

VOLUME • CİLT: 12 • ISSUE • SAYI: 23 JULY • TEMMUZ 2020  
ISSN: 2529-0029

M A R M A R A  
Ü N İ V E R S İ T E S İ  
F İ N A N S A L  
A R A Ş T I R M A L A R V E  
Ç A L I Ş M A L A R D E R G İ S İ

ULUSLARARASI HAKEMLİ DERGİ



MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

**Finansal Araştırmalar ve alışmalar Dergisi** • The Journal of Financial Researches and Studies  
Volume • Cilt: 12 Issue • Sayı: 23 July • Temmuz 2020  
ISSN: 2529-0029

**Marmara Üniversitesi Rektörlüğü Adına İmtiyaz Sahibi • Owner**

Prof. Dr. Erol zvar (Rektör • Rector)

**Derginin Sahibi • Owner of the Journal** Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Yüksekokulu Adına •

On Behalf of Marmara University School of the Banking and Insurance

Prof. Dr. Erişah ARICAN

**Yayın Kurulu • Editorial Board**

Prof. Dr. Erişah ARICAN

Prof. Dr. Münevver ÇETİN

Prof. Dr. Başak TANINMIŞ YÜCEMEMİŞ

Doç. Dr. Server DEMİRCİ

Doç. Dr. Mehmet Deniz YENER

**Editör (Sorumlu Yazı İşleri Müdürü) • Editor (Editor in Chief):** Prof. Dr. Erişah ARICAN

**Editör Yardımcısı • Vice Editor:** Prof. Dr. Başak TANINMIŞ YÜCEMEMİŞ

**Yayına Hazırlama Sorumluları • Responsible for Publication**

Doç. Dr. Gökhan İŐİL

Öğr. Gör. Dr. İskender DEMİRBİLEK

Doç. Dr. Güçlü OKAY

Öğr. Gör. Dr. Kemal AKA

Doç. Dr. Aclan OMAğ

Arş. Gör. Kemal Burak BAYKAL

Doç. Dr. Seher TEZERGİL

Arş. Gör. Uğur TÜRKEL

Doç. Dr. Neşe ÇOBAN ÇELİKDEMİR

Arş. Gör. Nurgül AKIN

Doç. Dr. Özgür AKPINAR

Arş. Gör. Onur ÇİFTÇİ

Dr. Öğr. Üyesi Ufuk ALKAN

Arş. Gör. Kübra AKILLI

Dr. Öğr. Üyesi Canan DAğIDIR

**Adres • Address:** T.C. Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Yüksekokulu  
Göztepe Kampüsü, Kayışdağı Cad. Kuyubaşı, Kadıköy 34722 / İSTANBUL

**Tel • Phone** : +90 216 414 99 89

**Faks • Fax** : +90 216 347 50 86

**E-posta • E-mail** : jfrs@marmara.edu.tr

**Marmara Üniversitesi Yayınevi • Marmara University Press**

**Adres • Address:** Göztepe Kampüsü 34722 Kadıköy, İstanbul

**Tel • Phone:** (0216) 777 14 00 **Faks • Fax:** (0216) 777 14 01

**E-posta • E-mail:** yayinevi@marmara.edu.tr

“FİNANSAL ARAŞTIRMALAR VE ÇALIŞMALAR DERĐİŐİ” Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Yüksekokulu uluslararası hakemli akademik yayımıdır. Altı ayda bir yayımlanır. Dergide yayımlanan makalelerdeki görüşler yazarlarına aittir. Yayın Kurulu tarafından benimsendiği anlamına gelmez. Yayımlanması uygun bulunmayan yazılar geri verilmez. Yayın Kurulu, yazının zne dokunmaksızın gerekli yazım ve cmle değişiklikleri yapma hakkını saklı tutar. Dergiden yapılan alıntılarda kaynak göstermek mecburidir. EBSCO-HOST, TUBİTAK-ULAKBİM, ULRICH Global Serials Directory ve ASOS Index tarafından taranmaktadır.

“THE JOURNAL OF FINANCIAL RESEARCHES AND STUDIES” is a peer-reviewed international academic journal of Marmara University School of Banking and Insurance. It is published every six months. All the opinions written in the articles are under responsibilities of the authors and it does not mean that they are adopted by the board. Articles that are considered as a unsuitable for publish are not returned. The Editorial Board reserves the right to make necessary changes in spelling and sentence, without prejudice to the essence of summer. The published contents in the articles cannot be used without being cited. The journal is indexed by EBSCO-HOST, TUBİTAK-ULAKBİM, ULRICH Global Serials Directory and ASOS Index.

## Hakemlerimiz . Peer Reviewers

---

Rengin AK	Kırklareli Üniversitesi	Melisa ERDİLEK KARABAY	Marmara Üniversitesi
Murat AKBALIK	Marmara Üniversitesi	Mehmet Baha KARAN	Hacettepe Üniversitesi
Faruk AKIN	Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi	Şahap KAVCIOĞLU	Marmara Üniversitesi
İlyas AKHİSAR	Kocaeli Üniversitesi	Feridun KAYA	Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Özgür AKPINAR	Marmara Üniversitesi	Stefan KOCH	Vienna University of Economics and Business
Sumru ALTUĞ	Koç Üniversitesi	İdil Özlem KOÇ	Marmara Üniversitesi
Güler ARAS	Yıldız Teknik Üniversitesi	Cüneyt KOYUNCU	Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi
Doğan ARGUN	Marmara Üniversitesi	Ali KÖSE	Marmara Üniversitesi
Nurdan ASLAN	Marmara Üniversitesi	Güçlü OKAY	Marmara Üniversitesi
Sinan ASLAN	Marmara Üniversitesi	Mustafa OKUR	Marmara Üniversitesi
Erişah ARICAN	Marmara Üniversitesi	Aclan OMAĞ	Marmara Üniversitesi
Emin AVCI	Marmara Üniversitesi	Zekai ÖZDEMİR	İstanbul Üniversitesi
Niyazi BERK	Bahçeşehir Üniversitesi	Cem SAATÇIOĞLU	İstanbul Üniversitesi
Ertuğrul BOYNUKALIN	Marmara Üniversitesi	Güven SEVİL	Anadolu Üniversitesi
Gülcan ÇAĞIL	Marmara Üniversitesi	Nazif SHAHRANI	Indiana University, ABD
Özgür ÇATIKAŞ	Marmara Üniversitesi	Marco SPERANZIN	Universita Degli Stud. D.
Levent ÇİNKO	Marmara Üniversitesi	İbrahim SUBAŞI	Medeniyet Üniversitesi
Muzaffer DARTAN	Marmara Üniversitesi	Ayşe SÜMER	Marmara Üniversitesi
Server DEMİRCİ	Marmara Üniversitesi	Bahar ŞANLI	İstanbul Üniversitesi
Seyhun DOĞAN	İstanbul Üniversitesi	Halil TUNALI	İstanbul Üniversitesi
Nazım EKREN	İstanbul Ticaret Üniversitesi	Suat TEKER	İşık Üniversitesi
Fuat ERDAL	İbn Haldun Üniversitesi	Yusuf TUNA	İstanbul Ticaret Üniversitesi
Seyfettin ERDOĞAN	İstanbul Medeniyet Üniversitesi	K. Batu TUNAY	Marmara Üniversitesi
Serpil ERGÜN	Marmara Üniversitesi	Aypar USLU	Marmara Üniversitesi
Cengiz EROL	İzmir Ekonomi Üniversitesi	Atilla UYANIK	Esenyurt Üniversitesi
Ümit EROL	Bahçeşehir Üniversitesi	Targan ÜNAL	Doğuş Üniversitesi
Ayfer GEDİKLİ	Medeniyet Üniversitesi	Serhat YANIK	İstanbul Üniversitesi
Peter R. HAİSS	Vienna University of Economics and Business	Kemal YILDIRIM	Anadolu Üniversitesi
Hasan HACAK	Marmara Üniversitesi	Dina ÇAKMUR YILDIRTAN	Marmara Üniversitesi
Elif HAYKIR HOBİKOĞLU	İstanbul Üniversitesi	Mehmet Deniz YENER	Marmara Üniversitesi
Gökhan IŞIL	Marmara Üniversitesi	Celali YILMAZ	Medeniyet Üniversitesi
Cemal İBİŞ	İşık Üniversitesi	Ahmet YÖRÜK	Kadir Has Üniversitesi
Ahmet İNCEKARA	İstanbul Üniversitesi	Başak TANINMIŞ YÜCEMEMİŞ	Marmara Üniversitesi
Wolfgang JANKO	Vienna University of Economics and Business		
Muhsin KAR	Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi		
Ali İhsan KARACAN	İstanbul Ticaret Üniversitesi		

# İçindekiler • Contents

---

Başlarken

**Prof. Dr. Erişah ARICAN**..... vii

The Effect of Oil Prices on Economic Growth, Inflation and Stock Market: An Application on Turkey Economy

Petrol Fiyatlarının Ekonomik Büyüme, Enflasyon ve Hisse Senetleri Üzerine Etkisi: Türkiye Ekonomisi Üzerine Bir Uygulama

**Kemal AKA** ..... 359-382

Faizsiz Gayrimenkul Edinmede Azalan Mülk Ortaklığı Yöntemi

The Diminishing Musharakah in Joint Ownership for Buying Real Estate Without Interest

**Merve Büşra ALTUNDERE DOĞAN, Arif ERSOY** ..... 383-402

Transfer Fiyatlandırması Kavramı ve Transfer Fiyatlandırması Yoluyla Örtülü Kazanç Dağıtımında İlişkili Kişi

Concept of Transfer Pricing and The Person in Charge of Transfer Pricing By Means of Disguised Earnings Distribution

**Nergis Feride KAPLAN DÖNMEZ** ..... 403-425

Türk Firmalarında Finansal Kısıtlar ve Yatırım: Dokuma, Giyim Eşyası ve Deri Sektöründe Bir Araştırma

Financial Constraints and Investment in Turkish Firms: An Investigation on Textile, Wearing Apparel and Leather Industry

**Bahadır ERGÜN** ..... 426-436

Yönetim Kurulu Yapısının Sermaye Yapısı Üzerine Etkisi: BIST 100 İşletmeleri Üzerine Bir İnceleme Board of Directors Composition and Capital Structure: Evidence From BIST 100 Companies

**Fetullah EVLİYAOĞLU** ..... 437-458

Analyzing Time-Frequency Nexus Between Stock Returns and Bond Yields Through Wavelets: The Case Of Turkey – Part I

Hisse Senedi Getirisi ve Tahvil Getirisi Arasındaki Zaman-Frekans Bazlı İlişkinin Dalgacıklar Yöntemiyle Analizi: Türkiye Örneği – Bölüm 1

**Remzi GÖK, Erhan ÇANKAL** ..... 459-494

Organize Piyasalardaki Türev Araçların İşlem Hacimlerinin Sigorta Sektörünün Gelişimine Etkisi The Effect of Process Volumes of Derivative Instruments in Organized Markets on the Development of Insurance Sector <b>Serhat GÜLSU, Özgür AKPINAR</b> .....	495-509
Contemporary Analysis on Financial and Technological Aspects of Mobile Payment Systems in Turkey Türkiye'deki Mobil Ödeme Sistemlerinin Finansal ve Teknolojik Boyutlarına Güncel Bakış <b>Uğur T. KAPLANCALI, Hüseyin ALTUNTAŞ</b> .....	510-523
Review of Experimental Designs and Methods in Economics of Education Research Eğitim Ekonomisi Araştırmalarında Deneysel Tasarım ve Yöntemlerin Gözden Geçirilmesi <b>Huseyin Atakan KESKIN, Mehmet Levent YILMAZ</b> .....	524-534
Seçilmiş Makroekonomik Değişkenlerin BIST-100 Endeksine Etkisi: Türkiye Üzerine Bir Nedensellik Analizi Effect of Selected Macroeconomic Variables on BIST-100 Index: A Causality Analysis on Turkey <b>Yüksel OKŞAK, Tufan SARITAŞ</b> .....	535-549
Bitcoin'in Yeni Bir Finansal Ürün Olarak Benimsenmesi ve Yaygınlaşmasında Destekleyici Vve Engelleyici Olan Unsurlar: Banka Çalışanları Üzerine Bir Araştırma The Supporting and Preventing Elements of Bitcoin's Adaptation and Spread as a New Financial Product: A Research on Bank Employees <b>Alp POLAT, Faruk AKIN, İbrahim ALKARA, Yücel TÜRKER</b> .....	550-584
Gelişmekte Olan Ülkelerin Banka Endekslerindeki Rejim Değişikliklerinin Analizi Analysis of Regime Switching in Bank Indices of Emerging Countries <b>Yakup SÖYLEMEZ</b> .....	585-608
Türk Bankacılık Sektöründe Asimetrik Bilgi Sorunu ve Çözüm Yolları: Tokat İlinde Bir Uygulama Asymmetric Information Problem and Solutions in Turkish Banking Sector: A Case Study in Tokat <b>Çağrı ŞEN, Rüştü YAYAR</b> .....	609-638
Measuring Ipo Performance Through Industry-Adjusted Models Sektöre Uyarlanmış Modellerle Halka Arz Performansının Ölçülmesi <b>Lokman TÜTÜNCÜ, Veysel UZUNEL</b> .....	639-652
Yatırımcılar için Teknik Analiz: Bitcoin ve Ethereum Uygulamaları Technical Analysis for Investors: Bitcoin and Ethereum Applications <b>Umut UYAR, Gökşal Selahatdin KELTEN, Tuncay MORALI</b> .....	653-671

Serbest Yatırım Fonlarının Aktivist İşlemlerin Hisse Fiyat Performanslarının Analizi Analysis of Stock Price Performances of Hedge Funds' Activist Transactions <b>Serkan ÜNAL</b> .....	672-692
Finansal Okuryazarlık Seviyesi ile Mobil Bankacılık Kullanımı Arasındaki İlişkinin Tespiti: Türkiye Örneği The Detection of Relation Between the Level of Financial Literacy Levels and the Use of Mobile Banking: A Case of Turkey <b>Melek YILDIZ, İbrahim BOZKURT</b> .....	693-709

## Başlarken

---

Dünya ekonomileri 2020 yılına girerken beklenmeyen bir virüs salgını ile ekonomilerde belirsizlik ortaya çıkmıştır. Salgının bir sonucu olarak küresel ekonominin 2020'de % 3 oranında küçüleceği öngörülmektedir. Dünya ekonomisinin Covid-19 salgınıyla mücadelesinde Haziran 2020'den itibaren birçok alanda normalleşme yönünde adımlar atılmıştır. Salgının yayılma hızının birçok ülkede yavaşlamış olması da politika yapıcılara bu yönde cesaret vermekle birlikte yeni dalgalardan yaşanma riski normalleşme sürecine temkinli yaklaşılmasına neden olmaktadır. Dünya genelinde ekonomik veriler salgının etkisiyle beklenenin altında kalacağı sinyali verse de küresel ticaretin ve turizmin kriz öncesi performansına yaklaşmasının beklenenden daha uzun bir zaman alabileceği öngörülmektedir. Küresel ölçekte ekonomik ve sosyal hayatı kısıtlayıcı idari önlemlerden kademeli olarak vazgeçilirken, hemen hemen her ülkede maliye ve para politikası tarafından ekonomileri destekleyici adımlara yenileri eklenmektedir. Avrupa ülkelerinin salgın sonrası toparlanmayı sağlamaya yönelik olarak gelecek yıl devreye alınması planlanan destek paketi üzerinde anlaşmaya varması olumlu bir gelişme olarak değerlendirilmektedir. Fed, sınırsız tahvil alım programıyla aktif büyüklüğünü üst seviyelere taşımaya devam ederken, Japonya Merkez Bankası'nın ardından ECB de 4 Haziran'daki toplantısında genişleyici yönde yeni adımlar atmıştır.

Türkiye ekonomisi incelendiğinde yurt içinde Mayıs ayının sonunda açıklanan ilk çeyrek büyümesi ekonomik aktivitenin yılın ilk çeyreğinde geçtiğimiz yılın aynı dönemine kıyasla %4,5 oranında genişlediğini göstermektedir. Mayıs ayı itibarıyla ikinci çeyrekte ekonomik güven göstergelerinde toparlanma gözlemlenmiştir. Önümüzdeki dönemde enflasyondaki düşüş eğiliminin sürmesi halinde yurt içinde para politikasının destekleyici duruşunu sürdürmesi ve iç talebin hareketlenmesi paralelinde yılın ikinci yarısında ekonominin toparlanma kaydedeceği öngörülmektedir.

Bu sayısıyla 23. kez okuyucularıyla buluşan "Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi", önceki sayılarında olduğu gibi muhtelif akademik makaleler ile okuyucuların ilgisine sunulmuştur. Derginin bu sayısının hayata geçirilmesi hususunda desteklerini esirgemeyen çalışma arkadaşlarıma ve değerli çalışmalarını bu sayıda bizlerle paylaşan araştırmacı ve akademisyenlere emeklerinden dolayı teşekkürlerimi sunarım.

"Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi"nin 23. sayısının finans ve iktisat literatürüne ve bundan sonraki akademik çalışmalara katkıda bulunmasını temenni eder, saygılar sunarım.

**Prof. Dr. Erişah ARICAN**  
**Editör**

## THE EFFECT OF OIL PRICES ON ECONOMIC GROWTH, INFLATION AND STOCK MARKET: AN APPLICATION ON TURKEY ECONOMY

### PETROL FİYATLARININ EKONOMİK BÜYÜME, ENFLASYON VE HİSSE SENETLERİ ÜZERİNE ETKİSİ: TÜRKİYE EKONOMİSİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA

Kemal AKA\* 

#### Abstract

With the developing technology, use of energy and especially consumption of oil are increasing in industrialized countries. Oil use is very important for the growth of economies and development of countries. Changes in oil prices affect country economies deeply. An increase in oil prices, especially for an oil importer country, is considered as a negative indicator of that country's external balance. Thus, Turkey's economy which oil importer is also affected by changes in oil prices. In recent years, sharp increases and decreases in oil prices have attracted the attention of policy makers and macroeconomists and many researches have been made on the macroeconomic impact of oil prices. In this study, it has examined the relationship between economic growth, consumer price index, producer price index, BIST100 index and industrial firms' stocks with oil price using quarterly data for the period 2014Q1-2019Q4 in Turkey. Granger causality analysis was used in the model part of the study. As a result of the study, one-way relation was found from oil prices to economic growth, consumer price index, producer price index and industrial firms' stocks. In addition, a one-way relationship was found from BIST100 index to oil prices.

**Keywords:** Oil Price, Inflation, Economic Growth

**JEL Codes:** Q43, E31, F43

#### Öz

Gelişen teknoloji ile birlikte sanayileşmiş ölkelerde enerji kullanımı ve özellikle de petrol tüketimi giderek artmaktadır. Ekonomilerin büyümesi ve ölkelerin kalkınması adına petrol kullanımı çok önemli bir konumdadır. Petrol fiyatlarındaki değişiklikler ölk ekonomilerini derinden etkilemektedir. Özellikle petrol ithalatçısı bir

\* Dr, Marmara University, School of Banking and Insurance, Department of Banking, kemal.aka@ marmara.edu.tr



ülke için petrol fiyatlarında meydana gelecek bir artış, o ülkenin dış dengesine ilişkin olumsuz bir gösterge olarak kabul edilmektedir. Dolayısıyla petrol ithalatçısı olan Türkiye ekonomisi de petrol fiyatlarındaki değişimlerden etkilenmektedir. Son yıllarda petrol fiyatlarındaki keskin artışlar ve azalışlar politika yapıcıların ve makro iktisatçıların dikkatini çekmiş ve petrol fiyatlarının makroekonomik etkisi konusunda çok sayıda araştırmaya yapılmıştır. Bu çalışmada Türkiye'den 2014Q1-2019Q4 dönemine ait üçer aylık veriler kullanılarak petrol fiyatları ile ekonomik büyüme, enflasyon ve hisse senetleri arasında ilişki incelenmiştir. Çalışmanın model kısmında Granger nedensellik analizi kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda petrol fiyatlarından ekonomik büyümeye, tüketici fiyat endeksine, üretici fiyat endeksine ve sanayi firmalarının hisse senetlerine doğru tek yönde bir ilişki; BIST100 endeksinden petrol fiyatlarına doğru ise tek yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Petrol Fiyatları, Enflasyon, Ekonomik Büyüme

**JEL Codes:** Q43, E31, F43

## Introduction

Energy in the globalizing world appears as an increasingly important concept. An important reason for this is that it is a basic factor in realization of production as well as labor and capital. Depending on the fact that energy is a production factor, it shows how important it is to capture the competitive advantage in international trade and to use it as an economic threat.

Petroleum, one of the primary energy sources, consists of a combination of the Latin word petro (stone) and oleum (oil). Crude oil, one of the greatest riches of the earth, is a liquid substance with organic components extracted from underground through exploration and production.

Petroleum has become a basic input for economic activities since the 19th century, when its use as an energy source began to spread. The distribution of oil is heterogeneous as it is valid for almost every natural resource in the world. While the Middle East, Central Asia and Latin America are the regions with the most oil reserves, the countries with developed industry and the highest oil consumption do not have sufficient reserves. This situation causes oil trade to take place intensely.

Energy – especially oil – is one of the most major raw materials in a modern economy. While petroleum products are generally used in transportation and energy extraction, it is also used in the manufacture of petrochemical products. Therefore, oil price is one of the key prices in the international economy and is widely used as a reference value for other energy sources (Korhonen & Ledyaeva, 2010: 849).

Some economic recessions have been observed in response to the increase in oil prices since the second half of the 19th century. The sudden rise of oil prices and the contraction of oil supply in 1973 caused serious inflation and stagnation in the world.

The fact that the Petroleum Exporting Countries (OPEC) used oil as a threat for political interest in 1973 caused the worldwide energy problem to arise. The 1973 oil crisis led to both a rise of oil price and the emergence of the energy supply security problem. This situation has caused countries to pay more attention to energy security and turn to alternative energy sources. On the other hand, while the increase in oil price provides capital flow to petroleum exporting countries as petroleum

dollar, economic growth slows down with the increase in manufacture in oil importing countries. The slowdown in the economic growth of developed countries, especially with the rising oil price, led to the acceleration of the unemployment rate and the contraction of the world economy along with inflation. Therefore, as seen in the 1973 oil crisis, increases in oil prices have a positive effect on the economies of oil-exporting countries, while it has a negative impact on the economies of oil-importing countries.

Strong increases in the oil price are usually accepted to have major effects on both economic action and macroeconomic politics. For oil-importing countries, fluctuations in oil prices significantly affect the economic policies to be implemented.

Rising of oil prices influence potential manufacture in the economy. In fact, increases in oil prices are evaluated as an indication of an rise in shortage in the economy, meaning that oil will be less existing in the market. Since oil is a basic input in manufacture, it also causes an impact on decreasing labor productivity in the next period (Jbir & Ghorbel, 2009, 1041). The higher oil prices strongly reduce income and employment, for several reasons. The rise in oil prices increases the all price level above a level that can be supported by the available money stock(Pierce ve Enzler, 1974, 36-38).

Rising oil prices both reduce economic growth and increase inflation. Higher prices for crude are followed, almost likewise, by rises of oil products, such as gasoline and heating oil, used by consumers(Cologni & Manera, 2008, 857).

Located between the oil importing countries and targeting a high economic growth rate Turkey's dependence on foreign energy is realized approximately 74% (TPAO). This high foreign dependency in energy causes the economy of the country to be significantly affected with fluctuations in energy prices. The fluctuation in the barrel price of oil, which has about 31% of the total demand for primary energy type, is to affect the total energy import cost to a large extent.

In this study, It was investigated the interaction between oil prices and producer price index(PPI), consumer price index(CPI), economic growth(GDP), BIST100 index(BIST) and shares of industrial companies located in the BIST(SIC) the help of Granger causality test using quarterly data for the period 2004Q1 – 2019Q4 in Turkey. Since the BIST Industrial Index variable and producer price index have not been used in any study before, it is expected to contribute to the literature.

## **1. Petroleum Market and Prices**

Historical sources show that oil was first searched and used with branches of bamboo tree in China around 400 BC. This strange sticky and black substance found in the following centuries has been used in the field of health in Asia and Europe. The modern petroleum industry began to take shape with the discovery in the mid-19th century in USA, and then the use of petroleum and its derivatives became widespread.

The color of the oil can be dark yellow, green, khaki, brown, dark brown or black. This shows the quality of the oil. Quality is determined by a measuring unit called API. As gravity increases, the

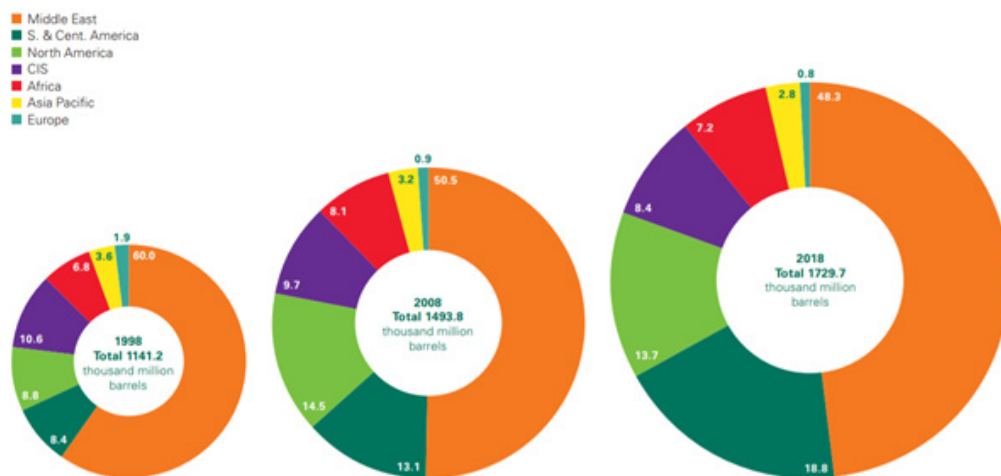
density gets smaller and the quality of the oil increases. The heavy (low gravity) petroleum is dark brown or black, while the light (high gravity) petroleum is light brown, yellow or green. While heavy products such as asphalt are obtained from low gravity oil, light products such as jet fuel, gasoline, gas oil and diesel are obtained from the refining of high gravity oil.

Petroleum has entered human life as a source of energy for the purposes of warming and enlightenment. With the technological developments and especially the use of internal combustion engines, the vital and economic role of oil has increased. Increasing the need for oil also increased the oil exploration efforts; new reserves were found over time. More than half of the world’s oil reserves are in the Middle East. Because the Middle East resources are very close to the surface and almost all of the reserves are defined.

The unbalanced distribution of oil reserves and the steady increase in oil demand in the course of economic growth have increased the strategic importance of oil. Thus, the oil market has developed very rapidly with the industrialization process since the 19th century. After World War I, giant oil companies were established in the world. The most important of these are BP, Shell, Mobil, Exxon, Gulf, Texaco and Chevron, known as Seven Sisters. The Organization of the Petroleum Exporting Countries(OPEC), which is the most important producer organization of the world, was established in 1960 in Baghdad with the participation of Iraq, Iran, Venezuela, Saudi Arabia and Kuwait (OPEC, 2018). OPEC has 71,8% of world oil reserves as of 2018 and realizes 41,4% of world production (BP, 2019).

The proven total reserve amount of oil, which is used as the most energy source in the world, is 1.729 billion barrels as of 2018. Approximately 48,3% of this oil reserve amount belongs to Middle Eastern countries. The Middle East countries are followed by South and Central America countries with a rate of 18,8% and North America with a rate of 13,7%, respectively. In terms of countries, it is seen that the countries with the highest oil reserves are Venezuela with 17,5% and Saudi Arabia with 17,2% (BP, 2019).

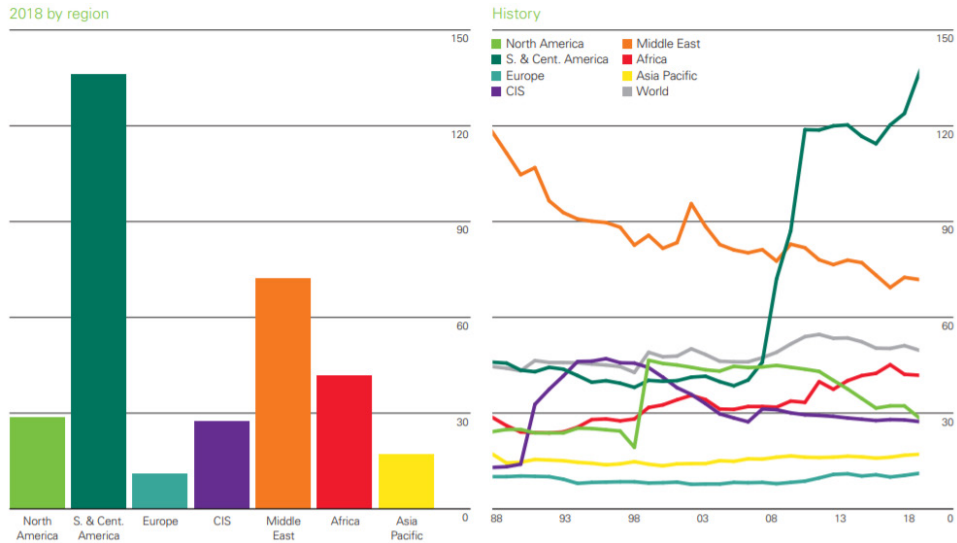
Figure 1 : Distribution of proved reserves in 1998, 2008 and 2018(%)



Source: BP Statistical Review of World Energy, 2019

At the end of 2018, oil reserves increased by 2 billion barrels compared to 2017 and reached 1,730 billion barrels. The worldwide R / P ratio shows that oil reserves accounted for 50 years of current manufacture in 2018. Regionally, Europe has the lowest (11 years), while Central and South America have the highest R / P ratio (136 years). OPEC countries have 71,8% of worldwide oil reserves. Venezuela is the country with the most oil reserves worldwide. Venezuela has about 17.5% of the world's oil reserves. Venezuela is followed by Saudi Arabia with 17.2%, Canada with 9.7%, Iran with 9% and Iraq with %8.5, respectively.

**Figure 2: Reserves-to-production (R/P) ratios**



**Source:** BP Statistical Review of World Energy, 2019

Production amount of oil in the world was 4.4 billion tons in 2018. When oil production shares are analyzed, it is seen that OECD member countries produce approximately 1.2 billion tons and non-OECD countries produce approximately 3.2 billion tons. However, it is seen that OPEC countries produce approximately 1.8 billion tons, while countries other than OPEC countries produce approximately 2.6 billion tons. When analyzed by country, it is seen that the country producing the most is USA with 670 million tons of production. The USA is followed by Saudi Arabia with 578 million tons and Russia with 563 million tons, respectively. Venezuela, which has the highest proven oil reserves in the world, has a production amount of 77 million tons in 2018 (BP, 2019).

It is used for many purposes such as heating, transportation and industrial by refining the petroleum and making it more useful. For different purposes, oil was consumed around 4.6 billion tons worldwide in 2018. OECD countries used 2.2 billion tons of consumption, while non-OECD countries used 2.4 billion tons. When we look at the oil consumption amounts regionally, the region with the highest oil consumption is the Asia Pacific region. The total consumption value of the Asia Pacific region is approximately 1.7 billion tons in 2018. The reason for the high oil consumption in

this region is that they use a lot of oil due to the developed industries of China, Japan, India and South Korea. Asia Pacific region is followed by North America with 1.1 billion tons of consumption and Euro-Eurasia regions with 742 million tons of consumption. According to the 2018 data on the countries' oil consumption shares, the country with the highest consumption was the USA with 919.7 million tons. The USA is followed by China with 641.2 million tons and India with 239.1 million tons, respectively. Turkey has made the oil consumption in 2018 to 48.6 million tons (BP, 2019).

On the other hand, when oil prices are analyzed over the years, it is seen that oil prices rose to the highest level with 110.8 USD in 2012. In the following years, it is observed that it has decreased due to crises between countries. Today, oil prices are also used as a tool used by countries to harm each other economically. The excessive decline in oil prices puts countries such as Saudi Arabia, Russia and Iran in a difficult situation, which are of great importance for the economies of oil exports.

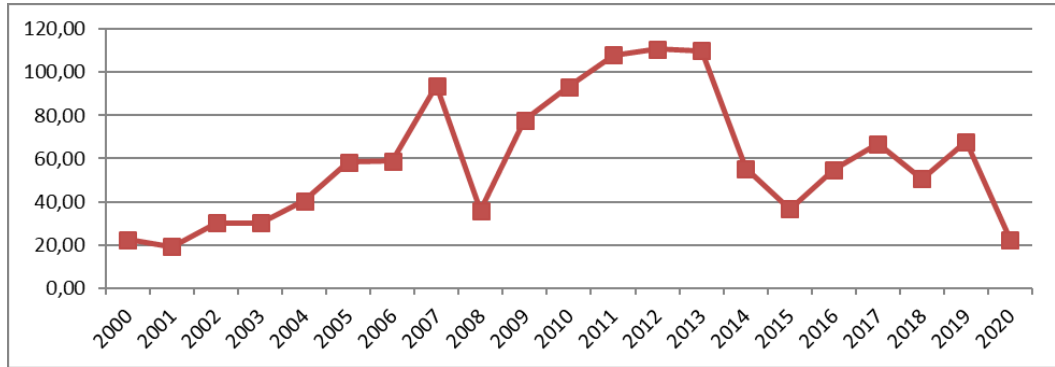
Global oil markets have seen major ups and downs in recent years. In the first half of 2018, the positive outlook in global growth data supported oil prices with the decision of OPEC and Russia to cut back the supply. In addition, the US administration's announcement that it would withdraw its country unilaterally from the nuclear agreement called the Joint Comprehensive Plan of Action (JCPOA) in May, strengthened this trend. However, this trend is provided to reduce the intake of 8 countries including Turkey which bought 85 percent of oil exported from Iran six months ended with the exemption. In addition to this exemption, exacerbation of concerns about global economic growth and trade wars accelerated the decline in oil prices. According to the BP 2019 report, oil prices, which were 50.57 USD in 2018, fell below 25 USD in March 2020. Undoubtedly, Coronavirus, which started in Wuhan city of China at the end of 2019 and spread all over the world, had an effect.

**Table 1: Brent Oil Prices (US dollars per barrel)**

Brent Oil Price (\$/bbl)	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
	22,58	19,35	30,12	30,30	40,38	58,34	58,96
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
93,68	35,82	77,91	93,23	108,09	110,80	109,95	
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020 March
55,27	36,61	54,96	66,73	50,57	67,77	22,39	

Source: TCMB, EVDS

Figure 3: Brent Oil Prices's Figure



Source: TCMB, EVDS

## 2. Oil Prices and Developments in Turkey

Turkey does not have the rich in oil reserves, although as being rich in terms of energy source and geographically close to the oil reserves. However, in terms of Turkey's geographical structure it is costly in oil exploration. MTA (General Directorate of Mineral Research and Exploration) and TPAO (Turkish Petroleum Corporation) which established in 1954 started to oil exploration in Turkey. In addition, domestic and foreign investors are given the right to seek oil with the production privileges given by the state.

Turkey, along with industrialization, especially after World War II has been affected by economic developments. Hydraulic and thermal power plants were established as prepared in the 1947 Development Plan, and efforts were made to increase coal, lignite and oil production. Then it was formed public institutions such as Directorate of State Hydraulic Works, Turkey Petroleum Corporation, Prime Minister's Atomic Energy Commission, Turkey Coal Enterprises, Cukurova Electricity Anonim Company, Kepez and Antalya Air Power Plants. In addition, in 1957, the oil law was changed to give foreign investors the right to refine.

Oil consumption is closely related to the economies of countries. The level of industrialization of countries is closely related to how much oil they use, rather than how much oil reserves or how many populations they have. For this reason, oil consumption is higher in industrialized countries. Industrialized countries consume the most energy in the world. Because in these countries, there is a great need for energy for the continuation of economic growth and high living standards of people. Developing countries group located in Turkey, the energy needs for economic development and growth in each period. Turkey's highest share in energy consumption is oil with data rates 48,6'lik% according to the 2018 BP (BP, 2019). Between the years 2013-2018 in the following Table 2 provides information on oil in Turkey.

**Table 2: Some Indicators of Petroleum in Turkey (million tonnes)**

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Consumption</b>	36.5	37.2	44.0	47.4	49.2	48.6	-
<b>Export</b>	8.3	9.2	10.8	9.6	10.1	8.8	14.2
<b>Imports</b>	32.0	32.5	39.6	40.1	42.6	38.7	44.7
<b>Production</b>	21.5	20.1	27.8	28.7	28.9	25.0	34.7
<b>Price(\$)</b>	108.62	109.35	71.88	43,80	49.40	65.50	68.24

Source: BP, EPDK, TCMB

Turkey is quite a difference between consumption and production of oil. The main reasons for this is rising of the population, rising energy demand and insufficient to Turkey's oil reserves. While the imported crude oil was 32 million tons in 2013, it increased by 6.7 million in 2018 and reached 38.7 million tons. On the other hand, while 8.3 million tons of oil had exported in 2013, 8.8 million tons of oil was exported in 2018. Turkey imports more oil from Russia, Iran and Iraq in 2018, while more oil exported to Egypt, Spain and Malta (Table 2).

Turkey has a share of approximately 1% of the world consumption of oil according to the data in the BP 2019 report. Turkey's oil consumption decrease of 1,2% compared to 2017 and realized as 48.6 million tons (BP, 2019).

Global oil markets have seen major ups and downs in recent years. With the decisions taken regarding the supply of oil by OPEC and Russia, the sanctions of the USA to Iran and the start of trade wars, the prices of oil prices have constantly fluctuated. Turkey is also influenced by international price volatility of the oil market. The depreciation of the Turkish lira against the US Dollar also multiplied this effect during the year. The crude oil price in international markets, which was sold at an average of \$ 108.6 a barrel in 2013, declined in the following years and decreased to \$ 65.5 in 2018.

Turkey as a high dependence on foreign in terms of sources of primary energy realize a large amount of the foreign trade deficit and current account deficit for. Therefore, while the developments in global energy prices reflect directly on the country's energy bill and foreign financing needs, they put additional pressure on Turkish financial assets. Although there has been a sharp decline in oil prices in recent years, there has been no decrease in consumers, but an increase has been observed. As a result, it can be said that the increase in the exchange rate has been effective especially since the last quarter of 2013. This situation can be explained as follows. While it was 1 USD = 2.03 Turkish Lira in the last quarter of 2013, it was 1 USD = 5.79 in the last quarter of 2019. In other words, the US dollar appreciated by 185% against the Turkish lira compared to 2013. On the other hand, oil prices decreased by 37% compared to 2013. To summarize, despite the 37% decrease in oil prices, the 185% increase in the exchange rate did not decrease the oil consumption costs for consumers (TCMB, EVDS).

According to Turkey's foreign trade data, Turkey's the most oil imports have been made in Russia share of with 25% in 2018 Turkey has imported 9.7 million tons of oil from Russia. Russia is followed by Iran with 18% and 7.1 million tons, and Iraq with 17% and 6.6 million tons, respectively. On the other hand, when the export data is analyzed, it is seen that the highest export in 2018 was Egypt with a rate of 10%. Turkey, Egypt in 2018 was approximately 941 thousand tons of oil exports. Turkey, followed by Egypt has the largest amount of exports 874 thousand tons and 508 thousand tons of Malta and Spain, respectively. After Egypt, the highest export was made to Spain with 874 thousand tons and Malta with 508 thousand tons respectively (Table 3).

**Table 3: Petroleum Import and Export Quantities by Country in 2018 (Tonnes)**

Imports			Export		
	Total	Share (%)		Total	Share (%)
Russia	9.758.156	25,21	Various countries*	2.339.465	26,36
Iranian	7.109.530	18,37	Egypt	941.328	10,61
Iraq	6.613.428	17,08	Spain	874.594	9,85
India	4.305.242	11,12	Malta	508.132	5,73
Saudi Arabia	1.934.475	5,00	USA	380.792	4,29
Greece	1.914.539	4,95	Russia	291.263	3,28
Kuwait	1.436.721	3,71	Gibraltar	250.206	2,82
Kazakhstan	1.214.449	3,14	K.K.T.C	241.463	2,72
Israel	898.834	2,32	Italy	236.763	2,67
Italy	742.640	1,92	Netherlands	231.102	2,60
Others	2.783.440	7,18	Others	2.579.908	29,07
<b>Total</b>	<b>38.711.454</b>	<b>100</b>	<b>Total</b>	<b>8.875.016</b>	<b>100</b>

\*It refers to the fact that the country of export is more than one.

Source: EPDK, Petroleum Market Sector Report, 2018

### 3. Literature Review

The fact that the relationship between oil prices and macroeconomic variables began to take a popular place in the literature begins with the study put forward by Hamilton in 1983. Hamilton stated that there was an rise in oil prices in general before the economic recessions in the USA after the second world war, but it did not mean that only oil prices caused this stagnation. However, Hamilton revealed that the correlation between oil prices and economic recession was statistically significant



but unimportant for the period 1948-1972. It has provided evidence to support the idea that oil prices were a contributing factor in at least some of the stagnation in the USA before 1972 (Hamilton, 1983, 228).

Keane and Prasad investigated the relationship between oil price shocks and employment, real wages using OLS estimation method. As a result of the study, they found the effect of oil price rises on total employment negative in the short term, while they found insignificant in the long term (Keane & Prasad, 1991).

Mork et al. analyzed the relationship between oil prices and GDP by using data from the USA, Canada, Japan, Germany, France, England and Norway countries for the period 1948-1988. As a result of the study, the relationship between oil prices and GDP was found to be significant and negative in most countries (Mork et al., 1994).

Uri examined the effects of oil prices on agricultural employment by using Granger causality method, using data from the USA for the period 1947-1995. As a result of the study, There was found a negative relationship between oil prices and agricultural employment (Uri, 1996).

Papapetrou investigated the dynamic relationship between oil prices and interest rate, employment, stock prices, economic activities using the data from 1989-1999 period with the help of a multivariate vector-autoregression (VAR) model. As a result of the study, it was revealed that oil price changes played an important role in affecting economic activity and employment, and a positive change in oil prices decrease stock returns (Papapetrou, 2001, 531).

Leblanc and Chinn investigated the relationship between oil prices and inflation using augmented Phillips curve, using quarterly data from the USA, Britain, Germany, France and Japan for the period 1980-2001. They found that oil price rises had a moderate effect on inflation in the USA, Japan and Europe, a 10% rise in oil prices led to approximately 0.1-0.8 points direct inflationary rises in the USA and the European Union (Leblanc & Chinn, 2004, 2).

Jimenez-Rodriguez and Sanchez examined the effects of oil price shocks on the real economic activities of the main industrialized countries by establishing both linear and nonlinear models using multivariate VAR analysis method. They were found a negative relationship between oil prices and GDP in all importing countries but Japan (Jimenez-Rodriguez & Sanchez, 2005, 201).

Olomola and Adejumo investigated the relationship between oil prices and GDP, inflation, real exchange rate, money supply with the help of the VAR model method and using quarterly data from the Nigerian economy for the period 1970-2003. As a result of the study, they revealed that oil prices don't affect GDP and inflation, but affect the real exchange rate (Olomola and Adejumo, 2006, 28).

Celik and Cetin examined the relationship between oil price and GDP, interest rates, consumer price index (CPI), current account balance, stock market index with the help of VAR model, using quarterly data from Turkish economy for the period 1997-2006. As a result of the study, they found the positive effect of oil price rises on CPI, current account deficit and stock market index. They also found the negative effect of oil price rises on GDP and interest rate.

Narayan et al. investigated the relationship between oil prices and exchange rates using generalized autoregressive conditional heteroskedasticity (GARCH) and exponential GARCH (EGARCH) models, using daily data from the Fiji Islands for the period 2000-2006. They revealed that the rise in oil prices caused national currencies to appreciate (Narayan et. Al. 2008, 2686).

Farzenegan and Markwardt examined the dynamic relationship between oil price shocks and important macroeconomic variables with the help of VAR model in Iran. They revealed that positive and negative shocks in oil prices significantly increased inflation. They also found a strong and positive relationship between positive changes in oil prices and industrial production growth (Farzenegan & Markwardt, 2009, 134).

Du et al examined the relationship between oil price and macroeconomy with the help of multivariate vector autoregression (VAR) method using monthly data from 1995-2008 in China. As a result of the study, they found that oil price significantly affected economic growth and inflation, and the effect was not linear. They also found that China's economic activity did not affect oil price (Du et al. 2010, 4142).

Ono analyzed the relationship between oil prices and exchanges with the help of VAR model and monthly data from 1991-2009 from BRIC countries. As a result of the study, it has been revealed that there is a positive relationship between oil prices and stock returns in China, India and Russia (Ono, 2011, 29).

Ghosh examined the relationship between oil prices and exchange rates with the help of GARCH and EGARCH models, using daily data from India for the period of July 2007 to November 2008. It was concluded that the increase in oil price caused the Indian currency to depreciate against the US dollar (Ghosh, 2011).

Ghalayini investigated whether there is an interaction between oil prices and economic growth with the help of Granger causality analysis using quarterly using data from 2000 – 2010 in G-7, OPEC, Russia, China and India countries. As a result of the study, there was no causal relationship between oil prices and economic growth except G-7 countries, whereas G-7 countries revealed that there is a one-way relationship from oil prices to GDP (Ghalayini, 2011, 127).

Jayaraman and Lau analyzed the relationship between oil prices and economic growth with the help of fully modified OLS (FMOLS) analysis and Granger causality analysis for the period of 1982-2007 from Fiji, Samoa, Solomon Islands, Tonga and Vanuatu. As a result of the study, they revealed that there is no causality between the variables in the long term, but there is a causality from oil prices to economic growth in the short term (Jayaraman & Lau, 2011, 152).

Altıntaş examined the relationship between oil prices and exports, real exchange rate with help of ARDL method and causality test using quarterly data for the period 1987-2010 from Turkey. It has been revealed that there is a bidirectional causality relationship between oil prices and exports. There also was found a positive relationship between oil prices and exports (Altıntaş, 2013, 1).

Sek et. al. analyzed the effects of changes in oil prices on inflation using the annual data from 1980-2010 period from the countries with high and low oil dependence, using the autoregressive distributed lag ARDL model. As a result of the study, they concluded that the change in oil prices in the countries with low oil dependence had a direct effect on inflation, but in countries with high oil dependence, the change in oil prices had an indirect effect on inflation (Sek et al. 2015, 630).

Nusair investigated the relationship between oil price shocks and GDP with the help of nonlinear cointegration autoregressive distributed lag (NARDL) method in the Gulf Cooperation Council (GCC) countries. As a result of the study, a positive relationship was found between oil prices and GDP (Nusair, 2016).

Alper et al. examined the effect of changes in oil prices on the profitability of companies operating in Borsa İstanbul (BIST) industrial sector. they revealed that oil price changes have a significant and negative effect on firm profitability.

Choi et al. analyzed the relationship between oil prices and inflation using Weighted Least Squares (WLS) method using the data from 1970-2015 in seventy-two developed and developed countries. They found that the 10 percent increase in oil prices increased the effect of domestic inflation by about 0.4 points and this effect ended two years later (Choi et al. 2017, 1).

Bala and Chin investigated the asymmetrical effects of oil price changes on inflation with the help of autoregressive dispersed lag (ARDL) dynamic panel method in Algeria, Angola, Libya and Nigeria. They concluded that positive and negative changes in oil prices had a positive effect on inflation (Bala & Chin, 2018, 1).

Bayraktutan and Solmaz analyzed the effect of oil prices on inflation with the help of panel data analysis method, using annual panel data from 1993 to 2017 in the twenty countries that imported the most. They revealed that oil prices had a stimulating effect on inflation (Bayraktutan and Solmaz, 2019, 279).

Table 4 : Findings of the Studies in the Literature

Name of The Study	Variables	Method	Result
The Employment and Wage Effects of Oil Price Shocks: A Sectoral Analysis - KEANE & PRASAD(1991)	Oil Price, Employment Rate, Real Wage	OLS Estimation Method	While there was found the impact of oil price increases on total employment negative in the short term, there found it insignificant in the long term.
Macroeconomic Responses to Oil Price Increases and Decreases in Seven OECD Countries - MORK et. al. (1994)	Oil Price, GDP	Correlation Analysis	There was found a negative relationship between oil prices and GDP.
Changing Crude Oil Price Effects on US Agricultural Employment - URI (1996)	Oil Prices, Agricultural Employment	Granger Causality Method	There was found a negative relationship between oil prices and agricultural employment.
Oil Price Shocks, Stock Market, Economic Activity and Employment in Greece - PAPAPETROU (2001).	Oil Price, Stock Returns	Multivariate Vector- Autoregression (VAR)	There was found a negative relationship between oil prices and stock returns.
Do High Oil Prices Presage Inflation? The Evidence from G-5 Countries - LEBLANC & CHINN (2004)	Oil Price, Inflation	Augmented Phillips Curve	There was found a positive relationship between oil prices and inflation.

Oil Price Shocks and Real GDP Growth: Empirical Evidence for Some OECD Countries - JIMENEZ-RODRIGUEZ & SANCHEZ(2005)	Oil Price, GDP	Multivariate Vector Autoregression (VAR) Method	There was found a negative relationship between oil prices and GDP
Oil Price Shock and Macroeconomic Activities in Nigeria - OLOMOLA & ADEJUMO(2006)	Oil Price GDP, Inflation, Real Exchange Rate	Multivariate Vector Autoregression (VAR) Method	The oil prices don't affect GDP and inflation, but affect the real exchange rate.
Macroeconomic Impacts of Oil Prices: An Empirical Application for Turkish Economy - CELIK & CETIN (2007)	Oil Price, GDP, Interest Rates, Consumer Price Index, Current Account Balance, Stock Market Index	Multivariate Vector Autoregression (VAR) Method	There was found a positive relationship between oil prices and consumer price index, current account deficit and stock market index and a negative relationship between oil prices and GDP, interest rate.
Understanding the Oil Price-Exchange Rate Nexus for the Fiji Islands - NARAYAN et. al.(2008)	Oil Price, Exchange Rate	GARCH – EGARCH Models	There was found a negative relationship between oil prices and exchange rate
The Effects of Oil Price Shocks on the Iranian Economy - FARZANEGAN & MARKWARDT (2009)	Oil Price, Inflation, Industrial Production Growth	Multivariate Vector Autoregression (VAR) Method	They revealed that positive and negative shocks in oil prices significantly increased inflation. There also was found positive relationship between positive changes in oil prices and industrial production growth

<p>The Relationship Between Oil Price Shocks and China's Macro-Economy: An Empirical Analysis - DU et. al. (2010)</p>	<p>Oil Price, Inflation, GDP Growth</p>	<p>Multivariate Vector Autoregression (VAR) Method</p>	<p>They found that oil price significantly affected China's economic growth.</p>
<p>Oil Price Shocks and Stock Markets in BRIC - ONO (2011)</p>	<p>Oil Price, Real Stock Returns</p>	<p>Multivariate Vector Autoregression (VAR) Method</p>	<p>There was found a positive relationship between oil prices and real stock returns.</p>
<p>Examining Crude Oil Price-Exchange Rate Nexus for India during the Period of Extreme Oil Price Volatility - GHOSH (2011)</p>	<p>Oil Price, Exchange Rates</p>	<p>Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (GARCH) and Exponential GARCH (EGARCH)</p>	<p>There was found a positive relationship between oil prices and exchange rates.</p>
<p>The Interaction between Oil Price and Economic Growth - GHALAYINI (2011)</p>	<p>Oil Price, Economic Growth</p>	<p>Granger Causality Analysis</p>	<p>There was found a one-way relationship from oil prices to GDP in G-7 countries.</p>
<p>Oil Price and Economic Growth in Small Pacific Island Countries - JAYARAMAN &amp; LAU (2011)</p>	<p>Oil Price, Economic Growth</p>	<p>Fully Modified OLS (FMOLS) Analysis - Granger Causality Analysis</p>	<p>There was found causality from oil prices to economic growth in the short term.</p>
<p>The Relationship Between Oil Prices, Export and Real Exchange Rate in Turkey: Bounds Testing Approach and Analysis of Dynamic Causality - ALTINTAS (2013)</p>	<p>Export, GDP, Oil Price, Real Exchange Rate</p>	<p>ARDL Method</p>	<p>There was found a bidirectional causality relationship between oil prices and exports.</p>

<p>A Comparative Study on the Effects of Oil Price Changes on Inflation - SEK et. al.(2015)</p>	<p>Oil Price, Inflation</p>	<p>Autoregressive Distributed Lag ARDL Model</p>	<p>There was found a direct effect between oil prices and inflation in the countries with low oil dependence. There also was found a indirect effect between oil prices and inflation in the countries with high oil dependence.</p>
<p>The Effects of Oil Price Shocks on the Economies of the Gulf Co-Operation Council Countries: Nonlinear Analysis - NUSAIR (2016)</p>	<p>Oil Price, GDP</p>	<p>Nonlinear Cointegrating Autoregressive Distributed Lag (NARDL) Model</p>	<p>There was found a positive relationship between oil prices and GDP.</p>
<p>The Effect of Oil Prices on Firm's Profitability: An Application on Borsa Istanbul - ALPER et. al. (2016)</p>	<p>Oil Price, ROE</p>	<p>System GMM method</p>	<p>There was found a negative relationship between oil prices and firm profitability.</p>
<p>Oil Prices and Inflation Dynamics: Evidence from Advanced and Developing Economies - CHOI et. al. (2017)</p>	<p>Oil Price, Inflation</p>	<p>Weighted Least Squares (WLS)</p>	<p>There was found a positive relationship between oil prices and inflation.</p>
<p>Asymmetric Impacts of Oil Price on Inflation: An Empirical Study of African OPEC Member Countries - BALA &amp; CHIN (2018)</p>	<p>Oil Price, Inflation</p>	<p>Autoregressive Distributed Lag (ARDL)</p>	<p>There was found that positive and negative changes in oil prices had a positive effect on inflation.</p>
<p>Oil Price and Inflation Relation: Panel Data Analysis For Selected Petroleum Importer Countries - BAYRAKTUTAN &amp; SOLMAZ (2019)</p>	<p>Oil Price, Inflation</p>	<p>Panel Data Analysis Method</p>	<p>There was found a relationship between oil prices and inflation.</p>

## 4. Data and Methodology

### 4.1. Data Description

In this study, It was investigated the interaction between oil prices and GDP, consumer price index, producer price index, BIST100 index, BIST industrial index the help of Granger causality test using quarterly data for the period 2004Q1 – 2019Q4 in Turkey. The data were obtained from the TCMB electronic data distribution system (EVDS). Among the variables used in the study, the **economic growth** variable is included in the model inspired from Hamilton (1983, 2003), Mork et al. (1994), Jimenez-Rodriguez and Sanchez (2005), Du et al. (2010), Ghalayini (2011), Jayaraman and Lau (2011) from studies; **consumer price index** variable, Chinn & Leblanc (2004), Olomola & Adejumo (2006), Farzenegan & Markwardt (2009), Du et al. (2010), Sek et al. (2015), Choi et al. (2017) and Bala & Chin (2018) from studies; and **BIST100 index** variable was included in the model, inspired by Papapetrou (2001) and Ono (2011) 's work. Another variables used in the study is the **BIST industrial index** variable and **producer price index**. Since the BIST industrial index and producer price index variables have not been used in any study before, it is expected to contribute to the literature. The variables in the model are shown in Table 5 below.

**Table 5: Variables in Model**

Symbols	Variables	Explanation
OP	Oil Price	Brent petrol spot FOB price
GDP	GDP	Quarterly GDP values
CPI	Consumer Price Index	A measure of the average change over time in the prices paid by consumers
PPI	Producer Price Index	A price index that measures the average changes in prices received by producers for their output
SIC	BIST Industrial Index	Stocks of industrial companies in BIST
BIST	BIST100 Index	BIST100 closing prices

In the analysis part of the study, causality between oil prices and each of the other variables was examined. Diversity causality tests are used to test the causality relationship between the two variables. Granger causality test, Sims test, Geweke-Meese-Dent test, Pierce-Haugh test and Geweke tests are usually used causality tests. In the study, Granger causality test was used. The Granger causality test is preferred over other causality tests because of its simple and easy application and some implications in the test result.

### 4.2. Granger Causality Tests

Granger causality test was used in the analysis part of the study. This test was preferred because there is a relationship between the two variables and it is one of the most effective tests that test the direction of the relationship (Granger, 1969).



The hypotheses of the test and the equations used in the calculation are as follows (Granger, 1969).

$H_0$ : It is not Granger reason.

$H_1$ : It is Granger reason.

$$X_t = \sum_{j=1}^m a_j X_{t-j} + \sum_{j=1}^m b_j Y_{t-j} + \varepsilon_t X_t = \sum_{j=1}^m a_j X_{t-j} + \sum_{j=1}^m b_j Y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$Y_t = \sum_{j=1}^m c_j X_{t-j} + \sum_{j=1}^m d_j Y_{t-j} + \eta_t Y_t = \sum_{j=1}^m c_j X_{t-j} + \sum_{j=1}^m d_j Y_{t-j} + \eta_t \quad (2)$$

In the equations above,  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$  show the coefficient of lags,  $m$  the length of lag, and  $\varepsilon_t$  and  $\eta_t$  are error terms.

The Granger causality test tests whether the lagged values of the independent variables before the error terms in equations 1 and 2 are equal to zero. According to the hypothesis established bilaterally, it is determined whether causality is unilateral or mutual. In the first equation, if  $b$  values are different from zero at a certain level of significance, it is expressed as “ $Y_t$  causes  $X_t$ ”, in other words, “ $Y_t$  is Granger cause of  $X_t$ ”. This means that there is a one-way relationship from  $Y_t$  to  $X_t$ .

On the other hand, if  $c$  values differ from zero at a certain level of significance, it is expressed as “ $X_t$  causes  $Y_t$ ”, in other words, “ $X_t$  is Granger cause of  $Y_t$ ”. This means that there is a one-way relationship from  $X_t$  to  $Y_t$ .

When these two conditions are valid, if both the  $b$  and  $c$  coefficients are different from zero, both  $Y_t$  the Granger cause of  $X_t$  and  $X_t$  are expressed as the Granger cause of  $Y_t$ . Here, mutual, in other words, bidirectional causality is mentioned. If the conditions are not valid and the coefficients  $b$  and  $c$  are not different from zero, it means that the two variables are not the cause of each other, in other words,  $Y_t$  and  $X_t$  are independent series (Granger, 1969).

### 4.3. Results

The data set must be stable to perform the Granger causality test. The Extended Dickey-Fuller (ADF) unit root test was used to test the stability of these variables before moving on to the econometric analysis part of the study. Before performing the unit root test, it was examined whether there were fragility in the series due to the crises experienced in the period covered by the study (Figure 4).

**Figure 4 : Fragility of The Series**



When the graphics of the series in the model in Figure 4 are analyzed, it is seen that there are vulnerabilities in the graphics of the series in the period in 2004Q1-2019Q4. For this reason, it is more appropriate to examine the unit root test with a break here. Break unit root test results are shown in Table 5 below.

