions, Security Threats Or Anticompetitive Behaviour. *Research In Globalization*, Vol. 1, 1-6.
- Mearsheimer, J. J. Ve Brzezinski, Z. (2005). Clash Of The Titans. *Foreign Policy*, Issue 146, 1-6.
- Mills, J. R. (2013-14). What Ever Happened To The Front Company? Resurrecting Lost American National Security Tradecraft For An Asymmetric World. *Georgetown Journal Of International Affairs*, 125-133.
- Mueller, M., Schmidt, A. And Kuerbis, B. (2013). Internet Security And Networked Governance In International Relations. *International Studies Review*, Vol. 15, No. 1, 86- 104.
- Nolan, P. (2012). Is China Buying The World. *Challenge*, Vol. 55, No. 2, 108-118.
- Phelan, D. (2019). Trump Surprises G20 With Huawei Concession: U.S. Companies Can Sell To Huawei. <https://www.forbes.com/sites/davidphelan/2019/06/29/trump-surprises-g20-with-huawei-concession-u-s-companies-can-sell-to-huawei/?sh=191817801e21>
- Qingqing, C. ve Qiayi, L. (2020). Huawei Ban Drags China, US Into Tech Cold War. Retrieved from <https://www.globaltimes.cn/content/1188623.shtml>

- Riikonen A. (2019). Decide, Disrupt, Destroy: Information Systems In Great Power Competition With China. *Strategic Studies Quarterly*, Vol. 13, No. 4, 122-145.
- Shepardson, D. and Freifeld, K. (2020). Trump Extends U.S. Telecom Supply Chain Order Aimed At Huawei, ZTE. <https://www.reuters.com/article/us-usa-trade-china-trump-idUSKBN22P2KG>
- Sherlock, T. and Bilefsky, D. (2020). Extradition of Huawei Executive Clears A Major Legal Hurdle in Canada. <https://www.nytimes.com/2020/05/27/world/canada/huawei-extradition-meng-wanzhou.html>
- Tao, T. and Chunbu, W. (2015). *The Huawei Story, California: Thousand Oaks Sage Publications*.
- Tarter, A. (2015). Securing Critical Infrastructure. *The Military Engineer*, Vol. 107, No. 697, 74-75.
- Thurm, S. (2003). Huawei Admits Copying Code From Cisco in Router Software. <https://www.wsj.com/articles/SB10485560675556000>
- Triolo, P. (2020). China's 5G Strategy: Be First Out Of The Gate And Ready To Innovate. In S. Kennedy (Ed.), *China's Uneven High-tech Drive: Implications for the United States* (pp.21-28). Washington: Center for Strategic and International Studies.
- Tutan, U. (2019-2020). Küresel Güç Sistemlerinin Politik-Ekonomik Biçimlenişi 18. Yüzyıldan Günümüze. *Briq*, Cilt 1, Sayı 1, 32-44.
- Tzu, S. (2000). *The Art of War*, Leicester: Allandale Online Publishing.
- Unesco Institute for Statistics (2019). Global Investments in R&D, Fact Sheet No. 54. <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/fs54-global-investments-rd-2019-en.pdf>
- Unal, B. (2019). Cybersecurity of NATO's Space-based Strategic Assets. Chatham House Research Paper. <https://www.chathamhouse.org/sites/default/files/2019-06-27-Space-Cybersecurity-2.pdf>
- Findings of the Investigation into. (2018). United States Trade Representative. <https://ustr.gov/sites/default/files/Section%20301%20FINAL.PDF>
- Economic and trade agreement. (2020). United States Trade Representative. https://ustr.gov/sites/default/files/files/agreements/phase%20one%20agreement/Economic_And_Trade_Agreement_Between_The_United_States_And_China_Text.pdf
- United States District Court For The Western District of Washington, (2017). United States Trade Representative. <https://www.justice.gov/opa/press-release/file/1124996/download>
- Wang, B. ve He, X. (2019). What Types of Chinese ODI Activities Are Most Prone To Political Intervention. In L. Song, Y. Zhou And L. Hurst (Eds.), *The Chinese Economic Transformation Views From Young Economists* (Pp.263-287). Acton: ANU Press.
- Wang, C. (2016). *Obama's Challenge To China: The Pivot To Asia*, New York: Routledge.
- Waterman, S. (2011). Chinese firm 'owns' telephone system in Iraq. <https://www.washington-times.com/news/2011/feb/21/chinese-telecom-end-ties-us-high-tech-start/>
- Watts, J. (2013). NSA Accused Of Spying On Brazilian Oil Company Petrobras. <https://www.theguardian.com/world/2013/sep/09/nsa-spying-brazil-oil-petrobras>

- Wübbecke, J., Meissner, M., Zenglein, M. J., Ives J. And Conrad, B. (2016). Made in China 2025. Merics, No:2, 1-72.
- China's Huawei helps. (2019). http://www.xinhuanet.com/english/2019-03/08/c_137876838.htm
- Yuen, S. (2015). Becoming A Cyber Power: China's Cybersecurity Upgrade And Its Consequences. China Perspectives, No. 2 (102), 53-58.

BİST’te İşlem Gören Mevduat Bankalarının IMF Finansal Sağlık Göstergeleri Açısından Topsis ve Entropi Yöntemleri ile Analizi

Mehmet Mete KARADAĞ¹

Makale Gönderim Tarihi: 12 Temmuz 2021

Makale Kabul Tarihi: 15 Eylül 2021

Öz

Bu çalışmanın amacı, Borsa İstanbul’da işlem gören mevduat bankalarının finansal sağlıklarının çok kriterli karar verme yöntemlerinden TOPSİS ve Entropi Yöntemleriyle değerlendirilmesidir. Çalışmada IMF finansal sağlık göstergelerinden ve Borsa İstanbul’da işlem gören mevduat bankalarının 2018 yılına ilişkin verilerinden yararlanılmıştır. Çalışmanın ilk aşamasında Entropi yöntemi kullanılarak kriterlerin ağırlıkları saptanmış; ardından TOPSİS yöntemi ile finansal sağlık açısından bankaların sıralaması yapılmıştır. Çalışma sonucunda IMF finansal sağlık göstergeleri açısından 2018 yılı verilerine göre ilk sırada QNB Finansbank A.Ş.; ikinci sırada ise Yapı ve Kredi Bankası A.Ş. yer almıştır.

Anahtar Kelimeler: Finansal Sağlık Göstergeleri, TOPSİS, Entropi

JEL Kodları: C44, G17, G21

¹ Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Aydın Üniversitesi, metekaradag@aydin.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8063-9151

Analysis of the Deposit Banks Quoted in BIST With Topsis and Entropy Methods in Terms of IMF Financial Soundness Indicators

Abstract

The purpose of this study is to evaluate the financial soundness of the deposit banks quoted in BIST by using Entropi and TOPSIS methods which are multi-criteria decision making methods. In the study, IMF financial soundness indicators and 2018 data of deposit banks traded on Borsa Istanbul were used. In the first stage of the study, the weights of the criteria were determined using the Entropy method; then, the banks were ranked in terms of financial soundness with the TOPSIS method. As a result of the study, QNB Finansbank ranked first in terms of IMF financial strength indicators according to 2018 data. In second place, Yapı ve Kredi Bankası A.Ş. took place.

Keywords: Financial Soundness Indicators, TOPSIS, Entropy

JEL Codes: C44, G17, G21

1. Giriş

Ekonomide bankalar, fon fazlasına sahip ekonomik birimlerden fon açığına sahip ekonomik birimlere fon aktarımının gerçekleştirilmesini sağlayan en önemli finansal kurumların başında gelmektedir. Türkiye’de de finansal piyasalarda fon aktarımını sağlayan başlıca kurumlar bankalardır. Türkiye’de bankaların ağırlıkta olduğu bir finansal sistem vardır.

Sağlam, etkin bir şekilde işleyen finansal sistemler fonların verimli yatırım projelerine aktarılmasını sağlayarak ekonomik gelişmeye katkıda bulunurlar. Finansal sistemlerin en etkili ve önemli oyuncularında olan bankaların finansal sağlamlığı da finansal sistemde etkin bir fon transferinin gerçekleştirilmesinde ve sonuçta ekonomik büyüme ve gelişmenin sağlanması açısından son derece önemlidir.

Bu çalışmada IMF tarafından mevduat kabul eden kuruluşlar için temel set olarak kabul edilen 12 finansal sağlamlık göstergesinden, veri eksikliği olan 1 gösterge çıkartılmıştır. Çalışmada, 11 finansal gösterge dikkate alınarak Borsa İstanbul’da işlem gören mevduat bankalarının finansal sağlamlıklarının çok kriterli karar verme (ÇKKV) yöntemlerinden TOPSİS ve Entropi yöntemleriyle değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada yararlanılan kriterlerin ağırlıkları Entropi yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. Daha sonra TOPSİS yöntemi kullanılarak bankaların performans sıralamaları yapılmıştır.

Çalışmada sadece bir yıllık dönem değerlendirilmiştir. Çalışmada 2018 yılı finansal verilerinden yararlanılarak sağlamlıkları değerlendirilen bankalar 10 tanedir.

2. Finansal Sağlamlık Göstergeleri

Sağlam bir bankacılık sistemi, çoğu bankanın (sistemin varlık ve yükümlülüklerinin çoğunu oluşturanlar) yükümlülüklerini karşılama yeteneğine sahip olduğu ve muhtemelen böyle kalacağı bir sistem olarak tanımlanabilir (Lindgren, Garcia and Saal, 1996).

Finansal sağlamlık göstergeleri, bir ülkedeki finansal kurumların ve bunların şirket ve hane halkları karşılıklarının mevcut finansal sağlık ve sağlamlığının göstergeleri olup; finansal istikrarı artırmak ve özellikle finansal sistemin başarısız olma olasılığını azaltmak için finansal sistemlerin güçlü ve zayıf yönlerinin değerlendirilmesine ve izlenmesine yardımcı olmak amacıyla hesaplanmaktadır (IMF, 2006). 2001 yılında IMF Yürütme Kurulu'nca ülkelerin finansal kuruluşlarının sağlığı ve sağlamlığına dair bir fikir sağlamak amacı ile temel ve önerilen setlerden oluşan finansal sağlamlık göstergeleri yayımlanmıştır (IMF, 2015).

IMF finansal sağlamlık göstergeleri temel ve önerilen set olarak ikiye ayrılmaktadır. Mevduat kabul eden kuruluşlarla ilgili temel set 12 göstergeden oluşmaktadır (IMF, 2006). Finansal sağlamlık göstergeleri temel seti Tablo 1'de yer almaktadır:

Tablo 1. Finansal Sağlamlık Göstergeleri: Temel Set

Mevduat kabul eden kuruluşlar	
<i>Sermaye yeterliliği</i>	Yasal Özkaynak / Risk Ağırlıklı Varlıklar Birinci Kuşak Sermaye / Risk Ağırlıklı Varlıklar Net Takipteki Alacaklar / Sermaye
<i>Aktif kalitesi</i>	Takipteki Alacaklar / Toplam Brüt Krediler Kredilerin Sektörel Dağılımı / Toplam Krediler
<i>Getiriler ve karlılık</i>	Net Kâr / Toplam Aktifler
	Net Kâr / Özkaynaklar
	Faiz Marjı / Brüt Gelir
	Faiz Dışı Giderler / Brüt Gelir
<i>Likidite</i>	Likit Aktifler / Toplam Aktifler Likit Aktifler / Kısa Vadeli Yükümlülükler
<i>Piyasa riskine duyarlılık</i>	Yabancı Para Net Açık Pozisyonu / Sermaye

Kaynak: IMF (2006), Financial Soundness Indicators Compilation Guide, <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fsi/guide/2006/pdf/fsiFT.pdf>, s.2, Erişim Tarihi: 09.09.2017.

3. Literatür Taraması

Demireli (2010) çalışmasında 2001–2007 yılları arasındaki 7 yıllık dönemde Türkiye’de faaliyet gösteren kamu sermayeli bankaların performanslarının TOPSIS yöntemiyle belirlenmesini amaçlamıştır. Çalışma sonucunda yurt çapında yaygın olarak faaliyet gösteren kamu sermayeli bankaların yerel ve global finansal krizlerden etkilendiği, performans puanlarının yurtdışı verilere dayalı olarak sürekli olarak dalgalanmalar gösterdiği, bankacılık sektöründe göze çarpan bir iyileşmenin kaydedilemediği saptanmıştır.

Tunay ve Akhisar (2015) çalışmalarında Türkiye’deki özel ticari bankaların 2009-2013 dönemindeki performans değerlendirmesini ve sıralamasını TOPSIS ve AHP yöntemleriyle yapmışlardır.

Gündoğdu (2015) çalışmasında 16 kriter esas alarak, Türkiye’de faaliyette bulunan 10 yabancı bankanın 2003-2013 yılları arasındaki finansal performanslarını TOPSIS yöntemi kullanarak ölçmeyi amaçlamıştır.

Kandemir ve Karataş (2016) çalışmalarında Borsa İstanbul’da işlem gören 12 mevduat bankasının 2004-2014 yılları arasındaki finansal performanslarını Çok Değişkenli Karar Verme yöntemleriyle incelemişlerdir. Çalışmada Gri ilişkisel analiz, TOPSIS ve VIKOR analiz yöntemleri kullanılmıştır. Bankaların finansal performanslarını değerlendirmek için literatürde kabul görmüş ve önemli kabul edilen toplam 18 tane finansal oran belirlenmiştir.

Eyüboğlu (2016) çalışmasında 2009-2013 dönemi için TOPSIS yöntemi ile yedi gelişmekte olan ülke (Arjantin, Brezilya, Endonezya, Polonya, Rusya, G.Afrika ve Türkiye) bankacılık sektörünün finansal performanslarının karşılaştırmayı amaçlamıştır. Performans ölçümünde IMF Finansal Sağlık göstergeleri içerisinde yer alan on finansal rasyodan faydalanılmıştır.

Yıldırım ve Demirci (2017) çalışmalarında 32 finansal oran belirleyerek Borsa İstanbul (BIST)’da işlem gören ve bankacılık sektöründe faaliyet gösteren kamu ve özel sermayeli 10 bankanın 2015 yılı finansal performans değerlendirmesini TOPSIS ve TOPSIS-Mahalanobis (TOPSIS-M) yöntemlerini kullanarak yapmışlar ve bankaları finansal performanslarına göre sıralamışlardır. Bu çalışmada katılım bankaları çalışmaya dahil edilmemiştir.

Kenger ve Organ (2017) çalışmalarında ÇKKV yöntemleri ile bankaya alınacak en uygun personelin seçimi amaçlamışlar; Hatay ilinde yapılan bu çalışmada, işe başvuran beş aday, üç farklı karar verici tarafından personel seçimi için on kriterin önem dereceleri dikkate alınarak değerlendirilmiştir. Öncelikle, Entropi yöntemi ile personelin kriterler ağırlıkları hesaplanarak, kriterlerin önem dereceleri sıralanmıştır. Daha sonra elde edilen veriler çerç-

vesinde, Additive Ratio Assesment (ARAS) yöntemi uygulanarak, bankaya iş için başvuran alternatif adaylar değerlendirilerek banka için en uygun personel adayı belirlemeye çalışmışlardır.

Aldemir ve Özden (2017) çalışmalarında çok kriterli karar verme yöntemlerinden TOPSIS ve VIKOR yöntemini kullanarak Türkiye’de 2016 yılı sonu itibarıyla faaliyet gösteren mevduat bankalarının 2012-2016 yılları arasındaki finansal performanslarını yıllık bazda değerlendirmiş ve sıralanmışlardır. Veri eksikliği olan ve TMSF’de bulunan bankalar değerlendirmeden hariç tutulmuştur. Farklı yapıda olmaları nedeniyle katılım bankaları ile kalkınma ve yatırım bankaları performans değerlendirmesine dahil edilmemiştir.

Ayaydın, Çam, Pala ve Sarı (2018) çalışmalarında AHS (Analitik Hiyerarşi Süreci) ve TOPSIS yöntemlerini kullanarak Türkiye’de faaliyet gösteren 29 mevduat bankasının 2011-2013 yılları için performans değerlemesini yapmışlardır. Çalışmada sermaye yeterliliği, bilanço yapısı, aktif kalitesi, likidite, karlılık, gelir gider yapısı, sektör payları, grup payları ve şube rasyoları olmak üzere toplam 34 rasyo performans alt kriteri olarak kullanılmıştır.

Ural, Demireli ve Özçalık (2018) çalışmalarında çok kriterli karar verme tekniklerinden Entropi ve WASPAS yöntemleri kullanarak Türkiye’de faaliyet gösteren 3 adet kamu sermayeli bankanın performanslarını, 2012-2016 dönemine ait temel finansal tablolarından sağlanan veriler ile incelemiştir.

Vergili (2018) çalışmasında BIST’te işlem gören bankaların, CAMELS kriterlerine dayanan 6 kategoriden (sermaye yeterliliği, aktif kalitesi, yönetim kalitesi, karlılık, likidite, piyasa riskine duyarlılık) seçilen 15 adet oranla 2009-2013 dönemi verilerine dayalı olarak finansal performanslarını ölçmüştür. 15 adet oranının ağırlıklarının belirlenmesinde banka müdürlerinin ve akademisyenlerin yapmış oldukları puanlamalar ele alınarak Analitik Hiyerarşi Proses (AHP) yönteminden yararlanılmıştır. Performans puanlarının hesaplanmasında TOPSIS yöntemi kullanılmıştır.

Uludağ ve Ece (2018) çalışmalarında Türkiye’de faaliyet gösteren 28 adet mevduat bankasının, 2006-2016 yılları arasındaki finansal performansları sermaye yeterliliği, büyüklük, karlılık, aktif kalitesi, likidite, büyüme oranı ve risk olmak üzere 7 ana başlık altında toplanan 49 alt kriterlere göre değerlendirilmiştir. Analizde mevduat bankaları; kamu, özel ve yabancı sermayeli mevduat bankaları olmak üzere 3 ana grup şeklinde sınıflandırılmıştır. Bu çalışmada, mevduat bankalarının finansal performanslarının değerlendirilmesinde TOPSIS yöntemi kullanılmıştır.

Işık (2019), çalışmasında Türk mevduat bankacılığı sektörünün 2008-2017 yılları arasındaki finansal performansını değerlendirmek amacıyla sektörün 2008-2017 yılları arasındaki performansını 8 değerlendirme kriteri (sermaye yeterlilik oranı, mevduat-varlık oranı, kredi-varlık oranı, takibe düşen krediler oranı, likit varlık oranı, aktif karlılığı, faiz dışı gelirler oranı ve etkinsizlik oranı) kullanarak çok kriterli karar verme (ÇKKV) yöntemleriyle değerlendirmiştir. Çalışmada değerlendirme kriterleri için ağırlıklar Entropi yöntemine göre hesaplanmış ve yıllara ilişkin performans değerlendirmesi için ise ARAS (Additive Ratio Assesment) yöntemi kullanılmıştır.

Ayçin ve Orçun (2019) çalışmalarında Türkiye’de faaliyet gösteren mevduat bankalarının performanslarının Entropi ve MAIRCA (MultiAtributive Ideal-Real Comparative Analysis) yöntemleri ile değerlendirilmesini amaçlamışlardır. Bu kapsamda, Türkiye’de faaliyet gösteren ve şube sayısı 500’ün üzerinde olan mevduat bankaları analize dahil etmişlerdir. Toplam aktifler, toplam krediler ve alacaklar, toplam mevduat, toplam özkaynaklar, şube sayısı ve çalışan sayısı kriterleri baz alınarak, bankaların 2016 ve 2017 yıllarına ilişkin performansları değerlendirilmiştir.

Akgül (2019), çalışmasında ÇKKV yöntemlerinden SAW, MAUT ve ARAS yöntemlerini kullanarak 2010-2018 yıllarını kapsayan dönem için Türk bankacılık sisteminin seçilen finansal göstergelere dayalı finansal performansını analiz etmiştir. Çalışmada öncelikle belirlenen kriterlerin ağırlıkları Entropi yöntemi kullanılarak hesaplanmıştır. Entropi yöntemi sonucunda Türk bankacılık sistemi için en önemli üç performans kriterinin sırasıyla likit aktifler/kısa vadeli yükümlülükler, alınan krediler/toplam varlıklar ve duran varlıklar/toplam varlıklar kriterleri olduğu görülmüştür. Sonrasında Entropi yöntemi ile elde edilen ağırlıklar SAW, MAUT ve ARAS modellerine aktarılarak yıllık bazda bankacılık sisteminin finansal performans sıralaması yapılmıştır. Çalışma sonucunda ise Türk bankacılık sisteminin en iyi performans gösterdiği yılın 2010 yılı olduğu bununla beraber en kötü performans gösterdiği yılın ise 2018 yılı olduğu tespit edilmiştir.

Karaca, Çevik ve Altemur (2019) çalışmalarında Borsa İstanbul 30 endeksinde işlem gören 6 mevduat bankasının finansal performanslarını, ilgili literatür incelenerek belirlenen 20 adet finansal oran aracılığıyla TOPSIS yöntemi ile inceleyerek sıralamaya tabi tutmuşlardır.

Selimler ve Karadağ (2020) çalışmalarında IMF tarafından oluşturulan finansal sağlık göstergelerinden yararlanarak Türkiye ile 2004 yılı ve sonrası Avrupa Birliği’ne üye olan, aday olan ve potansiyel aday toplam 19 ülkeye ait 2018 verilerini kullanmışlardır. Çalışmada, 12 temel kriterin ağırlıkları

Entropi yöntemi ile tespit edilmiş, daha sonra EDAS yöntemi ile ülkelerin finansal sağlamlık göstergelerine göre performans sıralaması yapılmıştır.

4. Araştırmanın Kapsamı ve Amacı

Türk Bankacılık Sektöründe Aralık 2018 itibarıyla; 34 Mevduat, 13 Kalkınma ve Yatırım, 5 Katılım bankası olmak üzere toplam 52 banka faaliyet göstermektedir (BDDK, 2019). Mevduat bankalarının aktiflerinin sektör içindeki payı yüzde 88, kalkınma ve yatırım bankalarının payı yüzde 7, katılım bankalarının payı ise yüzde 5 olmuştur. Kamu sermayeli mevduat bankalarının payı yüzde 32, özel sermayeli mevduat bankalarının payı yüzde 33, yabancı sermayeli mevduat bankalarının payı ise yüzde 22'dir (TBB, 2019a).

Araştırmanın kapsamını Borsa İstanbul'da işlem gören mevduat bankaları oluşturmaktadır. İşlem gören kalkınma ve yatırım bankaları ile katılım bankaları araştırmaya dahil edilmemişlerdir. Çalışmada sadece bir yıllık dönem değerlendirilmiştir. Çalışmada 2018 yılı verilerinden yararlanılarak sağlamlıkları değerlendirilen bankalar 10 tanedir. Analizde yer alan bankaların listesi Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2. Borsa İstanbul'da İşlem Gören Mevduat Bankaları

<i>Mevduat Bankaları</i>	<i>Banka Adı</i>	<i>BİST Kodu</i>
Kamu Sermayeli	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	TVB
	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	THL
Özel Sermayeli	Akbank T.A.Ş.	AKB
	Şekerbank T.A.Ş.	SEK
	Türkiye İş Bankası A.Ş.	TIB
	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	YKB
Yabancı Sermayeli	Denizbank A.Ş.	DNZ
	QNB Finansbank A.Ş.	FIN
	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	TGB
	ICBC Turkey Bank A.Ş.	ICB

Kaynak: Borsa İstanbul (2019), Üye Bilgileri, https://www.borsaistanbul.com/borsa_uyeleri/uye-bilgileri?g=3&y=205, (Erişim Tarihi: 28.10.2019).

Aralık 2018 itibarıyla, Borsa İstanbul'da işlem gören mevduat bankalarının toplam banka aktifleri içindeki payı (katılım bankaları hariç) %68,46; toplam krediler içindeki payı %66,03; toplam mevduat içindeki payı %72,92'dir (TBB, 2019b). Araştırmaya dahil edilen bankaların 31.12.2018 itibarıyla aktif büyüklüklerine göre sıralaması Tablo 3'te yer almıştır.

Tablo 3. Araştırmaya Dahil Edilen Bankaların 31.12.2018 İtibariyle Aktif Büyüklüklerine Göre Sıralaması (Milyon TL)

Banka	Toplam Aktifler	Toplam Krediler*	Toplam Mevduat	Toplam Özkaynaklar	Ödenmiş Sermaye	Net Dönem Kar/Zararı	Bilanço Dışı Hesaplar	Şube Sayısı (Adet)	Çalışan Sayısı (Adet)
Türkiye İş Bankası A.Ş.	416.388	260.195	245.269	49.721	4.500	6.769	1.220.575	1.355	24.570
Türkiye Halk Bankası A.Ş.	378.422	250.624	248.855	29.021	1.250	2.522	1.422.433	994	18.781
Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	359.477	223.288	218.058	46.688	4.200	6.638	1.920.000	934	18.338
Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	348.044	211.338	202.549	39.003	8.447	4.667	4.372.999	854	17.577
Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	331.356	221.547	179.408	28.350	2.500	4.154	3.010.040	951	16.767
Akbank T.A.Ş.	327.642	185.125	188.391	43.809	4.000	5.690	1.843.990	781	13.367
QNB Finansbank A.Ş.	157.416	94.018	87.090	14.572	3.350	2.410	1.148.541	542	12.276
Denizbank A.Ş.	137.658	87.176	84.129	15.445	3.316	2.183	916.381	711	11.786
Şekerbank T.A.Ş.	31.321	20.564	23.089	2.377	1.158	86	674.836	273	3.571
ICBC Turkey Bank A.Ş.	15.519	7.621	8.208	1.122	860	62	33.212	44	786

Kaynak: TBB (2019a), Bankalarımız 2018, Yayın No: 331, https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/Dokuman/7604/Bankalarımız_2018.pdf.

Araştırmada yararlanılan veriler, TBB web sitesinde yer alan seçilmiş rasyolardan ve finansal tablolardan elde edilmiştir.

Bu çalışmanın amacı, Borsa İstanbul'da işlem gören mevduat bankalarının 2018 yılı finansal verilerinden yararlanılarak ÇKKV yöntemlerinden TOPSİS yöntemi ve Entropi yöntemi kullanılarak IMF finansal sağlık göstergelerine göre finansal sağlıklarının belirlenmesi ve bankalar arası sıralamanın yapılmasıdır.

5. Araştırmanın Verileri ve Metodoloji

Araştırmada IMF'nin finansal sağlık göstergelerinden yararlanılarak finansal sağlamlığı ölçmede kullanılacak 11 oran belirlenmiştir. Türkiye Bankalar Birliği (TBB) ve Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu'nun (BDDK) web sitelerinde yer alan veriler kullanılarak oranlar hesaplanmıştır. Bazı oranlar ise bu kurumların web sitelerinden hazır olarak alınmıştır.

IMF Finansal Sağlık Göstergeleri'ne göre oluşturulan Finansal Sağlık Oranları (değerlendirme kriterleri), kodları ve etki yönleri Tablo 4'te gösterilmiştir. Pozitif değer değişkenler yükseldiğinde endeksin yükseleceğini; negatif değer ise değişkenler yükseldiğinde endeksin düşeceğini ifade etmektedir.

Tablo 4. Finansal Sağlamlık Oranları, Kodları ve Etki Yönleri

Grup	Kriterler	Kod	Etki Yönü
Sermaye Yeterliliği	Sermaye Yeterliliği Oranı (Özkaynaklar / (Toplam Risk Ağırlıklı Tutarlar)*100)	O1	+
	Ana Sermaye / Risk Ağırlıklı Tutar	O2	+
	Takipteki Krediler (Net) / Yasal Özkaynak ² (donuk alacaklar-özel karşılıklar)/ Yasal Özkaynak	O3	-
Aktif Kalitesi	Takipteki Krediler / Toplam Krediler ve Alacaklar ³ Donuk alacaklar/ Toplam Krediler ve Alacaklar	O4	-
Getiriler ve Karlılık	Aktif Karlılık Oranı (ROA) ⁴	O5	+
	Özkaynak Karlılık Oranı (ROE) ⁵	O6	+
	Net Faiz Geliri / Brüt Gelir ⁶	O7	+
	Faiz Dışı Giderler / Brüt Gelir ⁷	O8	-
Likidite	Likit Aktifler / Toplam Aktifler	O9	+
	Likit Aktifler / Kısa Vadeli Yükümlülükler	O10	+
Piyasa Riskine Duyarlılık	(Net Bilanço Pozisyonu + Net Nazım Hesap Pozisyonu) / Özkaynak	O11	-
Açıklamalar:	² (Takipteki Krediler - Özel Karşılıklar) / Yasal Özkaynak ³ Toplam Krediler yerine Toplam Kredi ve Alacaklar esas alınmıştır. Toplam Krediler = Krediler + Kiralama İşlemlerinden ve Alacaklar + Faktoring Alacakları + Donuk Alacaklar - Özel Karşılıklar (veya TFRS 9 Uygulayan bankalar için “Beklenen Zarar Karşılıkları”) ⁴ Ortalama Aktif Karlılığı = Aralık sonu Net Kar(Zarar) rakamı / Son 2 yıla ait “Toplam Aktifler” kalemlerinin aritmetik ortalaması ⁵ Ortalama Özkaynak Karlılığı = Aralık sonu Net Kar(Zarar) rakamı / Son 2 yıla ait “Özkaynaklar” kalemlerinin aritmetik ortalaması ⁶ IMF Finansal sağlamlık göstergelerinde Faiz Marjı/Brüt Gelir şeklindeki rasyoda Faiz Marjı, “Net Faiz geliri olarak” yer almaktadır. Net Faiz Geliri = Faiz Geliri - Faiz Gideri; Brüt Gelir = Net Faiz Geliri + Net Faiz Dışı Gelir ⁷ Faiz Dışı Giderler olarak Diğer Faaliyet Giderleri kullanılmıştır Likit Aktifler = Nakit Değerler ve TCMB + Gerçeğe Uygun Değer Farkı K/Z Yansıtılan FV (net) + Bankalar ve Diğer Mali Kuruluşlar (2007’den sonra “Bankalar” olarak değişmiştir) + Para Piyasalarından Alacaklar + Satılmaya Hazır Finansal Varlıklar (net)		

Kaynak: TBB (2019c), IMF, BDDK ve TBB verilerinden yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Çok kriterli karar verme problemlerinin çözümüne yönelik kullanılan pek çok yöntem mevcuttur. Basit ve pratik bir yöntem olduğu için çalışmada çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olan TOPSIS yöntemi kullanılmıştır.

Kriter ağırlıklarının belirlenmesinde sübjektif ya da objektif yöntemler kullanılabilir. Bu çalışmada sonuçların güvenilirliği açısından kriter ağırlıklarının sübjektif olarak belirlenmek yerine objektif ağırlıklandırma yöntemlerinden Entropi yöntemi kullanılarak belirlenmiştir.

5.1. Entropi Yöntemi

Bilgi entropisi, Shannon tarafından 1948 tarihli “A Mathematical Theory of Communication” başlıklı çalışmasında tanımlanan bir belirsizlik ölçüsü olup, mühendislik, yönetim ve benzeri gibi birçok alanda yaygın olarak kullanılmaktadır (Wu, Sun, Liang, & Zha, 2011). Shannon entropisi, olasılık teorisi açısından formüle edilmiş, bilgilerdeki belirsizliğin bir ölçüsüdür (Wang & Lee, 2009). Entropi ağırlığı, belirli bir özellik açısından birbirlerine ne kadar farklı alternatiflerin yaklaştığını açıklayan bir parametredir. Entropinin değeri ne kadar büyük olursa, entropi ağırlığı o kadar küçük olur (Entropinin değeri arttıkça, entropi ağırlığı azalır), o zaman bu belirli özellikteki farklı alternatifler o kadar küçük olur ve belirli özellik ne kadar az bilgi sağlarsa bu özellik karar verme sürecinde o kadar az önem kazanır (Wang & Lee, 2009).