**Table 6: ADF Test Statistic Results**

Variable	Trend Specification	ADF Test statistic	t-Statistic			Prob.
			1%	5%	10%	
OP	Trend and Intercept	-5.61	-5.34	-4.85	-4.60	<0.01
logGDP	Trend and Intercept	-6.51	-5.34	-4.85	-4.60	<0.01
CPI	Intercept	-6.97	-4.94	-4.44	-4.19	<0.01
PPI	Intercept	-7.09	-4.94	-4.44	-4.19	<0.01

SIC	Trend and Intercept	-5.18	-5.06	-4.52	-4.26	<0.01
BIST	Trend and Intercept	-5.66	-5.34	-4.85	-4.60	<0.01

When Table 6 is examined, it is seen that the variables in the model are stationary, in other words, there is no unit root. Therefore, it has been observed that there is no obstacle to apply the Granger Causality analysis to test the existence of the relationship between variables.

In the Granger causality test, the optimal lag length for each variable is determined using information criteria such as Akaike, Schwarz and Hannan-Quinn. In this study, the appropriate delay length in the Granger causality analysis was determined using the Schwarz information criterion. Here, according to Schwarz Hannan-Quinn criteria, which gives the minimum delay value according to the stinginess principle, the delay length was chosen as 1 (Gujarati, 2003).

**Table 7: VAR Lag Order Selection Criteria**

VAR Lag Order Selection Criteria						
Endogenous variables: SIC OIL CPI LOGGDP PPI BIST						
Exogenous variables: C						
Sample: 2004Q1 2019Q4						
Included observations: 61						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-1888.917	NA	3.87e+19	62.12843	62.33606	62.20980
1	-1620.338	475.5181	1.90e+16	54.50287	55.95626*	55.07247*
2	-1576.445	69.07753	1.51e+16	54.24408	56.94323	55.30191
3	-1526.521	68.74689*	1.05e+16*	53.78758*	57.73249	55.33363
* indicates lag order selected by the criterion						
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)						
FPE: Final prediction error						
AIC: Akaike information criterion						
SC: Schwarz information criterion						
HQ: Hannan-Quinn information criterion						

Granger causality test results of 1 delay length determined according to Schwarz and Hannan-Quinn information criteria are shown in the Table 8 below.

**Table 8: Granger Causality Test Results**

Causality Direction	Test Statistics	Prob.	Conclusion
OP à SIC	3.788	0.0516*	H <sub>0</sub> rejected.
SIC à OP	1.331	0.2486	H <sub>0</sub> not rejected.

OP à CPI	5.696	0.0170	H <sub>0</sub> rejected.
CPI à OP	0.045	0.8310	H <sub>0</sub> not rejected.
OP à log(GDP)	3.711	0.0540*	H <sub>0</sub> rejected.
Log(GDP) à OP	1.121	0.2897	H <sub>0</sub> not rejected.
OP à PPI	4.450	0.0349	H <sub>0</sub> rejected.
PPI à OP	0.033	0.8540	H <sub>0</sub> not rejected.
OP à BIST100	0.429	0.5124	H <sub>0</sub> not rejected.
BIST100 à OP	3.129	0.0769*	H <sub>0</sub> rejected.

\*H<sub>0</sub> is rejected at 10% significance level.

The number of observations is 61.

H<sub>0</sub>: It is not Granger reason. H<sub>1</sub>: It is Granger reason

When Table 8 is analyzed, one-way causality relationship between oil prices and both consumer and producer price index has been determined. In other words, it has been determined that there is a one-way relationship from oil prices to consumer price index and producer price index. This result was similar to the results of the studies of Celik ve Cetin(2007), Leblanc & Chinn(2004), Farzegan & Markwardt(2009), Du et al. (2010), Sek et. al.(2015), Choi et al.(2017), Bala & Chin(2018) and Bayraktutan & Solmaz(2019).

A causal relationship has been determined between oil prices and economic growth. It is seen that oil prices are the Granger causes of economic growth at the level of 10% significance, but economic growth is not Granger caused by oil prices. Therefore, one-way relation has been found from oil prices to economic growth. This result was similar to the results of the studies of Celik & Cetin(2007), Öksüzler & İpek(2011), Mork et al.(1994), Jimenez-Rodriguez & Sanchez(2005), Du et al.(2010), Ghalayini(2011), Jayaraman & Lau(2011)and Nusair(2016).

Causality has been determined between oil prices and BIST100 index. It is seen that oil prices are the Granger causes of the BIST100 index at the level of 10% significance, but the BIST100 index is not Granger caused of oil prices. Therefore, one-way relation has been found from BIST100 index to oil prices. This result was similar to the results of the studies of Celik & Cetin(2007), Papapetrou(2001), Ono(2011) and Syzdykova(2018).

Finally, it has been observed that there is a causality relationship between oil prices and stocks of industrial companies operating in Borsa Istanbul at the level of 10% significance. It has been determined that the oil prices are the reason for Granger of the stocks of the industrial companies operating in Borsa Istanbul but not the opposite. In other words, a one-way relation has been found from oil prices to the stocks of industrial companies.

## 5. Summary and Conclusions

Energy consumption is of great importance in the economic growth and development processes of the countries. The development and growth of the global market day by day makes energy a more

important input position in terms of the production input required for increasing the market shares of the countries. Oil, which has an important place in energy resources, has an important effect on the growth rates and economic stability of countries. The concept of oil is increasing its importance not only in terms of countries but also in terms of human needs. This situation has been valid since the existence of humankind.

Due to the limited production of oil, which has a significant share in primary energy sources, changes in oil prices have important effects on economic growth. Changes in oil prices affect countries differently. While the increase in oil prices will increase economic growth in oil exporting countries; In oil importing countries, it causes increase in production costs, increase in general level of prices, increase in unemployment and economic weakening.

Turkey due to a booming economy and growing energy needs, is one of the countries that used to be concentrated in oil and oil derivatives. The increase and decrease of oil price is many effects on macroeconomic variables in Turkey due to the high dependence on foreign energy. In this context, It was tested causal relationship between oil prices and economic growth, consumer price index, producer price index, BIST100 index and stock index of the located industrial companies in the BIST using quarterly data for the period of 2004Q1-2019Q4.

As a result of the study, a one-way relation has been determined from oil prices to economic growth, consumer price index, producer price index and stocks of industrial companies in Borsa İstanbul. On the other hand, a one-way relationship has been determined from the BIST100 index towards oil prices.

Finally, energy and especially oil, together with the growing importance for the national economy, developing country group located in Turkey, to reduce dependence on foreign energy and to work on national resources is an intense orientation. Oil exploration studies in the Eastern Mediterranean in recent years are the clearest example of this. Along with petroleum exploration works, investments in renewable energy sources and investments in domestic technology open the way and many energy investments are made.

## References

- ALPER, Deger. AYDOGAN, Ebru. OZKAN, Nesrin & KARA, Esen. (2016). The Effect of Oil Prices on Firm's Profitability: An Application on Borsa Istanbul, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*. 151-162.
- ALTINTAS, Halil. (2013). The Relationship between Oil Prices, Export and Real Exchange Rate in Turkey: Bounds Testing Approach and Analysis of Dynamic Causality. *International Journal of Management Economics and Business*, 9(19).
- BALA, Umar & CHİN, Lee. (2018). Asymmetric Impacts of Oil Price on Inflation: An Empirical Study of African OPEC Member Countries. *Energies*. 11(11).
- BAYRAKTUTAN, Yusuf & SOLMAZ Ali Rıza, (2019). Oil Price and Inflation Relation: Panel Data Analysis For Selected Petroleum Importer Countries. *KOSBED*, 37, 279-291.
- BELKAR, Rochelle. COCKERELL, Lynne & KENT, Christopher. (2007). Current Account Deficits: The Australian Debate. *Central Bank of Chile Working Papers*.

- BROWN, Stephen P.A. & YUCEL, Mine K. (2002). Energy Prices and Aggregate Economic Activity: an Interpretative Survey. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 42(2), 193-208.
- CELİK, Tuncay & CETİN Ahmet. (2007). "Macroeconomic Impacts of Oil Prices: An Empirical Application for Turkish Economy, Seluk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksek Okulu Dergisi. 10(1-2), 97-115.
- CHOÍ, Sangyup. FURCERI, Davide. LOUNGANI, Prakash. MISHRA, Saurabh & POPLAWSKI-RIBEIRO, Marcos. (2017). Oil Prices and Inflation Dynamics: Evidence from Advanced and Developing Economies. IMF Working Paper, 55.
- COLOGNI, Alessandro & MANERA, Matteo. (2008). Oil Prices, Inflation and Interest Rates in a Structural Co-integrated VAR Model for The G-7 Countries. *Energy Economics*, 30(3), 856-888.
- DU, Limin. HE, Yanan & WEÍ, Chu. (2010). The Relationship Between Oil Price Shocks and China's Macro-Economy: An Empirical Analysis, *Energy Policy*, 38, 4141-4151.
- FARZANEGAN, Mohammad R. & MARKWARDT, Gunther. (2009). The Effects of Oil Price Shocks on the Iranian Economy. *Energy Economics*, 31, 134-151.
- GHALAYİNİ, Latife. (2011). The Interaction between Oil Price and Economic Growth. *Middle Eastern Finance and Economics*, 13, 127-141.
- GHOSH, Sajal. (2011). Examining Crude Oil Price-Exchange Rate Nexus for India during the Period of Extreme Oil Price Volatility. *Applied Energy*, 88(5), 1886-1889.
- GRANGER, C.W.J. (1969). Investigating Causal Relations By Econometric Models and Cross-Spectral Methods. *Econometrica*, 37(3): 424-438.
- GUJARATİ, Damodar N. (2003). *Basic Econometrics*. McGraw Hill. Singapore.
- HAMILTON, James D. (1983). Oil and the Macroeconomy Since World War II. *Journal of Political Economy*, 91, 228-248.
- HAMILTON James D. (2003). What is an Oil Shock?. *Journal of Econometrics*, 113(2), 363-398.
- JAYARAMAN, Tiru & LAU, Evan (2011). Oil Price and Economic Growth in Small Pacific Island Countries. *Scientific Research*, 2, 153-162.
- JBIR, Rafik & ZOUARI – GHORBEL, Sonia. (2009). Recent Oil Price Shock and Tunisian Economy. *Energy Policy*, 37(3), 1041-1051.
- JIMÉNEZ-RODRIGUEZ, Rebeca & SÁNCHEZ, Marcelo. (2005). Oil Price Shocks and Real GDP Growth: Empirical Evidence for Some OECD Countries, *Applied Economics*, 37, 201-228.
- KEANE, Michael & PRASAD, Eswar. (1991). The Employment and Wage Effects of Oil Price Shocks: A Sectoral Analysis. Institute for Empirical Macroeconomics Federal Reserve Bank of Minneapolis Research Department.
- KORHONEN, Iikka & LEDYAEVA, Svetlana. (2010). Trade Linkages and Macroeconomic Effects of The Price of Oil. *Energy Economics*, 32(4), 848-856.
- LEBLANC, Michael. & CHINN, Menzia D. (2004). Do High Oil Prices Presage Inflation ? The Evidence from G-5 Countries. SCCIE Working Paper.
- MORK, Knut A. et. al. (1994). Macroeconomic Responses to Oil Price Increases and Decreases in Seven OECD Countries. *International Association for Energy Economics*, 15(4), 19-35
- NARAYAN, Paresk Kumar, NARAYAN, Seema & PRASAD, Arti. (2008). Understanding the Oil Price-Exchange Rate Nexus for the Fiji Islands. *Energy Economics*, 30(5), 2686-2696.
- NUSAİR, Salah (2016). The Effects of Oil Price Shocks on the Economies of the Gulf Co-Operation Council Countries: Nonlinear Analysis. *Energy Policy*, 91, 256-267.
- OLOMOLA, Philip A. & ADEJUMO, Akintoye V.. (2006). Oil Price Shock and Macroeconomic Activities in Nigeria. *International Research Journal of Finance and Economics*, 3, 28-34.

- ONO, Shigeki. (2011). Oil Price Shocks and Stock Markets in BRIC. *The European Journal of Comparative Economics*, 8(1), 29-45.
- PAPAPETROU, Evangelia. (2001). Oil Price Shocks, Stock Market, Economic Activity and Employment in Greece. *Energy Economics*, 23, 511-532.
- PIERCE, James L. & ENZLER, Jared J. (1974). The Effects of External Inflationary Shocks, *Brookings. Papers on Economic Activity*, 1, 13-61.
- SEK, Siok Kun. TEO, Xue Qi & WONG, Yen Nee. (2015). A Comparative Study on the Effects of Oil Price Changes on Inflation. *Procedia Economics and Finance*, 26, 630-636.
- URI, Noel. (1996). Changing Crude Oil Price Effects on US Agricultural Employment. *Energy Economics*, 18, 185-202.

**Internet References**

- BP. (2019), BP Statistical Review of World Energy. 68th Edition. <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2019-oil.pdf>
- THE CENTRAL BANK OF THE REPUBLIC OF TURKEY(TCMB), Electronic Data Delivery System(EVDS), <https://evds2.tcmb.gov.tr/>
- TURKEY PETROLEUM CORPORATION(TPOA), <http://www.tpao.gov.tr/>

## FAİZSİZ GAYRİMENKUL EDİNMEDE AZALAN MÜLK ORTAKLIĞI YÖNTEMİ

### THE DIMINISHING MUSHARAKAH IN JOINT OWNERSHIP FOR BUYING REAL ESTATE WITHOUT INTEREST

Merve Büşra ALTUNDERE DOĞAN\*   
Arif ERSOY\*\* 

#### Öz

İslam iktisadında üretim faktör sahipleri neyi, nasıl, ne kadar üreteceklerine ve hasılayı nasıl paylaşacaklarına ortaklaşa karar verirler. Bu açıdan İslam iktisadı, “Ortaklık Ekonomisi” olarak da tanımlanabilir. Müşareke, İslam iktisadının ilkelerine göre iş yapanların sahip oldukları değerleri bir araya getirip ortaklıklar yoluyla kâr ve zararı paylaşarak iktisadi faaliyetlerini gerçekleştirmesidir. Bu makalede, ortaklıklardan biri olan “Azalan Mülk Ortaklığı” (Müşareke-i Nakısa fi-il-Milk) incelenerek bu yöntemle faizsiz gayrimenkul edinmenin nasıl gerçekleştirilebileceği anlatılmıştır. Bu yöntem, üç aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşama, mülk sahibine (mesela, katılım bankası) gayrimenkul edinmek isteyen ortağın başvurmasıdır. İkincisi, bu ortağın mülkiyeti katılım bankasına ait olan gayrimenkulün kiracısı olmayı kabul etmesidir. Üçüncü aşama ise, gayrimenkulün taksitle kiracıya satılması işlemidir. Bu yöntemle, banka herhangi bir ipoteye ihtiyaç duymadan taksitlerle satımı gerçekleştirmekte; kiracı ise taksitlerini ödeyerek istediği gayrimenkule sahip olmaktadır. Bu işlem, her iki tarafın yararına olduğu için tarafların faize bulaşmadan helal kazanç elde etmesine ortam hazırlamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Azalan Mülk Ortaklığı, Müşareke-i Nakısa fi-il-Milk, Faizsiz Gayrimenkul Edinme, Faizsiz Finans Yöntemi.

**JEL Kodları:** G23, O16, P43.

#### Abstract

In Islamic Economics, the owners of the factors of production jointly decide what to produce, how to produce, how much to produce and how to share the resulting output. In account of this joint decision-making, Islamic economics is oftentimes also referred as “Sharing Economics.” Musharakah is a joint enterprise in which

\* Doktor Öğretim Üyesi, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, merve.altundere@izu.edu.tr

\*\* Profesör Doktor, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, arif.ersoy@izu.edu.tr



the participants, who bring their entities to perform a collective economic activity, undertake a partnership on the basis of the profit-and-loss sharing system as in line with the principles of Islamic Economics. This paper studies a specific form of Musharakah, “Diminishing Musharakah in Joint Ownership” (Mushâraḳah-i Nâkisah fi-l Milk) within the context of real estate purchases. This method follows three main steps. In the first step, the person who is interested in obtaining the ownership of a real estate submits an application to its current owner—e.g., an interest-free bank. In the second step, if the application is approved, the applicant becomes a lessee of the bank for this real estate. In the last step, the bank sells the real estate to the lessee based on installments. This process enables the transfer of ownership and completion of the sale without resorting to securities for debt. As it maintains mutual benefit, this method provides an opportunity to establish an interest-free trade and enhances halal earnings.

**Key Words:** Diminishing Musharakah in Joint Ownership, Mushâraḳah-i Nâkisah fi-l Milk, Real Estate Purchase without Interest, Interest Free Financial Method.

**JEL Codes:** G23, O16, P43.

## Giriş

Üretim sosyal bir olgudur. İnsanlar arasında sağlanan iş bölümü ve dayanışma ile eşyayı beşerî ihtiyaçları karşılayacak kıvama getirmektir. Üretim sürecinin organizasyonu, İslam iktisadi düzeninde olduğu gibi üretim faktörü sahipleri tarafından kendi irade ve rızalarıyla gerçekleştirilebileceği gibi, Sosyalizm ve Kapitalizmdeki gibi siyasi veya iktisadi tekel konumunda olanların isteği doğrultusunda da gerçekleştirilebilir. İslam iktisadının en temel ilkelerinden biri, üretim faktör sahiplerinin kendi irade ve rızalarıyla bir araya gelerek neyin, nasıl ve ne ile üretileceğini kararlaştırmaları ve üretim gerçekleştirildikten sonra da üretilen hasılayı akdettikleri sözleşmeye göre yine tarafların kendi irade ve rızalarıyla paylaşmalarıdır. Bu bakımdan İslam iktisadi, “ortaklık ekonomisi” olarak da tanımlanabilir. Tarih boyunca Müslümanlar, çeşitli ortaklıklar kurarak ekonomik faaliyetlerini birlikte organize etmişler; böylece üretim, yatırım ve ticaret faaliyetlerini faize bulaşmadan sürdürmüşlerdir.

Faizsiz finans araçları önemli ölçüde ortaklık esasına göre biçimlendirilmiştir. Bu araçların kullanılması ile üretim, yatırım veya ticaret yapan taraflar arasında menfaat uyumu gözetilmekte; taraflar kârı da riski de üzerinde anlaştıkları sözleşmeye göre paylaşmaktadırlar. Kapitalizmde olduğu gibi iktisadi faaliyetlerin riski, toplumun dar gelirli kesimine yüklenmemektedir. İktisadi faaliyetlerin aktörleri arasında hem kâr hem de zarar paylaşılmaktadır. Çünkü İslam iktisadının temel ilkelere göre kâr, başkasının zararına yol açmayan kazançtır (Ersay, 2015, 46).

Günümüzde, iktisadi ve finansal sistemin işleyişi cari faizli sisteme göre düzenlendiğinden dolayı, faizsiz finans kuruluşlarının rekabet etme gücü sınırlı kalmaktadır. Ayrıca, sadece belli alanlarda iş yapıp belli finansal yöntemleri kullanabildikleri için, faizsiz finans kuruluşlarının rekabet güçlerini artırmaları da kolay olmamaktadır. Bu kuruluşlar, kendilerine alan açabilmek amacıyla yeni faizsiz finansal yöntemler araştırıp uygulamaya koymayı hedeflemektedirler. Bu makalede, yasal ve kurumsal altyapı oluşturulduğu takdirde Türkiye’de katılım bankaları tarafından kullanılabilir bir yöntem olan “Azalan Mülk Ortaklığı” (Müşareke-i Nakisa fi-il-Milk) araştırılmış ve faizsiz gayrimenkul edinmede bu yöntemin nasıl uygulanabileceği incelenmiştir.

İslam iktisadında ortaklık çeşitlerinden biri olan Azalan Ortaklık (Müşareke-i Nakısa) yöntemi ile satıcı sahip olduğu malı belli taksitlerle satmakta ve alıcı ise müşteri olduğu malın mülkiyetini taksitlerle devralmaktadır. Azalan Mülk Ortaklığında, satışa konu olan mal gayrimenkul veya makine-teçhizat olduğu için, alıcı taraf ayrıca bedelini ödemediği kısmın kullanım kirasını da ödemektedir. Bu yöntemle, alıcı ve satıcı arasındaki ticaret işlemi faizsiz olarak gerçekleşmektedir. Ayrıca, taksit ve kira ödemeleri cari fiyatlar ile yapılacağı için, tarafların payları enflasyonun olumsuz etkisinden korunmaktadır. Azalan Mülk Ortaklığı yöntemi ile tasarruf sahiplerinin finansal değerleri gayrimenkul ve makine-teçhizat alımına yönlendirilerek reel üretim teşvik edilmekte ve finans kurumları da faiz yoluyla finansal değerler ticareti yapmak yerine reel değerler üretimini desteklemekle hem kâr hem de kira geliri elde etmektedir.<sup>1</sup> Böylece, bu yöntemle finansal değerlerin reel üretime kanalize edilmesiyle iktisadi büyüme sürdürülebilir kılınabilir (Lapavitas, 2013, 14).

Azalan Mülk Ortaklığı yöntemi, son dönemde faizsiz finansın yaygınlaşmasıyla birlikte iktisadi, hukuki ve fıkhî yönleriyle araştırılarak bazı İslami ülkeler ve kuruluşlar tarafından uygulanmaya başlanmıştır (Akyüz, 2018). Bu makale, Türkiyede faizsiz finans kuruluşları tarafından Azalan Mülk Ortaklığının nasıl hayata aktarılacağının temel ilkelerini ortaya koyan ilk çalışmalardan biri olarak değerlendirilebilir. Bu yöntem, gerekli yasal ve kurumsal düzenlemeler yapılırsa, katılım bankalarının gayrimenkul edinmek isteyen kişilere sağlayabileceği yeni bir faizsiz finansman yöntemi olabilir.

Bu makalede, öncelikle İslam iktisadındaki ortaklığın önemine değinilecek ve ortaklık eşitleri hakkında özet bilgi sunulacaktır. Daha sonra, bir faizsiz finans yöntemi olarak Azalan Mülk Ortaklığı temel ilkeleriyle ve örnek uygulamasıyla anlatılacaktır. Bu yöntemin geliştirilmesine ve Türkiyede uygulanmasına yönelik önerilerde bulunularak makale sonlandırılacaktır.

## 1. İslam İktisadı ve Ortaklık (Müşareke)

İnsanların, ortak ihtiyaçlarını yardımlaşma ve dayanışma ile karşılamaları doğal ve sosyal bir olgudur. Üretim, temel üretim faktörlerinin bir araya getirilmesiyle gerçekleştirilir. İslam iktisadında esas olan üretim faktör sahiplerinin kendi imkânlarını irade ve rızalarıyla birleştirerek üretimi gerçekleştirmeleridir (Yasin ve Khan, 2016, 83). Ortaklık ekonomisi olarak da tanımlanan İslam iktisadına göre, üretimi birlikte gerçekleştirme kararı veren ortaklar arasında menfaat atışması değil, menfaat uyumu olmalıdır. Bundan dolayı, ortaklıklarda sermaye sahibi ile emek sahibi arasında menfaat uyumunun sağlanması amaçlanmalıdır. Sermayedar emeğe, emek de sermayedara muhtaçtır. Bu temel faktörlerden biri olmazsa üretim gerçekleştirilemez. Birbirlerine muhtaç olan taraflar arasında uyumun ve gönüllü dayanışmanın sağlanması, üretim faktörlerinin etkin kullanılmasına ortam hazırlar (Ersoy ve Altundere, 2017, 267-268).

1 İslâm iktisadında helal kazancın temel kaynakları, reel değerlerin üretimi, mal ve hizmet ticareti ve sabit yatırımlardan elde edilen kira gelirleridir. Ticari faaliyetlerin riskine katlanmadan, emek harcayarak reel değerlerin üretimini arttırmadan veya tasarrufları sabit yatırımlara kanalize etmeden para ve benzeri sembolik değerler ticaretinden elde edilen gelir, bir bakıma faiz sayıldığından, İslam iktisadi ilkelerine göre meşru kazanç sayılmamaktadır (Ersoy ve Altundere-Doğan, 2019, 168-169).

Şirket (müşareke) sözlükte, en az iki veya daha fazla şahsın hisselerinin bir araya getirilerek oluşturulan ortaklık anlamına gelmektedir. Şirket kelimesi, Arapça kökenli olup “şe-ri-ke” kökünden türetilmiştir. Arapçada “şerike” ve “şerket” şeklinde kullanımları da olan bu kelime, Türkçede “ortaklık” kavramı ile ifade edilir (Akyüz, 2018, 14). Şirket, en az iki kişi arasında mal üretmek, hizmet sunmak, ticari faaliyetlerde bulunmak veya yatırım yapmak yoluyla kazanç elde etmek amacıyla kurulan bir ortaklık olarak da tanımlanabilir (Bilmen, 1970, 59).

Şirket, ortak iş yapmak isteyenlerin sahip oldukları imkânları birleştirerek üretimi gerçekleştirmelerini veya ortaklaşa karşılaşılan sorunlara çözüm üretmelerini sağlayan bir kuruluştur. Şirkette taraflar arasında üretim maliyetinin ve neticesinde elde edilen getirinin paylaşım koşulları belirler. İslam iktisadının esaslarından biri, üretimde maliyetin ve getirinin paylaşım ilkelerinin net ve açık olarak önceden belirtilmiş olmasıdır. Burada hak, bir bakıma, borç ve alacakların netliğini ifade ederken; batıl ise gerçek durumu örten karışıklık ve belirsizlik anlamına gelmektedir. İslam hukukuna göre düzenlenen ortaklık sözleşmeleri net olmalıdır ve belirsizliklere yer verilmemelidir. İktisadi işlemlerde belirsizlik “garar” kavramı ile ifade edilir ve garar yoluyla tarafların birbirini aldatmaları meşru değildir (Abdul-Rahman, 2015, 134). Bundan dolayıdır ki, İslam iktisadı, İslam hukukuyla iç içedir. İslam hukukunda şirket konusu etraflıca ele alınmış; taraflar arasında riskin ve getirinin paylaşımının nasıl yapılacağı netleştirilmiştir (Ayub, 2017, 330).

### 1.1. İslam İktisadında Ortaklığın Temel Dayanakları

İslam hukukunda “şirket” (shirkah) paylaşmak anlamına gelmektedir. İslam iktisadında ortaklık (müşareke/ musharakah), hem kârı hem de zararı paylaşmayı sağlayan bir kurumdur. İki veya daha fazla ortağın bir araya gelerek İslam iktisadının ilkelerine göre ortak iş, yatırım veya ticaret yapmak amacıyla kurdukları bir girişimdir. İslamiyet’te şirketleşme teşvik edilmektedir. Kur’an, “iyilik ve takva üzerinde yardımlaşın, günah ve düşmanlık üzerinde yardımlaşmayın” (Kur’an, 5/2) ayeti ile inananları, imkânlarını bir araya getirerek insanlığa iyi ve faydalı olan alanlarda yardımlaşmaya davet eder. Kötü ve zararlı olan alanlarda ise iş birliğini meneder.

İslam ekonomisinde ortaklık şeklinde teşkilatlanma gereği Kur’an, sünnet ve icma-i ümmet ile sabittir (Bilmen, 1970, 63). Hz. Muhammed (a.s.) peygamber olmadan önce ortaklık yoluyla bizzat ticaretle uğraşmış ve peygamber olduktan sonra da ticari faaliyetleri hadisleriyle teşvik etmiştir (Ayub, 2017, 330). Mekke’nin fethi esnasında karşılaştığı eski bir ortağı kendisine “Cahiliye döneminde benim ortağımdın, hem de ne kadar hayırlı ortak. Ne anlaşmazlık çıkartır ne de münakaşa çıkartırdın” demiştir (İbni Mace, Ticaret 14). Hz. Peygamber (a.s.) iktisadi ortaklıklarda karşılıklı güvenin önemini de bir hadis-i kutside şöyle vurgulamaktadır: “Cenabı Hak, ‘iki ortak birbirlerine ihanet etmedikleri sürece, üçüncüsü ben olurum. Şayet, onlar birbirlerine ihanet ederler ise, ben aralarından çekilirim’ buyurmaktadır” (Ebu Davud, Büyü 27).

İslam’ın ilkelerine inananların, ortak işlerinde birbirlerine haksızlık etmekten kaçınmaları esastır. Kur’an peygamber hükümdar olan Hz. Davud (a.s.) zamanında gerçekleşen bir olayla bu hususa dikkat çekmektedir. Hz. Davud (a.s.), sürüde 99 koyunu olan birisinin tek bir koyuna sahip olanın koyununa el koymak istemesi üzerine demiştir ki: “Doğrusu senin bir koyununu kendi koyunlarına

katmak istemesiyle sana zulmetmiştir. Gerçekten bir cemiyette yaşayanların çoğu mutlaka birbirlerine haksızlık ediyorlar. Ancak iman edip de salih amel işleyenler başka. Ama onlar da pek az” (Kur’an, 38/24). İslam iktisadi ilkelerine göre, ortaklıklarda tarafların birbirlerinin haklarına riayet etmeleri gerekmektedir.

Ortakların kendi irade ve rızalarını yansıtan şirketleşme, üretim faktör sahiplerinin bir araya gelerek üretimi gerçekleştirdikleri temel kurumsallaşma yoludur. Kur’an, iktisadi faaliyetlerde bulunanların kendi rızaları ile karar vermeleri gerekliliğini ortaya koymaktadır: “Ey iman edenler! Mallarınızı aranızda haksızlıkla yemeyin. Ancak kendi rızanızla yaptığınız ticaretle yemeniz helaldir. Birbirinizin canına kıymayın. şüphesiz Allah, size karşı çok merhametlidir” (Kur’an, 4/29). İslam ekonomisindeki ortaklık sözleşmesi, bugünkü anlamıyla ortak bir girişim mukavelesi olarak değerlendirilebilir (Samad, Gardner ve Cook, 2005, 76).

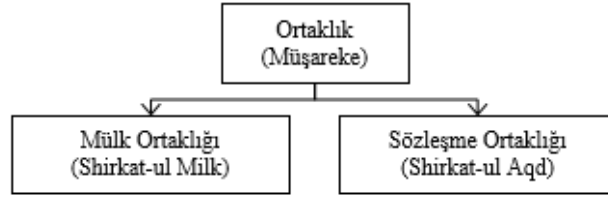
İslam iktisadının ilkelerine göre iş yapan taraflar, tasarruflarını ve sahip oldukları imkânlarını birleştirerek ortaklıklar kurarlar ve böylece yaptıkları yatırımlar ile sermaye oluşumunu gerçekleştirmek suretiyle üretime süreklilik kazandırırılar. Ortak oldukları girişimin getirisini aralarında yaptıkları anlaşmaya göre paylaşır; zararını da sermaye paylarıyla orantılı olarak üstlenirler. Kâr paylaşım oranları anlaşmaya göre farklılık arz edebilir. Fakat önceden kâr miktarının sabitleştirilmesi, faize benzediği için uygun görülmemektedir. Çünkü İslam ekonomisine göre ortaklar arasında menfaat uyumu bulunmalıdır. Sermaye ortaklarından biri kâr ederken diğerinin zarar etmesi ortaklık anlayışına ters düştüğü için söz konusu olamaz. Sermaye sahibi aynı zamanda işletmede çalışıyor ise, emeğinin karşılığını da ayrıca ücret olarak alır. Emek sahibi, ortaklığın zararına katılmaz (Tekbaş, 2013, 5). Farklı dinlere mensup olanların da şirkete ortak olmalarına herhangi bir engel yoktur (Döndüren, 1993, 414).

İslam iktisadı ile hukuk ve etik iç içedir. Taraflar arasında yapılan yazılı ve sözlü sözleşmelerde ortaklığın yönetimi iktisadi ilkeleri göz önünde bulundurduğu gibi İslam hukukunun (fıkhn) ilkelerini ve ahlaki boyutu da gözetilmelidir. Çünkü iktisadi faaliyetlerde tarafların iktisadi hakları korunduğu gibi, kâr ve zarar paylaşımında temel hak ve özgürlükleri de korunmalıdır. Bununla birlikte, toplumun ahlaki değerlerine uymayan davranış ve eylemlerden kaçınılması gerekir (Yasin ve Khan, 2016, 84).

## 1.2. İslam İktisadında Ortaklık eşitleri

İslam hukukunda ve İslam iktisadi ilkelerine göre ortaklıklar, şekil 1’de gösterildiği gibi, “Mülk Ortaklığı” ve “Sözleşme Ortaklığı” diye ikiye ayrılırlar. Bu ortaklıklarda tarafların görev ve sorumluluklarının kendi irade ve rızalarıyla aralarında yaptıkları sözlü veya yazılı sözleşmelerde açık ve net bir şekilde belirtilmesi esastır. İslam hukukunda, ortaklıkların dayandığı mukavelelerdeki muğlaklık ve belirsizlik sözleşmeleri geçersiz kılmaktadır (Dawâbah, 2011, 108-9).

Şekil 1. İslam Hukukuna Göre Ortaklık Çeşitleri



**Kaynak:** Bilmen (1970) eserinden yararlanılarak hazırlanmıştır.

### 1.2.1. Mülk Ortaklığı (Shirkat-ul Milk / Joint Ownership)

Mülk ortaklığı, satın alma, miras veya hibe yolu ile edinilen mülk üzerinde birden fazla ortağın ihtiyari veya gayri ihtiyari olarak tesis ettikleri bir ortaklıktır (Berki, 1979, 210). İslam hukukunda mülkiyet hakkının insan doğasının gereği olduğu ve insanın başkasına zarar vermeden mülk edinmesinin doğal bir hak olduğu kabul edilir. Kur'an, mülk sahiplerinin bu haklarını kullanarak meşru yollardan kazanç elde ederlerken toplumun menfaatinin de gözetilmesi gerektiğini vurgulamaktadır (Kur'an, 3/14). Mülk ortaklığı, ihtiyari ve gayri ihtiyari olarak ikiye ayrılır (Şekil 2).

Şekil 2. Mülk Ortaklığı Çeşitleri



**Kaynak:** Bilmen (1970) eserinden yararlanılarak hazırlanmıştır.

Mülk ortaklığı, iki veya daha fazla ortağın belirli bir gayrimenkul veya makine-teçhizata ortak olma durumunu ifade etmektedir. Mülk ortaklığında ortaklar ortaklaşa sahip oldukları varlıklarını değerlendirirler. Hak sahipleri ortak mülkiyetlerindeki varlıklardan ortaklaşa kendileri yararlanabilir veya başkalarına kira karşılığında yararlanma haklarını devredebilirler. Bu tür ortaklıklar, tarafların kendi irade ve rızaları ile tasarruflarını bir araya getirerek gerçekleştirilebildiği gibi, veraset nedeniyle varislerin ortak olduğu gayrimenkul veya makine-tezgâhın bölünmesinin mümkün olmadığı durumlarda da söz konusu olabilir. Burada ortak malikler, verasetle sahip olduğu mülklerini ortaklaşa değerlendirmek zorunda kalabilirler (Dabiri, 2012, 7).

Günümüzde tarımsal arazilerdeki mülkiyetin aşırı parçalanmasıyla ekilemeyen arazilerin mülk ortaklığı yoluyla ekilebilmesi mümkün olabilmektedir. Hisse tapulu arazi malikleri, imarsız arazilerini beraberce kullanmak zorundadırlar. Bunun yanı sıra, kooperatif veya gayrimenkul ortaklığı şeklinde küçük tasarruf sahipleri bir araya gelerek imarsız arazileri birlikte alabilirler. Bu şekilde alınan arazi imara girdikten sonra ortaklar müstakil parseller veya kat karşılığı daireler edinebilirler. Böylece kentsel yörelerde oluşacak rantın dar gelirler arasında paylaşılması sağlandığı gibi, arazi spekülasyonu da sınırlandırılabilir. Mülk ortaklığında hiçbir ortak diğerinin hissesi üzerinde ortağının izni olmadan tasarrufta bulunamaz. Böyle ortaklıklarda, ortaklardan birinin diğer ortağın hissesi üzerinde tasarrufta bulunma vekaleti söz konusu değildir (Akyüz 2018, 19).

#### 1.2.1.1. İhtiyari Mülk Ortaklığı

Bir gayrimenkulü, araziyi veya makine-teçhizatı tek başına satın alma gücüne sahip olmayan girişimciler, kuracakları mülk ortaklığı yoluyla tasarruflarını birleştirerek bunları satın alabilir ve gelirlerinden yararlanabilirler. Bu şekilde, iki veya daha fazla kişinin belirli bir gayrimenkul veya makine-teçhizata ortak olmasına ihtiyari mülk ortaklığı denilmektedir. Bu ortaklık durumunda taraflar kendi irade ve rızalarıyla bir araya gelir, yazılı veya sözlü anlaşmaya göre ortaklığı oluştururlar. Sözleşme ile görev, yetki ve sorumluluklarını açıkça belirtmeleri gerekir. İhtiyari mülk ortaklığı yoluyla küçük tasarruflar bir araya getirilerek geniş araziler satın alınabildiği gibi, yerleşme yerleri, alışveriş merkezleri, küçük ve orta ölçekli sanayi siteleri ve organize sanayi bölgeleri de faizsiz olarak inşa edilebilir.

#### 1.2.1.2. Gayri İhtiyari Mülk Ortaklığı

Ortakların kendi iradeleri dışında cereyan eden hadiselerden dolayı karşılıklı anlaşma olmadan da mülk ortaklığına oluşabilir. Buna gayri ihtiyari mülk ortaklığı denir. Vefat eden bir mülk sahibinin varisleri istemeden aynı mülke doğal olarak ortak olabilirler. Miras kalan mülkün ifrazı yapılmadan önce malikler bu mülkü ortaklaşa kullanmak zorunda kalırlar. Bu mülk, ortaklar tarafından doğrudan veya temsilcileri aracılığıyla üzerinde anlaşılan bir yöntemle değerlendirilir (Dabiri, 2012, 7). Ortaklar, kendi iradeleri dışında birleştikleri bu durumda ilk etapta ayrılmaları mümkün değil ise, hisselerine göre maliyete katılırlar ve elde edilen hasılayı da başlangıçta anlaştıkları orana göre paylaşırlar. Eğer ortaklaşa değerlendirme imkânı yok ise, her bir ortak kendi payını ya diğer bir ortağa ya da bir başkasına satabilir. Fakat ortak olunan mülkü, diğer hissedarların irade ve rızasını almadan satamaz. Öte yandan, ortaklardan biri ortak mülkten yararlanıyorsa, diğer hissedarlara payları oranında kira öder (Ayub, 2017, 331).

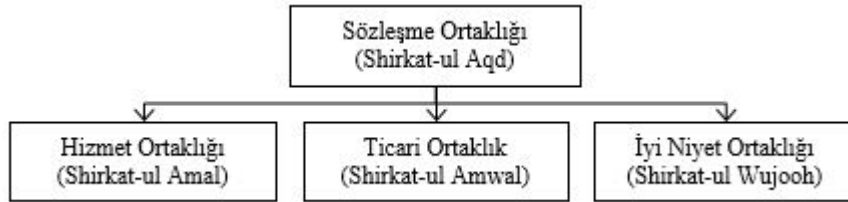
#### 1.2.2. Sözleşme Ortaklığı (Shirkat-ul Aqd / Joint Venture)

Sözleşme ortaklığı, ortakların kendi aralarında yaptıkları bir girişim sözleşmesiyle kurulur. Bu ortaklıkta taraflardan birisinin “şu kadar sermaye ile seninle alışveriş yapmak üzere ortak (şerik) olmak istiyorum” gibi bir beyanda bulunması ve diğer ortağın veya ortakların “kabul ettim” ifadesiyle

ortaklığın sözleşme icap (teklif) ve kabulü, sözleşmenin gerçekleşmesinin ilk adımıdır. Tarafların karşılıklı rıza beyanı ile girişim ortaklığı gerçekleşmiş olur (Bilmen, 1970, 79). Sözleşme icap ve kabulden sonra yapılan yazılı sözleşmede tarafların yetki, görev ve karar alma süreçleri, kâr ve maliyet paylaşım oranları net bir şekilde belirtilmelidir. Ortaklığın nasıl sonlandırılabilceğinin de anlaşılır bir şekilde sözleşmede yer almasına özen gösterilmelidir. Bu ortaklıkta ortaklar birbirlerinin vekili durumundadırlar. Ortaklardan biri, diğer ortakların rızasını almadıkça hissesini satamaz (Ayub, 2017, 332).

İslam iktisadının ilkelerine göre, başta insan emeği olmak üzere üretim faktörlerinin atıl bırakılması iyi karşılanmaz. Esas olan üretim faktör sahiplerinin imkanlarını birleştirerek üretim yapmasıdır. Sözleşme ortaklığı ile iki veya daha fazla ortak sahip oldukları imkanlarını bir araya getirerek kendi irade ve rızalarıyla hazırladıkları sözlü veya yazılı anlaşma ile üretimi gerçekleştirirler. Üretimin getirisini de maliyetini de paylaşırlar. Burada esas olan ortakların hem nimeti hem de külfeti kendi irade ve rızalarıyla hiçbir baskı altında kalmadan paylaşmasıdır (Dâwabah, 2012, 198). Ülkemizde sözleşme ortaklığı tarım sektöründe girdi sağlamada ve üretilen hasılanın paylaşımında bir örgütlenme modeli olarak geliştirilebilir. ABD'de olduğu gibi sözleşme ortaklığı girişimci ve tarım kooperatifleri arasında ortak üretim ve pazarlama faaliyetlerinde iş birliği sağlayarak mülk sahipleri ile çalışanlar arasındaki dayanışmayı artırabilir (Reynolds, 2012, 5). Sözleşme ortaklığı, faaliyet alanlarına göre hizmet ortaklığı, ticari ortaklık ve iyi niyet ortaklığı olmak üzere üç başlıkta incelenir (Şekil 3).

Şekil 3. Sözleşme Ortaklığı Çeşitleri



**Kaynak:** Bilmen (1970) eserinden yararlanılarak hazırlanmıştır.

#### 1.2.2.1. Hizmet Ortaklığı (Shirkat-ul Amal)

Sözleşme ortaklığının bir çeşidi olan hizmet ortaklığında, ortaklar bir araya gelerek yaptıkları sözleşme ile müşterilerine bazı hizmetleri arz ederler. Bu hizmetler aynı olabileceği gibi, farklı hizmetler de olabilir. Bu ortaklık sermaye ortaklığından farklıdır; burada ortaklar bilgi ve becerileriyle şirkete ortak olmaktadır (Yasin ve Khan, 2016, 84). Ebdân şirketi olarak da bilinen bu ortaklıkta, ortaklar sanatlarını, bilgi ve becerilerini kullanarak ihtiyaç sahiplerine hizmet sunarlar ve bu hizmetler karşılığında elde ettikleri geliri sözleşmelerinde belirtilen oran ve esaslara göre paylaşırlar (En-Nebhâni, 2017, 187). Hizmet ortaklığında taraflar üstlendikleri görevler doğrultusunda sorumluluklarını, elde

ettikleri getiriye ve maliyeti nasıl paylaşacaklarını sözleşmede açıkça belirtmelidirler. Bu tür ortaklıklarda esas olan karşılıklı güven, yardımlaşma ve dayanışmadır.

Günümüzde İslam hukukunun ilkelerine göre kurulacak ve ortak hizmetleri yerine getirecek vakıf veya kooperatifler, küçük ve orta ölçekli işletmelerin tanıtım, eğitim, pazarlama, muhasebe, danışmanlık ve finansman bulma gibi temel hizmetlerini karşılayarak onların verimliliğinin arttırabilirler. Küçük ve orta işletmelerin kurup yöneteceği, bu tür ortak hizmetleri karşılayacak ve kâr amacı gütmeyecek bu kuruluşlar, tarihte ahilik teşkilatların üstlendikleri işlevlere benzer işlevleri günümüzde yerine getirebilirler (Ersoy, 1983, 8).

### 1.2.2.2. Ticari Ortaklık (Shirkat-ul Amwal)

İnan şirketi olarak da isimlendirilen ticari ortaklıkta, ortaklar sermayelerini birleştirerek ticari faaliyetlerde bulunurlar. Burada ortaklığa konulan sermaye, nakit veya değeri nakitle belirlenen bir emtia olmalıdır. Taraflardan birinin başkasından alacağı değerler ortaklık sermayesi olarak konulmaz (Berki, 1979, 274). Ticari ortaklıkta taraflar, ticaretten elde ettikleri kârı ortaklık anlaşmasına göre paylaşırlar. Kârın paylaşım oranları anlaşma ile belirlendiğinden dolayı kâr miktarına göre ortakların alacağı pay değışir. Kâr miktarı fazla ise ortakların alacağı pay da fazla olur. Kâr az ise ortakların payları da azalır. Şayet ticari faaliyetlerden kâr elde edilmez ise hiçbir şey alınmaz. İslam iktisadında, faizli işleme benzediğı için, önden oranı belirtilen sabit kâr miktarı belirlenemez. Ticari faaliyetleri sonucunda zarar meydana geldiğı durumda ise katılım sermayeleri ile orantılı olarak zarar paylaşılır (Döndüren, 1993, 415-416).

Ticari ortaklığı kendi irade ve rızalarına dayanan icap ve kabul ile kuran ortakların ortaklık kurma ehliyetine sahip olmaları gerekir. Yani ortaklar akıl, baliğ ve hür kişiler olmalıdır. Bu tür ortaklık vekalet esasına göre tesis edildiğinden dolayı vekalet sahibi olan taraflar, kendi varlıklarını asaleten ve ortakların varlıklarını ise vekaleten tasarruf etme yetkisine sahiptir. Ticari ortaklıklarda, sermaye ortaklarına önceden belli bir ücret verilmemelidir; ticaretten elde edilen kâr ortaklar arasında yüzde olarak paylaşılmalıdır (Bilmen, 1970, s.81-3).

Bu tür ortaklık ile her çeşit ticaret yapılabilir. Günümüzde benzer malları üreten tekstilciler veya inşaat malzemeleri üretenler bir araya gelerek sektörlerinde ürettikleri ürünlerini birlikte pazarlayabilirler. Küçük ve orta boy işletmeler İslam iktisadının ortaklık ilkelerine göre aralarında ticari ortaklıklar tesis ederek ürettikleri malları yurt içinde ve yurt dışında satabilirler. İhtiyaç duydukları girdileri de bu ortaklık yoluyla iç ve dış piyasalardan tedarik edebilirler. Bu tür işletmelerin başarılı olması için ortaklığın iktisadi, hukuki ve ahlaki boyutu birlikte ele alınmalı ve kurumsal yapısı taraflar arasında menfaat uyumunu sağılayacak şekilde tesis edilmelidir.

### 1.2.2.3. İyi Niyet Ortaklığı (Shirkat-ul Wujooh)

İyi niyet veya güvenilebilir (kredibilite) ortaklığında, sermayeleri olmayan ama güvenilen ortaklar sadece iyi niyetlerle bir araya gelirler; güvenilir olmalarından yararlanarak kredi veya sermayeyi tedarik ederler. Ödünç veya kredi olarak buldukları sermaye ile mal alıp spot piyasasında satarak



ticaret yaparlar ve elde ettikleri kârı sözleşmeye göre paylaşırlar. Bu tür işletmelerde, ortakların maharetli, tanınır ve güvenilir olmaları ortaklığın başarısını tayin etmektedir. Başlangıçta kendilerine ait sermaye ve mal bulunmayan ortaklar, güven sağlayarak aldıkları borç sermaye veya veresiye mal üzerinden iktisadi faaliyetlerin riskini üstlenirler. Ortaklar, üstlendikleri ticaretin riskini ve elde ettikleri kârı sözleşmelerinde belirtilen oranda paylaşırlar (Döndüren, 1993, 422).

İyi niyet ortaklığında zarar edilirse, karşılaşılan zarar da ortakların satın aldıkları mallardaki paylarına göre üstlenilir. Bazı ortakların üstlenecekleri zararın bu orandan fazla veya az olmasını ifade eden sözlü veya yazılı anlaşmalar geçersiz sayılmaktadır. Çünkü kâr katlanılan zararın bir bakıma karşılığdır. Ortaklardan birinin aldığı mal daha fazla kâr getirir ise onun kârdaki payı artırılmadığı gibi, zarardaki payı da artırılıp azaltılamaz. Çünkü bu ortaklıklarda her ortak diğer ortağın aynı zamanda vekilidir (Bilmen, 1970, s. 97-98).

Bu ortaklıklarda, tarafların sorumlulukları ve yükümlülükleri sözleşmede net olarak belirtilmelidir. Ayrıca, ortakların aldıkları borçların ödenmesi hususu da açıkça ifade edilmelidir. Bu ortaklık ile ilgili mezhepler arasında bazı farklı yorumlar bulunmakla birlikte; Hanefi ve Hanbeli mezheplerine mensup fakihler, böyle bir ortaklığın caiz olduğunu kabul etmektedirler (Ayub, 2017, 333). Bu ortaklık bir bakıma karşılıklı güvene dayanmaktadır. Buradaki bilgi, deneyim, güvenilirlik ve tanınırlık gibi yetenek ve kabiliyetler bir bakıma beşerî sermaye olarak değerlendirilmektedir.

İslam iktisadında, bu üç temel sözleşme ortaklığının yanı sıra, belli alanlarda faaliyet gösteren ve sözleşme ortaklığı esasına göre kurulan farklı ortaklık çeşitleri de bulunmaktadır. İslam coğrafyasında tarih boyunca iktisadi faaliyetlerde önemli işlevler yerine getiren bu ortaklıkların, günümüzde de belirtilen alanlarda kullanımına yönelik ülkemizde ve İslam dünyasında bazı uygulamalar yapılmaktadır. Bu ortaklıklar aşağıda özetlenmiştir:

*a- Mudârebe (Emek ve Sermaye) Ortaklığı:* Bir tarafın emek diğer tarafın sermaye koyduğu özel sözleşmeli bir ortaklıktır. Taraflar yaptıkları sözleşmeye göre elde ettikleri kârı oransal olarak paylaşmaktadır. Bu ortaklıkta, karşılaşılan zararı sermayedar üstlenmektedir; emek sahibi ise ücret alamamaktadır (Çelik, 2017, 383).

*b- Musâkat (Bağ – Bahçe) Ortaklığı:* Bağ ve bahçe sahibi taraf ile ekim ve bakımı üstlenen taraf arasında yapılan sözleşme ile ortaklık kurulmakta ve elde edilen hasıla paylaşılmaktadır (Bilmen, 1970, 69)

*c- Tarımsal (Müzâraa) Ortaklık:* Arazi sahibi ile araziyi ekip biçen arasında yapılacak bir anlaşma ile tarımsal hasılanın belirlenen oranlara göre paylaşılmasını ifade eder. Tarihte tarım kesiminde yaygın olarak uygulanan bu ortaklık günümüzde de uygulanmaktadır. Tarımsal kaynakların geliştirilmesi ve üretimi artırıcı yatırımların yapılmasında cari faizli sistem oldukça maliyetlidir. Tarımsal ortaklıklar yoluyla hem finansal değer doğrudan üretime yönlendirilebilir, hem de temel üretim kaynağı olan toprak verimli şekilde değerlendirilerek kırsal yörelerde iş imkanları geliştirilebilir (Bendjilali ve Khan, 1995, 30-31).

*d- Müğârese (Ağaç Dikimi) Ortaklığı:* Taraflar sahipsiz boş bir araziye ağaçlandırmak ve elde edecekleri hasılayı paylaşmak amacıyla ortaklık tesis ederler. Bu ortaklıkla, kamuya ait arazi

ağaçlandırılarak elde edilen ürünün geliri ortaklık sözleşmesinde belirtilen esaslara göre paylaşılabilir (Akyüz, 2018, 23).

Bu dört özel sözleşme ortaklığı çeşidinin günümüzde uygulanması, üretimin temel faktörleri olan emek ve sermayeyi bir araya getirerek istihdama önemli katkıda bulunabilir. Türkiye'nin yeterince değerlendirilemeyen tarımsal potansiyelini harekete geçirerek sürdürülebilir iktisadi büyümeye önemli katkılar sağlayabilir.

Mülk ortaklığı ve sözleşme ortaklığı yöntemlerinin kullanılması, geçmişte olduğu gibi günümüzde de İslam coğrafyasında ve gelişmekte olan ülkelerde sermaye oluşumu sürecini hızlandırarak yoksulluğu azaltabilir (İqbal ve Mirakhor, 2013, 180). Bu yöntemlerin geliştirilerek uygulanması, ithalat ve ihracatın finansmanında doğal ve beşerî kaynakların harekete geçirilmesine ortam hazırlayabilir. Faiz üretimin her aşamasında maliyeti artırdığından dolayı, faizsiz olan bu yöntemlerin ithalat ve ihracat yapan firmaların rekabet gücünün artırılmasında önemli rol oynayacağı ileri sürülebilir.

Küçük ve orta ölçekli firmalar gibi tarımsal işletmeler de konvansiyonel bankacılık sisteminde maliyetlerin yüksekliğinden dolayı faizli kredilerden yeterince yararlanamamakta; önceden oranı belli olan ve zamanla maliyeti artan faizli işlemleri ürün fiyatlarına yansıtamamaktadırlar. Mülk ve sözleşme ortaklıklarında ise taraflar sahip oldukları imkanları birleştirerek ortaklaşa gerçekleştirdikleri üretimin hem riskini hem de getirisini faiz maliyeti olmadan paylaşmaktadırlar. Dolayısıyla bu ortaklıklar, istihdama, reel üretime ve sürdürülebilir büyümeye katkıda bulunabilirler (Gedikli ve Erdoğan, 2016, 216).

Mülk ve sözleşme ortaklığı yöntemleri ayrıca tarımsal üretimin finansmanında kullanılarak atıl tarımsal arazilerin üretken hale getirilmesine ortam hazırlayabilir. Özellikle veraset yoluyla parçalanmış arazilerin bir araya getirilerek tarımsal arazinin ölçek ekonomisine uygun bir şekilde kiralanmasını sağlayabilir. Gayri ihtiyari mülk ortaklığı ile küçük parçalara bölünen araziler birleştirilebilir ve birleştirilen bu araziler kiraya verilebilir ya da mudarebe yoluyla üretim gerçekleştirilerek elde edilen hâsıla paylaşılabilir (Dabiri, 2012, 8-9). Bu yöntemlerin uygulaması için gerekli yasal düzenlemelerin yapılması ve kurumsal yapının geliştirilmesi, İslam coğrafyasında ekonomik büyüme ve gelişmeyi artırarak yoksulluğun giderilmesine ortam hazırlayabilir.

## 2. Azalan Ortaklık (Müşareke-i Nakısa)

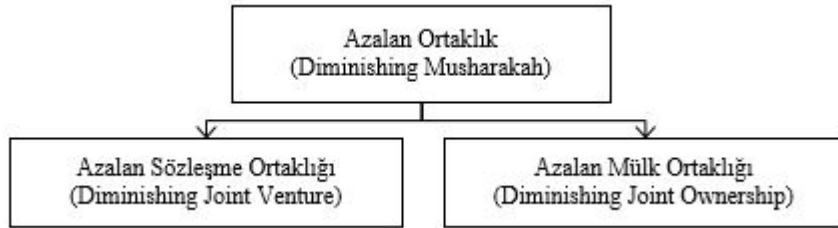
“Azalan Ortaklık” (Müşareke-i Nakısa / Shirkah-Al-Mutanaqisah / Diminishing Musharakah), herhangi bir mülkün, işin veya projenin ortaklarından birinin sahip olduğu gayrimenkul veya makine-teçhizat gibi varlığını satmak veya devam eden yatırımını tasfiye etmek istemesi durumunda, satanın payı zaman içinde azalırken alanın payının arttığı faizsiz işleyen bir ortaklıktır. Sahip olduğu değeri satmak isteyen ortak, diğer ortağa belli zaman dilimlerinde ödenen taksitler sıfır olunca mülkiyeti devretmektedir (Gedikli ve Erdoğan, 2016, 216). Günümüzde azalan ortaklık yöntemi ile

faizsiz finans kuruluşları satıcı ortak olarak, bir mülk almak veya iş kurmak isteyenlere finansman sağlayabilirler.<sup>2</sup>

Azalan ortaklık sözleşmesi yapılırken, alım-satıma konu olan değer sahibinin alıcıya hissesini satacağını ve alıcının da belirlenen süre içinde ve üzerinde anlaşılan şartlara göre alacağını teklif ve kabul ettiklerini açıkça belirtmeleri gerekir. Bu yöntemle hissesini belli bir kâr oranıyla satan taraf kâr yaptığı gibi, alıcı da belli taksitlerle satın aldığı değerdeki payını artırmakta ve taksit bitiminde satın aldığı değer tamamına sahip olmaktadır. Taraflar arasında akdedilen Azalan Ortaklık sözleşmesi devam ederken, hisseyi satın alan taraf taksitleri öderken ödemede zorlanır veya ödeyemez ise, her iki taraf sahip oldukları payları piyasa fiyatı üzerinden satarak kârı da zararı da sahip oldukları pay oranında paylaşırlar (Ayub, 2017, 358).

İslam hukukçuları Azalan Ortaklık yönteminin meşruluğu üzerinde ittifak etmişlerdir. Fıkıhta bu yöntem, kullanıldığı alana göre, Şekil 4'te gösterildiği gibi, iki başlık altında incelenebilir.

**Şekil 4. Azalan Ortaklık Çeşitleri**



**Kaynak:** Bilmen (1970) eserinden yararlanılarak hazırlanmıştır.

### 2.1. Azalan Sözleşme Ortaklığı (Diminishing Joint Venture)

Sözleşme ortaklığı ile, genel anlamda, müşterek bir ekonomik amacın gerçekleştirilmesi hedeflenmektedir. Bu ortaklık, tarafların sahip oldukları sermaye, mal, deneyim, bilgi, güven ve patent lisansı gibi imkânlarını bir araya getirerek kazanç elde etmek amacıyla kurdukları bir ortaklıktır (Çakır-Çelebi, 2017, 102). “Azalan Sözleşme Ortaklığı” ise, ticaret yapamaya karar veren ortakların imzaladıkları sözleşmeye göre bir ortağın ticari sermayedeki payını taksitler halinde diğer ortağa satmasıdır (Ruslan ve Jafar, 2012, 7). Böylece payını satan ortağın ticari sermayedeki payı azalırken, diğer ortağın payı artmaktadır. Bu tür ortaklıkta ticarete konu olan malların dayanıklı mallar olması gerekir. Sözleşmeye göre taksitler cari fiyatlarla ödenmelidir. Taksitler, enflasyondan korunmak için standart bir mala veya enflasyon oranına endekslenmelidir. Söz gelimi, alım-satıma konu olan

2 Azalan Ortaklık yöntemi, Orta Doğu ve Kuzey Afrika (MENA) bölgesi ülkelerinde faizsiz finans kuruluşlarının uyguladığı bir yöntemdir. Bu yöntemin ülkemizde de uygulanabilmesi için BDDK önderliğinde düzenleme ve değişikliklerinin yapılarak yasal ve kurumsal yapıdaki eksikliklerin giderilmesi gerekmektedir. Bu yöntemle, katılım bankalarının sahip olduğu finansal ve gayrimenkul değerlerin daha etkin kullanılmasına ortam hazırlanacaktır (BDDK ve TKBB, 2014, 37-8).

dayanıklı malların fiyatları altın veya gümüş ile, gıda maddesi mahiyetinde olan malların fiyatları standart cari buğday fiyatı ile ve inşaat malzemesi gibi malların fiyatları ise standart cari demir-imento fiyatı ile endekslendirilebilir. Bu durumda kâr oranı önceden tespit edilemez.

Bu yöntem üç ayrı sözleşmeyi içerir. Birincisi, bütün ortaklıklarda olduğu gibi, alıcı ve satıcı arasındaki teklif ve kabul sözleşmesidir. İkinci sözleşmede, sözleşmenin süresi ve şartları belirtilir; tarafların sermayeye katılım payları ve kâr/zarar paylaşım oranları tespit edilir. Burada, kâr tarafların üzerinde anlaştıkları orana göre paylaşılırken, zarar ise ortaklıktaki hisseleri oranıyla paylaşılır (Ayub, 2017, 361). Üçüncü sözleşmede ise, satışa konu olan malın cari fiyatı üzerinde taksit ödemeleri belirtilir (Dabiri, 2012, 9).

Ticari faaliyetlerde uygulanan Azalan Sözleşme Ortaklığı işleminde araç ve konut edinmede olduğu gibi kira söz konusu değildir. Taraflar arasında yapılan anlaşmada hisselerin değeri önceden belirlenemez. Satılan hissenin satış anındaki cari piyasa fiyatına göre alım-satım gerçekleştirilir (Ayub, 2017, 363). Ayrıca, sözleşmede tarafların, aralarında meydana gelecek anlaşmazlıkların tahkim yoluyla çözümleneceği hususunu da önceden kabul ettiklerini belirtmeleri gerekir. Bu alanda tahkim müessesesinin sözleşme ile belirtilmesi, karşılaşılan sorunların taraflarca seçilmiş hakemlerin kararlarıyla çözümlenmesini kolaylaştıracak ve neticeye belli bir zamanda ulaşılmasına ortam hazırlayacaktır. Bu tür iktisadi işlemlerin yargıya taşınması, cari yargı sisteminin yavaş işlemeden dolayı ihtilafların çözümünü geciktirecek ve tarafların iktisadi açıdan zarara uğramalarına yol açacaktır.

## 2.2. Azalan Mülk Ortaklığı (Diminishing Joint Ownership)

“Azalan Mülk Ortaklığı” (Müşareke-i Nakısa fi-il Milk), faizsiz gayrimenkul veya makine-teçhizat edinme yöntemidir.<sup>3</sup> Mülk ortaklığında, taraflar tasarruflarını bir araya getirerek belirli bir gayrimenkul veya makine-teçhizata ortak olurlar ve ortaklaşa sahip oldukları bu varlığı değerlendirirler. Azalan Mülk Ortaklığı yönteminde ise, taraflar öncelikle üzerinde anlaştıkları gayrimenkul veya makine-teçhizatın alım-satım ortaklığını tesis ederler; daha sonra satıcıyla alıcı arasında ortak mülkiyetin kiralama sözleşmesi yapılır; ve son olarak da bu mülkiyetin taksitler halinde alıcıya satılması gerçekleştirilir. Azalan Mülk Ortaklığı işleminin amacı sadece kâr elde etmek değildir. Bu işlemle, gayrimenkul veya makine-teçhizatın sahibi mülkünü satmakta ve mülk edinmek isteyen de istediği mülkü faizsiz olarak satın almaktadır. Burada, her ortak hissesi oranında kâr ve zarara katılmaktadır (Ayub, 2017, 361).

Azalan Mülk Ortaklığında taraflardan gayrimenkul veya makine-teçhizatını satmak isteyen ortak, kendi mülkiyetindeki kısmı alıcı ortağa kiraya vermektedir. Aynı zamanda, malik olduğu bu kısmı kiracısına taksitler halinde de satmaktadır. Alıcı ortak satın aldığı payın kirasını ödememekte; fakat satıcı ortak elinde kalan payın kirasını almaktadır. Taksit ödemeleri yapıldıkça satın alan tarafın mülkiyetteki payı artarken, kira miktarı oransal olarak azalmaktadır. Burada, taksitler yapılan anlaşmaya göre aylık, üç aylık veya yıllık olarak mülk sahibine ödenir. Taksitler ödendikçe alıcının

3 Azalan Mülk Ortaklığı kavramı Arapçada “El-Müşareketü'l-Mütenakısa” olarak da kullanılmaktadır (El-Kevamile, 2008).

mülkiyetteki payı artarken satıcının payı azalır (Hasan, 2016, 2). Bu durumda, son taksit ödendikten sonra kira sıfırlanmakta ve gayrimenkul veya makine-teçhizatın mülkiyeti satın alan tarafa aktarılmaktadır. Böylece, ortaklar arasındaki karşılıklı menfaat uyumuna dayanan işlemin tamamlanması sağlanır. Şayet ödemede bir sıkıntı söz konusu olursa, tarafların hisseleri açık artırma ile satılacak ve elde edilen değerler taraflar arasında mülkiyet paylarına göre bölüştürülecektir. Kâr ve zarar, ortakların mülkiyet paylarıyla orantılı olarak paylaştırıldığı için taraflar, faizli sistemin acımasız icra ve iflas külfetinden korunmuş olacaklardır.

Azalan Mülk Ortaklığında alışveriş, gayrimenkul ve makine-teçhizat üzerinden yapıldığı için ilave teminat gerekmemektedir. Alıcının taksitleri, taksit ödemelerinin yapıldığı andaki cari fiyatlara göre hesaplandığı için satıcının payı enflasyondan korunmaktadır. Böylece alıcı ve satıcı arasında menfaat uyumu sağlandığından dolayı bu yöntemle her iki taraf helal kazanç elde etmektedir. Kâr/zarar paylaşma esasına dayanan Azalan Mülk Ortaklığı yöntemi İngiltere ve Malezya'da konut edinmede yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Bu yöntem zamanla daha iyi formüle edilmesi ile birlikte küresel düzeyde daha çok yaygınlaşabilir (Akere, 2016, 21). Türkiye'de gerekli yasal ve kurumsal yapı eksikleri giderilirse, faizsiz finans kuruluşları için bu yöntem oldukça faydalı ve geniş alanda uygulanabilir bir yöntem haline getirilebilir.

Bu makalenin konusu olan *faizsiz olarak gayrimenkul edinmede uygulanan Azalan Mülk Ortaklığı yöntemi* aşağıdaki üç aşamada gerçekleştirilir:

#### ***i. Teklif ve Sözleşme Aşaması***

Gayrimenkul edinmek isteyen fakat yeterli finansal kaynağa sahip olmayan taraf veya taraflar, finansal kaynağa sahip olan tarafa veya faizsiz finans kuruluşuna (katılım bankasına) Azalan Mülk Ortaklığı yöntemiyle ortaklık kurmak istediğini belirterek ortaklık teklif eder. Bu teklif mülk sahibi, finansör veya katılım bankası tarafından da yapılabilir. Teklif yapan tarafın bu teklifi amacı, içeriği, gerçekleşme süreci ve maliyetini içeren taslak proje şeklinde sunması her iki taraf için de yararlı olacaktır. Teklif kabul edilirse, taraflar arasında mülk ortaklığı mukavelesi düzenlenir. Böylece taraflar ortak bir mal üzerinde ortaklık tesis etmiş olurlar.

#### ***ii. Gayrimenkulün Kiralanması Aşaması***

Azalan Mülk Ortaklığı yöntemiyle gayrimenkul edinmek isteyen taraf veya taraflar, anlaşmaya konu edilen gayrimenkulü (mülkiyetin kendine ait olmayan kısmını) ödeme bitinceye kadar kiralamak istediğini mülk sahibine (faizsiz finans kuruluşuna) teklif eder. Teklif uygun görülür ise taraflar arasında şartları açık ve net olarak belirtilen kira sözleşmesi imzalanır. Bu aşamada taraflar kira sözleşmesinin ilkelerine göre hareket ederler. Kira miktarı, ödeme zamanı, ödemelerin nasıl yapılacağı ve ödemede aksamaların olması durumunda takip edilecek yol ve yöntemler, kira sözleşmesinde açıkça belirtilmelidir. Bu hususların İslam hukukunun esaslarına uygun olması gerekmektedir (Mera, Kameel ve Razak, 2009, 3).

### **iii. Gayrimenkulün Taksitle Satın Alınması Aşaması**

Gayrimenkulü Azalan Mülk Ortaklığı yöntemiyle satın almak isteyen taraf ile satan taraf (faizsiz finans kuruluşu) arasında bir alım-satım sözleşmesi yapılır. Bu sözleşmede gayrimenkulü satın almak isteyen ve aynı zamanda satışa konu olan mülkün kiracısı olan taraf, mülkiyete sahip olabilmek için belli aralıklarla taksit ödemesi yapacağını vadeder. Taksitler ödendikçe, satın alan tarafın gayrimenkulün mülkiyetindeki payı artar. Mülkiyetteki payının artış oranına bağlı olarak da ödediği kiranın miktarı azalır. Öte yandan, gayrimenkulü satan taraf (faizsiz finans kuruluşu) sahip olduğu kısmın kirasını almaktadır. Taksit ödemeleri cari fiyatlarla yapıldığından dolayı da enflasyondan etkilenmemektedir. Bu ortaklıkta, mülk sahibi satılan kısmın kâr ve zararından etkilenmez; mülkün satılan payının kâr ve zararı alıcıya aittir (Shaikh, 2006, 4).

Azalan Mülk Ortaklığı yöntemi ile taraflar faize bulaşmadan mülk satmakta ve satın almaktadırlar. Satın alan tarafın ortak mülkiyetteki payı zaman içerisinde artmakta ve ödediği kira azalmakta; satan taraf ise elindeki mülkiyet payından kira elde etmekte ve kalan taksitleri de enflasyondan korunmaktadır. Bununla birlikte, özellikle İstanbul, Ankara ve İzmir gibi gayrimenkul fiyatlarının sürekli arttığı şehirlerde, alan da satan da kazanmaktadır. Bu yöntem her iki tarafın da yararına olduğu için, taraflar arasında menfaat uyumu sağlanmaktadır.

Günümüzde Türkiye’de faizsiz finans kuruluşları gayrimenkul finansmanında büyük çoğunlukla Murabaha yöntemini kullanmaktadır. Azalan Mülk Ortaklığı ile ilgili gereken yasal ve kurumsal düzenlemeler yapıldığında, bu yöntemeye doğru önemli boyutta bir yönelim olacağı beklenmektedir (BDDK ve TKKB, 2014, 38). Gayrimenkul edinmede ve sabit yatırımları gerçekleştirilmesinde Azalan Mülk Ortaklığı yöntemi, faizsiz finans kuruluşlarının bu alanda yaygın olarak kullandığı ve bazı yönleri tartışmalı olan Murabaha yönteminden daha tutarlı ve faizsiz oluşu açık olan bir yöntem olarak ileri sürülebilir (Akyüz, 2018, 2).

### **3. Azalan Mülk Ortaklığı Yöntemi ile Gayrimenkul Satın Alma**

Faizsiz bir şekilde konut edinmek isteyen bir kişinin katılım bankasına başvurarak Azalan Mülk Ortaklığı yöntemi ile bir daireyi nasıl satın alabileceği Tablo 1’de örnek üzerinden anlatılmaktadır. Buna göre, konut almak isteyen kişi, ilk aşamada, katılım bankasına giderek beğendiği bir daireyi satın almak istediğini beyan eder. Katılım bankası uygun bulursa bu teklifi kabul eder ve gerekli incelemeleri yaparak dairenin fiyatını ve kira bedelini belirler. Bu örnekte, teklifi kabul eden katılım bankası, beğenilen dairenin fiyatının 100.000 TL ve kirasının da 1.000 TL olduğunu alıcıya arz eder. Bu daire katılım bankasının mülkiyetinde olabileceği gibi alıcının beğenidiği herhangi bir daire de olabilir. Eğer daire katılım bankasının mülkiyetinde değilse, banka alıcının beğenidiği daireyi satın alır. Sonrasında, alıcı ve katılım bankası arasında alım-satım sözleşmesi imzalanır.

**Tablo 1. Azalan Mülk Ortaklığı ile Konut Edinme Örneği**

Dönem Ödemesi	Dairenin Değeri	Tarafların Payları		Ödenen Kira
Başlangıç	Fiyatı: 100.000 TL Kirası: 1.000 TL	Banka: %100 Kiracı: %0	(100.000 TL) (0 TL)	1.000 TL
1. Ödemesi: 10.000 TL	Fiyatı: 100.000 TL Kirası: 1.000 TL	Banka: %90 Kiracı: %10	(90.000 TL) (10.000 TL)	900 TL
2. Ödemesi: 10.000 TL	Fiyatı: 100.000 TL Kirası: 1.000 TL	Banka: %80 Kiracı: %20	(80.000 TL) (20.000 TL)	800 TL
...	...	...	...	...
9. Ödemesi: 10.000 TL	Fiyatı: 100.000 TL Kirası: 1.000 TL	Banka: %10 Kiracı: %90	(10.000 TL) (90.000 TL)	100 TL
10. Ödemesi: 10.000 TL	Fiyatı: 100.000 TL Kirası: 1.000 TL	Banka: %0 Kiracı: %100	(0 TL) (100.000 TL)	0 TL

**Not:** Bu tablodaki örnek, enflasyon farkı göz önünde bulundurulmadan hazırlanmıştır. Her taksit ve kira, ödeme anında dairenin o günkü piyasa cari fiyatı üzerinden hesaplanarak ödenir.

İkinci aşamada, daireyi satın almak isteyen kişi ile katılım bankası arasında kiralama akdi yapılır. Burada, dairenin aylık kirasının 1.000 TL olduğu, kira ödemesinin ne zaman ve nasıl yapılacağı, ve kira ödeme tarihinde enflasyon farkının kiraya nasıl yansıtılacağı açıkça belirtilir. Tablo 1'deki örnekte, daha net anlaşılabilmesi için, enflasyon farkı göz önünde bulundurulmadan hesaplamalar yapılmıştır.

Son aşamada ise başlangıçtaki değeri 100.000 TL olarak belirlenen dairenin 10.000 TL taksitler halinde 10 taksitle alıcı tarafından katılım bankasından satın alınacağı anlaşma ile belirlenir. Her taksit ödendikçe alıcının daire mülkiyetindeki payı %10 artmakta ve buna bağlı olarak ödediği kira da %10 oranında azalmaktadır. Yani her 10.000 TL ödendikçe kira bedeli 100 TL düşmektedir. Taksitler de kira gibi ödendiği zamandaki cari fiyata göre hesaplanır. Böylece, enflasyon farkı hem kiraya hem de taksitlere yansıtılmaktadır. Son taksitin ödenmesi yapılırca alıcı kişi dairenin mülkiyetine sahip olmakta ve dairenin tapusu alıcıya devredilmektedir.

Azalan Mülk Ortaklığı yöntemiyle faizsiz olarak konut, işyeri ve fabrika satın alınabileceği gibi tarımsal arazi, makine ve tezgâhı, araç ve gereç de satın alınabilir (State Bank of Pakistan, 2008, 31). Bu yöntemle sabit yatırımların gerçekleşmesi faizsiz olduğundan dolayı nispeten daha ucuz olacaktır. KOBİ'lerin dükkân ve tezgâh edinmeleri daha kolaylaşacak ve daha düşük maliyetlerle yatırımlarını gerçekleştireceklerdir. Bununla birlikte, KOBİ'ler ipotek ettirme külfetinden kurtulacaklar ve finans kuruluşları da mülkiyet ellerinde olduğu için ilave teminat istemek zorunda kalmayacaklardır. Ayrıca, bu yöntemle küçük tasarruf sahiplerinin birikimleri bir araya getirilerek ortaklaşa büyük yatırımlar gerçekleştirilebilir. Nitekim Kuveyt, Bahreyn ve Birleşik Arap Emirliği gibi Körfez ülkeleri büyük yatırımların finansmanında bu yöntemden önemli ölçüde yararlanmaktadırlar (Ahmed, 2017, 1).

#### 4. Azalan Mülk Ortaklığının Temel Kuralları

Azalan Mülk Ortaklığının dayandığı temel ilkeler aşağıdaki başlıklar altında özetlenebilir:

- *Azalan Mülk Ortaklığı belli alanlarda uygulanır.*

Azalan Mülk Ortaklığı her çeşit alım-satımda uygulanamaz. Ortaklığa konu edilen mülkün, kullanılabilir veya kiralanabilir gayrimenkul, otomobil, makine-teçhizat gibi bir varlık olması gerekir. Bu mülkün özellikleri net olarak belli olmalıdır. Ortakların mülkiyetteki payları da reel değerler cinsinde belirtilmelidir.

- *Üç aşamalı sözleşmeler ayrı ayrı yapılmalıdır.*

Azalan Mülk Ortaklığının sözleşmeleri ayrı ayrı ve birbirini izleyecek şekilde yapılmalıdır. Çünkü bu sözleşmelerin hükümleri birbirinden farklıdır. Ortaklığın kuruluş sözleşmesi, gayrimenkulü kiralama sözleşmesi ve gayrimenkul hisselerinin taksitle satım sözleşmesi farklı hukuki ilkelere tâbidir. Bundan dolayı sözleşmelerin ayrı ayrı imzalanması gerekmektedir. Bununla birlikte, bu sözleşmeler birbirlerini tamamlayıcı niteliktedir. Azalan Mülk Ortaklığının tamamlanabilmesi için üç sözleşmenin de imzalanmış olması gerekmektedir.

- *Yatırım payları, getiri ve masraf paylaşım oranları net olarak belirlenmelidir.*

İslam iktisadına göre, ortaklıklarda ekonomik hak ve yükümlülüklerin sözlü ve yazılı sözleşmelerle net bir şekilde önceden belirlenmesi esastır. Alım-satıma konu olan mülkün nitelikleri net ve açık olmalıdır. “Müslüman ne başkasını aldatır ne de kendisinin başkası tarafından aldatılmasına rıza gösterir” ilkesi İslam iktisadının temel ilkelerinden biridir (Kur’an, 2/279). Mülkün değerini düşüren yönlerinin alım-satım esnasında gizlenmesi sözleşmenin geçerliliğini ortadan kaldırır (Hosseini, 2003, 95-98). Mülkiyet ile ilgili masraf ve maliyetler, taraflar arasında mülkiyete ortaklık oranına göre paylaşılmalıdır. Şayet getiri söz konusu ise paylaşım oranları sözleşme ile tayin edilir.

- *Taksitler ödeme anındaki cari piyasa fiyatlarıyla yapılmalıdır.*

Azalan Mülk Ortaklığında, gayrimenkul veya standart dayanıklı malların taksitlerinin değeri, taksit ödeme anındaki cari piyasa fiyatları üzerinden hesaplanmalıdır (Bendjilali ve Khan, 1995, 18-19). Her taksitin alım-satımı ayrı bir işlem olarak kabul edilmelidir. Bu sayede, alıcı da satıcı da enflasyonun olumsuz etkisinden korunmuş olacaktır.

- *Sözleşme tasfiye edildiği takdirde tarafların kâr/zararı mülkiyet payları ile orantılı olmalıdır.*

Azalan Mülk Ortaklığında mülkü taksitle satın alan taraf, beklenmedik nedenlerden dolayı taksitlerini ödeyemediği zaman, mülk serbest piyasada satılığa çıkartılmalı ve satış neticesinde elde edilen gelir mülkü alan ve satan arasında mülkiyet oranlarına göre paylaşılmalıdır (Dabiri, 2012, 11). Örneğin, başlangıçta 100.000 TL değerindeki dairenin %50 taksitlerini ödeyen alıcı, mülkiyetin yarısına sahip olmuştur. Satıcı da mülkiyetin diğer yarısına sahiptir. Eğer dairenin satılmaya karar verildiği andaki değer serbest piyasada 120.000 TL ise, her bir taraf dairenin satışında elde edilen gelirin %50’sine tekabül eden 60.000 TL alır. Bu durumda tarafların kârı 10.000 TL’dir. Şayet daire 80.000



TL'ye satılıyor ise, bu durumda tarafların payı 40.000 TL olacaktır. Yani taraflar 10.000 TL zarar etmiş olacaklardır.

### **Sonuç ve Öneriler**

Mevcut para kredi kurumlarının işleyişi cari faizli sisteme göre tanzim edilmiştir. Bu nedenle, faizsiz finans kuruluşlarının faizli bankaların egemen olduğu finans piyasalarında rekabet etme gücü sınırlıdır. Faizsiz finans kuruluşları sadece belli alanlarda iş yapmak zorunda kaldıkları için rekabet güçlerini artıramamaktadırlar. Bu da faizsiz finans kuruluşlarıyla iş yapanların şikâyetçi olmalarına neden olmaktadır.

Bu makalede, faizsiz finans kuruluşları tarafından gayrimenkul edinmek isteyen kişilere sağlanabilecek bir yöntem olan Azalan Mülk Ortaklığı incelenmiştir. Bu yöntemde, faizsiz olarak gayrimenkul almak isteyen kişi faizsiz finans kuruluşuna Azalan Mülk Ortaklığı teklif eder. Teklif kabul edilirse, taraflar üzerinde anlaştıkları mülkün alım-satım ortaklığını tesis ederler. Sonrasında, satıcı (faizsiz finans kuruluşu) mülkiyetteki sahip olduğu kısmı alıcıya kiralar. Son olarak da mülkiyetin taksitler halinden satılması gerçekleşir. Burada, zaman içinde, alıcı tarafın mülkiyetteki payı artacak ve kira ödemesi azalacaktır. Satıcı taraf ise kendi mülkiyetindeki kısımdan kira geliri elde edecektir. Kira ve taksit ödemeleri cari fiyatlar üzerinden yapılacağından dolayı taraflar enflasyonun etkilerinden korunacaktır. Azalan Mülk Ortaklığı yönteminin geliştirilip uygulanması, ülkemizde ve diğer İslam ülkelerinde faizsiz konut, işyeri ve fabrika finansmanında, makine ve araç-gereç edinmede ve küçük tasarrufların yatırıma yönlendirilmesinde önemli rol oynayacaktır.

Mevcut faizli sistem ile iktisadi büyümenin sürdürülebilirliği giderek güçleşmektedir. Faiz oranlarının artışı enflasyona yol açtığı gibi yatırımların hacmini daraltmakta ve dolayısıyla işsizliğin artmasına yol açmaktadır. Öte yandan, faiz maliyetinin fiyatlara yansıtılması sonucunda, bu maliyeti büyük oranda işçi, memur, emekli ve dar gelirliiler ödemektedir. Bu durum gelir dağılımı adaletsizliğini artırmakta ve yoksulluğun yaygınlaşmasına ortam hazırlamaktadır. İslam iktisadı, çağımızın ekonomik sorunlarına farklı bir açıdan ve farklı bir paradigma ile yeni çözümler üretme potansiyeline sahiptir. Son yıllarda İslam iktisadı ve finansı küresel gündeme getirilmiştir ve sermaye oluşumu sürecine önemli katkılar sağlayarak ekonomik büyümeyi olumlu etkilemiştir. Faizsiz finans kuruluşları, yasal ve kurumsal altyapılarında eksiklikler bulunduğundan dolayı, yatırım hacmini artırıcı ve gelir paylaşımındaki adaleti sağlayıcı işlevlerini yeterince yerine getirememektedirler.

Azalan Mülk Ortaklığının verimli ve etkin bir şekilde uygulanabilmesi için öncelikle faizsiz uygulamaların önündeki mevcut yasal ve kurumsal engellerin kaldırılması gerekmektedir. Bunun için mevcut kurumsal yapı yeniden yapılandırılmalıdır. Şayet, bu amaca yönelik mevzuat boşlukları giderilerek İslam iktisadı ve hukuku ilkelerine göre düzenlenecek yasa ve kurallar çıkartılır ise, Azalan Mülk Ortaklığı ülkemizde faizsiz bir finans yönetimi olarak uygulanabilir ve böylece yatırımların gerçekleşmesine önemli katkılar sağlayabilir. Ülkemiz ekonomisinde üretim ve istihdam bakımından önemli konumda bulunan inşaat sektöründe Azalan Mülk Ortaklığı yöntemiyle gayrimenkul edinmenin önün açılması, dar gelirli kesimin düşük maliyetlerle konut edinmesine ve finansal değerlerin

reel üretime kanalize edilmesine ortam hazırlayabilir. Böylece, reel üretim artışı sağlanarak, iktisadi büyümenin sürdürebilir kılınmasına yardımcı olabilir.

### Kaynakça

- ABDUL-RAHMAN, Yahya (2015), *İslam'da Bankacılık ve Finansman*, eviren: Salih TUĞ ve M. Abdullah TUĞ, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Yayını, Yayın No:11, İstanbul
- AHMED, Abdel-Rahman Yousri, "Islamic Modes of Finance and the Role of Sukuk", *Qfinans*, [www.qfiance.com](http://www.qfiance.com), (Erişim tarihi: 11.07.2018).
- AKERE, Mubaraq Tope (2016), "Islamic Models of Growth and Wealth Creation", *Journal of Philosophy, Culture and Religion*, 22, 16-28.
- AKYÜZ, Yunus (2018), "Azalan Müşareke ve Fıkhi Tahlili", Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- AYUB, Muhammad (2017), *İslamî Finansı Anlamak*, Editör: S. Aktan RK ve Raif PARLAKKAYA, İktisat Yayınları-9, İslami Finans Dizisi-1, İstanbul.
- BAYINDIR, Servet (2015), *Fıkhi ve İktisadi Açıdan İslamî Finans (Para ve Sermaye Piyasaları)*, Süleymaniye Vakfı Yayınları, İstanbul.
- BDDK ve TKBB (2014), *Katılım Bankacılığı ve Faizsiz Finans alıştay Raporu*. Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK) ile Türkiye Katılım Bankalar Birliği (TKBB) tarafından 21-23 Aralık 2013 tarihinde Ankara'da düzenlenen Katılım Bankacılığı ve Faizsiz Finans alıştay'nın raporudur.
- BENDJILALI, Boualem ve Tariqullah KHAN (1995), "Economics of Diminishing Musharakah", Islamic Development Bank, Islamic Research and Training Institute (IRTI), Jeddah/ Saudi Arabia, Research Paper No.31.
- BERKİ, Ali Hikmet (1979), *Açıklamalı Mecelle (Mecelle-i Ahkam-ı Adliye)*, İkinci Baskı, Hikmet Yayınları, İstanbul.
- BİLMEN, Ömer Nasuhi (1970), *Hukuku İslamiye ve Istılahtı Fıkhiyye Kamusu*, Cilt: 7, Bilmen Yayınevi, İstanbul.
- ÇAKIR-ÇELEBİ, F. Betül (2017), "Joint Venture'in Hukuki Niteliği", *Yıldırım Beyazıt Hukuk Dergisi*, 2(2017/2), 97-126.
- ÇELİK, İmran (2017), "Bir Yatırım Aracı Olarak Mudarebe ve Günümüzde Kullanımı", *Al-Farabi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(3), 381-395.
- DABİRİ, Muhammed (2012), "Diminishing Musharakah: Islamic Financial Instrument Manual", Academy for International Modern Studies, Institute of Islamic Finance, Yüksek Lisans Tezi.
- DAWĀBAH, Ashraf Muhammed (2012), *Investment in Islam*, eviren: Shaimaa Hussain AL-MONAIRI, Dar-Salam, Kahire.
- DÖNDÜREN, Hamdi (1993), *Delilleriyle Ticaret ve İktisat İlmihali*, Müstakil Sanayici ve İşadamları Derneği (MÜSİAD) Yayını, İstanbul.
- EL-KEVAMİLE, Nureddin Abdülkerim (2008), *El-Mşareket'l-Mtenakısa*, Dar'n-Nefais, Amman.
- EN-NEBHĀNİ, Takiyyuddin (2017), *İslam'da İktisat Nizamı*, Köklü Değişim Yayıncılık 007, Ankara.
- ERSOY, Arif (1983), "Küçük Sanayi İşletmelerin İktisadi Etkinliklerini Artırmaya Yönelik Bir Yaklaşım." Birleşmiş Milletler Sanayi Teşkilat (UNIDO) ve T.C. Sanayi Bakanlığı, Küçük İşletmeleri Geliştirme Merkezi (KOSKEB) tarafından 11 - 12 Aralık 1983 tarihlerinde İstanbul'da düzenlenen *Küçük İşletmelerin Sorunları Semineri'*nde sunuldu.
- ERSOY, Arif (2015), "İslam İktisadi ve İktisadi Yapısı: İnsan Merkezli Fitri İktisat ve İktisadi Yapısı", *İslam Ekonomisi ve Finansı Dergisi*, 1(1), 37-64.

- ERSOY, Arif ve ALTUNDERE, Merve Büşra (2017), "The Market Institution and the State in Islamic Economics: From Past to Present and Future," *International Journal of Economics, Management and Accounting*, 25(2), 253-284.
- ERSOY, Arif ve ALTUNDERE-DOĞAN, Merve Büşra (2019), "İslâm İktisadında Devletin Temel İşlevleri: İnsan Merkezli İktisadi İlkeler," *Sosyoekonomi*, 27(39), 151-173.
- HASAN, Zubair (2016), "Islamic is the Diminishing Musharakah Model used for Home Financing?," *Turkish Economic Review*, 3(3), 343-452.
- GEDİKLİ, Ayfer ve ERDOĞAN, Seyfettin (2016), "Katılım Bankacılığı: Türkiye ve Dünya Uygulaması," *İslam Ekonomisi ve Finansı*, Derleyenler: Seyfettin ERDOĞAN, Ayfer GEDİKLİ ve D. Çağrı YILDIRIM, Umuttepe Yayını No: 3, İstanbul.
- HOSSEINI, Hamid (2003), "Understanding the Market Mechanism Before Adam Smith: Economic Thought in Medieval Islam," *Medieval Islamic Economic Thought, Filling the "Great Gap" in European Economics*, Editör: Shaikh M. GAZAAANFAR, Londra: Rothledge.
- IQBAL, Zamir ve MIRAKHOR, Abbas (2013), "Islam's Perspective and Financial Inclusion," *Economic Development and Islamic Finance*, Dünya Bankası Yayını, Washington, 179-202.
- MEERA, Mydin, KAMEEL, Ahmed ve RAZAK, Dzuljastri (2009), "Home Financing through Musharakah Mutanaqisah Contract: Some Practical Issues," *Journal of King Abdulaziz University: Islamic Economics*, 22(1), 121-143.
- LAPAVITSAS, Costas (2019), *Üretmeden Kâr Etmek: Finans Hepimizi Nasıl Sömürüyor*, Çeviren: Yasin Emre KARA, Koç Üniversitesi Yayını, İstanbul.
- REUNOLDS, Bruce J. (2012), *Joint Ventures and Subsidiaries of Agricultural Cooperatives*, Cooperative Programs USDA Rural Development, RBS Research Report 226.
- RUSLAN, Siti Zahrah Mohd ve JAFAR, Maheeran Mohd (2012), "Analysis on Net Present Values of joint Ventures Investment using Diminishing Musyarakah Model," *2012 International Conference on Statistics in Science, Business and Engineering* (10-12 Eylül 2012), Langkawi, Kedah, Malaysia.
- SAMAD, Abdu, D. GARDNER, Norman ve COOK, Bradley (2005), "Islamic Banking and Finance in Theory and Practice: The Experience of Malaysia and Bahrain," *The American Journal of Islamic Social Sciences*, 22(2), 69-86.
- SHAIKH, Imran Ali (2006), "Comparison of Diminishing Musharaka and Conventional House Financing Contracts," *Market Forces*, 2(3), 241-253.
- State Bank of Pakistan (2008), *Handbook on Islamic SME Financing*, Islamic Banking Department, Islamabad.
- TEKBAŞ, Mehmet Şükrü (2013), "İslami Finans: İslami Finans Kavramı, Ürünleri, Dünyada ve Türkiye'de Gelişimi ve Geleceği", İstanbul Üniversitesi, Sermaye Piyasaları Araştırma ve Uygulama Merkezi, Araştırma Notları-1.
- YASIN, Hafız Muhammad ve KHAN, Atiq-uz-Zafer (2016), *Fundamentals of Islamic Economics and Finance*, Islamic Research and Training Institute (IRTI), Jeddah, Kingdom of Saudi Arabia.

## TRANSFER FİYATLANDIRMASI KAVRAMI VE TRANSFER FİYATLANDIRMASI YOLUYLA ÖRTÜLÜ KAZANÇ DAĞITIMINDA İLİŞKİLİ KİŞİ

### CONCEPT OF TRANSFER PRICING AND THE PERSON IN CHARGE OF TRANSFER PRICING BY MEANS OF DISGUISED EARNINGS DISTRIBUTION

Nergis Feride KAPLAN DÖNMEZ\* 

#### Öz

Transfer fiyatlandırması, işletmelerin kendi iştirakleriyle yaptıkları maddi ve gayri maddi mal veya hizmet transferinin, ödünç alımların ve kiralamaların fiyatlandırılması ifade etmektedir. Transfer fiyatlandırması kuralları 5520 Sayılı Kurumlar Vergisi Kanunu'nun 13. maddesinde, 193 sayılı Gelir Vergisi Kanunu'nun "gider kabul edilemeyen ödemeler" başlıklı 41. maddesinde yer almaktadır.

Çalışmada, *transfer fiyatlandırması yoluyla örtülü kazanç dağıtımı* müessesesinin vergi güvenliğinin sağlanması adına bir vergi aracı olarak kabul edildiği ve bu bağlamda gerek kurumlar vergisi gerekse gelir vergisi kanunlarıyla yapılan düzenlemelerin, OECD'nin çok uluslu şirketler ve vergi idareleri için hazırladığı rehber ile ne denli uyumlu olduğunun vurgulanması amaçlanmıştır. Gerçek kişi veya kurumların mal veya hizmet alım satım işlemleri yaptığı ilişkili kişiler ile gelirlerinin doğru bir biçimde tespiti konusu vergi matrahının belirlenmesi ve dolayısıyla vergi kaybının önlenmesi bakımından oldukça önemlidir. Bu bakımdan *transfer fiyatlandırması yoluyla örtülü kazanç dağıtımı* konusunda "ilişkili kişi" tanımının değişen kanuni düzenlemeler ile uygulamadaki bazı sorun ve belirsizlikleri nasıl ortadan kaldırarak vergi güvenliğini sağlamayı hedeflediği konusu üzerinde durulması amaçlanmaktadır. Özellikle 6728 Sayılı Kanun'un 59. maddesi ile "ilişkili kişi" nezdinde yapılan değişiklikle getirilen düzenlemede, ilişkili kişinin tanımında ve saptanmasında daha net bir ifadeye yer verilerek (en az %10 oranında ortaklık, oy veya kar payı hakkı) ilişkili kişinin sınırlarının belirlenmesi konusunda faydalı bir düzenleme olduğu görünmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Örtülü Kazanç Dağıtımı, İlişkili Kişi, Transfer Fiyatlandırması, Vergi Güvenlik Müessesesi

\* Dr., nergisferidekaplan@gmail.com

**JEL Sınıflandırması:** G18, G28, H21, H26

### **Abstract**

Transfer pricing conveys the meaning of rating of those tangible goods and incorporeal properties or service transfers, borrowings and renting transactions acted by those companies with their affiliates. The rules of transfer pricing exist within the content of the article numbered 41 titled as “non-taxable-payments or expenses” of the Income Tax Law numbered 193, in the article of 13 of the Corporate Tax Law numbered 5520.

This study aims at emphasizing how consistent the transfer pricing practices are conducted in accordance with both the guidelines prepared by the OECD for multinational firms and tax offices and also with those provisions of the Income Tax Law and the Corporate Tax Law within this context for the sake of agreeing to provide the security of the concealed gain distribution institution by means of transfer pricing procedures. It is rather crucial to determine those transactions acted by real persons or organizations in terms of their deals for purchasing and selling goods and services and also their current incomes together with their related parties properly so as to determine the tax basis accordingly and thereby to prevent tax losses. In this regard, it is aimed to consider the subject matter of targeting to provide tax safety by eliminating those ambiguities and some prospective problems in practice and also those amended legal regulations in terms of defining the concept of “real person” clearly within the scope of concealed gain distribution by means of transfer pricing practices. Consequently, it has been observed that this is a beneficial regulation on determining the limits of related party, more explicitly (by allocating to 10 % partnership or the right of profit share) and defining the related party within the content of the legal act and its provisions introduced by its amendments in terms of “related party” within the scope of the article numbered 59 of the Law numbered 6728 especially.

**Key words:** Distribution of Disguised Earnings, Person in Charge, Transfer Pricing, Tax Security Institution

**JEL Classifications:** G18, G28, H21, H26

### **Giriş**

Küreselleşme sürecinin beraberinde getirdiği toplumsal sistemlerdeki entegrasyon süreci neticesinde; bir çok ülkede ekonomik, sosyal, politik ve kültürel alanlarda yaşanan entegrasyon sorunları ortaya çıkmıştır. Küresel ticaretin yaygınlaşmasıyla sermaye uluslararası niteliğe kavuşmuş ve çok uluslu şirketlerin doğmasına neden olmuştur. Transfer fiyatlandırması işte bu küresel bütünleşme sürecinde ortaya çıkan kavramlardan biri haline gelmiştir.

Dünya ticaretinin serbestleşmesi, ekonominin büyümesi ve teknolojinin gelişmesiyle işletmelerin pazar imkanları gelişerek artmıştır. Böylelikle işletmeler daha geniş pazara sahip olmak adına şirket birleşmeleri, satın almaları gibi yöntemlerle birbirlerine bağlı ve ilişkili işletmeler haline gelmiştir. Böylelikle ilişkili şirketler ihtiyaç duydukları mal ve hizmetleri piyasadan tedarik etmek yerine ilişkili şirketlerinden temin etme yoluna gitmektedirler (Seyidoğlu, 2003, s. 736). 5520 sayılı Kurumlar Vergisi Kanunu'nda düzenlenen (13. md.) *transfer fiyatlandırması yoluyla örtülü olarak dağıtılan kazanç*, kurum kazancının belirlenmesinde kanunen kabul edilmeyen gider olarak kabul edilmektedir. Kanun koyucunun, transfer fiyatlandırması yoluyla hem vergi güvenliğini sağlamayı amaçladığı hem de mükellefin beyanını esas alarak bu beyanın gerçek durumu yansıtmasını sağlayarak kurum kazancının aşındırılmasını engelleyen bir düzenleme getirdiği görülmektedir. 5520 sayılı KVK'nun

13. maddesi ile OECD'nin vergi idareleri ve özellikle çok uluslu şirketler için hazırladığı rehberin transfer fiyatlandırması ilkeleriyle uyumlu bir yapıda olduğu grnmektedir.

Çalışmada, gelir ve kurumlar vergisi kanunları bakımından vergi kontrol aracı olarak kabul edilen transfer fiyatlandırması yoluyla örtülü kazanç dağıtımı müessesesi kavramsal ve terminolojik bakımdan incelenerek tarihsel gelişimi açısından Türk hukukundaki yeri ve işlevi üzerinde durulacaktır. Ayrıca transfer fiyatlandırması hususunda ilgili kanun maddeleriyle yapılan düzenlemelerle, gerçek kişi veya kurumların mal veya hizmet alım satım işlemleri yaptığı ilişkili kişilerle gelirlerinin tam ve doğru biçimde tespitini sağlayarak transfer fiyatlandırması yoluyla vergi matrahının aşındırılmasının engellenmesi amaçlanmıştır.

6728 Sayılı Kanun'un 59. maddesi ile "ilişkili kişi" nezdinde yapılan değişiklikle mevcut yasal düzenlemelerin ortaya konulması amaçlandığı ve uygulamadaki bir takım sorun ve belirsizlikleri ortadan kaldırarak "ilişkili kişi" kavramının sınırlarının çizilmesine yönelik bir düzenleme olması sebebiyle yerinde bir gelişme olarak kabul edildiği görülmektedir. Ayrıca, 25 şubat 2020 tarih ve 31050 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 2151 Nolu "Transfer Fiyatlandırması Yoluyla rtl Kazanç Dağıtımı Hakkında Kararda Değişiklik Yapılmasına İlişkin Karar" yrrlge konularak özellikle ilişkili kişi kavramı ve kapsamı netleştirilmek istendiği grnmektedir. Zira "ilişkili kişi" tanımın netleşmesi adına "grup, çok uluslu işletmeler grubu, işletme, raporlayan işletme, nihai ana işletme, vekil işletme, yetkili makam anlaşması, uluslararası anlaşma ve sistemik hata" gibi kavramlar tanımlanarak Cumhurbaşkanı Kararı'yla uygulamadaki kavramsal hataların engellenmesi sağlanmaya çalışıldığı görülmektedir. Ayrıca, karara eklenen 3/A maddesi ile "ilişkili kişi" kapsamı detaylandırılarak sınırları çizilmiştir.

### Amaç ve Yöntem

Makalede, transfer fiyatlandırması yoluyla örtülü kazanç dağıtımı müessesesinin vergi güvenliğinin sağlanması adına bir vergi kontrol aracı olarak kabul edildiği ve bu bağlamda gerek kurumlar vergisi gerekse gelir vergisi kanunlarıyla yapılan düzenlemelerin, OECD'nin çok uluslu şirketler ve vergi idareleri için hazırladığı rehber ile ne lde uyumlu olduğunun vurgulanması amaçlanmıştır. Gerçek kişi veya kurumların mal veya hizmet alım satım işlemleri yaptığı ilişkili kişiler ile gelirlerinin doğru bir biçimde tespiti konusu vergi matrahının belirlenmesi ve dolayısıyla vergi kaybının önlenmesi bakımından oldukça önemlidir. Bu bakımdan transfer fiyatlandırması yoluyla örtülü kazanç dağıtımı konusunda "ilişkili kişi" tanımının değişen kanuni düzenlemeler ile uygulamadaki bazı sorun ve belirsizlikleri nasıl ortadan kaldırarak vergi güvenliğini sağlamayı hedeflediği konusu üzerinde durulması amaçlanmaktadır. Özellikle 6728 Sayılı Kanun'un 59. maddesi ile "ilişkili kişi" nezdinde yapılan değişiklikle getirilen düzenlemede, ilişkili kişinin tanımında ve saptanmasında daha net bir ifadeye yer verilerek (en az %10 oranında ortaklık, oy veya kar payı hakkı) ilişkili kişinin sınırlarının belirlenmesi konusunda faydalı bir düzenleme olduğu grnmektedir.

Bu çalışmada, transfer fiyatlandırması kavramının, vergi hukukundaki yeri ve transfer fiyatlandırması yoluyla örtülü kazanç dağıtımının bir unsuru olan "ilişkili kişi" kavramı üzerinde durularak mevcut yasal düzenlemeler ortaya konulmuştur. Transfer fiyatlandırması kuralları 5520 Sayılı

Kurumlar Vergisi Kanunu'nun 13. maddesinde, 193 sayılı Gelir Vergisi Kanunu'nun "gider kabul edilemeyen ödemeler" başlıklı 41. maddesinde yer almaktadır. Transfer fiyatlandırması aracılığıyla örtülü kazanç dağıtımı müessesesinin KVK'nun 13/2. fıkrasında, vergi matrahını aşındırmak amacıyla yönelik dolaylı bir biçimde işlem yapılmasını engellemek adına "ilişkili kişi" tanımında ayrıntıya gidildiği görülmektedir ayrıca bu maddenin temelinde "ilişkili kişinin", kurum ile yaptığı işlemlerden edindiği menfaatin ilişkili kişi olmasından kaynaklanan bir getiriye dayanması gerektiğinin vurgulandığı da görülmektedir.

## Literatür

Bu çalışmanın amacına uygun olarak yapılan literatür taraması sonucu ulusal ve uluslararası araştırmalardan yararlanılmıştır. Bu makalenin üzerinde spesifik olarak durduğu transfer fiyatlandırması yoluyla örtülü kazanç dağıtımında ilişkili kişi konusu, mevcut literatürde ve yasal düzenlemelerde nasıl ele alındığı tespit edilerek uygulamadaki sorun ve belirsizlikleri ortadan kaldırmak amacıyla yapılan yasal yenilikler ve düzenlemeler incelenmiştir. Bu çalışmada temel referans kaynaklardan olan; Öcal (2015), Kara ve Can (2017), Kapusuzoğlu (2003), Pehlivan ve Gökbnar (2010) tarafından yazılan çalışmalar; daha ziyade transfer fiyatlandırması yoluyla örtülü kazanç dağıtımı konusunda mevcut yasal düzenlemeleri değerlendirmek, konuya ilişkin teknik bilgi vermek amacıyla kullanılmıştır. United Nations (2001), United Nations (2017), McKee, Miall ve McShan (2002), OECD Rehberi (2017) tarafından yapılan çalışmalar ise OECD Transfer Fiyatlandırma rehberinin Türk Kurumlar Vergisi Kanunu ve Gelir Vergisi Kanunu mevzuatına ve uygulamalarına uyumu konusunda karşılaştırmalı olarak inceleme imkanı sağlamıştır.

Bu makalede yukarıdaki çalışmalardan farklı olarak; öncelikle transfer fiyatlandırması yoluyla örtülü kazanç dağıtımında ilişkili kişi konusu yasal düzenlemeler boyutunda kronolojik olarak incelenmiştir. Daha sonra uygulamadaki bazı sorun ve belirsizliklere netlik kazandırmak amacıyla düzenlenen kanunlar irdelenmiştir. Ayrıca, OECD Rehberindeki transfer fiyatlandırması ilkelerinin ve uygulamaların Türk vergi mevzuatındaki karşılığı kanun maddeleriyle gösterilmiştir.

## 1. Kavramsal Çerçeve

### 1.1. Transfer Fiyatlandırması Kavramı

Kurumlar Vergisi Kanunu'nun 13. maddesinde (KVK) "*Kurumlar, ilişkili kişilerle emsallere uygunluk ilkesine aykırı olarak tespit ettikleri bedel veya fiyat üzerinden mal veya hizmet alım ya da satımında bulunursa, kazanç tamamen veya kısmen transfer fiyatlandırması yoluyla örtülü olarak dağıtılmış sayılır*" hükmü yer almaktadır. 06.12.2007 Tarih ve 26722 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan 2007/12888 Sayılı Transfer Fiyatlandırması Yoluyla Örtülü Kazanç Dağıtımı Hakkında Karar'ın 3. maddesinde Transfer fiyatlandırması, ilişkili kişiler arasında yapılan mal veya hizmet alım ya da satımında uygulanan fiyat veya bedel olarak tanımlanmıştır (Gelir İdaresi Başkanlığı, RG, 2007)

Transfer fiyatlandırması, işletmelerin işlevsel ve coğrafik olarak bölünmelerinin sonucunda birimler arasında rekabet olmaksızın mal ve hizmet alımında kullanılan fiyat olarak ifade edilir (Öcal,

2010, s. 35). Esas itibariyle Transfer fiyatlandırması, çok uluslu Şirketlerin bağlı iştirakleri ya da ilişkili kuruluşları arasındaki işlemlerden kaynaklanan karın, vergi ve farklı amaçlarla dağılımıyla ilgilidir (Türkmen, 2008, s. 42). Başka bir ifadeyle Transfer fiyatlandırması, işletmelerin kendi iştirakleriyle yaptıkları maddi ve/veya gayri maddi mal veya hizmet transferinin, ödünç alımların ve kiralamaların fiyatlandırılmasını ifade etmektedir (Ateş, 2011, s. 1). Kısacası bir ticari işletmenin kendi kolları ya da bağlı iştirakleri arasındaki mal ve hizmet satışlarında uyguladığı fiyatlama olarak tanımlanabilir (Kapusuzoğlu, 2003, s. 3). Vergilendirme açısından değerlendirmek gerekirse, vergi kaçırmayı (kaybını) engellemek için ortaya çıkarılmış bir ‘‘vergi güvenlik müessesesidir’’. Bu bakımdan transfer fiyatlandırması vergilendirmede, mükellefler tarafından kullanılabilir bir vergi planlama aracı ve vergi idareleri bakımından bunun kötüye kullanılarak vergi kaybına neden olmasını engellemek adına yapılan bir düzenleme olarak ifade edilebilir (cal, 2015, s. 21).

Transfer fiyatlandırması, bir işletmenin bir bölümünün diğer bir bölümüne sunduğu mal ve hizmetler için uyguladığı fiyat veya ticari işletmenin kendi bölümleri ya da kolları arasındaki mal ve hizmet satışlarında uyguladığı fiyat olarak tanımlanmaktadır (Acar, 2013, s. 32). Kısacası bir işletmenin mal, gayri maddi hak ya da hizmetlerinin kendisine bağlı bir Şirkete satış fiyatı da transfer fiyat olarak adlandırılır. İlişkili firmalar arasındaki transferlerde uygulanan fiyat olarak tanımlanan transfer fiyatlandırması, genel olarak uluslararası Şirketler arasındaki transferlerde uygulanan fiyatları düzenlemektedir nitekim transfer fiyatlar, vergi ödemekten kaçınmak için manipülasyon amacıyla da kullanılabilir (Taşkın, 2012, ss. 33-35). Bu da Şirketler için sistematik riski arttırıcı bir unsur olabilmektedir (Ulusoy, 2008, s. 228).

Gerçek veya tüzel vergi mükellefleri, bilindiği üzere elde ettikleri gelir üzerinden mükellefiyet türüne göre gelir ya da kurumlar vergisi ödemektedirler. Vergi sonrası karlar işletme sahibi ya da sahip-lerince işletmeden çekilebilmekte veya kurumlar vergisi mükelleflerince ortaklara dağıtılabilmektedir. Ayrıca belirtmek gerekirse kurumlarda bu işlem, Şirket ortağının gelir ve kurumlar vergisine mahsuben bir vergi kesintisini ve ortağın ayrıca elde ettiği menkul sermaye iradı üzerinden de gelir vergisi ödemesini Şart altına alınmıştır (cal, 2015, s. 23). Kısacası, kurum kazancı vergilendirildikten sonra, kar dağıtımı yapıldığında Şirket ortaklarının kar paylarından da ayrıca vergi alınması, kazanç üzerindeki vergi yükünü arttırmıştır (Şakar, 2008, s. 191). Bu bağlamda mükellefler, vergi yükünden kaçınmak amacıyla farklı yollar aramıştır. Bu doğrultuda mükellefler bir yol olarak kayıt dışı işlemlere yönelmiştir ancak bu yöntem her işlem için mümkün olmadığından diğer bir yol olarak örtülü kazanç dağıtımına yönelmişlerdir (cal, 2015, s. 23). Kurum kazancının vergilendirme sonrası Şirket ortaklarına kar dağıtımı yapılması yerine elde edinilen kazancın birtakım hukuki yollarla kurumlar vergisi kapsamı dışında bırakılarak, ortaklar lehine aktarılması durumunda örtülü kazanç meydana gelmiş olacaktır. İşte bu sebeple, örtülü kazanç dağıtımını nleme amacıyla transfer fiyatlandırması, vergi güvenlik müessesesi olarak görülmektedir (Kara ve Can, 2017, s. 17).

Kavramsal olarak bakıldığında transfer fiyatlandırması, bir işletmenin kendi birimleri veya ilişkili kuruluşları arasında uyguladığı fiyat olarak ifade edilebildiğinden, özü itibariyle bir iktisadi işletme kavramı olarak kabul edilir. Ancak rtl kazanç dağıtımı ise, işletmelerin bağlı kişi ya da kuruluşlarla ‘‘Emsallere uygunluk ilkesi’’ ne aykırı olarak tespit ettikleri fiyat üzerinden mal veya hizmet alım satımında bulunarak işletme kazancının eksik hesaplanmasına neden olan durumlarda



kazancın bütününe ya da bir kısmını transfer fiyatlandırması yoluyla örtülü olarak dağıtılması olarak tanımlanmaktadır (Nazalı, 2007, s. 177). Bir başka ifadeyle örtülü kazanç dağıtımı, kurum kazancının vergilendirilmeden kurum dışına çıkarılmasıdır (Gelir İdaresi Başkanlığı, 2010, s. 2). Geniş bir anlatımla örtülü kazanç dağıtımı, bir işletmenin kazancını düşük göstermek adına kar ve zarar hesabını doğrudan etkileyen alım-satım, inşaat işleri, hizmet ilişkileri, imalat ve ücret ödemelerini gerçeğe aykırı bir oranda göstererek işletme bünyesinde kalması gereken gelirin/kazancın işletme ortaklarına ve ilişkili kişilere aktarılmasıdır (Güner, 2004, s. 14).

### 1.2. Vergi Hukukunda Transfer Fiyatlandırması Kavramı

5520 Sayılı Kurumlar Vergisi Kanunu'nun 13. maddesinin 1. fıkrasında hüküm altına alınan transfer fiyatlandırması, örtülü kazanç dağıtımının bir yöntemi olarak kabul edilebilmektedir. Fakat vergi hukukunda kavramsal olarak "transfer fiyatlandırması" örtülü kazanç dağıtımını kapsayarak vergi peçelemesini ifade etmektedir (Pehlivan ve Gökbnar, 2010, s. 101). Devlet ve mükellefleri karşı karşıya getiren vergilendirme işleminde tarafların hak ve yükümlülükleri doğmaktadır. Bu hak ve yükümlülükleri düzenleyen hukuk dalı, "vergi hukuku" dur (Soydan, 1995, s. 55). Vergi hukukunda taraflardan birinin devlet olması sebebiyle bu hukuk dalı "kamu hukuku" dalı olarak kabul edilmektedir (Kaneti, 1989, s. 10).

Vergi hukukunda yasanın amacı üzerinden yorum yapılması, ekonomik yaklaşım ilkesinin uygulanmasının sonucudur. Bu ilkeye göre vergiyi doğuran olayın esas niteliğini tayin edilmesinde iktisadi gerçeğin ön planda tutulması gerekmektedir.

Ekonomik yaklaşım vergi hukukuna mahsus bir yorum yöntemidir. Olağan durumların dışında vergi mükellefleri, özel hukuk kurumlarını kötüye kullanmak suretiyle vergiden kaçınmayı amaç ediniyorlarsa bu amaca yönelik sözleşmelere "peçeleme sözleşmesi" denir. Bu bakımdan vergi yargısı organları ve idare vergilendirmede görünüşteki sözleşmeden ziyade esas ekonomik durumu göz önüne almalıdır (Öncel, Kumrulu ve Çağan, 2014, s. 26). Bir başka ifadeyle peçeleme işlemi, vergi hukukunda kanuna karşı yapılan hilenin özel bir görünümü niteliğinde olmakla beraber genellik, eşitlik, adalet ve mali güç ilkelerine aykırı olarak da karşımıza çıkar (Gökçay, 2018, s. 168). Vergi hukukunda, örtülü sermaye ve örtülü kazanç eylemleri kendi içlerinde peçeleme işlemi barındırmaktadır (Bilici, 2017, s. 199).

5520 Sayılı Kurumlar Vergisi Kanunu'nun 13. maddesinde hüküm altına alınan örtülü kazanç müessesesi şu şekilde ifade edilebilir; kurumlar kazançlarını vergilendirdikten sonra ortaklara kar dağıtımını yapmak yerine kazançlarının emsallere uygunluk ilkesine aykırı bir biçimde ve göze çaracak derecede yüksek bir bedel ya da fiyatla işlem yaparak kurumlar vergisi matrahı dışında tutmayı amaçlayarak kurum ortakları lehine aktarılmasıdır (Şenyüz, 2018, s. 177). Bu şekilde yapılan örtülü ödemelerin kurumlar vergisi matrahının saptanmasında gider olarak indirilmesine izin verilmemektedir. Dolayısıyla örtülü kazanç dağıtımında peçeleme sözleşmesi tümüyle değil normal sınırları aşan kısmı bakımından geçersiz sayılmaktadır (Öncel, Kumrulu ve Çağan, 2014, s. 27).

Vergi hukukunda, transfer fiyatlandırması yoluyla örtülü kazanç müessesesi, gelir ve kurumlar vergisi kanunları bakımından bir vergi kontrol aracı olarak kabul edilmektedir. Kanunda bulunan bu özel hüküm ile vergi gelirlerinin erozyona uğraması engellendiği gibi vergi yükümlülerinin kontrollü işlemlerinden kaynaklanan “vergiye tabi gerçek gelirleri” nin yani emsallere uygunluk ilkesine aykırı olmayacak şekilde bedel ve fiyat üzerinden mal veya hizmet alım satımında bulunması sağlanmaktadır. Bu bakımdan birçok ülkenin vergi mevzuatlarında yer alan transfer fiyatlandırması kuralları, Türk vergi mevzuatında 5520 sayılı Kurumlar Vergisi Kanunu’nun 13. maddesinde, 193 sayılı Gelir Vergisi Kanunu’nun “gider kabul edilemeyen ödemeler” başlıklı 41. maddesinde yer almaktadır.

Kanun koyucu KVK md. 13 ile emsallere uygunluk ilkesine aykırı transfer fiyatlandırmasının, örtülü kazanç dağıtılmasının karinesi olarak kabul etmiştir (Soydan, 2009, s. 62). Netice itibariyle peçelemenin, kanuna aykırı hile kurumunun vergi hukukundaki yansıması olduğu söylenebilir (Gürgen, 2010, s. 34). Peçeleme işleminde, vergilendirilmesi istenen iktisadi sonuç, farklı bir hukuksal görüş yoluyla vergi dışı bırakılmak istendiği gibi yasa bu yolla dolanılmak istenmektedir. Bu vaziyette vergi idaresi görünürdeki sözleşmeyi değil kurumların gerçek ekonomik durumunu gözönüne almaktadır (Pehlivan ve Gökbunar, 2010, s. 102). Kısacası vergilendirme işleminde, ekonomik nitelendirme ile ekonomik gerçeklik belirlenerek görünüşteki hukuki biçim dikkate alınmamaktadır (Karakoç, 2014, s. 171). Dolayısıyla transfer fiyatlandırmasında tarafların belirlediği yapay fiyatlar yerine vergi idaresince, emsal fiyatlar dikkate alınarak bu fiyatların ortaya koyduğu iktisadi sonuca göre vergi tarh edilmektedir (Kaneti, 1989, ss. 50-51). Nitekim Vergi Usul Kanunu’nun 3. maddesinin 1. fıkrasında; “Vergilendirmede vergiyi doğuran olay ve bu olaya ilişkin muamelelerin gerçek mahiyeti esastır” hükmü yer almaktadır. Ekonomik yaklaşım ilkesi gereğince, vergi matrahını aşındırmak amacıyla peçeleme sözleşmesi geçerliliğini yitirerek onun yerine gerçek duruma uyan sözleşme esas alınmaktadır (Bilici, 2017, s. 199).