Entropi yönteminin adımları ve ilgili değişkenler aşağıdaki gibidir (Ayçin, 2019):

A_i : i . karar alternatifi ($i = 1, 2, \dots, m$)

C_j : j . değerlendirme kriteri ($j = 1, 2, \dots, n$)

x_{ij} : j . değerlendirme kriterine göre i . alternatifin aldığı değer

p_{ij} : değerlendirme kriterine göre i . alternatifin aldığı normalize değer

k : entropi katsayısı

e_j : entropi değeri

d_j : farklılaşma derecesi

w_j : ağırlık değeri, ($j = 1, 2, \dots, n$)

Birinci Adım: Karar Matrisinin Oluşturulması

x_{ij} değerlerinden oluşan ve m adet alternatiften; n adet kriterden oluşan D karar matrisi Eşitlik (1)'deki gibi oluşturulur.

$$D = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \cdots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \cdots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

$$i = 1, 2, \dots, m \text{ ve } j = 1, 2, \dots, n$$

İkinci Adım: Karar Matrisinin Normalleştirilmesi

Karar problemlerinde yer alan farklı birimlere sahip kriterlere ilişkin değerler, normalleştirme işlemiyle $[0,1]$ aralığında değer alacak biçimde standart hale getirilir. Eşitlik (2)'den yararlanılarak normalleştirme işlemi yapılır.

$$p_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}} \quad \forall i, j \quad (2)$$

Üçüncü Adım: Kriterlere İlişkin Entropi Değerlerinin Bulunması

Her bir değerlendirme kriterinin entropi değerleri (e_j) Eşitlik (3)'den yararlanılarak hesaplanır.

$$e_j = -k \cdot \sum_{j=1}^m p_{ij} \cdot \ln(p_{ij}) \quad (3)$$

$k = 1/\ln(m)$ şeklinde hesaplanır.

e_j değeri j . kriterin belirsizlik ölçüsü ya da “entropi değeri” olarak tanımlanır.

Dördüncü Adım: Farklılaşma Derecelerinin Bulunması

Farklılaşma dereceleri (d_j) olarak ifade edilmektedir. d_j değerleri her bir kriter için daha önce bulunan entropi değerleri kullanılarak Eşitlik (4)'ten yararlanılarak bulunur.

$$d_j = 1 - e_j \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (4)$$

Beşinci Adım: Entropi Kriter Ağırlıklarının Hesaplanması

Her bir kriterin farklılaşma derecesini, toplam farklılaşma derecesine oranlayarak kriterlerin ağırlık değerleri (w_j) bulunur.

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j} \quad (5)$$

$\sum_{j=1}^n w_j = 1$ Kriterlerin ağırlıklarının toplamı bire eşittir.

Entropi önteminde karar matrisinde negatif değerler varsa bu durum ağırlıkların hesaplanmasında doğal logaritmadan yararlanıldığı için sorunlara yol açmaktadır. Bunu giderebilmek için negatif değerler pozitif değerlere dönüştürülmelidir.

Zhang, Wang, Li, & Xu (2014)'nün çalışmasında geliştirilmiş bir entropi ağırlık modeli (Improved Entropy Weight Method) önerilmiştir. Zhang v.d. (2014) yaptıkları çalışmada Z-skoru (standart skor) standardizasyon yön-

temini, maksimum ve maksimumun net olmadığı veya değerin belirli bir aralığı aştığı ayrı veriler için uyarlanmışlardır. Çalışmada Z-skoru standardizasyon formülü şu şekilde ifade edilmiştir:

$$x_{ij} = \frac{X_{ij} - \bar{X}_i}{S_i} \quad (i)$$

x_{ij} standartlaştırılmış veri; X_{ij} orijinal veri; \bar{X}_i ve S_i ise sırasıyla endeksin ortalama ve standart sapmasıdır.

Endeksler arasında pozitif ve negatif değerlerin çaprazlanmasının neden olduğu indeks oranlarında yanlış hesaplamalardan kaçınmak için, indekslerin bir koordinat dönüştürme yöntemi ile pozitif olması sağlanır. (s.3)

$$\hat{x}_{ij} = x_{ij} + A \quad (ii)$$

\hat{x}_{ij} burada dönüşüm sonrası standart değeri ifade etmektedir.

$A > |\min(x_{ij})|$ olmalıdır.

Endeks ağırlığını belirlemede kullanılan denklem aşağıdaki gibidir:

$$p_{ij} = \frac{\hat{x}_{ij}}{\sum_{i=1}^n \hat{x}_{ij}}$$

p_{ij} her \hat{x}_{ij} için spesifik ağırlık değeridir.

5.2. TOPSİS Yöntemi

TOPSİS (technique for order preference by similarity to an ideal solution) yöntemi Chen & Hwang (1992) tarafından Hwang & Yoon (1981) çalışmaları referans alınarak sunulmuştur. ÇKKV yöntemlerinden biri olan TOPSİS yönteminin temel prensibi seçilen alternatifin ideal çözüme en yakın; ideal olmayan çözüme ise en uzak mesafede olmasıdır (Opricovic & Tzeng, 2004).

TOPSİS yönteminin kullanılmasındaki adımlar şu şekildedir (Chen & Hwang, 1992):

- Birinci Adım: Normalleştirilmiş karar matrisinin hesaplanması
- İkinci Adım: Normalleştirilmiş ağırlıklandırılmış karar matrisinin hesaplanması
- Üçüncü Adım: İdeal ve negatif ideal çözüm değerlerinin belirlenmesi
- Dördüncü Adım: Ayırım ölçülerinin hesaplanması
- Beşinci Adım: İdeal çözüme göreceli yakınlığın hesaplanması
- Altıncı adım: Alternatif sıralaması yapmak

Birinci Adım: Normalleştirilmiş karar matrisinin hesaplanması

Öncelikle alternatifler ve kriterlere ilgili karar matrisi oluşturulur. Burada m alternatif sayısını n ise kriter sayısını ifade etmektedir.

m adet alternatiften; n adet kriterden oluşan D karar matrisi 6'no'lu eşitlikteki gibi oluşturulur.

$$D = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \cdots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \cdots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (6)$$

$$i = 1, 2, \dots, m \text{ ve } j = 1, 2, \dots, n$$

Karar matrisinin oluşturulmasının ardından normalleştirme işlemi yapılır. Öncelikle karar matrisindeki her bir sütunda yer alan değerlerinin ayrı ayrı kareleri hesaplanarak toplamı hesaplanır. Bulunan toplamın ayrı ayrı karekökleri hesaplanır. Her bir kriter bulunduğu bu karekök değerlerine bölünür. (7 No'lu eşitlikteki gibi)

Normalleştirilmiş r_{ij} değeri şu şekilde hesaplanır:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}, i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n. \quad (7)$$

İkinci Adım: Normalleştirilmiş ağırlıklandırılmış karar matrisinin hesaplanması

Normalleştirilmiş karar matrisinin her bir elemanı ilgili kriter ağırlıklarıyla çarpılarak, Normalleştirilmiş ağırlıklandırılmış karar matrisi elde edilir. İlgili kriterlerin ağırlıkları (w_j) objektif ya da sübjektif kriterlere göre belirlenebilir. Bu çalışmada Ağırlıklar Entropi yöntemi kullanılarak objektif kriterlere göre belirlenmiştir.

Normalleştirilmiş ağırlıklandırılmış v_{ij} değeri şu şekilde hesaplanır:

$$v_{ij} = w_j r_{ij}, i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n. \quad (8)$$

Burada w_j , j 'nci kriterin ağırlığı olup; $\sum_{j=1}^n w_j = 1$

Üçüncü Adım: İdeal ve negatif ideal çözüm değerlerinin belirlenmesi

İdeal çözüm (pozitif ideal çözüm) A^* ; negatif ideal çözüm A^- ise:

$$A^* = \{(\max_i v_{ij} | j \in J), (\min_i v_{ij} | j \in J') |, i = 1, 2, \dots, m\} \quad (9)$$

$$= \{v_1^*, v_2^*, \dots, v_j^*, \dots, v_n^*\},$$

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

$$= \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_j^-, \dots, v_n^-\},$$

Burada;

$$j = \{j = 1, 2, \dots, n \mid \text{j fayda kriteri ile ilişkili}\}$$

$$j' = \{j = 1, 2, \dots, n \mid \text{j fayda kriteri ile ilişkili}\}$$

Dördüncü Adım: Ayırım ölçülerinin hesaplanması

Her alternatif arasındaki ayırım n boyutlu öklid uzaklık ile hesaplanmaktadır. Her alternatifin ideal olandan ayırımı şu şekilde hesaplanır:

$$\text{İdeal çözümden ayırım: } S_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^*)^2}, i = 1, 2, \dots, \quad (11)$$

Benzer şekilde, negatif ideal çözümden ayırım:

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2}, i = 1, 2, \dots, m. \quad (12)$$

Beşinci Adım: İdeal çözüme görelî yakınlığın hesaplanması

A_i nin A^* a görece yakınlığı şu şekilde hesaplanır:

$$C_i^* = S_i^- / (S_i^* + S_i^-), 0 < C_i^* < 1, i = 1, 2, \dots, m.$$

Altıncı adım: Alternatif sıralaması yapmak

C_i^* değerleri büyükten küçüğe sıralanır. En yüksek C_i^* değerine sahip alternatif en iyi alternatif olarak kabul edilir.

6. Sayısal Analiz

6.1. Entropi Yöntemi ile Ağırlıkların Belirlenmesi

Birinci Aşama: Karar Matrisinin Oluşturulması

Eşitlik (1)'den yararlanılarak oluşturulan Borsa İstanbul'da işlem gören 10 mevduat bankasına ait 11 kriterli karar matrisi Tablo 5'te yer almaktadır:

Tablo 5: Karar Matrisi

Bankalar/Kriterler	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9	O10	O11
TVB	16,993	13,750	26,532	4,647	1,380	16,100	68,134	23,139	11,249	22,242	6,501
THL	13,798	10,710	22,974	3,292	0,738	9,272	71,417	27,109	10,596	17,840	1,389
AKB	18,159	15,560	15,659	4,060	1,768	13,509	78,014	18,245	14,850	29,687	4,627
SEK	15,141	11,250	33,979	5,351	0,276	3,394	84,404	39,701	11,879	21,687	0,722
TIB	16,490	13,720	18,985	4,122	1,738	14,586	88,333	22,607	11,652	22,076	1,106
YKB	16,070	12,437	27,509	5,501	1,445	13,509	75,246	18,838	16,466	31,590	0,738
DNZ	19,487	13,570	26,744	6,353	1,687	15,447	73,035	26,668	13,138	24,561	6,128
FIN	15,423	11,660	32,629	6,067	1,701	18,033	90,035	22,550	12,607	26,180	4,482
TGB	18,308	15,840	21,417	4,860	1,939	15,084	76,284	17,798	17,470	33,406	4,382
ICB	30,810	12,090	3,287	1,191	0,437	5,602	82,646	23,171	24,676	57,190	5,508
	MAK	MAK	MİN	MİN	MAK	MAK	MAK	MIN	MAK	MAK	MİN

Not: QNB Finansbank A.Ş. (FIN)'nin 11. kriter değeri negatiftir. 11. Kriterin pozitif ya da negatif olarak sifıra yakın olması tercih edildiği için mutlak değeri alınmıştır.

Karar matrisinin oluşturulmasının ardından, normalleştirilmiş karar matrisi oluşturulmuştur (Tablo 6). Son aşamada ise entropi ağırlık değerleri elde edilmiştir (Tablo 9).

İkinci Aşama: Karar Matrisinin Normalleştirilmesi

Eşitlik (2) den yararlanılarak normalleştirme işlemi yapılır ve ardından sırası ile Eşitlik (3), Eşitlik (4) ve Eşitlik (5) yardımı ile değerlendirme kriterinin entropi değerleri (e_j); farklılaşma dereceleri (d_j) ve kriterlerin ağırlık dereceleri (w_j) hesaplanır.

Eşitlik (2)'den yararlanılarak elde edilen normalleştirilmiş karar matrisi Tablo 6'da yer almaktadır:

Tablo 6: Normalleştirilmiş Karar Matrisi

Bankalar/Kriterler	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9	O10	O11
TVB	0,0941	0,1053	0,1155	0,1023	0,1053	0,1293	0,0865	0,0965	0,0778	0,0776	0,1827
THL	0,0764	0,0820	0,1000	0,0724	0,0563	0,0745	0,0907	0,1130	0,0733	0,0623	0,0390
AKB	0,1005	0,1192	0,0682	0,0893	0,1348	0,1085	0,0991	0,0761	0,1027	0,1036	0,1300
SEK	0,0838	0,0861	0,1479	0,1177	0,0210	0,0273	0,1072	0,1655	0,0822	0,0757	0,0203
TIB	0,0913	0,1051	0,0826	0,0907	0,1326	0,1171	0,1122	0,0943	0,0806	0,0771	0,0311
YKB	0,0889	0,0952	0,1198	0,1211	0,1102	0,1085	0,0955	0,0785	0,1139	0,1103	0,0208
DNZ	0,1079	0,1039	0,1164	0,1398	0,1287	0,1240	0,0927	0,1112	0,0909	0,0857	0,1722
FIN	0,0854	0,0893	0,1420	0,1335	0,1298	0,1448	0,1143	0,0940	0,0872	0,0914	0,1260
TGB	0,1013	0,1213	0,0932	0,1070	0,1479	0,1211	0,0969	0,0742	0,1208	0,1166	0,1231
ICB	0,1705	0,0926	0,0143	0,0262	0,0333	0,0450	0,1049	0,0966	0,1707	0,1996	0,1548

Üçüncü Aşama: Kriterlere İlişkin Entropi Değerlerinin Bulunması

Entropi değerleri Eşitlik (3)'den yararlanarak hesaplanır. Hesaplanan entropi değerleri Tablo 7'de yer almıştır.

Tablo 7: Kriterlere İlişkin Entropi Değerlerinin Elde Edilmesi

Bankalar/Kriterler	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9	O10	O11
TVB	-0,2223	-0,2370	-0,2493	-0,2332	-0,2370	-0,2645	-0,2117	-0,2256	-0,1987	-0,1984	-0,3106
THL	-0,1964	-0,2051	-0,2303	-0,1901	-0,1619	-0,1934	-0,2177	-0,2464	-0,1915	-0,1729	-0,1266
AKB	-0,2309	-0,2535	-0,1831	-0,2158	-0,2702	-0,2410	-0,2290	-0,1960	-0,2338	-0,2349	-0,2653
SEK	-0,2078	-0,2112	-0,2827	-0,2519	-0,0812	-0,0982	-0,2394	-0,2977	-0,2053	-0,1954	-0,0791
TIB	-0,2185	-0,2367	-0,2061	-0,2177	-0,2679	-0,2512	-0,2454	-0,2226	-0,2030	-0,1975	-0,1079
YKB	-0,2152	-0,2239	-0,2542	-0,2556	-0,2431	-0,2409	-0,2244	-0,1998	-0,2474	-0,2431	-0,0804
DNZ	-0,2402	-0,2353	-0,2504	-0,2751	-0,2639	-0,2589	-0,2205	-0,2442	-0,2179	-0,2106	-0,3029
FIN	-0,2101	-0,2157	-0,2772	-0,2688	-0,2650	-0,2798	-0,2479	-0,2223	-0,2127	-0,2187	-0,2610
TGB	-0,2320	-0,2559	-0,2212	-0,2391	-0,2827	-0,2557	-0,2261	-0,1930	-0,2554	-0,2506	-0,2579
ICB	-0,3016	-0,2203	-0,0608	-0,0954	-0,1134	-0,1395	-0,2366	-0,2258	-0,3017	-0,3217	-0,2888

Dördüncü Aşama: Farklılaşma Derecelerinin Bulunması

d_j değerleri her bir kriter için daha önce bulunan entropi değerleri kullanılarak Eşitlik (4)'ten yararlanılarak bulunur.

Tablo 8: Farklılaşma Derecelerinin Bulunması

e_j	0,9880	0,9966	0,9620	0,9740	0,9495	0,9654	0,9983	0,9874	0,9847	0,9745	0,9035
d_j	0,0120	0,0034	0,0380	0,0260	0,0505	0,0346	0,0017	0,0126	0,0153	0,0255	0,0965
$\sum d_j$	0,3161										

Beşinci Aşama: Entropi Kriter Ağırlıklarının Hesaplanması

Eşitlik (5)'den yararlanarak bulunan entropi kriter ağırlıkları Tablo 9'da yer almaktadır:

Tablo 9: Entropi Kriter Ağırlıklarının Hesaplanması

	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9	O10	O11
w_j	0,0379	0,0109	0,1202	0,0823	0,1599	0,1093	0,0053	0,0399	0,0483	0,0807	0,3053

Uygulama sonuçlarına göre en önemli kriter O11 (0,3053) olarak belirlenmiştir.

6.2. Topsis Yöntemi ile Sıralama Yapılması

Birinci Adım: Normalleştirilmiş karar matrisinin hesaplanması:

i.) Karar matrisinin oluşturulması

Borsa İstanbul'da işlem gören mevduat bankalarının finansal sağlıklarını değerlendirebilmek için 11 kriter saptanmıştır. Bu kriterler, alternatifler ve değerlerin yer aldığı karar matrisi Tablo 10'da yer almaktadır.

Tablo 10: Karar Matrisi

Bankalar/Kriterler	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9	O10	O11
TVB	17,0	13,8	26,5	4,6	1,4	16,1	68,1	23,1	11,2	22,2	6,5
THL	13,8	10,7	23,0	3,3	0,7	9,3	71,4	27,1	10,6	17,8	1,4
AKB	18,2	15,6	15,7	4,1	1,8	13,5	78,0	18,2	14,9	29,7	4,6
SEK	15,1	11,3	34,0	5,4	0,3	3,4	84,4	39,7	11,9	21,7	0,7
TIB	16,5	13,7	19,0	4,1	1,7	14,6	88,3	22,6	11,7	22,1	1,1
YKB	16,1	12,4	27,5	5,5	1,4	13,5	75,2	18,8	16,5	31,6	0,7
DNZ	19,5	13,6	26,7	6,4	1,7	15,4	73,0	26,7	13,1	24,6	6,1
FIN	15,4	11,7	32,6	6,1	1,7	18,0	90,0	22,6	12,6	26,2	-4,5
TGB	18,3	15,8	21,4	4,9	1,9	15,1	76,3	17,8	17,5	33,4	4,4
ICB	30,8	12,1	3,3	1,2	0,4	5,6	82,6	23,2	24,7	57,2	5,5
	max	max	min	min	max	max	max	min	max	max	min

ii.) Normalleştirilmiş Karar Matrisin Elde Edilmesi

Karar matrisinin normalleştirilmesi edilmesi için öncelikle her alternatifte ait her bir değer için karesi alınır. Karesi alınan değerlerin sütun toplamı bulunur. Bulunan sonuçların da her bir kriter için karekökü hesaplanır. Bu aşamadan sonra ise her bir değer, sonuçların karelerinin toplamının kareköküne bölünerek normalleştirilmiş standart karar matrisi elde edilir (Tablo 11).

	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9	O10	O11
Sütunların karelerinin toplamının karekökü	58,91	41,62	77,45	15,07	4,52	41,92	250,02	78,22	47,47	96,57	13,23

Tablo 11: Normalleştirilmiş Karar Matrisi

Bankalar/Kriterler	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9	O10	O11
TVB	0,28847	0,33034	0,34258	0,30843	0,30521	0,38407	0,27252	0,29581	0,23698	0,23032	0,49132
THL	0,23422	0,25731	0,29664	0,21847	0,16309	0,22119	0,28565	0,34656	0,22324	0,18475	0,10495
AKB	0,30825	0,37383	0,20219	0,26947	0,39089	0,32228	0,31204	0,23324	0,31286	0,30742	0,34968
SEK	0,25702	0,27028	0,43873	0,35512	0,06094	0,08096	0,33760	0,50755	0,25027	0,22458	0,05457
TIB	0,27991	0,32962	0,24513	0,27358	0,38439	0,34797	0,35331	0,28901	0,24549	0,22861	0,08362

YKB	0,27279	0,29880	0,35520	0,36513	0,31958	0,32227	0,30097	0,24082	0,34691	0,32713	0,05581
DNZ	0,33079	0,32602	0,34532	0,42165	0,37307	0,36851	0,29212	0,34092	0,27679	0,25435	0,46313
FIN	0,26180	0,28013	0,42131	0,40269	0,37620	0,43019	0,36012	0,28829	0,26560	0,27111	-0,33874
TGB	0,31078	0,38055	0,27653	0,32259	0,42873	0,35984	0,30512	0,22754	0,36806	0,34594	0,33118
ICB	0,52301	0,29046	0,04244	0,07904	0,09662	0,13363	0,33057	0,29622	0,51986	0,59223	0,41631

İkinci Adım: Normalleştirilmiş ağırlıklandırılmış karar matrisinin hesaplanması

Her kriter için Entropi Yöntemi ile hesaplanan ağırlıklar (w) Tablo 12'de yer almaktadır.

Tablo 12: Kriterlerin Ağırlıkları ve Yönü

Kriterler	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9	O10	O11
Ağırlıklar (w)	0,0379	0,0109	0,1202	0,0823	0,1599	0,1093	0,0053	0,0399	0,0483	0,0807	0,3053
Kriterin Yönü	max	max	min	min	max	max	max	min	max	max	min

Tablo 11'deki Normalleştirilmiş karar matrisinde yer alan her bir değer, Tablo 12'de yer alan kriter ağırlıklarıyla çarpılmak suretiyle normalleştirilmiş ağırlıklandırılmış karar matrisi elde edilmiştir (Tablo 13).

Tablo 13: Normalleştirilmiş Ağırlıklandırılmış Karar Matrisi

Bankalar/Kriterler	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9	O10	O11
TVB	0,01093	0,00359	0,04118	0,02538	0,04880	0,04199	0,00146	0,01181	0,01145	0,01859	0,14998
THL	0,00887	0,00280	0,03566	0,01798	0,02608	0,02418	0,00153	0,01384	0,01079	0,01491	0,03204
AKB	0,01168	0,00406	0,02430	0,02217	0,06250	0,03524	0,00167	0,00931	0,01512	0,02481	0,10675
SEK	0,00974	0,00294	0,05273	0,02922	0,00974	0,00885	0,00180	0,02026	0,01209	0,01813	0,01666
TIB	0,01060	0,00358	0,02946	0,02251	0,06146	0,03805	0,00189	0,01154	0,01186	0,01845	0,02553
YKB	0,01033	0,00325	0,04269	0,03004	0,05110	0,03524	0,00161	0,00961	0,01676	0,02640	0,01704
DNZ	0,01253	0,00354	0,04151	0,03469	0,05965	0,04029	0,00156	0,01361	0,01337	0,02053	0,14138
FIN	0,00992	0,00305	0,05064	0,03313	0,06015	0,04703	0,00192	0,01151	0,01283	0,02188	-0,10340
TGB	0,01177	0,00414	0,03324	0,02654	0,06855	0,03934	0,00163	0,00908	0,01778	0,02792	0,10110
ICB	0,01981	0,00316	0,00510	0,00650	0,01545	0,01461	0,00177	0,01183	0,02512	0,04780	0,12708

Üçüncü Adım: İdeal (A^*) ve negatif ideal (A^-) çözüm değerlerinin belirlenmesi

Ağırlıklandırılmış karar matrisindeki her bir sütun için maksimum ve minimum değerler bulunur.

	MAK	MAK	MİN	MİN	MAK	MAK	MAK	MİN	MAK	MAK	MİN
pozitif ve negatif ideal çözüm değerleri											
4. aşama pozitif ideal (A ⁺) ve negatif ideal (A ⁻) çözüm değerlerinin belirlenmesi											
pozitif ideal çözüm	0,019810	0,004138	0,005101	0,006504	0,068546	0,047035	0,001925	0,009084	0,025116	0,047801	-0,103405
negatif ideal çözüm	0,008872	0,002798	0,052734	0,034692	0,009743	0,008852	0,001456	0,020262	0,010785	0,014912	0,149982

Dördüncü Adım: Ayrım ölçülerinin hesaplanması

Pozitif ideal noktalara olan uzaklığın hesaplanmasında ağırlıklandırılmış karar matrisi ve pozitif ideal çözüm değerleri; negatif ideal noktalara olan uzaklığın hesaplanmasında ise ağırlıklandırılmış karar matrisi ve negatif ideal çözüm değerleri kullanılır.

pozitif ideal uzaklığın hesaplanması													
Bankalar / Kriterler	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9	O10	O11	toplam	Si*
TVB	7,892E-05	2,981E-07	1,301E-03	3,562E-04	3,900E-04	2,542E-05	2,192E-07	7,429E-06	1,868E-04	8,533E-04	6,421E-02	6,741E-02	2,596E-01
THL	1,196E-04	1,796E-06	9,335E-04	1,316E-04	1,804E-03	5,222E-04	1,584E-07	2,258E-05	2,054E-04	1,082E-03	1,834E-02	2,317E-02	1,522E-01
AKB	6,617E-05	5,350E-09	3,687E-04	2,455E-04	3,660E-05	1,392E-04	6,603E-08	5,188E-08	1,000E-04	5,284E-04	4,416E-02	4,565E-02	2,137E-01
SEK	1,015E-04	1,438E-06	2,269E-03	5,160E-04	3,458E-03	1,458E-03	1,449E-08	1,250E-04	1,696E-04	8,806E-04	1,441E-02	2,339E-02	1,529E-01
TIB	8,478E-05	3,067E-07	5,935E-04	2,562E-04	5,025E-05	8,080E-05	1,324E-09	6,024E-06	1,757E-04	8,614E-04	1,662E-02	1,873E-02	1,369E-01
YKB	8,982E-05	7,902E-07	1,413E-03	5,541E-04	3,045E-04	1,392E-04	9,994E-08	2,814E-07	6,982E-05	4,578E-04	1,451E-02	1,754E-02	1,324E-01
DNZ	5,301E-05	3,516E-07	1,325E-03	7,946E-04	7,919E-05	4,547E-05	1,321E-07	2,049E-05	1,379E-04	7,437E-04	5,992E-02	6,312E-02	2,512E-01
FIN	9,788E-05	1,192E-06	2,074E-03	7,091E-04	7,054E-05	0,000E+00	0,000E+00	5,882E-06	1,509E-04	6,718E-04	0,000E+00	3,781E-03	6,149E-02
TGB	6,462E-05	0,000E+00	7,917E-04	4,015E-04	0,000E+00	5,917E-05	8,640E-08	0,000E+00	5,379E-05	3,952E-04	4,182E-02	4,359E-02	2,088E-01
ICB	0,000E+00	9,596E-07	0,000E+00	0,000E+00	2,819E-03	1,051E-03	2,495E-08	7,519E-06	0,000E+00	0,000E+00	5,313E-02	5,700E-02	2,388E-01

negatif ideal uzaklığın hesaplanması													
Bankalar / Kriterler	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9	O10	O11	toplam	Si
TVB	4,221E-06	6,306E-07	1,336E-04	8,677E-05	1,525E-03	1,098E-03	0,000E+00	7,145E-05	4,413E-07	1,353E-05	0,000E+00	2,934E-03	5,417E-02
THL	0,000E+00	0,000E+00	2,917E-04	2,795E-04	2,668E-04	2,351E-04	4,923E-09	4,131E-05	0,000E+00	0,000E+00	1,391E-02	1,503E-02	1,226E-01
AKB	7,861E-06	1,605E-06	8,084E-04	1,568E-04	2,783E-03	6,962E-04	4,461E-08	1,199E-04	1,875E-05	9,804E-05	1,869E-03	6,560E-03	8,099E-02
SEK	7,458E-07	1,990E-08	0,000E+00	2,996E-05	0,000E+00	0,000E+00	1,210E-07	0,000E+00	1,707E-06	1,034E-05	1,778E-02	1,782E-02	1,335E-01
TIB	2,995E-06	6,182E-07	5,415E-04	1,484E-04	2,674E-03	8,523E-04	1,864E-07	7,611E-05	1,156E-06	1,253E-05	1,549E-02	1,980E-02	1,407E-01
YKB	2,134E-06	2,035E-07	1,008E-04	2,162E-05	1,710E-03	6,961E-04	2,311E-08	1,134E-04	3,570E-05	1,321E-04	1,767E-02	2,049E-02	1,431E-01
DNZ	1,338E-05	5,581E-07	1,261E-04	0,000E+00	2,490E-03	9,885E-04	1,097E-08	4,425E-05	6,694E-06	3,156E-05	7,407E-05	3,775E-03	6,144E-02
FIN	1,091E-06	6,158E-08	4,388E-06	2,433E-06	2,541E-03	1,458E-03	2,192E-07	7,662E-05	4,190E-06	4,859E-05	6,421E-02	6,834E-02	2,614E-01
TGB	8,409E-06	1,796E-06	3,801E-04	6,643E-05	3,458E-03	9,297E-04	3,035E-08	1,250E-04	4,896E-05	1,693E-04	2,390E-03	7,577E-03	8,705E-02
ICB	1,196E-04	1,299E-07	2,269E-03	7,946E-04	3,255E-05	3,317E-05	9,624E-08	7,117E-05	2,054E-04	1,082E-03	5,243E-04	5,132E-03	7,164E-02

Beşinci Adım: İdeal çözüme göreli yakınlığın hesaplanması

Banka	C_i^*	Sıralamalar
TVB	0,172623288	10
THL	0,446086493	5
AKB	0,274882942	7
SEK	0,46602464	4
TIB	0,506927193	3
YKB	0,519427554	2
DNZ	0,196511695	9
FIN	0,809576633	1
TGB	0,294254124	6
ICB	0,230791022	8

C_i^* değerleri her bir banka alternatifinin pozitif ideal çözüme göreli yakınlığını göstermektedir. C_i^* değerleri hesaplanmış ve rank formülüyle bu değerler büyükten küçüğe sıralanmıştır. En yüksek C_i^* değerine sahip banka 1. sıradaki QNB Finansbank A.Ş. en iyi alternatif olarak belirlenmiştir.

Altıncı adım: Alternatif sıralaması yapmak

Sıralı sonuç tablosu

Banka	C_i^*	Sıralamalar
FIN	0,809576633	1
YKB	0,519427554	2
TIB	0,506927193	3
SEK	0,46602464	4
THL	0,446086493	5
TGB	0,294254124	6
AKB	0,274882942	7
ICB	0,230791022	8
DNZ	0,196511695	9
TVB	0,172623288	10

7. Genel Değerlendirme ve Sonuç

IMF finansal sağlık göstergeleri kullanılarak ve ÇKKV yöntemleri uygulanarak yapılan çalışmalar ağırlıklı olarak ülkelerin bankacılık sistemlerini karşılaştırmaya ve sektörlerin finansal performanslarını değerlendirme-ye odaklanmıştır. Bu çalışmada ise IMF finansal sağlık göstergeleri baz alınarak, belirlenen kriterlere göre TOPSİS yöntemi kullanılarak, seçilmiş mevduat bankalarının finansal sağlık açısından karşılaştırılması amaçlanmıştır. Araştırmada kriterlerin ağırlıkları subjektif olarak hesaplanmak yerine,

ağırlıkların objektif olarak saptanmasında tercih edilen yöntemlerden biri olan Entropi yöntemi kullanılmıştır.

Borsa İstanbul'da işlem gören mevduat bankalarının IMF finansal sağlık göstergeleri açısından değerlendirildiği çalışmada 11 adet finansal sağlık göstergesinden yararlanılmıştır. Bankaların 2018 yılına ilişkin verileri kullanılarak ÇKKV yöntemlerinden Entropi yöntemi ile kriterlerin ağırlıkları saptanmış; ardından TOPSIS yönteminden yararlanılarak Borsa İstanbul'da işlem gören mevduat bankalarının 2018 yılına ilişkin finansal sağlıklarına yönelik bir sıralama oluşturulmuştur.