Türk vergi kanunlarında yerini alan transfer fiyatlandırması özellikle çok uluslu şirketlerin de vergi planlamasının en önemli enstrümanıdır (Çak, 2008, s. 37). Uluslararası bir şirket, yüksek vergi oranının olduğu bir ülkedeki bağlı şirketine emsaline aykırı bir biçimde yani gerçek fiyatın ötesinde yüksek fiyatla mal ya da hizmet satarak veya düşük fiyatla mal ya da hizmet alarak bu şirketin vergilendirilebilir karını düşürebilmektedir (Kapusuzoğlu, 2003, s. 3). Dolayısıyla vergi oranı daha düşük ülkedeki şirketin girdileri düşük olurken, karlılığı yüksek olacaktır ve şirket yüksek karından ödeyeceği vergi tutarı emsalinden düşük ya da sıfır olacaktır. Netice itibariyle karın tamamına yakın bir kısmı bu ülkedeki şirkette kalacaktır. Bunların yanı sıra, vergi oranı daha yüksek ülkedeki şirketin de girdi ve maliyetleri oldukça yüksek göründüğünden olası vergilendirmeden de kaçınmış olacaktır (Saraç, 2005, s. 91). Bu bağlamda, transfer fiyatlandırmasının mükellefler tarafından vergi planlama aracı gibi kullanılması girişimleri nedeniyle özellikle uluslararası şirketlerle hükümetler arasında sık sık sorunlar meydana gelmektedir (Kapusuzoğlu, 2003, s. 3; Pehlivan ve Gökbunar, 2010, s. 102).

## 2. Transfer Fiyatlandırması Yoluyla Örtülü Kazanç Dağıtımı

Transfer Fiyatlandırması Yoluyla Örtülü Kazanç Dağıtımı, Türk vergi sistemimize 5422 sayılı Kurumlar Vergisi Kanunu’nun 17. maddesiyle “örtülü kazanç” olarak sınırlandırılmış bir biçimde girmiştir. Ancak uluslararası gelişmeler sonucu Ekonomik İş birliği ve Kalkınma Teşkilatının (OECD)

yaklaşımını da gözönünde bulundurarak 13.06.2006 tarihinde kabul edilen 21.06.2006 tarih ve 26205 Sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe konulan bu müessese 5520 sayılı KVK’ nun 13. maddesinde yeniden düzenlenerek “Transfer fiyatlandırması yoluyla örtülü kazanç dağıtımı” olarak daha genişletilmiş ve 01.01.2007 tarihinden itibaren yürürlüğe konulmuştur. Ayrıca Gelir Vergisi Kanunu’nun “indirilemeyecek giderler” başlıklı 41/5. maddesinde de *transfer fiyatlandırması yoluyla örtülü kazanç dağıtımı* müessesesinin yasal zeminini oluşturmaktadır.

5520 sayılı KVK ile getirilen örtülü kazanç dağıtımı müessesesine getirilen yenilikler şunlardır; ilişkili kişi tanımı yeniden düzenlenerek netlik kazandırılmıştır. Zararlı vergi rekabetine neden olduğu kabul edilen ülkelerle yapılan işlemler, ilişkili kişilerle yapılmış olarak kabul edilmiştir. Emsallere uygunluk ilkesi kabul edilmiştir. OECD Transfer Fiyatlandırma Rehberi esas alınarak rehberde belirtilen yöntemlere mevzuatlarımızda yer verilmiştir. İlişkili kişilerle uygulanacak yöntem hususunda Maliye Bakanlığı’na başvuru yapılabilme imkanı tanınmıştır (Ağar, 2011, s. 165). Bu düzenlemeye ek olarak 1 seri nolu ve 2 seri nolu genel tebliğlerle uygulamaya yönelik usul ve esaslar belirlenmiştir. Türkiye’nin de üyesi olduğu OECD’nin vergi idareleri ve çok uluslu şirketler için düzenlediği rehberde Transfer Fiyatlandırması ilkeleriyle uyumlu bir mevzuat sistemimiz bulunmaktadır. Bu doğrultuda emsallere uygun fiyat tespitinde uygulanan yöntemler bakımından ve emsallere uygunluk ilkesinin esasına yönelik yapılan tanımlamalar ve düzenlemeler OECD kriterleri baz alınarak oluşturulmuştur. Ayrıca 16.06.2016 tarihli 3 seri no’lu Transfer Fiyatlandırması tebliği taslağında BEPS eylem planının (8, 9, 10, 13 numaralı) Türkiye’deki yansımaları görünmektedir. Kısacası Türkiye’deki Transfer fiyatlandırma mevzuatı ana hatlarıyla küresel anlayış ile yani OECD ile uyumludur fakat detaylı bilgilerin ve uygulama esaslarının bulunduğu düzenlemelerimiz de mevcuttur.

Ülkemiz uygulamalarına bakıldığında OECD rehberindeki gayri maddi haklara yönelik düzenlemenin Maliye Bakanlığı 1 seri no’lu tebliğinde de aynen yer aldığı görünmektedir. OECD rehberinin ilişkili kişiye yönelik düzenlemesine baktığımızda, ilişkili kişi olarak kabul edilen tacirin sözleşmeden kaynaklı hukuksal durumundan bağımsız olarak yapmış olduğu işlemin emsal fiyata uygun bir biçimde yapılması esas alınmıştır.

OECD’nin vergi idareleri ve çok uluslu şirketler için düzenlediği rehberde göre emsal fiyat belirlenmesinde uygulanabilecek yöntemler aynen Türk mevzuatında da geçerlidir. Bu yöntemler; karşılaştırılabilir fiyat yöntemi, yeniden satış fiyat yöntemi, maliyet artı fiyat yöntemi, kar bölüşüm fiyat yöntemi ve işleme dayalı net kar marjı yöntemidir. OECD emsallere uygun bedelin belirlenmesinde özellikle “karşılaştırılabilir fiyat yöntemi” ve “maliyet artı fiyat yöntemi” üzerinde durmuştur çünkü karşılaştırılabilir fiyat yöntemi ile hizmetten yararlanan açıısından, ilişkili şirketin hizmetini ilişkisi olmayan diğer şirketlere arz etmesi durumunda kullanılır. OECD karşılaştırılabilir fiyat yönteminin kullanılmadığı durumlarda maliyet artı fiyat yönteminin kullanılmasını önermiştir (Vergi Denetim Kurulu, 2010, s. 206-214). Genel olarak dünyada grup şirketlerinin çoğu mal ve hizmetleri kendi içlerindeki maliyete dayalı bir şekilde değerlendirerek fiyatlama yapıp transfer etmektedir (UN, 2001, s. 3). Emsal fiyatın tespitinde, emsal verilerin farklı ekonomik süreçlerde elde edilmesi, işlemlerin karşılaştırılabilirlik özelliklerini azaltarak emsal fiyat bazında mukayese yapmayı zorlaştıracaktır (McKee, Miall ve McShan, 2002, s. 19-20). OECD öneri ve rehberi doğrultusunda ve OECD kriterlerini kendi mevzuatlarında benimseyen ülkeler her bir hizmetle ilgili, işlemlerin gerçekliği bu doğrultuda

emsallere uygunluğun tevsik edilmesi gibi konularda gerekli dokümantasyonu yapması gerekmektedir (Önder, 2014, s. 2). İşte bu bakımdan çok uluslu şirketlerin faaliyet gösterdiği lkelerde, transfer fiyatlandırması mevzuatı hususunda operasyonel yapı içinde olması gerekmektedir (State Services Commission).

OECD'nin önerdiği transfer fiyatlandırması yöntemleri emsallere uygunluk ilkesinin ülkeler bazında uygulanmasında uluslararası mutabakatı sağlamaktadır. Bu bakımdan ifte vergilendirmeyi nleme amacıyla söz konusu beş farklı transfer fiyatlandırması yöntemleri yerel uygulamalarda benimsetilmiştir (OECD, 2010, s. 2). OECD rehberine göre, ilişkili kişilerin aralarında yapmış olduğu hizmet işlemlerinin emsallere uygunluk ilkesiyle uyumlu olup olmadığının tespiti için “geleneksel işlem yöntemleri” ve “işleme dayalı kar yöntemleri” kullanılmaktadır (OECD Rehberi, 2017).

OECD rehberi, çoğu ülke mevzuatı için transfer fiyatlandırması konusunun anayasası olarak kabul edilmektedir. Bu bakımdan Birleşmiş Milletler'in yayımladığı Transfer fiyatlandırması kılavuzunun da OECD rehberine uyumlu olduğu grnmektedir (UN, 2017, s. 7). Ancak emsal fiyatlamada maliyet bazının esas alındığı işlemlerde OECD Transfer Fiyatlandırması rehberinde bulunan ifadelerin Türk mevzuatında bulunmadığını söyleyebiliriz. Emsallere uygunluğun tespitinde genellikle i emsalin tespit edilmesi hususunda oluşan sorun ile dış emsal tespitinin öneminin arttığı grnmektedir. Bu konuda Türkiye'de vergi idaresince önerilen dış emsali oluşturacak veri tabanının bulunmaması, emsallere uygunluğun teşvikinde sorunlara neden olmaktadır. Bu konuda çözüm olarak BEPS eylem planı doğrultusunda basitleştirilmiş fiyatlandırma yöntemi benimsenmektedir.

Türk vergi yasalarındaki yerini alan örtülü kazanç müessesenin uygulamasını göstermek adına Maliye Bakanlığınca, 18.11.2007 tarihli 26704 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan “1 Seri Nolu Transfer Fiyatlandırması Yoluyla rtl Kazanç Dağıtımı Hakkında Genel Tebliğ (1 Seri Nolu Genel Tebliğ)”i düzenlenmiştir. Ancak zamanla uygulamada duyulan ihtiyaç sebebiyle 22.04.2008 Tarihinde 26855 Sayılı Resmi Gazete'de “2 Seri Nolu Transfer Fiyatlandırması Yoluyla rtl Kazanç Dağıtımı Hakkında Genel Tebliğ” yayımlanmıştır. 16.03.2016 tarihinde, 1 seri numaralı genel tebliğin bazı kısımlarında yapılan değişiklikleri içeren “3 seri Nolu Transfer Fiyatlandırması Yoluyla rtl Kazanç Dağıtımı Hakkında Genel Tebliğ” taslağı yayımlanmıştır. 1 ve 3 seri nolu tebliğin ilgili kısımlarında özellikle peşin fiyatlandırma anlaşmasına yönelik düzenlemeler yapılmıştır. rtl kazanç dağıtımı müessesesi için son olarak, 09.08.2016 Tarihli 29796 Sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan, 6728 Sayılı “Yatırım Ortamının İyileştirilmesi Amacıyla Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun” un 59. maddesi ve 5520 Sayılı KVK' nun 13. maddesinde bazı değişikliklere gidilerek ilişkili kişi kavramı, Transfer fiyatlandırma metotlarının uygulama hiyerarşisi, peşin fiyatlandırma anlaşmalarıyla ilgili konuların uygulamadaki sorun ve belirsizliklerine netlik kazandırılmıştır.

zerinde durulması gereken bir konu da idari düzenlemeler ile kanunların yayım tarihleri ve yürürlüğe giriş tarihlerinin önemidir. şöyle ki, 5520 sayılı KVK' nun 21.06.2006 tarihinde RG'de yayımlanması ve 01.01.2007 tarihinde yürürlüğe girmesine rağmen, konuya ilişkin idari düzenlemelerin yani 2007/12888 sayılı Bakanlar Kurulu Kararının 06.12.2007 tarihli RG'de yayımlanarak yürürlüğe girmesi ve 1 seri no'lu Transfer Fiyatlandırması Yoluyla rtl Kazanç Dağıtımı Hakkında Genel Tebliğ'in 18.11.2007 tarihinde yayımlanması durumu ilgili tebliğin hukuki dayanakları ve geçerliliği

konusunu tartışılır kılmıştır çünkü yayımlanan tebliğ, 2007/12888 sayılı Bakanlar Kurulu Kararından daha önce yayımlanmıştır (Türkmen, 2008, s. 43).

Vergi yasalarında, *transfer fiyatlandırması yoluyla örtülü kazanç dağıtımı* müessesesi, teşebbüs sahibi veya kurumların ilişkili kişiler ile emsal fiyat ve bedele aykırı olarak tespit ettikleri fiyat ve bedel üzerinden mal veya hizmet alım satımında bulunmaları olarak kabul edilmiştir (KVK md.13/1). Transfer fiyatlandırması kuralları, Türkiye'deki tam ve dar mükellef gerçek kişi ve kurumların tamamına uygulanmaktadır (Ateş, 2011, s. 36).

Ulusal ve uluslararası vergi mevzuatlarında oldukça tartışılan bir konu olan transfer fiyatlandırması yoluyla örtülü kazanç dağıtımı uygulamaları; ülkeler arası sermaye hareketlilikleri, ülkelerin farklı vergi mevzuatları ve doğrudan yatırımlar gibi makro düzeyde ekonomik konuları içermesi sebebiyle ülkemiz açısından da oldukça önemlidir.

KVK' nun 13/1. maddesinde “*Kurumlar, ilişkili kişilerle emsallere uygunluk ilkesine aykırı olarak tespit ettikleri bedel veya fiyat üzerinden mal veya hizmet alım ya da satımında bulunursa, kazanç tamamen veya kısmen transfer fiyatlandırması yoluyla örtülü olarak dağıtılmış sayılır*” hükmünde yer alan “*dağıtılmış sayılır*” ifadesi, kurumların normal kar dağıtımı işlemleri dışındaki bir durumu düzenlemektedir ve kanun maddesi bunu yaparken kurumlar vergisine konu olan karın aşındırılmasını engelleme amacını da gütmektedir. Kısacası, transfer fiyatlandırması yasal yolla, “örtülü” (gizli) kar dağıtımı arasındaki vergi yükü farklılığını engellemek amacıyla düzenlenmiştir.

Kurumlarda normal şartlarda kar dağıtımı eğer istisnalar yoksa, kurumda doğan kazancın kurumlar vergisine tabi tutulmasını; vergi sonrası karın dağıtımının yapılması durumunda (eğer GVK ve KVK' na göre kesintiye tabi ise) gerekli kesintilerin yapılmasını, elde eden gerçek kişilerin, bu yolla edindikleri kar payları üzerinden gelir vergisi ödemeleri durumunda; vergi güvenliği ancak örtülü dağıtılan kazançların da aynı şekilde vergilendirilmesiyle sağlanabilirdi. Aksi durumda, normal kabul edilmeyen yollardan kazanç dağıtımı teşvik edilmiş olurdu. İşte transfer fiyatlandırılmasına da bir kontrol mekanizması olarak gerek duyulmasının sebebi de budur. Ayrıca bilinmelidir ki, örtülü kazanç dağıtımı için kurumda kar oluşması gerekli değildir. Kısacası konumuz, bir kurumda oluşan karın gizli ya da açık dağıtımı değildir çünkü kurumda kar oluşmasa dahi, ilişkili kişiye aktarılan değer, dağıtılmış kazanç sayılacaktır. Bu durumun, kurumlar vergisi bakımından zarar indiriminden sonra dağıtılacak bir kazanç veya kurum matrahının oluşmamasıyla ilgisi yoktur. Gelir vergisi bakımından da, kar dağıtımından değil, işletmeden değer çekilmesinden bahsedilebilir (Öcal, 2015, s. 319).

Örtülü kazanç dağıtımı yapan kurum tarafından yapılan harcamanın gider kabul edilmemesi transfer fiyatlandırması yoluyla örtülü kazanç dağıtımının vergisel sonucunu teşkil etmektedir.

Transfer fiyatlandırması bir kurum için, minimum vergi maksimum kar amacı güderek bağlı kuruluş veya birimler arasında aktarılan mal ya da hizmetlerin fiyatlandırma stratejisidir (Ece, 2016, s. 101). Bu bakımdan bir firma, kar paylaşımı bakımından ortak çıkar birliğine dahil olan ilişkili olduğu bağlı ortaklıkları ile denetim ve yönetim ilişkileriyle hakim olduğu iştirak, ortaklık ve şubeleri arasında mali faaliyetlerde kullanılan fiyatların, serbest piyasada benzer şartlar altında ve benzer faaliyetlerde tarafsız kişi ya da firmalar arasında karşılaşılabilecek fiyatlara göre göze çarpmak derecede

farklılık göstermesidir (Elitaş ve Leyli Elitaş, 2009, s. 24). Transfer fiyatlandırması iktisadi ve ticari şartlar göz önünde tutularak, ilişkili kişiler arasındaki mal veya hizmet alım satımında kullanılan fiyatı ifade ettiği gibi, ilişkili kişiler arasındaki mal veya hizmet alım satımlarının iktisadi şartları da dikkate alarak nasıl belirlenmesi gerektiği konusunda esas ilkeleri ortaya koyan bir kavram olarak da karşımıza çıkmaktadır (Işık, 2005, s. 23). Örülü kazanç dağıtımı ise kısacası, firma kazancının vergi matrahına yansımadan firma dışına aktarılmasını ifade etmektedir. Firmalarda kurum kazancının vergiye tabi tutulmasından sonra, kar dağıtımı yapıldığında ortakların edindiği kar paylarından (gelir vergisine tabi olduğu takdirde) gelir vergisi alınmasıyla elde edilen kazanç üzerindeki vergi yükü artmış olacaktır. Bu durumda firmalar kazançlarını vergilendirdikten sonra ortaklarına kar dağıtımı yapmak yerine hukuki yollarla kurumlar vergisini aşındırmaya çalışarak ortaklar lehine aktarması durumunda örtülü kazanç söz konusu olacaktır. İşte bu sebeple transfer fiyatlandırması, örtülü kazanç dağıtımını engelleme amacına hizmet eden, bir “vergi güvenlik müessesesi” dir (şakar, 2008, s. 191). Güvenlik müessesesi bağlamında yapılan düzenlemelerin amacı, gerçek kişi ve kurumların ilişkili kişilerle yaptıkları mal ya da hizmet alım satım işlemlerindeki gelirlerinin gerçeği yansıtarak tam ve doğru bir biçimde beyan edilmesini sağlayarak transfer fiyatlandırması aracılığıyla vergi matrahı dışına çıkarılmasına engel olmaktadır (Kara ve Can, 2017, s. 18).

### 3. Transfer Fiyatlandırması Yoluyla Örtülü Kazanç Dağıtımında İlişkili Kişiler

5520 Sayılı KVK’ nun 13. maddesinin ikinci bendinde yer alan “ilişkili kişi” kavramıyla kanun, *transfer fiyatlandırması aracılığıyla örtülü kazanç dağıtımının vergi matrahını aşındırmak amacına yönelik olarak dolaylı bir biçimde yapılmasını işaret etmiştir. Buradan hareketle “ilişkili kişi” nin; “kurumların kendi ortakları, kurumların veya ortaklarının ilgili bulunduğu gerçek kişi veya kurum ile idaresi, denetimi veya sermayesi bakımından doğrudan veya dolaylı olarak bağlı bulunduğu ya da nüfuzu altında bulundurduğu gerçek kişi veya kurumları ifade eder. Ortakların eşleri, ortakların veya eşlerinin üstsoy ve altsoy ile üçüncü derece dahil yansoy hısımları ve kayın hısımları da ilişkili kişi sayılır. Kazancın elde edildiği ülke vergi sisteminin, Türk vergi sisteminin yarattığı vergilendirme kapasitesi ile aynı düzeyde bir vergilendirme imkanı sağlayıp sağlamadığı ve bilgi değişimi hususunun göz önünde bulundurulması suretiyle Cumhurbaşkanınca ilan edilen ülkelerde veya bölgelerde bulunan kişilerle yapılmış tüm işlemler, ilişkili kişilerle yapılmış sayılır” (KVK Md. 13/2) şeklinde hüküm altına alınmıştır.*

Bu maddenin temelinde “ilişkili kişinin”, kurum ile yaptığı işlemden edindiği menfaatin ilişkili kişi olmasından kaynaklanan bir getiriye dayanması gerekmektedir. Kısacası, menfaatin temini ilişkili kişi olma temelinde dayandırılmalıdır. Ancak kurum, serbest piyasada benzer şartlar altında da aynı menfaati sağlıyorsa bu durumda “ilişkili kişi” sıfatından kaynaklanan bir menfaatten bahsedilemez. Bu durumda transfer fiyatlandırması yoluyla örtülü kazanç dağıtımı olarak kabul edilen durum ancak, üçüncü bir kişiye verilemeyecek olan bir edinimin/menfaatin ilişkili kişiye verilmesinden kaynaklandığında meydana gelmektedir. Ancak, kurumla ilişkili olmayan kişiler tarafından temin edilen menfaatler, transfer fiyatlandırması yoluyla örtülü kazanç dağıtımı olarak kabul edilemez. Bir gerçek kişi veya kurumla diğer bir gerçek kişi veya kurumun arasındaki olağan ticari faaliyetten kaynaklı ve sadece bayilik niteliğinde bir ilişkinin bulunması halinde söz konusu gerçek kişi veya kurum, bu bayilik ilişkisine bağlı mal ve hizmet alış verişi bakımından ilişkili kişi nezdine

değerlendirilmeyecektir. Bu bağlamda en basit tanımıyla transfer fiyatlandırması yoluyla örtülü kazanç dağıtımı; bir işletmenin ya da ortağın ilişkili diğer kişiler ile özel hukuk sözleşmesine dayanarak gizlenmiş bir işlemde kaynaklanan ve doğrudan elde ettiği menfaat işlemidir.

KVK md. 13/2'de yer alan tanıma göre “gerçek kişi”; Gelir Vergisi Kanunu'nun uygulanma aşamasında gerçek kişi şeklinde nitelendirilen ve vergiye tabi tutulan adi ortaklıklar, şahıslar veya şahıs şirketleri olarak kabul edilmektedir (Tekin ve Kartaloğlu, 2007, s. 95). “Kurum” ise, sermaye şirketleri, kooperatifler, dernek veya vakıflar, iktisadi kamu kuruluşları ve bunlara dair iktisadi iş ortaklıkları ve işletmeleri oluşturmaktadır. İlişkili kişi bağlamında değerlendirirsek, GVK' nun uygulanmasında teşebbüs sahibinin altsoy ve üstsoyu, üçüncü derece dahil yansoy ve kayın hısımlarıyla dolaylı veya dolaysız ortağı olduğu şirketler ve bu şirketlerin ortakları, ya da sermayesi bakımından denetiminde bulunan diğer şirketler ilişkili kişi olarak kabul edilmektedir (Aksümer, 2016, s. 163).

### 3.1. Kurumlar Vergisi Kanunu'na Göre İlişkili Kişi

KVK md.13/2'de belirtildiği üzere kurumların kendi ortakları; Kurumlar Vergisi'ne tabi olan tam ve dar mükellef işletmelerin gerçek ve tüzel kişi ortakları, kurumların yine kendi ortakları olarak kabul edilmektedir. Bu bakımdan da ilişkili kişi mahiyetinde değerlendirilmektedir. Bilindiği üzere kurumların transfer fiyatlandırması yoluyla örtülü kazanç dağıtımını yapacakları en yaygın ilişkili kişi kurumların kendi ortaklarıdır. 6728 sayılı kanun öncesi *Transfer Fiyatlandırması Yoluyla Örtülü Kazanç Dağıtımını* müessesesinde bazı sorunlar bulunmaktaydı bunlardan biri; kurum ortaklarının iştirak oranlarının önemli olmamasıdır zira kurum kazancının çoğunluk veya azınlık hisseye sahip ortak ya da ortaklara transfer fiyatlandırması yoluyla örtülü olarak dağıtılması bu durumun hukuki niteliğini değiştirmemekteydi. Kısacası ortakla kurumun “ilişkili” sayılması için ortaklık ilişkisi yeter şart olarak aranmaktaydı. Ancak bu durumun halka açık şirketler ile küçük ortaklar arasında bazı sorunlara neden olduğu görüldüğünden ortakların ilişkili kişi nezdinde değerlendirilmesi için kar payı ve sermaye oranlarında sınırlandırma yapılması gerekliliği doğmuştur. Zira eski düzenlemede ortaklık ilişkisine yönelik örtülü sermayede olduğu gibi ortaklığın en az %10 oranındaki hisseye bağlanması durumu yoktu. Dolayısıyla şirketin ortakla yaptığı her alım satım işleminde emsal fiyatın belirlenerek bu fiyatın ilgili işlemde uygulanması söz konusu olduğundan bu durumun şirketlere önemli oranda iş yükü doğurmaktaydı. 15.07.2016 tarihli 6728 sayılı kanun ile yapılan değişiklikle, şirket ortaklıklarından kaynaklanan ilişkinin örtülü kazanç sayılabilmesi için “*en az %10 oranında oy veya kar payı hakkının olması*” şartı getirilmiştir. Bu düzenlemenin yanı sıra şirket ile ortaklık ilişkisi bulunmadan “*doğrudan veya dolaylı olarak en az %10 oranında oy veya kar payı hakkının olduğu durumlarda da, tarafların ilişkili kişi sayılacağı*” yönünde düzenleme yapılmıştır.

25 Şubat 2020 tarih ve 31050 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 2151 Nolu “*Transfer Fiyatlandırması Yoluyla Örtülü Kazanç Dağıtımını Hakkında Kararda Değişiklik Yapılmasına İlişkin Karar*” yürürlüğe konularak özellikle ilişkili kişi tanımı, kavramı ve kapsamı netleştirilmek istendiği görülmektedir. Bu bağlamda, ilişkili kişinin tanımlandığı fıkra ek bendler konularak “*grup, çok uluslu işletmeler grubu ve işletme*” gibi kavramların tanımlanmasına yer verilmiştir böylece ilişkili kişinin tespiti konusunda uygulamada ortaya çıkacak olan sorunların giderilmesi hedeflenmiştir. Ayrıca 27 Kasım 2007 tarihli ve 2007/12888 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı'na, 2151 Nolu Cumhurbaşkanlığı Kararı

ile “*ilişkili kişi kapsamı*” başlıklı b6lüm eklenerek ilişkili kişinin sınırları çizilmiş ve netleştirilmiştir. Aynı zamanda y6ntemlerden beklenen amaçlar konusunda “*emsallere uygun fiyata aşağıda belirtilen ve uygulamada 6ncelik sırası olmayan y6ntemlerden herhangi birisi ile ulaşılmadığında m6kellef, işlemin niteliğine uygun olarak kendi belirleyebileceği ve daha doğru sonuç verdiğine inandığı bir y6ntemi de kullanabilir. İşleyiş sistemi m6kellefler tarafından belirlenecek bu y6ntem de emsallere uygunluk ilkesine g6re tespit edilmesi zorunludur*” fıkrası eklenmiştir. Bu fıkranın 6728 sayılı kanununun 59. maddesiyle yapılan d6zenlemeyi destekler nitelikte olduğunu s6yleyebiliriz.

5520 Sayılı KVK ve 1 Seri Nolu ve 2 Seri Nolu (md. 3.1.3) *Transfer Fiyatlandırması Yoluyla 6rt6l6 Kazanç Dağıtımı Hakkında Genel Tebliğe* g6re kurumların kendi ortakları olarak kabul edilen ilişkili kişi; kurumların dolaylı ya da doğrudan sermaye payına sahip gerçek kişi veya kurumlar olarak kabul edilmiştir. Genel Tebliğe g6re bazı tanımlamalar aşağıdaki gibidir.

### 3.1.1. “Kurumun İlişkili Olduğu Gerçek Kişi”

Kurumlar açık kar dağıtımını b6nyesindeki ortakların hisseleri oranında yapmaktadır fakat *transfer fiyatlandırması yoluyla 6rt6l6 kazanç dağıtımında* kurumun doğrudan ortakları dışındaki kişiler de bu kazanç dağıtımının muhattabı olabilirler. İşte bu sebeple kanunda açık bir biçimde d6zenlenen “ilişkili kişi” kavramı ile kurumun ortakları dışındaki kişilere kurum kazancının vergiye tabi olmaksızın kurum dışına aktarılmasının 6nlenmesi amaçlanmıştır.

Kurumların kendi ortağı dışında kalan ve kurumların ortağı olduğu şahıs şirketlerinin farklı gerçek kişi ortakları ve kurum çalışanları olan şahıslar, kurum ortakları gibi kabul edilmektedir. 6rt6l6 kazanç dağıtımının yapıldığı ortak ile ilişkili kişi arasında, ortak veya kurumun diğer ortaklıklara dayanan hisse payları gereği maddi, s6zleşmeye veya akrabalık ilişkisi gereği şahsi ilişkileri vardır. Kanun koyucu, vergiden kaçınma y6ntemi olarak kullanılan *transfer fiyatlandırması yoluyla 6rt6l6 kazanç dağıtımında*, kurumun ilişkili olduğu ve ortak olmayan gerçek kişilere 6rt6l6 kazanç dağıtılabileceğini konu etmiştir ve 1 seri nolu genel tebliğin 3.1.2. maddesinde; “*kendi ortağı olan gerçek kişiler dışında kalan, kurumların ortağı olduğu şahıs şirketlerinin diğer gerçek kişi ortakları ile kurum çalışanları gibi şahıslar*” biçiminde “ilişkili kişi” tanımının genişletilerek yorumlandığı g6r6nmektedir. Fakat bu durumun uygulamada birtakım sorunlara neden olacağı da g6r6nmektedir. 6nk6, kurum tarafından hizmet s6zleşmesine dayalı olarak, çalışanlarına verilen her t6rl6 menfaatin emsaline uyuluğu aranmaktadır ve fazla olan tutar kar dağıtımı kabul edilerek vergilendirilmektedir. Ancak kanun koyucu, kurum ile ilgili gerçek kişiden ziyade “*ortaklık ilişkisi içinde bulunan gerçek kişi*” kast etmektedir. Bu bakımdan kurum çalışanlarının kurumla ilişkisinin sadece istihdam dışında bir ilişki kurulması halinde ilişkili kişi olarak kabul edilmesi s6z konusudur. Zira işveren ve hizmet erbabı ilişkisi, ilişkili kişi bağlamında değerlendirilmemektedir. Bu bağlamda 6728 sayılı kanun ile yapılan d6zenlemede getirilen “*en az %10 oranında oy veya kar payı hakkının olması*” şartı ile ilişkili kişinin tespitinde sınırlamaya gidilerek uygulamadaki sorunların 6n6ne geçilmeye çalışılmıştır.



### 3.1.2. “Kurum Ortaklarının İlişkili Olduğu Gerçek Kişi”

KVK md. 13/2’ de detaylı bir biçimde hüküm altına alındığı gibi, “Ortakların eşleri, ortakların veya eşlerinin üstsoy ve altsoyu ile üçüncü derece dahil yansoy hısımları ve kayın hısımları da ilişkili kişi” sayılmakta, ilişkili ve bağlı gerçek kişiler olarak kabul edilmektedir. Ancak “1 seri no’lu Transfer Fiyatlandırması Yoluyla Örtülü Kazanç Dağıtımı Hakkında Genel Tebliğ” in 3.1.2. maddesinde, KVK md. 13/2 deki hükmüne “ekonomik ve sosyal olarak ilişkisi bulunan” ifadesi eklenmiştir. Bu bağlamda vergi idaresine göre, kurum ortaklarının herhangi bir ekonomik ve sosyal ilişkide bulunduğu gerçek kişi tanımlamasında ilişkinin sınırı açısından belirsizlik söz konusudur. Şöyle ki, ekonomik ve sosyal ilişki ile tam olarak neyi kast ettiği tebliğde yer almamaktadır. Bu bakımdan uygulamada bazı sorunların da yaşanacağı kaçınılmaz olmaktadır. Ancak 6728 sayılı kanun ile yapılan düzenleme ile ilişkili kişi tespitine ilişkin sınırlama ile bu gibi sorunlar engellenmeye çalışılmıştır.

### 3.1.3. “Kurumun İlişkili Olduğu Kurum”

Bir firmanın ortak olduğu şahıs şirketlerinin diğer firma ortaklarını da ilişkili kişi olarak değerlendirmesidir ve kısaca ifade etmek gerekirse kurumun bağlı iştiraki olarak tanımlayabiliriz. Şöyle ki, firmanın kendi ortak olduğu firma dışında, firmanın kendi ortaklığının bulunduğu farklı bir firmayı ifade etmektedir. Bir başka anlatımla, kurumların dolaylı ya da doğrudan bağlı bulunduğu diğer şahıs şirketleri ya da kurumlar ilişkili kişi olarak kabul edilmektedir.

### 3.1.4. “Kurum Ortağının İlişkili Olduğu Kurum”

1 seri no’lu “Transfer Fiyatlandırması Yoluyla Örtülü Kazanç Dağıtımı Hakkında Genel Tebliğ’ e göre; kurum ortağının başka bir kurum ile olan ortaklığı olarak ifade etmektedir. Diğer bir ifadeyle, doğrudan veya dolaylı olarak ortak olduğu kurumlar ve şahıs şirketleri ile söz konusu kurum ve şahıs şirketlerinin diğer kurum ortakları ilişkili kişi sayılacaktır.” ifadesi yer almaktadır. Örneğin, bir kurumun kendi ortağı olan tüzel kişinin iştiraki niteliğindeki farklı bir tüzel kişi ile yapmış olduğu alım satım işlemleri, ilişkili kişi ile yapılan mal ve hizmet alım satım işlemi olarak değerlendirilecektir. Bir firmanın ilgili bulunduğu firma ya da gerçek kişilerin kendi aralarındaki ilişki, “transfer fiyatlandırma yoluyla örtülü kazanç dağıtımı” kapsamında ilişkili kişi olarak kabul edilmektedir. Aynı şekilde, bir firmanın ortaklarının ilgili olduğu firma ve gerçek kişilerin kendi aralarındaki ilişkileri de yine örtülü kazanç dağıtımında ilişkili kişi olarak kabul edilmektedir.

### 3.1.5. “Kurumların veya Ortaklarının İdaresi, Denetimi ve Sermayesi Bakımından Dolaylı ya da Doğrudan İlişkili Olduğu veya Nüfuzu Altında Bulunan Gerçek Kişi veya Kurumlar”

Ortaklık bağı bulunmayan bir gerçek kişi tarafından kurum kararlarına doğrudan veya dolaylı etkide bulunabilecek herhangi bir kurum ya da gerçek kişi, ilişkili kişi olarak kabul edilmektedir. Bu kişiler bir kurum için, yönetim kurulu başkanı ve üyeleri, müdürler, üst düzey yöneticiler ve kurum denetçileri vb. kişileri ifade etmektedir. Kurum denetçileri gibi gerçek ve tüzel kişilerin kurumlarla

ortaklık ilişkileri olmamasına rağmen kurum kararlarında önemli ölçüde, doğrudan veya dolaylı etkisi olabilecek kişiler, ilişkili kişi olarak kabul edilmektedir.

Kurum ortakları esasen, kurumun sermayesine bağlı bulunan kişileri ifade etmektedir. Kurumun nüfuzu altında olan diğer kurumlar ve gerçek kişiler doğrudan veya dolaylı kuruma, ticari ve ekonomik bakımdan etki edebilecek şekilde devamlı olarak iktisadi ilişki tesisi içinde yani, borç para alma-verme ilişkisi olan kurumları ve gerçek kişileri ifade etmektedir (Aksümer, 2016, s. 165) “*Transfer fiyatlandırma yoluyla örtülıü kazanç dağıtımı*” nın asıl amacı, bir kurum ile ortak arasındaki ortaklık ilişkisidir fakat ortak sıfatı olmayan bir kişinin ortak nezdinde değerlendirilmesi vergi hukuku kurlarıyla ticaret hukuku ve medeni hukuku ilkeleri çatışmaktadır. Nüfuzu altında bulunan veya doğrudan ya da dolaylı biçimde bağlı bulunan kişilerin “*ortak gibi*” kabul edilmesi ve firmaya yakın kişilere sağlanan menfaatlerin “*Transfer fiyatlandırma yoluyla örtülıü kazanç*” sayılması, vergi hukukunun ticaret hukuku ve medeni hukuktan ayrıldığı istisnai durumlardan biridir (Ağar, 2011, s. 209).

5520 sayılı KVK’ nın 13/2. maddesinde ilişkili kişi tanımlamasında “*kurum ile idaresi, denetimi veya sermayesi bakımından doğrudan veya dolaylı olarak bağlı bulunduğu ya da nüfuzu altında bulunduğu gerçek kişi veya kurumları*” ifadesinden anlaşılacağı üzere, firmaların kendi ortaklarına veya firmaların ya da ortaklarının ilgili olduğu kişilere değil, firmaya yakın ilişkilerde bulunan kişilere de *Transfer fiyatlandırma yoluyla örtülıü kazanç dağıtımında* bulunabileceği hüküm altına alınmıştır. 2 Seri nolu tebliğin 3.1.3. maddesine sekizinci paragraf eklenmiştir. Düzenlemede vergi idaresi, “*ilişkili kişi*” tanımlamasının, yurt dışında bulunan işletmeler ile bayilikleri bulunan işletmeler bakımından genişletildiği görünmektedir.

### 3.1.6. “Ortakların Eşleri”

1 Seri No’ lu Tebliğe göre, “*Ortakların eşleri, ortakların veya eşlerinin üstsoy ve altsoyu ile üçüncü derece dahil yansoy hısımları ve kayın hısımları da ilişkili kişi sayılır*”. Kısacası kurumun ortaklarının eşleri, yine ortakların ya da eşlerin anne, baba, büyükanne ve büyükbabaları, çocukları, torunları, aynı kökten gelen kişileri ile kayın hısımları KVK md 13/2’ye göre de ilişkili kişi kabul edilmektedir.

Kurum ortağının eşi olarak ilişkili kişi kabul edilmek için, kurum ortakları ile yasal bir evlilik bağı bulunması gerekmektedir aksi halde ilişkili kişi bağı ortadan kalkmaktadır. Ancak boşanan eşler için ilişkili kişi statüsü kalkarken kayın hısımlık devam edecektir. Zira evliliğin ortadan kalktığı hallerde dahi ortak için kayınpeder ve kayınbirader gibi kişiler yine ilişkili kişi kabul edilecektir (Tekin ve Kartaloğlu, 2007, s. 104).

### 3.1.7. “Ortakların veya Eşlerinin Üstsoy ve Altsoyu, Üçüncü Derece Dahil Yansoy ve Hısımları ve Kayın Hısımları”

1 Seri No’lu “*Transfer Fiyatlandırması Yoluyla Örtülıü Kazanç Dağıtımı Hakkında Genel Tebliğ*” in 3.1.5 nolu maddesinde, “*Ortakların veya eşlerinin anne, baba, büyükanne ve büyükbabaları, çocukları ve torunları ile üçüncü derece dahil yansoy hısımları (ortak bir kökten gelen kişiler) ve kayın hısımları (eşlerden biri ile diğer eşin kan hısımları) ilişkili kişi sayılacaktır. Ancak evliliğin sona ermesi ile*

*kayın hısımlığı ortadan kalkmamaktadır.*” ifadesi yer almaktadır. Yukarı da ifade edildiği gibi evlilik bağının ortadan kalkmasıyla kayın hısımlık da ortadan kalkmayacaktır. Bu bakımdan boşanmış eşlerin ilişkili kişi olma durumu ortadan kalkacak ancak, kayın hısımlığı ilişkisi ortadan kalkmayacağından kayınbaba, kayınbirader gibi ortaklıklar yine ilişkili kişi olarak kabul edilmektedir. 5520 sayılı KVK’ nun 13/2. maddesi “*Ortakların eşleri, ortakların veya eşlerinin üstsoy ve altsoyu ile üçüncü derece dahil yansoy hısımları ve kayın hısımları da ilişkili kişi sayılır.*” ifadesiyle ilişkili kişileri “*akraba*” olarak kabul etmektedir ve altsoy üstsoy hısımlığı, kişilerin kendi soyundan gelen hısımlığı ifade etmektedir. Transfer fiyatlandırmasında akrabalık ilişkisinin belirlenmesi kolay olmadığından menfaatin üçüncü kişinin ortakla olan şahsi ilişkisi sebebiyle sağlandığının ispatı zorlaşmaktadır. Ortakla olan ilişkinin yoğunluğuna bakıldığında menfaat sağlanan kişi için *transfer fiyatlandırması yoluyla örtülü kazanç dağıtıldığı* düşünülebilir.

Örneğin; bir firmanın ortaklarından birinin emsalinin altında bir fiyatla malı eşine satması işlemi örtülü kazanç dağıtımı olarak düşünülebilir şöyle ki, buradaki menfaat aktarımı eşe aktarım değil ortağa aktarım olarak kabul edilmektedir fakat akrabalık bağıyla aktarılan menfaatin daima örtülü kazanç dağıtımı olarak kabul edilmemesi gerekmektedir. Zira, firmanın akrabaya temin edilen menfaat ile akrabanın firmadan elde ettiği karşı edimi arasında emsallerine kıyasla açık bir uyumsuzluk bulunmalıdır.

#### 4. İlişkili Kişi Kavramının 6728 Sayılı Kanun Kapsamında Değerlendirilmesi

Transfer Fiyatlandırması Yoluyla Örtülü Kazanç Dağıtımı müessesesini ihtiva eden 5520 sayılı KVK’ nun 13. maddesinde ve 1 Seri No’lu Genel Tebliğ’de yer alan ilişkili kişi kavramı, ortakların dolaylı ya da doğrudan ortak olduğu kurumlarla ve bu kurumların kendi aralarındaki ilişkileri, “ilişkili kişi” olarak tanımlanmıştır. Ancak bu ilişkilerde sermaye oranı ya da tutarından söz edilmezken örtülü sermaye müessesesi için yapılan düzenlemede, ortak ile ilişkili kişi tanımlamasında; “*ortağın doğrudan veya dolaylı olarak en az %10 oranında ortağı olduğu ya da en az bu oranda oy veya kar payı hakkına sahip olduğu bir kurum*” ifadesi yer almaktadır. “*Kurumların veya ortaklarının ilgili bulunduğu gerçek kişi veya kurum ile idaresi, denetimi veya sermayesi bakımından doğrudan veya dolaylı olarak bağlı bulunduğu ya da nüfuzu altında bulundurduğu gerçek kişi veya kurumlar*” ilişkili kişi olarak kabul edilmektedir. Uygulamada bazı sorunlara neden olan belirsizlikler (sermaye oranı, tutarlar ve kar payı oranı) 6728 Sayılı Kanun’un 59. maddesi ile KVK 13/2. maddesine bir takım değişiklikler yapılmasıyla ortadan kalkmıştır. KVK md 13/2’ye getirilen ek cümleler; “*İlişkinin doğrudan veya dolaylı olarak ortaklık kanalıyla oluşturduğu durumların örtülü kazanç dağıtımı kapsamında sayılması için en az %10 oranında ortaklık, oy veya kar payı hakkının olması şartı aranır. Ortaklık ilişkisi olmadan doğrudan veya dolaylı olarak en az %10 oranında oy veya kar payı hakkının olduğu durumlarda da taraflar ilişkili kişi sayılır. İlişkili kişiler açısından bu oranlar topluca dikkate alınır*” dir.

İlişkili kişiler bakımından yukarıda gösterilen oranlar toplu bir biçimde dikkate alınacaktır. 6728 Sayılı Kanun ile yapılan düzenlemede ilişkili kişi kavramı hem genişletilmiştir hem de sermaye, tutar ve kar payı oranı konusundaki belirsizlik ortadan kaldırılmıştır. Bu bakımdan olumlu bir gelişme olduğunu söyleyebiliriz.

Ayrıca belirtmek gerekirse, Cumhurbaşkanı; “KVK 13/2. fıkrasında yer alan oranları, gerçek kişi-ler, kurumlar, doğrudan veya dolaylı ortaklar itibarıyla ya da ortaklık payının edinim şekline göre top-luca veya ayrı ayrı %1’e kadar indirmeye, %25’e kadar çıkarmaya, oran şartını kaldırmaya” yetkilen-dirilmiştir.

## 5. Gelir Vergisi Uygulamasında İlişkili Kişi

*Transfer Fiyatlandırması Yoluyla rtl Kazanç Dağıtımı* müessesesi, hem Kurumlar Vergisi m-kelleflerini hem de Gelir Vergisi mükelleflerini yakından ilgilendirmektedir. 25 şubat 2020 tarih ve 31050 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan 2151 Nolu “*Transfer Fiyatlandırması Yoluyla rtl Kazanç Dağıtımı Hakkında Kararda Değişiklik Yapılmasına İlişkin Karar*” yrrlge konularak özellikle iliş-kili kişi konusunda belirsizliklerin ortadan kaldırılmasının hedeflendiği grnmektedir. Cumhur-başkanı Kararı’yla, ilişkili kişi tanımı, kavramı ve kapsamı detaylandırılarak birinci bölümden sonra gelmek üzere “*ilişkili kişi kapsamı*” başlığıyla 3/A maddesi eklenmiştir.

Aynı yönde, 5615 Sayılı Gelir Vergisi Kanunu ve Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Ka-nun’un (RG, 5615 Nolu Kanun) 3. maddesi ile 193 Sayılı Gelir Vergisi Kanunu’nun 41. maddesine ilave madde eklenmiştir. 41. Maddenin ilave 5. fıkrası şu şekilde düzenlenmiştir (Yıldız, 2017, ss. 30-31); “*Bu fıkranın 1 ila 4 numaralı bentlerinde yazılı olan işlemler hariç olmak üzere, teşebbüs sahibi-nin, ilişkili kişilerle emsallere uygunluk ilkesine aykırı olarak tespit edilen bedel veya fiyatlar üzerinden mal veya hizmet alım ya da satımında bulunması halinde, emsallere uygun bedel veya fiyatlar ile teşeb-bs sahibince uygulanmış bedel veya fiyat arasındaki işletme aleyhine oluşan farklar işletmeden ekil-miş sayılır. Teşebbüs sahibinin eşi, stsoy ve altsoy, üçüncü derece dahil yansoy ve kayın hısımları ile doğrudan veya dolaylı ortağı bulunduğu şirketler, bu şirketlerin ortakları, bu şirketlerin idaresi, dene-timi veya sermayesi bakımından kontrolü altında bulunan diğer şirketler ilişkili kişi sayılır.*” hükmüne yer verilmiştir. 5615 sayılı kanunla 193 Sayılı Gelir Vergisi Kanunu’nun 41. maddesinde yapılan de-điřiklikten önce transfer fiyatlandırması hususunda herhangi bir düzenleme yoktu, ilk olarak bu d-zenleme ile gelir vergisi kanununda “*ilişkili kişi*” tanıma yer verilmiştir.

Buradan hareketle, 5615 Sayılı Kanun’un 3. maddesiyle eklenen 5. bent hükmü, 5520 Sayılı Ku-rumlar Vergisi Kanunu’nda bulunan *Transfer Fiyatlandırması Yoluyla rtl Kazanç Dağıtımı* mes-sesesine paralel bir uygulama getirmiştir. Kanun maddesinden de anlaşılacağı üzere “*teşebbüs sahibi*” terimi, ticari kazanç ve ticari kazanç elde eden ve gelir vergisine tabi gerçek kişiler ile adi ortaklıkla-rın ortakları, kolektif şirketlerin komandite ortaklarını ifade etmektedir (Kara ve Can, 2017, s. 28).

Gelir Vergisi esasen şahsa bağlı olduğundan bir şahsın çeşitli kaynaklardan edindiği gelirin ver-gilendirilmesi olarak kabul edilebilir. GVK’ nun 41. maddesinde “*gider kabul edilmeyen demeler*” başlığında bazı ödemelerden bahsedilmiştir. Örneğin, teşebbüs sahibi ve eşinin işletmeden çektikleri para, işletme tarafından masraf olarak kabul edilmemektedir. İşte buradaki düzenleme ile 5520 Sa-yılı KVK’ nun 13. maddesi kıyaslandığında iki hususta benzerlik grnmektedir. Çünkü *Transfer Fi-yatlandırması Yoluyla rtl Kazanç Dağıtımı*, şahıs işletmelerindeki gizli para çekme işlemiyle ben-zerlik göstermektedir. Ancak işletmenin ve ortağının farklı hukuki kişilikleri bulunmaktadır. şahıs işletmelerinde ise kazançtan para çekilmesi sadece o işletmenin sahibini etkilemektedir. Zira gelir,

meydana geldiği anda işletme sahibine ve ortağına aittir. Şahıs işletmelerinde elde edilen kazançtan herhangi bir pay dağıtımı yapılmaz. Ancak *Transfer Fiyatlandırması Yoluyla Örtülü Kazanç Dağıtımını* yapan kurum ile uhdesine kazanç aktarımında bulunan ilişkili kişi olmak üzere iki farklı taraf bulunmaktadır (Aksümer, 2016, s. 168).

Ancak Gelir Vergisi mükelleflerini transfer fiyatlandırması bağlamında değerlendirirsek, teşebbüs sahibinin işletmeden aldığı ücretler, komisyonlar ve ikramiyeler kanunen kabul edilmeyen giderlerden olması kuralının kaldırılması şarttır çünkü Kurumlar Vergisi ve Gelir Vergisi mükellefleri arasındaki (gelir vergisi mükellefleri aleyhine olan) uygulama eşitsizliği bir ölçüde giderilmiş olacaktır (Aksümer, 2016, s. 169).

5520 Sayılı KVK'ya göre, bir kurum tarafından dolaylı olarak ilişkili kişiye temin ettiği menfaatlerin kurumun vergiye tabi kazancını azaltması durumunda, ilişkili kişiye aktarılan tutarın vergi matrahına eklenmesi gerekmektedir. Bu durum şahsi bir işletmede oluşan gelirin, işletme sahibi tarafından çekilen paralarla azalması halinde de yıllık gelir hesaplarının gelir vergisine göre yeniden düzenlenmesi gerekmektedir. Buradan hareketle KVK'nun 13. maddesi kapsamına bulunmayan adi komandit ve kollektif ortaklıklar ile şahıs işletmelerinin bu şekilde vergi matrahını aşındırmalarını engellemek amacıyla 193 sayılı GVK'nın 41. maddesinde bazı düzenlemeler yapılmış ve ilişkili kişiler tanımına netlik kazandırılmıştır.

Teşebbüs sahibinin bir şirkete doğrudan veya dolaylı ortak olması durumunda teşebbüs sahibiyle söz konusu şirket, *Transfer Fiyatlandırması Yoluyla Örtülü Kazanç Dağıtımına* konu olacak şekilde ilişkili kişi kabul edilmektedir. GVK madde 41/5'e göre, "Teşebbüs sahibi doğrudan veya dolaylı ortağı olduğu bir şirketin idaresi, denetimi ve sermayesi bakımından kontrolü altında bulunan diğer şirketler" ifadesinden, teşebbüs sahibinin doğrudan veya dolaylı olarak bağlı olduğu şirketlerin ticari ve ekonomik kararlarını etkileyebilecek derecede kar payına, sermayesine, oy kullanma hakkına ve kar payına sahip olduğu diğer şirketler olduğu anlaşılmaktadır.

Gelir Vergisi mükellefleri açısından, *transfer fiyatlandırması yoluyla örtülü kazancın* doğması, işletme sahibi tarafından ilişkili kişilerle emsallere uygunluk ilkesine aykırı bir biçimde tespit edilen değer ve fiyat üzerinden mal veya hizmet alım satımında bulunmasını gerektirir. Bu madde uygulamada, "imalat ve inşaat, kiralama ve kiraya verme, ödünç para alınması veya verilmesi, ücret, ikramiye ve benzeri ödemeleri gerektiren işlemler, her hal ve şartta mal veya hizmet alım ya da satımı olarak değerlendirilir" Gerek 5520 Sayılı KVK md.13'de gerekse 193 Sayılı Gelir Vergisi Kanunu md. 41/5'de, kurumların doğrudan veya dolaylı olarak ilişkili kişilerle yaptığı işlemlerde uyguladığı bedel veya fiyatları belirlemede emsallere uygunluk ilkesine aykırı bir biçimde ilişkili olduğu kişilere kaydirdığı gelir ve temin ettiği menfaatlerin, kurumun vergilendirilmesi gereken kazancını aşındırması durumunda kanun, vergiye tabi kazançların tespitinde bunların matraha eklenmesini emretmiştir.

Sonuç olarak, KVK md. 13 ve GVK md. 41/5'de, *Transfer fiyatlandırması yoluyla örtülü kazanç dağıtımıyla* ilgili olarak; başta ilişkili kişi olmak üzere, emsallere uygunluk ilkesi çerçevesinde kurumların, ilişkili kişiler ile yaptığı alım satım işlemlerinde uygulayacağı fiyat ya da bedellerin tespitinde kullanacağı yöntemlere açık bir biçimde yer verildiği görülmektedir. Ayrıca, gerekli görüldüğünde mükelleflerin isteğiyle Maliye Bakanlığı ile yapılabilecek düzeltme işlemleri ve anlaşmalar

hakkında da ayrıntılı düzenlemelere ilgili kanun maddelerinde yer verildiği görölmektedir. Bu bağlamda ilgili kanun maddeleriyle yapılan düzenlemelerin amacı, gerçek kişi veya kurumların mal veya hizmet alım satım işlemleri yaptığı ilişkili kişilerle gelirlerinin tam ve doğru olarak tespitini sağlamak ve transfer fiyatlandırması yoluyla vergi matrahının aşındırılmasına engel olmaktadır.

## Sonuç

Küreselleşme süreci ile dünya ticaretinin serbestleşmesi, ekonomik büyüme ve teknolojinin gelişmesinin beraberinde getirdiği küresel ticaret, çok uluslu şirketlerin doğmasına neden olduğu gibi beraberinde bazı sorunları da getirmiştir. Zamanla ulusal ve çok uluslu şirketler pazar alanlarını genişletmek amacıyla şirket birleşmeleri, satın almaları ya da birbirine bağlı ve ilişkili şirketler haline gelmiştir. Böylece şirketler ihtiyaç duydukları mal ve hizmetleri serbest piyasadan tedarik etmek yerine ilişkili şirketlerinden temin etme yoluna gitmişlerdir.

*Transfer fiyatlandırma yoluyla örtülü kazanç dağıtımı* müessesesi ilk olarak vergi sistemimize 5422 sayılı Kurumlar Vergisi Kanunu'nun 17. maddesi ile "örtülü kazanç" şeklinde sınırlandırılmış bir şekilde girmiştir. Ancak daha sonra bu müessese içerik olarak genişletilerek 5520 sayılı KVK'nun 13. maddesinde "*Transfer Fiyatlandırma Yoluyla Örtülü Kazanç Dağıtımı*" adıyla varlığını sürdürmüştür. 5520 sayılı kanunun eski kanuna göre daha açık ifadeler kullandığı görönmektedir ayrıca emsallere uygunluk ilkesi, fiyat tespit yöntemi gibi daha genel kurallar içeren bir anlayışla yeniden düzenlendiği görönmektedir. Kurumlar Vergisi ve Gelir Vergisi Kanunlarında transfer fiyatlandırmasına yönelik idareye herhangi bir düzenleme yapma yetkisi verilmemesine rağmen Maliye Bakanlığı tarafından 18.11.2007 tarihli 1 seri no.lu *Transfer Fiyatlandırması Genel Tebliği* yayımlanarak uygulamaya ilişkin detaylı açıklamalar yapılmıştır. Yayımlanan tebliğ, 2007/12888 sayılı Bakanlar Kurulu Kararından daha önce yayımlanmıştır ve bu durum ilgili tebliğin hukuki dayanakları ve geçerliliği konusunu tartışılır kılmıştır.

İlişkili kişi düzenlemesine Hazine zararı bağlamında baktığımızda, *transfer fiyatlandırması yoluyla örtülü kazanç dağıtımı* incelemesi sonucu, bir kurumun ilişkili gerçek kişi ile yapmış olduğu işlemlerin Hazine zararı olsun olmasın cezalı tarhiyata konu olduğu görönmektedir. Buna karşın iki gelir vergisi mükellefi arasında gerçekleşen ilişkili kişi işlemlerden doğan *transfer fiyatlandırması yoluyla örtülü kazanç dağıtımı* sonucunda Hazine zararının varlığı aranmamaktadır. Dolayısıyla yapılan bu farklı uygulamanın hukuki eşitlik ilkesiyle bağdaşmadığı görönmektedir ve gelir vergisi mükelleflerinin de ilişkili kişilerle yaptığı işlemler için Hazine zararı aranması gerekmektedir.

İlişkili kişi kavramıyla ilgili yapılan önemli değişiklik ise 09.08.2016 Tarih ve 29796 Sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren 6728 Sayılı Kanun'un 59. maddesiyle yapılmıştır. 5520 Sayılı KVK'nın 13/2. maddesinde ilişkili kişiler olarak kabul edilen "*kurumun idaresi ve denetimi bakımından bağlı bulunduğu kişiler*" kavramıyla, "*sermaye bakımından bağlı bulunduğu kişiler*" kavramları esasen yoruma açık ve belirsizdir. Bu bağlamda, ifadenin kurumun öz sermayesi dışındaki sermaye ile bağlı bulunduğu kişiler olarak ifade edilmesinde netlik adına yarar bulunmaktadır.

6728 Sayılı Kanun ile yapılan değişiklikle, ilişkili kişi kavramının tespitinde oldukça önemli adımlar atılmıştır. Şöyle ki, kurumlarda ilişkinin doğrudan veya dolaylı bir şekilde ortaklık kanalıyla oluşması durumunda, *transfer fiyatlandırması yoluyla örtülü kazanç dağıtımı* kapsamında kabul edilebilmesi için en az %10 oranında ortaklık, oy ve kar payı hakkının olası şartı gerekmektedir. Ayrıca, ortaklık ilişkisinin bulunmadığı durumda doğrudan veya dolaylı olarak en az %10 oranında oy ve kar payı hakkının olduğu hallerde de, tarafların ilişkili kişi kabul edileceği yönünde düzenleme yapılmıştır. İlişkili kişiler bakımından bu oranlar topluca dikkate alınacağı hüküm altına alınmıştır. Belirtilmesi gereken bir diğer hususta, Cumhurbaşkanı tarafından ikinci fıkrada yer alan oranları, gerçek kişiler, kurumlar, doğrudan veya dolaylı ortaklar itibarıyla ya da ortaklık payının edinim şekline göre topluca veya ayrı ayrı %1'e kadar indirmeye, %25'e kadar çıkarmaya, oran şartını kaldırmaya yetkili kılınmıştır.

25/02/2020 tarih ve 31050 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 2151 Nolu “*Transfer Fiyatlandırması Yoluyla Örtülü Kazanç Dağıtımı Hakkında Kararda Değişiklik Yapılmasına İlişkin Karar*” yürürlüğe konularak özellikle ilişkili kişi kavramı ve kapsamı netleştirilmek istendiği görülmektedir. Bu bağlamda 27/11/2007 tarihli ve 2007/12888 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı'na, 2151 Nolu Cumhurbaşkanı Kararı ile *ilişkili kişi kapsamı*” başlıklı bölüm eklenerek ilişkili kişinin kapsamı belirtilmiş, sınırları çizilmiş ve netleştirilmiştir. İlgili kararda KVK 13/4 fıkrasının (d) bendini destekler nitelikte emsallere uygun fiyata ulaşma yöntemleri belirtilmiştir. Böylece ilişkili kişinin tespiti konusunda uygulamada ortaya çıkacak olan sorunların giderilmesi hedeflenmiştir.

6728 Sayılı Yatırım Ortamının İyileştirilmesi Amacıyla Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun'un 59. maddesi ile yapılan değişikliğin, ilişkili kişi kavramının daha net bir biçimde belirlenmesine ve sınırlarının çizilmesine yönelik bir düzenleme olması sebebiyle olumlu bir gelişme olarak kabul edilmektedir.

## KAYNAKÇA

- ACAR, Ufuk Olcay Tokay (2013). *Transfer Fiyatlandırması*, Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- AĞAR, Serkan (2011). *Transfer Fiyatlandırması Yoluyla Örtülü Kazanç Dağıtımında “İlişkili Kişi”*, TBB Dergisi, Sayı: 94, 187-234
- AĞAR, Serkan (2011). *Transfer Fiyatlandırması Yoluyla Örtülü Kazanç Dağıtımı*, Yaklaşım Yayıncılık, Ankara.
- AKSÜMER, Ertunç (2016). *Transfer Fiyatlandırması Yoluyla Örtülü Kazanç Dağıtımında İlişkili Kişiler*, Vergici ve Muhasebeciyle Diyalog, Sayı: 333, 161-170
- ATEŞ, Leyla (2011). *Transfer Fiyatlandırması ve Vergileme*, Turhan Kitapevi, Ankara.
- BİLİCİ, Nurettin (2017). *Vergi Hukuku (Vergi Usul Hukuku, Vergi Yargılama ve Tahsil Hukuku)*, Savaş yayınevi, Ankara.
- ÇAK, Murat (2008). *Uluslararası Vergi Rekabeti Transfer Fiyatlaması ve Vergilendirme*, T.C. Maliye Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı Yayın No: 2008/385, Ümit Ofset Matbaacılık, Ankara.
- ECE, Nalan (2016). *Transfer Fiyatlandırmada OECD Yaklaşımı Açısından Geleneksel İşlem Yöntemi ve Uygulama Örnekleri*.
- İSMMM Mali Çözüm Dergisi, Sayı: 136. 99-118

- ELİTAŐ, Cemal, Bilge Leyli ELİTAŐ, Enver Samet ÖZKAN (2009). Transfer Fiyatlaması ve Kullanılan Yöntemler Arasında Karşılaştırılabilir Bir Uygulama, İSMMMO Mali Çözüm Dergisi, Sayı: 91. 21-45
- Gelir İdaresi Başkanlığı (2010), Transfer Fiyatlandırması Yoluyla Örtülü Kazanç Dağıtımı Hakkında Rehber, Yayın No: 114.
- GÖKÇAY, Şerif Emre (2018). Vergi Hukukunda Ekonomik Yaklaşım İlkesinin Kapsamı niteliği ve sınırları, onikilevha yayıncılık, İstanbul.
- GÜNER, M. Fatih (2004). Örtülü Kazanç Kavramı Çerçevesinde Transfer Fiyatlandırması ve OECD Transfer Fiyatı Belirleme Yöntemleri, E-Yaklaşım, Sayı:141, 10-19
- GÜRGEN, Orhan (2010). Transfer Fiyatlandırması Yoluyla Örtülü Kazanç Dağıtımının Hukuki Çerçevesi. Yaklaşım, Sayı: 214, 657-697
- İŐİK, Hüseyin (2005). Çok Uluslu Şirketlerde Örtülü Kazanç ve Örtülü Sermaye Uluslararası Düzenlemeler ve Uygulamalar ile Türk Vergi Sisteminin Karşılaştırılması ve Öneriler, Maliye Bakanlığı Araştırma Planlama ve Koordinasyon Kurulu Başkanlığı, Yayın No: 2005/370.
- KANETİ, Selim (1989). Vergi hukuku, Filiz Kitabevi, İstanbul.
- KARA, Döndü, Ahmet Vecdi CAN, (2017). Transfer Fiyatlandırması Yoluyla Örtülü Kazanç Dağıtımında İlişkili Kişi Kavramının 6728 Sayılı Kanun Kapsamında Değerlendirilmesi. İşletme Bilimi Dergisi, Cilt: 5, Sayı: 1, 13-33.
- KARAKOÇ, Yusuf (2014). Genel Vergi Hukuku, Yetkin Yayınları, Ankara.
- KAPUSUZÖĞLU, Tuncay (2003). Vergisel Yönden Transfer Fiyatlandırması, Oluş Yayıncılık, İstanbul.
- Maliye Bakanlığı. (18.11.2007 Tarihli 26704 Sayılı Resmi Gazete). 1 Seri Nolu Transfer Fiyatlandırması Yoluyla Örtülü Kazanç Dağıtımı Hakkında Genel Tebliğ.
- McKee, J. Michael, C. Robert Miall and w. Scott McShan (2002). Transfer Pricing at a Time of Economic Downturn, International Tax Review, Baskı 13.
- NAZALI, Ersin (2007). "Transfer Fiyatlandırması I", E-Yaklaşım Dergisi. Sayı: 175, 115-125
- ÖCAL, Erdoğan (2015). Teoride, Mevzuatta ve Uygulamada Transfer Fiyatlandırması, PWC Danışmanlık Hizmetleri Yayını, İstanbul.
- ÖCAL, Erdoğan (2010). Transfer Fiyatlandırmasında "Fiyatlandırma" -1". Yaklaşım Dergisi, Sayı: 206, 35-40.
- ÖNCEL, Mualla, Ahmet KUMRULU ve Nami ÇAĞAN, (2014). Vergi Hukuku, Turhan Kitabevi, Ankara.
- PEHLİVAN, Serdar, Ali Rıza GÖKBUNAR, (2010). Ülkemizde Transfer Fiyatlandırmasının Yol Açtığı Tahmini Kurumlar Vergisi Kaybı, Yönetim ve Ekonomi. Celal Bayar Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt:17, Sayı:1, 99-120.
- SARAÇ, Mehmet (2005). Çokuluslu Şirketlerde Transfer Fiyatlaması ve Amerikan Vergi Sisteminde Bu Konudaki Yasal Düzenlemeler, Vergi Dünyası Dergisi, Sayı 282. 91-96



- SEYİDOĞLU, Halil (2003). Uluslararası İktisat Teori Politika ve Uygulama, Güzem Can Yayınları No: 20, İstanbul.
- SOYDAN, Billur Yaltı (1995). Uluslararası Vergi Anlaşmaları, Beta Yayınevi, İstanbul.
- SOYDAN, Billur Yaltı (2009). Transfer Fiyatlandırmasında Gizli Emsal, Vergi Sorunlarımız Dergisi. Sayı: 251, 7-38
- ŞAKAR, A. Yiğit (2008). Transfer Fiyatlandırması Yoluyla Örtülü Kazanç Dağıtımı, Sicil İş Hukuku Dergisi, Sayı: 9, 190-198.
- ŞENYÜZ, Doğan (2018), Türk Vergi sistemi, Ekin Basım Yayın Dağıtım, Bursa.
- TAŞKIN, Yasemin (2012). Transfer Fiyatlandırmasında Emsallere Uygunluk İlkesi, Türkmen Yayınları, İstanbul.
- TÜRKMEN, Nedim (2008). Örtülü Sermaye Transfer Fiyatlandırması Yoluyla Örtülü Kazanç Dağıtımı Kılavuzu, Türkmen Yayınları, İstanbul.
- TEKİN, Cem, Emre KARTALOĞLU (2007). Örtülü Sermaye ve Transfer Fiyatlandırması Yoluyla Örtülü Kazanç Dağıtımının Dönem Sonu İşlemleri, İSMMMO Yayınları, İstanbul.
- UN Secreteriat, (2001). Transfer Pricing – History, State of the Art, Perspectives-, Ad Hoc Group of Experts on International Cooperation in Tax Matters Tenth Meeting, Geneva.
- UN (2017). Practical Manual on Transfer Pricing, New York.
- ULUSOY, Tolga (2008). Systematic Risk and Firm Financial Structure: Evidence on Istanbul Stock Exchange. The Business Review, Cambridge, Cilt: 11, Sayı: 2, 226-231.
- YILDIZ, A. Murat (2017). 2016 Yılı Gelir Vergisi Beyanname Düzenleme Rehberi, Sakarya SMMMO Yayını, Başak Matbaacılık, Ankara.
- İnternet Kaynakları**
- Gelir İdaresi Başkanlığı, 2007/12888 Sayılı Karar, Transfer Fiyatlandırması Yoluyla Örtülü Kazanç Dağıtımı Hakkında Karar, <https://www.Gib.Gov.Tr/Node/86516> (ET:14.09.2019)
- Kurumlar Vergisi Kanunu, <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5520.pdf> (ET: 15.09.2019)
- Resmi Gazete, (26483 Sayılı), 5615 Sayılı Gelir Vergisi Kanunu Ve Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun, [https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2007/04/20070404\\_2.htm](https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2007/04/20070404_2.htm) (ET: 15.09.2019)
- Gelir Vergisi Kanunu, <http://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.4.193.pdf> (ET: 17.09.2019)
- ÖNDER, Hulusi (2014). Çok Sayıda İlişkili Kişiyile Gerçekleştirilen, Çeşitli Türlerde Transferleri İçeren “TF” Raporları, Yaklaşım Dergisi, S. 264. [www.yaklasim.com](http://www.yaklasim.com) (ET: 17.12.2019)
- Resmi Gazete, (31050 Sayılı), 2151 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararı, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2020/02/20200225-25.pdf> (ET: 25.02.2020)
- Vergi Denetim Kurulu (2010). “Çok Uluslu İşletmeler ve Vergi İdareleri İçin OECD Transfer Fiyatlandırması Rehberi”,

- <https://www.verginet.net/Dokumanlar/2017/OECD-Transfer-Fiyatlandirmasi-Rehberi-Turkce-OECD-Transfer-Pricing-Guidelines-2010-Turkish-Version.pdf> (ET: 02.02.2020)
- State Services Commision, The Benefits and Pitfalls of Shared Services,  
<https://ssc.govt.nz/assets/Legacy/resources/WkPap5.pdf> (ET: 02.01.2020)
- OECD, (2017). OECD Transfer Fiyatlandırması Rehberi,  
<http://www.oecd.org/tax/transfer-pricing/oecd-transfer-pricing-guidelines-for-multinational-enterprises-and-tax-administrations-20769717.htm> (ET: 02.01.2020)
- OECD, (2010). Transfer Pricing Methods, <http://www.oecd.org/ctp/transfer-pricing/45765701.pdf> (ET: 02.01.2020)

## TÜRK FİRMALARINDA FİNANSAL KISITLAR VE YATIRIM: DOKUMA, GİYİM EŞYASI VE DERİ SEKTÖRÜNDE BİR ARAŞTIRMA

### FINANCIAL CONSTRAINTS AND INVESTMENT IN TURKISH FIRMS: AN INVESTIGATION ON TEXTILE, WEARING APPAREL AND LEATHER INDUSTRY

Bahadır ERGÜN 

#### Öz

Yeni borç ya da özkaynak gibi dışsal finansmana erişimde problemler yaşanması durumunda, firmalar yatırımlarını içsel nakit akışları ile finanse etmek zorunda kalabilirler. Bu durum firmaların yatırımlarının kendi nakit akışlarıyla kısıtlı olması anlamına gelir. Bu çalışmanın amacı, firmaların yatırımlarında içsel nakit akışlarına bağımlılıklarının araştırılmasıdır. Veri seti hisse senetleri Borsa İstanbul'da (BİST) işlem gören, Dokuma, Giyim Eşyası ve Deri Sektöründe yer alan 20 firmanın 2005 ve 2017 arasındaki finansal verilerinden oluşmaktadır. Analiz için Gölge Değişkenli En Küçük Kareler yöntemi ve Euler Denklemlerinden faydalanılmıştır. Tahmin edilen modellerin sonuçlarına göre içsel nakit akışlarının firma yatırımlarını pozitif ve anlamlı bir şekilde etkilediği gözlenmiştir. Diğer bir ifade ile içsel nakit akışları azaldığında yatırımlar da azlamak zorunda kalmaktadır; bu durum dışsal finansmana erişimde problemlerin yaşanıyor olduğunun göstergesidir.

**Anahtar Kelimeler:** Finansal Kısıtlar; Nakit Akışı; Yatırım, Dokuma, Giyim Eşyası ve Deri Sektörü; BIST

**Jel Sınıflandırması:** D22, G32, O16

#### Abstract

Supposing that the firms have problems to access external financing sources such as new debt or equity, the firms may have to use their internal cash flows to finance their investments. This may signal that the firms are constrained by their cash flows. This study aims to investigate the dependence of firms' investments on internal cash flows. The data set consists of financial data of 20 firms, between 2005 and 2017, listed on Borsa Istanbul (BIST) and operates in Textile, Wearing Apparel, and Leather Industry. Least Squares dummy variable

\* Doktor Öğretim Üyesi, Adana Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Finans Bölümü, bergun@atu.edu.tr

regression model and Euler Equations were employed for the analysis. According to the results of estimated models, it is observed that the internal cash flows have a positive and statistically significant effect on the investments. In other words, in the case the cash flows decrease, the investments also have to decrease; this addresses the problems on accessing to the external financing.

**Keywords:** Financial Constraints; Cash flow; Investment; Textile, Wearing Apparel and Leather Industry; BIST

**Jel Classifications:** D22, G32, O16

## Giriş

Modigliani ve Miller'in (1958) varsayımlarında firmaların yatırım kararlarının finansman kararlarından bağımsız olması beklenir. Ancak firmaların zaman zaman özellikle dışsal finansmana erişimde problemler yaşadıkları da ortadadır ve belirtilen ilintisizliğin gerçek dünyada karılığını bulmak oldukça zordur. Firmaların yatırımları, içsel ve dışsal finansmanın birbirine tam ikame olmadıkları durumda, içsel finansman ya da yeni özkaynak ve borca erişim imkânları gibi finansal faktörlere bağlı hale gelir (Fazzari, Hubbard ve Petersen, 1988, 141). Yeni borç ve özkaynak gibi dışsal finansman kaynaklarına erişimdeki imkânsızlıklar, firmaların yatırım ( Fazzari , vd., 1988) ve firma büyümesi (Carpenter ve Petersen, 2002) gibi konularda yalnızca içsel finansman kaynakları olan nakit akışlarına bağlı hale gelmelerine neden olabilmektedir.

Gelişmekte olan birçok ülkede firmaların borçlanma ya da yeni özkaynak temini gibi dışsal finansmana erişimindeki problemler daha olası olduğu için, yatırımların finansmanı konusunda içsel nakit akışlarına bağlımlılık da daha olası hale gelebilmektedir. Türkiye özelinde düşünöldüğünde hisse senetleri borsada işlemler gören şirket sayısının oldukça az olduğu (2019 Ağustos ayı verilerine göre 403 firma), dahası bu firmaların halka açıklık oranının da (2017 verilerine göre %39.68) aynı şekilde düşük olduğu görölmektedir (SPK, 2019). Diğer taraftan piyasadaki toplam tahvil ve bonoların yaklaşık %75'inin (SPK, 2019) kamuya ait olması, firmaların borçlanmalarını zorlaştırmaktadır (Kıyak, 2008).

Bu çalışmada firmaların yatırımları ve içsel nakit akışları ilişkisi Türk Dokuma, Giyim Eşyası ve Deri Sektöründe yer alan firmalara odaklanarak araştırılmıştır. Bu sektör milli gelire katkı, istihdam hacmi, toplam ihracattaki payı gibi birçok özelliği ile ülkemiz açısından stratejik bir sektör olma özelliğini sürdürmektedir. Daha ayrıntılı verilecek olursa sektör (tekstil, hazır giyim ve deri ürünleri), 2013 verilerine göre ülke üretiminin yaklaşık %15'ini, istihdamın %8'ini, ihracatın %19'unu teşkil etmektedir (Türkiye Tekstil Hazır giyim ve Deri Ürünleri Sektörleri Strateji Belgesi ve Eylem Planı 2015-2018).

Türk Dokuma, Giyim Eşyası ve Deri Sektöründe faaliyet gösteren firmaların yatırımlarının finansmanında dışsal finansmana erişim durumlarının, diğer bir ifade ile finansal kısıtlara maruz kalıp kalmadıklarının araştırılmasının amaçlandığı bu çalışmanın birinci bölümünde konuya ilişkin literatüre yer verilmiştir. İkinci bölümde veri seti tanıtılarak kullanılan analiz yöntemleri hakkında bilgi verilmiş, üçüncü bölümde araştırmanın bulguları sunulmuş ve sonuç bölümünde bulguların genel bir değerlendirmesi yapılmıştır.

## 1. Literatür Taraması

Firmaların yatırımlarını yapabilmeleri için içsel finansman kaynaklarına bağımlı olmaları ya da dışsal finansmana erişimde problemler yaşamaları ilgili literatürde (Andres, 2011; Ataulloh, Goergen ve Le, 2014; Bertoni, Colombo ve Croce, 2010; Chen ve Chen, 2013; Chowdhury, Kumar ve Shome, 2016; Cleary, 1999; Črnigoj ve Verbič, 2014; Demir, 2009; Fazzari, Hubbard ve Petersen, 1988; Ganesh-Kumar, Sen ve Vaidya, 2001; George, Kabir ve Qian, 2011; Guariglia ve Yang, 2016; Hoshi, Kashyap ve Scharfstein, 1991; Kaplan ve Zingales, 1997; Laeven, 2003; Lin ve Bo, 2012; Ro, Kim ve Kim, 2017; Saeed ve Vincent, 2012; Shin ve Park, 1999; Ughetto, 2016) birçok açıdan araştırılmıştır. Bu çalışmaların geneli gelişmiş piyasalara odaklanırken küçük bir kısmının ise gelişmekte olan ülkelerle ilgili olduğu görülmektedir. Diğer taraftan Türkiye ile ilgili literatürdeki (Benligiray ve Aydın, 2017a; Benligiray ve Aydın, 2017b; Çetenak ve Vural, 2015; Gezici, 2007) çalışma sayısı oldukça kısıtlıdır.

Fazzari ve diğerleri (1988) yaptıkları çalışma ile yatırım-nakit akışı bağımlılığı konusunda finans literatüründe yeni bir araştırma alanı açarak kendinden sonra yapılan birçok çalışmaya ışık tutmuşlardır. Araştırmacılar temettü ödemesi daha yüksek olan firmaların finansal kısıtlarının daha düşük olduğunu ve daha az temettü ödeyebilen firmaların daha yüksek finansal kısıtlara sahip firmalar olduğunu kabul ederek, yüksek finansal kısıtlara sahip olan firmaların yatırım faaliyetlerinin nakit akışlarına bağımlılığının daha yüksek olduğunu bulmuşlardır.

Hoshi ve diğerleri (1991) çalışmalarında Japon imalat firmalarını incelemişler ve bankalarla ilişkisi daha iyi olan firmaların, bankalarla ilişkisi zayıf olanlara göre yatırımların nakit akışlarına duyarlılığının daha az olduğunu ileri sürmüşlerdir. Shin ve Park (1999) Kore'deki holding (Chaebol) firmaları ile bu holdinglerin üyesi olmayan firmaların yatırım-nakit akışı bağımlılığını araştırmışlar ve bu bağımlılığın holding firmalarında düşük ve istatistiksel olarak anlamsız, diğer firmalarda ise yüksek ve anlamlı olduğunu bulmuşlardır. Ganesh-Kumar ve diğerleri (2001) Hindistan gibi ülkelerde, yatırımlardaki finansal kısıtlılığın firma büyüklüğüne göre değil de ihracat durumlarına göre değiştiğini öngörmüşlerdir. Araştırmaya sonunda ihracat yapan firmaların yalnızca yerel piyasalara satış yapan firmalara oranla, yatırımları konusunda, içsel kaynaklarına daha az bağımlı olduklarını ortaya koymuşlardır. Diğer bir ifadeyle ihracat yapmaları firmaların dışsal finansmana erişimlerini kolaylaştırmaktadır. Laeven (2003) 13 gelişmekte olan ülke verisiyle, finansal liberalizasyonun finansal kısıtları azaltıp azaltmadığını araştırmıştır. Küçük ve büyük firmaların liberalizasyondan farklı şekilde etkilendiğinin bulunduğu çalışmaya göre; küçük firmaların finansal liberalizasyon ile yatırım konusundaki finansal kısıtlılıkları azalırken, büyük firmalarınki artmıştır. Araştırmacıya göre bu durum, bir çok gelişmekte olan ülkede finansal liberalizasyon öncesi dönemde büyük firmaların krediler konusunda öncelik sahibi olmalarından kaynaklanmaktadır. Bertoni ve diğerleri (2010) borsada işlem görmeyen yeni teknolojiye dayalı İtalyan firmalarının yatırımlarının içsel nakit akışlarına bağlı olduğunu ve bu bağımlılığın girişim sermayesi (venture capital) bulunmasıyla, girişim sermayesi tipinden bağımsız şekilde, azaldığını bulmuşlardır. Andres (2011) benzer büyüklükteki ve temettü ödeme oranındaki firmalar karşılaştırıldığında yatırım-nakit akışı duyarlılığının aile şirketlerinde daha az olduğunu, diğer bir ifade ile aile firmalarının dışsal finansmana erişiminin diğerlerine göre daha kolay olduğunu ileri sürmüştür. Chen ve Chen (2013) ABD'de işçilerin sendikalaşma oranının firmaların yatırımlarında içsel fonlarına daha fazla bağımlı hale gelmelerine neden olduğunu ileri sürmüşlerdir.

rniĝoj ve Verbi (2014) Slovenya firmalarının yatırımlarının 2008 Küresel Finansal Krizi esnasında finansal kısıtlardan ne Şekilde etkilendiğini araştırmış, 2009'da finansal kısıtların etkisinin Őiddetlen-diğini 2010'da ise bu etkinin azaldığını bulmuşlardır. Bunun yanında araştırmacılara göre yüksek ya da düşük kaldıraçlı firmalar da finansal kısıtlara sahiptir ve küçük firmaların yatırımları bu kısıtlar-dan daha fazla etkilenmektedir. Ro ve diğerleri (2017) Koreli firmaların finansal kısıtlarının finansal gelişme ile azaldığını, bu ilişkinin finansal kriz ile bozulabildiğini ve firma büyüklüğüne göre deği-şiklik gösterdiğini ileri sürmüşlerdir.

Gezici (2007) Türk firmaları için liberalizasyonun yatırımlara etkisini likidite ve belirsizlik kanal-ları açısından araştırmış, likidite ile yatırımlar arasında pozitif ilişki tespit etmiştir. Bu, firmaların ya-tırımları konusunda finansal olarak kısıtlı oldukları anlamına gelmektedir. etenak ve Vural (2015) Borsa İstanbul'da işlem gören sanayi firmalarının yatırım-içsel nakit akışı bağımlılıklarını firmaları dört ayrı gruba bölerek araştırmışlardır. Bu gruplar büyük bir işletme grubuna bağlı olarak faaliyet gösteren firmalar, küçük bir işletme grubuna bağlı olarak faaliyet gösteren firmalar, bağımsız firma-lar ve yabancı ortaklı firmalardır. Araştırmacılar, tüm örneklem firmalarının, küçük gruba mensup firmaların ve bağımsız firmaların yatırımlarının içsel fonlara bağımlı olduğunu; büyük gruba men-sup ve yabancı ortaklı firmaların bu Şekilde bir bağımlılıklarının olmadığını ortaya koymuşlardır. Benligiray ve Aydın (2017a) Borsa İstanbul'da işlem gören reel sektör firmalarının yatırımlarının nakit akışlarına duyarlılığını araştırmışlardır. Bulgulara göre küçük, genç ve temettü dağıtımı d-şk olan firmalar yatırım-nakit akışı duyarlılığı gösterirken, sektörel (tüketiciler ürünleri, endüstriyel ürünler ve ham malzemeler) kategorilerde ise belirgin bir farklılık bulunamamıştır. Benligiray ve Ay-dın (2017b) BİST'te işlem gören firmaların yatırımlarının içsel fonlarla olan ilişkisini firmaların sa-hiplik yapılarına göre araştırmışlardır. Tüm firmalarla yapılan analiz sonuçlarında yatırımların içsel fonlara bağımlı olduğu bulunurken, şirketler gruplarına ye firmalarda bu bağımlılık görülmemiştir.

## 2. Veri Seti ve Yöntem

Çalışmada dokuma, giyim eşyası ve deri sektöründe yer alan ve BİST'e kote olmuş firmanın 2005-2017 yılları arasındaki veriler kullanılmıştır. Türkiye'de 2005 yılından itibaren bilançolarda enflasyon muhasebesine geçilmiş olması nedeniyle veri seti en erken bu yıldan başlamıştır. Çalışmadaki veri-ler Finnet veri tabanından temin edilmiştir. Tüm değişkenler 2005 yılı FE yardımıyla deflate edile-rek enflasyon etkilerinden arındırılmıştır. Değişkenlerle ilgili ayrıntılı bilgiye Tablo 1'den ulaşılabilir.

**Tablo 1.** Değişkenlere ait açıklamalar

Değişken Adı	Açıklama
$(I/K)_{i,t}$	Yatırım oranı. Brüt yatırım tutarının (Maddi duran varlıklardaki değişim+Amortisman) bir d-nem önceki sermaye stokuna oranı
$(CF/K)_{i,t-1}$	Nakit akışı oranı. Nakit akışlarının (Net faaliyet karı+ amortisman ve itfa payları) bir dönem önceki sermaye stokuna oranı
$Q_{i,t-1}$	TobinQ oranı. Toplam yükümlülükler ve özkaynakların piyasa değeri toplamının toplam varlık-lara oranı (Connolly & Hirschey, 2005)

$lev_{i,t-1}$	Kaldıraç oranı. Toplam borçların toplam varlıklara oranı
$size_{i,t}$	Firma büyüklüğü. Toplam varlıkların logaritması

Temel bağımsız değişken, finansal kısıtların temsili değişkeni olarak (her ne kadar Kaplan ve Zingales (1997) tarafından eleştirilse de) Fazzari ve diğerleri (1988) ile kendilerinden sonra gelen birçok çalışmadaki gibi, firmaların içsel nakit akışlarıdır.

**Tablo 2.** Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum	Gözlem Sayısı
$(I/K)_{i,t}$	0.1875	0.6240	-0.8152	4.8249	N=221, n=20, T=11.05
$(CF/K)_{i,t-1}$	0.3505	0.5084	-0.7639	3.2753	N=222, n=20, T=11.10
$Q_{i,t-1}$	1.1722	0.7295	0.1091	6.1770	N=217, n=20, T=10.85
$lev_{i,t-1}$	4.7530	0.1975	0.0277	0.8936	N=226, n=20, T=11.30
$size_{i,t}$	18.4505	0.9997	15.9919	20.8961	N=226, n=20, T=11.31

Kullanılan değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 2'de görülebilmektedir. Bu bağlamda ortalama yatırım oranı 0.1875, nakit akışı 0.3505, Tobin Q oranı 1.1722, kaldıraç oranı 4.7530 ve firma büyüklüğü oranı 18.4505 olarak hesaplanmıştır. Bunun yanında kullanılan veri setinin dengesiz panel veri seti özelliği taşıdığı da Tablo 2'den anlaşılabilir.

**Tablo 3.** Korelasyon Matrisi

	$(I/K)_{i,t}$	$(CF/K)_{i,t-1}$	$Q_{i,t-1}$	$lev_{i,t-1}$	$size_{i,t}$
$(I/K)_{i,t}$	1				
$(CF/K)_{i,t-1}$	0.1950	1			
$Q_{i,t-1}$	-0.1130	0.2416	1		
$lev_{i,t-1}$	-0.0506	0.0511	-0.2335	1	
$size_{i,t}$	-0.0773	-0.1705	0.0624	-0.2236	1

Kullanılan değişkenlere ait korelasyon matrisi Tablo 3'te verilmiştir. Değişkenler arasında yüksek korelasyon gözlenmemiştir.

Çalışmada analiz yöntemi olarak Kiviet'in (1995) ortaya koyduğu Gölge Değişkenli En Küçük Kareler Yöntemi kullanılmıştır. Modelin tahmini için Bruno (2005) tarafından geliştirilen dengesiz panel veri setleri için uyarladığı ekonometrik kod kullanılmıştır. Gölge Değişkenli En Küçük Kareler Yöntemi veri setindeki düşük firma sayısına bağlı olarak seçilmiştir. Bu yöntem içsellik sorununun varlığı ve araç değişkenlerin yatay kesitlerinin Genelleştirilmiş Momentler Metoduna (GMM) izin vermeyecek lde dar olması durumlarında kullanılabilen bir yöntemdir. Gölge Değişkenli En Küçük Kareler Yöntemi aşağıdaki şekilde tanımlanmaktadır:

$$y_{i,t} = a y_{i,t-1} + \sum_i b_i x_{i,t} + u_{i,t} + e_{i,t} \quad (1)$$

Yukarıdaki eşitlikte bağımlı değişken  $y$  ile, bağımsız değişkenler  $x$  ile, firma düzeyi sabit etkiler  $u$  ile ve son olarak da rastsal hata terimleri  $e$  ile gösterilmektedir. Ana modelde Blundell-Bond (1998) tarafından geliştirilen sistem GMM Yöntemine dayalı Gölge Değişkenli En Küçük Kareler Yönteminden faydalanılırken sağlımlık testlerinin bazılarında Arellano-Bond (1991) tarafından geliştirilen GMM yönteminden de faydalanılmıştır. Bu bağlamda tahmin edilen model aşağıdaki gibidir.

$$\left(\frac{I}{K}\right)_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \left(\frac{I}{K}\right)_{i,t-1} + \beta_2 \left(\frac{CF}{K}\right)_{i,t-1} + \beta_3 Q_{i,t-1} + \beta_4 lev_{i,t-1} + \beta_5 size_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

Modelde yer alan  $\left(\frac{I}{K}\right)_{i,t}$  yatırım oranını,  $\left(\frac{CF}{K}\right)_{i,t-1}$  içsel nakit akışını;  $Q_{i,t-1}$  Tobin Q oranını;  $lev_{i,t-1}$  kaldıraı;  $size_{i,t}$  firma byklğun ve son olarak da  $\varepsilon_{i,t}$  hata terimini ifade etmektedir. Araştırmanın temel bağımsız değişkeni ,  $\left(\frac{CF}{K}\right)_{i,t-1}$  iken, diğer bağımsız değişkenler kontrol değişkeni olarak modelde yer almaktadır. Bu çalışmadaki araştırma sorusu ‘‘Türk Dokuma, Giyim Eşyası ve Deri Sektöründe yer alan ve hisse senetleri BİST’te işlem gören firmaların yatırımları, kendi yaratabildikleri içsel nakit akışlarına bağımlı mıdır?’’ şekindedir.  $\left(\frac{CF}{K}\right)_{i,t-1}$  değişkeninin katsayısının pozitif ve anlamlı çıkması, ilgili firmaların yatırımlarını temel olarak kendi imkanlarıyla yapabildikleri ve dışsal finansmana erişimde sorunlar yaşadıklarının göstergesi anlamına gelecektir. Tüm bunların yanında sağlımlık testlerinde Bond-Meghir (1994) tarafından geliştirilen Euler Denklemi yaklaşımından da faydalanılmıştır. Bu doğrultuda tahmin edilem model (3) nolu denklemde verilmiştir.

$$\left(\frac{I}{K}\right)_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \left(\frac{I}{K}\right)_{i,t-1} + \beta_2 \left(\frac{I}{K}\right)_{i,t-1}^2 + \beta_3 \left(\frac{CF}{K}\right)_{i,t-1} + \beta_4 Q_{i,t-1} + \beta_5 lev_{i,t-1} + \beta_6 size_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

Euler denklemi ayarlama maliyetlerinin (adjustment cost) varlığında dinamik optimizasyon süreçlerinden türetilmektedir ve birbirini takip eden dönemlerin yatırım oranları arasında bir ilişki olduğunu varsayımına dayanır. Diğer bir deyişle Euler denklemi, firmanın mevcut ve gelecekteki nakit akışlarının beklenen bugünkü değerini maksimize ettiği varsayımı üzerine kurulur. Optimal yatırım stratejisi bugün veya yarın yatırım yapmanın net faydalarının karşılaştırılmasına göre oluşturulur. Yukarıdaki modelde yer alan yatırım oranı ve yatırım oranının karesi kuadratik ayarlama maliyet (adjustment cost) fonksiyonunu temsil etmektedir. (Gezici, Orhangazi ve Yacın, 2019).



### 3. Bulgular

Çalışmanın bu bölümünde araştırmaya ait bulgulara yer verilmiştir. Bu bağlamda yukarıda açıklandığı şekliyle Blundel-Bond'a (1998) göre tahmin edilen ana model sonuçlarına Tablo 4'ten ulaşılabilmektedir. Modelde yer alan bağımlı değişkenin gecikmeli değeri yatırım oranını negatif, Tobin Q oranı pozitif, kaldıraç pozitif, firma büyüklüğü ise pozitif olarak etkilemektedir. Ancak bu katsayılar istatistiksel olarak anlamlı değildir. Diğer taraftan modelin temel bağımsız değişkeni olan içsel nakit akışı, yatırımları pozitif ve anlamlı bir şekilde etkilemektedir.

**Tablo 4.** Ana Model Sonuçları

	(1)
	$(I/K)_{i,t}$
	Blundel-Bond
$(I/K)_{i,t-1}$	-0.0974 (-1.70)
$(CF/K)_{i,t-1}$	0.493*** (4.84)
$Q_{i,t-1}$	0.0742 (0.66)
$lev_{i,t-1}$	0.228 (0.57)
$size_{i,t}$	0.274 (1.81)
Zaman kukla değişkenleri	✓
N	194

*t* istatistikleri parantez içinde gösterilmiştir.

\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$

İçsel nakit akışlarının Türk Dokuma, Giyim Eşyası ve Deri Sektöründeki firmaların yatırımlarını pozitif etkilemesi, firmaların yatırım yapabilmesi için bu nakit akışlarına bağımlı olduklarının göstergesidir. Farklı bir şekilde ifade etmek gerekirse içsel nakit akışları arttıkça firmaların yatırımları artmakta, nakit akışları azaldığında ise, farklı kaynaklara ulaşamamalarından dolayı, yatırımlar azalmaktadır. Bu bulgu Türk Dokuma, Giyim Eşyası ve Deri Sektöründe yer alan ve hisse senetleri BİST'te işlem gören firmaların yeni borç ve özkaynak gibi dışsal finansman kaynaklarına erişimde

sıkıntı yaşadıkları anlamına gelmektedir.  $(I/K)_{i,t-1}$  değişkeninin sonuçları ise, bir önceki dönem yatırımlarının, beklendiği üzere, bugünkü yatırımları negatif etkilediği ama bunun istatistiksel olarak anlamsız olduğunu göstermektedir.

**Tablo 5.** Sağlıklı Kontrollerine Ait Modellerin Sonuçları

	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	$(I/K)_{i,t}$	$(I/K)_{i,t}$	$(I/K)_{i,t}$	$(I/K)_{i,t}$	$(I/K)_{i,t}$
	Arellano-Bond	Arellano-Bond	Blundell-Bond	Blundell-Bond	Arellano-Bond
$(I/K)_{i,t-1}$	-0.0990 (-1.70)	-0.0649 (-0.92)	-0.0675 (-0.95)	-0.0992 (-1.47)	-0.103 (-1.51)
$(CF/K)_{i,t-1}$	0.496*** (4.52)	0.463*** (4.68)	0.466*** (4.71)	0.494*** (4.87)	0.496*** (4.74)
$Q_{i,t-1}$	0.0758 (0.63)	0.0367 (0.35)	0.0388 (0.37)	0.0713 (0.64)	0.0725 (0.62)
$lev_{i,t-1}$	0.191 (0.45)				
$size_{i,t}$	0.245 (1.52)			0.288 (1.87)	0.255 (1.63)
$(I/K)_{i,t-1}^2$		-0.000513 (-0.37)	-0.000490 (-0.36)	-0.000286 (-0.22)	-0.000254 (-0.19)
Zaman kukla değişkenleri	✓	✓	✓	✓	✓
N	194	194	194	194	194

*t* istatistikleri parantez içinde gösterilmiştir

\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$

Farklı GMM yaklaşımlarıyla, Euler Denklemlerinin kullanılmasıyla ve kaldıraç ile firma büyüklüğü kontrol değişkenlerinin modelden çıkarılmasıyla yapılan sağlıklı kontrollerinde, aynı ana modeldeki gibi, pozitif ve anlamlı  $(CF/K)_{i,t-1}$  katsayılarına ulaşılmıştır. Bu bulgular ana modeli desteklemekte ve ilgili firmaların yatırım-nakit akışı bağımlılığına dair kanıtlar sunmaktadır.

## Sonuç

Bu çalışmada Türk ekonomisinde gerek milli gelire katkısı, gerek istihdam hacmi gerekse de ihracata yaptığı katkı bakımından önemli bir yerde sayılan Dokuma, Giyim Eşyası ve Deri Sektöründeki firmaların yatırımları esnasında karşılaştıkları finansman sorunlarından olan finansal kısıtların araştırılması amaçlanmıştır. Hisse senetleri BİST’te işlem gören 20 firmanın 2005-2017 yılları arasındaki verisi yardımıyla ve Gölge Değişkenli En Küçük Kareler yöntemi ile analizler yapılmıştır. Bunun yanında bazı sağlamlık kontrolleri de gerçekleştirilmiştir.

Yapılan analizler sonucunda Türk Dokuma, Giyim Eşyası ve Deri Sektöründeki firmaların yatırımları ile kendi yaratabildikleri nakit akışları arasındaki ilişkinin pozitif ve anlamlı olduğu, diğer bir deyişle bu firmalarının yatırımlarının, nakit akışlarıyla kısıtlandığına dair güçlü kanıtlar elde edilmiştir. Firmaların nakit akışları ile yatırımları arasındaki ilişki, içsel finansman kaynakları olan nakit akışları arttıkça yatırımların artacağı anlamına gelmektedir. Bu sonuçlar tersten okunduğunda ise nakit akışlarının eksikliğinde, dışsal finansmana erişimde yaşanan sorunlardan dolayı, yatırımlar da düşmek zorunda kalacaktır.

Araştırmanın bulguları temel olarak Fazzari ve diğerlerinin (1988) bulguları ile, bunun yanında Bertoni ve diğerleri (2010), Chen ve Chen (2013), Črnigoj ve Verbič (2014) ve Hoshi ve diğerleri (1991) gibi çalışmaların bulguları ile; Türkiye açısından ise Benligiray ve Aydın’ın (2017a), Benligiray ve Aydın’ın (2017b), Çetenak ve Vural’ın (2015) ve Gezici ‘nin (2007) bulguları ile paralellik göstermektedir.

Firmaları yatırım yapmaya sevk eden birçok faktörden bahsedilebilir. Diğer taraftan bunların büyük bir kısmının varoluşsal sebeplerle veya firmanın birçok konuda mevcut halinden daha iyi bir noktaya getirilmesi hedefleri ile ilgili olduğu ileri sürülebilir. Bu bağlamda Türk Dokuma, Giyim Eşyası ve Deri Sektörü firmaların varoluşlarının veya gelişimlerinin içsel fon kaynaklarıyla kısıtlı olması, dışsal fonlara ulaşımında sorunlar yaşanmakta olması, dikkat edilmesi gereken bir konudur. Araştırma sonuçlarının Türkiye’deki yatırım-nakit akışları ilişkisi literatürüne katkı sağlayacağı beklentisinin yanında, başta Türk Dokuma, Giyim Eşyası ve Deri Sektörü olmak üzere Türk imalat sektöründeki firma sahipleri, yöneticiler ve politika yapıcılar açısından faydalı olacağı öngörülmektedir.

## Kaynakça

- ANDRES, C. (2011). Family ownership, financing constraints and investment decisions. *Applied Financial Economics*, 21(22), 1641–1659. <https://doi.org/10.1080/09603.107.2011.589805>
- ARELLANO, M., ve BOND, S. (1991). Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations. *The Review of Economic Studies*, 58(2), 277. <https://doi.org/10.2307/2297968>
- ATAULLAH, A., GOERGEN, M., ve LE, H. (2014). Insider Trading and Financing Constraints. *Financial Review*, 49(4), 685–712. <https://doi.org/10.1111/fire.12053>
- BENLİGİRAY, S., ve AYDIN, N. (2017a). Borsa İstanbul Firmalarında Yatırımların Nakit Akışlarına Duyarlılığının İncelenmesi. *Business and Economics Research Journal*, 8(4), 699–714.

- BENLİGİRAY, S., ve AYDIN, N. (2017b). Firmalarda Sahiplik Özelliklerinin Yatırım-Nakit Akışı Duyarlılıklarına Etkisi: Borsa İstanbul Örneği. *International Review of Economics and Management*, 5(2), 30–49. <https://doi.org/10.18825/iremjournal.319421>
- BERTONI, F., COLOMBO, M. G., ve CROCE, A. (2010). The Effect of Venture Capital Financing on the Sensitivity to Cash Flow of Firm's Investments. *European Financial Management*, 16(4), 528–551. <https://doi.org/10.1111/j.1468-036X.2008.00463.x>
- BLUNDELL, R., ve BOND, S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, 87(1), 115–143. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(98\)00009-8](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(98)00009-8)
- BOND, S., ve MEGHIR, C. (1994). Dynamic Investment Models and the Firm's Financial Policy. *The Review of Economic Studies*, 61(2), 197–222. <https://doi.org/10.2307/2297978>
- BRUNO, G. S. F. (2005). Estimation and inference in dynamic unbalanced panel-data models with a small number of individuals. *Stata Journal*, 5(4), 473–500. <https://doi.org/10.1177/1536867x050.050.0401>
- CARPENTER, R. E., ve PETERSEN, B. C. (2002). Is the Growth of Small Firms Constrained by Internal Finance ? *The Review of Economics and Statistics*, 84(2), 298–309.
- ÇETENAK, E. H., ve VURAL, G. (2015). Business group affiliation and financial constraints: investment-cash flow sensitivity of Turkish business groups. *Pressacademia*, 2(3), 313–330. <https://doi.org/10.17261/pressacademia.201531.2958>
- CHEN, Y. S., ve CHEN, I. J. (2013). The impact of labor unions on investment-cash flow sensitivity. *Journal of Banking and Finance*, 37(7), 2408–2418. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2013.02.001>
- CHOWDHURY, J., KUMAR, R., ve SHOME, D. (2016). Investment-cash flow sensitivity under changing information asymmetry. *Journal of Banking and Finance*, 62, 28–40. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2015.07.003>
- CLEARY, S. (1999). The relationship between firm investment and financial status. *Journal of Finance*, 54(2), 673–692. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.00121>
- CONNOLLY, R. A., ve HIRSCHEY, M. (2005). Firm size and the effect of R&D on Tobin's q. *R and D Management*, 35(2), 217–223. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2005.00384.x>
- RNIGOJ, M., ve VERBI, M. (2014). Financial constraints and corporate investments during the current financial and economic crisis: The credit crunch and investment decisions of Slovenian firms. *Economic Systems*, 38(4), 502–517. <https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2014.03.004>
- DEMİR, F. (2009). Capital Market Imperfections and Financialization of Real Sectors in Emerging Markets: Private Investment and Cash Flow Relationship Revisited. *World Development*, 37(5), 953–964. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2008.09.003>
- FAZZARI, S. M., HUBBARD, R. G., ve PETERSEN, B. C. (1988). Financing Constraints and Corporate Investment. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1988(1), 141–206. <https://doi.org/10.2307/2534426>
- FAZZARI, S. M., ve MOTT, T. L. (1986). The Investment Theories of Kalecki and Keynes: An Empirical Study of Firm Data, 1970–1982. *Journal of Post Keynesian Economics*, 9(2), 171–187. <https://doi.org/10.1080/01603.477.1986.11489611>
- GANESH-KUMAR, A., SEN, K., ve VAIDYA, R. R. (2001). Outward orientation, investment and finance constraints: A study of Indian firms. *Journal of Development Studies*, 37(4), 133–149. <https://doi.org/10.1080/002.203.8041233.132.2071>

- GEORGE, R., KABIR, R., ve QIAN, J. (2011). Investment-cash flow sensitivity and financing constraints: New evidence from Indian business group firms. *Journal of Multinational Financial Management*, 21(2), 69–88. <https://doi.org/10.1016/j.mulfin.2010.12.003>
- GEZİCİ, A. (2007). *Investment under Financial Liberalization: Channels of Liquidity and Uncertainty*. University of Massachusetts Amherst.
- GEZİCİ, A., Orhangazi, Ö., ve Yalçın, C. (2019). Determinants of Investment in Turkey: A Firm-Level Investigation. *Emerging Markets Finance and Trade*, 55(6), 1405–1416. <https://doi.org/10.1080/1540496X.2018.147.3247>
- GUARIGLIA, A., ve YANG, J. (2016). A balancing act: Managing financial constraints and agency costs to minimize investment inefficiency in the Chinese market. *Journal of Corporate Finance*, 36, 111–130. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2015.10.006>
- HOSHI, T., KASHYAP, A., ve SCHARFSTEIN, D. (1991). Corporate Structure, Liquidity, and Investment: Evidence from Japanese Industrial Groups. *The Quarterly Journal of Economics*, 106(1), 33–60.
- KAPLAN, S. N., ve ZINGALES, L. (1997). Do Investment-Cash Flow Sensitivities Provide Useful Measures of Financing Constraints? *The Quarterly Journal of Economics*, 112(1), 169–215. <https://doi.org/10.1162/003.355.397555163>
- KIVIET, J. F. (1995). On bias, inconsistency, and efficiency of various estimators in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, 68(1), 53–78. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(94\)01643-E](https://doi.org/10.1016/0304-4076(94)01643-E)
- KIYAK, N. (2008). Türkiye’de Kamu İç Borçlanmasının Özel Sektörün Fon Kaynaklarını Sınırlandırmasına Etkisi. *İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*.
- LA EVEN, L. (2003). Does Financial Liberalization Reduce Financing Constraints? *Financial Management*, 32(1), 5. <https://doi.org/10.2307/3666202>
- LIN, H. C. M., ve BO, H. (2012). State-ownership and financial constraints on investment of Chinese-listed firms: New evidence. *European Journal of Finance*, 18(6), 497–513. <https://doi.org/10.1080/1351847X.2011.611523>
- MODIGLIANI, F., ve MILLER, M. H. (1958). The cost of capital, corporation finance, and the theory of investment: Reply. *The American Economic Review*, 1(3).
- RO, Y. J., KIM, I. C., ve KIM, J. W. (2017). Financial Development and Investment in Korea. *Emerging Markets Finance and Trade*, 53(3), 534–543. <https://doi.org/10.1080/1540496X.2015.109.5562>
- SAEED, A., ve VINCENT, O. (2012). Bank concentration and firm investment: Empirical evidence from India. *Emerging Markets Finance and Trade*, 48(3), 85–105. <https://doi.org/10.2753/REE1540-496X480305>
- SHIN, H. H., ve PARK, Y. S. (1999). Financing constraints and internal capital markets: Evidence from Korean “chaebols.” *Journal of Corporate Finance*, 5(2), 169–191. [https://doi.org/10.1016/s0929-1199\(99\)00002-4](https://doi.org/10.1016/s0929-1199(99)00002-4)
- UGHETTO, E. (2016). Investments, Financing Constraints and Buyouts: The Effect of Private Equity Investors on the Sensitivity of Investments to Cash Flow. *Manchester School*, 84(1), 25–54. <https://doi.org/10.1111/manc.12085>

### İnternet Kaynakları

- SPK. (2019). *Aylik\_istatistik\_bulteni\_2019\_08*. www.spk.gov.tr. Erişim Tarihi: 07/11/2019.
- BİLİM, SANAYİ ve TİCARET BAKANLIĞI. *Türkiye Tekstil Hazırgiyim ve Deri Ürünleri Sektörleri Strateji Belgesi ve Eylem Planı 2015-2018*. www.sp.gov.tr/. Erişim Tarihi: 08/11/2019

## YÖNETİM KURULU YAPISININ SERMAYE YAPISI ÜZERİNE ETKİSİ: BİST 100 İŞLETMELERİ ÜZERİNE BİR İNCELEME

### BOARD OF DIRECTORS COMPOSITION AND CAPITAL STRUCTURE: EVIDENCE FROM BIST 100 COMPANIES

Fetullah EVLİYAOĞLU\* 

#### Öz

Kurumsal yönetim bakış açısı ile sermaye yapısını değerlendiren bu çalışmada Borsa İstanbul faaliyet gös-  
teren 100 büyük şirketi esas alan BİST 100 endeksi 2014-2018 yılları arasında analiz edilmiştir. Belirtilen dö-  
nemlerde endekste kalmış olan 63 şirket ele alınarak yönetim kurulu yapıları ve sermaye yapısı incelenmiştir.  
İşletmelerin kamuya açık raporları ve finansal tabloları esas alınmıştır. Sermaye yapısı değerlendirilirken borç-  
lanma özellikleri ve oranları esas alınmıştır. Analizler sonucunda yönetim kurulu üye sayısındaki artışın borç/  
öz kaynak oranındaki artışı pozitif etkilediği, bununla birlikte icrada bulunmayan üye oranı ile borç/öz kaynak  
arasında negatif ilişki olduğu görölmüştür. Ayrıca yönetim kurulu üye sayısının negatif, yabancı yönetim ku-  
rulu üye oranının pozitif yönde kısa vadeli borçlar/uzun vadeli borçlar oranını etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Sermaye Yapısı, Yönetim Kurulları, Kurumsal Yönetim

**Jel Kodları:** G32, M21, M14

#### Abstract

In the context of corporate governance approach, this study analyzed the relationship between board of di-  
rectors and capital structure in Istanbul Stock Exchange National 100 Index from 2014 to 2018. 63 companies  
which exist in index during these five years have been searched for their capital structure and board structure.  
The data collected from public issues, reports and most importantly from audited financial statements. The type  
and composition of debt taken in account as key features for capital structure. As a result, it's concluded that the  
financial leverage is affected positively with the size of the boards. On the other hand, there is significant nega-  
tive relationship between financial leverage of company and the ratio of non-executive members in boards. Fur-  
thermore, the size of the board and ratio of foreign members effect the ratio of short term-long term debt by  
positive and negative respectively.

\* Doktora Öğrencisi, Ankara Üniversitesi, fetullahevliyaoğlu@gmail.com

**Keywords:** Capital Structure, Board of Directors, Corporate Governance.

**Jel Codes:** G32, M21, M14

## Giriş

2008 finansal krizi kurumsal yönetim ilkelerinin önemini bir kez daha ortaya koymuştur. Özellikle yönetim kurullarının krizlere karşı yeterince bilgi ve beceriye sahip olup olmadıkları ve yönetim kurulu yapıları bir kez daha değerlendirme altına alınmıştır (Reddy & Locke, 2014). Finansal krizlere neden olan en önemli nedenlerden görülen işletmelerin sermaye yapılarındaki değişimler finansal krizlerin araştırılmasında gündeme gelen bir diğer önemli husustur. Asya krizi ve 2008 finansal krizi ile birlikte sermaye yapısı ve kurumsal yönetim konusunda birçok çalışma yapılmıştır. Ancak bu çalışmalarını bir arada ele alan çalışma sayısı göreceli olarak az kalmıştır. Bununla birlikte yapılan çalışmalarda bölgeler arasında farklılıklar olması ayrı bölgelerde çalışmaların yapılması ihtiyacını ortaya çıkarmıştır (Buvanendra vd., 2017). Ayrıca Türkiye’de faaliyet gösteren işletmelere yönelik bu konuda çalışmaların dar bir çerçevede olması bu alanda bir araştırma yapılması ihtiyacını ortaya koymuştur. Finansman hiyerarşisi teorisi, ödünleşme teorisi ve serbest nakit akışı teorisi farklı deneysel yöntemlerle farklı finansman kaynaklarının tercih edilmesi yönünde önermeler ortaya koyması nedeniyle bu çalışmada yönetim kurulu yapısının; borç/öz kaynak oranı, kısa vadeli borçların uzun vadeli borçlara oranı, kredilerin tüm borçlara oranı üzerine etkisi analiz edildi. Bu çalışma, sermaye yapısı teorilerine ve yönetim kurulu yapılarına genel bir bakış açısı getirmesi nedeniyle de önem taşımaktadır (Alves vd., 2015).

Türkiye’de faaliyet gösteren işletmelere yönelik olarak 1986 yılından bugüne faaliyet gösteren Borsa İstanbul (BİST), yerli ve yabancı yatırımcıların ilgisinin giderek arttığı bir sermaye piyasası aracıdır (Varlık, 2017:262). Bugün 510 işletmenin bulunduğu bu yapıda BİST 100 olarak ifade edilen 100 en büyük işletme, bu çalışmanın örneklemini oluşturmaktadır (KAP, 2019). BİST 100’de faaliyet gösteren işletmelerin kurumsal yönetim ilkeleri gereği yönetim kurullarına ilişkin bazı taahhütleri bulunmakta olup bu kapsamda yönetim kurulu yapısına ilişkin hususların işletmelerin birçok fonksiyonunu etkilediği görülmektedir. Bu fonksiyonların başında finans gelmekte olup işletmelerin sermaye yapılarına ilişkin hususlarda yönetim kurulu ve yapısı önemli rol oynamaktadır. Türkiye’de faaliyet gösteren işletmelerin borçlarının özkaynaklara olan oranı son yıllarda hızla artmaktadır. %150’nin üzerine çıkmış olan bu oran Türkiye’de işletmelerin borçlanma oranlarındaki artışında hangi etkenlerin etkili olduğu sorusunu ortaya çıkarmıştır (ISO, 2017). Bu konuda az da olsa literatürde bazı çalışmalar yapılmıştır. Konu ile ilgili yapılan araştırmalarda sermaye yapısı ile ilişkisi açısından yönetim kurulunun büyüklüğü, icra kurulunda bulunmayan üyeler, bağımsız yönetim kurulu üyeleri ve CEO/ yönetim kurulu başkanlığı çift görevi bulunup bulunmaması, yönetim kurulunda kadın üye oranı, yönetim kurulunun risk algısı, ve üyelerin performansı ile sermaye yapısı ilişkisine ilişkin hususlar ele alınmıştır (Heng vd., 2012; Alves, vd., 2015; Chaabouni & Jarbourni, 2013; Ishak, vd., 2011).

Bu çalışmada kurumsal yönetimin yönetim kurulu boyutu ile sermaye yapısı arasındaki ilişki incelenmiştir. Kurumsal yönetimin özellikle yönetim kuruluna ilişkin belirli bileşenleri olan yönetim kurulundaki bağımsız üye sayısı, icrada görevli olmayan üye sayısı, kadın üye sayısı, CEO ve yönetim

kurulu başkanının aynı kişi olmaması gibi hususlar ele alınmıştır. Çalışma kapsamında 2014-2018 yılları arasındaki beş yıllık dönemde BİST 100 endeksinde bulunan 7'si bankacılık, 7'si otomotiv ve 15'i sanayi-kimya üretiminde olmak çeşitli sektörlerden 60 işletme değerlendirilmiştir. Şirketlerin sermaye yapısı ve yönetim kurulu yapısı değişkenleri halka açık raporlar üzerinden ortaya konulmuştur. Araştırma kapsamında frekans ve çoklu regresyon analizi kullanılarak yönetim kurulu yapısına ilişkin bağımsız değişkenlerin sermaye yapısına ilişkin bağımlı değişkenlere etkisi analiz edilmiştir. Çalışmanın, yönetim kurulu yapısına ilişkin daha önceki çalışmalarda ele alınan birçok değişkeni bir araya getirmesi ve Türkiye'de faaliyet gösteren işletmeler üzerinde analiz yapması nedenlerinden dolayı literatürü katkı sağlaması beklenmektedir.

## 1. Literatür ve Hipotez Geliştirme

### 1.1. Kurumsal Yönetim ve Yönetim kurulu Yapıları

Günümüzde işletmelerde başta ortaklar olmak üzere diğer paydaşlar ve işletmenin tüm çevresi daha şeffaf ve hesap verilebilir bir yapının kurulmasını istemektedir(Onbulak, 2018). 2000'li yılların başında yaşanan Enron ve WorldCom skandalları ile kurumsal yönetim konusu, üzerinde durulan önemli konulardan biri olmuştur(Hemedoğlu vd., 2012). İngilizcede corporate governance olarak belirtilen kavram Türkçe literatürde kurumsal yönetim veya kurumsal yönetişim olarak ifade edilmektedir. Kurumsal yönetim, işletmelerin sermaye çekebilmeleri, faaliyetlerini etkin yürütebilmesi, pay sahiplerinin ve paydaşlarının beklentilerinin karşılanması amacıyla konulan düzenlemeler ve uygulamalar bütünüdür. OECD tarafından kurumsal yönetim, işletmelerin kontrol edildiği ve koordine edildiği sistem olarak tanımlanmıştır. Bu tanıma göre kurumsal yönetim; Şirketin yönetimi, ortakları, yönetim kurulu ve tüm paydaşlar arasındaki ilişki ve çıkar çatışmalarını düzenler(Sakarya & zmen, 2008). Kurumsal yönetim kavramı, firmaları daha anlaşılır kılarken paydaşları ve diğer çıkar gruplarını da gözetmenin önemini ortaya koymuştur(Onbulak, 2018).

Kurumsal yönetimin hedefi, vekil(yönetici) ile diğer gruplar(ortaklar, borç verenler, çalışanlar, tedarikçiler, müşteriler gibi) arasında ortaya çıkan vekalet sorununu azaltarak çıkarıcı davranışlarının oluşmamasını sağlamaktır. Çıkarların atışması ve çıkarıcı davranışlar işletmelerin sermaye maliyetlerini arttırmaktadır(Rocca, 2007). İyi kurumsal yönetim uygulamaları sadece kurumsal kültürü oluşturmakla kalmayıp bunun yanında yöneticilerin de ortakların zenginliğini maksimize etmesini sağlayarak işletmenin performansını arttırır(Sheikh & Wang, 2012). Kurumsal yönetim uygulayan işletmelerin firma değerlerinin pozitif etkilendiği ve kazançlarının arttığı sonucundan yola çıkararak yatırımcıların kurumsal yönetimin uygulanması yönünde talepleri artmaktadır(Sakarya & zmen, 2008).

Kurumsal yönetim konusunda ilk ilke ve standartlar Cadbury Raporu(1992) ile ortaya konulmuştur. 1999 yılına gelindiğinde ise OECD tarafından kurumsal yönetim ilkeleri olarak beş ilke: (1) hissedarların hakları, (2) hissedarların adil muamele görmesi,(3) kurumsal yönetimde doğrudan çıkar sahiplerinin rolü, (4) kamuoyuna açıklama yapma ve şeffaflık, (5) yönetim kurulunun sorumlulukları şeklinde ortaya konulmuştur. Türkiye'de ise kurumsal yönetim konusunda ilk alışma TÜSİAD tarafından 2002 yılında ortaya konulmuş olan "Kurumsal Yönetim En İyi Uygulama Kodu:



Yönetim Kurulunun Yapısı ve İşleyişi” raporudur. 2003 yılında Sermaye Piyasası Kurumu (SPK) tarafından halka açık işletmeler için tavsiye niteliğinde ilk rapor yayınlanmış ve 2004 yılında bu rapora istinaden derecelendirme yapılmıştır. Bugün Türkiye’de halen SPK(2011) tarafından yayınlanan ilkelere çerçevesinde halka açık işletmelerin kurumsal yönetim ilkelerine uygunluğu denetlenmekte olup Borsa İstanbul’da(BİST) işlem gören şirketler açısından SPK(2011) kurumsal yönetim ilkeleri önemli bir sorumluluk yüklemektedir. BİST’de kurumsal yönetime uyum konusunda derecelendirme yapmak üzere Kurumsal Yönetim Endeksi oluşturulmuştur. İşletmelerin bu endeks kapsamına girebilmeleri uyum raporlarında on üzerinden yedi almaları ile ancak mümkün olmaktadır(Sakarya & Özmen, 2008; Hemedoğlu vd., 2012; Onbulak, 2018).