Sıralamalar	Banka	C_i^*	S_i^-	S_i^*
1	FIN	0,809577	2,61E-01	6,15E-02
2	YKB	0,519428	1,43E-01	1,32E-01
3	TIB	0,506927	1,41E-01	1,37E-01
4	SEK	0,466025	1,34E-01	1,53E-01
5	THL	0,446086	1,23E-01	1,52E-01
6	TGB	0,294254	8,71E-02	2,09E-01
7	AKB	0,274883	8,10E-02	2,14E-01
8	ICB	0,230791	7,16E-02	2,39E-01
9	DNZ	0,196512	6,14E-02	2,51E-01
10	TVB	0,172623	5,42E-02	2,60E-01

Finansal sağlık sıralaması açısından ilk sırayı en yüksek C_i^* değerine sahip olan QNB Finansbank A.Ş. almaktadır. İkinci sırada Yapı ve Kredi Bankası A.Ş. yer almaktadır. Üçüncü sırada Türkiye İş Bankası A.Ş. yer almıştır. Kamu sermayeli bankalardan Türkiye Halk Bankası A.Ş. 5. Sırada yer alırken; Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O. ise 10. sırada yer almıştır.

Kaynakça

- Akgül, Y. (2019). Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleriyle Türk Bankacılık sisteminin 2010-2018 Yılları Arasındaki Performansının Analizi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*. 4 (4). 567-582. DOI: 10.29106/fesa.655722. (Erişim Tarihi: 29.02.2020).
- Aldemir, A. & Özden Ü. H. (2017). Türkiye'deki Mevduat Bankalarının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi İle Analizi. *Avrasya İşletme ve İktisat Dergisi Yıl:2017. Sayı: 12.* (Erişim Tarihi: 16.10.2019).
- Ayçin, E., (2019). Çok Kriterli Karar Verme: Bilgisayar Uygulamalı Çözümler. Nobel Yayınevi. Ankara.
- Ayçin, E. & Orçun, Ç. (2019). Mevduat Bankalarının Performanslarının Entropi ve Mairca Yöntemleri İle Değerlendirilmesi. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 22 (42). 175-194. DOI: 10.31795/baunsobed.657002. (Erişim Tarihi: 29.02.2020).
- BDDK (2019). Türk Bankacılık Sektörü Temel Göstergeleri Aralık 2018. https://www.bddk.org.tr/ContentBddk/dokuman/veri_0014_39.pdf. (Erişim tarihi: 25.02.2020).
- Borsa İstanbul (2019). Üye Bilgileri, https://www.borsaisistanbul.com/borsa_uyeleri/uye-bilgileri?g=3&y=205. (Erişim Tarihi: 28.10.2019).
- Chen, S. J. & Hwang, C. L. (1992). Fuzzy Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications. Springer-Verlagç Berlin. Ss.38-39.
- Demireli, E. (2010). Topsis Çok Kriterli Karar Verme Sistemi: Türkiye'deki Kamu Bankaları Üzerine Bir Uygulama. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi* (5:1) 2010. (Erişim Tarihi: 16.10.2019).
- Eyüboğlu, K. (2016). Gelişmekte Olan Ülkelerin Bankacılık Finansal Sektör Finansal Performanslarının Topsis Yöntemi İle Karşılaştırılması. *Odtü Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi (ODÜSOBİAD)*. 6 (14). 220-236. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/odusobiad/issue/27560/289969>. (Erişim Tarihi: 27.10.2019).
- Gündoğdu, A. (2015). Measurement of Financial Performance Using TOPSIS Method for Foreign Banks of Established in Turkey between 2003-2013 Years. *International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences*. 5(1):137-147. (Erişim Tarihi: 16.10.2019).
- Hwang, C.L. & Yoon, K. (1981) Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications, A State-of-the-Art Survey. Springer-Verlag. New York. <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-48318-9>. (Erişim Tarihi: 25.10.2019).
- IMF (2006). Financial Soundness Indicators Compilation Guide. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fsi/guide/2006/pdf/fsiFT.pdf>. (Erişim Tarihi: 09.09.2017).
- IMF (2015). Financial Soundness Indicators and the IMF. <https://www.imf.org/external/np/sta/fsi/eng/fsi.htm>. (Erişim Tarihi: 07.09.2017).
- Isik, O. (2019). Türk Mevduat Bankacılığı Sektörünün Finansal Performanslarının Entropi Tabanlı Aras Yöntemi Kullanılarak Değerlendirilmesi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*. 4 (1). 90-99. DOI: 10.29106/fesa.533997. (Erişim Tarihi: 29.02.2020).
- Kandemir, T. & Karataş H. (2016). Ticari Bankaların Finansal Performanslarının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ile İncelenmesi: Borsa İstanbul'da İşlem Gören Bankalar Üze-

- rine Bir Uygulama (2004-2014). İnsan ve Toplum Araştırmaları Dergisi. Cilt: 5. Sayı: 7. Sayfa: 1766-1776. (Erişim Tarihi: 16.10.2019).
- Karaca, S., Altemur, N., & Çevik, M. (2019). Bist 30 Endeksinde İşlem Gören Ticari Bankaların Topsis Yöntemi İle Finansal Performans Analizi. Uluslararası İşletme, Ekonomi ve Yönetim Perspektifleri Dergisi. 3(1). 63-73. (Erişim Tarihi: 16.10.2019).
- Kenger, M. D. & Organ, A. (2017). Banka Personel Seçiminin Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinden Entropi Temelli ARAS Yöntemi İle Değerlendirilmesi. Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 4(4). 152-170. (Erişim Tarihi: 29.02.2020).
- Lindgren, C.J., Garcia, G., & Saal, M. (1996). Bank Soundness and Macroeconomic Policy. IMF. Washington DC.
- Opricovic, S., & Tzeng, G. H. (2004). Compromise Solution by MCDM Methods: Acomparative Analysis of VIKOR and TOPSIS. European Journal of Operational Research. Vol. 156. Issue 2. Ss. 445–455. ISSN 0377-2217. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(03\)00020-1](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(03)00020-1). (Erişim Tarihi: 24.10.2019).
- Pala, F., Ayaydın, H., Çam, A., & Sarı, Ş. (2018). Türk Bankacılık Sektöründe Performans Değerlendirmesi: AHS ve Topsis Yöntemleri. Global Journal of Economics and Business Studies. 7 (13). 51-64. <https://dergipark.org.tr/pub/gumusgjebs/issue/38305/324127>. (Erişim Tarihi: 16.10.2019).
- Selimler, H. & Karadağ, M. M. (2020). Türkiye ve Seçilmiş Ülkelerde Mevduat Kabul Eden Kuruluşların Finansal Sağlık Göstergelerinin Entropi ve Edas Yöntemi ile Değerlendirilmesi. Florya Chronicles of Political Economy. 6 (1). 79-111. <https://dergipark.org.tr/pub/fcpe/issue/54701/746937>. (Erişim Tarihi: 25.06.2021).
- TBB (2019a). Bankalarımız 2018. Yayın No: 331. https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/Dokuman/7604/Bankalarimiz_2018.pdf. (Erişim tarihi: 25.02.2020).
- TBB (2019b). Aktif Büyüklüklerine Göre Banka Sıralaması - 2018 – Aralık. <https://www.tbb.org.tr/tr/bankacilik/banka-ve-sektor-bilgileri/istatistiki-raporlar/59>. (Erişim Tarihi: 28.10.2019) verilerinden yararlanılarak hesaplanmıştır.
- TBB (2019c). İstatistiki Raporlar. <https://www.tbb.org.tr/tr/bankacilik/banka-ve-sektor-bilgileri/istatistiki-raporlar/59>. (Erişim Tarihi: 27.10.2019).
- Tunay, K. B. & Akhisar, I. (2015). “Performance Evaluation and Ranking of Turkish Private Banks Using AHP and TOPSIS,” MIC 2015: Managing Sustainable Growth; Proceedings of the Joint International Conference. Portorož. Slovenia. 28–30 May 2015. University of Primorska. Faculty of Management Koper. (Erişim Tarihi: 16.10.2019).
- Uludağ, A. S. & Ece, O. (2018). Türkiye’de Faaliyet Gösteren Mevduat Bankalarının Finansal Performanslarının TOPSIS Yöntemi Kullanılarak Değerlendirilmesi. Finans Politik & Ekonomik Yorumlar 2018 Cilt: 55 Sayı: 637. (Erişim Tarihi: 16.10.2019).
- Ural, M., Demireli, E., & Güler Özçalık, S. (2018). Kamu Bankalarında Performans Analizi: Entropi Ve Waspas Yöntemleri İle Bir Uygulama. Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. (31). 129-141. DOI: 10.30794/kausbd.414721. (Erişim Tarihi: 29.02.2020).
- Vergili, G. (2018). BIST’te İşlem Gören Bankaların TOPSIS Yöntemiyle Performanslarının Değerlendirilmesi. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. 18 (1). 95-112. DOI: 10.18037/ausbd.550773. (Erişim Tarihi: 16.10.2019).

- Wang, T.C. & Lee, H.D. (2009). Developing a Fuzzy TOPSIS Approach Based On Subjective Weights And Objective Weights. *Expert Systems with Applications*. 36. 8980-8985.
- Wu, J., Sun, J., Liang, L. & Zha, Y. (2011). Determination of Weights for Ultimate Cross Efficiency Using Shannon entropy. *Expert Systems With Applications*. 38 (5). 5162-5165.
- Yıldırım, B. & Demirci, E. (2017). Banka Performansının TOPSIS-M Uygulaması İle Değerlendirilmesi. 1. 35-48. *Söke İşletme Fakültesi Priene Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi* Cilt:1. Sayı:1. Haziran 2017. (Erişim Tarihi: 16.10.2019).
- Zhang, X., Wang, C., Li, E., & Xu, C. (2014). Assessment Model Of Ecoenvironmental Vulnerability Based On Improved Entropy Weight Method. *The Scientific World Journal*, 1-7. ss.2-3.

Hava Durumu Anomalisi: Panel Veri Analizi

Aysel GÜNDOĞDU¹ - Selin SARILI²

Makale Gönderim Tarihi: 22 Temmuz 2021

Makale Kabul Tarihi: 15 Eylül 2021

Öz

Finansal piyasalarda işlem yapan yatırımcıların her ne kadar rasyonel oldukları varsayılsa da her zaman bu koşulun geçerli olmadığı davranışsal finans teorisinde yer alan anomalilerle açıklanmaya çalışılmaktadır. Finansal piyasa anomalilerinden biri olan hava durumu anomalisi de, hava koşullarının bireylerin psikolojisi üzerinde ve dolayısı ile yatırım kararlarında etkili olduğunu öne sürmektedir. Çalışmada davranışsal finans teorisinde yer alan 'hava durumu anomalisi' nin test edilmesi amacıyla 6 ülkeye (Türkiye, İtalya, Amerika Birleşik Devletleri, Kanada, Çin, Rusya) ait hava durumu ve ülkelerin ana borsa endeksleriyle (Bist100, FTSE MIB, Dow Jones Industrial Average, S&P_TSX, Shanghai Composite, MOEX Russia) panel veri analizi yapılmıştır. Çalışmaya 04.01.2010 ile 31.07.2019 tarih aralığında günlük veriler dahil edilmiştir. Öncelikle panel birim kök testleriyle serilerin durağanlıkları araştırılmış, sonrasında ise panel eşbütünleşme testleri uygulanmıştır. Johansen eşbütünleşme testi sonucunda sadece Rusya ve Kanada için eşbütünleşme ilişkisi bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Hava durumu anomalisi, panel veri, eşbütünleşme.

JEL Sınıflandırması: G12, G15, C23

¹ Doç. Dr., İstanbul Medipol Üniversitesi, e-mail: ayselerbas@gmail.com, Orcid: 0000-0002-4918-4598, Tel: 05319928040.

² Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Şişli Meslek Yüksekokulu, e-mail: selin.sarili@sisli.edu.tr, Orcid: 0000-0003-4481-6215, Tel: 05337282856.

Weather Anomaly: Panel Data Analysis

Abstract

Although it is assumed that investors who are traded in financial markets are rational, it is tried to be explained by anomalies in behavioral finance theory that this condition does not always obtained. Weather anomaly, which is one of the financial market anomalies, suggests that weather conditions have an effect on the psychology of individuals and thus on investment decisions. In this study, panel data analysis was carried out by using the weather data of 6 countries (Turkey, Italy, the United States, Canada, China, Russia) and the main stock indexes (Bist100, FTSE MIB, Dow Jones Industrial Average, S&P_TSX, Shanghai Composite, MOEX Russia) of the countries in order to test the weather anomaly located in the behavioral finance theory. Daily data were included in the study between 04.01.2010 and 31.07.2019. First of all, the stability of the series was investigated with panel unit root tests and then panel co-integration tests were applied. As a result of Johansen cointegration test, cointegration relationship was found only for Russia and Canada.

Keywords: Weather anomaly, panel data, co-integration.

JEL Classification: G12, G15, C23

1. Giriş

Psikoloji biliminde insanların psikolojik durumları ile hava durumu arasında bir ilişki olduğu çeşitli çalışmalarda ortaya konmuştur. Bu çalışmalara göre hava güneşli ise insanlar daha iyimser ve mutlu, hava yağmurlu ve kapalı ise daha kötümser ve mutsuz olabilirler. Bu ilişki davranışsal finasta yatırımcıların getirileri ile işlem yapılan günlerdeki hava durumu arasında bir ilişki olup olmadığı sorusunu ortaya çıkarmıştır. Bu soruya yanıt arayan ilk çalışmada Saunder (1997) New York Borsası'nda işlem gören hisse fiyatları ile hava durumu arasındaki ilişkiyi test etmiştir. Çalışmanın sonucuna göre hisse fiyatları ile hava durumu arasında pozitif bir ilişki vardır. Buna karşın Trombley (1997) çalışmasında yine New York Borsası'nda işlem gören hisse fiyatları ile hava durumu arasındaki ilişkiyi test etmiştir. Bu çalışmada ise herhangi bir anlamlı ilişkiye rastlanmamıştır. Tablo 1'de hava durumu ve borsa getirileri arasındaki ilişkiyi ölçen ampirik çalışmaların listesine yer verilmiştir. Görüldüğü üzere, çalışmaların bazılarında ilişki var, bazılarında yok çıkmıştır. Bu nedenle literatürde belirli bir sonuca ulaşıldığını söylemek mümkün değildir.

Tablo 1. Hava Durumu ve Borsa Getirileri Arasındaki İlişkili Ölçen Ampirik Çalışmalar

Yazar(lar)	Kapsam	Yöntem	Sonuçlar
Hirshleifer ve Shumway (2004)	Sabah güneşinin borsa yatırımları ile ilişkisi	Regresyon ve Logit Model	İlişki var
Saunders (1993)	New York'ta hava koşullarının hisse fiyatları üzerindeki etkisi	Regresyon	ilişki var
Dowling ve Lucey (2005)	İrlanda'da hisse fiyatları ile hava durumu arasındaki ilişki	Regresyon	ilişki var
Symeonidis vd. (2009)	Hisse piyasasının dalgalanması ile hava durumu arasındaki ilişki	Regresyon	ilişki var
Cao ve Wei (2005)	Hava durumunun hisse piyasasını etkileyip etkilemediğini test etme	Regresyon	ilişki var
Chang vd. (2006)	Tayvan'da hava durumu ile borsa arasındaki ilişkisi	GJR-GARCH	ilişki var
Gunasekara ve Jayasinghe (2019)	Hava durumunun hisse piyasasını etkileyip etkilemediğini test etme	VAR - Vector	ilişki var
Sariannidis vd. (2015)	Hava durumunun hisse piyasasını etkileyip etkilemediğini test etme	Autogressive model	ilişki var
Trombley (1997)	New York'ta hava durumu ile borsa arasındaki ilişkisi	Regresyon	İlişki yok
Cullen (2003)	New York'ta hava koşullarının piyasa hacmi üzerindeki etkisi	Korelasyon ve regresyon	İlişki yok
Kim (2016)	Hisse getirileri ile hava durumu arasındaki ilişki	Regresyon	ilişki yok
Pardo ve Valor (2003)	İspanya'da hava durumu ile borsa arasındaki ilişkisi	Regresyon	ilişki yok
Goetzmann ve Zhu (2003)	Hava durumu ile yatırımcının işlemleri arasındaki ilişki	Regresyon	ilişki yok
Wang vd. (2018)	Hava durumunun hisse piyasasını etkileyip etkilemediğini test etme	Regresyon	ilişki yok
Kang vd.	Hong-Kong'ta hisse getirileri ile hava durumu arasındaki ilişki	Regresyon	ilişki yok
Tufan ve Hamarat (2004)	IMKB 100 endeksinde hava durumunun etkisini araştırmak	Unit Root Test.	ilişki yok
Kamstra (2003)	ABD, İsveç, İngiltere, Almanya, Kanada, Yeni Zelanda, Japonya, Avustralya ve Güney Afrika ülkelerinin hava durumu ile hisse piyasaları ilişkisi	Korelasyon ve regresyon	Kuzeydeki ülkelerde etki daha yüksek
Loughran (2003)	Bulutlu havalardan şirket getirileri üzerindeki etkisi	Regresyon ve Logit Model	Sınırlı etki
Zeren ve Gümüş (2015)	Türkiye, Fransa, Belçika ve Yunanistan'da günlük sıcaklıkların borsaya olan etkisini araştırmak	Bootstrap nedensellik testi	Sınırlı Etki

2. Metodoloji ve Veriler

Çalışmada davranışsal finans teorisinde yer alan “hava durumu anomalisi”nin test edilmesi amacıyla, 6 ülkede borsaların bulunduğu şehirlere (Türkiye-İstanbul, İtalya-Milano, Amerika Birleşik Devletleri-New York, Kanada-Toronto, Çin-Şangay, Rusya-Moskova) ait hava durumu ve ülkelerin ana borsa endeksleriyle (Bist100, FTSE MIB, Dow Jones Industrial Average,

S&P_TSX, Shanghai Composite, MOEX Russia) panel veri analizi yapılmıştır. Verilerle ilgili detaylı bilgi Ek.1’de verilmiştir. Çalışmaya 04.01.2010 ile 31.07.2019 tarih aralığında günlük veriler dahil edilmiştir. Borsa endekslerine ait veriler investing web sayfasından temin edilmiş ve günlük verilerle çalışılmıştır. Eksik veri oluşmaması adına 6 ülke borsalarının, aynı anda açık olduğu günler çalışmaya dahil edilmiştir. Hava durumu verilerinde negatif değerlerin yer almasından dolayı logaritma alınmamış, orijinal serilerle çalışmaya devam edilmiştir.

2.1. Panel Birim Kök Testleri

Panel eşbütünlüşme testlerinin ön koşulu olan panel birim kök testleri olarak Lin ve diğerleri(LLC), Im ve diğerleri(IPS), testleri,değişkenlerine sabit terim, trend ve sabit terimli olarak uygulanmıştır. LLC birim kök testi düzey halinde, “birim kök vardır” sıfır hipotezini taşımaktadır. Tablo 2’de ilk sütunda yer alan LLC testi düzey halinde reddedilememiştir. Tablo 2’nin yine ilk sütununda bulunan LLC testi, 1. farkın alınmış olduğu koşulda yapılmaktadır ve “birim kök vardır” sıfır hipotezini reddederek, her iki değişkenin, sabit terimli, trendli ve sabit terimli durumlarında birim kök taşıdığını göstermektedir.

Bir diğer birim kök testi olan IPS testi de, LLC testi gibi “birim kök vardır” sıfır hipotezini taşımaktadır. IPS testi, LLC testi gibi birim kökün varlığını gösterecek şekilde sonuç vermiştir. Modelde bulunan değişkenlerin durağan olup olmadıkları panel birim kök testleri ile test edilmiştir. Test sonuçları Tablo 2’de yer almaktadır.

Tablo 2. Serilerin Düzey Değerlerine Ait Birim Kök Test Sonuçları

	<i>endeks_{it}</i>		<i>havadurumu_{it}</i>	
	<i>Sabit</i>	<i>Sabit ve Trend</i>	<i>Sabit</i>	<i>Sabit ve Trend</i>
<i>Metot</i>	<i>Test İstatistiği</i>		<i>Test İstatistiği</i>	
	<i>Prob.</i>		<i>Prob.</i>	
<i>Levin, Lin & Chu</i>	1.22730	0.90155	1.19837	1.65068
	[0.8901]	[0.1836]	[0.8846]	[0.9506]
<i>Breitung t-stat</i>		-2.51397		-2.15442
		[0.0060]		[0.0156]
<i>Im, Pesaran and Shin W-stat</i>	0.47086	2.23641	6.05169	4.73892
	[0.6811]	[0.0127]	[0.0750]	[0.6282]
<i>ADF - Fisher Chi-square</i>	11.0323	22.6841	66.9407	46.8911
	[0.5262]	[0.0305]	[0.0000]	[0.0000]
<i>PP - Fisher Chi-square</i>	11.0351	21.6687	216.956	190.973
	[0.5259]	[0.0414]	[0.0000]	[0.0000]

*Parantez içindeki sonuçlar olasılık değerlerini ifade etmektedir.

Endeks serisine ait birim kök sonuçlarına bakıldığında, sabitli modelde birim kök olduğu H_0 hipotezi Levin, Lin ve Chu (LLC), Im, Pesaran ve Shin (IPS) H_0 , Fischer-ADF ve Fischer-PP testlerine göre %5 anlamlılık düzeyinde reddedilememiş ve serilerin düzey değerlerinde durağan olmadıkları belirlenmiştir. Sabit ve trendli modelde ise yalnızca Breitung test sonucuna göre hipotezi reddedilerek, serinin durağan olduğu sonucu çıkmıştır.

Hava durumu serisine ait sonuçlara bakıldığında hem sabitli hem de sabit ve trendli model için Fischer-ADF ve Fischer-PP test sonuçlarına göre hipotezi %5 anlamlılık düzeyinde reddedilmiş ve serilerin düzey değerlerinde durağan oldukları belirlenmiştir.

Serilerin birim kök test sonuçlarının çelişkili olması ve ortak bir karara varılamaması nedeniyle, serilerin ilk farkları alınarak birim kök testleri yeniden uygulanmıştır. Serilere eşbütünleşme testi uygulayabilmek için, aynı mertebeden durağan olduklarının gösterilmesi gerekmektedir. Serilerin eşbütünleşik olduğunun tespit edilmesi halinde, serilerin düzey değerleriyle çalışmaya devam edilmesi mümkün olacaktır. Tablo 3'te serilerin ilk farklarına ait panel birim kök sınama sonuçları yer almaktadır.

Tablo 3. Fark Serilerine Ait Birim Kök Test Sonuçları

	<i>endeks_{it}</i>		<i>havadurumu_{it}</i>	
	<i>Sabit</i>	<i>Sabit ve Trend</i>	<i>Sabit ve Trend</i>	<i>Sabit ve Trend</i>
<i>Metot</i>	<i>Test İstatistiği</i>		<i>Test İstatistiği</i>	
	<i>Prob.</i>		<i>Prob.</i>	
<i>Levin, Lin & Chu</i>	158.707	224.511	544.132	770.797
	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]
<i>Breitung t-stat</i>		-679.533		-465.168
		[0.0000]		[0.0000]
<i>Im, Pesaran and Shin W-stat</i>	134.581	147.280	678.800	731.119
	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]
<i>ADF - Fisher Chi-square</i>	110.524	1580,34	1280,22	1580,34
	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]
<i>PP - Fisher Chi-square</i>	110.524	1580,34	110.524	647.593
	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]

Tablo 3'te yer alan tüm test sonuçlarına bakıldığında hem ülkelere ait borsa verisinin, hem de hava durumu verisinin birinci mertebeden durağan oldukları görülmektedir. Her iki seri de I[1] olduğundan, serilerin düzey değerleriyle eşbütünleşme analizi yapmak mümkündür.

2.2. Eşbütünleşme Testi

Değişkenlerin durağanlığını test etmek amacıyla panel birim kök testleri uygulanmış ve tüm değişkenlerin 1.mertebeden durağan olmaları sebebiyle eşbütünleşme testi yapılmıştır. Eşbütünleşmeyi test etmek amacıyla panel verileri için kullanılan Pedroni, Kao ve Fisher Johansen testleri uygulanmıştır.

Pedroni, panel verili modellerdeki eşbütünleşmeyi test etmek amacıyla, 7 test belirlemiştir. Testlerin tamamında yer alan istatistikler, “eşbütünleşme yoktur” sıfır hipotezine sahiptir. Pedroni (1999) eşbütünleşme testi, yatay kesit bağımlılığı olmadığı varsayımı altında 7 farklı test ile panel verilerinin eşbütünleşik olup olmadığının sınanmasında kullanılır. Bu 7 farklı testin 4 tanesi gruplar içi tahmincisini 3 tanesi ise gruplar arası tahmincisini kullanarak tahminlemede bulunur. Pedroni testini uygulamak için aşağıdaki model tahmin edilecektir.

$$endeks_{it} = \alpha_i + \beta_i havadurumu_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Modelde $t=1...T$ zaman periyodunu, $i=1...N$ panel ülkelerini göstermektedir. Çalışmada kullanılacak diğer eşbütünleşme testi ise Kao eşbütünleşme testidir. Kao (1999) tarafından geliştirilen eşbütünleşme testi, DF (Dickey Fuller) ve ADF (Genelleştirilmiş Dickey Fuller) testlerini temel almaktadır. ADF test istatistiğinin anlamlı olması durumunda H_0 hipotezi reddedilmekte ve değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğu sonucuna varılmaktadır (Baltagi, ve diğ., 2000: 13).

Tablo 4. Panel Eşbütünleşme Test Sonuçları

<i>Pedroni Panel Eşbütünleşme Testi Sonucu</i>				
<i>(Within-Dimension)</i>				
	<i>t-istatistiği</i>	<i>Olasılık</i>	<i>Ağırlıklandırılmış t-istatistiği</i>	<i>Olasılık</i>
<i>Panel v-Statistic</i>	0,0610182	0,2709	-0,611671	0,7296
<i>Panel rho-Statistic</i>	0,374355	0,6459	1,718206	0,9571
<i>Panel PP-Statistic</i>	0,418049	0,662	2,358678	0,9908
<i>Panel ADF-Statistic</i>	0,377857	0,6472	2,106728	0,9824
<i>(between-dimension)</i>				
	<i>t-istatistiği</i>	<i>Olasılık</i>		
<i>Group rho-Statistic</i>	1,48398	0,9311		
<i>Group PP-Statistic</i>	2,265316	0,9883		
<i>Group ADF-Statistic</i>	1,971906	0,9757		
<i>Kao Panel Eşbütünleşme Testi Sonucu</i>				
	<i>t-istatistiği</i>	<i>Olasılık</i>		
<i>ADF</i>	-0,858053		0,1954	
<i>Residualvariance</i>	212097,7			
<i>HAC variance</i>	205218,5			

Pedroni Eşbütünleşme test sonuçlarına göre hipotezi (seriler arasında eşbütünleşme yoktur) kabul edilmiştir. Test sonuçlarının tamamına ait istatistik değerleri %5 seviyesinde istatistiksel olarak anlamıdır ve eşbütünleşmenin olmadığını göstermektedir. Genel olarak değerlendirildiğinde bu yedi test sonucuna göre Pedroni Eşbütünleşme testi sonuçlarının seriler arasında uzun dönemli bir ilişki olmadığını söylemek mümkündür. Kao eşbütünleşme testine göre de hipotezi (seriler arasında eşbütünleşme yoktur) olasılık değerinin 0.05'ten büyük olması nedeniyle kabul edilmiştir. Dolayısıyla Kao Eşbütünleşme test sonucuna göre de uzun dönemde ülke borsa endeksleri ile hava durumu arasında birlikte hareketin söz konusu olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır.

Tablo 5. Johansen Eşbütünleşme Test Sonuçları

<i>Hipotezler</i>	<i>İz Test İst.</i>	<i>Olasılık</i>	<i>Max.Olabilirlik</i>	<i>Olasılık</i>
0	27.22	0.0072	24.85	0.0155
1	15.16	0.2331	15.16	0.2331
<i>Bireysel Sonuçlar</i>				
<i>Yatay Kesit</i>	<i>İz Test İst.</i>	<i>Olasılık</i>	<i>Max.Olabilirlik</i>	<i>Olasılık</i>
<i>H₀ Hipotezi: Eşbütünleşme yoktur</i>				
<i>TR</i>	14.4574	0.2591	11.0325	0.2494
<i>IT</i>	18.4489	0.0871	10.8782	0.2610
<i>RU</i>	20.0597	0.0533	18.6455	0.0180
<i>ABD</i>	15.7794	0.1850	12.1176	0.1792
<i>CA</i>	18.5669	0.0841	15.7144	0.0533
<i>CN</i>	19.3845	0.0657	9.7446	0.3582
<i>H₁ Hipotezi: En az 1 Eşbütünleşme vardır</i>				
<i>TR</i>	3.4248	0.5045	3.4248	0.5045
<i>IT</i>	7.5706	0.0994	7.5706	0.0994
<i>RU</i>	1.4142	0.8885	1.4142	0.8885
<i>ABD</i>	3.6617	0.4648	3.6617	0.4648
<i>CA</i>	2.8526	0.6086	2.8526	0.6086
<i>CN</i>	9.6399	0.0406	9.6399	0.0406

Tablo 5'te yer alan Johansen Eşbütünleşme test sonucuna bakıldığında, 'eşbütünleşme yoktur' sıfır hipotezi'ne ait olasılık değeri 0,05'ten küçük olduğundan hipotezi reddedilmektedir. En az 1 eşbütünleşme denklemi olduğunu ifade eden 2. Hipoteze ait olasılık değeri ise kabul edilmektedir. Ülkelere ait bireysel eşbütünleşme sonuçları tablonun devamında verilmiştir. Sonuçlara bakıldığında eşbütünleşme ilişkine sahip ülkelerin, Kanada ve Rusya olduğu görülmektedir.

2.3. Hata Giderme Modeli

Seriler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı ispatlandıktan sonra, uzun dönemde ilişkili olan değişkenlerin kısa dönemdeki hareketlerinin gösterilmesi gerekmektedir. VAR modelinin kısa dönem analizi, vektör hata düzeltme mekanizması ile yapılmaktadır. Değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisi ortaya konulduktan sonra hava durumunun borsa endeksleri üzerindeki etkileri analiz etmek amacıyla hata düzeltme modeli (VECM) ile tahmin edilmiştir. Panel hata düzeltme modeline ait sonuç Tablo 6'da yer almaktadır.

Tablo 6. Hata Giderme Model Sonucu

Bağımlı Değ.	Bağımsız Değ
index	hava durumu
1.000000	0.000307 (1.108490) [0.2677]**

*AIC kriterlerine göre 8 gecikmeli model kullanılmıştır.

**Olasılık değeri

Hata giderme katsayısına ait olasılık değerinin 0.05'ten büyük olması nedeniyle, değişkenler arasındaki uzun dönem ilişki bulunmadığı söylenebilir. Değişkenlerin uzun dönem denge ilişkisi bulunmaması sebebiyle Wald testi uygulanarak, değişkenlerde kısa dönem ilişkisi bulunup bulunmadığı test edilmiştir.

2.4. Wald Testi

Kısa süreli nedensellik ilişkisini Wald testi kullanılarak analiz etmek mümkündür. Wald testi, kısıtsız regresyona dayalı bir test istatistiği hesaplar. Wald istatistiği, sıfır hipotezi altındaki kısıtlamaları karşılamak için kısıtsız tahminlerin ne kadar yakın olduğunu ölçer. Eğer kısıtlamalar doğruysa, bu durumda kısıtsız tahminler kısıtlamaları karşılamak için yaklaşımalıdır (Banumathy ve Azhagaiah, 2014:250). Wald testi ile hata giderme modelinde yer alan, bağımlı değişkenin açıklayıcı değişken olarak yer aldığı 8 gecikmeli değerinin sıfıra eşitliği test edilmiştir. Tablo 7'de Wald testine ait sonuçlar yer almaktadır.

Tablo 7. Wald Testi Sonucu

<i>Test istatistiği</i>	<i>Değer</i>	<i>df</i>	<i>Olasılık</i>
<i>Ki-kare</i>	70.49509	7	0.0000

Wald test sonucuna bakıldığında olasılık değerinin 0.05'ten küçük olduğu görülmektedir. Borsa endeksi ile hava durumu arasında kısa dönem denge ilişkisi olduğunu söylemek mümkündür.

3. Sonuç

Çalışmada seçilen 6 ülke (Türkiye, İtalya, Amerika Birleşik Devletleri, Kanada, Çin Rusya) verisi kullanılarak hava durumu ile ülke borsa endeksleri arasındaki kısa ve uzun dönem denge ilişkisi incelenmiştir. Serilerde negatif değerler bulunması sebebiyle, orijinal serilerle çalışılmış, logaritma alınmamıştır. Öncelikle serilerin düzey değerlerinin durağanlığının araştırılması amacıyla panel birim kök testleri uygulanmış ve testlerde çelişkili sonuçlar elde edilmiştir. Bu nedenle serilerin ilk farkları alınmış ve birinci mertebeden durağan oldukları görülmüştür. Ülke borsa endeksleri () ve hava durumu değişkenleri I(1) seviyesinde durağan oldukları için ikinci aşama olan eşbütünleşme testine geçilmiştir.

Seriler arasındaki uzun dönemli ilişkinin sınanması amacıyla Pedroni, Kao ve Fisher Johansen panel eş bütünleşme testleri uygulanmış, Pedroni ve Kao test sonuçlarına göre ülke borsa endeksleri ile hava durumu arasında uzun dönemde eşbütünleşme ilişkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Fisher Johansen panel eş bütünleşme sonuçlarına göre, ülke borsa endeksleri ile hava durumu arasında uzun dönem ilişkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Yine Fisher Johansen analizinin verdiği bireysel eş bütünleşme sonuçlarında, Rusya ve Kanada için uzun dönem denge ilişkisinin olduğu görülmüştür. Kullanılan testlerle kesin bir sonuca ulaşılamamış olması nedeniyle Panel Hata Giderme Modeli (VECM) tahmin edilerek, uzun dönem denge ilişkisi tekrar test edilmiştir. VECM modelinde de değişkenler arasında uzun dönem denge ilişkisi bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Borsa endeksinin hava durumu ile arasında kısa dönemli bir ilişkiye sahip olabileceği düşünüldüğünden, kısa dönem ilişkisi Wald testi ile sınanmıştır. Wald testi sonucuna göre ise, hava durumunun bağımlı değişken olan borsa endeksi üzerinde kısa dönemde bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Dolayısı ile seçilen ülkelerin temel borsa endeksleri ile hava durumu arasında kısa dönemde bir ilişki olduğunu ve birlikte hareket ettiğini ancak bu etkinin uzun vadeli devam etmediğini söylemek mümkündür.

Kaynakça

- Baltagi, Badi ve Kao, Chihwa 2000. "Nonstationary Panels, Cointegration in Panels and Dynamic Panels: A Survey", Center for Policy Research Working Paper No:16.
- Banumathy, Karunanithy ve Azhagaiah, Ramachandran .2014. Long-Run and Short-Run Causality between Stock Price and Gold Price: Evidence of VECM Analysis from India, *Management Studies and Economic Systems (MSES)*, 1 (4), 247-256, Spring 2015.
- Breitung, Jörg ve Pesaran, M. Hashem. 2008. Unit Roots and Cointegration in Panels. in *The Econometrics of Panel Data*, Springer, Heidelberg. Berlin, Germany.
- Cao, M., & Wei, J. (2005). Stock market returns: A note on temperature anomaly. *Journal of Banking & Finance*, 29(6), 1559-1573.
- Chang, T., Nieh, C. C., Yang, M. J., & Yang, T. Y. (2006). Are stock market returns related to the weather effects? Empirical evidence from Taiwan. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 364, 343-354.
- Choi, In. 2001. "Unit Root Tests for Panel Data," *Journal of International Money and Finance*, 20: 249-272.
- Im, Kyung So, Pesaran, M. Hashem ve Shin, Yongcheol. 2003. "Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels," *Journal of Econometrics*, 115, pp. 53-74.
- Cullen, M. M. (2003). Are Stock Prices Related to New York's Climatic Conditions?. Honors Theses. Paper 2119.
- Dowling, M., & Lucey, B. M. (2005). Weather, biorhythms, beliefs and stock returns—some preliminary Irish evidence. *International Review of Financial Analysis*, 14(3), 337-355.
- Goetzmann, W. N., & Zhu, N. (2005). Rain or shine: where is the weather effect?. *European Financial Management*, 11(5), 559-578.
- Gunasekara, A. L., & Jayasinghe, J. A. D. K. (2019). Does Weather Contribute to Stock Price Variation? A Cointegration Analysis. *Kelaniya Journal of Management*, C: 08, Sayı:02
- Hirshleifer, D., & Shumway, T. (2003). Good day sunshine: Stock returns and the weather. *The Journal of Finance*, 58(3), 1009-1032.
- Kamstra, M. J., Kramer, L. A., & Levi, M. D. (2003). Winter blues: A SAD stock market cycle. *American Economic Review*, 93(1), 324-343.
- Kang, S. H., Jiang, Z., & Yoon, S. M. (2009). Weather effects on the returns and volatility of Hong Kong and Shenzhen stock markets. Korea Research Foundation.
- Kao, Chihwa. 1999. "Spurious Regression and Residual-Based Tests for Cointegration in Panel Data", *Journal of Econometrics*, Volume:90, Issue:1, p.1-44.
- Kim, J. H. (2017). Stock Returns and Investors' Mood: Good Day Sunshine or Spurious Correlation?. *International Review of Financial Analysis*, 52, 94-103.
- Levin, Andrew, Lin, Chien-Fu ve Chu, Chia-Shang J. 2002. "Unit Root Test in Panel Data: Asymptotic and Finite Sample Properties", *Journal of Econometrics* 108, 1-24.
- Loughran, T., & Schultz, P. (2004). Weather, stock returns, and the impact of localized trading behavior. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 343-364.
- Pardo, A., & Valor, E. (2003). Spanish stock returns: where is the weather effect?. *European Financial Management*, 9(1), 117-126.

- Pedroni, Peter. 1999. "Critical Values for Cointegration Tests in Heterogeneous Panels with Multiple Regressors", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Special Issue, 662.
- Pedroni, Peter. 2000. "Fully-Modified OLS for Heterogeneous Cointegrated Panels", *Advances in Econometrics*, 15, s.93-130.
- Pedroni, Peter. 2001. "Purchasingpowerparitytests in cointegratedpanels", *Review of Economics and Statistics*, 83, s.727-731.
- Sariannidis, N., Giannarakis, G., & Partalidou, X. (2016). The effect of weather on the European stock market. *International Journal of Social Economics*.
- Saunders, E. M. (1993). Stock prices and Wall Street weather. *The American Economic Review*, 83(5), 1337-1345.
- Symeonidis, L., Daskalakis, G., & Markellos, R. N. (2010). Does the weather affect stock market volatility?. *Finance Research Letters*, 7(4), 214-223.
- Trombley, M. A. (1997). Stock prices and Wall Street weather: Additional evidence. *Quarterly Journal of Business and Economics*, 11-21.
- Tufan, E., & Hamarat, B. (2004). Do cloudy days affect stock exchange returns: Evidence from Istanbul stock exchange. *Journal of Naval Science and Engineering*, 2(1), 117-126.
- Zeren, F., & Gumus, F. B. (2015). Testing Weather Effect Anomalies: Time Varying Evidence from Selected Stock Markets. *International Journal of Economic Perspectives*, 9(1).
- Wang, Y. H., Shih, K. H., & Jang, J. W. (2018). Relationship among weather effects, investors' moods and stock market risk: An analysis of bull and bear markets in Taiwan, Japan and Hong Kong. *Panoeconomicus*, 65(2), 239-253.

Ekler

Ek. 1. Veri Tanımları

BIST100 Endeksi: Borsa İstanbul Pay Piyasası için temel endeks olarak kullanılmaktadır. Yıldız Pazar ve Ana Pazar'da işlem gören şirketlerle, Kolektif Yatırım Ürünleri ve Yapılandırılmış Ürünler Pazarı'nda işlem gören gayrimenkul yatırım ortaklıkları ve girişim sermayesi yatırım ortaklıkları arasından seçilen 100 paydan oluşmakta olup, BIST 30 ve BIST 50 endekslerine dahil payları da kapsar.

MOEX Russia: MOEX Rusya Endeksi (Aralık 2017'ye kadar MICEX Endeksi olarak bilinir), Moskova Menkul Kıymetler Borsası'nda işlem gören 10 ana ekonomi sektöründen en büyük ve en likit 50 Rus şirketinin performansını izleyen büyük bir borsa endeksidir.

FTSE MIB: 40 İtalyan hisse senedinin performansını ölçer ve İtalyan borsasının geniş sektör ağırlıklarını yansıtmayı amaçlar. Endeks, Borsa Italiana (BIt) ana hisse senedi piyasasında işlem gören hisse senetlerinden türetilmiştir.

Dow Jones Industrial Average: Dow30 olarak da bilinen DJIA, New York Menkul Kıymetler Borsası ve NASDAQ'da işlem gören 30 büyük, halka açık blue-chip şirketini kapsayan bir borsa endeksidir.

S&P_TSX: Yaklaşık 250 şirketin dahil olduğu Toronto Menkul Kıymetler Borsası'ndaki toplam piyasa kapitalizasyonunun yaklaşık %70'ini temsil eden Kanada gösterge endeksidir.

Shanghai Composite: SSE Endeksi olarak da bilinen SSE Bileşik Endeksi, Şanghai Menkul Kıymetler Borsası'nda işlem gören tüm hisse senetlerini (A hisseleri ve B hisseleri) içeren bir borsa endeksidir.

2001 Krizinin Dolarizasyon Boyutunda VAR Analiziyle Değerlendirilmesi

Ayşegül AK¹

Makale Gönderim Tarihi: 27 Temmuz 2021

Makale Kabul Tarihi: 15 Eylül 2021

Öz

2020 yılının tüm dünya ülkeleri için bir kriz yılı olarak tanımlanmasıyla literatürdeki kriz konuları tekrar gündeme gelmiş ve geçmiş krizlerle covid19 virüsünün neden olduğu kriz arasındaki farklılıklar ve benzerlikler artan oranda tartışılmaya başlanmıştır. Tüm krizlerde makroekonomik verilerin hızla bozulmasından hareketle Türkiye’de gerçekleşen 2001 krizine ait değişkenlerin özellikle kredi dolarizasyonu ile ilişkilendirilmesi çalışmanın temel çıkışı noktasını oluşturmaktadır. Öncelikle dolarizasyonun ekonomiye yüklediği maliyet olarak krizler tartışılmış ve analiz kısmında da kredi ve mevduat olarak ikiye ayrılıp faiz değişimi, kur değişimi, enflasyon ve Gayri Safi Yurtiçi Hasıla değişimi ile ilişkisi ortaya konmaya çalışılmıştır. Analiz sonuçlarına göre kredi dolarizasyonunu ele alınan değişkenlerin açıklama gücü % 65 gibi sosyal bilimler için yüksek sayılabilecek bir değerde bulunmuştur.

Anahtar kelimeler: Finansal kriz, VAR model, dolarizasyon

JEL Sınıflandırması: E44, C01, F31

¹ Dr. Öğretim Üyesi, Başkent Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü, aysegulak@baskent.edu.tr,
Orcid id: 0000-0003-1434-3103

Evaluation of 2001 Crisis in Dollarization Dimension with VAR Analysis

Abstract

As a crisis for being used all over the world in 2020, the similarities caused by the covid19 virus with the previous and past crises in the literature began to be increasingly discussed. So, the main starting point of the study is to associate the variables of the 2001 crisis in Turkey, especially with credit dollarization. First of all, the crisis as the cost of dollarization to the economy was discussed and with the analysis part, dollarization divided into two as credit and deposit dollarization and its relationship with interest change, exchange rate change, inflation and Gross Domestic Product change has been tried to be revealed. According to the results of the analysis, 65% of the explanations of people like dealing with credit dollarization were considered to be of high value for the social sciences.

Keywords: Financial crisis, logit model, dollarization

JEL Codes: E44, C01, F31

1. Giriş

Finansal krizler dünya tarihinde önemli bir yer tutmaktadır. Bunları başlatan faktörler farklı farklı olsa da küreselleşmenin etkisiyle, krizlerin sonucunun geniş bir alana hatta dünyanın tümüne yayıldığı görülmektedir. Benzer şekilde; 2019 yılı sonunda Çin'in Wuhan eyaletinde ortaya çıkan covid_19 salgınının pandemiye dönüşmesiyle etkisini yıllar boyu sürdürecektir ve reel ekonomiden finansal sisteme her kesimin etkileneceği yaygın bir kriz dönemi başlamış oldu. Çin'in dünyanın en önemli tedarikçisi olması nedeniyle arz yönlü başlayan kriz, pandeminin yayılmasını engellemeye yönelik sosyal izolasyon tedbirleri sonucu talep yönlü bir krize evrince 2020 yılı, tüm dünya ülkeleri için bir kriz yılı olarak tanımlanmıştır. Böylelikle geçmiş kriz dönemleri ve literatürdeki kriz konuları tekrar gündeme gelmiş ve geçmiş krizlerle koronavirüsün neden olduğu kriz arasındaki farklılıklar ve benzerlikler artan oranda tartışılmaya başlanmıştır. Özellikle, Türkiye açısından önemli sonuçları olan 2001 krizine dair çalışmalar güncelliğini korumaktadır. Bu çalışmada da 2000, 2001 ve 2008 yıllarında yaşanmış kriz dönemlerinde etkili olduğu düşünülen makroekonomik değişkenlerin finansal kriz olasılığını tespit etmedeki rolü araştırılmış böylelikle kriz dönemlerinde üzerinde önemle durulması gereken değişkenlerin tespiti amaçlanmıştır.

2. Literatür

Kriz tanımı, birçok alanda kullanılmakla birlikte, herhangi bir alanda kullanılırsa kullanılsın ele alınan bir değişkenin ortalama değerinin üzerinde ve kabul edilebilir sınırların ötesinde bir değişim göstermesi durumudur. Dünyanın pek çok ekonomisinde farklı finansal krizler meydana gelmiştir. 1929 Büyük Buhranı, 1994 Meksika krizi, 1997 Asya krizi, 1998 Rusya krizi ve 2008 Amerika Birleşik Devletleri mortgage piyasasında ortaya çıkan krizler tüm dünya ülkelerini etkilemiştir.

Literatürde finansal kriz olarak adlandırılan sürecin bulaşma etkisiyle diğer ülkelere de yayılması son zamanlarda üzerinde en fazla tartışılan konulardan biri haline gelmiştir. Arteta (2003)'a göre kriz, ekonomide aniden ve beklenmedik bir şekilde ortaya çıkan olayların makro açıdan ülke ekonomisini, mikro açıdan ise firmaları ciddi anlamda sarsacak sonuçlar ortaya çıkarmasıdır. Rosier (1994)'e göre kriz, ulusal ekonomide dışsal nedenlerle patlak veren ve etkileri içsel nedenlerle yayılan bir taşkınlıktır.

Uluslararası Para Fonu'nun 1998 yılında yayınladığı raporunda finans krizini döviz krizi ve bankacılık krizi olarak farklı başlıklar altında toplamıştır. Buna göre, döviz krizi, paraya yapılan bir spekülasyonun devalüasyona veya merkez bankasının parayı savunmak için büyük rezervler harcadığında ya da faiz oranlarını büyük miktarda yükselttiğinde gerçekleşmekte, bankacılık krizi ise, banka paniğinde ya da paniğin olma ihtimalinde bankaların yükümlülüklerini çevirememesi sonucu devletin müdahaleye mecbur kalmasında oluşmaktadır (IMF, 1998).

Krizlerin dünya ekonomik tarihinde oldukça önem arz ettiği görülmektedir. Finansal krizler, döviz ya da diğer adıyla para krizleri, bankacılık krizleri ve ikiz krizler olarak ayrılmaktadır. Para krizi olarak tanımlandığı da görülen döviz krizleri, teorik ve görgül çalışmaların pek çoğuna araştırma konusu olmuş tartışılmaya devam edilen konulardan biridir. Krugman (1997)'in belirttiği gibi; hala çözülememiş pek çok nokta vardır ve her bir yeni kriz ile yeni yap bozlar ortaya çıkmaktadır.

Döviz krizlerini açıklamaya yönelik modeller geliştirilmiştir. Bu modeller birinci, ikinci ve üçüncü nesil olarak gruplanmaktadır. Krizlerin çıkma ve üretilen modellerin zamanlarına bakıldığında literatürde oluşan modellerin ihtiyaçlardan çıktığı görülmektedir. Birinci nesil modeller aynı zamanda kanonik modeller olarak da anılmaktadır. Sürdürülmesi mümkün olmayan mali politikaların sabit döviz kuru sisteminin çökmesine neden olduklarına vurgu yapan modellerdir. Bu modellerin dayanağını Henderson ve Salant (1978), Flood ve Garber (1984)'ın altın piyasasında spekülasyon saldırları konu aldıkları çalışmalar oluşturmaktadır.

İlk kriz modellerinde kriz, sabit kur uygulayan ülkelerde ülke parasına karşı spekülasyon saldırı olmasıyla ortaya çıkan yüksek dereceli devalüasyon ile ortaya çıkmaktadır. Yeni gelişmelere bakıldığında serbest dalgalı kur rejiminde, ülke parasının büyük ölçüde devalüasyona uğramasıyla makroekonomik dengelerin bozulması sonucu başlayan krizler görülmektedir. Yeni krizlerde, sabit kur rejimini sürdürebilmek için gerekli olan merkez bankasının döviz rezervlerinin erimesi sonucu sabit kurun sürdürülemezlikte dalgalanmaya bırakılmasının yerini, paranın fazla dalgalanmasını önleyici politikaların uygulanmaması almaktadır ki bu da dolaylı olarak rezervler ile ilişkilidir.

Birinci nesil kriz modellerinde finansal krizlerin ekonomi politikalarındaki temel dengesizlikler ve döviz kurunu sabit tutma arasındaki tutarsızlıktan kaynaklandığı savunulmaktadır. Sabit kur rejiminde hükümetin bütçe açıklarının finansmanı üzerindeki kontrolü ortadan kalkmaktadır. Hükümet para arzını özel sektörün elinde tutmak istediği miktarın üzerine çıkarttığına, ülkedeki özel yatırımcılar yabancı paraya yönelerek döviz kuru üzerindeki etki ile merkez bankası rezervlerinin ciddi oranda azalmasına neden olmaktadır (Krugman, 1979). Birinci nesil modeller (kanonikal) Krugman (1979) ile başlarlar. Varsayımsal durum sabit döviz kurunun uygulandığı durumdur. Krizler, sabit kuru sürdürmeye olanak tanımayan politikaların ürünüdür. Uluslararası rezervleri yeteri kadar olmayan ülkede sabit kuru sürdürebilecek imkan kalmaz ve ulusal para dalgalanmaya bırakılır. Paranın dalgalanmasıyla yeni bir denge kuru oluşur ve ileriye dönük beklentilerini sabit kura göre ayarlayanların riskleri artar. Krugman'ın kriz modelinde uluslararası rezervlerin, döviz kuru ve ödemeler dengesi gibi temel ekonomik parametreler üzerine kurulu olduğu, spekülasyon saldırıları önleyecek kadar rezerv yok ise sabit kuru sürdürmenin olanaksızlığı anlaşılmaktadır. Ayrıca, bu modele göre, kurun dalgalanması sonrası yeniden sabitlemesi planlanıyor ise uluslararası rezervler mümkün olduğunca artırılmalıdır.

1990'ların başında Avrupa Para Sistemi kriz ortaya çıkınca ilk nesil kriz modellerinin krizlere ilişkin pek çok noktayı kaçırdığı ve yetersiz oldukları ortaya çıkmış ve Obstfeld (1994) ile ikinci nesil modeller gelişmiştir. Birinci nesil modellerden farklı olarak ikinci nesil modeller, rezerv düzeyinin spekülasyon atakları üzerindeki etkisinin az olduğu, kendi kendini besleyen spekülasyon atakları üzerine kuruludur. Burnside, Eichenbaum ve Rebello (2001)'ya göre; ilk nesil modellerde sabit kur uygulamak için hükümet dışsal belirlenmiş bir kurala bağlı kalmakta iken, ikinci nesil modellerde hükümet açık belirlenmiş bir amaç fonksiyonunu maksimize etmekte ve bu maksimizasyon problemi hükümete ne zaman sabit kur uygulaması gerektiğini sunmaktadır. İkinci nesil modellerde, hükümetin sabit kuru sürdürmek ya da vazgeçmek gibi iki seçeneği vardır. Karar alıcılar ise beklentilerinin şekillendirmesiyle hareket ederler.

Hükümet söz verdiği kredibilitiyi korumak ve makro politikaları daha rahat uygulayabilmek adına sabit kur sistemini korumayı tercih eder. Ancak kuru korumak zor olduğundan zamanla karar alıcıların bekleyişleri sabit kurun sürdürülemediği yönünde değişir. Yeni kararlarını bu algıya göre ayarlayarak alanlar zaten sabit kurun sürdürülmesini imkansız hale getirmiş olmaktadır.

Bleaney, Bougheas ve Skamnelos (2008), döviz krizleriyle ilgili ikinci nesil modele ait çalışmalarında bankacılık sisteminden kaçışların döviz krizine yol açacağını (veya tam tersi) belirtmişlerdir. Sabit kur rejiminde, banka varlıklarının durumu, ve/veya kur rejimiyle ilgili bilgiler ikiz krizlere yol açabilmektedir. İkiz krizlerin oluşup oluşmaması, diğer mevduat sahiplerinin kararlarına ilişkin beklentilere göre ortaya çıkmaktadır. Diğer mudilerin de paralarını çekecekleri beklentileri hakim ise banka borçlarını ödeyememe riskine girmeden parasını çekmek isteyenler banka paniklerini başlatacaklardır. Sabit kur rejimi altında, kura dair olumlu beklentiye sahip olanlar yerli para cinsinden varlıklara, görece kötümser beklentiye sahip olanlar da yabancı para varlıklara yönelecekler, bu durumda döviz piyasasında kötü bir sinyal oluşursa, devalüasyona karşı etkin bir şekilde sigortalandıklarını düşünerek bankadan paralarını çekmeyi düşünmeyeceklerdir. Ancak yerli para mevduat sahipleri, paralarını bankada tutmaktan daha çok beklenen getiriyi paralarını yabancı paraya çevirdiklerinde elde edecekler ise mevduatlarını çekmek için halen bir nedenleri olacaktır. Bu durumda bankalar, yerli para mevduatları yabancı para mevduatlara çevirmeyi teklif etseler de kurun ne kabul edileceği bir sorundur. Her durumda mevduat sahipleri ilk başta yabancı para mevduat alanlardan daha az kazanacaklardır. Yerli para mevduat sahipleri tercihlerini, bankadan paralarını alıp piyasada yabancı paraya çevirmek ya da bankanın kendilerine sunduğu o anki kurdan yabancı para mevduata çevirmek arasında yapacaklardır.

Üçüncü Nesil Modeller, devalüasyonlara bağlı bilanço etkilerini dikkate alan, finansal sektöre ilişkin sıkıntıları döviz krizleriyle ilişkilendiren modellerdir.

“Krizlerin bulaşma etkisi üçüncü nesil modeller ile önem kazanmıştır. Bulaşma, farklı ülkelerdeki finansal değişkenlerin yüksek korelasyon derecesinde birlikte hareket etmeleri durumudur. Krizlerin pek çok ülkeyi etkilemesinin temel nedeni bulaşma etkisidir. Krizlerin bulaşma etkisiyle yayılmasının nedenleri üç başlık altında incelenebilmektedir. Krizler ortak bir nedenden kaynaklanıyor olabilirler. Muson etkisi de denilen durum, gelişmiş ülke ekonomilerindeki kaymaların gelişmekte olan ülkelerdeki krizleri tetiklemesidir. 1980’lerde ABD faiz oranlarının artması Latin Amerika’da borç krizinde etkindir. Dışarıdaki gelişmeler krizlere katkıda bulunurken, bir ülkeyi krize karşı kırılgan yapan tüketim için aşırı borçlanma, kırılgan bir finans sektörü, esnek olmayan döviz kuru sistemi gibi yurtiçi ekonomik koşullar ve politika-

lardır. Krizlerin zaman içerisinde neden bir araya toplandığını açıklayan ikinci neden; bir ülkedeki krizin, ticaret veya sermaye piyasası bağlarıyla veya kredi veren kuruluşların portföylerinin birbirlerine bağlı olmasıyla (örneğin likidite sıkışıklığı sonucu finansal araçların diğer piyasalardaki likitleri aktif hale getirmesi) bir başka ekonomideki temel göstergeleri etkilemesidir. Karşılıklı bağımlılıktan kaynaklanan bu tür dışsallıkların Asya krizinin yayılmasında büyük etkisi olmuştur. Üçüncü neden; kredi veren kuruluşların, diğer ülkelerin temel göstergeleri değişmemiş olsa da bu kuruluşların portföy risklerini düşürmek için temel göstergeleri yeniden yorumlamasıdır. Bu etki, bulaşma diye anılmaktadır.” (IMF, 1998).

“Tarih, döviz krizlerinin bulaşma etkisine sahip olduğunu, sadece komşu ülkeleri değil, coğrafi açıdan çok uzak olsalar dahi krizlerin hızla yayılabildiğini göstermiştir. Bu durumun ilk akla gelen nedeni, ülkelerin temel zayıflıklarının aynı olduğu ya da aynı şok dalgası ile vurulmaları olabilir. Bulaşma üzerine bir başka varsayım ise bir ülkenin kriz yaşayarak parasını devalüe etmesinin ortak ve rakip ülkeleri de aynı şekilde etkileyeceğidir” (Yılmazkuday, 2008).

Feldstein (2002)’e göre finans krizi riskini düşürmenin temel yolları; yabancı para cinsinden büyük borçlardan özellikle de özel sektör borcundan kaçınmak, paranın dalgalanmasını sağlayarak aşırı değerlenmesinin önüne geçmek, döviz rezervlerini önemli ölçülerde tutmak, kısa vadeli döviz yükümlülüklerini düşük tutmak ve sağlam bir bankacılık sistemi sürdürmektir. Görüldüğü gibi kur politikalarının önemine değinen, temelinde kurun istikrarı yatan kriz önleyici maddeler, kur politikasının önemini göstermektedir.

Kamu bankalarının kaynaklarının kamu yararına kullandırılması da sistemin krize sürüklenmesine yol açabilmektedir. Bankacılık krizleri ile döviz krizlerinin peş peşe gerçekleşmeleri sistemin bir ayağındaki bozulmanın diğerlerine de çok hızlı sıçradığının bir göstergesidir. Döviz ve bankacılık krizlerinin birbiriyle bağlantılı olmanın ötesinde beraber ortaya çıktıklarını açıklayan kriz tanımı ikiz krizlerdir. Bankacılık krizleri, sistemin zayıf yönleri ile makroekonomik değişkenlerdeki dengesizliklerin birleşmesi sonucu oluşmaktadır. Aktif-pasif vade uyumsuzluğu, kur uyumsuzluğu, aktif kalitesindeki kötüleşme, operasyonel verimsizlik ile faiz oranları, döviz kuru gibi önemli değişkenlerdeki istikrarsızlık bankaları sıkıntıya düşüren etken faktörlerdir. Kişilerin beklentilerini değiştirerek mevduatlarını çekmek istemeleri de bankacılık krizini başlatan unsur olabilmektedir.

3. Veri ve Metodoloji

Verilerin derlenmesinde, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası’nın web sitesinde yer alan elektronik veri dağıtım sisteminden (EVDS) ve Uluslararası

Para Fonu'nun International Financial Statistic (IFS) serilerinden yararlanılmıştır. Seriler 1996Q2-2008Q3 arasındaki dönemi kapsamaktadır.

Bu bölümün amacı, kredi dolarizasyonunun ekonomiye yüklediği riskler nedeniyle dört temel makroekonomik değişken ile mevduat dolarizasyonu arasındaki etkileşimin araştırılmasıdır. Belirlenen makroekonomik değişkenler, enflasyon, faiz değişimi, kur değişimi ve Gayri Safi Yurtiçi Hasıla büyümesidir.

Verilerin derlenmesinde, Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası'nın web sitesinde yer alan elektronik veri dağıtım sisteminden (EVDS) ve Uluslararası Para Fonu'nun International Financial Statistic (IFS) serilerinden yararlanılmıştır. Seriler 1996Q2-2008Q3 arasını kapsamaktadır.

Çalışmada kullanılan vektör otoregresyon diğer adıyla vektör ardışık bağlanım modeli (VAR) modeli, Christopher Sims tarafından geliştirilen, içsel ve dışsal değişkenler arasında önsel bir ayırım yapmayan regresyon yöntemidir. Bir değişken takımı arasında eşanlılık var ise hepsi eşit biçimde ele alınmalıdır. Ardışık bağlanım terimi, bağımlı değişkenin gecikmeli değerinin denklemin sağında yer almasından, vektör terimi de iki ya da daha çok değişkenden oluşan bir vektörün ele alınmasından gelmektedir (Gujarati, 2001).

“Bir VAR modelinde sistemde yer alan tüm değişkenler içseldir ve her biri kendi gecikmeli değerleri ile sistemde yer alan tüm değişkenlerin gecikmeli değerlerinin doğrusal bir fonksiyonu olarak tanımlanır. Burada gecikme sayısı tespit edilir. Tüm değişkenlerin tek bir vektörde toplanması durumunda, bu vektör otoregresyon modeli olarak görülebilir ki bu vektör kendi gecikmeli değerleri artı hata vektörünün doğrusal bir fonksiyonu olarak gösterilir. Tahmin her değişken için ayrı ayrı ve diğer değişkenlerin gecikmeli değerlerinden oluşan regresyon modeli ile yapılır.” (Kennedy, 2006).

Bu açıklamalar ışığında araştırılan regresyon modeli şu şekilde yazılabilir:

$$Y_t = a + b_1 Y_{t-1} + b_2 Y_{t-2} + \dots + b_n Y_{t-n} + c_k X_k + e_t$$

Y; kredi dolarizasyonu, X_k ; mevduat dolarizasyonu, enflasyon, faiz değişimi, kur değişimi, Gayri Safi Yurtiçi Hasıla büyümesi, n; gecikme uzunluğu, e; hata terimidir.

Kredi dolarizasyonu, mevduat bankaları ile kalkınma yatırım bankalarının kullandıkları yabancı para kredilerin bankacılık sistemi kredi hacmi içindeki oranıdır.

Mevduat dolarizasyonu, yerleşiklerin yabancı para mevduatlarının toplam mevduatlara oranıdır.

Enflasyon, tüketici fiyat endeksi değişimidir.

Faiz değişimi, IFS'in sunduğu, Türkiye interbank para piyasası faiz oranındaki değişim alınmıştır.

Kur değişimi, TCMB dolar alış kurundaki değişimdir.

Gayri Safi Yurtiçi Hasıla büyümesi, üçer aylık GSYİH artışlarıdır. Mevsimsellik tespit edildiği için öncelikle Tramo/Seats yöntemi kullanılarak mevsimsellikten arındırılan seri kullanılmıştır.

Grafik1. Değişkenlerin Zamansal Değişimi



Analize başlamadan önce kullanılacak gecikme uzunluğu ve veri serilerinin durağanlık testlerinin yapılarak birim kök olup olmadığının araştırılması gerekmektedir. Tablo1’de gecikme kriterlerine ilişkin analizin sonuçları verilmiştir.

Tablo 1. Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

Gecikme	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	199.7644	NA	7.33e-12	-8.611752	-8.370863*	-8.521951
1	254.2531	92.02528	3.27e-12	-9.433469	-7.747251	-8.804864
2	294.8153	57.68849	2.91e-12	-9.636235	-6.504687	-8.468825
3	341.2797	53.69217	2.32e-12	-10.10132	-5.524440	-8.395104
4	410.8922	61.87779*	8.68e-13*	-11.59521*	-5.572999	-9.350189*

LR: sequential modified LR test statistic

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

*Yukarıda açıkları verilen testlerin belirtmiş olduğu uygun gecikme uzunluğunu belirtmektedir.

Schwartz bilgi kriterine göre hiç gecikme kullanılmaması gerekmele birlikte, diğer kriterlerin tamamı 4 dönemi işaret ettiği için gecikme uzunluğu 4 olarak belirlenmiştir.