Kurumsal yönetim ilkeleri kapsamında yönetim kurulları, üzerinde en çok durulan konuların başında gelmektedir. Yönetim kurulu yapısı işletmelerin kurumsal yönetim mekanizmalarını uyguladıkları önemli birimlerdendir. Yönetim kurulları, işletmenin önemli faaliyetlerinin izlenmesi ve stratejik kararların verilmesinden sorumludurlar(Detthamronga vd., 2017). Yönetim kurulunun öncelikle görevi şirket sahiplerinin çıkarlarını korumaktır. Yönetim kurullarının etkinliğinin ölçülmesi için yönetim kurulu yapıları önemli bir faktör olmaktadır(Ishak vd.,2011). Etkin bir yönetim kurulu, işletmenin başarısı için gereklidir. Yönetim kurulu şirketin en üst karar organı olması nedeniyle işletmenin büyümesi ve yatırımlarının maksimizasyonunun sağlanmasını açısından stratejik kararların alındığı yapılardır. Bunun yanında kurul; yöneticilerin izlenmesi ve disiplin edilmesi görevini de üstlenmektedir(Sheikh & Wang, 2012).

Türkiye’de Sermaye Piyasası Kurulu tarafından yönetim kurullarına ilişkin çeşitli kriterler ortaya konulmuştur. Bu kriterlerden bazıları; yönetim kurulundaki bağımsız üyeler, yönetim kurulu başkanları ve yönetim kurulunda cinsiyet eşitliğine yöneliktir. SPK tarafından bağımsız üye zorunluğuna ilişkin çeşitli kriterler belirlenmiş olup bağımsız üyelerin kararlarda olumsuz oy vermeleri, kararın ancak genel kurulda alınabilmesi yönünde önemli bir yaptırım gücü de vermektedir. Ayrıca yine SPK yönetim kurulu ilkeleri çerçevesinde bağımsız yönetim kurulu üye sayısının toplam üye sayısının üçte birinin altında olamaması yönünde zorunlu ilke bulunmaktadır. Bağımsız yönetim kurulu üyeleri geniş vizyonları ve yönetime dışarıdan bağımsız bir şekilde bakabilme yeteneği nedeniyle işletmelere önemli katkılar sağlarlar. Yatırımcılar finansal kaynaklarını firmalara verirken yöneticilere güven konusunda endişe duymaktadırlar. Bu endişeyi gidermek üzere şirkete dışarıdan atanmış bağımsız üyelerin bulunması önem taşımaktadır(Rocca, 2007). Yönetim kurulunun bağımsızlık oranı arttıkça yönetimin faaliyetlerini yakından takip etme ve hatta gerekirse üst yönetimin görevine son verme gücü artmaktadır. Sheikh & Wang(2012)’e göre daha fazla bağımsız üye oranına sahip işletmelerin sermaye piyasasında fonlara erişimi daha kolay olmaktadır.

Yönetim kurullarına ilişkin olarak kurumsal yönetim bakış açısından üzerinde durulan bir diğer önemli husus yönetim kurulu başkanlarıdır. Yönetim kurulu başkanlığı kurumsal yönetim konusunda üzerinde en fazla çalışma yapılan konuların başında gelmektedir. Vekalet teorisine göre yönetim kurulu başkanı ortaklar ile yöneticiler arasındaki çatışmayı düşürme görevine sahiptir. Yönetim kurulu başkanının ana görevlerinden biri yöneticilerin ortakların menfaatleri doğrultusunda hareket etmelerini temin etmektir(Bin-Sariman vd., 2016). CEO ve yönetim kurulu başkanının aynı kişi olması durumu CEO/YK başkanı ikili görevi durumunu ortaya çıkarmaktadır. Genellikle CEO

yönetim görevini üstlenirken yönetim kurulu başkanı kurula ilişkin görevleri üstlenmektedir. SPK tarafından ortaya konulan yönetim kurulu ilkelerinde bu hususta da düzenleme yapılmış olup düzenleme gereği icra başkanı/CEO ile yönetim kurulu başkanının aynı kişiler olması durumunda bu durumun gerekçeleri ile birlikte Kamuyu Aydınlatma Platformu(KAP)'na bildirilmesi gerekmektedir. İkili görev oluşması işletmenin bazı kararları hızlı vermesini sağlamakla birlikte yönetim kurulunun yöneticiler üzerinde etkinliğini azaltması nedeniyle işletmenin performansı azalacaktır(Heng vd., 2012; Kassim vd., 2013; (SPK, 2011).

SPK kurumsal yönetim ilkeleri çerçevesinde zorunlu olmamakla birlikte yönetim kurulunda en az bir kadın üyenin bulunması istenmektedir(SPK,2011). Özellikle yardım kuruluşları ve kar amacı gütmeyen organizasyonlarda kadın yönetim kurulu üye oranının daha fazla olduğu görölmekle birlikte sanayi ve üretim işletmelerinde kadın yönetim kurulu üye oranının düşük olduğu görölmüştür. Yapılan araştırmalarda farklı cinsiyet ve farklı etnik unsurlardan oluşun yönetim kurullarında daha fazla bağımsız kararların alındığı ve paydaşlardan daha fazla destek sağlandığı sonucuna ulaşılmıştır(Alves vd., 2015; Elmagrhi vd., 2018).

## 1.2. Sermaye Yapısı

1958 yılında ilk Modigliani ve Miller tarafından ortaya konulan sermaye yapısına ilişkin çalışmadan sonra işletmelerin finansal kararlarına ilişkin bir çok çalışma, şirketlerin yatırımlarının finansmanı ile sermaye yapısını açıklamaya yöneliktir(Alves vd., 2015). Modigliani ve Miller(1958) tarafından ortaya konulan sermaye yapısı kuramında borç ve özkaynak oranlarının önemsizliği tartışılmıştır. Bu önerme vergisiz, işlem maliyetsiz ve bilgi asimetrisinin olmadığı bir varsayımla ortaya konulmuştur. Bu çalışmanın üzerinden geçen zamanda sermaye yapısı çalışmalarında önemli gelişmeler olmuştur(Tarus & Ayabei, 2016). Bu çalışmalardan öne çıkanlarından biri Myers(1984) tarafından ortaya konulan finansman hiyerarşisi teorisidir. İşletmelerin hangi finansman kararlarını hangi dönemde vereceklerine ilişkin öneride bulunan bu teorinin yanında yönetim yapısının finansman kararlarını etkilemesi konusunda ödünleşme teorisi ve serbest nakit akışı teorileri de öne çıkmaktadır(Alves vd., 2015). Bu teoriler dışında da sermaye yapısına ilişkin birçok teori bulunmakla birlikte yönetim yapısını etkilemesi açısından literatürde bu teoriler öne çıkmıştır.

Sermaye yapısı işletme finansmanındaki borç-özkaynak karmasının dağılımı olarak tanımlanabilmektedir. Özellikle sermaye yapısı konusunda yapılan çalışmalarda borç/özkaynak oranının firma değerlemede önemli bir yerinin olduğu ortaya konulmuştur(Tarus & Ayabei, 2016). Bununla birlikte sermaye yapısına ilişkin çalışmaların bir kısmında borçların uzun dönem-kısa dönem dağılımının yada banka kredisi-tahvil dağılımının dikkate alındığı görölmüştür(Alves vd., 2015; Kassim vd., 2013; Granado-Peiró & Lopez-Gracia, 2017). Literatürde kurumsal yönetim bakış açısından sermaye yapısını açıklamaya yönelik üç teori öne çıkmıştır: (1) ödünleşme teorisi (2) serbest nakit akışı teorisi, (3) finansman hiyerarşisi teorisi.

### 1.2.1. Ödünleşme Teorisi

Ödünleşme teorisi, optimal borç ve özkaynak bileşimi ile borcun faydası ve maliyetini ele alan bir teoridir. Kısaca neden özkaynak yerine borç kullanımı ve borcun özkaynağa göre avantaj ve dezavantajlarını ele alır ödünleşme teorisi (Alves vd., 2015 ; Damodaran, 2015:309). Ödünleşme teorisinin temeli Modigliani ve Miller tarafından yayınlanan 1958 ve 1963 yıllarındaki makaleleri ve 1977 yılında Miller tarafından yayınlanan makalelere dayanmaktadır (Sayılğan, 2017:324). Amaç borç kullanımından kaynaklanan faydanın ve zararın karşılıklı ortaya konularak faydanın zararı aşmayacak düzeye gelene kadar işletmenin borçlanmasına imkan tanımaktır.

Faiz giderlerinin vergi avantajı sağlaması nedeniyle firmalar daha fazla borç kullanma yönünde eğilimli olurlar. Borçlanmanın maliyeti olarak genellikle finansal sıkıntı maliyetleri ele alınır. Ayrıca vergi avantajı yanında borcun yöneticileri disiplin etmesi avantajı da söz konusudur. Aynı zamanda borçlanmanın direk ve dolaylı iflas maliyetleri de söz konusudur. Direk iflas maliyetleri yasal ve yönetsel maliyetleri içerirken dolaylı iflas maliyeti ise işletmenin faaliyetlerini devam ettirebilmesi ve tedarikçilerden taleplerini karşılayabilme maliyetlerini içermektedir. Sermaye yapısında borç oranının arttırılması ile iflas olasılığının arttığı bir gerçektir. Ayrıca borç verenler açısından işletmenin iflas maliyetlerini düşürmek üzere çeşitli zorunlu kısıtlamalar ortaya konulabilmektedir. Bu kısıtlamalar aynı zamanda işletmenin yeni yatırımlarda esnek olabilmemesini ve esnek kararlar alabilmesini önlemektedir. Bu açıdan ödünleşme teorisi iflas maliyeti ile borçlanmanın avantajlarının dengelendiği optimal sermaye yapısını bulmaya çalışmaktadır (Buvanendra vd., 2017; Alves vd., 2015; Adusei & Obeng, 2019).

Vekalet teorisi bakış açısı ile optimal borçlanma düzeyine ilişkin çalışmalarda üç farklı seviyede borçlanma düzeyi ele alınmıştır. Bunlardan birincisi yöneticinin beklentisinden daha düşük seviyede borçlanma düzeyi ki bu seviye en düşük borçlanma düzeyi olarak ele alınmaktadır. İkinci seviye ortakların beklentilerinin üzerinde bir borçlanma düzeyidir. Bu seviyede bir borçlanma işletmenin riskini ve dolayısıyla iflas maliyetlerini yükseltecektir. Üçüncü ve son düzey ise yönetici ile ortakların beklentileri arasındaki düzeydir. Bu düzeyde bir borçlanma iki taraf arasındaki çatışma düzeyini arttıracığı için kurumsal yönetimin başarısı da bu düzeyde ortaya çıkacaktır (Liao vd., 2015).

### 1.2.2. Serbest Nakit Akışı Teorisi

Michael Jensen, 1986 yılında yayınladığı çalışmasında vekâlet teorisine farklı bir açıdan yaklaşmış ve serbest nakit akışlarının varlığının vekâlet problemlerine daha fazla yol açtığını savunduğu serbest nakit akış teorisini ortaya koymuştur (Damodaran, 2015:313). Jensen (1986), yöneticinin nakit akışlarını kar payı olarak dağıtarak ya da hisse senedi geri alarak kullanmayı tercih etmediği takdirde serbest nakit akışlarını, kontrolü altındaki varlıkları genişletmek amacıyla düşük getirili projelerde ya da şirket içinde ziyan edeceğini savunmuştur (Demirci, 2017).

Serbest nakit akışı teorisine göre borçlanma yöneticilerin verdikleri sözleri tutma konusunda daha disiplinli olmalarını sağlayacaktır. Bununla birlikte borçlanma, işletme sahiplerine de iflas durumunda mahkemede yöneticilere karşı haklarını koruyacak ve yöneticilerin verdikleri sözleri tutmadığını ispatlayabilecek bir yöntem sunmaktadır. Bu durum aynı zamanda yöneticiler ile işletme

sahipleri arasındaki vekalet maliyetini de dūřürecektir. Bununla birlikte bu önerme borçlanmanın her zaman artarak devam etmesi anlamına da gelmemektedir. Borçlanma oranı arttıkça ödünleşme teorisin belirtilen iflas maliyetleri artacak ve bu durum borç verenler ile özkaynak verenler arasındaki vekalet maliyetlerini de arttıracaktır (Jensen, 1986; Heng vd., 2012). Sonuç olarak kendi menfaatleri doğrultusunda hareket eden yöneticiler serbest nakit akışı kullanacak bu da yeniden yatırım maliyetlerini arttıracaktır. Bu strateji özellikle ortakların yönetimde olmadığı ve vekalet probleminin yaşandığı durumda çoğunlukla kanıtlanmıştır (Granado-Peiró & Lopez-Gracia, 2017).

### 1.2.3. Finansman Hiyerarşisi Teorisi

Finansman hiyerarşisi teorisi ilk defa Myers & Majluf (1984) ve Myers (1984) alışmaları ile ortaya konulmuş olup ödünleşme teorisinin alternatifi olarak görülmüştür. Farklı koşullara göre değişen finansman hiyerarşisi teorisi, bilgi asimetrisinden dolayı ortaya çıkan koşullar nedeniyle işletme finansmanında kullanılacak kaynakların öncelik sıralamasına dayanmaktadır (Sayılın, 2017:344). Bilgi asimetrisi nedeniyle dış finansman yoluyla finanse edilecek bir yatırımda yatırımcıların bu yatırımı düşük değerlemesi ve bunun sonucu olarak yatırımı gerçekleştirmemesi söz konusu olabilecektir. Asimetrik bilginin fazla olması işletmeyi daha fazla dağıtılmayan kar kullanımına yönlendirecektir (Agha vd., 2013). Aynı zamanda asimetrik bilginin az olduğu bir ortamda ise borç kullanımı artacaktır. Yeni öz sermaye ve uzun dönemli borç gibi yüksek riskli finansman araçları kısa dönemli borç gibi daha düşük riskli finansmana göre bilgi asimetrisinden daha fazla etkilenmektedir (Adusei & Obeng, 2019).

Finansman hiyerarşisi teorisine göre işletmeler optimal sermaye yapısına belirli bir prensipler ve seçim süreci ile ulaşabilmektedir. Teoriye göre dış finansmanın fayda ve maliyeti ödünleşme teorisi bağlamında dikkate alındığında iç finansman yönteminin maliyetine göre daha az önemlidir. Bu teoride dağıtılmayan karların borçlanmadan önce, kısa vadeli borçların uzun vadeli borçlardan önce ve borçlanmanın özkaynaklardan önce tercih edildiği öngörüsü vardır. Finansman hiyerarşisinde tek bir optimum sermaye yapısı bulunmamakta olup optimum sermaye yapısı kaynakların maliyeti ile finansmana erişim kolaylığı sınırları arasında belirlenmiştir (Agha vd., 2013; Adusei & Obeng, 2019; Alves vd., 2015).

### 1.3. Yönetim Kurulu Yapısı ve Sermaye Yapısı

Kurumsal yönetim anlayışının gelişmediği ölkelerde kriz riskleri daha fazla gözükmemektedir. Örneğin işletmelerin yüksek borçlanma oranına sahip olması yada kötü kurumsal yönetimin göstergesi olarak kısa dönemli borçlarının çok yüksek olması krizlere neden olacaktır. 1997 Asya finansal krizi ve 2008 küresel finansal krizi firmaların yanlış finansal kararlarının sonucu olarak gösterebilecek iki önemli örnektir (Detthamronga vd., 2017). Bu nedenle kurumsal yönetim bakış açısından finansman kararları hayati önem taşımaktadır. Firma ile sermaye sağlayıcıları arasındaki anlaşma; şirketi kimin kontrol edeceği ve herhangi bir başarısızlık durumunda paydaşlar ile tahvil sahiplerini bu durumun nasıl etkileyeceğini belirlemektedir (Ibrahim & Zulkafli, 2018). Kurumsal yönetim ilkelerinin

uygulanması işletmelerin sermaye yapılarının da daha hesap verilebilir ve işletmenin menfaatlerine uygun şekilde oluşmasına katkı sağlamaktadır.

Sermaye kararlarında yöneticilerin rolü dikkate alındığında yöneticilerin kararlarını izleyen ve onaylayacak olan mekanizma olarak yönetim kurulları sermaye yapısı kararları üzerinde önemli etkiye sahiptir (Doan & Nguyen, 2018). Kurumsal yönetimin sermaye yapısı üzerinde etkisini yönetim kurulu bağlamında ele alan çalışmalarda yönetim kurulu üye sayısı, bağımsız üye sayısı, sahiplik temsili, icrada bulunmayan üye sayısı ve CEO/YK başkanı ikili görevi gibi hususlar ele alınmıştır. Bu çalışmaların bir çoğunda yönetim kurulu yapısı ile sermaye yapısı arasında ilişki bulunurken (Heng vd., 2012; Alves vd., 2015; Ishak vd., 2011; Sheikh & Wang, 2012) az da olsa bazı çalışmalarda yönetim kurulu ile sermaye yapısı arasında ilişki bulunmamıştır (Detthamronga vd., 2017). Yönetim kurulu yapılarının sermaye yapısı üzerine etkisini inceleyen çalışmalar yönetim kurulunun nicel özelliklerini ele aldığı gibi performans ve yetkinlik gibi nitel özelliklerini ele alan çalışmalar da bulunmaktadır. Ancak nitel özelliklerin belirlenmesi konusunda halka açık bilgilerin kısıtlı olması önemli bir kısıt oluşturmakta olup nicel boyutlara erişim ve ölçüm daha mümkün olmaktadır (Kassim vd., 2013). Bu kapsamda literatürde yönetim kurulunun yapısal boyutları üzerine yapılan çalışmalar ve hangi boyutların ele alındığı tablo-1’de gösterilmektedir.

Kurumsal yönetimin sermaye yapısı üzerinde etkisini inceleyen çalışmaların temel aldığı en önemli nokta vekâlet sorunu ve bu sorunun çözümünü esas alan ilkelerden oluşmaktadır. İşletmelerin vekalet sorununu azaltılması konusunda yapılan çalışmalar, iç kurumsal yönetim mekanizması olarak yönetim kurulu yapısı ve yönetim kurulunun bağımsızlığı üzerinde durmaktadırlar. Bağımsız yönetim kurulu üyelerinin yoğunlukta olduğu işletmelerde yönetim kurulunun daha güçlü hale geldiği ve özellikle CEO/yönetim kurulu başkanı görev ikiliğinin daha az ortaya çıktığı gözlenmiştir (İbrahim & Zulkafli, 2018). Bu açıdan yönetim kurullarının yapısı birbiri ile ilişkili hususları barındırmaktadır. Örneğin yönetim kurulu üye sayısının artması kurulun yeteneklerinin, cinsiyet çeşitliliğinin ve farklı uyruktaki üye sayısının da artması anlamına gelmektedir (Ghasemi & Razak, 2016).

Sermaye yapısını yönetim kurulu ile ilişkilendiren çalışmaların temel noktası borç özkaynak arasındaki oranın ortaya konulmasını esas almıştır (Berger vd., 1997; Sheikh & Wang, 2012). Bununla birlikte gerek serbest nakit akış teorisi gerekse finansman hiyerarşisinin ortaya koyduğu üzere kısa ve uzun dönemli borçların oranı da yönetim kurulu yapısı ile değişim gösteren sermaye yapısı boyutlarıdır (Sheikh & Wang, 2012 ; Tarus & Ayabei, 2016). Yüksek borçlanma oranı ile iyi kurumsal yönetim ilkeleri arasında ilişki bulunduğu dair çeşitli teorik çalışmalar yapılmıştır (Liao vd., 2015). Borçlanmaya ilişkin finansal araçlar ile kurumsal yönetim ilkeleri ve yönetim kurulu yapısı arasında da bir ilişki söz konusudur. Özellikle Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde banka kredisi kullanımının diğer borçlanma yöntemlerine göre daha fazla kullanıldığı görülmüştür. Bu şekilde işletmeler ile ride değişecek ekonomik koşullar ile birlikte yeniden yapılandırma olasılığını da göz önüne almaktadırlar (Granado-Peiró & Lopez-Gracia, 2017; Damodaran, 2015:294).

**Tablo-1: Yönetim Kurulu Yapısal Boyutlarına İlişkin alışmalar**

Boyut	Yazar
Yönetim Kurulu Üye Sayısı	Buvanendra vd.(2017), Heng vd.(2012), Tarus & Ayabei (2016), Jensen (1983), Sheikh & Wang (2012), Granado-Peiró & Lopez-Gracia(2017), Alves vd., 2015, Ibrahim & Zulkafli(2018)
Yönetim Kurulunda İcrada Bulunmayan Üye Oranı	Heng vd.(2012), Buvanendra vd.(2017)
Bağımsız Üye Oranı	Alves vd.(2015), Heng vd (2012), Berger vd.(1997), Sheikh & Wang(2012), Granado-Peiró & Lopez-Gracia(2017), Ibrahim & Zulkafli(2018), Liao vd.(2015), Detthamronga vd.(2017), Tarus & Ayabei (2016)
CEO-Yönetim Kurulu Başkanı Görev İlişiği	Heng vd.(2012), Alves vd.(2015), Buvanendra vd.(2017), Liao vd.(2015), Detthamronga vd.(2017), Tarus & Ayabei(2016), Sheikh & Wang (2012)
Kadın Üye Oranı	Alves vd.(2015), Adusei & Obeng(2019), Elmagrhi vd.(2018)
Yabancı Uyruklu Üye Oranı	Elmagrhi vd.(2018)

### 1.3.1. Yönetim Kurulu Üye Sayısı ve Sermaye Yapısı

Yönetim kurulu üye sayısı ile sermaye yapısı arasında ilişki hususu yönetim kurullarının sermaye yapısı üzerindeki etkisini araştıran çalışmaların tamamına yakınında yer almaktadır. Genellikle yapılan çalışmalarda yönetim kurulu üye sayısı ile optimal sermaye yapısı arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Buvanendra vd., 2017). Ancak bununla birlikte yapılan çalışmalardan çok farklı sonuçlar da elde edilmiştir. Yönetim kurulu üye sayısının artması yöneticiler üzerinde daha fazla borçlanma yönünde etki oluşturacağı öne sürölen alışmalar(Heng vd., 2012) bulunmakla birlikte yönetim kurulu üye sayısının az olmasının daha etkin bir yönetim kurulu oluşturacağı ve bunun sonucu olarak da borçlanma oranının artacağını ileri süren çalışmalar da(Tarus & Ayabei, 2016) mevcuttur.

Etkin bir faaliyet ortaya koyma ve yüksek performans gösterme noktasında yönetim kurulu üye sayısına ilişkin farklı değerler ileri sürölmüştür. Jensen(1983)'e göre etkin yönetim kurulu üye sayısı 7-8 iken Detthamronga vd.(2017)'e göre 5 ila 12 arasında değişmektedir. Ayrıca bazı çalışmalar işletmenin büyüklüğü, bulunduğu sektör ve karmaşıklığına bağlı olarak yönetim kurulu üye sayısının değişebileceği sonucuna da ulaşmıştır(Detthamronga vd., 2017). Farklı boyutlardan ele alınan yönetim kurulu üye sayısı çalışmaları bulunmaktadır. Sermaye yapısına etkisi noktasında üç boyut üzerinden yönetim kurulu üye sayısı ele alınmaktadır. Birinci boyut borçlanma oranını ele almaktadır. Alves vd.(2015), Sheikh & Wang(2012) ve Ibrahim & Zulkafli(2018) tarafından yapılan çalışmalarda yönetim kurulu üye sayısı ile borçlanma oranı arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur. İkinci boyut ile ilgili olarak Sheikh & Wang(2012) tarafından yapılan çalışmada Pakistan'da faaliyet gösteren 155 şirket incelenmiş olup bu şirketlerin uzun dönemli borçlarının toplam borçlar içindeki oranı ile yönetim kurulu üye sayısı arasında pozitif ilişki elde edilmiştir. Üçüncü boyut olarak Bununla yönetim kurulu üye sayısı ile banka kredisi ve tahvil oranlarına ilişkin çalışma yapılmamış ancak daha önce Alves vd.(2015) tarafından yapılan çalışmada bu değerşkenin de ele alınmasının faydalı olacağı önerilmiştir.

Yönetim kurulu üye sayısı ile borçlanma oranı arasındaki ilişkiyi ele alan Berger vd.(1997), Granado-Peiró & Lopez-Gracia(2017) ve Heng vd. (2012) tarafından yapılan çalışmalarda yönetim

kurulu üye sayısı ile borçlanma oranı arasında negatif ilişki bulunmuştur. Bununla birlikte Buva-nendra vd.(2017) tarafından Hindistan ve Sri Lanka'da toplam 180 işletme üzerine yapılan çalışmada yönetim kurulu üye sayısı ile borçlanma oranı arasında bir ilişki bulunamamıştır. Yönetim kurulu üye sayısına ilişkin yapılan çalışmalarda farklı bölgeler esas alınmış ve bu farklı bölgelerde borçlanma oranına etkileri farklı sonuçlar vermiştir. Bununla birlikte yapılan çalışmalarda üzerinde du-rulan husus yönetim kurulu üye sayısının artmasının finansal tabloların daha şeffaf ve doğru oluş-masına katkı sağlayacağına yöneliktir. Bilgi asimetrisinin azalması ile borçlanma oranının artması, kısa/uzun vade borçlanma oranlarının azalması(Alves vd., 2015) ve yine bilgi asimetrisinin azalması nedeniyle banka kredilerinin toplam borçlar içindeki oranının azalması beklenmektedir.

H1a: Yönetim kurulu üye sayısı arttıkça borçlanma oranı da artacaktır.

H1b: Yönetim kurulu üye sayısı arttıkça kısa vadeli borçların uzun vadeli borçlara oranı azalacaktır.

H1c: Yönetim kurulu üye sayısı arttıkça banka kredilerinin toplam borçlar içindeki oranı azalacaktır.

### 1.3.2. Yönetim Kurulunda İcra Bulunmayan Üye Oranı ve Sermaye Yapısı

İşletme yöneticilerinin serbest nakit akışını kullanma yönünde bir eğiliminin olduğu ve bu eği-limin sonucu olarak daha az borçlanmayı tercih ettikleri konusunda teoriler bulunmaktadır(Jensen, 1986). Jensen (1986) tarafından ortaya konulan teorinin yönetim kurulu üzerindeki etkisine ilişkin araştırmalar yapılmaktadır. Bu konuda yapılan çalışmalarda özellikle icra kurulunda bulunmayan üye oranının artışı ele alınarak borçlanma oranı ile ilişkisi incelenmiştir.

İcra kurulunda bulunmayan yönetim kurulu üye oranının artışı yönetim kurulunun daha bağımsız ve güçlü olmasını sağlamaktadır. Güçlü yönetim kurulu yapısı yöneticinin kurulu tahakküm altına almasını önler ve vekalet sorununu en aza indirir. Bu durumun riskli menkul kıymetlerin kul-lanımını arttırması beklenmektedir(Doan & Nguyen, 2018). Finansman hiyerarşisi teorisinde ise şirketlerin ilk tercihleri dağıtılmayan kar yönünde olmaktadır. Serbest nakit akışı teorisine(Jensen, 1986) göre de yöneticiler dağıtılmayan karları kullanma yönünde istekli olacaklardır. Diğer taraftan ödünleşme teorisi bakış açısından da yöneticilerin borçlanma yerine serbest nakit akışını kullanması daha az disiplinli olmalarına ve daha esnek davranmalarına neden olacaktır.

İcra kurulunda bulunmayan üye oranı ile sermaye yapısı arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalardan Heng vd. (2012) tarafından yapılan çalışmada icra kurulunda bulunmayan üye oranı ile borçlanma oranı arasında pozitif ilişki bulunmuştur. Bununla birlikte Buva-nendra vd.(2017) tarafından 180 işletme üzerine yapılan çalışmada icra kurulunda bulunan üye sayısı ile borçlanma oranı arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Yönetim kurulu yapısının sermaye yapısı üzerine etkisini inceleyen çalışmalarda çoğunlukla borçlanma oranı ele alınmış olup borçların uzun veya kısa vadeli olması ile banka kredisi veya tahvil oranlarına ilişkin çalışma konusunda eksiklik bulunmaktadır.

Sermaye yapısı teorileri dikkate alındığında yöneticilerin daha az bulunduğu yönetim kurullarına sahip işletmelerin daha fazla borçlanma oranına sahip olması beklenmektedir. Özellikle finansman

hiyerarşisi(Myers, 1984) gereği icra kurulunda bulunmayan üye oranının artması ile şletmelerin daha fazla uzun dönemli borçlanma ve tahvil kullanmaları beklenmektedir.

H2a: İcra kurulunda bulunmayan üye oranı arttıkça borçlanma oranı da artacaktır.

H2b: İcra kurulunda bulunmayan üye oranı arttıkça kısa vadeli borçların uzun vadeli borçlara oranı azalacaktır.

H2c: İcra kurulunda bulunmayan üye oranı arttıkça banka kredilerinin toplam borçlar içindeki oranı azalacaktır.

### 1.3.3. Yönetim Kurulu Bağımsız Üye Oranı ve Sermaye Yapısı

Yönetim kurullarında bağımsız üyelerin şletmenin performansına ve sermaye yapısına yönelik etkilerine ilişkin çalışmalar son yıllarda giderek artmaktadır. Özellikle bağımsız yönetim kurulu üye sayısına ilişkin Türkiye’de Sermaye Piyasası Kurulu tarafından konulan zorunluluklar da bu durumun sonuçlarını inceleme zorunluluğu ortaya çıkarılmıştır. Bağımsız yönetim kurulu üyelerinin sayısının toplam üye sayısına göre artışı şletmenin daha fazla şefflaşması ve sermaye piyasalarına daha kolay erişimini sağlamaktadır. İşletmenin daha fazla şefflaşması ve sermaye piyasasına erişiminin artması, şletmenin aynı zamanda daha fazla ve daha kolay borçlanması anlamına da gelebileceği görüşleri ortaya konulmuştur(Heng vd., 2012). Ayrıca sermaye piyasalarına kolay erişimin sağlanması banka kredilerinin toplam borçlar içindeki oranın düşecek olması sonucunu doğuracaktır.

İşletmelerde yönetim kurullarında bağımsız yönetim kurulu üye oranının artışı asimetric bilginin azalması anlamına gelmektedir. Asimetric bilginin az olması daha az dağıtılmayan kar kullanılması anlamına gelmektedir. Bununla birlikte özellikle Türkiye gibi aile şirketlerinin yoğunlukta olduğu ölkelerde borç kullanımının düşük olduğu gözlenmektedir. Bunun en önemli nedenlerinden biri yönetimde de aile etkisinin devam ediyor olmasıdır(Granado-Peiró & Lopez-Gracia, 2017; Alves vd., 2015). Bağımsız yönetim kurulu üyelerinin ortakların menfaatlerini maksimize etme yönünde etkinlik gösterip göstermediği hususunda çeşitli sorular ve tartışmalar söz konusudur. Diğer bir ifade ile bağımsız yönetim kurulu üyelerine yönelik olarak yapılan çalışmalarda araştırmacılar, bu üyelerin ortakların menfaatlerinin arttırmak üzere karar verme ve yöneticileri izleme görevlerini etkin bir şekilde yerine getirip getirmediiklerini tartışmaktadırlar. Özellikle bağımsız üye oranı ile borçlanma oranı arasındaki ilişki henüz tam olarak net bir sonuca ulaştırılmamıştır. Genellikle bağımsız yönetim kurulu üyesinin yoğun olduğu kurulların daha güçlü olduğu ve daha güçlü kurulların ise daha fazla borç, özellikle uzun dönemli borç ve daha az banka kredisi kullandığı değerlendirilmektedir(-Tarus & Ayabei, 2016).

Bağımsız yönetim kurulu üye oranları sermaye yapısı üzerinde yönetim kurulu yapısının etkisini incelenen çalışmaların bir kısmında ele alınmıştır. Yapılan bu çalışmaların büyük çoğunluğunda yönetim kurulu bağımsız üye oranı ile sermaye yapısı arasında pozitif bir ilişki bulunurken (Alves vd., 2015; Sheikh & Wang, 2012; Granado-Peiró & Lopez-Gracia, 2017, Ibrahim & Zulkafli, 2018; Liao vd., 2015; Detthamronga vd., 2017; Tarus & Ayabei, 2016) bazı çalışmalarda negatif veya hiç ilişki bulunmamıştır (Berger vd.,1997; Heng vd., 2012)



H3a: Bağımsız yönetim kurulu üye oranı arttıkça borçlanma oranı da artacaktır.

H3b: Bağımsız yönetim kurulu üye oranı arttıkça kısa vadeli borçların uzun vadeli borçlara oranı azalacaktır.

H3c: Bağımsız yönetim kurulu üye oranı arttıkça banka kredilerinin toplam borçlar içindeki oranı azalacaktır.

#### 1.3.4. CEO-Yönetim Kurulu Başkanı Görev İkiliği ve Sermaye Yapısı

İşletmelerde kurumsal yönetim gereği giderek azalmış da olsa CEO ve yönetim kurulu başkanının aynı üye olması durumu halen karşılaşılan bir gerçekliktir. Bu durumun yaşandığı işletmelerin çeşitli parametreler açısından diğer işletmelere göre başarı durumunu inceleyen çeşitli çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmalardan bazıları da sermaye yapısı üzerine etkisini ele almaktadır. Jensen(1986) tarafından ortaya konulan serbest nakit akışı teorisine göre işletme yöneticileri daha az borçlanma yönünde ağırlık gösterecektir. Bu şekilde başarısız görünme olasılığının daha düşük olacağı sonucu çıkarılmıştır. CEO ve yönetim kurulu başkanının aynı kişi olması durumu işletmenin borçlanma kararlarını da etkilemektedir. Özellikle yönetim kurulu başkanının bağımsız ve yetkin kişilerden oluştuğu işletmelerin daha kolay kredi sağlayabildikleri görülmektedir(Bin-Sariman vd., 2016).

Kassim vd.(2013) tarafından yapılan çalışmada yönetim kurulu başkanının sermaye yapısı üzerinde etkisi ortaya konulmuş olmakla birlikte yönetim kurulu başkanının performansının da sermaye yapısı üzerinde etkisi olduğu sonucu çıkarılmıştır. Bu etkinin borçlanma yönünde pozitif şekilde gerçekleştiği sonucu çıkarılmıştır. Yönetim kurulu başkanının ikili görevinin bulunmasının sermaye yapısı üzerine etkisini inceleyen çalışmalarda görev ikiliğinin bulunmamasının sermaye yapısı üzerinde pozitif ilişkisi olduğu sonucuna ulaşan çalışmalar (Alves vd., 2015; Buvanendra vd., 2017; Liao vd., 2015; Detthamronga vd., 2017; Tarus & Ayabei, 2016) ağırlıktadır. Bununla birlikte Heng vd. (2012) tarafından yapılan çalışmada negatif ilişki bulunurken Sheikh & Wang(2012) tarafından yapılan çalışmada bir ilişki bulunamamıştır.

Yapılan araştırmalarda(Liao vd., 2015; Buvanendra vd., 2017; Alves vd., 2015) yönetim kurulu başkanının performansının aynı zamanda icra görevi ile birlikte düşebileceği bunun sonucu olarak da borçlanma düzeyinin azalabileceği sonucu çıkarılmıştır. Ayrıca başka bir bakış açısı ile de yönetim kurulu başkanının aynı zamanda CEO olması durumunda CEO'nun kurulun politikalarına yön vermesi ve toplantı gündemi ile kurulu etkilemesi durumları söz konusu olabileceği ve bunun da borçlanma oranının düşmesi yönünde etki edeceği sonucu çıkarılmıştır(Tarus & Ayabei, 2016). Sonuç olarak yönetim kurulu başkanının icradan bağımsız olmasının şirketin borçlanma düzeyini arttıracığı düşünülmektedir. Ayrıca finansman hiyerarşisi teorisi(Myers, 1984) dikkate alındığında yönetim kurulu başkanının ayrışmasının uzun dönemli borçlanma üzerinde pozitif etki oluşturacağı beklenmektedir.

H4a: CEO/Yönetim kurulu başkanı görev ikiliği ile borçlanma oranı arasında negatif ilişki bulunmaktadır.

H4b: CEO/Yönetim kurulu başkanı görev ikiliği ile kısa vadeli borçların uzun vadeli borçlara oranı arasında pozitif ilişki bulunmaktadır.

H4c: CEO/Yönetim kurulu başkanı görev ikiliği ile banka kredilerinin toplam borçlar içindeki oranı arasında pozitif ilişki bulunmaktadır.

### 1.3.5. Yönetim Kurulunda Kadın Üye Oranı ve Sermaye Yapısı

Kurumsal yönetim ilkeleri kapsamında son yıllarda üzerinde durulan önemli noktalardan biri de yönetim kurullarında ve çalışanlar arasında cinsiyet eşitliğinin sağlanmasıdır. Özellikle yönetim kurullarında kadın üye oranlarının arttırılmasına yönelik yasal düzenlemeler ve toplumsal faaliyetler artmaktadır.

Alves vd.(2015) tarafından yapılan çalışmada yönetim kurulunda daha eşit sayıda cinsiyet dağılımının daha fazla borçlanmaya yönelik sermaye yapısı oluşturduğu ve bu borçlanma içinde uzun dönemli borçlanma oranının da kadın üye oranı ile arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Adusei & Obeng(2019)'a göre ise kadın yönetim kurulu üye oranının artması borçlanma yerine daha fazla dağıtılmayan kar kullanımına yöneltirken özkaynak yerine de daha fazla borç kullanımına neden olmaktadır. Bununla birlikte kadın üye oranının artışı ile halka açık bilgi paylaşımının artacağı, bunun sonucu olarak bilgi asimetrisinin azalması ile daha fazla dış kaynak kullanımına neden olacağını da söyleyebiliriz. Bu bakış açısı ile kadın üye oranındaki artışı ile kısa dönemli borçlanma arasında negatif bir ilişki olduğunu söyleyebiliriz (Adusei & Obeng, 2019). Elmagrhi vd.(2018) tarafından yapılan çalışmada ise farklı cinsiyetten oluşan yönetim kurulları ile borçlanma oranı arasında negatif bir ilişki ortaya konulmuştur. Bununla birlikte araştırmaların büyük çoğunluğu dikkate alındığında kadın yönetim kurulu üye sayısının az olduğu sektörlerde kadın üye oranlarındaki artışlar işletmelere daha bağımsız ve farklı bakış açısı sunması sonucunda sermaye piyasalarına daha kolay erişim sağlayacaktır. Serbest nakit akışı teorisine göre daha bağımsız bir yapıya sahip olan yönetim kurulu yönetici üzerinde daha fazla baskı oluşturacak sermaye araçlarını tercih edecektir(Alves vd., 2015).

H5a: Yönetim kurulunda kadın üye oranı arttıka borçlanma oranı da artacaktır.

H5b: Yönetim kurulunda kadın üye oranı arttıka kısa vadeli borçların uzun vadeli borçlara oranı azalacaktır.

H5c: Yönetim kurulunda kadın üye oranı arttıka banka kredilerinin toplam borçlar içindeki oranı azalacaktır.

### 1.3.6. Yönetim Kurulunda Yabancı Uyruklu Üye Oranı ve Sermaye Yapısı

Yönetim kurullarında faaliyet gösterdikleri ülke dışındaki üyelerin etkileri konusu üzerinde yeni çalışılmaya başlanılan ve çok az incelenen bir husustur. Serbest nakit akışı ve ödünleşme teorisi dikkate alındığında yöneticinin izlenmesi ve faaliyetlerinin denetlenmesi hususlarında dışarıdan farklı bir bakış açısının bulunması önem taşımaktadır. Yapılan çalışmalarda yabancı üye oranının

borçlanma oranı üzerinde pozitif bir etkisinin olduğu sonucu bulunmakla birlikte(Elmagrhi vd., 2018) bu konuda farklı piyasalarda yeni çalışmalar yapılması literatüre önemli katkılar sağlayacaktır.

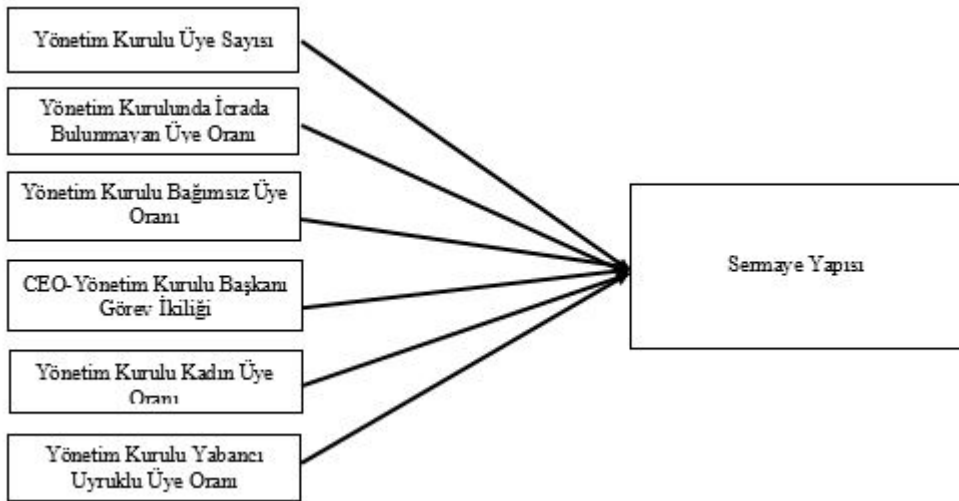
H6a: Yönetim kurulunda yabancı uyruklu üye oranı arttıkça borçlanma oranı da artacaktır.

H6b: Yönetim kurulunda yabancı uyruklu üye oranı arttıkça kısa vadeli borçların uzun vadeli borçlara oranı azalacaktır.

H6c: Yönetim kurulunda yabancı uyruklu üye oranı arttıkça banka kredilerinin toplam borçlar içindeki oranı azalacaktır.

Yönetim kurulu yapısının sermaye yapısı üzerine etkisine ilişkin hipotezler geliştirilmiş olup bu kapsamda bu çalışmaya özgü olarak oluşturulan özgün model şekil-1'de sunulmuştur.

Şekil-1: Yönetim Kurulu Yapısı ile Sermaye Yapısı İlişkisi



## 2. Metodoloji ve Bulgular

Araştırma kapsamında Türkiye'de halka açık şirketlerin işlem gördüğü Borsa İstanbul'da piyasa değeri ve işlem hacmi bakımından en büyük 100 şirketin esas alındığı BİST 100 endeksi incelenmiştir. İnceleme yapılan dönem 2014 ile 2018 yılları arası olmak üzere 5 yıl olarak belirlenmiştir. Son işlem yılı olan 2018 yılı baz alınarak güncel en son verilerin esas alınması hedeflenmiştir. 2014-2018 yılları arasında BİST 100 endeksinde bulunan işletmelerde bazı değişiklikler olmuş olup bu 5 yıllık dönem boyunca endekse girmiş veya çıkmış olan işletmeler değerlendirmeye alınmamıştır. Belirlenen dönem içerisinde BİST 100'de faaliyet gösteren 63 işletme araştırma kapsamına alınmıştır. Dönemin 5 yıl ile sınırlandırılmasının nedeni ise dönemin arttırılması durumunda incelemeye alınacak şirket sayısının çok az kalacak olmasıdır(Heng vd., 2012).

Önceki alışmalar dikkate alınarak(Heng vd., 2012; Alves vd., 2015) yönetim kurulu yapısına ilişkin belirlenen değişkenlerin ölçümü Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) üzerinden ilan edilen yönetim kurulu bilgileri dikkate alınmıştır. Bağımlı değişken olan sermaye yapısı konusunda ise daha önceki çalışmalarda ortak olarak ele alınan borç/özkaynak oranı yanında kısa vadeli borçların uzun vadeli borçlara oranı da ele alınmıştır(Tarus & Ayabei, 2016). Bununla birlikte ele alınan bir diğer bağımlı değişken ise Alves vd.(2015) tarafından önerilen banka kredilerinin toplam borçlara olan oranıdır. Bağımlı değişkenlere ilişkin veriler şirketlerin konsolide finansal raporları üzerinden elde edilmiştir. Bu raporların bağımsız denetçiler tarafından onaylanmış olmasına özellikle dikkat edilmiştir. Elde edilen veriler incelendiğinde Türkiyede faaliyet gösteren 3 spor kulübünün özkaynaklarının negatif olduğu bu da borç batığında olan bu şirketlerin analizlerde hatalı sonuçlar çıkarma riski olduğunu göstermiştir. BİST 100 endeksinde yer alan 63 firmadan bu 3 spor kulübü şirketleri çıkarılarak toplam 60 firma üzerinde analiz yapılmıştır. Bu firmaların; 15'i sanayi-kimya, 7'si bankacılık, 7'si otomotiv, 7'si de holding olmak üzere çeşitli alanlarda faaliyet gösteren şirketlerden oluşmaktadır.

Ele alınan bağımsız değişkenlere ilişkin tanımlamalar yapılmak üzere borç özkaynak oranı için BORC\_OZK; kısa vadeli borçların uzun vadeli borçlara oranı için KISA\_UZU; kredilerin toplam borçlar içindeki oranını bulmak üzere KRD\_BORC; yönetim kurulu üye sayısı için YK\_UYE; icra kurulunda bulunmayan yönetim kurulu üyesi oranı için ICRA\_UYE; bağımsız yönetim kurulu üye oranı için BAG\_UYE; CEO ve yönetim kurulu görev ikiliği bulunmamasına ilişkin CEO\_YK; kadın yönetim kurulu üye oranı için KADINUYE; yabancı uyruklu üye oranı için YAB\_UYE ifadeleri kullanılmıştır. Bu değişkenlere ilişkin açıklayıcı istatistikler Tablo-2'de verilmiştir. 60 şirket üzerinde toplanan veriler ışığında borç özkaynak oranının ortalaması 2,80 olarak bulunmuştur. ISO 500 şirketleri ile kıyaslandığında bu oranın ISO 500 şirketlerinden daha fazla çıktığı görölmüştür. Kısa vadeli borçların uzun vadeli borçlara oranını baktığımızda ise 3,49 oranı elde edilmiştir. Bu durum incelenen şirketlerin kısa vadeli borçlarının ağırlıkta olduğunu göstermektedir. Bir diğer bağımsız değişken olan kredilerin toplam borçlara oranında ise oran 0,33 olarak elde edilmiştir.

Çalışma kapsamında elde edilen veriler ile frekans analizi, normallik testi, korelasyon ve çoklu regresyon analizi yapılmıştır. Regresyon modeli ise her bir bağımlı değişken için şu şekilde kurulmuştur:

$$(1) BORC\_OZK_{it} = b_0 + b_1 * YK\_UYE_{it} + b_2 * ICRA\_UYE_{it} + b_3 * BAG\_UYE_{it} + b_4 * CEO\_YK_{it} + b_5 * KADINUYE_{it} + b_6 * YAB\_UYE_{it} + e_{it}$$

$$(2) KISA\_UZU_{it} = b_0 + b_1 * YK\_UYE_{it} + b_2 * ICRA\_UYE_{it} + b_3 * BAG\_UYE_{it} + b_4 * CEO\_YK_{it} + b_5 * KADINUYE_{it} + b_6 * YAB\_UYE_{it} + e_{it}$$

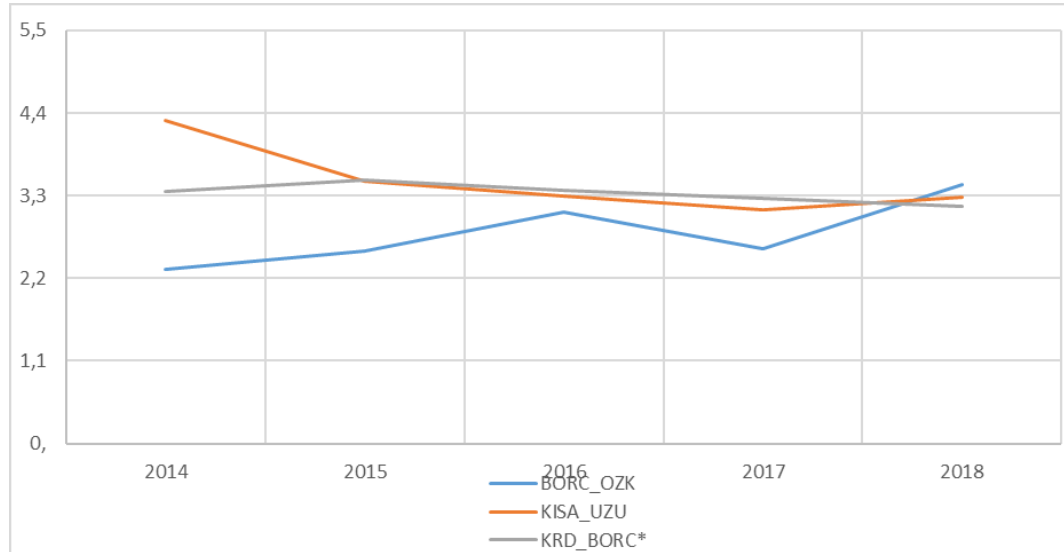
$$(3) KRD\_BORC_{it} = b_0 + b_1 * YK\_UYE_{it} + b_2 * ICRA\_UYE_{it} + b_3 * BAG\_UYE_{it} + b_4 * CEO\_YK_{it} + b_5 * KADINUYE_{it} + b_6 * YAB\_UYE_{it} + e_{it}$$

Tablo-2: Açıklayıcı İstatistikler

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean		Std.	Variance	Skewness		Kurtosis	
		Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic
BORC_OZK	60	12,574	,007	12,581	2,80378	,39530	3,062009	9,376	1,507	,309	1,363	,608
KISA_UZU	60	22,381	,294	22,675	3,49336	,60371	4,676290	21,868	2,605	,309	6,697	,608
KRD_BORC	60	,760	,000	,760	,33326	,02698	,209015	,044	,059	,309	-1,129	,608
YK_UYE	60	12,000	3,000	15,000	8,56667	,33561	2,599652	6,758	-,001	,309	-,075	,608
ICRA_UYE	60	,857	,143	1,000	,85096	,02444	,189341	,036	-2,213	,309	5,652	,608
BAG_UYE	60	,500	,000	,500	,30233	,01240	,096051	,009	-1,492	,309	3,284	,608
CEO_YK	60	1,000	,000	1,000	,85000	,04649	,360085	,130	-2,011	,309	2,114	,608
KADIN_UYE	60	,667	,000	,667	,15255	,01850	,143300	,021	1,075	,309	1,539	,608
YAB_UYE	60	,667	,000	,667	,11021	,02478	,191974	,037	1,492	,309	,706	,608
Valid N (listwise)	60											

Sermaye yapısını belirleyen borç/öz kaynak oranı, kısa dönem borç/uzun dönem borçlar oranı ile kredilerin toplam borçlar içindeki oranına ilişkin yıllar içinde değişim grafiği Şekil 2'de sunulmuştur. Şekilde görüldüğü üzere BİST 100 endeksinde 2014-2018 yılları arasında faaliyet gösteren 60 işletmenin borç öz kaynak oranı zamanla artmıştır. Bununla birlikte kısa vadeli borçların uzun vadeli borçlara olan oranı ile banka kredilerinin toplam borçlara olan oranı azalmıştır.

Şekil-2: Bağımsız değişkenlerin zamanla değişimi



\* 10 katı ile çarpılarak ele alınmıştır.

Bağımlı değişkenler incelendiğinde BİST 100 endeksinde bulunan 60 firmanın ortalama yönetim kurulu üye sayısının 8,5 olduğu görülmüştür. İcra kurulunda bulunmayan üye oranının ise toplam yönetim kurulu üyeleri içinde %85 olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bağımsız yönetim kurulu üye

oranı %30, CEO ve yönetim kurulu görev ikiliği bulunmayan yönetim kurulu oranı %85, yönetim kurulunda kadın üye oranı 0,15 ve yabancı uyruklu üye oranı 0,11 olarak elde edilmiştir. Değişkenlerin dağılımına ilişkin normallik testi yapılmış olup Shapiro-Wilk testi sonucuna göre CEO\_YK dışındakiler 1'e yakın olarak çıkmıştır. Bu sebeple normal dağılımlı olduğu değerlendirilmiştir. Bununla birlikte histogramlar ile bu sonuç desteklenmiştir. CEO\_YK ise görev ikiliği olup olmadığını incelemesi nedeniyle 1 veya 0 sonucuna sahip olmaktadır. Bu sebeple normal dağılmaması beklenen bir durumdur.

Tablo 3'de regresyon analizine girecek olan bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında çoklu bağlantı sorunu olup olmadığı ölçmek üzere korelasyon matrisini oluşturulmuştur. Korelasyon testini gerçekleştirmek üzere Pearson testi kullanılmıştır. Pearson korelasyon katsayıları çoklu bağlantı sorunu çıkarmayacak düzeyde düşük çıkmıştır. Tablo 3 üzerinden yönetim kurulunda icra kurulunda bulunmayan üye oranı ile CEO-yönetim kurulu başkanı görev ikiliği olmaması ve kadın yönetim kurulu üye oranı arasında yakın ilişki bulunmuştur.

**Tablo-3: Korelasyon Matrisi**

		Correlations								
		BORC_OZK	KISA_UZU	KRD_BORC	YK_UYE	ICRA_UYE	BAG_UYE	CEO_YK	KADINUYE	YAB_UYE
BORC_OZK	Pearson Correlation	1	-.124	-.008	.339**	-.203	.193	.153	-.007	-.113
	Sig. (2-tailed)		.345	.950	.008	.121	.139	.243	.958	.391
	N	60	60	60	60	60	60	60	60	60
KISA_UZU	Pearson Correlation	-.124	1	-.313*	-.264*	-.070	-.124	-.269*	-.123	.277*
	Sig. (2-tailed)	.345		.015	.041	.595	.345	.038	.350	.032
	N	60	60	60	60	60	60	60	60	60
KRD_BORC	Pearson Correlation	-.008	-.313*	1	.289*	.231	.127	.324*	.046	-.030
	Sig. (2-tailed)	.950	.015		.025	.076	.333	.011	.728	.819
	N	60	60	60	60	60	60	60	60	60
YK_UYE	Pearson Correlation	.339**	-.264*	.289*	1	.173	.245	.219	.162	.284*
	Sig. (2-tailed)	.008	.041	.025		.187	.060	.093	.215	.028
	N	60	60	60	60	60	60	60	60	60
ICRA_UYE	Pearson Correlation	-.203	-.070	.231	.173	1	-.286*	.382**	-.331**	.119
	Sig. (2-tailed)	.121	.595	.076	.187		.027	.003	.010	.367
	N	60	60	60	60	60	60	60	60	60
BAG_UYE	Pearson Correlation	.193	-.124	.127	.245	-.286*	1	-.026	.292*	-.161
	Sig. (2-tailed)	.139	.345	.333	.060	.027		.842	.023	.220
	N	60	60	60	60	60	60	60	60	60
CEO_YK	Pearson Correlation	.153	-.269*	.324*	.219	.382**	-.026	1	-.164	-.005
	Sig. (2-tailed)	.243	.038	.011	.093	.003	.842		.210	.971
	N	60	60	60	60	60	60	60	60	60
KADINUYE	Pearson Correlation	-.007	-.123	.046	.162	-.331**	.292*	-.164	1	-.147
	Sig. (2-tailed)	.958	.350	.728	.215	.010	.023	.210		.264
	N	60	60	60	60	60	60	60	60	60
YAB_UYE	Pearson Correlation	.113	.277*	-.030	.284*	.119	-.161	-.005	-.147	1
	Sig. (2-tailed)	.391	.032	.819	.028	.367	.220	.971	.264	
	N	60	60	60	60	60	60	60	60	60

\*\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Regresyon modeli (1) incelendiğinde modelin BORC\_OZK ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi %50 oranında açıkladığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca Durbin-Watson analizi sonucunda 1,676 sonucu elde edilmiştir. Bu durum bize otokorelasyon sorunu olmadığını göstermektedir. Ayrıca bu model 0,05 önem düzeyinde anlamlı çıkmıştır. Çoklu regresyon analizi ile bağımsız değişkenlerin borç/öz kaynak oranına etkisi analiz edilmiştir. Tablo 4'teki regresyon analizi sonucuna göre 0.05 önem düzeyinde yönetim kurulu üye sayısının borç/öz kaynak oranını pozitif etkilediği görülmüştür. Bu sonuç H1a hipotezinin doğrulandığını göstermektedir. Elde edilen sonuç daha önce Alves vd.(2015), Sheikh & Wang(2012) ve Ibrahim & Zulkafli (2018) tarafından yapılan çalışmalar ile aynı sonuca ulaşıldığını göstermektedir. Bir diğer bağımsız değişken olan yönetim kurulunda icrada

bulunmayan üye oranının borç/öz kaynak oranını negatif yönde etkilediği sonucu 0,05 önem düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Elde edilen sonuç daha önce yapılan çalışmalardan(Heng vd., 2012) farklı olması nedeniyle önem taşımaktadır. Bu sonuca göre H1a hipotezi doğrulanırken, H2a hipotezinin tam tersi sonuç çıkması nedeniyle H2a reddedilmiştir. Bu değişkenler dışında kalan bağımsız üye oranı, CEO/yönetim kurulu başkanı ikili görevinin bulunmaması, kadın üye oranı ve yabancı uyruklu üye oranının borç/öz kaynak oranını etkilemediği sonucu çıkmıştır.

**Tablo-4: Bağımsız Değişkenlerin Borç/öz kaynak Oranına Etkisi**

Coefficients <sup>a</sup>						
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	2,981	2,494		1,195	,237
	YK_UYE	,432	,166	,367	2,603	,012
	ICRA_UYE	-6,243	2,306	-,386	-2,708	,009
	BAG_UYE	1,755	4,325	,055	,406	,686
	CEO_YK	1,645	1,125	,193	1,462	,150
	KADIN_UYE	-3,693	2,865	-,173	-1,289	,203
	YAB_UYE	,622	2,085	,039	,298	,767

a. Dependent Variable: BORC\_OZK

Residuals Statistics <sup>a</sup>					
	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	-,32064	6,98318	2,80378	1,525917	60
Residual	-5,27179	7,72169	,00000	2,654708	60
Std. Predicted Value	-2,048	2,739	,000	1,000	60
Std. Residual	-1,882	2,757	,000	,948	60

a. Dependent Variable: BORC\_OZK

İkinci regresyon modelinin 0,05 önem düzeyinde anlamlı olduğu sonucu görülmüştür. Analiz sonucunda bağımsız değişkenlerin KISA\_UZU değişkenini %50 oranında açıkladığı sonucuna ulaşılmıştır. Durbin-Watson testi sonucu 2,33 çıkmış olup bu sonuç otokorelasyon sorunu olmadığını gösteriyor. Tablo 5'te yönetim kurulu üye sayısı ile yabancı uyruklu üye oranının işletmenin kısa vadeli borçların uzun vadeli borçlara oranı üzerinde etkisi olduğu 0,05 önem düzeyinde görülmüştür. Bu etkinin yönetim kurulu üye sayısı için negatif yönde olduğu yani yönetim kurulu üye sayısındaki artışı kısa vadeli borçlar/uzun vadeli borçlar oranını azalttığı görülmektedir. Bu sonuç H1b hipotezinin onaylanması anlamına gelmektedir, daha önce Sheikh & Wang(2012) tarafından yapılan araştırma sonucuna benzer bir sonuç elde edilmiştir. Diğer bağımsız değişken olan yabancı uyruklu üye oranının artışının kısa vadeli borçlar/uzun vadeli borçlar oranını artıracığı sonucu elde edilmiştir. Bu sonuç H6b hipotezinin reddedilmesi anlamına gelmektedir.

Tablo-5: Bağımsız Değişkenlerin Kısa Vadeli Borcun Uzun Vadeli Borca Oranına Etkisi

ANOVA <sup>b</sup>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	314,884	6	52,481	2,852	,018 <sup>a</sup>
	Residual	975,310	53	18,402		
	Total	1290,194	59			

a. Predictors: (Constant), YAB\_UYE, CEO\_YK, BAG\_UYE, KADINUYE, YK\_UYE, ICRA\_UYE

b. Dependent Variable: KISA\_UZU

Coefficients <sup>a</sup>						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	9,412	3,819		2,464	,017
	YK_UYE	-,576	,254	-,320	-2,267	,028
	ICRA_UYE	,290	3,531	,012	,082	,935
	BAG_UYE	1,297	6,624	,027	,196	,846
	CEO_YK	-2,723	1,724	-,210	-1,580	,120
	KADINUYE	-1,825	4,387	-,056	-,416	,679
	YAB_UYE	8,818	3,193	,362	2,761	,008

a. Dependent Variable: KISA\_UZU

Üçüncü bağımlı değişken olan kredi borçlarının toplam borca oranı üzerine yapılan incelemede 0,05 önem düzeyinde modelin anlamlı olmadığı sonucu çıkmıştır. Bu sonuca göre H1c, H2c, H3c, H4c, H5c ve H6c hipotezleri reddedilmiştir.

## Sonuç ve Öneriler

Yönetim kurulu yapısının sermaye yapısı üzerine etkisini inceleyen bu çalışmada yönetim kurulu yapısına ilişkin üye sayısı, kuruldaki icrada bulunmayan üye sayısı oranı, bağımsız yönetim kurulu üyesi oranı, CEO-yönetim kurulu başkanı görev ikiliği olmaması, kadın yönetim kurulu üye oranı ve yabancı uyruklu üye oranları değişkenleri ile sermaye yapısına ilişkin borç/öz kaynak oranı, kısa vadeli/uzun vadeli borç oranları ve kredi borçlarının toplam borçlara olan oranı değişkenleri arasında ilişkiler analiz edilmiştir. BİST 100 işletmeleri üzerinde 2014-2018 yılları arasındaki 5 yıllık dönem incelemeye alınmıştır. İncelenen şirketlerin Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren en büyük 100 işletme olması nedeniyle farklı sektörlerden farklı firmaların değerlendirilmesine imkan tanımıştır. Bu konuda önceki çalışmalarda farklı boyutlar ele alınarak farklı sonuçlar elde edilmiştir. Bu çalışma, önceki çalışmalarda ele alınan yönetim kurulu yapısına ilişkin değişkenleri bir arada ele alması ve Türkiye'de faaliyet gösteren halka açık şirketleri değerlendirmesi açısından literatüre önemli katkı sağlayacaktır.

Çalışma kapsamında yapılan analizlerde BİST 100'de faaliyet gösteren 60 işletmede ortalama yönetim kurulu üye sayısının 8,5 olduğu görülmüştür, bu sonuç Jensen(1983) tarafından belirtilen etkin yönetim kurulu üye sayısı ile örtüşmektedir. Ayrıca yönetim kurulu yapısına ilişkin elde edilen diğer sonuçlar ise bağımsız yönetim kurulu üye oranının %30, kadın üye oranının %15 ve yabancı uyruklu üye oranının ise %11 olduğudur. Bağımsız değişkenlerden borç/öz kaynak oranı, ele alınan örneklemede ortalama 2,8 olarak gerçekleşirken kısa vadeli borçların uzun vadeli borçlara oranı ise aynı dönemde ortalama 3,49 olarak gerçekleşmiştir. Bu çalışmada kısa vadeli/uzun vadeli borçların oranı ile kredi borcunun toplam borca oranı arasında, yönetim kurulu üye sayısı ile borç özkaynak oranı arasında, CEO yönetim kurulu başkanı ikili görevi bulunmaması ile kredilerin toplam borçlara



oranı arasında ve kadın üye oranı ile icrada görevi olmayan yönetim kurulu üye oranı arasında güçlü ilişki bulunmuştur. Çalışmada yönetim kurulu yapısına ilişkin değişkenlerin banka kredilerinin toplam borçlar içindeki oranına etkisi olmadığı görülmüştür. Bu sonucun en önemli nedenlerinden birinin gelişmekte olan ülkelerde banka kredileri yerine artan tahvil ihracı olduğu düşünülmektedir.

Araştırma kapsamında incelenen yönetim kurulu üye sayısı artışının borç/öz kaynak oranında da artışa neden olduğu sonucu elde edilmiştir. Bununla birlikte icrada bulunmayan üye oranı ile borç/öz kaynak arasında negatif ilişki görülmüştür. Kısa vadeli borçların uzun vadeli borçlar içindeki oranı ise yönetim kurulundaki yabancı üye oranı ve yönetim kurulu üye sayısından etkilenmektedir. Bağımlı değişkenlerden borçların özkaynaklar içindeki oranı artarken, kısa vadeli borçların uzun vadeli borçlara oranı ve kredilerin toplam borçlara olan oranları 2014 yılından 2018 yılına gelindiğinde azalmaktadır.

Bu çalışmada sermaye yapısını etkileyen kurumsal yönetim ilkeleri kapsamında yalnızca yönetim kurulu yapısına ilişkin hususlar ele alınmıştır. Bununla birlikte sadece yönetim kurulunun performansını da dikkate alan çalışmalar (Ishak, vd., 20119; Sheikh & Wang, 2012) da bulunmaktadır. Bundan sonra yapılacak çalışmaların hem yapısal hem de performans özelliklerini birlikte ele alarak daha fazla işletme üzerinde analiz gerçekleştirilmesi daha farklı sonuçlar verebilecektir.

#### KAYNAKÇA

- ADUSEI, M. & OBENG, E. Y. T. (2019). Board Gender Diversity and The Capital Structure of Microfinance Institutions: A Global Analysis. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 71, 258-269.
- AGHA, J. A., REHMAN, S., BAJURI, N. H., KARAMI, M. & AHMADIMOUSABAD, A. (2013). Trade-Off Theory, Pecking Order Theory and Market Timing Theory: A Comprehensive Review of Capital Structure Theories. *International Journal of Management and Commerce Innovations*, 1(1), 11-18.
- ALVES, P., COUTO, E. B. & FRANCISCO, P. M. (2015). Board of Directors' Composition and Capital Structure. *Research in International Business and Finance*, 35, 1-32 .
- BERGER, P. G., OFEK, E. & YERMACK, D. L.(1997). Managerial Entrenchment and Capital Structure Decisions. *The Journal of Finance*, (52), 1411-1438.
- BIN-SARIMAN, A. S., ALI, A. & NOR, M. N. M.(2016). Board of Directors' Quality and Firms' Debt Financing: The Moderating Effect of Insider Ownership – Evidence from Omani Firms. *Applied Economics*, 48(5), 402-410.
- BUVANENDRA, S., SRIDHARAN, P. & THIYAGARAJAN, S. (2017). Firm Characteristics, Corporate Governance and Capital Structure Adjustments: A Comparative Study of Listed Firms in Sri Lanka and India. *IIMB Management Review*, 29, 245-258.
- CADBURY (1992). *The Financial Aspects of Corporate Governance*. The Committee on the Financial Aspects of Corporate Governance and Gee and Co. Ltd. <https://ecgi.global/sites/default/files//codes/documents/cadbury.pdf> adresinden 17/05/2019 tarihinde erişilmiştir.
- CHAABOUNI, I. & JARBOURI, A. (2013). Interaction Board of Directors – Capital Structure: Integrating skills and networks. *Open Journal of Knowledge Management*, <http://www.community-of-knowledge.de/beitrag/interaction-board-of-directors-capital-structure-integrating-skills-and-networks/> adresinden 13/04/2019 tarihinde erişilmiştir.
- DAMODARAN, A.(2015). *Applied Corporate Finance*. John Wiley & Sons Inc, NJ.

- DEMIRCI, S. N. (2017). Serbest Nakit Akışlarının Şirket Değerine Etkisi: Serbest Nakit Akış Teorisi Bağlamında BIST 100 Endeksi Üzerine Dinamik Panel Veri Analizi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 9(2), 283-299.
- DETTAMRONGA, U., CHANCHARATA, N. & VITHESSONTHI, C. (2017). Corporate Governance, Capital Structure and Firm Performance: Evidence from Thailand. *Research in International Business and Finance*, 42, 689-709.
- DOAN, T. & NGUYEN, N. Q. (2018). Boards of Directors and Firm Leverage: Evidence From Real Estate Investment Trusts. *Journal of Corporate Finance*, 51, 109-124.
- ELMAGRHI, M. H., NTIM, C. G., MALAGILA, J., FOSU, S. & TUNYI, A. A. (2018). Trustee Board Diversity, Governance Mechanisms, Capital Structure and Performance in UK Charities. *Corporate Governance: The International Journal of Business in Society*, 18(3), 478-508.
- GHASEMI, M. & RAZAK, N. H. A. (2016). Does the Size of Board of Directors and Executives Affect Firm Performance in Malaysian Listed Firms?. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 6(S6), 1-5.
- GRANADO-PEIRÓ, N. & LOPEZ-GRACIA, J.(2017). Corporate Governance and Capital Structure: A Spanish Study. *European Management Review*, 14, 33-45.
- HEMEDOğLU, E., EVLIYAOğLU, F. & ASLANTAŐ, C. C. (2012). Stakeholder Relationship of ISE 50 Firms in Terms of Corporate Governance: A Corporate Perspective of Stakeholder Theory. *Istanbul Management Journal*, 23(71), 83-99.
- HENG, T. B., AZRBAIJANI, S. & SAN O.T.(2012). Board of Directors and Capital Structure: Evidence from Leading Malaysian Companies. *Asian Social Science*, 8(3), 123-136.
- IBRAHIM, H. A. & ZULKAFI , A. H. (2018). Corporate Governance Mechanisms and Capital Structure Adjustment – A Conceptual Model. *Global Business and Management Research: An International Journal*, 10(3), 392-402.
- ISHAK, Z., MANAF, N. A. A. & KASSIM, A. A.(2011). Quality of Boards of Directors and Capital Structure Decisions in Malaysian Companies. *Corporate Ownership & Control*, 8 (4), 264-274.
- JENSEN, M.C. (1983), *Organization Theory and Methodology*. *The Accounting Review*, 8(2), 319-333.
- JENSEN, M.C. (1986). Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance, and Takeovers. *The American Economic Review*, 76(2), 323-329.
- KASSIM, A. A., ISHAK, Z. & MANAF, N. A. A.(2013). Board Effectiveness and Company Performance: Assessing The Mediating Role of Capital Structure Decisions. *International Journal of Business and Society*, 14(2), 319-338.
- LIAO, L., MUKHERJEE, T. & WANG, W.(2015). Corporate Governance and Capital Structure Dynamics. *The Journal of Financial Research*, 38, 169-191.
- MILLER, M. (1977). Debt and Taxes. *Journal of Finance*, vol.32, 261-275.
- MODIGLIANI, F. & MILLER, M. H. (1958). The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. *American Economic Review*, 48, 261-297.
- MODIGLIANI, F. & MILLER, M.H. (1963). Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction. *American Economic Review*, 53, 433-443.
- MYERS, S. (1984). The Capital Structure Puzzle. *The Journal of Finance*, 39(3), 575-592.
- MYERS, S. C., & MAJLUF, N. S. (1984). Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics*, 13(2), 187-221.
- ONBULAK, E. (2018). Kurumsal Yönetim ve Türkiye Yansımaları. *Journal of Social Policy Conferences*, 72, 101-126.

- REDDY, K. & LOCKE, S. (2014). The Relationship Between Ownership Structure, Capital Structure and Corporate Governance Practices: A Case Study of Co-operatives and Mutuals in New Zealand. *International Journal of Managerial Finance*, 10(4), 511-536.
- ROCCA, M.L. (2007). The Influence of Corporate Governance on The Relation Between Capital Structure and Value. *Corporate Governance: The International Journal of Business in Society*, 7(3), 312-325.
- SAKARYA, Ş. & ÖZMEN, H. İ. (2008). Türkiye’de Kurumsal Yönetim Sürecinin Gelişimi ve Balıkesir’deki İşletmeler Tarafından Algılanması Üzerine Bir Araştırma. *Muhasebe ve Denetime Bakış*, 103-126.
- SAYILGAN, G. (2017). İşletme Finansmanı. Siyasal Yayınevi, Ankara.
- SHEIKH, N. A. & WANG, Z. (2012). Effects of Corporate Governance on Capital Structure: Empirical Evidence from Pakistan. *Corporate Governance: The international Journal of Business in Society*, 12(5),629-641.
- TARUS, D. K. & AYABEI, E.(2016). Board Composition and Capital Structure: Evidence from Kenya”, *Management Research Review*, 39(9), 1056-1079.
- TÜSİAD.(2002). Kurumsal Yönetim En İyi Uygulama Kodu: Yönetim Kurulunun Yapısı ve İşleyişi. Lebib Yalkın Yayınları ve Basım İşleri A.Ş., <https://www.tusiad.org/tr/yayinlar/raporlar/item/1877-kurumsalyonetim-%09en-iyi-uygulama-kodu—yonetim-kurulunun-yapisi-ve-isleyisi> adresinden 16/05/2019 tarihinde erişilmiştir.
- VARLIK, B. (2017). Borsa İstanbul’da(BİST) Hisse Senedi Fiyatlarının Spektral Analizi. Doktora Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.
- İnternet Kaynakları
- ISO (2017). [www.iso500.org.tr/file/ISO-500-2016-98.pdf](http://www.iso500.org.tr/file/ISO-500-2016-98.pdf) adresinden 13/01/2019 tarihinde erişilmiştir.
- KAP.(2019). <https://www.kap.org.tr/tr/bist-sirketler> adresinden 13/04/2019 tarihinde erişilmiştir.
- SPK. (2011). Kurumsal Yönetim İlkeleri. <http://www.spk.gov.tr/Sayfa/Dosya/66> adresinden 23/04/2019 tarihinde erişilmiştir.

## ANALYZING TIME-FREQUENCY NEXUS BETWEEN STOCK RETURNS AND BOND YIELDS THROUGH WAVELETS: THE CASE OF TURKEY – PART I\*

### HİSSE SENEDİ GETİRİSİ VE TAHVİL GETİRİSİ ARASINDAKİ ZAMAN-FREKANS BAZLI İLİŞKİNİN DALGACIKLAR YÖNTEMİYLE ANALİZİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ – BÖLÜM 1

Remzi GÖK\*\* ID  
Erhan ANKAL\*\*\* ID

#### Abstract

This paper reinvestigates the stock-bond nexus using 605 weekly observations of stock index prices and the 2-year benchmark rate of Turkey over a sample period covering April 1, 2005, and December 30, 2016. By conducting a novel approach, wavelet analysis, we aimed to offer a deeper understanding of the relationship considering the investor’s heterogeneities on investment periods. The results show weekly positive averages for all stock index returns but negative average for bond yields over time. Wavelets variance analysis reveals that the higher scale the lower volatility, namely, the most of fluctuations in returns is explained by short-term, suggesting that short-term investors should react to every fluctuation in their asset returns. Similarly, the stock market is found to be more volatile than the bond market. As expected, test findings highlight significantly negative stock-bond linkage. Wavelet cross-correlation results show significantly both positive and negative bidirectional causal linkages over higher wavelet-scales.

**Keywords:** Wavelets, lead-lag, wavelet variance, correlation, and cross-correlation.

**Jel Codes:** C14, C40, E43, E44, G12

\* This study is derived from the doctoral thesis titled “Wavelet analysis of stock returns and interest rate changes: evidence from Turkey” and presented at the “ISEPA’18 II. Uluslararası Ekonomi, Siyaset ve Yönetim Sempozyumu” in Diyarbakır, Turkey

\*\* Arş. Gör. Dr., Dicle Üniversitesi İİBF, İşletme Bölümü, remzi.gok@dicle.edu.tr

\*\*\* Dr. Öğr. Üyesi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, İşletme Bölümü, ecankal@ybu.edu.tr

## Öz

Bu çalışmada 2005-Mayıs ve 2016-Aralık dönemine ait 605 haftalık borsa fiyat endeksleri ve 2-yıllık tahvil faizi kullanılarak tahvil-borsa ilişkisi araştırılmıştır. Literatürde kabul gören ilişki türü, piyasalarda farklı yatırım dönemlerine sahip yatırımcıların varlığı göz önünde bulundurularak son yıllarda sıklıkça kullanılan dalgacıklar yöntemi yardımıyla yeniden incelenme ihtiyacı doğmuştur. Elde edilen bulgulara göre hisse endeksleri pozitif, tahvil getirileri ise negatif ortalamaya sahiptir. Dalgacık bazlı varyans analizine göre ölçek sırası yükseldikçe getiriadaki volatiliteler azalmaktadır, diğer bir ifadeyle, getiri volatilitesindeki en yüksek payın kısa dönem değişimlerine ait olması, bu tür yatırım dönemine sahip yatırımcıların portföy kompozisyonunda gerekli hamleleri yapmasını gerektirmektedir. Borsa getirisindeki volatilitenin tahvil getirisindeki volatiliteden daha yüksek olduğu elde edilen bir diğer önemli sonuçtur. Diğer taraftan iki değişken arasında istatistiksel açıdan anlamlı zıt yönlü korelasyon ilişkisi elde edilmiştir. Çapraz korelasyon bulgularına göre ise her iki değişken arasında hem zıt hem de pozitif yönde, özellikle yüksek ölçeklerde, çift taraflı anlamlı nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Dalgacıklar, nedensellik, dalgacık varyansı, korelasyonu ve çapraz korelasyonu.

**Jel Kodu:** C14, C40, E43, E44, G12

## Introduction

Although it has been long debated by researchers and regulators so far, the assessment of the co-movement between stock and interest rate is of great interest because changes in interest rate are one of the most effective sources of uncertainty about valuations of two major asset classes. Similarly, interest rate fluctuations are also of high importance for investment decisions to obtain optimal risk-return trade-off, asset valuation, and portfolio asset allocations. In finance theory, the dividend discount theory suggests that an asset value is determined by cash flows that the firm expected to generate in the future. Indeed, in order to find the current (market) value of an asset, the stream of future cash flows is discounted by an appropriate required rate of return. In this regard, bond and stock price will be more sensitive to fluctuations in discount rates that depend on the expectation of interest rate and risk premiums in the future.

It is widely accepted a knowledge that changes in interest rate have significant effects on both financial and nonfinancial firms' value and their earnings. The financial theory posits that the value of a financial firm is influenced by two main channels. A bank's value, for example, is very sensitive to interest rate movements through their balance sheet compositions and maturity mismatch of assets and liabilities. The latter argument is related to a fact that their balance sheets include nominal and frequently fixed-rate financial assets and liabilities, which their market value persistently varies whenever interest rate changes. The former argument, on the other hand, is related to a fact that financial firms confront with collecting short-term liabilities and funding long-term loans, therefore, causing maturity gap and significant interest exposure on the present value of assets and liabilities. The effects of interest rate movement are also true for nonfinancial firms' value through rising (decreasing) their cost of capital and decreasing (rising) stream of expected cash flows as well as affecting their market value of asset and liabilities.

According to the aforementioned arguments, it is expected that the stock price of both financial and nonfinancial firms will be predominantly sensitive to changes in interest rates. The main

question is what should be the direction of the relationship between those two variables. According to papers' results, there seems to exist both negative and positive relationship between stock returns and changes in bond yields. In theory, there should be a negative association. An illustrative list of papers that claim an adverse linkage includes Flannery and James (1984), Campbell (1987), Bae (1990), Thorbecke (1997), Elyasiani and Mansur (1998), Chen et al. (1999), Gulko (2002), Ilmanen (2003), and Connolly et al. (2005) for the U.S.; Dinenis and Staikouras (1998) for the UK, Gjerde & Sætem (1999) for Norway; Li (2002) for G7 countries and Saporoschenko (2002) for Japan. Using weekly observations of commercial banks' stock prices and Treasury bond yields, Flannery and James (1984) point out that common stock returns are very sensitive to changes in bond yields. The effect of interest rate depends on the maturity composition of net assets in the balance sheet. In line with the findings of Christie (1982) regarding the nominal contracting hypothesis, the maturity composition of nominal contracts has noteworthy impacts on common stock returns, namely, interest rates are positively connected to the volatility of equity returns, therefore, adversely related to equity value. Bae (1990) argues that changes in current and unexpected interest rates have significantly negative effects on stock returns of financial firms while the degree of long-term is more pronounced. On the other hand, stock returns of nonfinancial firms are found to be less sensitive to unexpected interest rate movements due to asset compositions. Furthermore, market values of financial firms are more rigorously affected by unexpected interest fluctuations than current interest rate fluctuations. Similarly, Dinenis and Staikouras (1998) find a negative relationship between the changes in interest yields and the common equity prices in the UK over January 1989 and December 1995 period. Furthermore, the effect of unexpected movement in interest rates is considerably higher for nonfinancial firms and volatility of interest rates is significantly positive for share returns of nonfinancial and financial firms. In a related paper, Thorbecke (1997) ascertains that innovations in monetary policy decisions have significantly affirmative impacts on ex-ante and ex-post share returns by decreasing the discount rate or increasing stream of future cash flows. In addition, monetary policy exerts large effects on small firms than large firms because its impact on access to credit is higher for the former firms. Chen et al. (1999) discover significantly negative effects from the unexpected announcements of discount rate movements and, however, an insignificant impact from expected changes to stock returns over a sample period January 1973 to January 1996. Gulko (2002) points out that bond and stock markets observe decoupling at the time of crisis, accordingly, a "flight-to-quality" phenomena is observed when implied volatility is high in markets. The author argues that Treasury bonds are recognized as the global safe haven asset because they provide effective diversification opportunities and enable investors to enhance their portfolio stabilities and resiliencies during financial turmoil. This evidence reinforces the argument made by Baur and Lucey (2009), who maintain that financial markets not displaying flights at the time of crisis suffer greater losses than markets with flights. Note that, the background behind those negative relationship results is explained by the discount factor in stock valuation. On the contrary, test findings of Li (2002) and Andersson et al. (2008) show that the negative stock-bond correlations stem from the uncertainty about inflation rates in the G7 countries and the U.S., Germany, and UK, respectively. Baele et al. (2010) underline the fact that liquidity proxies have a greater power on explaining negative stock-bond correlations among a variety of macroeconomic factors.

The argument presented for a negative relationship is discussed by Shiller and Beltratti (1992), who argue that it does not need to be right even though some implicit assumptions are valid. The main problem, however, is that the stream of cash flows for the bond is fundamentally different than that of dividend for stocks. Putting the same point in simpler terms, the former is reasonably in a nominal while, on the other hand, the latter is relatively stable in real terms. This differential stems from the high inflationary conditions that radically affect the discount rates for asset valuation. Since inflationary expectations are principally reflected in nominal long-term interest rates, its effect, therefore, will be limited for stock prices. Moreover, changes in long-term interest rates may convey information about the future stream of dividend payments. Misinformation about the outlook for corporate earnings might cause a positive association between stock prices and long-term bond yield, namely, negative relationship between stock-bond prices as observed on Black Monday in 1987. Therefore, a tendency for negative relation for bond yields and stock prices may be offset by the adverse information carried by changes in long-term rates. Similarly, Barsky (1989) remarks on the fact that both changes in stock prices and low real interest yields could be primarily explained by rising risk premium. A drop in interest rates, for example, could be a result of increased risk premium or/and precautionary savings, which, in turn, leads to a “flight to quality” phenomenon where investors shift their funds away from stocks to bonds. Johnson et al. (2013), on the other hand, ascertain that both cyclical (short run) and long-run correlation dynamics can vary due to several reasons. First, stocks and bonds classes may differently respond to changes in investor risk appetite, accordingly, a “flight to quality” may be observed in the short-term. On the other hand, both asset returns may be similarly influenced by macroeconomic factors in the long-term, therefore, similar effects could lead to an affirmative linkage. Second, the adverse beta between inflation and stocks may be less pronounced over longer periods since dividend growth rate by degrees reaches up to inflation. Lastly, a positive or less negative linkage may be observed due to overvaluation in asset prices, which is caused by FED policy decisions.

An illustrative list of papers in this field that documented evidence of significantly positive associations between stock returns and changes in bond yields includes Fama and French (1989), Schwert (1989), Titman and Warga (1989), Shiller and Beltratti (1992), Campbell and Ammer (1993), Fleming et al. (1998), and Stivers and Sun (2002). For example, Fama and French (1989) argue that expected excess nominal and real returns on stocks and corporate bonds are adversely related to business conditions. Moreover, these two variables are positively related each other, namely, they move in the same direction in the U.S. High bond and stock returns can be forecasted by the default spread and dividend yield when business conditions are persistently weak while the reverse (low returns) is true when conditions are strong. Shiller and Beltratti (1992) discover that the actual excess returns in the stock and bond markets are significantly positive related each other in both the full and postwar (1948-1989) samples, given that stock markets overreact to bond markets movements. However, they also report a correlation coefficient of “-0.40” for the U.S. and “-0.60” for the UK over time between the movements in actual long-term interest rate and the movements in actual real log equity prices. Schwert (1989) finds evidence of a positive association between the quality yield spread for corporate bonds and profitability with stock market volatility. Test results also document weak evidence for forecasting from macroeconomic volatility to financial asset volatility, while, on the other hand, the evidence is somewhat stronger for the reverse, indicating that new information related to economic

events they are rapidly incorporated into speculative asset prices. Moreover, falling stock prices relative to bond prices or financial leverage and the number of trading days are positively related to stock market volatility. According to test results of paper by Campbell and Ammer (1993), excess returns on long-term bonds and stocks are significantly positive related to each other in the periods of 1952-1987, 1952-1979, 1952-1972, and 1973-1987 due to varying expected future excess return rates, while for short-term bond is negative during the sample periods, ranging from “-0.065” to “-0.116”. Stivers and Sun (2002), on the other hand, report a positive co-movement between stock and bond returns particularly when stock markets face lower uncertainty. Nonetheless, the correlation switches sign from positive to the negative direction or loses its strength throughout periods of high stock market uncertainty, offering diversification advantages for portfolio allocations between stocks and bonds. Furthermore, the lagged value implied Volatility Index (VIX) is found to be a good and useful indicator in explaining variation in the stock-bond return linkage. Rankin and Idil (2014) study the stock prices-bond yields correlation in the U.S., UK, Japan, and Australia and they find that they tended to be inversely related throughout much of the 20<sup>th</sup> century. Since the beginning of the 2000s, however, the correlation switches sign from negative to the positive direction in all markets, particularly, significantly rises during the global financial crisis. They conclude that relatively long period of positive relations is due to a substantial and persistent uncertainty about future economic activity created by the aforementioned crisis and innovations in monetary policy has significantly negative impacts on the correlation over time.

It is evident that findings are based on short – or/and long-term, not medium-term time horizon. It is also assumed that stock markets are homogenous in terms of investors profile, risk appetite, and expectations. Mainly, it is because of the Efficient Market Hypothesis’ (EMH) unrealistic assumptions where it says that all investors have a similar expectation regarding risk-return tradeoff and similar investment horizon. However, as observed in the real world, it is not true. The Fractal Market Hypothesis (FMH) of Peters (1994) and the Heterogeneous Market Hypothesis (HMH) of Müller et al. (1993) are among the theories that disagree with the EMH. Both theories overall state that (i) financial markets are not homogenous but heterogeneous with many participants that have different time horizons, (ii) market participants with different investment horizons respond differently to information, i.e. pay attention only to suitable information regarding to their investment horizons, and (iii) both the long-term fundamental investing and short-term technical trading determine the market prices. Short-term trends in the market are predominantly stemming from crowd behavior activities, while, on the other hand, long-term trends are the result of changing economic environment. Fluctuations in short-term periods, therefore, will be more volatile than long-term trends.

There are two main causal tests based on frequencies: wavelets and frequency causality test introduced by Breitung and Candelon (2006). Broadly speaking, a time series or signal is decomposed into different time scale components by using wavelet transform. Providing the frequency and time behavior concurrently, wavelets make it possible to uncover the true dynamics of the relationship, which is hidden in the time domain, thereby, impossible by standard econometric methods. Scale based results are important because they are of interest to heterogeneous market participants, for example, intraday traders, monetary policy authorities, or long-term investors. As Graps (1995) states, wavelets give a chance to see both the trees and forest simultaneously. Moreover, as Schleicher



(2002) points out, it is possible to observe how investment horizons act relative to one another and reveal the structure of the time series at different time horizon. As mentioned above, the correlation relationship may also vary regarding the investment horizons because, as Harrison and Zhang (1999) contend, short-term investments are likely affected by changes in investor risk appetite, asset allocation decisions, or unanticipated consumption needs. Accordingly, the true relationship in the long-term may deviate from its equilibrium due to this short-time noise. In a related paper, Dajcman (2012) investigates the comovement between sovereign bond yields and equity returns linkages in Eurozone countries –Germany, Italy, Spain, Portugal, and Ireland– by employing a DCC-GARCH model. The findings reveal that comovement between markets displays a time-varying pattern. Except for Germany, all countries frequently observe a negative comovement during the European debt crisis of 2010-2011, namely, the flight-to-quality effect is only observed in Germany. Before 2010, however, all countries also show considerable flight-to-quality effects. Using monthly long-term bond yields and stock price data consisting of 537 observations for the U.S., France, and Canada; 525, 496, 413, and 381 observations for Italy, the UK, Japan, and Germany, Kim and In (2007) reveal scale-dependent findings. Apart from Japan, the other countries observe a negative correlation relationship between stock and bond yields. Besides, wavelet variance decomposition shows that stock returns are more volatile than bond yields in all countries, with only one exception for Japan. Dajcman (2015) reports the same results regarding the wavelet variance structure except for Portugal in ten European countries. The implication of this result for investors is that short-term traders should respond to every variation in asset returns to efficiently manage their portfolio risk. In addition, wavelet-based correlations between changes in bond yield and stock prices are mostly positive, except for Portugal, at all scales. It is also proved that the comovement between financial markets in Germany and Portugal exhibit both scale-dependent and time-varying phenomenon during the tested period. Tiwari (2012) examines the causal linkages between monthly stock prices and interest rates in India over the sample period between 1990-M01 and 2009-M03. Test findings of the cross-wavelet coherency approach show significant causality and both cyclical and anti-cyclical linkages over scales and periods. For example, a causality running from stock prices to interest rates is found at high frequencies corresponding to 1-4 years period. This finding implies that interest rates receive cyclical impact from stock prices. On the contrary, interest rates Granger-cause stock prices in 8-12 year horizon, indicating that stock prices receive cyclical impact from interest rates. Asgharian et al. (2015) investigate the factors that may have possible impacts on the correlation relationship between stocks and bonds in the long-term by conducting DCC-MIDAS models and wavelets. The authors reveal that the most factors including industrial production, inflation, short-term interest rates, trading volume, default spread, and producer and consumer confidence indices have significant power in the long run relation estimation. On the contrary, the effect of macro-finance variables on the long run (negative) correlation is found to be strong when the economy is weak. Ferrer et al. (2016) study the interdependence between share returns and movements in the long-term government bond yields by conducting wavelet coherency approach for several Eurozone countries. The main finding is that the interdependence considerably varies over time and frequencies and among countries. The strongest interdependence between markets is observed in the UK, while, on the other hand, markets in Portugal, Greece, and Ireland show the weakest interdependence over time. In addition, the strongest relationship is predominantly intensified at lower frequencies corresponding to one to two yearly

investment horizons. The empirical paper of özer and Kamisli (2015), on the other hand, reveal significant spillover effects from equity returns to interest rates in the middle and lower frequencies in Turkey. More clearly, test findings report one-way causal linkages running from equity returns to macroeconomic factors including interest rates and exchange rates (in Dollar and Euro), however, the causality does not run in the inverse direction in the time domain. To uncover the hidden relationship that dispersed over frequencies, the authors implemented the Breitung and Candelon (2006) causality test and they find that the causality is concentrated on the medium – and long-term, driven mostly by trading activities of the foreign investors' pressure on stock market liquidity.

This paper reinvestigates the stock-bond nexus using 605 weekly observations of stock index prices consisting the aggregate (1), financials (6), services (7), industrials (8), technology (2), and investment trust (1) index and the 2-year benchmark rate of Turkey over a sample period covering April 1, 2005 and December 30, 2016. Why implement wavelet analysis instead of classical econometric tools? Because they have received a great deal of attention from researchers in recent years for their versatility and convenience of being able to provide simultaneously both frequency and time information of the data. Implementing wavelets allows researchers to unravel both the time and frequency behavior of the underlying time series at different time intervals, i.e. in the short, medium and long-term. Loosely speaking, it makes possible to get the details and overall picture that is to see both the trees and the forest. Indeed, the main advantage is to provide specific time intervals, such as “(2-4]”, “(4-8]”, or “(8<”, days, weeks, years, etc., not uncertain time periods such as short – or long-term, as with the conventional methods. This is the distinguishing property of wavelets when particular frequency intervals are of interest to investors and/or policymakers, making them a convenient tool compared to other methods. Test results show weekly positive averages for all stock index returns and the negative average for bond yields over time. Wavelets variance analysis reveals that the higher scale the lower volatility, namely, the most of fluctuations in returns is explained by short-term, suggesting that short-term investors should react to every fluctuation in their asset returns. The variables that have the highest and lowest energy decompositions in the short run are “RXGIDA” and “RTR2YGB”. Furthermore, the bond market is less volatile than almost all stock indices. On the other hand, test findings highlight, as expected and in common in literature, significantly negative linkages between stock and bonds up to the scale “d4” corresponding to 32 weeks. The most sensitive indices to bond yields are, not surprisingly, are “XU100”, “XUMAL” and “XBANK” while “XSPOR”, “XILTM” and “XBLSM” are less sensitive. Wavelet cross-correlation results show, in overall, significantly both positive and negative bidirectional causal linkages across wavelet scales, particularly concentrated on the higher scales. Changes in “RTR2YGB” at lower lags negatively and at higher lags positively lead both financials and non-financial indices up to the scale “d4” while the reverse lead-lag relationships also hold.

The remainder of the paper is laid as follows. Section 2 sheds the light on the relevant literature review. Section 3 describes the methodology, wavelets, we employed. Section 4 presents descriptive statistics for weekly variables and empirical results in terms of wavelet variance, wavelet correlations, and cross-correlations for Turkey case over the period between April 1, 2005 and December 30, 2016. Section 5 includes empirical and theoretical implications for investors and policymakers and recommendation on the future studies.

## 1. Literature Review

Of the studies that have investigated stock-bond relationship in developed countries, Saporoshchenko (2002) study the sensitivity of returns of bank stocks to market returns, bond yields (short and long), change in interest rate spread, and exchange rate using weekly observations of 47 Japanese banks. Test findings show a significantly negative relationship between stock returns and shocks in long-term interest rates and strong interest rate sensitiveness for market returns and interest rate spread over time. Stock returns do not seem, however, to be very sensitive to the exchange rate movements. Connolly et al. (2005) report an adverse association between the future correlation of bond and stock returns and the uncertainty measures of VIX in the U.S. during the sample period between 1986 and 2000. Test results, in overall, provide a higher stock market uncertainty more benefit from bond-stock diversification. In a recent study, Kontonikas et al. (2013) find that stock prices are found to respond differently to unanticipated federal funds rate (FFR) in the U.S. The direction of respond from stock prices to unanticipated FFR, for example, is positive outside the crisis period; however, the relationship switches sign from positive to negative throughout the crisis period, indicating a signal of worsening economic conditions in the future and shifting towards safe-haven assets. In addition, Cenedese and Mallucci (2016) argue that the major factor driving international equity returns is the news related to future cash flows instead of discount rates while the main factor for international bond returns is found to be inflation rate in the US. Another remarkable result, on the other hand, is that exchange rate movements have a little effect on the volatility of bond and unanticipated equity returns over time. González et al. (2017) with a recent paper find negative associations between sectoral stock returns and changes in nominal and real interest rates in the U.S, with exceptions for “Diversified Metals and Mining” and “Integrated Oil and Gas” sectors that positively affected by movements in interest rates.

Using a sample dataset including 57 financial intermediaries and 47 industrial corporations, Oertmann et al. (2000) study the interest rate exposure of stock prices of firms operating in the UK, Germany, France, and Switzerland over the sample period between January 1982 and March 1995. Test findings show significantly negative sensitiveness for financial and significantly positive sensitiveness for nonfinancial firms. In addition, the most sensitive firms to global interest rate movements are the multinational companies operating in the UK and Germany. Accordingly, movements in both domestic and global interest rates could be accepted as driving forces of stock returns in the underlying markets. Bohl et al. (2003) ascertain positive but insignificant result between short-term interest rate and stock return using dataset both monthly and daily frequencies from Germany over the 1985-1998 period. The reason behind this finding is that the theoretical rationale between stock price and central bank reactions was not yet satisfactorily well-developed. Apergis and Eleftheriou (2002) report that stock prices followed inflation rate rather than T-bill interest rate yields since markets were characterized by declining inflation and interest rates in Greece during the sample period between 1988 and 1999. On the other hand, Joseph (2002) argues that industrial stock returns are adversely affected by T-bill rate yields rather than the exchange rate in the UK. According to test results, the electrical and engineering sectors were the two most negatively sensitive sectors while, on the other hand, the pharmaceutical sector was the only sector that positively influenced by movements in interest and exchange rates. Similar results are reported by Jareño (2008), who shows that industrial

returns of Spanish firms were significantly and adversely affected by movements in real interest rates over the sample period between 1993-02 and 2004-12. Ferrer and González (2010), on the other hand, report heterogeneous results for Spanish firms. Test findings show that the interest risk had considerable effects on firm returns at varying significance and magnitudes. Among industries, the food sector was the only sector that its returns were less affected by falling interest rates rather than rising interest rates. Conversely, the highly leveraged, regulated and financial sectors were the most interest rate sensitive among industries.

Employing the VAR model, Abugri (2008) seeks to investigate whether U.S. dollar-denominated market returns could be significantly explained by several macroeconomic variables in Brazil, Argentina, Mexico, and Chile. Being significantly explaining market returns in these markets provides investors useful information about portfolio diversification strategies, achieving better return-risk tradeoff, and improving their portfolio performances by concentrating on the varying significance of the risk factors. Korkeamäki (2011), on the other hand, presents significantly negative stock-bond correlation relationships for most of the EU countries earlier than 1999, which disappeared after 1998, and suggests that interest risk was priced for global investors in the post-euro era. Test findings of the paper by Jammazi et al. (2015) observe that the stock-bond comovement pattern has changed noticeably over time for most countries under study. More clearly, positive relationships are reported for almost all developed countries due to falling inflation rates and strengthening economic prospects during the 1990s. From the early 2000s, however, the markets exhibited adverse relationships until 2009 because the Eurozone sovereign debt crisis changed the stock-bond correlation in Greece, Portugal, Spain, Belgium, and Ireland. The author says that this swing represents the flight-to-quality in those countries.

Negative relationship between stock and bond is maintained by Maysami and Koh (2000) for Singapore, Liu and Shrestha (2008) for China, Jawaid and Ul Haq (2012) and Ismail et al. (2016) for Pakistan, Udegbunam and Oaikhenan (2012) for Nigeria, Barakat et al. (2015) for Egypt and Tunisia, Liu and Chen (2016) for Taiwan. Maysami and Koh (2000) find that stock market is significantly positive related to short-term interest rates but negative associated with long-term interest rates over a sample period between January 1988 and January 1995 in Singapore. This result shows that the long-term rates are a better proxy than short-term interest rates for valuing assets. Liu and Shrestha (2008) document long-run linkages between a set of variables and stock prices using 120 monthly observations over time in the Chinese markets. Finding a significantly negative relationship between interest, inflation and exchange rates with stock prices shows that the stock market could offer better long-term returns and diversification opportunities to investors. Furthermore, Jawaid and Ul Haq (2012) report significantly negative and positive linkages between interest rate and exchange rate with banking share prices in the long and short run, respectively, while, on the other hand, a unidirectional causality between stock and bonds, suggesting that both variables were reasonable indicators for investment decisions in the banking index in Pakistan. However, Ismail et al. (2016) find out a positive but insignificant result from interest rates, money supply, and exchange rate to share returns in Pakistan. Udegbunam and Oaikhenan (2012) reveal significantly negative effects of net interest rate movements on stock prices in Nigeria and they conclude this finding as evidence in favor of the existence of a non-linear relationship between stock prices and interest rate risk regarding duration and

convexity hypothesis. Barakat et al. (2015), on the other hand, find significantly negative long-run relationship between interest rate and stock prices in Egypt but insignificant result in Tunisia. A noteworthy finding of this study is, however, bidirectional causality in Tunisia and unidirectional causal relationship in Egypt. Test result suggests that stock market does not have a predictive power on changes in interest rate in Egypt. Besides, Liu and Chen (2016) document that the lagged values of interest rates had significant effects on the covariance between stock price and interest rate while stock market volatility had significantly positive impacts on interest rates in Taiwan for the sample period between January 1985 and March 2009.

In addition to the papers investigating the bond-stock relationship in developed and developing countries, we also present an illustrative list of studies that concentrate on Turkish markets. This set includes research papers of Erdem et al. (2005) who examine the price volatility spillovers, Duran et al. (2010) who study the effect of monetary policy decisions, Sayilgan and Süslü (2011) and Kasman et al. (2011) who research the effects of macroeconomic factors, Sensoy and Sobaci (2014), Uyar et al. (2016) and Sancar et al. (2017). For example, Erdem et al. (2005) contend that the length of volatility persistence of stock indices is shorter compared to interest rate, exchange rate, money supply, industrial production, and inflation. There is significantly negative evidence for volatility spillovers from interest rate to “XUHZ” index, inflation to “XU100” and “XUSIN” indices, and money supply to “XUMAL” index. In addition, the authors find significantly positive volatility spillovers from interest rate to “XU100”, “XUMAL”, and “XUSIN”, the exchange rate to “XU100” and “XUSIN”, and from inflation to “XUHZ” indices. By conducting event study and GMM approaches over the period 2005 to 2009 for Turkey, Duran et al. (2010) argue that monetary policy decisions have varying significantly negative impacts on stock indices of “XU100”, “XUTUM”, “XU030”, “XUMAL”, “XUSIN”, “XTCRT”, “XUHZ”, and “XBLSM” due to different balance sheet compositions. On the other hand, Sayilgan and Süslü (2011) show significant effects from inflation, exchange rate and S&P500 index and statistically insignificant, however, for interest rates, oil price, real economic activity, and money supply to stock returns in eleven countries including Turkey, Argentina, Indonesia, Chile, Hungary, Malaysia, Mexico, Poland, Russia, Jordan and Brazil. Kasman et al. (2011) report a significantly negative evidence of interest and exchange rate effects on the conditional daily share returns of “XBANK” index and 13 individual commercial bank stocks during the period under investigation. Test results suggest investors to follow the movements in interest rate and exchange rate more closely for adapting their portfolio compositions because both have explicative power on the conditional daily stock returns. In their empirical paper, Sensoy and Sobaci (2014) document time-dependent association between stock and bond markets by using a dynamic conditional correlation approach. Because this relationship is only valid in the short term the authors claim that there is no need to react to prevent a long run contagion between two markets. On the other hand, Uyar et al. (2016) find that stock indices of “XUMAL” and “XBANK” are found to be more sensitive to adverse effects from interest movements during tested period covering 2006-01-02 and 2015-01-30, suggesting investors to adjust their portfolio compositions at periods of rising or falling in the stock markets. By using daily observations, Ekinci et al. (2016) discover that there are no significant effects from the weighted average cost of the CBRT funding to “XU100” over the February 21, 2013–July 26, 2016 period. Sancar et al. (2017), however, find that interbank interest rate is the only factor among a set of variables including

industrial production index, M1 money supply, exchange rate, consumer price index that not significantly related to stock prices in the long run.

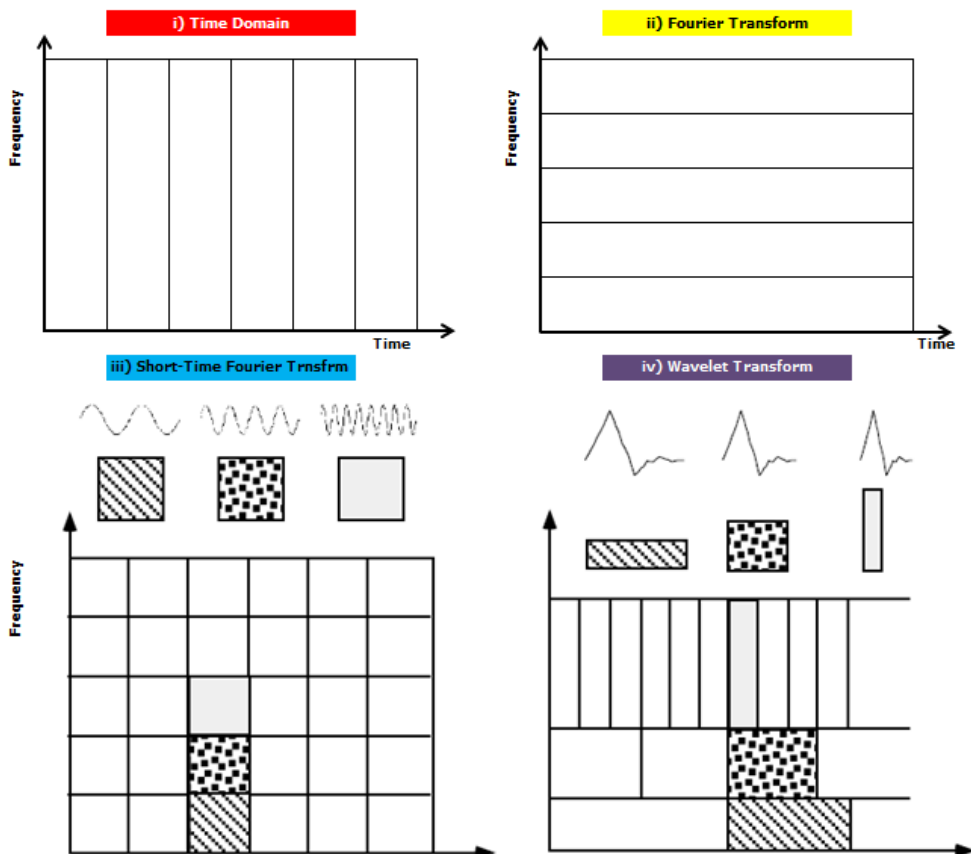
It is evident from the paper results that they are totally focused on the contemporaneous linkage between stock returns and bond yields. In order to determine the time-scale based relationship, however, there should be versatile methods such as frequency causality tests, Fourier or wavelet analysis. A noteworthy series of research studies focused on the stock-bond relationship using wavelet approach are reported by Andrieş et al. (2014) for India, Dimic et al. (2016) for the U.S. and ten emerging markets, and Bayraci et al. (2018) for Turkey. By implementing cross-wavelet power, cross-wavelet coherency, and phase difference approaches, Andrieş et al. (2014) document that association among exchange rate, interest rate, and stock prices is significant and the direction and strength depends on the frequency bands. Furthermore, test findings show that stock prices follow the changes in interest rate and exchange rate in India. However, the stock market causes exchange rate towards the end of 2009. The interest rate and stock market relationship is clearer after 2006 and the authors argue that stock prices may be may effectively affected by monetary authorities for specific frequency bands corresponding to 3 months and 3 years. Dimic et al. (2016), on the other side, find out that ten emerging markets –Brazil, Argentina, Bulgaria, Mexico, Russia, Turkey, Venezuela, the Philippines, Colombia, and Peru– except Venezuela had significantly positive, while the U.S. had significantly negative unconditional stock-bond correlation relationship over the sample period spanning from January 2001 to December 2013. Moreover, test findings of wavelet coherence approach illustrate that bond-stock correlation did change significantly across frequency bands, i.e. the sign and magnitude of short-term correlation changed quickly from positive to negative eras corresponding to the crisis period, implying the existence of “flight-to-quality” phenomenon in the short run (high-frequency). These findings suggest that investors did adjust their asset compositions in favor of debt market instruments during crises period because of hedging incentives. The long-term based test findings, on the other hand, show that stock-bond correlation relationship is positive during the entire period in all emerging markets except for Venezuela, indicating evidence in favor of flight-from-quality phenomenon at the lower frequency bands. Moreover, the stock-bond correlation is found to be most sensitive to the monetary policy decisions in the short-run and to uncertainty in stock markets and inflation in the long run. By conducting wavelet coherence approach, Bayraci et al. (2018) investigate the dynamic stock-bond correlation relationship in G-7 countries. The findings of paper provide evidence in favor of frequency-dependent positive relationship between markets. At high-frequency bands, the co-movement is weak while, on the other hand, it strengthens at lower frequency, i.e. in the long-term investment horizon, corresponding to 128 and 512 days, association becomes stronger. Furthermore, wavelet analysis also shows lead-lag relationships between two variables. At the time of global financial crisis, for example, stock returns lead bond yields in the U.K., Germany and France at the highest-frequency bands corresponding to 2-4 days. Conversely, bond returns causes stock returns at time horizon of 4-16 days and the reverse also holds as scales 2-4 days in Italy. The positive and strong relationship intensified at time scales of 64-512 days between stock and bond markets provide investors a hedging opportunity in G7 countries. The authors argue that these results support the heterogeneous market hypothesis introduced by Müller et al. (1993), namely, long-term investors are probably to follow macroeconomic fundamentals while short-term investors are expected to follow trends and respond to bad and good events in financial markets.

Therefore, it is likely to see a time-varying stock-bond connection across frequency bands. On the other side, test findings of rolling wavelet correlations show that correlation association is very volatile and significantly increases during the bearish markets because investors shift their funds from stocks to bonds when their sentiments and risk preferences change.

## 2. Methodology

Following previous literature, the stock-bond relationship can be measured within the framework of time and frequency domains. Having received a great deal of attention, wavelets are very efficient and appealing tool when a particular time interval is of interest to be elucidated. We begin by presenting a brief review of the Fourier transform theories. Said that, a general discussion on the fundamentals of wavelet analysis will be provided, i.e. the discrete wavelet transforms (“DWT”), and the maximal overlap discrete wavelet transforms (“MODWT”). After that we go on delving into the details of wavelet variance, covariance, correlation, and cross-correlation estimations.

Figure 1. Fourier vs. Wavelet Transforms



Source: Gencay et al., 2002, s.98.

### 2.1. Fourier vs. Wavelets

Mallat (1989, s.689) states that the Fourier analysis was introduced by the French mathematician J.B. Joseph Fourier in the beginning of the 19<sup>th</sup> century. The main idea is that an arbitrary  $2\pi$  periodic function of frequency can be represented as an infinite sum of the sinusoids, i.e. dilated sine and cosines. The Fourier representation of any deterministic function  $f \in L^2[-\pi, \pi]$  is given by (In and Kim, 2012, s.2)

$$f(x) = \frac{1}{2}\lambda_0 + \sum_{j=1}^j (\lambda_j \cos(jx) + \beta_j \sin(jx)) \quad (1)$$

where  $\{\lambda_0, \lambda_1, \beta_j, \dots\}$  coefficients represents a complex sequences. As contended by Gencay et al. (2002, s.97), the function in Equation (1) is an example of the discretely sampled process of an  $f(x)$  function generated by a linear combination of the basic trigonometric sinusoids and it is a decomposition on frequency-by-frequency basis of the discrete Fourier transforms. These basis functions, sine and cosines, are, however, are very appealing when the underlying data is stationary. Indeed, the periodic nature of a signal with two sinusoids having different size and amplitude is succinctly captured by only a few Fourier coefficients. Ramsey (2014, s.12) assert that Fourier series are capable of fitting global variation whereas they respond to local variations only at very high frequencies, therefore, Fourier series need a considerably more coefficients for a given level of approximation.

The Fourier transform is an alternative representation of the original data and it basically converts this data from one domain (time or frequency) to another (frequency or time) domain (Gencay et al., 2002, s.99). It summarizes frequency information but cannot preserve time information since its basis functions have infinite support. Given that the sinusoids are only localized in frequency, the output is a global picture of the data. Figure 1 depicts both the time (i) and frequency representation (ii) of data through the time-frequency plane. Looking at the representation in the time domain, we observe complete time resolution but no frequency resolution. Conversely, we have complete frequency resolution but no resolution in the case of the Fourier transforms.

On the left in Figure 1 we graph a time-frequency representation through a modified time-dependent version of the Fourier transforms. This new version is called as short-time Fourier and introduced by D. Gabor in 1946 to overcome the main disadvantage of the Fourier transform that is stationarity requirement. As noted by Gallegati (2008, s.3063), this method uses a fixed window function with respect to frequency and transforms this windowed data by the Fourier transform to obtain a sort of compromise between frequency and time. The main assumption is the stationarity of the partitioned small sections over the duration of the window function. The output is a decomposition of two parameters, time and frequency shift, namely, a time-frequency representation. Note that the accuracy of the transformation is attributed to the size of the window with respect to frequency and the effect of the window function is to localize the data in time (In and Kim, 2012, s.4). Actually



the choice of the length of the window depends on the trade-off between the desired frequency resolution and once a decision made for the window function it is not allowed to change it for other frequencies. It is the main drawback because it cannot resolve events if they happen to appear within the width of the window. The major reason behind this result proceeds from the Heisenberg uncertainty principle, which states that one cannot obtain both a good resolution in time and frequency simultaneously. Evidently, both the frequency and time resolutions of the time series are the same for times and frequencies, respectively.

To overcome the drawbacks of the STFT approach, a different method called as wavelet transform was introduced by researchers. The wavelet term mentioned first by Grossman and Morlet in 1984 literally means small or short waves that grows and dies out in the short-time because of having finite length and oscillatory behavior (Soman et al., 2010, s.31). In order to capture features that are local in both frequency and time, the wavelet transform uses a basic function called mother wavelet and its scaled and translated versions. Equivalently speaking, the mother wavelet is squeezed or dilated to capture the frequency information whereas it is shifted (translated) on the time axis to capture the time information from the underlying data. The outcome is described as continuous wavelet transform if the transform is computed for all data locations and wavelet scales at continues steps or discrete wavelet transform in the case of a process at discrete steps. Since financial time series are observed at regular intervals, in this paper we merely concentrate on the discrete wavelet transform.

Indeed, it is, as noted by Gencay et al., (2002, s.99), one of the most important properties to attain the frequency content of a process as a function of time, namely to present a time-scale (time-frequency) representation which its success depends on the local matching of the basis function with the data. Since wavelets have good frequency and time localization properties their transform is long in (time) frequency when capturing high – (low) frequency events, therefore, they display good (poor) time resolution but poor (good) frequency resolution. It can be said that the wavelet transform intelligently adapts itself to capture frequency and time behaviors of the data across a wide range of frequencies. It is the main reason that wavelets are accepted as an ideal tool for studying transient or nonstationary data. As depicted in Figure 1, wavelets use long (short) windows at low (high) frequencies, therefore, provide simultaneous frequency and time resolutions that vary in the frequency-time plane by two main parameters: time and scale (frequency).

For wavelet analysis, as dictated by Ramsey (2014, s.12), there are two basic wavelet functions called as mother  $\psi(t)$  and father wavelet  $\phi(t)$ . The father wavelet integrates to 1 and reconstructs the smooth, trend (low-frequency) part of the data, while the mother wavelet represents the detailed (high-frequency) parts, i.e. can capture all deviations from the trend and integrates to 0. The approximating wavelet functions generated from mother and father wavelets through scaling and translation is given by

$$\psi_{j,k}(t) = 2^{-\frac{j}{2}} \psi\left(\frac{t - 2^j k}{2^j}\right) \quad \& \quad \phi_{j,k}(t) = 2^{-\frac{j}{2}} \phi\left(\frac{t - 2^j k}{2^j}\right) \quad (2)$$

where  $J$  and  $k$  index the scales and the translation, respectively. Hence,  $2^J k=a$  and  $2^J=b$  and are the dilation and translation parameters. Crowley (2007, s.210) reports that  $b$  controls the length of the window and  $a$  is a measure of the location. In addition,  $1/\sqrt{b}$  parameter guarantees that the norm of  $\psi(\cdot)$  is equivalent to one and the energy is intensified in a neighborhood of the translation parameter,  $a$ , with size proportional to the scaling parameter,  $b$ . Gencay et al. (2002, s.144) state that if the scale parameter of wavelet transform decreases (increases), then the wavelet basis is shifted toward lower (higher) frequencies, the time support declines (increases) and the number of frequencies captures increases (decreases). After defining the approximating wavelet functions, it is easy to build up any time series  $x(t)$  as a sequence of projections onto mother and father wavelets that indexed by both  $J$  and  $k$  as  $s_{j,k} = \int \phi_{j,k}(t)f(t)$  and  $d_{j,k} = \int \psi_{j,k}(t)f(t)$  where  $j=1, \dots, J$  such that  $J$  is the maximum scale sustainable with the data to hand (Ramsey, 2014, s.12). Besides, the smooth coefficients  $s_{j,k}$  represent the smooth behavior of the data whereas the detail coefficients  $d_{j,k}$  correspond to the progressively finer scale deviations from the smooth behavior. The first (second) coefficients capture the low (higher) frequency oscillations. We can use the smooth and detail coefficients to obtain the smooth  $S_{j,k}$  and detail signals  $D_{j,k}$  of the data in hand, as follows:

$$S_{j,k} = \sum_k s_{j,k} \phi_{j,k}(t) \quad \& \quad D_{j,k} = \sum_k d_{j,k} \psi_{j,k}(t) \tag{3}$$

Ramsey (2014, s.10) assert that wavelets can be generated by the combination of two filter members: the low  $g_i$  and high pass  $h_i$  filters. The low filter  $g_i$  produces a moving average while the linear time-invariant operator, the high filter  $h_i$ , produces moving differences. They are corresponding to father and mother wavelet filters, respectively. The filter coefficients of a finite length discrete wavelet (“DWT”) filter must have zero mean, that is integrate to zero,  $\sum_{i=0}^{l-1} h_i = 0$ , unit energy,  $\sum_{i=0}^{l-1} h_i^2 = 1$ , and be orthogonal to their even shifts,  $\sum_{i=0}^{l-1} h_i h_{i+2n} = 0$ , for all non-zero integers.