Regresyon sonuçlarının sahte sonuçlar vermesi zaman serilerinde olası durumlardan biridir. Bunu engellemek için analize tabi tutulan serilerin birim kök içerip içermediklerinin araştırılması gereklidir. Serinin birim kök içermesi durağan olmadığı anlamına gelmektedir. En yaygın kullanılan Augmented Dickey-Fuller Testinde boş hipotez, serinin birim köke sahip olmasıdır. Serinin birim kökten kurtulması amacıyla farkı alınarak durağan serinin analize katılması sağlanmalıdır. Bu amaçla Tablo2’de her bir değişken serisinin birim köke sahip olmayan düzeyinin bulunması amacıyla yapılan ADF test sonuçları sunulmuştur.

‘Durağanlık zaman serisinin birim kökü olup olmadığına bakılarak anlaşılır. Dickey Fuller ya da Genişletilmiş Dickey Fuller sınamaları bu amaçla kullanılır. Bir seriyi durağan yapmak için d kez farkı alınır. Zaman serisi I(d) ise d kez farkı alınınca I(0) olur. I(0) seri, birim kökü olmayan seridir.’(Gujarati, 2001)

Tablo 2. Serilerin Durağanlığının Belirlenmesi

Değişken	Durum	P değerleri	Değerlendirme
Kredi dolarizasyonu	düzy	0.9459	Durağan değil
	1.fark	0.0002	Durağan
Mevduat dolarizasyonu	düzy	0.8265	Durağan değil
	1.fark	0.0002	Durağan
Kur değışimi	düzy	0.0054	Durağan
Enflasyon	düzy	0.5890	Durağan değil
	1.fark	0.0000	Durağan
Faiz değışimi	düzy	0.0000	Durağan
GSYİH değışimi	düzy	0.0465	Durağan

P değerlerinin bulunmasında sabit terim varsayımı altında Akaike Bilgi Kriteri kullanılmış, anlamlılık düzeyi 0.05 alınmıştır.

Durağanlık testi, seriler durağan çıkıncaya kadarki düzeyleri için devam ettirilmiş, dolayısıyla düzeyde durağan seri için birinci fark alınmasına gerek duyulmamıştır.

VAR analizi yapılırken değışkenlerin durağan seyrettikleri düzeyler modele katılmış ve sonuçları Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. VAR Analizi Sonuçları

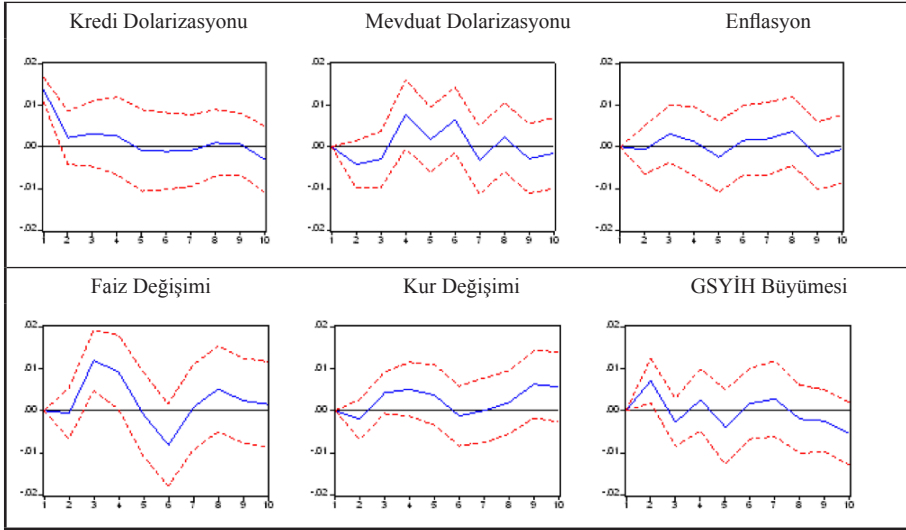
	KREDİ DOL.	MEVD.DOL.	ENF.	FAİZ	KUR	GSYİH
KREDİ DOL.(-1)	0.766969 (0.29788) [2.57474]	0.459952 (0.31340) [1.46760]	103.8259 (49.3895) [2.10218]	-6.144240 (7.03505) [-0.87338]	0.757967 (1.30350) [0.58149]	1.142568 (1.85461) [0.61607]
KREDİ DOL.(-2)	-0.283874 (0.20655) [-1.37436]	-0.244800 (0.21731) [-1.12649]	-35.12691 (34.2463) [-1.02571]	-2.023635 (4.87805) [-0.41485]	-1.080892 (0.90383) [-1.19590]	-0.471424 (1.28597) [-0.36659]
KREDİ DOL.(-3)	-0.537400 (0.17460) [-3.07795]	-0.269185 (0.18369) [-1.46539]	-8.922778 (28.9485) [-0.30823]	-4.116981 (4.12343) [-0.99844]	-0.340990 (0.76401) [-0.44631]	-0.801487 (1.08704) [-0.73731]
KREDİ DOL.(-4)	0.454526 (0.20820) [2.18309]	0.108624 (0.21905) [0.49588]	25.19243 (34.5204) [0.72978]	-2.175055 (4.91709) [-0.44235]	-1.076159 (0.91107) [-1.18121]	-1.553552 (1.29627) [-1.19848]
MEVDUAT DOL.(-1)	-0.543622 (0.28958) [-1.87725]	-0.298694 (0.30467) [-0.98037]	-104.0929 (48.0137) [-2.16798]	1.056316 (6.83908) [0.15445]	-2.537269 (1.26719) [-2.00229]	-2.783775 (1.80295) [-1.54401]
MEVDUAT DOL.(-2)	-0.122725	-0.037808	-1.334999	1.773823	-0.294827	0.132744

	(0.26561) [-0.46206]	(0.27945) [-0.13529]	(44.0380) [-0.03031]	(6.27278) [0.28278]	(1.16226) [-0.25367]	(1.65366) [0.08027]
MEVDUAT DOL.(-3)	0.730220 (0.24984) [2.92281]	0.190792 (0.26285) [0.72585]	-32.27861 (41.4232) [-0.77924]	4.124050 (5.90032) [0.69895]	-0.827188 (1.09325) [-0.75663]	-2.758222 (1.55547) [-1.77324]
MEVDUATDOL.(-4)	-0.141186 (0.25139) [-0.56162]	-0.002755 (0.26449) [-0.01042]	-105.5331 (41.6808) [-2.53194]	10.56159 (5.93701) [1.77894]	-0.056831 (1.10005) [-0.05166]	1.993821 (1.56514) [1.27389]
ENFLASYON(-1)	-0.001895 (0.00121) [-1.56411]	-0.002618 (0.00127) [-2.05414]	-0.860397 (0.20084) [-4.28405]	0.022078 (0.02861) [0.77177]	-0.007324 (0.00530) [-1.38183]	0.004750 (0.00754) [0.62983]
ENFLASYON(-2)	-0.001664 (0.00110) [-1.51930]	-0.000268 (0.00115) [-0.23261]	-0.439760 (0.18159) [-2.42166]	-0.001002 (0.02587) [-0.03873]	-3.85E-05 (0.00479) [-0.00803]	0.001594 (0.00682) [0.23381]
ENFLASYON(-3)	-0.001348 (0.00100) [-1.35117]	0.000644 (0.00105) [0.61338]	-0.304216 (0.16543) [-1.83898]	0.000930 (0.02356) [0.03948]	-0.004694 (0.00437) [-1.07523]	-0.000734 (0.00621) [-0.11821]
ENFLASYON(-4)	-0.000603 (0.00080) [-0.75467]	6.41E-05 (0.00084) [0.07628]	-0.157445 (0.13239) [-1.18926]	0.015229 (0.01886) [0.80760]	-0.006324 (0.00349) [-1.80985]	-0.000834 (0.00497) [-0.16768]
FAIZ DEGISIMI(-1)	-0.001790 (0.00879) [-0.20360]	-0.016520 (0.00925) [-1.78640]	1.148662 (1.45735) [0.78819]	0.183226 (0.20758) [0.88265]	0.024093 (0.03846) [0.62641]	-0.013435 (0.05472) [-0.24551]
FAIZ DEGISIMI(-2)	0.034312 (0.00923) [3.71902]	0.036600 (0.00971) [3.77049]	7.794388 (1.52971) [5.09533]	-0.363815 (0.21789) [-1.66970]	0.147205 (0.04037) [3.64617]	-0.040179 (0.05744) [-0.69948]
FAIZ DEGISIMI(-3)	0.030647 (0.01416) [2.16405]	0.024985 (0.01490) [1.67685]	-2.045228 (2.34804) [-0.87104]	-0.271011 (0.33446) [-0.81031]	0.027808 (0.06197) [0.44873]	0.008716 (0.08817) [0.09886]
FAIZ DEGISIMI(-4)	-0.013463 (0.01786) [-0.75389]	-0.035475 (0.01879) [-1.88813]	3.654913 (2.96084) [1.23442]	0.090207 (0.42174) [0.21389]	0.049948 (0.07814) [0.63918]	0.024864 (0.11118) [0.22363]
KUR DEGISIMI(-1)	-0.054550 (0.05935) [-0.91911]	0.042965 (0.06244) [0.68805]	-0.460990 (9.84056) [-0.04685]	1.753408 (1.40169) [1.25092]	0.423560 (0.25971) [1.63087]	-0.015418 (0.36952) [-0.04173]
KUR DEGISIMI(-2)	0.211165 (0.06872)	0.165288 (0.07230)	16.25868 (11.3938)	0.657736 (1.62294)	0.272767 (0.30071)	0.235439 (0.42785)

	[3.07286]	[2.28613]	[1.42697]	[0.40527]	[0.90708]	[0.55029]
KURDEGISIMI(-3)	-0.008206 (0.06585) [-0.12461]	0.038030 (0.06929) [0.54888]	-1.832249 (10.9188) [-0.16781]	0.163063 (1.55527) [0.10485]	0.255736 (0.28817) [0.88745]	0.741337 (0.41001) [1.80811]
KUR DEGİSİMİ(-4)	-0.108733 (0.05725) [-1.89935]	-0.051350 (0.06023) [-0.85256]	9.198073 (9.49172) [0.96906]	-2.027074 (1.35200) [-1.49931]	0.418413 (0.25051) [1.67026]	0.276581 (0.35642) [0.77600]
GSYİH BUYUMESI(-1)	0.101231 (0.03575) [2.83195]	0.023548 (0.03761) [0.62614]	10.03028 (5.92674) [1.69238]	-0.870553 (0.84421) [-1.03121]	0.164345 (0.15642) [1.05067]	0.182926 (0.22255) [0.82194]
GSYİH BUYUMESI(-2)	-0.095721 (0.03505) [-2.73084]	-0.043065 (0.03688) [-1.16777]	-15.47449 (5.81164) [-2.66267]	0.194255 (0.82781) [0.23466]	-0.070777 (0.15338) [-0.46144]	0.150352 (0.21823) [0.68896]
GSYİH BUYUMESI(-3)	0.063987 (0.03558) [1.79828]	-0.032561 (0.03744) [-0.86978]	-5.998364 (5.89963) [-1.01674]	0.100489 (0.84034) [0.11958]	-0.014057 (0.15570) [-0.09028]	0.256003 (0.22154) [1.15559]
GSYİH BUYUMESI(-4)	-0.081860 (0.04702) [-1.74093]	-0.102141 (0.04947) [-2.06467]	-20.86628 (7.79613) [-2.67649]	1.160903 (1.11048) [1.04540]	-0.294075 (0.20576) [-1.42923]	-0.510837 (0.29275) [-1.74496]
C	-0.005085 (0.00636) [-0.79939]	0.002256 (0.00669) [0.33705]	1.221616 (1.05460) [1.15837]	-0.128096 (0.15022) [-0.85274]	-0.033730 (0.02783) [-1.21187]	-0.013226 (0.03960) [-0.33399]
R ²	0.842675	0.804982	0.875052	0.491633	0.862119	0.665716
Düzeltilmiş R ²	0.653885	0.570960	0.725115	0.118407	0.696662	0.264575

Var sisteminde her bir değişken aynı zamanda hem içsel hem de dışsal olduğundan, analiz değişken sayısı kadar farklı regresyon sonucu vermektedir. Düzeltilmiş R²'nin temel aldığımız regresyon için 0.65 çıkması modelin açıklama gücünün yüksek olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla seçilen değişkenlerin uygunluğu ortaya konmuştur.

Etki tepki analizlerinin amacı, değişkenlerden birine bir birimlik şok uygulandığında diğer değişkenlerin bu değişime gösterdikleri tepkiyi ortaya koymaktır. Grafik 2'de, 10 dönem için etki tepki analizi sonuçları gösterilmiştir.

Grafik 2. Kredi Dolarizasyonu İçin Etki Tepki Analizi

10 periyot için yapılan etki tepki analizi sonuçlarında kredi dolarizasyonun kendisi ve diğer değişkenlerde bir birimlik şok uygulandığında zaman içerisinde vereceği tepkiler gösterilmiştir. Uzun vadede sürecin sifıra yakınsamadığı, dolayısıyla kredi dolarizasyonunun anılan değişkenlere muhakkak suretle tepki vereceği söylenebilmektedir. Enflasyon değişkeninde volatilité olsa da uzun dönemde sifıra yakınsama gözlenmektedir. Benzer şekilde faiz değişkeninde de sifıra uzun dönemde yakınsama olsa da volatilité daha yüksek boyuttadır.

Varyans ayrıştırma analizi değişkendeki değişimin ne kadarlık yüzdesinin kendisindeki değişimden ne kadarlık kısmının ise diğer değişkenlerde meydana gelen değişimlerden kaynaklandığını belirtmektedir. Aşağıdaki Tablo 4'te 10 dönem için varyans ayrıştırma analizinin sonuçları verilmiştir.

Tablo 4. Varyans Ayrıştırma Analizi

DÖNEM	STD.HATA	KREDİ DOL	MEVD. DOL.	ENF.	FAİZ	KUR	GSYİH
1	0.013840	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.016417	72.84018	6.505226	0.161480	0.132388	1.516364	18.84436
3	0.021610	44.17418	5.618389	2.180392	30.81868	4.736740	12.47162
4	0.025549	32.64076	13.36125	1.803247	34.86662	7.372906	9.955223
5	0.026304	30.90403	13.04654	2.541694	33.01812	8.913919	11.57570
6	0.028420	26.60715	16.32573	2.485667	36.46758	7.826877	10.28700
7	0.028825	25.95565	17.09415	2.868750	35.52559	7.608471	10.94739
8	0.029768	24.44105	16.64622	4.277929	36.34008	7.577583	10.71714
9	0.030831	22.83457	16.34753	4.482703	34.48017	11.23786	10.61717
10	0.032040	22.06771	15.37176	4.181566	32.15638	13.47892	12.74367

Kredi dolarizasyonunun kendisi üzerindeki etkisinin diğer değişkenlerden farklı olarak dönemler ilerledikçe düştüğü, diğer değişkenlerin özellikle de faiz değişimi ve mevduat dolarizasyonundaki değişimin etkisinin hızlı bir şekilde arttığı Tablo4'ten görülmektedir.

4. Sonuç

Dolarizasyon, para politikası araçlarını etkisiz hale getirerek ekonomik istikrarı bozucu etkileri nedeniyle akademik yazında çok tartışılan konulardan biridir. Bankacılık sistemi içerisinde karar alıcıların etki alanında olmayan yabancı bir para biriminden varlık ve yükümlülüklerin bulunması, mevcut riskleri artırıcı bir unsur olmaktadır. Kişi ve kurumları yabancı para birimine yönlendiren, başka bir deyişle dolarizasyonu destekleyen unsurlar ortadan kaldırılmadan serbest bir ekonomide dolarizasyon düzeylerini düşürmek mümkün olamamaktadır. Bu nedenle çalışma, temel makroekonomik değişkenler ile dolarizasyon ilişkilerini sorgulamaya yönelik gerçekleştirilmiştir. Öncelikle dolarizasyonun ekonomiye yüklediği maliyet olarak krizler tartışılmış, tarihsel kriz modelleri ele alınmıştır. Özellikle kovid_19 salgının yarattığı ekonomik tahribat sonrası oluşan finansal kriz ile geçmiş kriz modelleri, benzerlikler ve farklılıkları açısından dikkat çekmektedir. Analiz kısmında da dolarizasyon düzeyi, kredi ve mevduat dolarizasyonu olarak ayrılarak, kredi dolarizasyonunun mevduat dolarizasyonu, faiz değişimi, kur değişimi, enflasyon ve Gayri Safi Yurtiçi Hasıla değişimi ile ilişkisi ortaya konmaya çalışılmıştır. Ele alınan tüm değişkenlerin 2001 kriz döneminde yüksek volatilité gösterdiği görülmektedir. Ancak, dolarizasyonun iki boyutu olarak kredi ve mevduat dolarizasyonunda kriz sonrası dönemden 2008 yılına kadar olan dönemde düşüş trendi olduğu gözlemlenmiştir. Analiz için kullanılan yöntem olarak vektör otoregresyon modeli seçilmiştir. Bu modelde kredi dolarizasyonu bağımlı değişken alınsa da diğer tüm değişkenleri de ayrı ayrı bağımlı değişken olarak aldığı, etki tepki ve varyans ayrıştırma analizlerine olanak sağladığı için değişkenler arası ilişkileri araştırmaya en uygun modeldir. Analiz sonuçlarına göre kredi dolarizasyonunu ele alınan değişkenlerin açıklama gücü % 65 gibi sosyal bilimler için yüksek sayılabilecek bir değerde bulunmuştur. Etki-tepki analizi 10 dönem için uygulanmıştır. Bu analizine göre; her bir dönem üç aylık periyotlardan oluştuğu için 30 aylık uzun dönemde de değişkenlerin etkisinin devam ettiği ve azalma olmadığı görülmüştür.

Kaynakça

- Arteta, C., Ó. (2003). Are Financially Dollarized Countries More Prone to Costly Crises?, Federal Reserve System International Finance Discussion Papers , 763, 1-51.
- Bleaney, M., Bougheas, S. & Skamnelos, I. (2008). A Model of the Interactions Between Banking Crises and Currency Crises, Journal of International Money and Finance, 27, 695-706.
- Burnside, C., Eichenbaum, M. & Rebello, S. (2001). Hedging and Financial Fragility in Fixed Exchange Rate Regimes , European Economic Review, 45(7) , 1151-1153.
- Feldstein, M. (2002). Economic and Financial Crisis in Emerging Market Economies: Overview of Prevention and Management, NBER Working Paper Series, 1-12, Erişim Adresi: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w8837/w8837.pdf .
- Flood, R. P. & Garber, P. M. (1989). The Linkage Between Speculative Attack and Target Zone Models of Exchange Rates. NBER Working Paper Series, No: 2918,1-23, Erişim Adresi: <https://ideas.repec.org/p/nbr/nberwo/2918.html> .
- Henderson, D., & Salant, S. (1978). Market Anticipations of Government Policies and the Price of Gold, Journal of Political Economy, 86, 627-648.
- International Monetary Fund World Economic Outlook. (1998). Financial Crisis: Characteristics and Indicators of Vulnerability, 1-130, Erişim Adresi: www.imf.org/external/pubs/ft/weo/weo0598/index.htm .
- Kennedy, P. (2006). Ekonometri Kılavuzu, Gazi Kitabevi, Ankara
- Krugman, P. (1997). Currencies and Crisis, MIT Press, London
- Rosier, B. (1994). *İktisadi Kriz Kuramları*. İstanbul: İletişim Yayınları
- Obstfeld, M. (1984). Balance of Payment Crisis and Devaluation, Journal of Money, Credit and Banking, 16(2), 263-283.
- Yılmazkuday, H. (2008). Twin Crises in Turkey: A Comparison of Currency Crisis Models , The European Journal of Comparative Economics, 5(1), 107-124.

Kamu Politikası Analizi Açısından Türkiye’de Kripto Para Politikaları

Osman Gökhan HATİPOĞLU¹

Makale Gönderim Tarihi: 28 Ağustos 2021

Makale Kabul Tarihi: 20 Eylül 2021

Öz

Bu çalışmada Türkiye’de kripto paralarla ilgili kamu politikalarının analiz edilmesi amaçlanmaktadır. İki aşamalı analizde ilk olarak kripto paraların beraberinde getirdiği politika sorunları kamu politikası disiplindeki sorun konsepti çerçevesinde açıklanmaktadır. İkinci aşamada ise açıklaması yapılmış politika sorunlarına ilişkin kamusal alandaki politika aktörlerinin tutumu, politika döngüsünün gündem aşaması üzerinden ve aktörlerin aldıkları ve/veya almadıkları kararlar üzerinden tahlil edilmiştir. Türkiye’de kripto paraların yarattığı sorunlara kesin bir çözüm üretilmeyerek, sorunun gündem aşamasında kaldığı ve politika döngüsünün bundan sonraki aşamalarının devreye giremediği tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda kripto paralarla ilgili kamusal alandaki aktörlerin karar verici ve politika üretici TBMM’ni veya Cumhurbaşkanlığı’nı yönlendirmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kripto paralar, kamu politikası analizi, politika gündemi, politika sorunu.

JEL Sınıflandırması: D78, G28, H83, H87.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Yozgat Bozok Üniversitesi, İ.İ.B.F. Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, gokhan.hatipoglu@bozok.edu.tr, ORCID: 0000-0003-3045-4751

Crypto Monetary Policies in Turkey in terms of Public Policy Analysis

Abstract

In this study, it is aimed to analyze the public policies regarding cryptocurrencies in Turkey. In this two-stage analysis, problems brought by cryptocurrencies are explained according to public policy discipline. Then the attitude of state policy actors is analyzed over the agenda phase of the policy cycle and the decisions taken and/or not taken by them. It has been determined that no solution to the policy problems has yet not been produced in Turkey, rather the problem remains in the agenda and the next stages of the policy cycle cannot be activated. As a result of the study, it was concluded that the actors in the public sphere should direct the decision-maker and policy-maker Parliament or the Presidency about cryptocurrency policies.

Keywords: Cryptocurrencies, public policy analysis, policy agenda, policy issue.

JEL Code: D78, G28, H83, H87.

1. Giriş

Kripto paralar internetle birlikte gelişen finansal teknolojilerin yarattığı kavram ve ürünlerden biridir. Bu teknolojiler, genellikle yerleşik bankalar ve araçlar gibi hizmet sunucuları tarafından sunulmakta olan finansal hizmetleri ayrıştırarak çoğunlukla internet kullanımıyla otomatikleştirilmiş biçimde sunmaktadır (Görmez, 2017, s. 7-8). Finansal teknoloji ile banka ve diğer resmi araçları devre dışı bırakan, denkler-arası borçlanma, kitle fonlaması, akıllı sözleşmeler, robo-tavsiye, sanal para ve dağıtılmış defter uygulamaları gibi yeni finansal araç ve teknikler son on yılda birçok ülkenin de kamu politikası gündemine taşınmaktadır. Bu yeni ürün ve teknikler internetin yaygın ve etkin kullanımı, değişen finansal kültür ve artan finansal okur yazarlık nedeni ile çok hızlı olarak yayılmakta ve kısa zamanda büyük kullanıcı kitleleri tarafından tercih edilebilmektedir. Kamu otoriteleri ise politika üretme konusunda yeni finansal hizmetler ve ürünlerin bu hızına yetişmekte zorlanmaktadır. Aralarında Türkiye'nin de bulunduğu birçok ülke konvansiyonel olmayan bu karmaşık ürünleri düzenlemek için yeterli hukuki araçların ve düzenlemelerin geliştirilmesinde sorun yaşamaktadır.

Çalışmanın temel amacı Türkiye'de kripto paralarla ilgili politika sorunlarının yoğunlaştığı alanları betimlemek ve kamusal alandaki TCMB,

SPK, BDDK, Hazine ve Maliye Bakanlığı gibi politika tasarlama ve uygulama beklenen aktörlerin kripto paraların beraberinde getirdiği sorunlarla ilgili tutumlarını analiz etmektir. Kripto paralar Türkiye'nin hukuk ve finans sisteminde belirsizlikler ve kamu aktörlerince düzenlenmesi gereken boşluklar yaratmaktadır. Diğer yandan bu belirsizlikler ve boşluklar nedeni ile kripto para kullanıcılarının maruz kaldığı dolandırıcılık, spekülasyon ve hırsızlık gibi çok yönlü riskler söz konusudur. Çalışmanın ilk aşaması bu iki alandaki politika sorunlarının sınıflandırılmasıyla tamamlanmıştır. Analizin ikinci aşamasında ise açıklaması yapılmış politika sorunlarına ilişkin kamu sektöründe yer alan politika aktörlerinin tutumu, politika döngüsünün gündem fazı üzerinden ve politika aktörlerinin aldıkları ve/veya almadıkları kararlar üzerinden tahlil edilmiştir. Bu tercihte kripto paraların yarattığı sorunlara kesin bir çözüm üretilmeyerek, sorunun gündem aşamasında kalması ve politika döngüsünün bundan sonraki aşamalarının devreye sokulmamış olması etkili olmuştur. Bu çalışmanın güdüleyici nedeni Türkiye'de kripto para politikalarını kamu politikası disiplini açısından inceleyen analitik bir araştırmanın eksikliği olmuştur. Güncel bir politika sorununu aktör, problem ve gündem gibi politika analizi disiplini unsur ve araçlarını kullanarak ele alan bu çalışmanın hem kripto paralarla ilgili yönetim alanında yapılacak daha ileri araştırmalar için yararlı olacağı, hem de yöntemleri itibarıyla politika analizi pratiği açısından katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Türkiye'deki yaygın kullanımına ve beraberinde getirdiği sorunlara rağmen 2013 yılından bu yana politika gündeminde olan kripto paralarla ilgili kanun düzeyinde henüz tek bir yasal düzenleme bile yapılmamıştır. Bir başka deyişle kripto para politikaları uzunca bir süredir politika sürecinin gündem aşamasında kalmış, politika sürecinin diğer basamaklarına geçilememiştir. Bu nedenle bu çalışmada politika analizi sadece politika sorunu, gündem ve karar verici aktörler üzerinden yapılabilmektedir. Yapılan analizde ilk olarak kripto paraların beraberinde getirdiği problemler kamu politikası disiplindeki politika sorunu kavramı dahilinde ele alınmıştır. Daha sonra Türkiye'de kripto paranın politika gündemine taşınma süreci, kripto paralarla ilgili politika aktörleri ve bu aktörlerin kripto para ile ilgili gündemleri tahlil edilmiştir. Son olarak dünyadaki kripto para politikaları karşılaştırmalı olarak gözden geçirilerek, Türkiye'nin kripto politikaları hakkında genel bir değerlendirme yapılmıştır.

2. Bir Kamu Politikası Sorunu Olarak Kripto Paralar

Kripto paralar, bankaların ve diğer finansal araçların kullandığı merkezi kayıt esaslı dijital ödeme ve kayıt sistemlerinden farklı ve bunlara bir al-

ternatif olarak internet üzerinde geliştirilen, birbirini tanımayan kullanıcıların konsensüsüne dayalı dağıtık defter teknolojisinin bir ürünüdür. Kripto paralar bilgisayar ağları üzerinden güvenli, aracısız ve ucuz para transferi ihtiyacına bir yanıt olarak yeni ve ademi merkezîyetçi bir elektronik ödeme sistemi olarak geliştirilmiştir. Martucci'ye (2019) göre kripto paralar ya da sanal paralar özel şahıs veya gruplar tarafından yaratılmış olan dijital mübadele (exchange) araçlarıdır. Dijital itibari paraların işlemlerinde, güvenilen bir aracıya ihtiyaç duyulurken, kripto paralarda aracıya ve güvene ihtiyaç yoktur. Politik olarak bağımsız ve neredeyse aşılabilir bir veri güvenliği olan kripto paraların kullanıcıları iki temel avantajdan yararlanır. Birincisi hükümetlerin kontrolü altındaki paraları kolaylıkla dondurma ya da el koyma olasılığı varken, bu durum kendi vatandaşı bile olsa kripto para sahipleri için söz konusu değildir. İkincisi ise kripto para sahipliğinin anonim olması yani bu şekilde tutulan bir mal varlığı bilgisinin gizli kalmasıdır (Martucci, 2019).

Kısaca, kripto paralar mükerrer işlemlere karşı korunaklı, karşılıklı güven gereksinimi olmadan mübadele olanağı sağlayan, dijital saldırılara karşı güvenli bir sanal değişim aracı olarak kaydi ve dijital paraya karşı ucuz bir seçenek sağlamaktadır. Kripto paraların güven ve ucuzluk dışındaki üçüncü avantajı ise anonim olmasıdır. Ancak kullanıcılar için sağlanan bu avantaj kamunun düzenleyici ve kontrol edici işlevlerini etkisizleştirdiğinden, finansal kurumlar için bir dezavantaj teşkil etmektedir. Kripto paraların zaman içinde değer kazanması ise yeni bir yatırım aracı olarak ön plana çıkmasına neden olmuştur. Kripto paralar özellikle kullanıcıları açısından bazı avantajlar sağlamakla beraber, taşıdığı riskler nedeniyle hem kullanıcılar açısından hem de kuralsız ve düzenlenmemiş bir finansal araç olarak görüldüğü kamu yönetimi aktörleri açısından bir kamu politikası sorunu olarak ele alınmayı gerektirmektedir.

Kamu politikası disiplininin temel amacı politikanın yapılmasını gerektiren bu türden sorunları analiz etmek ve çözmektir. Disiplin açısından, politika sorunu, sorunun sahibi politika aktörünün arzu ettiği amaç ile mevcut veya gelecekte beklenen gerçeklik arasında algılanan farklılıktır. Diğer bir deyişle politika sorunu normatif bir ilke veya hedef ile mevcut (algılanan) durum arasındaki açıklıktır (Bardach & Patashnik, 2016, s. 71). Kamu politikası sürecinin ve bu süreci aşamalı bir döngü olarak açıklayan kamu politikası işleyiş modelinin ilk aşaması politika sorununun ortaya çıkması ve tanımlanmasıdır. Bu döngüsel modelde süreç politika sorununun karar vericilerin gündeme alınmasıyla başlar. Politika süreci çözüm seçeneklerinin incelenmesi, ardından karar verme, uygulama ve değerlendirme aşamaları ile devam eder (Parsons, 1995, s. 77). Söz konusu geleneksel modelin açıklayıcılığını savu-

nanlara göre kamu politikası analizinde yaygın olarak kullanılan bu aşamacı (*stagist*) yaklaşım her türlü eleştiriye rağmen hem politika sürecinde hem de analizinde temel modeldir (Parsons, 1995, s. 77-78; Jahn & Wegrich, 2007, s. 43). Geleneksel aşamacı modellerde aşama sayıları değişse de, temel izlek aşağı yukarı aynıdır ve kamu politikasının nesnesi olan sorunun tanımlanması ve gündeme gelmesi doğal olarak her zaman ilk sırada yer alır. Aslında herhangi bir kamu politikasının üretilmesi sorunun tanımlanmasını da içeren bir süreçtir. Bunun için de sorun konusu olan meselenin politikayı üretenler tarafından nasıl algılandığı ve sorun olarak görülüp görülmemesi önemlidir (Parson, 1995, s. 87). Politika sorununu diğer bilimlerdeki sorunlardan ayıran şey ise karmaşıklığıdır; çoğunlukla sorunun nerede başladığı veya nerede bittiği belirli değildir (Parsons 1995, s. 88-89).

Kripto paraların yarattığı sorunların da sınırları belirli değildir. Ancak hızla gelişip kontrol dışı bir yatırım aracı haline gelmesi, otoritelerin kontrolünden çıkması ve mülkiyetinin anonimliği kamu yöneticileri açısından problem olarak algılanmasına neden olmaktadır. Kullanıcılar ise aslında avantajlarından yararlandıkları bu yeni enstrümanla ilgili risklere maruz kaldıkça kripto para kullanımının sorunlu yönlerini algılamaya başlamışlardır. Yarattığı problemleri durumlar değerlendirilerek kripto paraları hem kamu sektöründeki aktörler hem de kullanıcılar için politika sorunu haline getiren unsurlar Tablo 1’de sınıflandırılmıştır.

Tablo 1. Türkiye'de Kripto Paralarla İlgili Politika Sorunları (*)

Sorun başlığı	Sorunun Kapsamı	Politika Aktörleri	Politika Gündemi/Tasarıları
Regülasyon İhtiyacı /Finansal sistemin dışında kalmak	Merkez Bankası kontrolü dışında ödeme ve para sistemlerinin para politikalarında sorun yaratmaktadır	TCMB, Cumhurbaşkanlığı	Kripto paranın para olarak tanımlanarak işlemlerinin Merkez Bankası gözetim ve kontrolüne verilmesi, Yasaklanması veya Merkez Bankası tarafından kripto para ihdas edilmesi
Hukuk sisteminin dışında kalmak ve hukuki boşluk yaratmak	Kripto paralarla ilgili hukuki boşluk borçlar kanunu, medeni kanun ve Vergi Usul Kanununda uygulama sorunları yaratmaktadır	TBMM, Cumhurbaşkanlığı	Kripto paraların mal veya emtia olarak ve ödeme aracı olarak hukuk sistemine alınmasını sağlayacak yasalar çıkarmak
Dolandırıcılık/ Siber hırsızlık	Dolandırıcılık ve sahtecilik durumunda hukuki takibin yapılamamaktadır	TCMB, BDDK, TBMM, MASAK, Mali Suçla İlgili Kolluk Birimleri	TCMB tarafından kripto para yaratılması, Elektronik para kapsamına alınıp BDDK tarafından denetlenmesi, Ceza Hukuku ve İlgili kanunlarda değişiklik, Mali ve Siber Suçlarla Mücadele politikalarında revizyon
Para Aklamada Kullanılmak	Kripto paranın izlenmesinin zor olması ve anonimliği kayıt dışı paraların aklanmasını sağlamaktadır	Hazine ve Maliye Bakanlığı, BDDK, SPK	Kripto para işlemlerini yasaklanması veya kayıt altına alınması (**)
Finansal/spekülatif riskler	Kripto para değerlerindeki oynaklıklar ve dalgalanmalar finansal kayıplara neden olmaktadır.	Hazine ve Maliye Bakanlığı	Yasaklama, kamuoyunu bilgilendirme
Maliye/Vergi Sorunları	Kripto paranın mevzuatta tanımlanmamış olması ve/veya kazançlarının vergi kapsamında düzenlenmemesi vergi kaybına neden olmaktadır	Cumhurbaşkanlığı, Maliye Bakanlığı, BDDK, SPK, Bankalar	Kripto paranın mal veya emtia olarak tanımlanması, kripto para borsalarının kayıt ve denetim altına alınması, zorunlu bildirim yükümlülüğü

(*) Bu tablonun oluşturulmasında kısmen Kaplanhan'ın tespitlerinden yararlanılmıştır(2018 :113-120).

(**) Kayıt Altına alınma için önerilen bir politika çözümü ise sınırlı blok zincirlerin oluşturulmasıdır. (Görmez, 2017 37-39)

Tablo 1’de görüleceği üzere kripto paraların kullanıcılar ve/veya kamu otoriteleri açısından yarattığı politika sorunları, bu sorunların alanlarına göre altı sınıfta gruplandırılmıştır. Sorunların başlıkları ve kapsamaları çalışmanın bu bölümünde detaylı olarak analiz edilmiştir. Tablodaki ilgili politika aktörleri sütununda sıralanan kurumlar ve sorunların olası çözümlerine dair politika gündemindeki gelişmeler ve tasarılar ise çalışmanın bir sonraki bölümünde ele alınmıştır.

2.1. Regülasyon İhtiyacı /Finansal sistemin dışında kalmak

Kripto paraların önceden de açıklandığı üzere dağıtık defter teknolojisi ile yapılan kayıtlama düzeni nedeniyle merkezi bir yönetimi yoktur. Arzı ve değeri kullanıcıların eylemleri ve kendi yönetim kodlarına sahip karmaşık protokollerle belirlenmektedir. Kripto paralar bu yönü ile merkez bankaları veya diğer düzenleyici otoritelerin bilinçli kararları ile yönetilen para birimlerinden tamamen farklıdır (Martucci, 2019). Bu durum kripto paralarla ilgili düzenleme yapılmasını da zorlaştırmaktadır. Politika yapımcılar paralarla ilgili finansal yasa ve düzenlemelerinin çoğunu kripto paraların icadı ve takip eden yayılma döneminden önce gerçekleştirmiştir (CRS, 2018, s. 15). Bu nedenle özel kişi ve gruplarca anonim olarak yaratılan kripto paralar ülkelerin merkezi para ve ödeme sisteminin sınırları dışında kalmaktadır. Kripto paraların

pek çoğu ulusal hükümetler tarafından düzenlemeye tabi tutulmadıkları için devletin parasal politika sınırlarının dışında kalan finansal bir mübadele aracı, alternatif döviz birimleri olarak ortaya çıkmaktadır (Martucci, 2019) Merkez Bankası'nın tek para otorite olmasının yani devletin para tekelinin ve para politikalarının etkinliğinin sürdürülmesinin önemi de kripto paralar konusunda hükümetleri koruyucu ve denetleyici politikalara yöneltmektedir (Aydoğan, 2019, s. 89).

Türkiye 2020 yılında nüfusun %16'sına ulaşan kripto para kullanımı/uyumu (*adoption*) oranı ile dünyada 4. sırada yer almaktadır (Buchholz, 2020). Bir başka şaşırtıcı istatistik ise kripto para sahiplerinin sayısı alanında olup, Türkiye 2018 yılında dünyada en fazla kripto para sahibinin bulunduğu ülkedir²(Milijic, 2019). Resmi istatistikleri tutulmadığı için ancak aracı borsaardan derlenen bilgiler üzerinden tahmini olarak yapılan analizlere göre ülkede 2021 yılında yapılan günlük ortalama 300.000 adet kripto para işlemi, adet olarak Borsa İstanbul'daki günlük işlem hacminin 4'tel'ine ulaşmıştır (Yüksel, 2021; Statista, 2021). Bütün bu istatistikler Türkiye'de kripto para kullanımının hızla yaygınlaştığını göstermesi açısından anlamlıdır ve ülkeyi kripto paralarla ilgili risklere karşı hassas kılmaktadır.

Yeterli hukuki ve sistemsal düzenlemelerin eksik olduğu Türkiye'de bahsedilen işlem hacimlerine ulaşan kripto paraların devletçe düzenlenmiş finansal sistemin dışında kalması, ödeme sistemleri, itibari para otoriteleri ve örgütlü sermaye piyasaları açısından kuralsız bir alan, bir boşluk yaratmaktadır. Ülkede kripto paralarla ilgili yasal bir tanımın yapılmış olmaması, üstelik bunların bir yatırım aracı olarak kullanılması, mülkiyet konusu olup olmadığının hukuk açısından gri alanda kalması, sahipliğinin anonim olması ve sisteminin belirli bir merkezi olmayacak şekilde dağınık olarak yapılması gibi nedenler belirgin bir kamu politikası üretilmesini zorlaştırmaktadır. Politika eksikliğinin yarattığı belirsizlik kripto para kullanıcılarının Diyanet İşleri Başkanlığı'na dahi danışmasına neden olmaktadır³. Sonuçta Türkiye'de kripto para ile ilgili belirsizliklerin giderilmesi yönünde ivedi bir gereksinim olduğu açıktır. Gerekli düzenlemelerin, finansal tabiri ile regülasyonların eksikliği kripto paraları bir politika problemi olarak son birkaç yıldır dönemsel

² Milijic'e göre (2019) bu yüksek oranın, Türk halkının kripto para kullanımı yönündeki belirgin istekliliğinin ana nedeni bankalara güvenin az olması ve uluslararası tansiyona bağlı olarak Türk Lirasının sık sık değer kaybetmesidir.

³ Başkanlığa bağlı Yüksek Kurul 2017 yılında kendisine iletilen sorular üzerine “*sanal paraların teminat altında olmaması*” sebebi ile; 2018 yılında ise “*belirli kesimlerin haksız ve sebepsiz zenginleşmesine yol açtığı*” gerekçeleriyle dijital kripto paraların kullanımının *caiz olmadığına* hükmetmiştir (İndigo Dergisi, 2017; TRT Haber, 2018a).

olarak BDDK, SPK, MASAK, TCMB gibi düzenleyici aktörlerin gündemine getirmektedir.

2.2. Hukuk sisteminin dışında kalmak ve hukuki boşluk yaratmak

Kripto paralarla ilgili düzenlemelerin bir önceki başlıkta betimlenmiş olan eksikliği nedeniyle finansal ve mali sistemde yaşanan politika sorununun bir benzeri hukuk sisteminde de görülmektedir. Kripto paralar halen Türk hukuk sisteminde bir emtia veya bir para/ödeme aracı olarak tanımlı değildir. Bu durum fiili olarak ticaret ve finans dünyasında kullanılmakta olan ve maddi bir değere tekabül eden bu varlıklarla ilgili olarak hukuk dünyasında boşluklar doğmasına neden olmuştur. Turhan'a göre kripto paraların henüz bir mevzuatının olmaması bunları mevzuattan arı kılmamakta, aksine tüm mevzuata muhatap kılmaktadır. Uyar'a (2018) göre mevzuatın olmadığı sanal paralarla ilgili hukuki boşluk doldurulmak zorundadır. Kripto paraların ticari bir mal olmasının⁴ yanı sıra bir ödeme aracı olması hali ise başka bir hukuki sorunu beraberinde getirmektedir. Kripto paralar ürün satışlarında, personel ödemelerinde ve taşınmaz satışlarında bile kullanılabilir. Kripto paraların bu şekilde kullanılmasının, ancak ticari emtia olarak sayılması durumunda takas sözleşmeleri ile mümkün olabileceğini vurgulayan Uyar'a göre (2018), kripto paralar hakkında, emtia ya da menkul kıymet, genel bir ifadeyle "mal varlığı" oldukları yönünde bir yasal düzenleme henüz yapılmamıştır. Tüm bu hukuki boşluk uyarılarının haklılığı çalışmanın bir sonraki bölümünde açıklanacağı gibi Türkiye'de 2021 yılında yaşanan suç vasfındaki gelişmelerle teyit edilmiştir. Kripto paraların çalınması ve/veya dolandırılması durumunda varlık olmama durumunun ceza hukukunda yarattığı boşluklar, hukukun diğer dallarında da yaşanmaktadır. Örneğin mülkiyet tanımına uymayan yönleri nedeni ile özellikle vasiyetsiz ölümlerde kripto paraların miras hukukuna konu olması durumunda da benzer bir hukuki belirsizlik söz konusudur (Uyar, 2018; Kaplanhan, 2018, s. 113). Özetle, kripto paralar Türk hukuk sisteminde hem var hem yok konumdadır. Kripto paraların hukuk dünyasında açıkça tarif edilmemesi, daha doğrusu hali hazırda var olmaması, ancak hukuk felsefesi araçlarına başvuruyla, yorum ve kıyasla çözülebilecek karmaşık sorunların gündeme gelmesine neden olmaktadır. Bu durum kripto paraların hukukun birçok alanında yarattığı boşlukları başlı başına bir politika sorunu haline getirmektedir.

⁴ Bitcoin, taşınır, ticareti yapılabilir bir emtia olarak emtia borsalarında işlemlere konu olabilir. Emtianın sanal olması ise ticari bir mal olmasına engel değildir. Birçok ülkede fiziken mağazalarda satılan, özel tasarımı madeni para şeklinde içinde özel yazılım ve kodlar bulunan ürünler vasıtası ile bitcoin taşınır bir emtia/mal haline gelebilir. Bu durumda sanal para her türlü sözleşmeye de konu olabilir (Turhan, 2018).

2. 3. Dolandırıcılık/ Siber hırsızlık

Kripto paralarla ilgili önceki bölümde açıklanan hukuki boşluklar ve kripto para sahiplerinin merkezi regülasyonlarla korunmasız kalması bu paraların barındırdığı sanal değerleri internet dolandırıcılığı, hacking vb. suç eylemleri karşısında da savunmasız bırakmaktadır. Kripto paralar dijital olmaları ve kural dışı bir sistemde yer almaları nedeniyle birçok suç faaliyetinin nesnesi olmaktadır (Elliot vd., 2018, s. 25). Başlangıçta sadece mübadele için kullanılan kripto paralar kendine özgü online pazarlarda diğer bilinen ülke paralarına (Amerikan doları, İngiliz Sterlini, Euro, Japon Yeni gibi) kolayca dönüştürülebilmektedir. Ancak bu dönüşüm pazarları ve kripto para dönüşüm işlemleri aslında kendi cüzdanlarında son derece korunaklı olan kripto paraların kolayca çalınmasına ve siber saldırılarla ele geçirilmesine (hacking) sahne olmaktadır (Martucci, 2019).

Hukuki boşluk nedeniyle mal varlığı kapsamına girmeyen bir hakkın (kripto para sahipliği veya işlem yapma hakkı) hırsızlık ya da yağma ile ele geçirilmesinin suç sayılması *Nullum Crimens Nulla Poena Sine Lege* (Kanunsuz Suç ve Ceza Olmaz) ilkesi gereğince olanaklı değildir (Uyar, 2018). Bu durum birçok ülkede bu tür suçları cezasız bıraktığı için kripto para sahipleri suça karşı hukuken de korunmasız kalmaktadır. Aslında mal varlığına karşı bilişim siteleri kullanılarak işlenen hırsızlık suçları nitelikli sayılıp daha ağır yaptırımlarla cezalandırılmaktadır. Ancak kripto paralar mal varlığı kapsamında değerlendirilmemektedir (Uyar, 2018).

Uluslararası bir rapora göre kripto para işlemlerinde dolandırıcılık, hırsızlık ve suç konusu⁵ para miktarı 2019 yılında 4.5 milyar dolar, 2020 yılında ise 1.98 milyar dolar olmuştur (Ciphertrace, 2021). Türkiye’de de özellikle kripto paraların diğer dövizlerle işlem gördüğü online pazarlarda çok sayıda suç işlenmektedir (Kartal, 2019). Genellikle siber saldırı/hacklenme yöntemi kullanılarak sık sık online kripto para borsalarından hırsızlıklar yapılmaktadır (Eser, 2019a; Eser, 2019b). Kripto paralar aynı zamanda dolandırıcılık aktivitelerine de sıklıkla konu olmaktadır. Yaygın bir yöntem olan sahte kripto paraların (*scam coin*) satışı ve/veya ihracı 2020 yılında yatırımcılardan dolandırılan miktar itibarıyla birinci sıradaki dolandırıcılık yöntemidir (Ciphertrace, 2020). Ayrıca kayıtsız veya lisanssız firmalar kripto paralar üzerinden yüksek getiri garanti ederek sunduğu yatırım planları ile dolandırıcılık amacıyla para toplamaktadır (Elliot vd., 2020, s. 25). Türkiye’de kripto paralarla ilgili 2021 yılında arka arkaya çıkan büyük dolandırıcılıklar yıllardır belirgin bir politi-

⁵ Birçok örnek olaya ve istatistiğe yer verilen güncel ve ayrıntılı bir rapor için Bkz: (Cipherprice, 2021).

ka geliştiremeyen otoriteleri kripto para işlemlerini yasaklamaya kadar veren radikal kararlar almaya sevk etmiş olup, bu kararlar ve gelişmeler çalışmanın ilerleyen bölümlerinde açıklanmıştır.

2. 4. Kara Para Aklama

Kripto paraların kullandığı karmaşık ve şifreli protokoller kullanıcıların kimliğini gizlediğinden işlemlerin ve para akışlarının izlenmesi ve bunların öznelerinin belirlenmesini yani hangi kişi veya gruplarca yapıldığının tespitini son derece zorlaştırmaktadır (Martucci, 2019). Kimi kullanıcılar açısından kripto paraların avantajları arasında sayılan bu durum kripto paraların yasa dışı aktivitelerde bir ödeme/transfer aracı olabilmesine neden olmaktadır (CRS 2018:15). Geleneksel finansal sistemde bu tür aktiviteler müşteri kimliklerinin bilinmesine dair (KYC) ⁶ prosedürler ve para-aklama karşıtı (AML; *Anti-money laundering*) tedbirler gibi yasal zorunluluklar özellikle bankaları müşteriler hakkında temel bir istihbarat yapmaya ve şüpheli işlemleri takip etmeye sevk etmektedir (Elliot vd, 2018:22).

Türkiye’de de bankacılık sisteminde müşteri bilgileri ve işlemleri takip edilebilmekte ve MASAK’ın şüpheli işlem bildirimine dair düzenlemeler aracılığı ile kaynağı ya da nedeni belirsiz işlemler izlenmektedir. Kripto paralar ise bankalar gibi üçüncü bir taraf olmaksızın yapılabilen anonim işlemlerle el değiştirebildiğinden bu tür düzenlemelerden muaftır. Bu nedenle kara para aklama, terörizmin finansmanı, vergi kaçırma gibi yasa dışı aktiviteler için elverişli bir ortam sağlayan kripto paralar, tıpkı nakit para gibi izi sürülemez bir enstrüman işlevi görebilmektedir. Türkiye’de kara para aklama ile ilgili işlemleri takip eden başlıca birim olan MASAK’ın kripto paralarla ilgili gündemi çalışmanın aktörlerle ilgili analiz bölümünde açıklanmıştır. MASAK kripto paralarla ilgili işlemleri ancak bu paralar kullanımındaki döviz cinslerine dönüşerek sistemdeki banka hesaplarına aktarıldığında izleyebilmektedir. Kurum bunun için bankaların kullanmak zorunda olduğu şüpheli işlem bildirim formlarını güncellemekle birlikte, banka hesabına gelmeden önce paranın akınmasına neden olabilecek kripto para dönüşümlerini takip edememektedir.

2.5. Finansal/spekülatif riskler

Kripto paraların çoğunluğunun arzı sınırlıdır. Kaynak kodları bütün zamanlarda yaratılabilecek kripto paraların miktarını sınırlamaktadır. Zamanla madenciler tarafından üretilmesi zorlaşan kripto para birimleri belirli bir üst limite ulaşıldığında üretilemez hale gelir (Martucci, 2019). Bu durum kripto

⁶ KYC, bankalar dahil finansal kurumlar ve iş dünyasının diğer unsurlarında müşterilerin bilgi ve alışkanlıklarının öğrenilmesine ve kayıt alınmasına dair süreçleri ifade eden bir terimdir.

paraları teorik olarak sonsuz miktarda üretilebilen merkez bankası paralarının aksine enflasyondan korur. Kripto para arzı üzerinde banka ve devletlerin etkisi yoktur. Sisteme dışardan para arzı yapılamaz, arz, başarılı blok oluşturan madencilere verilen ödüller şeklinde ve sınırlıdır (Çarkacıoğlu, 2016, s. 16) Bu sınırlılık durumu kripto paralarının değerini talebin ve spekülasyon hareketlerinin belirlemesine neden olmaktadır. Bir başka ifadeyle değer ve sınırlılık bakımından altın veya diğer değerli metallere yaklaşan kripto para değerleri aşırı artabilir. Ancak diğer para birimlerine ve altına oranla daha fazla oynaklığa sahip olan kripto paralar, riskli bir yatırım ve ödeme aracıdır (Koçoğlu vd, 2016, s. 93). En yaygın kripto para birimi olan Bitcoin 2017 yılının başında 993 USD seviyesinden işlem görürken, aynı yılın Aralık ayında 18 kat artarak 19.650 USD seviyesine çıkmış, ancak iki ay içerisinde %65 azalarak 6.905 USD seviyesine dönmüştür. Bu keskin iniş çıkışlar 2020 yılına kadar süregelmiştir (CRS, 2020:9).

Bir kısım yatırımcıların parlak bir yatırım aracı olarak gördüğü kripto paralar için finans sektörü uzmanlarının tamamı saf bir spekülasyon aracından başka bir şey olmadığını düşünmektedir (Martucci, 2019). Bu durumda kripto paraların değerindeki spekülasyon hareketleri, iniş ve çıkışlar yatırımcıları önemli değer kayıpları ile karşı karşıya bırakabilmektedir. Yatırımcıları koruyacak düzenlemelerin eksikliği, kripto paraların şeffaf olmayan yapısı ve kamu sektörünün hatta finans sektörünün henüz kripto paraları tam olarak tahlil edememiş olması bu kayıpları daha da ileri taşıyabilir (Elliot vd., 2018, s.16,24). Türkiye’yi ülkeyi dünya istatistiklerinde üst sıralara taşıyacak kadar çok olan kripto para sahiplerinin birçoğunun yatırım amacı güttüğü düşünüldüğünde, kullanıcıların bu tür risklere açık olduğu aşikardır.

Daha da önemli diğer bir finansal risk ise kripto paranın istenilen döviz birimine değerinden ve hızlıca dönüşebilmesi anlamına gelen likiditenin gerçekleşmemesi riskidir. Türkiye’de de üst üste yaşanan büyük hacimli dolandırıcılık olaylarından sonra devreye alınan önlemlerle yaşanabildiği gibi kripto paraların finansal sistemde alım satımı ve diğer para birimlerine dönüşürecek sistemlerin tasarlanmasının dahi yasaklanması ile likidite riski ortaya çıkmıştır. Alışverişte kullanılmayan veya diğer para birimlerine dönüştürülemeyen kripto para sahibini/ veya yatırımcısını finansal kayıplarla karşı karşıya bırakmaktadır. Martucci de (2019) bu riske dikkat çekerek birçok ülkenin kripto paralara güvenmediğini hatta düpedüz yasa dışı ilan ettiğini belirtmektedir. Son tahlilde kripto paralar finansal olarak yatırımcısını veya sahibini dramatik kayıplara sürükleyecek iki önemli tehlikeyi işaret eden spekülasyon değer dalgalanmaları ve likidite riski taşımaktadır. Bu riskler farazi olmayıp bizzat yaşanmış ve yaşanmaktadır. Türkiye’de de TCMB, BDDK, Hazine ve

Maliye Bakanlığı gibi düzenleyici/denetleyici politika aktörleri çalışmanın üçüncü bölümünde de açıklandığı üzere kamuoyunu bu riskler konusunda sıklıkla uyarmaktadır.

2.6. Maliye/Vergi Sorunları

Kullanıcıların genellikle yatırım aracı olarak gördüğü kripto paraların değerlerinin iniş çıkışları sırasında, diğer yatırım araçlarına benzer kazançlar sağlanmasına neden olabilmektedir. Bu durum bütün diğer yatırım araçlarından elde edilen kazançları vergilendirmekte olan maliye yönetimlerini kripto para kazançlarını da bu kapsama almaya zorlamaktadır. Türkiye’de kripto paraların alım satımında doğan kazançların vergilendirmesi 2017 yılından bu yana kamu otoritelerinin gündeminde olan bir konudur. Ancak kripto paraların tanımındaki boşluk doğal olarak kazancının tanımlanmasında da hukuki olarak belirsiz bir alan yaratmaktadır. Basına yansıyan bir röportajdan Hazine ve Maliye Bakanlığı’nın ilgili birimi olan Gelir İdaresi Başkanlığı’nın da bu konuda tereddüt ettiği ve 2017 yılında SPK ve Merkez Bankası’na danıştığı anlaşılmaktadır (Ak, 2017). Gelir İdaresi Başkanı’na göre kripto paraya isim verilmesi vergilendirme için ana koşul olup, üç isim üzerinde durulmakta, bunlardan ilkinin Bitcoin’in bir ‘emtia’ olarak kabul edilmesi, ikincisi ‘menkul kıymet’ ve üçüncüsü de ‘para’ olarak adlandırılmasıdır⁷. Aynı haberde menkul kıymetin dayalı olduğu gerçek bir ürün olmadığı için SPK, Bitcoin’in kendi menkul kıymet tanımına uymadığını belirtmektedir.” (Ak, 2017).

Karşılaştırmalı bir değerlendirme sonrasında ortaya atılan bir görüşe göre, kripto para geliri, vergiye tabi tutulursa, hükümetlerin kripto paralara karşı olmaları da beklenmez. Brezilya, Kanada, Finlandiya, Bulgaristan ve Danimarka gibi ülkeler kripto para kullanımının vergilendirilmesi konusunda düzenlemeler yapmışlardır, bazı ülkeler ise varlık veya ürün olarak gördüğü kripto paralarla yapılan alışverişlerden KDV almaktadır (Çarkacıoğlu, 2016, s. 56). Türkiye’de ise kripto paraların vergilendirmesinde temel sorun tam olarak buradadır, Türkiye kripto paraları henüz bir varlık veya ürün olarak çerçeveselendirmemiştir. Bununla birlikte kripto paraların vergilendirilmesi konusu Cumhurbaşkanlığı’nın ekonomik program paketlerine kadar dahil edilmiştir. Bu konuda yapılan detaylı bir mütalaaya göre takas platformları aracılığı ile alım satım yapan kullanıcıların nasıl vergilendirileceği sorunu doğrudan kamu otoritelerinin yapacağı kripto tanımına bağlıdır. Kripto paraların menkul kıymet veya diğer sermaye piyasası aracı olarak tanımlanması, değer artış kazan-

⁷ Gelir İdaresi Başkanı ağırlık kazanan görüşe göre kripto paraların emtia sayılması halinde satışından bir kez kazanılan gelirin değer artış kazancı veya arizi kazanç olarak; sürekli alım satımdan elde edilen kazançların ise gelir olarak vergilendirileceğini belirtmektedir. (Ak, 2017)

cı olarak vergilendirilmesini; emtia olarak tanımlanması ise ticari kazanç olarak vergilendirmesini gerektirmektedir (Ak, 2017). Para olarak tanımlanması durumunda ise döviz olarak mütalaa edileceğinden vergiye tabi olmayacaktır. Özetle, kripto paranın tanımı ile ilgili belirsizlik vergilendirilmesine dair yürütülen fikirleri bile karmaşık hale getirmektedir.

3. Türkiye’de Kripto Paraların Politika Gündemine Alınması: Aktörler ve Tutumlar

Politika sorunu kavramının açıklandığı bölümde de belirtildiği üzere kamu politikalarının analizinde kullanılan politika döngüsü modelinin ilk aşaması sorunun tanımlanması ve politika yapanların gündemine alınmasıdır. Ancak her politika sorununun gündeme alınması söz konusu değildir. Hayese göre genellikle kriz aşamasına gelmeden politika sorunları ihmal edilmektedir (1992:3). Bir başka görüş ise gündemin belirlenmesi aşamasını problemler ve konuların elendiği bir süzme sürecinin sonucuna benzetmektedir. Bu süreç gündeme alın(a)mayan sorunlar hakkında karar vermeme (non-decision) ile sonuçlanır (Jahn ve Wegrich, 2007:46). Bir sorunu karar vermeyerek, askıda bırakan gündeme alınmama durumunun birçok nedeni olabilir. Politika yapıcılar gerekli kapasiteye sahip olmayabilirler veya siyasilere ya da bürokratların kendi öncelik ve ajandaları olabilir (Bardach ve Patashnik, 2016, s. 3). Bu konuda politika üretilmesini isteyen veya istemeyenler arasında, ya da sorunun şiddetini ve önemini farklı algılayanlar arasında çekişme veya görüş ayrılığı da olabilir. Hayes’ e göre bir politika sorunu hakkında ciddi bir tedbir alınması gerekip gerekmediği konusunda farklı aktörlerin sorun hakkında çatışan algı ve çıkarlarınca yaratılan tipik bir çekişme vardır. Politika yapıcıların sahip oldukları sınırlı zaman ve ilgi problemin ajandaya alınmasını güçleştirir ve hangi meselelerin öncelikle ciddiye alınacağı hakkında toplumun değerleri ve algıları ile birlikte bu çekişme de belirleyici olur (Hayes, 1992, s.2). Özetle bir sorunun gerçek anlamda gündeme alınması için politika yapıcıların kurumsal ajandasına taşınması, tüm aktörler tarafından ciddi bir tehdit olarak algılanması ve acilen çözülmesi gerektiği yönünde bir görüş mutabakatı olması gerekmektedir. Türkiye’de kripto paraların kamu politikalarında bu görüşleri doğrulayan şekilde gündeme taşındığı, gündemde askıda kaldığı ve/veya eksik taşındığı bir serüven yaşanmıştır.

Kripto paralar daha çok elektronik para ile ilgili düzenlemeler sırasında gündeme gelmiştir. Aşağıda da açıklanacağı üzere elektronik para olarak da tanımlanmayan kripto paralar hukuki düzenlemelerden dışlanmış, hakkında kamuoyunun sadece riskleri hakkında bilgilendirilip, politika kararı verilmediği sıradan bir gündem maddesi olmuştur. Kripto paranın yine zayıf olarak

gündeme taşındığı bir başka durum ise merkez bankasının kendi kripto parasını yapacağı yönündeki haber ve açıklamalar olmuştur. Kripto para ancak büyük çapta dolandırıcılıkların yapılması ile gerçek anlamda tehdit olarak algılandığında, yani önceden duyurulmakla yetinilen riskler 2021 yılında gerçekleştiğinde, acil bir sorun olarak gündeme alınmıştır. Hızlı bir politika süreci sonrasında yasaklamaya varan önlemlerle finansal sistem dışına itilmiştir.

Türkiye’de yaygın kullanımına ve bir önceki bölümde açıklanan çeşitli ve karmaşık politika sorunlarına rağmen 2021 yılının ikinci çeyreğine kadar izlenen belirgin ve kararlı bir kripto para politikasının varlığından söz etmek zordur. Kamuoyunda kripto para kullanımına dair sorunların sıklıkla tartışılmasına rağmen, böyle bir politikanın eksikliğinin temel nedeni sorunun gündeme bütün yönleriyle ve kararlılıkla alınmamış olmamasıdır. Tutarlı ve kapsamlı bir kamu politikası belirlenmemesinin diğer başlıca nedeni ise eşgüdüm içinde hareket edemediği anlaşılan aktörlerin çokluğudur. Kripto paraların beraberinde getirdiği politika sorunlarının çeşitliliği ve çok yönlü özellikleri politika aktörlerinin kamu sektörü tarafındaki sayısı ve çeşitliliğini artırmaktadır. Kripto paraların ödeme sistemi olma özelliği; bankalar arası ve uluslararası ödemeler sistemini koordine eden TCMB ile ödeme ve elektronik para kuruluşlarını düzenleyip denetleyen BDDK’nu politika aktörü konumuna sokmaktadır. Bir yatırım aracı olma özelliği ise kripto paraların SPK politikalarının ve regülasyonlarının bir nesnesi olması gerekliliğini beraberinde getirmektedir. Kripto paraların alım satımından doğacak kazançların vergilendirilmesi veya kara para aklaması gibi illegal faaliyetlerde kullanılma ihtimali de, Hazine ve Maliye Bakanlığı’nı ve kurulu olan MASAK’ı da önemli birer politika aktörü yapmaktadır. Aslında ekonomi ile ilgili olarak bütün kamu politikalarının ve aktörlerinin koordinasyonundan sorumlu Cumhurbaşkanlığının yönetici ve karar verici baskınlığı da kurumu başlıca politika aktörü konumuna taşımaktadır. Tablo 2’de bu aktörlerin 2013-2021 yılları arasındaki dönemde kripto paralarla ilgili gündem konuları, gündeme alma nedenleri ve aldıkları politika kararları özet olarak sunulmuştur.

Tablo 2. Türkiye'de Kripto Para Politikalarının Gündem İzlenesi

Politika Aktörü	Gündem Dönemi	Gündeme Alınış Nedeni	Üretilen Politika/Politika Kararı
BDDK	2013	6493 s. Elektronik Para Kanunu	Kripto paraların kapsam dışı tutulması
	2019	Güncel Gelişmeler	Kripto paraların kapsam dışı tutulması
	2019	Güncel Gelişmeler	Kripto paraların güvensiz olduğu açıklanması
TCMB	2017	Güncel Gelişmeler	BDDK açıklamalarının tekrar edilmesi
	2021	Ekonomi Reformu Eylem Planı	Dijital para altyapı çalışmaları sorumluluğunun bankaya verilmesi
	2021	Dolandırıcılık faaliyetleri	Kripto para işlemlerini finansal sistem dahilinde yasaklanması
Finansal İstikrar Komitesi	2018	Güncel Gelişmeler	Çalışma grubu oluşturulması/kamuoyu uyarıları
MASAK	2014	Güncel ve Uluslararası Gelişmeler	Bütün kripto para işlemlerinin Şüpheli İşlem Bildirimlerine eklenmesi
	2019	Güncel ve Uluslararası Gelişmeler	Uyumsuz kripto para işlemlerinin Şüpheli İşlem Bildirimlerine eklenmesi
SPK	2017	TSPB Talebi	Hukuki boşluk kararı ve işlem yapılmaması uyarısı
	2018	Güncel Gelişmeler	Kripto para ihracı (ICO) ile fonlamanın uygun olmadığını duyurulması
Cumhurbaşkanlığı	2019	11. Kalkınma Planı	Anlık Ödeme Sistemi ve dijital TCMB parası üretimlerinin planlanması
	2019	Cumhurbaşkanlığı Yıllık Programı	6493 sayılı kanunun değiştirilmesi
	2019	Yeni Ekonomi Programı	Kripto paraların vergilendirmesi ve suçun finansmanında kullanımını önlenmesini planlanması
	2021	Ekonomi Reformu Eylem Planı	TCMB'nin dijital para altyapısı ile ilgili görevlendirilmesi

Tablo 2'de de görüldüğü üzere kripto paraların politika gündemine sıklıkla taşındığı dönem son üç yılda yoğunlaşmış olup, güncel gelişmelerle tetiklenmiştir. Alınan politika kararları icrai olmaktan çok kamuoyu bilgilendirmeleri ve planlamalarla sınırlıdır. Bunun istisnası 2021 yılında TCMB'nin aldığı ve kripto para işlemlerini finans dünyasından dışlayan yasaklama kararları olmuştur. Tabloda özetlenen kamu politikası aktörleri, gündem ve tutumları aşağıdaki alt başlıklarda ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

3.1. BDDK: Kripto para, elektronik para değildir!

Kripto para internetin ve finans teknolojilerindeki gelişmelerin ortak ve kaçınılmaz bir *para benzeri* ürünüdür. Para tanımı ve kullanımında kredi kartı ile başlayan gelişmelerle beraber, nakit kullanımının terkedilmesiyle başlayan değişim süreci elektronik para kavramı ile özellikle 2000'li yıllarda yeni bir döneme girmiştir. BIS'in (*Bank of International Settlements*) genel tanımına göre elektronik para, tüketiciye küçük meblağlı işlemler yapmasına izin veren çip veya smart card bazlı elektronik cüzdan veya kartlar veya yazılım temelli internet şebekeleridir (2011, s. 1-2). BIS'e göre (2011, s. 85) 2001 yılında Türkiye'de sadece çipli kartlarla ilgili birkaç proje ve bazı belediyelerdeki akıllı kartlar dışında bir uygulama veya bu konuda politika belirleyen bir merci bulunmamaktadır. Bu ürünler de BIS'in çok amaçlı ve genel kullanıma uygun elektronik para tanımı kapsamının dışındadır. Ancak zamanla elektronik para kullanımının yaygınlaştığı Türkiye bu konuyu 2013 yılında gecikmeli bir şekilde kamu politikası gündemine alarak, ilk politika uyarlamasını yapmış ve

6493 sayılı ödeme ve elektronik para kuruluşları hakkındaki kanunu çıkarmıştır. Kripto paralarla ilgili ilk resmi açıklama da bu kanundan sonra yapılmıştır. BDDK (2013) elektronik para ile ilgili 6493 sayılı kanuna atıfta bulunarak Bitcoin'i⁸ “*herhangi bir resmi ya da özel kuruluş tarafından ihraç edilmeyen ve karşılığı için güvence verilmeyen bir sanal para birimi*” olarak tanımlamıştır. Aynı açıklamanın devamında Bitcoin'in mevcut yapısı ve işleyişi itibarıyla kanun kapsamında elektronik para olarak değerlendirilmediği ve dolayısı ile gözetim ve denetiminin mümkün olmadığı belirtilmiştir. Daha sonra Bitcoin'in ve diğer sanal paraların riskleri; yasadışı faaliyetlerde kullanılması, piyasa değerinin aşırı oynak olabilmesi, dijital cüzdanların çalınabilmesi, kaybolabilmesi veya sahiplerinin bilgileri dışında usulsüz olarak kullanılabilmesi, işlemlerin geri döndürülemez olmasından dolayı operasyonel hatalardan ya da kötü niyetli satıcıların suiistimalinden kaynaklı risklere açık olması olarak sıralanarak kamuoyu uyarılmıştır. (BDDK, 2013).

Aslında kripto para halen ilk doğuş amacına uygun olarak mübadele işlemlerinde de kullanılabildiği için elektronik para kapsamında sayılabilir. Bu durumda kripto paraların 6493 sayılı kanuna ve buna bağlı olan BDDK tarafından çıkarılan yönetmelik ve tebliğe tabi olması gerektiği sonucu ortaya çıkmaktadır (BDDK,2014a; 2014b). Ancak söz konusu kanun, hem ödeme sistemlerini, hem de elektronik para ihracatı yapılmasını minimum sermaye, açık ve şeffaf şirket yapısı, BDDK'nın faaliyet izni ve ticari bankalarla çalışma yükümlülüğü gibi birçok şarta bağlamaktadır (6493 s. K., md.12-20). Kripto paraların ve sistemlerinin doğası gereği bu düzenlemelere uyması imkansızdır. Bu imkânsızlık BDDK'nın kripto paraları sistem dışı ilan etmesine yol açmıştır. Kurumun bir başka tanımına göre “Bitcoin herhangi bir resmi ya da özel kuruluş tarafından ihraç edilmeyen ve karşılığı için güvence verilmeyen bir sanal para birimi olarak” bilinmektedir (BDDK, 2019a). BDDK (2019a) ayrıca Bitcoin'i mevcut yapısı ve işleyişi itibarıyla kanun kapsamında elektronik para olarak değerlendirmediğini tekrar vurgulamıştır.

3.2. TCMB: Kripto para para değildir!

TCMB açısından kripto para iki temel alanda sorun teşkil etmektedir. Birincisi değerini korumakla sorumlu olduğu ulusal para birimine alternatif oluşturabilme olasılığı, ikincisi ise BDDK ile beraber sorumluluk ve yetki alanına giren ödeme sistemi aracı olarak kripto paraların yasal olarak tanımlanmamasının yarattığı yukarıda açıklanan hukuki belirsizlik. Başlangıçta

⁸ Açıklamanın yapıldığı tarihte bitcoin sanal para piyasalarında bilinirliği ve yaygınlığı açısından neredeyse tek para birimidir. Bu durum o dönemki resmi duyurulara da yansımış ve zaman zaman “bitcoin” tabirinin sanal para kavramı ile eş anlamlı olarak kullanılmasına neden olmuştur.

internet üzerinden aracısız, düşük maliyetli ve güvenli transfer amacıyla geliştirilen kripto paralar bugün merkez bankalarının para otoritesi olma geleneğinin/itibarının sorgulanmasına ve para tanımının gözden geçirilmesine neden olmaktadır.

Öte yandan, ödeme ve menkul kıymet mutabakat sistemleri alanı da, tıpkı para politikası, finansal istikrar, para basma gibi temel merkez bankacılığı faaliyetlerinden biri olup TCMB'nin görev ve yetki alanındadır. TCMB Kanunu çerçevesinde, "ödeme ve menkul kıymet transferi ve mutabakat sistemleri kurmak, kurulmuş ve kurulacak sistemlerin kesintisiz işlemlerini ve gözetimini sağlamak ve gereken düzenlemeleri yapmak, ödemeler için elektronik ortamda dâhil olmak üzere kullanılacak yöntemleri ve araçları belirlemek" bankanın temel görevleri arasındadır (1211 s. K., md.4/f). Ayrıca 6493 sayılı kanuna göre de (2013, m.3/j) ödeme ve menkul kıymet mutabakat sistemlerine faaliyet izni verme, ikincil düzenlemeler çıkarma ve gözetim yapma görev ve yetkisi TCMB'dedir. TCMB aynı zamanda TCMB Ödeme Sistemlerinin kurucusu, sahibi, işleticisi ve gözetim sorumlusudur (TCMB, 2019, m. 6). Dolayısı ile bir ödeme aracı olarak kripto paraların tanınıp tanınmaması ve ödeme sistemlerine dahil edilmesi hususları yasal olarak TCMB'nin yetki alanındadır.

Bununla birlikte aslında BDDK'ndan daha etkin ve yetkili olması beklenen TCMB'nin sanal paralar hakkındaki resmi görüşü BDDK görüşüne atf yapmakta ve kurumun Bitcoin'in herhangi resmi veya özel kuruluş tarafından ihraç edilmediği ve karşılığı için güvence verilmediği yönündeki tespitini yinelemektedir (TCMB, 2017). Bankanın uzmanlarının paranın bir devletin merkez bankası tarafından ve yine fiktif de olsa bir değer karşılığında basılmış olması gerektiğinden yola çıkarak, kripto paraların para sayılamayacağını savunduğu da bilinmektedir (Ak, 2017). Aslında bu görüşe uygun olarak bankaya 2021 yılı sonuna kadar kendi dijital/kripto parasını çıkarması görevi de verilmiştir (Hazine ve Maliye Bakanlığı, 2021, m.3, 4.d) Resmi bir duyuru yapılmamış olsa da, yerli kripto paralar ile ilgili test aşamasında çalışmalar⁹ başlatıldığı ileri sürülmektedir (Yardımcı, 2021).

Sonuçta, yasalarda kripto paralara açıkça yer verilmemesi, TCMB ve BDDK'nin kripto parayla ilgili politikalarını kendi sorumluluk alanlarıyla koşut olarak paranın genel fonksiyonları açısından ve ödeme sistemleri üzerinden kurgulamalarında sorun yaşamasına neden olmuştur. Türkiye'de krip-

⁹ Basına yansıyan bazı gelişmelere göre Merkez Bankası, Ticaret Bakanlığı ile birlikte kripto paralarla ilgili test çalışmalarına başlamış olup, testlerin başarı durumuna göre Türkiye kendi ürettiği dijital parasını kullanıma sokabilecektir (Yardımcı, 2021)

to paraları ve bunların kullanımını düzenleyen müstakil bir yasanın yokluğu hukuki normlar hiyerarşisi açısından bu konuda bağlayıcı bir yönetmelik veya alt düzenleme çıkarılmasını da olanaksız kılmaktadır. Bir başka deyişle, TCMB ve BDDK'nin sahip olduğu hukuki düzenleme yapma kapasitesi ancak yasa koyucunun bu konuda çıkardığı/çıkaraacağı yasalarla sınırlıdır ve böyle bir yasanın olmamasının yarattığı hukuki boşluk politika formülasyonu ve uyarlaması aşamalarında kurumları etkisiz kılmaktadır. TCMB'nin kripto paralarla ilgili son tutumu ise 2021 yılının ilk çeyreğinin sonunda kripto para platformlarında yaşanan büyük meblağlı dolandırıcılık olaylarından sonra aldığı yasaklama kararı olmuştur. Şimdiye kadar Türkiye'de bir politika aktörü tarafından alınan en önemli yürütme aksiyonu olan bu yeni kararın sonuçları ile birlikte değerlendirilmesi için erken olmakla beraber bu karar ve karara neden olan gelişmeler bölümün son alt başlığında açıklanmıştır.

3.3. Hazine ve Maliye Bakanlığı

Hazine ve Maliye Bakanlığı kripto paralarla ilgili olarak politika gündemini belirleme yetkisi olan (Cumhurbaşkanlığı haricinde) tek hükümet unsurudur. Türkiye'de yürütme erkinin önemli unsurlarından biri olan bakanlık yine de bu gücünü kullanıp aksiyon almaktan çok bağlı komite ve kurumları ile kamuoyu bilgilendirmesi yönünde pasif politika karar ve tutumları ile yetinmiştir. Bakanlık kripto paranın berberinde getirdiği finansal risklerle ilişkili olarak Finansal İstikrar Komitesi, kara para aklama/terörün finansmanı ile ilgili politika sorunlarını ise MASAK aracılığı ile analiz takip etmektedir.

3.3.1. Finansal İstikrar Komitesi (FİK)

Ekonomi Bakanlığı'na bağlı olarak ihdas edilmişken, Hazine ve Maliye Bakanlığı'na devredilerek adı da değiştirilen¹⁰ Finansal İstikrar Komitesi (2018) yasal bir dayanağı olmayan kripto paralara ilişkin düzenlemelerin geliştirilmesi için bir çalışma grubunun oluşturulmasına karar verildiğini açıklamıştır. Komitenin kuruluş kanununda sayılan sistemik risk yönetimi, finansal düzenlemelerde ve uygulamalarda uyumun sağlanması görevlerine uygun olarak konuyu gündemine alması doğaldır (4059 s. K., md.1). Komite diğer otoritelerin yaptığı uyarıları tekrarlayarak “kripto paralar kapsamında gerçekleştirilen işlemler herhangi bir resmi otoritenin güvencesi altında olmadığını” belirtmiştir (Akyıl, 2018). Ancak bu açıklamanın BDDK veya SPK'nın uyarılarından daha detaylı olduğu ve kripto para işlemleri ile ilgili risklerin kap-

¹⁰ Komite mülga Hazine ve Dış Ticaret Müsteşarlıklarının tam olarak icrai olmayan veri toplama, koordinasyon, risk yönetimi gibi işlevlerinin 2018 yılında devredildiği bir danışma yapısına dönüştürülmüştür (4059 S. Kanun, md. 1). Komitenin adı 2019 yılında Finansal İstikrar ve Kalkınma Komitesi olarak değiştirilmiştir (7161 S. Kanun).

samlı bir biçimde sıralanması ve sermaye toplamak için yapılan yeni dijital para ihracından (ICO işlemleri/*Initial Coin Offering*) kaynaklanan riskleri de ihtiva etmesi açısından dikkat çekicidir.

Finansal İstikrar Komitesi rapor formatında detaylı bir basın açıklamasında kripto paralardan kaynaklanan riskleri; (1) piyasa değerinin aşırı oynak olabilmesi; (2) dijital cüzdanların çalınabilmesi, kaybolabilmesi veya sahiplerinin bilgileri dışında usulsüz olarak kullanılabilmesi; (3) kullanıcıların ve hizmet alınan firmaların operasyonel hatalarından ya da kötü niyetli kişilerin suiistimallerinden kaynaklanan zararların telafisinin olmaması; (4) kripto paraya dayalı bazı iş modellerinin, büyük kârlar vadeden oluşumlar şeklinde yapılarak kişilerin bilgi eksikliğini suiistimal etmesi ve önemli maddi kayıplara neden olabilmesi; (5) kripto para ihraç edecek girişimlerin dolandırıcılığa için uygun bir zemin oluşturması; (6) kripto paranın dolaşımında olduğu piyasanın herhangi bir resmi otorite ya da garantör kurum tarafından denetlenme imkanı olmadığından, yasadışı faaliyetlerde de kullanılabilmesi olarak sıralanmıştır (FİK, 2018). Komitenin bu tarihten sonra kripto paralarla ilgili kendi kanallarından duyurduğu veya basına açıkladığı bir çalışmasına rastlanılmamış olup, kripto para sorununa dair bahsedilen risk uyarıları ile yetinmiştir.

3.3.2. Mali Suçlar Araştırma Kurulu (MASAK): Kripto para işlemleri şüphelidir

Türkiye’de kara para aklama dahil, mali suçlarla ilgisi olabilecek şüpheli işlemlerin izlenip araştırılmasından sorumlu bir bakanlık kurulu olan MASAK, başlangıçta her türlü kripto para işlemini şüpheli olarak değerlendirmiştir. Kurumun üye olduğu uluslararası grupların sanal para kullanımının neden olduğu aklama ve terörün finansmanı zayıflıkları konusundaki araştırmalarına katkı sağladığı bilinmektedir (MASAK, 2015, s. 50). Kurum kripto paranın kara para aklamadaki uluslararası rolü ve risklerinden haberdar olma durumu ihtiyatlı ve kuşkulu yaklaşımını pekiştirmiş, bu yaklaşım denetim faaliyetlerine de doğrudan yansımıştır. MASAK’ın 2014 yılında yayınladığı Türkiye’deki bütün bankalar için bağlayıcı olan Şüpheli İşlem Bildirim (ŞİB) Rehberinde “müşteri hesaplarından Bitcoin satan aracı kuruluşlara Bitcoin alımına yönelik para transferi yapılması” bildirilmesi gereken şüpheli işlemler arasında sayılmıştır (MASAK, 2014, s. 22).

Ancak Kurumun 2014 yılındaki katı yaklaşımı 2019 yılında değişmiş ve “kripto para alımı amacıyla müşteri profiline uymayacak sıklık ve tutarda para transferi yapılması veya kripto para satımı sonucunda gelen benzeri uyumsuzlukta gelen transferler şüpheli sayılmıştır. (MASAK 2019, s. 25-26). MASAK’ın bu düzenlemesi kripto paralarla ilgili basına yansıyan haberlerde

“standart bir kripto para yatırımcısı için artık para transferinde endişe edecek bir durum olmadığı”, “kripto paralar konusunda umut verici bir gelişme olduğu” ve “regülasyon konusunda olumlu bir hamle yapıldığı” şeklinde değerlendirilmiştir (Aydoğan, 2019; Kripto Para Türkiye, 2019; Donanım Haber, 2019). Ancak bu yumuşamanın Türkiye’yi dünya sıralamalarına sokan işlem ve kullanıcı adetlerinin bankaları kripto para işlemleri ile ilgili şüpheli işlem bildirimlerinin sayısı ile ilgili olarak zor durumda bırakmasından kaynaklanması olasıdır¹¹.

3.4. SPK ve Kripto Paralar: Kendisi Yok ki, Türevi Olsun!

Sermaye Piyasası Kurulu 1981 yılında sermaye piyasalarını düzenlemek için kurulmuş olmakla beraber 2012 yılında yeni bir kanunla baştan ihdas edilmiş özerk bir düzenleme ve gözetim kuruludur (6362 s. Kanun). Kurulun kripto para politikaları ile ilgisi kripto paralarla ilgili türev yatırım araçları ve kripto para ihracı gibi kripto para tarihçesinde bile yeni sayılabilecek gelişmelere dayanmaktadır. Kamu kurumu niteliğinde bir meslek kuruluşu olan ve yatırım kurumlarının çatısı altında toplanmış olduğu TSPB (Türkiye Sermaye Piyasaları Birliği) kripto paralarla ilgili yasal düzenlemelerin eksikliği karşısında bu gelişmeler karşısında 2017 yılı ve sonrasında tereddüde düştüğü ve düzenleyici otorite olan SPK’dan dönem dönem görüş sorduğu anlaşılmaktadır. SPK’nın (2017) görüş taleplerine cevaben TSPB’ne hitaben yazdığı bildirimde sanal paralarla ilgili ülkemizde bir düzenleme veya tanımlama bulunmadığı vurgulanmış ve sanal para birimlerine dayalı spot veya türev işlem yapılmaması gerektiğini bildirmiştir. Bu açıklamanın nedeni muhtemelen ABD’de kripto paraya dayalı vadeli işlemlerin başlaması ve yerli aracı kurumların bu işlem ve ürünleri sunmak ve aracılık etmek için görüş sormuş olmasıdır (Turhan,2018). Yani kurum henüz sanal paraların tanımı dahi yapılmadan sermaye piyasalarındaki daha ileri gelişmeler karşısındaki sorular karşısında çaresiz kalmaktadır.

SPK, kitle fonlaması adı altında yapılan dijital varlık satışları ve/veya yeni kripto para ihraçları (*Initial Coin Offering*) konusunda da bir uyarıda bulunmuş ve “Kripto Para Satışı” veya “Token Satışı” olarak da bilinen genellikle blok-zincir teknolojisi kullanarak para toplamaya yönelik uygulamaların birçoğunun kurulun “düzenleme ve gözetim alanı dışında kalmakta” olduğunu duyurmuştur. (SPK 2018, s. 4). SPK (2019) kitle fonlaması ile ilgili düzenlemesinde de dijital para ihracı ile fonlamaya izin vermemiştir. Bayar (2019), bu düzenlemeyi dijital para birimlerinin Sermaye Piyasası Mevzuatı kapsamında

¹¹ Bakanlığa göre elektronik şüpheli işlem bildirim uygulamasının yaygınlaştırılması neticesinde şüpheli işlem bildirim sayısı 2019 yılında 203.786’ya ulaşmıştır (Hazine ve Maliye Bakanlığı, 2020:80)

tanımlanmamasına ek olarak, kripto paraların SPK tarafından menkul kıymet veya sermaye piyasası araçları arasında da kabul edilmemesi olarak yorumlanmaktadır. Özetle kripto paraların yasal düzlemdeki belirsiz durumu SPK'nu da sorumlu olduğu piyasalardaki kripto türevleri ve yeni kripto para ihraçları gibi gelişmeler karşısında politika kararı alamama durumu ile karşı karşıya bırakmaktadır.

3.5. Cumhurbaşkanlığı: Dijital TCMB Parası Geliştirilmesi Planları

Türkiye’de 2018 yılında geçilen Cumhurbaşkanlığı hükümet sistemi ile birlikte yürütmenin en güçlü unsuru haline gelen Cumhurbaşkanlığı bugüne kadar kripto paralarla ilgili icrai bir işlem yapmamakla beraber planlama aşamasında politika kararları almıştır. Kararlar açıklanan ekonomik tedbir programlarının tali unsurları arasında yayınlanan yerli dijital para geliştirilmesi yönünde olmuştur.

Merkez bankası dijital parası üretilmesi projesi öncelikle 11. Kalkınma Planına alınmış ve Mali Piyasalar Politika ve Tedbirler başlığında yer almıştır (Cumhurbaşkanlığı, 2019a, s. 41). Böylece dijital/kripto para üretilmesi konusu politika gündemine resmen alınmış olup, politika formülasyonu için de çalışmalar başlamıştır. Bu konu kalkınma planı ile uyumlu hazırlanan Cumhurbaşkanlığı Yıllık Programında da aynen yer almış, “*Tedbir 249.5*” başlığında blok zincir tabanlı dijital merkez bankası parası uygulamaya koyacak kuruluşlar ise TCMB sorumluluğunda olmak üzere TCMB ve TUBİTAK olarak belirlenmiştir. Yapılacak ilk faaliyet ise Anlık Ödeme Sistemi’nin tasarım ve geliştirme aşamalarının tamamlanarak test çalışmalarına başlanması olarak belirtilmiştir. (Cumhurbaşkanlığı, 2019b, md. 250.3). Ayrıca kripto paraları ilgilendirebilecek tedbirler arasında 6493 sayılı kanunun değiştirilmesi ve ödeme sistemlerinin TCMB’ne bağlanması ile Finans Teknopark kurulması da planlanmaktadır (Cumhurbaşkanlığı 2019b, md. 250.4 ve 250.5). Cumhurbaşkanlığı’nın (2020) kripto paralarla ilgili başka bir planı ise sanal varlık işlemlerinin vergilendirilmesi ve bir takip mekanizması kurularak sanal varlıkların suçun finansmanında kullanılmasının önlenmesidir. Kurum ayrıca Dijital Dönüşüm Ofisi aracılığı ile 2021 yılında tamamlanacağı öngörüsü ile hazırlanan Ekonomi Reformu Eylem Planı’nda Merkez Bankası’na verilen yerli dijital paranın alt yapısının oluşturulması eyleminde de gözetim görevini üstlenmiştir (Hazine ve Maliye Bakanlığı, 2021, md. 3.4.d). Bununla beraber 2019 ve 2020 yılında kripto paralarla ilgili başlatılacağı açıklanan çok yönlü projelerinin planlama veya başlangıç aşamasında kaldığı ve 6493 sayılı kanunda henüz değişiklik yapılmadığı görülmektedir.

3.6. Kripto Para Politikalarında Son Durum: Dolaylı Yasaklama

Yukarıda da belirtildiği gibi dramatik bir ivmeyle hızlanan kripto para transfer ve işlemleri karşısında yapılan son kamu politikası hamlesi, yurt içinde bu işlemleri neredeyse illegal olarak tanımlayan “*Ödemelerde Kripto Varlıkların Kullanılmamasına Dair Yönetmelik*” adı altında bir TCMB yönetmeliğinin yayımlanması olmuştur (TCMB, 2021). Yönetmeliğin yayınlanmasının temel nedeni ise 2021 yılı Nisan ayında kripto paranın resmi olmayan borsa aktörlerinden en büyükleri olan aracı platformlarda yaşanan dolandırıcılık ve krizler olmuştur.

Türkiye'nin 391.000 aktif kullanıcısı olan en büyük üçüncü kripto para borsası sahibinin borsasını kapatarak 2-10 milyar USD arasında tahmin edilen bir tutarla beraber yurtdışına kaçması, hemen ardından, bir başka kripto para platformunun finansal zorlukları gerekçe göstererek faaliyetlerini durdurması ve sahibinin göz altına alınması kamuoyunda büyük tepki çekmiştir (Taşçı, 2021; Milliyet, 2021). Son olarak yurtdışı merkezli olmakla beraber ağırlıklı olarak Türkiye'de aracılık yapan bir platform daha işlemlerin, geçici olarak durdurduğunu bildirmiştir (Vatan, 2021).

Arka arkaya yaşanan ve çok sayıda kullanıcıyı mağdur eden bu gelişmeler üzerine hızla çıkarılan söz konusu yönetmelikte adından da anlaşılacağı üzere kripto varlıkların, ödemelerde doğrudan veya dolaylı şekilde kullanılmayacağı ve bu konularda hizmet de sunulamayacağı hükme bağlanmıştır (TCMB, 2021, md. 3). Ayrıca TCMB (2021, md. 4/1) bu yönetmeliğinde elektronik para ve diğer ödeme hizmetleri ile kripto para arsında keskin bir sınır çizilerek, bankalar başta olmak üzere finans sektörünün bütün aktörlerine iş modelleri geliştirmeyi dahi yasaklamıştır. Ayrıca kripto para alım/satımı, saklama, transfer ve ihraç hizmeti sunan platformlara aracılık edilmesini veya fon aktarımını da yasaklayarak Türkiye'de kripto varlıklara dair her türlü işlemi mevcut finansal sistemin tamamen dışına itmiştir (TCMB, 2021, md.4/2). Böylece Türkiye'de kripto para işlemleri oldukça geç bir kararla belirsiz ve regüle edilmemiş alandan çıkmış ve dolaylı olarak yasa dışı ilan edilmiştir. Bu yasa dışılığın yönetmelikle değil de, belki kanunla düzenlenmesinin daha güçlü bir politika uyarılma yöntemi olacağı ileri sürülebilir. Ancak elektronik ve dijital ödeme işlem ve enstrümanları düzenlemeleri başından beri yönetmelikle düzenlenmekte olduğundan, hukuki bir teamül izlenmiş olması da mümkündür.

4. Karşılaştırmalı Kripto Para Politikaları: Dünya Ne Yapıyor?

Kamu politikası transferi sorunun aynı ya da benzer olduğu durumlarda başvurulacak bir enstrüman olup, kripto para politikaları konusunda karşılaştı-

malı politikada yararlanılması doğaldır. Kripto paralar ve bunlarla ilgili işlemler merkezlessiz ve anonim yapısı nedeni ile tüm dünya ülkeleri için benzer sorunlar üretmekte olup, bu sorunlar çalışmanın birinci bölümünde açıklanmıştır. Ancak bu sorunlar için diğer ülkelerde farklı politika çözümleri üretilmiş olup, bazı ülkelerin kripto paralara izin veren hatta bazı uç durumlarda ülke parasıyla eş tutacak kadar liberal politikalar izlediği, bazılarının ise tamamen yasadışı ilan etmeye kadar veren muhafazakâr politikaları benimsediği görülmektedir. Örneğin Çin kripto para ihracını ve özel borsalarda alım satımını yasakladıktan sonra bunlarla ilgili her türlü web sitesine de erişim engeli getirmiştir (Elliot vd. 2018, s. 41). Diğer yandan Japonya ve Avustralya kripto paraları resmi ödeme aracı ve finansal varlık olarak kabul etmektedirler. Merkez Bankası'nın kendi dijital parasını çıkarmasını savunan Bordo ve Levin'in (2017) çalışmasına göre bu avantajlı bir kamu politikasını tercih eden Ekvator ve Kenya gibi bazı üçüncü dünya ülkelerinde merkez bankası gözetimi altında aracı platformlarla anlaşarak dijital para uygulamalarına başlanılmıştır. Bazı ülkeler ise doğrudan kendi kripto paralarını üretme yolunu seçmiştir. En büyüğü Çin olan bu ülkeler arasında Litvanya İrlanda Venezuela ve bazı ada ülkeleri yer almaktadır. Tablo 3'de Türkiye'nin de aralarında bulunduğu bazı ülkelerin kripto paraların beraberinde getirdiği politika sorunlarına karşı yaptıkları politika tercihleri, bu çalışmada yapılan analizlerden de yararlanılarak 10 ayrı grupta derlenmiştir.

Tablo 3. Dünya'da Kripto Paralarla İlgili Kamu Politikası Tercihleri-Seçilmiş Örnekler

Eylem No	Politika Tercihi	Ülkeler
1	Kamu otoritelerince kamuoyunun yazılı olarak uyarılması	İngiltere, Türkiye(*), Belçika, Danimarka, Finlandiya
2	Para aklama ve Antiterörizmle ilgili yasaların kripto paraları kapsayacak şekilde yenilenmesi	Avustralya, Kanada, Man Adası
3	Tam yasaklama	Cezvir, Bolivya, Mısır Fas, Irak, Pakistan
4	Vatandaşların değil, finansal kurumların faaliyetlerinin yasaklanarak işlemlerin dolaylı olarak kısıtlanması	İran, Bangladeş, Tayland, Çin, Kolombiya
5	Kurum/kişilere piyasaya yeni kripto para arzı (ICO)yoluyla fon tedarikine izin verme (yasaklama)	Çin, Pakistan
6	Kurum/kişilere piyasaya yeni kripto para arzı yoluyla fon tedarikine izin verme (koşullu izin)	Yeni Zelanda, Hollanda
7	Yasal para birimi olarak tanımadan, yatırım çekme amaçlı kripto para-dostu düzenlemeler yapma	İspanya, Belarus, Kayman Adaları, Lüksemburg
8	Kendi kripto parasını çıkarma	Venezüella, Litvanya (Çin ve İrlanda proje aşamasında)
9	Kripto para gelirlerini vergilendirme	İsrail, Bulgaristan, İsviçre, Arjantin, Danimarka, İngiltere
10	Ülke parası ile aynı düzeyde ödeme aracı olarak kabul etme	Man Adası, Meksika

Kaynak: The Law Library of Congress (2018) raporlarından yararlanılarak hazırlanmıştır.

(**) 2021 yılı Nisan ayında finansal sisteme dahil kurumların kripto para ile ilgili faaliyetleri yasaklandığından bu tarihten itibaren 4 Nolu gruba dahil edilebilir.

Tabloda sunulan politika eylemleri göz önüne alınarak, dünya genelindeki kripto para politikalarında liberal ve muhafazakâr olarak iki temel yaklaşım olduğu söylenebilir

Kripto paralarla ilgili özellikle gelişmiş ülkelerde daha liberal politikalar izlenmektedir. Danimarka, İngiltere, İsveç, Güney Kore, Hollanda, Birleşik Krallık, Güney Kore ve Avustralya'yı sanal para dostu ülkeler arasında sayılmaktadır (Çarkacıoğlu, 2016, s. 57). Kripto parayı mal değil hizmet olarak gören Finlandiya ve kara para aklama düzenlemeleri yapmakla beraber kullanımına izin veren Kanada da bu gruba dahil edilebilir. En liberal kripto para rejimleri ise kripto parayı ülke parasıyla eş değer tutan Meksika ve Man Adası'nda benimsenmiştir. Danimarka, kendi merkez bankasından da tamamen vazgeçmeden, kripto paraları ve itibari dijital parasını beraberce günlük yaşamda kullanmayı planlamaktadır. Danimarka Merkez Bankası, kripto paranın bir para olmadığını, bu sebeple regüle etmeyeceklerini açıklamıştır. Ülke aynı zamanda kamuoyunu kripto paraların mevduat gibi güvence altında olmadığı ve olası riskler karşısında uarmaktadır. Ülkenin vergi konseyi ise kripto para kazançlarını gelir vergisine tabi tutarken, değer kayıplarının vergiden tenzil edilebileceğine karar vermiştir. İngiltere'de yaygın olarak kullanılan kripto paralar yaygın bir mübadele aracıdır ve yapılan alışverişlere katma değer vergisi uygulanmaktadır. İngiltere Merkez Bankası kamuoyunu dönemsel olarak uyarsa da kripto para kullanımını ülkenin finansal istikrarına zarar vermeyeceğini bildirmiştir. Diğer yandan kripto para alım satımından elde edilen kazançları sermaye kazancı olarak vergilendirmektedir (The Law Library of Congress, 2018; Çarkacıoğlu, 2016, s. 57).

İsveç Merkez Bankası'nın negatif faiz uygulamasından etkilenmemek için, İsveç vatandaşları kripto paraları kullanabilmektedirler. İsveç Finansal Denetleyici Otoritesi de, kripto paraları ödeme metodu olarak yasallaştırmıştır. Güney Kore'de, kripto paraları düzenleyen bir yasa olmamasına rağmen, bunlar fiilen ödeme yöntemi olarak kabul görmüştür ve her geçen gün yaygınlığı artmaktadır. Hollanda da kripto paralar herhangi bir sınırlama olmaksızın yaygın olarak kullanılmaktadır. Avustralya kripto paralarda çifte vergilendirmeyi kaldırmış ve bunları hukuk sistemine emtia olarak dahil etmiştir (The Law Library of Congress, 2018). Finlandiya Merkezi Vergi Kurulu, kripto paraları bir finansal hizmet olarak tanımlamış ve katma değer vergisinden muaf tutmuştur. Kanada da kripto paralarla ilgili kara para aklama gibi konularda önemli düzenlemeler eşliğinde kullanımı açısından yenilikçi ve liberal politikalar izlemektedir. Ülkede bu paralar kara para aklama ve terörün finansmanı mücadelesi yasası kapsamında düzenlenmiştir. Bu arada aralarında İspanya, Belarus, Kayman Adaları ve Lüksemburg gibi ülkelerin bulunduğu bir grup

devlet kripto paraları yasal para birimi olarak benimsememiş olmakla beraber yatırım çekme amacıyla dolaşımı ve işlem görmesi konularında liberal bir tutum izlemektedir.

Liberal politikaların izlendiği Avrupa ülkeleri ile Kanada ve Avustralya gibi finansal ve ekonomik gücü yerinde olan ülkelerin aksine az gelişmiş ülkelerde kripto paralarla ilgili daha muhafazakâr ya da büsbütün yasakçı politikalar izlendiği görülmektedir. Ancak Belçika ve İzlanda gibi kripto paralara karşı temkinli yaklaşan ülkeler bu durum için bir genelleme yapılmasını zorlaştırmaktadır. Çarkacıoğlu (2016) kripto para satın alınmasını yasa dışı ilan eden İzlanda ile birlikte Bangladeş, Bolivya, Ekvator ve Tayland'ı "Bitcoin düşmanı" ülkeler olarak sınıflandırmaktadır.

Bangladeş, kripto paraları yasal bir para olmadığı ve kullanıcılarını finansal tehlikelere atabileceği için yasaklamıştır. Bolivya Merkez Bankası, "bir hükümet veya yetkili birimler tarafından çıkartılmayan ve kontrol edilmeyen paraları kullanmak yasal değildir" gerekçesiyle, Ekvator ise kendi elektronik parasını ile rekabeti önlemek için kripto paraları yasaklamıştır. Tayland Merkez Bankası, 2013 yılında kripto para kullanımının yasal olmadığını duyurmuştur (Çarkacıoğlu, 2016:58). Çarkacıoğlu'nun (2016) sınıflandırmasına uygun olarak Belçika da kripto paraların para sayılamayacağını açıklamış olup, kullanıcıları risklere karşı uyarmaktadır. Sınıflandırmada yer almayan üçüncü dünya ülkelerinden Cezayir 2018 yılında özel bir yasa çıkararak kripto paraları yasaklarken, Mısır'da 2017 yılında kripto paranın haram olduğuna dair bir de fetva yayınlanmıştır. Bolivya ve Fas'ta da kripto para kullanımı yasaktır. Irak ise kesinlikle yasakladığı kripto para kullanıcılarını doğrudan kara para aklama suçundan yargılamakta, Pakistan'da ise 2017'den bu yana kullanıcılar hakkında federal takibat yapılmaktadır (Elliott vd., 2018; CRS, 2020).

5. Sonuçlar

Başlangıçta dijital, anonim, hızlı ve güvenli bir ödeme enstrümanı olarak tasarlanan kripto paralar kısa sürede dünyanın bütün ülkelerinde yaygınlaşmış, ödemelerde kullanıldığı kadar, dönemsel değer artışları nedeniyle popüler bir yatırım aracına da dönüşmüştür. Tipik olmayan işleyiş biçimi kripto paraların bir mübadele aracı olarak kara para aklama ve terörün finansmanı gibi yasa dışı aktivitelerde kullanımını kolaylaştırmaktadır. Her gün çeşitlenen ve yenileri ihraç edilen kripto paralar merkez bankalarının para üzerindeki egemenliğine de zarar verme potansiyeli taşımaktadır. Anonim ve kriptolu yapısı nedeni ile hukuk sistemindeki karşılığının tanımlanması zor, ancak itibari paraya dönüşebilmesi ve mülkiyet konusu olması nedeniyle elzem olan kripto paralar hukukun birçok alanında boşluk yaratmaktadır. Bu durum kamu

maliyesi için de kripto para harcamalarından alınan dolaylı vergiler ve değer artışlarından kaynaklanan sermaye kazançları konularında bir belirsizlik yaratmaktadır.

Kripto paraların bireyler için yarattığı en önemli sorunlar ise siber hırsızlıklar ve değiş tokuş borsalarındaki dolandırıcılıklardır. Yasal düzenleme eksikliklerinden kaynaklanan bu suç riskleri yanında kullanıcılar aşırı değer kayıpları durumunda spekülasyon risklere de maruz kalmaktadır. Kısaca kripto paraların hem kamu otoriteleri hem de kullanıcısı olan bireyler için beraberinde getirdiği birçok politika sorunu bulunmakta, ancak bu sorunlar teknolojik ve finansal avantajları nedeni ile kullanımının ve bilinirliğinin artmasına engel olamamaktadır. Bu durumda kripto para sorunlarının politika gündemine alınması ve uygun kamu politikaları geliştirilerek kripto paralarla ilgili uygun düzenlemelerin yapılması gerektiği tabiidir. Karşılaştırmalı olarak incelendiğinde kripto paraların doğurduğu politika sorunlarının ortak olduğu, bu sorunlarla ilgili her ülkenin kendisine özgü kripto para politikaları geliştirdiği ve geniş bir yelpazedeki politika araçlarından yararlandığı görülmüştür.

Türkiye’de ise kamu otoriteleri 2021 yılına kadar kripto paraların regülasyonu için belirgin ve etkin bir kamu politikası geliştirmemiştir. Bunun basit bir tahlille anlaşılabilir iki görünür nedeni vardır. Birincisi özellikle TCMB ve BDDK gibi yetkili otoritelerin kripto paraları alelade bir mübadele aracı olarak ele alınmasıdır. Kripto paralar dijital ödeme sistemlerindeki diğer enstrümanlar ve gelişmeler evreninde değerlendirilmiş, kripto paraların aslında bir yatırım aracı olarak Türkiye’yi istatistiklerde ön sıralara taşıyan popülerliği ve yüksek kullanıcı sayısı dikkate alınmamıştır. Bir yatırım aracı olarak Borsa İstanbul’un 4te1’i tutarında işlem görmeye başladığı 2021 yılına kadar, kripto para işlemlerinin kontrol dışında bırakıldığı ve ihmale yakın tutum benimsendiği görülmektedir. Sonuçta aracı platformlarının düzenleme ve kontrol dışı kalmasının yol açtığı dolandırıcılıklar karşısında tüketici kayıpları yaşanmıştır. İkincisi ise TCMB, BDDK, SPK, Hazine ve Maliye Bakanlığı gibi önemli aktörlerin bir arada ve eşgüdümlü bir kamu politikası ve buna yönelik düzenlemeler geliştirmekte zorlanmış olmasıdır. Karar verme süreçleri şeffaf olmadığı için bu kurumlarda kripto paralarla ilgili olarak görevlendirilen çalışma gruplarının raporları veya önerilen ama gündeme alınmayan formülasyonlar üretilip üretilmediği konuları bilinmemektedir. Politika sorunlarına her biri kendi çözüm arayan ama ortak çözüm üretememiş olan bu aktörlerin karşılaştığı en büyük güçlük, kripto paralarla ilgili hukuki boşluktur. Bunun için söz konusu aktörlerin yasama yetkisini haiz TBMM’ni veya Cumhurbaşkanlığı’nı bu konuda ikna etmesi, yönlendirmesi ve mobilize etmesi beklenirdi. TCMB tarafından yasaklama olarak yorumlanabilecek 2021 yılı regülasyonu yasal

hiyerarşi içerisinde güçlü değildir ve hukuki boşluğa yanıt vermekten çok palyatif bir çözüm olmuştur. Kanımızca tutarlı ve kapsamlı bir kripto para politikası geliştirilebilmesi için dünyadaki örneklerin değerlendirildiği karşılaştırmalı bir bakış açısı yararlı olabilir.

Dünyada küreselleşme ile birlikte ülkelerin finansal sistemleri birbiriyle uyumlu çalışacak şekilde evrilmişler, merkez bankaları ve düzenleyici ve denetleyici kurullar neredeyse standartlaşacak şekilde benzer bir şekilde örgütlenmişlerdir. Bir başka deyişle finansal sistemdeki aktörler 1980'li yıllardan bu yana yoğun bir politika transferi ile gelişmekte olan ülkelerde de ihdas edilmişler ya da mevcut aktörler yeni gelişme ve örgüt modellerine uyarlanmıştır. Türkiye'de de Merkez Bankası benzer bir dönüşüm geçirmiş bu çalışmada tutumları incelenen BDDK, SPK, Borsa İstanbul ve MASAK gibi düzenleyici veya denetleyici kurum ve yapıların tamamı 1980 sonrası gelişmelerle birlikte özellikle batıdaki modellerden ilham alınarak veya düpedüz kopyalanarak kurulmuşlardır. Bu nedenle kripto paralar gibi belirli bir merkezi olmayan finansal araç ve yarattığı özgün işleyişin denetlenmesi ve/veya uyarlanması için diğer ülkelerde izlenen politikaların uyarlanması, sistem benzerlikleri göz önüne alındığında daha kolay olabilecektir. Ülkeler kendi koşullarına göre kripto paralarla ilgili muhafazakâr ve yasaklayıcı modeller geliştirebildikleri gibi, bunlara tamamen cevaz veren ve kendi finansal sistemlerine entegre eden çok liberal modeller de uygulayabilmektedir. Türkiye'de kendi kripto para politikalarını geliştirirken bu modellerden birini benimseyebilir veya her iki politika tutumunun belirli tutumlarını melezleyerek kendi mali ve ekonomik koşullarına uygun politikaları kolaylıkla geliştirebilir. Bu kolaylığın nedeni bütün dünyada aynı şekilde işleyen kripto paraların benzer sistemler için aynı sorunları üretmesidir. Türkiye'nin kripto paraların yarattığı politika sorunlarını çözebilmesi için yeni baştan bir politika tasarlaması gerekmiyor olması avantajlı bir durumdur. Şimdiye kadar politika üretmekte isteksiz ve geç kalmış görünen ülkenin bahsedilen avantajını kullanarak, uygun politikaları transfer etmesi ve uyarlanması, karar verici aktörlerini eş güdüm içerisinde harekete geçirmesiyle mümkün olabilecektir.

Kaynakça

- Ak, R. (2017). Adına 'Emtia' Dersek Bitcoin'e Vergi Gelir. <https://www.haberturk.com/tv/ekonomi/haber/1752729-Bitcoin-e-vergi-mi-geliyor>
- Akyıl, Z. (2018). Finansal İstikrar Komitesinden Bitcoin Uyarısı. <https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/finansal-istikrar-komitesinden-Bitcoin-uyarisi/1028439>
- Aydoğan, Y. (2019). Masak'tan Sevindiren Bircoin Düzenlemesi. <https://www.coinmoz.com/masaktan-sevindiren-Bitcoin-duzenlemesi/>
- Bardach E. & Patashnik E. M. (2016). A Practical Guide For Policy Analysis. London: Sage Publications.
- Bayar, K. (2019). Sermaye Piyasası Kurulu'nun (SPK) Yayınladığı Tebliğ Kripto Parayı İlgilendiriyor. Erişim Adresi <https://beincrypto.com.tr/sermaye-piyasasi-kurulunun-spk-yayinladigi-teblig-kripto-parayi-ilgilendiriyor/>
- Buchholz, K. (10.08.2020). How Common Is Crypto?. <https://www.statista.com/chart/18345/crypto-currency-adoption/>
- BDDK (2013). Basın Açıklaması 25.11.2013/32. https://www.bddk.org.tr/ContentBddk/dokuman/duyuru_0512_01.pdf
- BDDK (2014a). Ödeme Hizmetleri Ve Elektronik Para İhracı İle Ödeme Kuruluşları Ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Yönetmelik. RG:27.06.2014/29043.
- BDDK (2014b). Ödeme Kuruluşları Ve Elektronik Para Kuruluşlarının Bilgi Sistemlerinin Yönetimine Ve Denetimine İlişkin Tebliğ. RG:27.06.2014/29043.
- BDDK (2019a). Sıkça Sorulan Sorular/Ödeme Sistemleri ve Elektronik Para Kuruluşları. <https://www.bddk.org.tr/Sss-Kategori/Odeme-Sistemleri-ve-Elektronik-Para-Kuruluslari/3>
- BDDK (2019b). Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para İhracı İle Ödeme Kuruluşları ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Yönetmelik. RG:27.06.2014/29043.
- BIS (2011). Committee on Payment and Settlement Systems; 2011 Survey Of Electronic Money Developments. Basel: Bank for International Settlements Pub.).
- Bordo, M. & Levin, A. (2017). Central Bank Digital Currency And The Future Of Monetary Policy. Cambridge, MA: National Bureau Of Economic Research.
- Ciphertrace (2020). Cryptocurrency Anti-Money Laundering (AML) Report. <https://ciphertrace.com/q2-2019-cryptocurrency-anti-money-laundering-report/>
- Ciphertrace (2021). Cryptocurrency Anti-Money Laundering (AML) Report. <https://ciphertrace.com/2020-year-end-cryptocurrency-crime-and-anti-money-laundering-report/>
- CRS (2020). Cryptocurrency: The Economics of Money Selected Policy Issues. <https://fas.org/sgp/crs/misc/R45427.pdf>
- Cumhurbaşkanlığı (2019a). 11. Kalkınma Planı (2019-2023). <http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2019/07/OnbirinciKalkinmaPlani.pdf>
- Cumhurbaşkanlığı (2019b). Cumhurbaşkanlığı 2020 yılı Yıllık Programı. RG: 04.11.2019:30938.
- Cumhurbaşkanlığı (2020). Karar No:3030. RG: 29.09.2020, 31259 Mük.
- Çarkacıoğlu, A. (2016). Kripto Para-Bitcoin. SPK Araştırma Raporu. <https://www.spk.gov.tr/SiteApps/Yayin/YayinGoster/1130>

- Donanım Haber (2019). MASAK'tan Kripto Para Yatırımcılarına İyi Haber. <https://www.donanimhaber.com/MASAK-tan-kripto-para-yatirimcilarina-iyi-haber--114467>
- Elliott, D. J., De Lima, L. & Singel, R. (2018). *Cryptocurrencies And Public Policy Key Questions And Answers*. New York: Oliver Wyman Press.
- Eser, S. (2019a). Sıcak Gelişme: Türk Bitcoin Borsası Hacklendi ve Kapanıyor!. <https://kriptokoin.com/sicak-gelisme-populer-turk-Bitcoin-borsasi-hacklendi-ve-kapaniyor/>
- Eser, S. (2019b). Son Dakika: Popüler Türk Bitcoin Borsası Hacklendi! Binlerce Ripple, Ethereum ve Altcoin Çalındı!. <https://kriptokoin.com/son-dakika-populer-turk-Bitcoin-borsasi-hacklendi-binlerce-ripple-ethereum-ve-altcoin-calindi/>
- Finansal İstikrar Komitesi (2018). Basın Açıklaması Sayı: 2018/3. https://115101-327832raikfcquaxncofqfmstackpathdns.com/wpcontent/uploads/2018/03/Kripto_Paralara_Iliskin_Hazine_Mustesarligi_Aciklamasi_11012018.doc?x92415
- Görmez B. (2017). Finansal Sektörde Yıkıcı Yenilik: Dağıtılmış Defter Teknolojisi ve Türkiye Sermaye Piyasalarının Durumu. <https://www.spk.gov.tr/SiteApps/Yayin/YayinGoster/1136>
- Hayes, M. T. (1992). *Incrementalism and Public Policy*. New York: Longman.
- Hazine ve Maliye Bakanlığı (2020) 2019 Yılı Faaliyet Raporu. <https://ms.hmb.gov.tr/uploads/2020/07/Hazine-ve-Maliye-Bakanl%C4%B1%C4%9F%C4%B1-2019-Y%C4%B1%C4%B1-%C4%B0dare-Faaliyet-Raporu-1.pdf>
- Hazine ve Maliye Bakanlığı (2021). Ekonomi Reformu Takvimi. <https://ms.hmb.gov.tr/uploads/2021/03/Ekonomi-Reform-Takvimi.pdf>
- İndigo Dergisi (2017) Diyanet'ten Bitcoin ve Ethereum Kripto Para Birimleri Açıklaması. <https://indigodergisi.com/2017/11/diyanet-Bitcoin-ethereum-kripto-para/>
- Jahn, W. & Wegrich, K. (2007). Theories of the Policy Cycles. In Fischer, F., Miller G. J. & Sydney, M.S. (Eds.), *Handbook of Public Policy Analysis* (pp. 43-63). Boca Raton: CRC Press.
- Kanun No:1211, RG:26.01.1970/13409.
- Kanun No:4059, RG:09.12.1994/22147.
- Kanun No:6493, RG:27.06.2013/28690.
- Kanun No:7161, RG:18.01.2019:30659.
- Kaplanhan, F. (2018). Kripto Paranın Türk Mevzuatı Açısından Değerlendirilmesi: Bitcoin Örneği. *Vergi Sorunları Dergisi*, S.353, 105-123.
- Kartal, B. (2019). Türkiye'de 13 Milyon TL Değerinde Kripto Para Vurgunu İddiasıyla 23 Kişi Gözaltına Alındı, <https://www.webtekno.com/turkiye-de-13-milyon-tl-degerinde-kripto-para-vurgunu-iddiasıyla-23-kisi-gozaltina-alindi-h62545.html>
- Koçoğlu, Ş, Çevik, Y.E. & Tanrıöven, C. (2016). Bitcoin Piyasalarının Etkinliği, Likiditesi ve Oynaklığı. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, S. 8/2, 77- 97.
- Kripto Para Türkiye (2019). Masak'tan Kripto Paralar ile İlgili Yeni Tanım. <https://www.kriptoparaturkiye.com/masak-kripto-para/.html>
- Martucci, B. (2019). What Is Cryptocurrency – How It Works, History & Bitcoin Alternatives, <https://www.moneycrashers.com/cryptocurrency-history-Bitcoin-alternatives/>,

- MASAK (2014). Şüpheli İşlem Bildirim Rehberi- Bankalar. <https://docplayer.biz.tr/582536-Supheli-islem-bildirim-rehberi-bankalar.html>
- MASAK (2015). 2014 Yılı Faaliyet Raporu. <https://ms.hmb.gov.tr/uploads/2019/01/MASAK-2014-FAAL%C4%B0YET-RAPORU.pdf>
- MASAK (2019). Şüpheli İşlem Bildirim Rehberi- Bankalar. <https://ms.hmb.gov.tr/uploads/2019/09/MSK-RHB-%C5%9E%C4%B0B-001-1.4.pdf>
- Milijic, M. (2019). 37+ Cryptocurrency Stats Every Investor Must Know in 2019. Leftronic. <https://leftronic.com/cryptocurrency>
- Milliyet (2021). Son dakika: Bir skandal daha! ve Bitcoin de kapandı MASAK harekete geçti. <https://www.milliyet.com.tr/ekonomi/son-dakika-bir-skandal-daha-veBitcoin-de-kapandi-masak-harekete-gecti-6489202>
- Parsons, W. (1995). Public Policy: An Introduction To The Theory And Practice Of Policy Analysis. Aldershot: Edwar Algar Publications.
- SPK (2017). Sanal Paralara Dayalı İşlemler Hk. TSPB'ne Bildirim: 01.2.2017 Tarih ve E.13447. <https://www.tspb.org.tr/wp-content/uploads/2017/12/Genel-Mektup-785-Sanal-Paralara-Dayali%C4%B1-%C4%B0%C5%9Flemler-hk..pdf>
- SPK (2018). Sermaye Piyasası Kurulu Bülteni 2018/42 Dijital Varlık (Token) Satışları (ICO) Hakkında Duyuru 2018/42 27/09/2018. <https://www.spk.gov.tr/Bulten/Goster?year=2018&no=42>
- SPK (2019). Paya Dayalı Kitle Fonlaması Tebliği. RG:03.10.2019/30907.
- Statista (2021). Average Number of Daily Active Users (DAU) of Selected Apps That Allow For Cryptocurrency Storage İn Turkey From January 2017 To February 2021. <https://www.statista.com/statistics/1222485/most-popular-cryptocurrency-wallets-turkey/>
- Taşçı, B. (2021). Son Dakika Haberi: Türkiye'nin Konuştuğu Thodex Vurgunu! Kripto Para Dünyası Şokta. <https://www.hurriyet.com.tr/ekonomi/son-dakika-haber-turkiyenin-konustugu-thodex-vurgunu-kripto-para-dunyasi-sokta-41794316>
- TCMB (2017). Soru Önergesi Yazılı Cevabı: 13 Kasım 2017/S:30030. <https://www2.tbmm.gov.tr/d26/7/7-17304c.pdf>
- TCMB (2019). Ödeme Sistemlerinin Finansal Piyasa Altyapılarına İlişkin Prensiplere Uygunluk Beyanı. https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/c34c2e8a-803a-4713-9c60-842232677d67/FPAiP_KamuyaBeyan_Yay%C4%B1m3_2019.pdf?MOD=AJPERES&CVID
- TCMB (2021). Ödemelerde Kripto Varlıkların Kullanılmamasına Dair Yönetmelik. RG:16.04.2021/31456.
- The Law Library of Congress (2018) Research Report: Regulation of Cryptocurrency Around the World. <https://www.loc.gov/law/help/cryptocurrency/cryptocurrency-world-survey.pdf>
- TRT Haber (2018a). Diyanet'ten Bitcoin Açıklaması: Dijital Kripto Paraların Kullanımı Caiz Değil. <https://www.trthaber.com/haber/ekonomi/diyanetten-Bitcoin-aciklamasi-dijital-kripto-paralarin-kullanimi-caiz-degil-345100.html>
- Turhan, M. (2018). Bitcoin'in **Türkiye'de Yasal Statüsü**. <https://turhanturhan.com/2018/05/03/Bitcoinin-turkiyede-yasal-statusu/>

- Uyar, E. (2018). Kripto Paralarda (Bitcoin) Hırsızlık ve Yağma Suçu. <https://www.hukukihaber.net/kripto-paralarda-Bitcoin-hirsizlik-ve-yagma-sucu-makale,6293.html>
- Vatan (2021). Goldexco.in'de İşlemler Durduruldu! Kripto Para Piyasasında Üçüncü Şok!. <http://www.gazetevatan.com/goldexco-in-de-islemler-durduruldu-kripto-para-piyasasinda-ucunc-1386976-ekonomi/>
- Yardımcı, N. (2021). Merkez Bankası Kendi Dijital Parasını Üretiyor. Trthaber. <https://www.trthaber.com/haber/ekonomi/merkez-bankasi-kendi-dijital-parasini-uretiyor-555201.html>
- Yüksel, S. (2021). Türkiye'de Kripto Para Günlük İşlem Hacmi 1 Milyar Doları Aştı. Bloomberght. <https://www.bloomberght.com/turkiye-de-kripto-para-gunluk-islem-hacmi-1-milyar-dolari-asti-2271922>

YAZIM KURALLARI

- Gönderilecek yazılar, Microsoft Office Word programında, A4 sayfa düzeninde, Times New Roman yazı karakteri ve 11 punto kullanılarak yazılmalıdır.
- Kenarlarda (alt, üst, sağ ve sol) 2.5 cm boşluk bırakılmalıdır.
- Yazılar bir satır aralığı ile yazılmalı, paragraflar her iki yana yaslı olmalı, paragrafa başlarken girinti bırakılmamalı, paragraflar arasında bir satır boşluk bırakılmalıdır.
- Gönderilecek yazılar, metin, tablo, şekil, kaynakça ve ekleri dâhil, 20 sayfayı geçmemelidir.
- DergiPark üzerinden kör hakemlik sistemi uygulandığı için makale ve kapak iki ayrı dosya şeklinde gönderilmelidir.
- Kapak sayfasında makalenin adı, bütün yazarların adı soyadı, unvanı, görev yerleri, e-posta adresleri, orcid numaraları, birden fazla yazar varsa sorumlu yazar, telefon numarası, varsa teşekkür edilecek kişiler/kurumlar ile diğer açıklama ve notlar yer almalıdır.
- Makalenin içinde yazara ait bilgiler yer almamalıdır.
- Bilimsel makalenin yazımı ve düzenlenmesinde aşağıdaki hususlar dikkate alınmalıdır.

Başlık

- Yazının konusu hakkında bilgi veren, kısa, sayfanın sol üst kenarından başlayarak 6 cm boşluk kalacak şekilde yazılmalıdır. Başlık, hem Türkçe, hem de İngilizce olarak hazırlanmalıdır.

Öz

- Türkçe başlıktan sonra Türkçe öz bölümü yazılır. Öz, çalışmanın amacını, uygulanan yöntemleri, bulguları ve sonucu kısaca açıklamalıdır. Türkçe öz, 100 kelimeyi aşmamalıdır.
- Öz 10 punto ile italik olarak yazılmalıdır.

Anahtar Kelimeler

- Türkçe özün sonuna yazının içeriğini en iyi anlatan en fazla dört adet anahtar kelime verilmelidir.

Jel Sınıflandırması

- Çalışma için uygun Jel sınıflandırma numaraları verilmelidir.

İngilizce Başlık

- Türkçe metinden sonra üç satır boşluk bırakılıp İngilizce başlık yazılmalıdır.

Abstract

- Türkçe Öz'ün İngilizce'si yazılmalı. İngilizce özet 100 kelimeyi aşmamalıdır.
- Abstract 10 punto ile italik olarak yazılmalıdır.

Keywords

- Anahtar kelimelerin İngilizce'si yazılmalıdır.

Jel Classification

- Çalışma için uygun Jel sınıflandırma numaraları verilmelidir.

Giriş ve Sonuç

- Giriş ikinci sayfanın başından başlamalı "1. Giriş" şeklinde yazılmalıdır.
- Çalışmanın önemi ve amacı belirtilmelidir.
- Çalışmanın "Sonuç" kısmı da numaralandırılmalıdır.

Başlık ve Alt Başlıklar

- Bütün başlıkların ilk harfleri büyük, diğer harfler küçük yazılmalıdır.
- Ana başlıklar "1. Giriş" ten itibaren, alt başlıklar düzeylerine göre "2.1. şeklinde numaralandırılmalıdır.
- Bütün başlıklar koyu yazılmalı.
- Bütün başlıklardan önce ve sonra bir satır boşluk bırakılmalıdır.

Şekiller ve Tablolar:

- Metin içerisinde kullanılacak tüm şekil ve tablolar metin içerisinde ilgili yere yerleştirilmeli ve sırasıyla numaralandırılmalıdır. Tablo başlıkları üst tarafta, şekil altları ise alt tarafta yer almalıdır. Orijinal olmayan tablo ve şekillerin alındığı kaynak belirtilmelidir.

Denklemler

- Denklemlere sıra numarası verilmelidir.

Kaynak Gösterme

- Makalelerde kaynak gösterme ve atıf yapma APA (The American Psychological Association- Amerikan Psikoloji Derneği) yayım kılavuzuna göre yapılmalıdır.
- Yararlanılan eserler, başlık numarası verilmeden “Kaynakça” bölümünde belirtilmelidir.
- Yararlanılan bütün eserler kaynakçada belirtilmelidir. Kaynakça makale içinde atıfta bulunan tüm kaynakları kapsamalı, makalede atıfta bulunulmayan eserler kaynakçada yer almamalıdır.

Ekler

- Çalışmaya ek verilmesi durumunda ekler numaralandırılarak kaynakçadan sonra yerleştirilmelidir.

Atıflar

- Atıflar dipnotlarda değil metin içinde yapılmalıdır.
- Cümlelerin içerisinde eserin künyesine ait bilgi yer almadan cümle kurulmuş ise, cümlelerin sonunda (Sharpe, 2005) şeklinde gösterilebilir. Yazar sayısı iki ise (Altınok ve Eken, 2005) şeklinde gösterilmelidir.
- Sayfa belirtilmek istenmesi durumunda, yılın devamına virgül ile ayrılarak eklenebilir. Örnek; bakınız Ensari (2007, s. 126.)
- Aynı cümlelerin içerisinde birden fazla esere atıf yapıldığında, ortak parantezin içindeki eserler noktalı virgül ile ayrılmalıdır. Örnek: (Sharpe, 2005; Koy, 2017)
- Eserin künyesi, cümlelerin ögesi ise, yazarın soyadı ve parantez içerisinde yayın yılı yazılır: Örnek: Sharpe (2005)’e göre
- Birden fazla yazar olması durumunda: Eken, Selimler ve Koy (2005)’a göre
- İki den fazla yazar olması durumunda, ilk kullanımda tüm yazarlar sonraki kullanımlarda Eken ve diğerleri (2005) şeklinde yazılmaktadır.

- Atıf yapılan yazarın aynı yıl yayınlanmış eserleri olması durumunda, bu eserleri ayırmak için a, b, c harfleri kullanılır. Örnek: İlseven (2005a) ya da İlseven (2005b)
- Bütün kısaltmalar ilk kullanımda parantez içinde kısaltılmamış halleri yazılmalıdır.
- Kurumlara ilişkin çalışmalara atıfta bulunulmak istendiğinde kısaltmalar kullanılabilir. Bazı durumlarda eserin kısa ismi açıklayıcı bilgi olarak kullanılmalıdır. Örnek (SPK xxx No'lu Tebliğ 2004)
- Kanunlara, Tebliğ, Yönetmeliklere vb. atıfta bulunulması durumunda, kanun sayı ve/veya numarası ile madde numarası açıkça yazılmalıdır. Örnek (3167 s. Çek K. m. 16)

Kaynakça Örnekleri

- **Kitap:**

Krolzig, H.-M. (2013). *Markov-Switching Vector Autoregressions: Modelling, Statistical Inference, and Application to Business Cycle Analysis*. Berlin: Springer Science & Business Media.

Bildirici, M. E., Alp, E. A., Ersin, Ö. Ö., & Bozoklu, Ü. (2010). *İktisatta Kullanılan Doğrusal Olmayan Zaman Serisi Yöntemleri*. İstanbul: Türkmen Kitabevi.

- **Kitap İçinde Bölüm:**

Paradi, J. C., Yang, Z., & Zhu, H. (2011). Assessing Bank and Bank Branch Performance. In W. W. Cooper, L. M. Seiford, & J. Zhu (Eds.), *Handbook on Data Envelopment Analysis* (pp. 315-361). Boston, MA: Springer US.

- **Makale:**

Avkiran, N. K. (2011). Association of DEA Super-Efficiency Estimates with Financial Ratios: Investigating The Case For Chinese Banks. *Omega*, 39(3), 323-334. doi:10.1016/j.omega.2010.08.001