Without giving the details of the “DWT”, we restrict our study to a non-decimated version of the “DWT”, that is the maximal overlap discrete wavelet transform, the “MODWT”. It is natural to ask why we prefer the “MODWT” instead of the “DWT”. Whitcher et al. (2000, s.14944) report that the “MODWT” gives up orthogonality property of the “DWT” (through not subsampling) to gain other features that “DWT” does not have. Percival and Walden (2000, s.159-160) state that the “MODWT” has some critical advantages over the “DWT”. The first advantage is that the former method can handle any sample size  $N$ , while the scale level of the latter one is restricted to a positive integer multiple of  $2^0$ . Equivalently speaking, whether  $N$  is dyadic or not is not important for the “MODWT”. Besides, both methods can be used to form a multiresolution analysis, however, only the detail and smooth coefficients of a “MODWT MRA” are associated with zero phase filters, namely, events that feature in the original data may be accurately lined up features in the “MRA”. On the other hand, the “MODWT” is invariant to circularly shifting the time series under investigation; therefore, the coefficients of the “MODWT” do not change if they are shifted by an integer unit, which does not hold for the “DWT”. Even though it is true for both methods, the “MODWT” coefficients produce a more asymptotically efficient wavelet variance estimator than the “DWT”, and provide increased resolution at coarser levels since it oversamples the series.

### 2.1.1. Multiresolution Decomposition

A multiresolution analysis is a wavelet transforms process that gives a chance to obtain a scale-invariant interpretation of the underlying series (Mallat, 1989, s.674). In order to obtain a narrower (wider) scene, the camera must be got by a resolution step  $\Omega$  times further (closer) to the scene. Therefore, it produces both the details and overall picture of the signal/data as if a camera zooms in or out on scaling function. Daubechies (1992, s.3) demonstrate that the transformation process is performed through the pyramid (cascade) algorithm. The multiresolution approximation building up an underlying  $X(t)$  variable from the coarsest scale downwards up to scale  $J$  can be written as follows (Ramsey, 2014, s.12):

$$x(t) = S_j(t) + \sum_{j=1}^J D_j(t) = D_1(t) + \dots + D_{j-2}(t) + D_{j-1}(t) + D_j(t) + S_j(t) \quad (4)$$

where the  $S_j(t)$  parameter includes the smooth component and the  $D_j(t)$  parameters include the detail components at an increasingly finer resolution level. As noted by Gallegati et al., (2017, s.8) the latter component is the degree of difference of the observations of the series at each scale and it represents the scale deviation from the smooth process, while, on the other hand, the former component provides the smooth long-term features of the underlying data. The additive decomposition feature enables to easily reconstruct the original series,  $X(t)$ , by summing up the detail and smooth components. For example, the smooth parameter,  $S_2$ , at scale  $j=2$  is equal to  $S_2=S_3+d_3$  and  $S_2=S_1-d_2$ .

### 2.1.2. Wavelet Variance, Covariance, and Correlations by Scale

By using non-boundary wavelet coefficients generated by “MODWT” function, we can obtain wavelet tools such as wavelet variances, covariances, correlations and cross-correlations to unravel both the time and frequency behavior of the underlying time series. A wavelet variance of time series, for example, as noted by Percival and Walden (2000, s.296), can be defined as a practical concept for both stationary process and nonstationary process with stationary backward differences. As demonstrated by Lindsay et al. (1996, s.778), decomposing a sample variance into a scale-by-scale basis, leads to both the notion of the scale-dependent estimation and determination of the locations of the events contributing to the total sample variance at each time horizon. The wavelet variance, according to Percival (1995, s.621), is a particular part of total sample variance, where the total variance comprises of several scale-based variance components.

In wavelet literature, the wavelet variance is accepted as an energy decomposition of time series in the frequency domain because of zero-mean property of wavelet coefficients. Since the “MODWT” wavelet transformation has an energy preserving property, the sum of the energies of the wavelet and scaling coefficients will be equal to the total energy of the original time series. With a condition of  $j=1, \dots, J$ , the energy decomposition of wavelet analysis is given by (Gallegati and Ramsey, 2013, s.66)

$$\|X\|^2 = \sum_{j=1}^J \|\tilde{w}_j\|^2 + \|\tilde{v}_j\|^2 \quad (5)$$

where  $\tilde{w}_j$  and  $\tilde{v}_j$  signifies wavelet and scaling coefficients derived from wavelet transform process, respectively. Evidently, Equation (5) allow one to partition the sample variance by resolution level and identify which scale level contribute considerably more variation to the overall variability relative to other scales. Given a stationary or nonstationary stochastic process, as  $X(t)$ , its time-varying, i.e. the time-dependent, wavelet variance decomposition at scale  $j$  is as follows (Crowley, 2007)

$$\sigma_{X,t}^2(\lambda_j) = \frac{1}{2\lambda_j} \text{var}(\omega_{j,t}) = \text{var}\{\bar{W}_{j,t}\} \quad (6)$$

where  $\lambda_j$  and  $w_{j,t}$  denote the  $j$  th scale level and the  $j$  th scale level coefficients, respectively. Some difficulties arise when one intends to obtain time-independent wavelet variance and calculate wavelet variance for each scale and account for when decimation takes place. In the case of a finite and time-dependent wavelet variance, on the contrary, the equation above can be rewritten as Percival and Walden (2000, s.296)

$$\sigma_X^2(\lambda_j) = \text{var}\{\bar{W}_{j,t}\} \quad (7)$$

where the statistical properties of  $X(t)$  at each scale are invariant over time. Besides, a time-independent wavelet variance can be defined for stationary and non-stationary process with both stationary (i)  $d$ th order differences and (ii) local stationarity. The sufficient condition for being time-independent wavelet variance for (i), however, is to have a large enough the length of wavelet filter,  $L$ , namely, the filter size must be at least equal to the size of the differencing order,  $d$ , that is  $L \geq d$ . An unbiased estimator of the wavelet variance at scale  $\lambda_j$  obtained by the ‘‘MODWT’’ function is

$$\hat{\sigma}_{X,j}^2(\lambda_j) = \frac{1}{\tilde{N}_j} \sum_{t=L_j-1}^{N-1} \tilde{\omega}_{j,t}^2 \quad (8)$$

where  $\tilde{N}_j = [N - L_j + 1]$  and  $L_j = [(L-1) \cdot 2^{j-1} + 1]$  represent the number of coefficients uninfluenced by the boundary conditions for each scale  $\lambda_j$  and the wavelet filter length or the number of coefficients that affected by boundary condition, respectively. One may notice that only non-boundary wavelet coefficients are used for wavelet variance estimation since the ‘‘MODWT’’ employs circular convolution, therefore, using the coefficients generated by both beginning and ending series would imply biasedness. As noted by Masset (2008, s.), this problem arises in two situations. The first case concerns only the ‘‘DWT’’ because of dyadic length for time series. To overcome, one must remove or add some observations so that  $N=2^j$ . The second case, however, concerns both the ‘‘MODWT’’ and the ‘‘DWT’’. During decomposition, the wavelet filter,  $L$ , must be applied on all observations, from the beginning ( $t=1$ ) to end of the series ( $N$ ). The reason behind the problem is that the convolution operator requires at least  $L-1$  observations before  $t$  during process. One solution is to add sufficient observations with zeros by zero-padding technique. Similarly, one can also complete the

series by the “reflection” or “periodic” techniques. By the “reflection” technique including two methods: symmetric and anti-symmetric reflection, the series is mirrored or extended to length  $2N$  that is  $x_0, \dots, x_{N-2}, x_{N-1}, x_{N-1}, x_{N-2}, \dots, x_0$ . One may notice that all coefficients are duplicated once, therefore, reflecting time series does not change the sample mean nor the sample variance (Gencay et al., 2002, s.144). Conversely, the “periodic” or “circular” technique presumes that  $N$  is periodic series and takes the observations at the beginning of the other end of the series. In and Kim (2012, s.28) demonstrate that this method is more preferable since one can straightforwardly implement and its resulting coefficients are independent with identical variances. After deciding wavelet filter length, we are left by the number of non-boundary wavelet coefficients equal to  $N-L_j$ . Notice that longer the width of the wavelet filter used less the number of coefficients left for each stage of the wavelet transform,  $2^{j-1}$ , namely, as scale level increases the number of useful coefficients decreases. The third method to handle the boundary condition is to impose the brick wall condition and simply remove the affected coefficients from the series.

It is easy to derive the wavelet covariances between two time series of interest after their variances are calculated. Whitcher et al. (2000, s.14945) developed a framework for wavelet covariance and correlation estimations along with their confidence intervals. An unbiased estimator of the wavelet covariance at scale  $\lambda_j$  and zero lag between two stochastic processes,  $X_t$  and  $Y_t$ , whose their  $d$ th order backward differences are stationary Gaussian process after implementing brick wall condition using “MODWT” can be given as

$$\gamma_{X,Y}(\lambda_i) = \frac{1}{\tilde{N}_j} \sum_{t=L_j-1}^{N-1} \tilde{W}_{X,j,t} \tilde{W}_{Y,j,t} \tag{9}$$

where  $\tilde{N}_j = N - L_j + 1$ . As demonstrated by Lindsay et al. (1996, s.778), the “MODWT” estimator  $\gamma_{X,Y}(\lambda_i)$  is asymptotically normally distributed with mean and large sample variance.

In and Kim (2012, s.34) remark the important fact that covariance measure does not take into consideration the strength of the association, therefore, it is required to turn our attention to the wavelet correlation. Given the wavelet variance estimator in Equation (8) and covariance estimator in Equation (9), the wavelet correlation estimator between two stochastic processes,  $X_t$  and  $Y_t$ , for scale  $\lambda_j$ , based on the unbiased “MODWT” coefficients is given by

$$\hat{\rho}_{X,Y}(\lambda_i) = \frac{\gamma_{X,Y}(\lambda_i)}{\sigma_X(\lambda_j) * \sigma_Y(\lambda_j)} \tag{10}$$

where  $\gamma_{X,Y}(\lambda_i)$  is the covariance and  $\sigma_X(\lambda_j)$  and  $\sigma_Y(\lambda_j)$  are the square root of the wavelet variance of  $X$  and  $Y$ , respectively. Gencay et al. (2002, s.258) state that the correlation is  $|\hat{\rho}_{X,Y}(\lambda_i)| < 1$  as with the usual standard coefficient. Notably, the wavelet correlation corresponds to its Fourier equivalent, the complex coherency. Besides, the confidence intervals for correlation estimations that corrected by a non-linear transformation,  $h(\hat{\rho})$ , for each wavelet scale can be expressed as

**Table 1:** Descriptive Statistics of Return Series

Variables	Mean	SD	Min	Max	Skewness	Kurtosis	JB		n
DL_TR2YGB	-0.0010	0.0339	-0.1361	0.1953	0.7012	6.9793	447.99	***	604
DL_XU100	0.0018	0.0380	-0.1927	0.1576	-0.4538	5.1638	138.56	***	604
DL_XUMAL	0.0017	0.0447	-0.2169	0.2035	-0.3100	5.1215	122.94	***	604
DL_XBANK	0.0017	0.0487	-0.2059	0.2151	-0.1724	4.6049	67.81	***	604
DL_XFINK	0.0021	0.0463	-0.3598	0.2466	-0.7402	12.3350	2248.23	***	604
DL_XGMYO	0.0008	0.0382	-0.1955	0.1109	-0.9653	5.8977	305.10	***	604
DL_XHOLD	0.0015	0.0420	-0.2450	0.1967	-0.5723	6.4615	334.52	***	604
DL_XSGRT	0.0025	0.0438	-0.2885	0.1648	-1.0315	8.9631	1001.97	***	604
DL_XUSIN	0.0022	0.0328	-0.2012	0.1182	-1.0299	6.8019	470.54	***	604
DL_XGIDA	0.0022	0.0375	-0.1720	0.1201	-0.3345	4.9350	105.49	***	604
DL_XKAGT	0.0010	0.0388	-0.2297	0.1343	-0.5219	5.8779	235.86	***	604
DL_XKMYA	0.0024	0.0385	-0.1772	0.1616	-0.4629	5.1143	134.07	***	604
DL_XMANA	0.0028	0.0471	-0.2442	0.2092	-0.6311	6.0115	268.34	***	604
DL_XMESY	0.0026	0.0398	-0.2664	0.1462	-1.0675	7.8306	701.96	***	604
DL_XTAST	0.0016	0.0316	-0.1592	0.1128	-0.7356	4.9985	154.99	***	604
DL_XTEKS	0.0020	0.0360	-0.2255	0.1102	-0.9645	6.8707	470.69	***	604
DL_XUHIZ	0.0021	0.0305	-0.1310	0.1573	-0.3166	4.9074	101.64	***	604
DL_XELKT	0.0004	0.0491	-0.3515	0.3541	-0.3333	12.2637	2170.90	***	604
DL_XILTM	0.0008	0.0397	-0.1422	0.1426	-0.1267	3.9193	22.88	***	604
DL_XSPOR	0.0014	0.0509	-0.4580	0.2246	-1.0546	16.3996	4630.60	***	604
DL_XTCRT	0.0036	0.0369	-0.2351	0.2793	-0.0189	10.9406	1586.87	***	604
DL_XTRZM	0.0003	0.0480	-0.2237	0.1844	-0.4723	5.4039	167.89	***	604
DL_XULAS	0.0028	0.0524	-0.2973	0.2029	-0.4437	5.6122	191.53	***	604
DL_XUTEK	0.0032	0.0400	-0.1958	0.1345	-0.6553	5.0615	150.17	***	604
DL_XBLSM	0.0020	0.0421	-0.1875	0.1786	-0.4018	5.9064	228.83	***	604
DL_XYORT	0.0007	0.0317	-0.1923	0.0950	-1.1748	7.7277	701.44	***	604

\*, \*\*, and \*\*\* indicate 10%, 5%, and 1% significance level, respectively.

$$h(\hat{\rho}) = \frac{1}{2} \log \left( \frac{1 + \hat{\rho}}{1 - \hat{\rho}} \right) = \tanh^{-1}(\hat{\rho}) \tag{11}$$

$$\tanh \left\{ h[\hat{\rho}_{XY}(\lambda_j)] \pm \frac{\Phi^{-1}(1-p)}{\sqrt{\hat{N}_j - 3}} \right\} \tag{12}$$

where  $h(\hat{\rho})$  denotes Fisher’s z transform and the estimated correlation coefficient  $\hat{\rho}$  is based on  $N$  independent samples. Additionally,  $\sqrt{N-3}[h(\hat{\rho}) - h(\rho)]$  is approximately distributed as a Gaussian with unit variance and zero-mean, i.e. has a  $N(0,1)$  distribution. The  $\sqrt{N-3}$  factor is used for a better approximation of the distribution. Notably, the quantity  $\hat{N}_j$  is the number of wavelet coefficients generated by “DWT” transformation because the assumption of uncorrelated observations of Fisher’s z transform works if we believe there are no any non-stationary features or systematic trends in

the wavelet coefficients at each wavelet level. Applying the transformation  $\tan h$  maps the confidence interval back to between  $[-1,1]$  to generate an approximate  $100(1-2p)\%$  confidence interval based on “DWT” coefficients since they produce more reasonable confidence intervals. Similarly, the wavelet cross-correlation coefficients for each wavelet scale  $\lambda_j$  and lag  $\tau$  based on the “MODWT” transformation is given by

$$\hat{\rho}_{\tau,X,Y}(\lambda_i) = \frac{\gamma_{\tau,X,Y}(\lambda_i)}{\sigma_{\tau,X}(\lambda_j) * \sigma_{\tau,Y}(\lambda_j)} \quad (13)$$

Just as the standard unconditional cross-correlation,  $\hat{\rho}_{\tau,X,Y}(\lambda_i)$  can be used to measure lead/lag relationships at each scale between two time series. At zero lag,  $\tau=0$ , the cross-correlation is equal to simple wavelet correlation coefficient.

### 3. Empirical Results

In order to examine the nexus between stock returns and changes in interest rates, we used weekly (end-of-week) observations of Turkey two-year government bond yields and stock market indices –the aggregate (1), financials (6), services (7), industrials (8), technology (2), and investment trust (1) indices– obtained from the CBRT Bloomberg Terminal and the Borsa Istanbul A.Ş database, respectively. The weekly sample period is between April 1, 2005 and December 30, 2016, totaling 605 price observations. Weekly continuously compounded return series is calculated using the change in the natural log prices, i.e.  $r_t = \log(P_t/P_{t-1})$  where  $P_t$  and  $P_{t-1}$  are the current and previous closing prices. Table 1 reports the results of the basic descriptive statistics for the weekly returns.

**Table 2:** Unit Root Tests Results

Variable	Level			Return					
	ADF	KPSS	PP	ADF	KPSS	PP			
LTR2YGB	-1.765	0.353	***	-2.014	-13.99	***	0.057	-21.551	***
LXU100	-2.822	0.133	*	-2.991	-15.932	***	0.042	-25.225	***
LXUMAL	-2.896	0.134	*	-3.05	-15.941	***	0.042	-24.694	***
LXBANK	-2.815	0.195	**	-2.964	-16.287	***	0.04	-25.548	***
LXFINK	-2.275	0.133	*	-2.494	-14.744	***	0.052	-23.086	***
LXGMYO	-2.344	0.212	**	-2.638	-14.803	***	0.044	-23.272	***
LXHOLD	-2.604	0.296	***	-2.687	-16.194	***	0.045	-22.956	***
LXSGRT	-2.738	0.232	***	-2.945	-14.349	***	0.051	-22.229	***
LXUSIN	-2.529	0.303	***	-2.756	-16.056	***	0.042	-26.047	***
LXGIDA	-1.477	0.321	***	-1.53	-18.617	***	0.071	-29.935	***
LXKAGT	-2.367	0.202	**	-2.622	-15.95	***	0.045	-22.861	***
LXKMYA	-2.27	0.327	***	-2.539	-17.378	***	0.04	-26.889	***
LXMANA	-2.299	0.308	***	-2.683	-16.068	***	0.032	-25.286	***
LXMESY	-1.661	0.649	***	-1.598	-14.911	***	0.046	-23.753	***

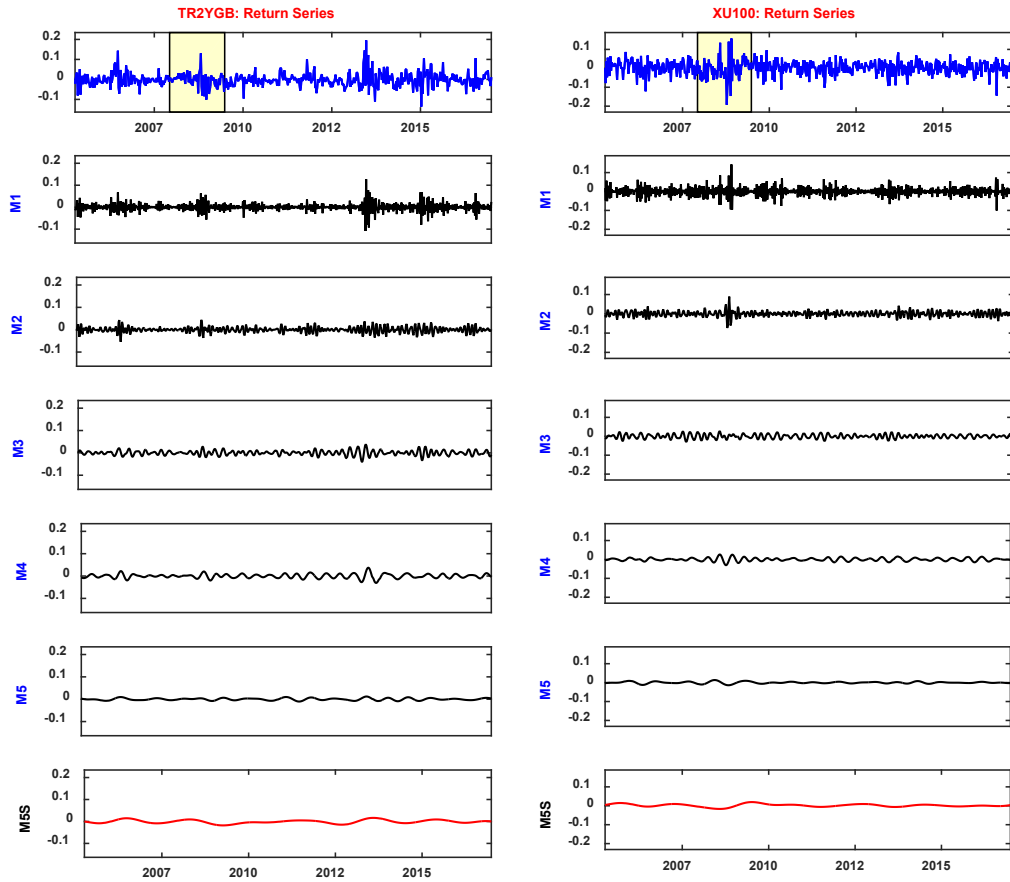
LXTAST	-2.448	0.119		-2.697		-14.883	***	0.064	-22.831	***
LXTEKS	-2.342	0.243	***	-2.479		-15.347	***	0.061	-24.106	***
LXUHIZ	-2.543	0.136	*	-2.499		-16.98	***	0.042	-26.57	***
LXELKT	-2.014	0.401	***	-2.324		-17.34	***	0.037	-25.986	***
LXILTM	-2.988	0.252	***	-3.151	*	-18.313	***	0.028	-28.636	***
LXSPOR	-2.139	0.493	***	-2.006		-17.232	***	0.081	-22.147	***
LXTCRT	-2.51	0.288	***	-2.65		-17.075	***	0.046	-27.996	***
LXTRZM	-2.818	0.103		-3.191	*	-15.208	***	0.065	-24.294	***
LXULAS	-1.707	0.245	***	-1.744		-16.463	***	0.087	-23.955	***
LXUTEK	-0.218	0.554	***	-0.502		-14.934	***	0.058	-24.08	***
LXBLSM	-1.625	0.3	***	-1.907		-14.964	***	0.057	-23.376	***
LXYORT	-2.136	0.265	***	-2.317		-16.966	***	0.059	-23.991	***

\*, \*\*, and \*\*\* indicate 10%, 5%, and 1% significance level, respectively.

Evidently, all weekly returns are close to zero; the average weekly stock returns are positive and the changes in interest rates are negative, indicating a good and poor performance for the stock returns and government bond yields over time. Notable, the minimum and maximum weekly returns are observed for the same stock indices of “DL\_XSPOR”, “DL\_XFINK”, and “DL\_XELKT”. As expected, the volatility of stock market indices is almost higher than bond markets, namely, the standard deviation of “DL\_TR2YGB” (3.39%) is the fifth lowest rank after “DL\_XUSIN”, “DL\_XYORT”, “DL\_XTAST”, and “DL\_XUHIZ” over the whole sample period. The highest volatile stock indices are, however, “DL\_XULAS” (5.24%), “DL\_XSPOR” (5.09%), “DL\_XELKT” (4.91%), and “DL\_XBANK” (4.87%). Moreover, the value of skewness shows that all stock indices have a left-skewed distribution, i.e. they are negatively skewed and their left tail is longer than the right tail. Conversely, skewness value of “DL\_TR2YGB” (0.70) indicates a positive-skew distribution where the right tail is longer than the left tail and the average value, -0.10%, is to the right of the median, -0.18%, value. Since kurtosis value of all variables is greater than 3, it is said that they possess a leptokurtic behavior and have fat tails and peakedness. Therefore, taken both the value of skewness and kurtosis no variables follow normal distribution, corroborating the results of the Jarque-Bera test.

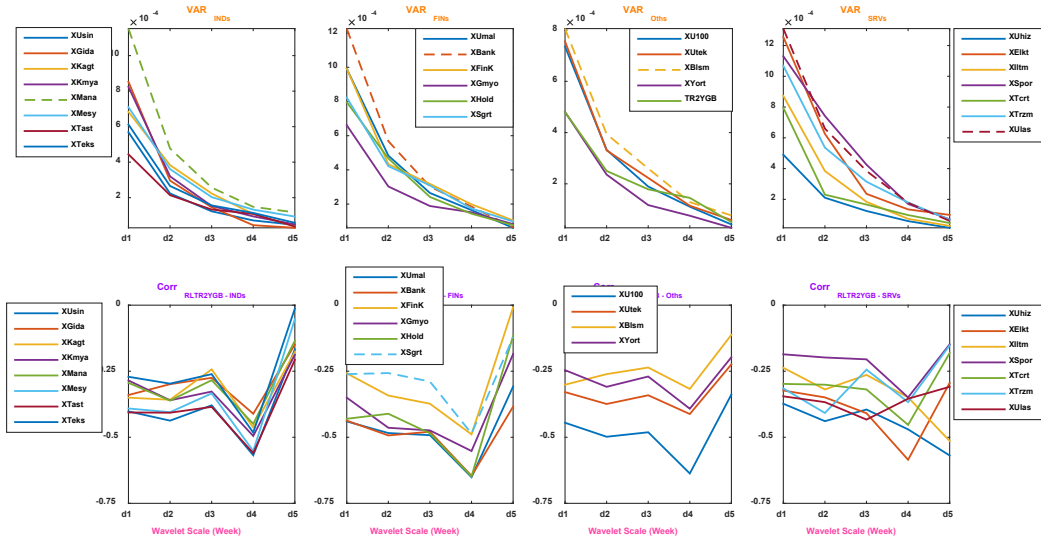


Figure 2: Multiresolution Analysis (MRA) of DL\_TR2YGB vs. DL\_XU100



The results of the ADF (1979), the KPSS (1992) and the PP (1988) unit root tests are given in Table 2. Evidently, the ADF (1979) test shows that all variables while the PP (1988) illustrates that with the exception for “LXILTM” and “LXTRZM”, all variables have unit root. On the contrary, the null hypothesis of stationarity for the KPSS (1992) can be rejected for “LXTAST” and “LXTRZM”, indicating the presence of unit root for the other variables. Since there is not any consensus on the stationarity, we applied these tests on the log-differenced data.

**Figure 3: Wavelet Variance and Correlation by Scale**



Accordingly, the presence of a second unit root can be rejected for the log-differenced data at the 1% significance level, i.e. all variables are integrated of order one,  $I(1)$ .

In order to obtain wavelet coefficients, the stationary observations are decomposed into several wavelet scales applying the “MODWT” with the Daubechies [LA(8)] wavelet filter. The wavelet decomposition and significance test is performed with the “Waveslim” and the “Brainwaver” R (2006) packages introduced by Whitcher (2005) and Achard (2012), respectively. Although the achievable level of “MODWT” is  $9 \leq \log_2(604)$ , the optimal integer decomposition level is chosen as  $J=5$ , since the number of feasible, non-boundary effected, wavelet coefficients decline gradually as scale increases. Contrary to wavelet coefficients, the multiresolution detail coefficients generated by “MRA” function is the same at each decomposition level where periodic boundary condition is chosen. After decomposition process, we obtain five levels of detail components and one smooth component for “MRA”:  $d1+d2+d3+d4+d5+s5$  and five levels of wavelet components and one scaling component for “MODWT”:  $w1+w2+w3+w4+w5+s5$ . These decomposition levels are corresponding to [2-4] weeks for “d1” (w1), [4-8] weeks for “d2”, [8-16] weeks for “d3”, [16-32] weeks for “d4”, [32-64] weeks for “d5”, and [64-N] weeks for “s5”.

The multiresolution decomposition analysis (MRA) for “DL\_TR2YGB” and “DL\_XU100” is depicted in Figure 1. At the top, the original return series are exhibited. The most noticeable observations are that “TR2YGB” significantly fluctuated by 14.3% before the FED monetary decisions on June 23, 2006 and by 13.06% during the GFC on November 24, 2008. However, the most highest increases, 14.57% and 19.52%, are observed during the domestic developments. The most peak decreases, -10.99% and -13.61%, however, are witnessed due to the positive improvement in both the domestic and foreign markets in September 2013 and January 2015, respectively. Conversely, the most

prominent fluctuations in “XU100” are observed in 2008 where stock market slipped by  $-19.27\%$  on October 10, 2008 but almost regained its loss at the end of the same month increasing by  $14.08\%$ . Moreover, the most peak increase,  $15.76\%$ , is observed on November 28, 2008 just after one week when the stock market decreased by  $-14.62\%$ , which is the second peak value.

The third highest decline seen in the previous years, however, is the  $-14.37\%$  percentage shrinkage due to the failed coup attempt in July 2016. On the other hand, the six plots below the original data show the “MRA” of five detail components and one smooth component in ascending order, from the finest time-scale (M1) to the coarsest time scale (M5), for each variable. Obviously, the resolution quality noticeably decreases as scale level increases. The detail components “M1” and “M2” largely can illustrate the major fluctuations while the crystals “M3”, “M4” and “M5” are not as successful as the finest two components at showing discernible movements, which observed at the original data of the two series. Equivalently speaking, the effect of aforementioned fluctuations has lasted over two scale levels with cycles of up to 8 weeks. Lastly, it is quite apparent that the smooth component, “M5S”, indicating a trend, does not capture any distinct fluctuations in the underlying variables.

After decompose return series into time-scales by “MODWT()” function, we obtained unbiased wavelet estimation for variance and correlation for all underlying variables. Figure 3 shows that wavelet variance is depicted in the upper panel while wavelet correlations is plotted in the bottom panel. There are two noteworthy findings emerge from the figure. First, it is quite clear that wavelet variance declines from the finest time-scale, “d1”, to the coarsest time-scale, “d5”, i.e. the higher time-scale the lower wavelet variance for all stock index groups, suggesting an approximate inverse linear linkage between time horizons and wavelet variances. These results indicate that the highest volatility in changes in bond yields and stock prices take place at the finest scale, “d1”, corresponding to over 2 to 4 weeks. The highest volatile variables at scale “d1” are “DL\_XULAS” (0.131%), “DL\_XELKT” (0.126%), and “DL\_XBANK” (0.123%), while, the lowest volatile ones are “DL\_XTAST” (0.044%), “DL\_TR2YGB” (0.04801%), and “DL\_XYORT” (0.04806%). Moreover, “DL\_TR2YGB” is at 21<sup>st</sup>, 18<sup>th</sup>, 10<sup>th</sup>, and 16<sup>th</sup> rank at scale d2, d3, d4, and d5, while “DL\_XU100” is at 17<sup>th</sup>, 15<sup>th</sup>, 15<sup>th</sup>, 17<sup>th</sup>, and 20<sup>th</sup> rank at from the finest to coarsest scales, respectively.

Since each detail component has zero mean, the energy of each component will be equal to the variance of the detail coefficients, therefore, the variance of the original data is the sum of the wavelet variances. Therefore, we can study variance decomposition by time-scale as the energy distribution for the data under investigation. It is obvious from the figure that the most of the energy distribution (cumulative variances to total variance) is concentrated on the finest scales regardless of the return series considered. The first three variables that has the highest energy distribution at scale “d1” are, for example, “DL\_XGIDA” (60.52%), “DL\_XTCRT” (57.07%), and “DL\_XILTM” (55.82%), while, “DL\_TR2YGB” (40.60%) is at 26<sup>th</sup>, “DL\_XMESY” (42.47%) is at 25<sup>th</sup>, and “DL\_XSPOR” (42.91%) is at 24<sup>th</sup> rank. At the medium scale, “d3”, the energy decomposition reaches up to 92.13% for “DL\_XILTM”, 91.90% for “DL\_XGIDA”, and 88.55% for “DL\_XUHIZ”, while, on the other hand, “DL\_XMESY” (76.23%), “DL\_TR2YGB” (76.86%), and “DL\_XGMYO” (76.85%) have the lowest percentage energy distributions over 8 to 16 weeks. In addition, the services sector indices are the most volatile up to the scale “d3” and the industrial sector indices are the least volatile. These findings

indicate that investors with short-term investment horizons are confronted by higher risks than investors with longer-term holding periods. Our results are in accordance with the findings of Lee (2004), Fernandez (2005), ifter and zn (2007) and Dajcman (2013) in terms of energy decomposition and variance-scale relation. For example, ifter and zn (2007) find out a negative relationship between time-scales and wavelet variance of “DL\_XU100”, “DL\_XU030” and a list of individual stock returns in Turkey. Test findings also show that their energies concentrated over [2-4] days for “d1”, namely, the energy distribution is 51.35% for “DL\_XU030”, 51.18% for “DL\_XU100”, and 42.46% for “DL\_TUPRS”. Similarly, their energy decomposition reaches up to approximately 90% for both “DL\_XU030” and “DL\_XU100”, 86% for “DL\_TUPRS” over [2-16] days. In addition to inverse relationship between wavelet variance and time-scale, Dajcman (2013) documents that most of volatility of stock indices of “FTSE100” (91.8%), “CAC40” (91.3%), “DAX” (90.0%), and “ATX” (90.0%) is captured by the finest three scales corresponding to [2-16] days. The background behind this finding is interpreted as the higher investment horizons the less rapid adjustment to fluctuations, namely, investors with shorter-term horizons should react rapidly to stock market fluctuations for their portfolio adjustments. Differently saying, the importance of volatility varies for investors with heterogeneous investment horizons because every investor essentially deals with different dynamics. Lee (2004) finds out that nearly 90 percentage of energy distributions of both “KOSPI” and “DJIA” indices are observed at the first three time-scales, indicating that short-term noise variations are the major factors in explaining equity returns, accordingly, equity returns cannot be forecasted beforehand. Fernandez (2005), on the other hand, reports approximately 75 percentage and 64 percentage of energy distribution at scales “d1” and “d2” in the volatility of stock markets in the North American and Emerging Asian countries, indicating that movements in stock returns are mostly observed in the shorter-term horizons.

**Table 3:** Significance of Correlation Coefficients by Wavelet Scale

Variable	Return	d1	d2	d3	d4	d5
RXU100	-0.484 ***	-0.445 ***	-0.498 ***	-0.481 ***	-0.637 ***	-0.338
RXUMAL	-0.485 ***	-0.440 ***	-0.484 ***	-0.492 ***	-0.651 ***	-0.308
RXBANK	-0.484 ***	-0.437 ***	-0.493 ***	-0.479 ***	-0.646 ***	-0.384
RXFINK	-0.325 ***	-0.258 ***	-0.342 ***	-0.373 ***	-0.489 ***	-0.008
RXGMYO	-0.427 ***	-0.350 ***	-0.464 ***	-0.474 ***	-0.552 ***	-0.185
RXHOLD	-0.450 ***	-0.430 ***	-0.411 ***	-0.485 ***	-0.648 ***	-0.116
RXSGRT	-0.298 ***	-0.261 ***	-0.257 ***	-0.289 **	-0.486 ***	-0.121
RXUSIN	-0.413 ***	-0.402 ***	-0.437 ***	-0.379 ***	-0.568 ***	-0.167
RXGIDA	-0.324 ***	-0.340 ***	-0.299 ***	-0.275 **	-0.411 **	-0.149
RXKAGT	-0.362 ***	-0.350 ***	-0.358 ***	-0.243 **	-0.463 ***	-0.177
RXKMYA	-0.321 ***	-0.285 ***	-0.36 ***	-0.327 ***	-0.495 ***	-0.188
RXMANA	-0.301 ***	-0.294 ***	-0.361 ***	-0.284 **	-0.449 ***	-0.135
RXMESY	-0.395 ***	-0.391 ***	-0.405 ***	-0.334 ***	-0.552 ***	-0.053
RXTAST	-0.423 ***	-0.406 ***	-0.407 ***	-0.385 ***	-0.56 ***	-0.207
RXTEKS	-0.311 ***	-0.271 ***	-0.297 ***	-0.261 **	-0.482 ***	-0.013
RXUHIZ	-0.401 ***	-0.373 ***	-0.439 ***	-0.395 ***	-0.47 ***	-0.569 **

RXELKT	-0.369	***	-0.323	***	-0.349	***	-0.409	***	-0.585	***	-0.294	
RXILTM	-0.276	***	-0.237	***	-0.319	***	-0.264	**	-0.349	**	-0.514	**
RXSPOR	-0.206	***	-0.186	***	-0.198	**	-0.205	*	-0.349	**	-0.148	
RXTCRT	-0.310	***	-0.298	***	-0.301	***	-0.319	***	-0.453	***	-0.181	
RXTRZM	-0.329	***	-0.315	***	-0.408	***	-0.244	**	-0.367	**	-0.152	
RXULAS	-0.380	***	-0.345	***	-0.367	***	-0.433	***	-0.354	**	-0.309	
RXUTEK	-0.352	***	-0.329	***	-0.374	***	-0.341	***	-0.412	**	-0.224	
RXBLSM	-0.291	***	-0.301	***	-0.261	***	-0.236	**	-0.317	*	-0.112	
RXYORT	-0.300	***	-0.246	***	-0.309	***	-0.27	**	-0.392	**	-0.197	

\*, \*\*, and \*\*\* indicate 10%, 5%, and 1% significance level, respectively.

Second, as expected and in common with the existing literature we discovered that stock market indices, with some exceptions, are more volatile than bond market up to scale “d3”, indicating that investors in stock markets cope with higher risk compared to bond market participants. This finding is in line with the Kim and In (2007) for G7 countries except for Japan, Moya-Martínez et al. (2015) for Spanish stock indices and Dajcman (2015) for ten Eurozone countries.

In addition to wavelet variance, test findings of the wavelet correlations also are exhibited at the bottom panel in Figure 3. The main observation is that there exists negative association between changes in bond yields and stock returns regardless of the investment horizons and sectors. Moreover, the significance test results are reported in Table 3, in which the relationship is significantly negative at contemporaneous for the raw return series and wavelet scales up to scale “d4”, with exceptions for “DL\_XUHIZ” and “DL\_XILTM” over [32-64] weeks.

Evidently the highest negatively sensitive indices to interest rate changes, not surprisingly, are from the financial group, i.e. “DL\_XUMAL” (-0.4849), “DL\_XBANK” (-0.4841), “DL\_XU100” (-0.4837), “DL\_XHOLD” (-0.4504), and “DL\_XGMYO” (-0.427), while the lowest significantly sensitive, as expected, indices are “DL\_XSPOR” (-0.2059), “DL\_XILTM” (-0.2757), and “DL\_XBLSM” (-0.2910), for contemporaneous correlations. Moreover, it can be seen that the most negatively sensitive indices are the same over all wavelet scales. At scale “d1” they are “DL\_XU100” (-0.445), “DL\_XUMAL” (-0.440), and “DL\_XBANK” (-0.438); at scale “d2” they are “DL\_XU100” (-0.499), “DL\_XBANK” (-0.494), and “DL\_XUMAL” (-0.494); at scale “d3” they are “DL\_XUMAL” (-0.492), “DL\_XHOLD” (-0.485), and “DL\_XU100” (-0.481); and at scale “d4” they are “DL\_XUMAL” (-0.651), “DL\_XHOLD” (-0.649), and “DL\_XBANK” (-0.647). Evidently, negative correlation coefficients moderately increased absolute value at scale “d2”, remained the same at scale “d3”, while considerably increased at scale “d4” and again noticeably decreased at the coarsest scale “d5”. On the other hand, the minimum (-0.008) and maximum (-0.65) correlation coefficient are witnessed at scale “d4” for “DL\_XUMAL” and scale “d5” for “DL\_XFINK”. These findings suggest that the negative relationship between changes in interest rates and stock returns are mostly pronounced over the medium investment horizon corresponding to [16-32] weeks. The evidence of negative relationships presented here are corroborating the findings of Kim and In (2007) for G7 countries, Moya-Martínez et al. (2015) for Spanish stock indices and Dajcman (2015) for Eurozone countries.

In order to shed light on the potential lagged impacts on the stock-bond relationship, Figure 4 displays the results of the MODWT-based cross-correlation estimations at time  $t-\tau$  and  $t-\tau$  up to 24-week time lags for the five time-scale levels. The black lines indicate wavelet correlation estimations while the green and red dashed lines represent the approximate upper and lower confidence intervals at 95% levels, respectively. Moreover, the left-hand side reveals causal association “DL\_TR2YGB”  $\nrightarrow$  “DL\_X” while the right-hand side shows the opposite association.

Evidently, there are insignificant relationships between underlying variables at the finest wavelet scales. As wavelet scales increases, however, statistically significant linkages arise. Notably, the cross-correlation relationship is the same for “DL\_XU100” and “DL\_XUMAL” indices, suggesting that the financial indices are the main driver of the main stock index, “XU100”. In addition, the highest and statistically significant negative correlations are obtained at zero lags for all return pairs. Not surprisingly, there also exist positive cross-correlations over scales since shifting one variable between two negatively correlated variables might generate positive movements. Stock returns and changes in bond rates move in the same direction about at 1, 2-3, 4-7 and 8-14 weeks over the first 4 scales, “d1” to “d4”, namely, both variables positively leads each other up to the fourth scale. Conversely, they move in the opposite direction roughly at first several lag intervals. The evidence of statistically significant interdependence between bond and stock markets in Turkey presented here is broadly in line with the results of Hamrita and Trifi (2011), Abdullah et al. (2014), and Moya-Martínez et al. (2015). Abdullah et al. (2014), for example, documents positive linkages between Kuala Lumpur Composite Index and short-term interest rates at scale levels 2 and 4, corresponding to 2-16 months, i.e. the short-term rate lead stock index in the long run. Similarly, the author (2014) finds insignificant linkage between long-term rates and stock index at wavelet scales “d1”, “d2”, and “d4”. However, they positively related at scale “d3”, namely stock index leads government bond rates over period of 4-8 months. Furthermore, Hamrita and Trifi (2011) report statistically insignificant relation between interest rate and stock index at shortest wavelet scales in the US, however, it turns out to be significant at coarsest scales, namely they highlight a positive leading association in the long run. Moya-Martínez et al. (2015), on the other hand, find that the magnitude of the relationship increases with the scale levels. Likewise, the association is significant at both sides regardless of the sectors at the longer scales. Equivalently speaking, changes in 10-year bond rates leads industry returns while the opposite holds true as well. The reason behind these findings is that true dynamic of relationship is determined in the long term since the association is largely driven by sporadic events, shocks, psychological factors, and changes in market sentiment in the short-term. The association, however, becomes stronger in the long-term since stock markets are influenced by macroeconomic factors. Therefore, it is expected to have significant relationships and affect each other in the long term because they are close substitutes for investors.

## Conclusions

In this paper, we aimed to reexamine the stock-bond relationship using weekly observations of government bond yields and industry returns over a sample period between April 1, 2005 and December 30, 2016. In order to shed light on the true dynamics of relationship, we implement

frequency-based methodology, wavelets, since we believe that with standard econometric method one cannot dig out true dynamics of the bond-stock association. Implementing wavelet methodology, we offer a deeper understanding about this relationship by considering both the aggregate and industry level since, as noted by Müller et al. (1993), each component of markets has a different investment horizon and characteristic dealing frequency, and operate at multiple time-scales and reacts differently to the same information in the same market than other components. Besides, they have different degree of risk aversion, face with different transaction costs, and institutional constraints. Since the memory of volatility of the whole market is comprised of each component's volatility, a need arises to study their effects on overall market, and therefore, to present valuable information for their trading strategies, which is the main motivation of the paper.

Test findings of paper reveal that all weekly returns are close to zero. The average return of stock returns is positive while change in bond yields is negative, indicating a poor performance for bond market instruments. Over tested period, the most successful and unsuccessful indices in terms of weekly average returns are the same: "DL\_XSPOR", "DL\_XFINK", and "DL\_XELKT". As expected and in common in existing literature, stock market (3.80%) is more volatile than bond market (3.39%). Not surprisingly, the most volatile variables are among the variables that have minimum and maximum average weekly returns: "DL\_XULAS" (5.24%), "DL\_XSPOR" (5.10%), "DL\_XELKT" (4.90%), "DL\_XBANK" (4.87%), and "DL\_XTRZM" (4.80%). Notably, stock indices are, 17 out of 24, found to be more volatile than the aggregate stock market index. Moreover, stock indices have a left-skewed distribution while bond yields are positively skewed and their right tail is longer than the left tail. All variables, on the other hand, possess a leptokurtic behavior, have fat tails and peakedness. Thus, they do not follow normal distribution, which is in common for financial variables.

In order to analyze frequency-based behavior of variables, their stationary series are decomposed by the "MODWT" with the Daubechies LA(8) wavelet filter. The optimal integer decomposition level is preferred as five although the achievable level is nine. The decomposition levels denote [2-4] weekly periods for "d1", [4-8] for "d2", [8-16] for "d3", [16-32] for "d4", [32-64] for "d5" detail, and [64 $\leq$ ] for "s5" smooth component. Our findings show that wavelet variances decline regardless of variables as scale level increases. The most energy of variables is captured by the finest scales. For example, the highest energy decompositions at scale "d1" are observed for "DL\_XGIDA" (60.52%), "DL\_XTCRT" (57.07%), and "DL\_XILTM" (55.82%). The cumulative energy reaches up to 81.5% for "DL\_XGIDA", 80.4% for "DL\_XILTM", and 76.1% for "DL\_XELKT". Overall, at least 76% of volatilities of all returns can be explained by short run dynamics, namely, the short run dominates the long run in terms of energy distribution. These findings indicate that short-term and long-term investors face intrinsically different dynamics that should be taken account for risk management. Market volatilities driven by changes in market sentiments, psychological and technical factors in the short-term are less important for long-term investors because longer-term fundamental information set dominates markets as investment horizon increases.

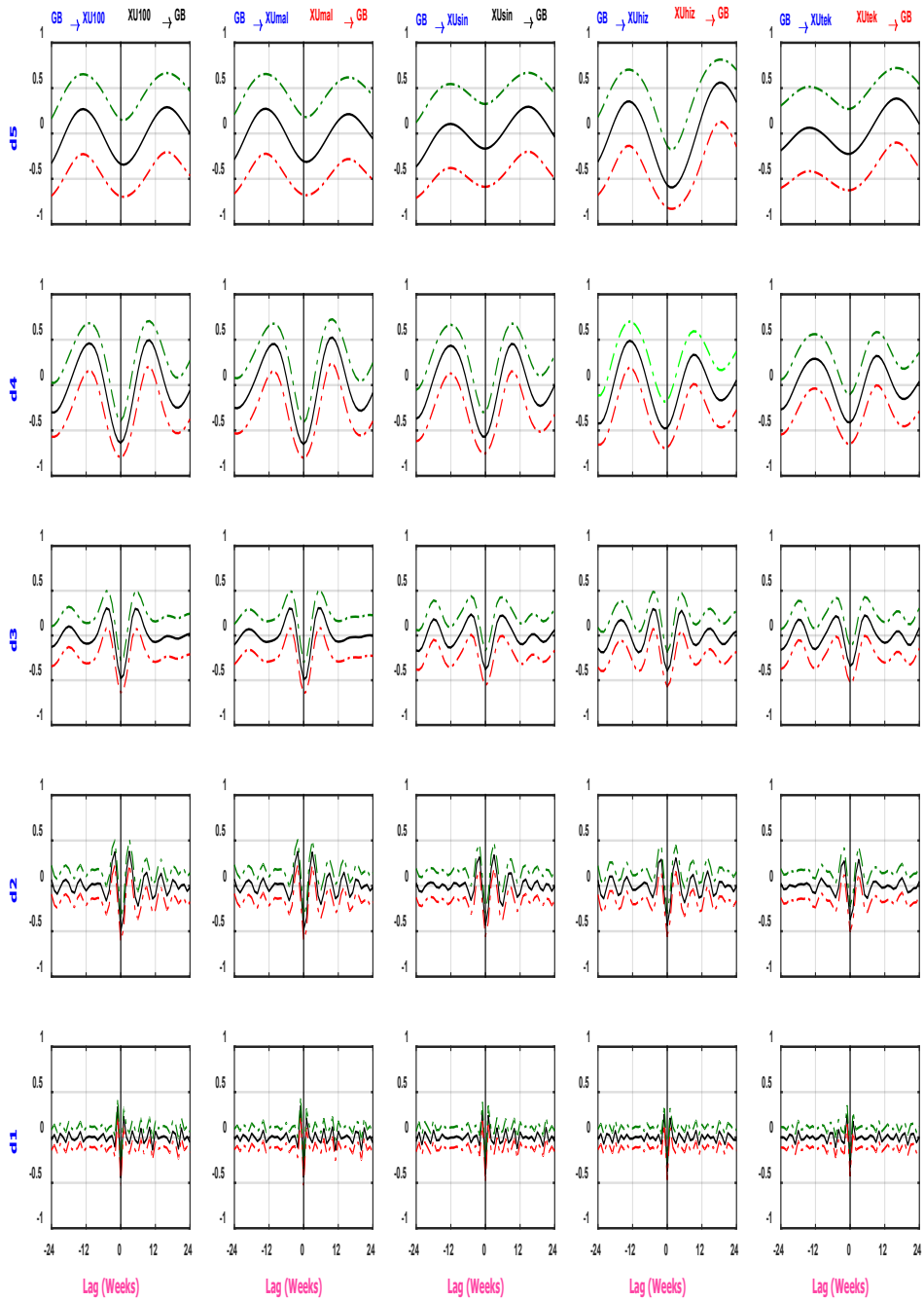
In order to study comovement and spillover transmission between bond and stock market, wavelet correlation and cross-correlations are estimated. As expected, there exist significantly negative relationships between changes in bond yields and industry returns over scales. As level increases,

the degree of correlation also increases. The highest correlations are observed for financial indices; for example, it is  $-0.446$  for “DL\_XU100”,  $-0.440$  for “DL\_XUMAL”, and  $-0.439$  for “DL\_XBANK” at scale “d1” while it rises to  $-0.638$ ,  $-0.651$ , and  $-0.647$  at scale “d4” for the same indices. These findings provide strong evidence that return comovement between bond and stock market is a multiscale phenomenon and the extent of relationship varies slightly across industries over scales. Therefore, it can be said that all indices benefit from falling interest rate by decreasing cost of borrowing and increasing share prices and vice versa in Turkey. Furthermore, in line with existing theory and evidence, these results show that financial sector is the most sensitive to interest rate movements. On the other hand, cross-correlation estimations reveal significantly positive and negative bidirectional lead-lag relationships in the longer-time horizons. Thus, one can estimate current value of one variable by using past value of another variable.

Overall, test results show that both instruments can be used as hedging tools since they are perfect substitutes for investors in the case of market turbulences. However, negative relationship does not allow investors to follow tactical asset allocation strategy. Besides, the strengthening inverse relationship provides a better portfolio diversification at higher time horizons. Short-term investors are advised to react to each variation in returns given that the highest portion of energy decomposition is concentrated on the short run and the finest wavelet scales are accepted to be related to speculative activities. The coarsest scales, on the other hand, are thought to be related to investment activity, therefore, long-term investors are advised to not respond to each movement in returns in the short time. Similarly, the policy-maker should take into account the correlation and causal relationships at different time horizons before implementing policy rate decisions and should be patient for their consequences to secure the resiliency and durability of the financial system.



Figure 4: Wavelet Cross-Correlation by Scale



## References

- ABDULLAH, Ahmad M., SAITI, Buerhan, and MASIH, Abul M. M. (2014). Causality between stock market index and macroeconomic variables: a case study for Malaysia. *Munich Personal RePEc Archive*, Paper No. 56987. Available at [https://mpra.ub.uni-muenchen.de/56987/1/MPRA\\_paper\\_56987.pdf](https://mpra.ub.uni-muenchen.de/56987/1/MPRA_paper_56987.pdf)
- ABUGRI, Benjamin. A. (2008). Empirical relationship between macroeconomic volatility and stock returns: Evidence from Latin American markets. *International Review of Financial Analysis*, 17(2): 396-410.
- ACHARD, Sophie. (2012). R-Package Brainwaver: Basic wavelet analysis of multivariate time series with a visualisation and parametrisation using graph theory. R Package Version, 1.6.
- ANDERSSON, Magnus, KRYLOVA, Elizaveta, and VÄHÄMAA, Sami. (2008). Why does the correlation between stock and bond returns vary over time?. *Journal of Applied Financial Economics*, 18(2): 139-151.
- ANDRIEŞ, Alin M., IHNATOV, Iulian, and TIWARI, Aviral. K. (2014). Analyzing time–frequency relationship between interest rate, stock price and exchange rate through continuous wavelet. *Economic Modelling*, (41): 227-238.
- APERGIS, Nicholas and ELEFThERIOU, Sophia. (2002). Interest rates, inflation, and stock prices: the case of the Athens Stock Exchange. *Journal of Policy Modeling*, 24(3): 231-236.
- ASGHARIAN, Hossein, CHRISTIANSEN, Charlotte, and HOU, Ai J. (2015). Macro-finance determinants of the long run stock–bond correlation: The DCC-MIDAS specification. *Journal of Financial Econometrics*, 14(3): 617-642.
- BAE, Sung C. (1990). Interest rate changes and common stock returns of financial institutions: Revisited. *Journal of Financial Research*, 13(1): 71-79.
- BAELE, Lieven, BEKAERT, Geert, and INGHELBRECHT, Koen. (2010). The determinants of stock and bond return comovements. *The Review of Financial Studies*, 23(6): 2374-2428.
- BARAKAT, Mahmoud. R., ELGAZZAR, Sara H., and HANAFY, Khaled M. (2015). Impact of macroeconomic variables on stock markets: Evidence from emerging markets. *International Journal of Economics and Finance*, 8(1): 195.
- BARSKY, Robert B. (1989). Why don't the prices of stocks and bonds move together? *American Economy Review*, (79): 1132-1145.
- BAUR, Dirk G., and LUCEY, Brian M. (2009). Flights and contagion – An empirical analysis of stock – bond correlations. *Journal of Financial Stability*, 5(4): 339-352.
- BAYRACI, Selcuk, DEMIRALAY, Sercan, and GENCER, Hatice G. (2018). Stock-bond co-movements and flight-to-quality in G7 countries: a time-frequency analysis. *Bulletin of Economic Research*, 70(1).
- BOHL, Martin T., SIKLOS, Pierre L., and WERNER, Thomas. (2003). Did the Bundesbank react to stock price movements?. *Dt. Bundesbank*.
- BREITUNG, Jörg and CANDELON, Bertrand. (2006). Testing for short-and long run causality: A frequency-domain approach. *Journal of Econometrics*, 132(2): 363-378.
- CAMPBELL, John Y. and AMMER, John. (1993). What moves the stock and bond markets? A variance decomposition for long-term asset returns. *The Journal of Finance*, 48(1): 3-37.
- CAMPBELL, John Y. (1987). Stock returns and the term structure. *Journal of Financial Economics*, 18(2): 373-399.
- CENEDESE, Gino and MALLUCCI, Enrico. (2016). What moves international stock and bond markets?. *Journal of International Money and Finance*, 60, 94-113.
- CHEN, Carl R., MOHAN, Nancy J., and STEINER, Thomas L. (1999). Discount rate changes, stock market returns, volatility, and trading volume: Evidence from intraday data and implications for market efficiency. *Journal of Banking & Finance*, 23(6): 897-924.

- CHRISTIE, Andrew A. (1982). The stochastic behavior of common stock variances: value, leverage and interest rate effects. *Journal of Financial Economics*, 10(4): 407-432.
- ÇİFTER, Atilla and ÖZÜN, Alper. (2007). Multiscale systematic risk: an application on ISE-30. *Munich Personal RePEc Archive*, Paper No. 4288, available at [https://mpra.ub.uni-muenchen.de/4288/1/MPRA\\_paper\\_4288.pdf](https://mpra.ub.uni-muenchen.de/4288/1/MPRA_paper_4288.pdf)
- CONNOLLY, Robert, STIVERS, Chris, and Sun, Licheng. (2005). Stock market uncertainty and the stock-bond return relation. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 40(1): 161-194.
- CROWLEY, Patrick M. (2007). A Guide to Wavelets for Economists. *Journal of Economic Surveys*, 21(2): 207-267.
- DAJCMAN, Silvo. (2012). Comovement between stock and bond markets and the “flight-to-quality” during financial market turmoil—a case of the Eurozone countries most affected by the sovereign debt crisis of 2010–2011. *Applied Economics Letters*, 19(17): 1655-1662.
- DAJCMAN, Silvo. (2013). Interdependence between some major European stock markets – a wavelet lead/lag analysis. *Prague Economic Papers*, 22(1): 28-49.
- DAJCMAN, Silvo. (2015). An empirical investigation of the nexus between sovereign bond yields and stock market returns – a multiscale approach. *Engineering Economics*, 26(2): 108-117.
- DAUBECHIES, Ingrid. (1992). Ten lectures on wavelets. Philadelphia: *Society for Industrial and Applied Mathematics*, 61, 198-202.
- DICKEY, David A. and FULLER, Wayne A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366a): 427-431.
- DIMIC, Nebojsa, KIVIAHO, Jarno, PILJAK, V., and ÄIJÖ, Janne. (2016). Impact of financial market uncertainty and macroeconomic factors on stock–bond correlation in emerging markets. *Research in International Business and Finance*, (36): 41-51.
- DINENIS, Elias and STAIKOURAS, Sotiris K. (1998). Interest rate changes and common stock returns of financial institutions: evidence from the UK. *The European Journal of Finance*, 4(2): 113-127.,
- DURAN, Murat, ÖZLÜ, Pınar, and ÜNALMIS, Deren. (2010). TCMB faiz kararlarının hisse senedi piyasaları üzerine etkisi. *Central Bank Review*, 10(2): 23.
- EKINCI, Ramazan, CEYLAN, Fatih, TÜZÜN, Osman, and KAHYAOĞLU, Hakan. (2016). TCMB ağırlıklı ortalama fonlama maliyetinin BİST100 üzerindeki etkisi. *Journal of Yaşar University*, 11(44): 263-277.
- ELYASIANI, Elyas and MANSUR, Iqbal. (1998). Sensitivity of the bank stock returns distribution to changes in the level and volatility of interest rate: A GARCH-M model. *Journal of Banking & Finance*, 22(5): 535-563.
- ERDEM, Cumhuri, ARSLAN, Cem K., and ERDEM, Sema M. (2005). Effects of macroeconomic variables on Istanbul stock exchange indexes. *Applied Financial Economics*, 15(14): 987-994.
- FAMA, Eugene. F., and FRENCH, Kenneth R. (1989). Business conditions and expected returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 25(1): 23-49.
- FERNANDEZ, Viviana. (2005). Time-scale decomposition of price transmission in international markets. *Emerging Markets Finance and Trade*, 41(4): 57-90.
- FERRER, Roman, BOLÓS, Vicente J., and BENÍTEZ, Rafael. (2016). Interest rate changes and stock returns: A European multi-country study with wavelets. *International Review of Economics and Finance*, 44, 1-12.
- FERRER, Roman, GONZÁLEZ, Cristobal, and SOTO, Gloria M. (2010). Linear and nonlinear interest rate exposure in Spain. *Managerial Finance*, 36(5): 431-451.
- FLANNERY, Mark J., and JAMES, Christopher M. (1984). The effect of interest rate changes on the common stock returns of financial institutions. *The Journal of Finance*, 39(4): 1141-1153.

- FLEMING, Jeff, KIRBY, Chris, and OSTDIEK, Barbara. (1998). Information and volatility linkages in the stock, bond, and money markets. *Journal of Financial Economics*, (49): 11137.
- GALLEGATI, Marco. (2008). Wavelet analysis of stock returns and aggregate economic activity. *Computational Statistics and Data Analysis*, 52(6): 3061-3074.
- GALLEGATI, Marco, and RAMSEY, James B. (2013). Structural change and phase variation: A re-examination of the q-model using wavelet exploratory analysis. *Structural Change and Economic Dynamics*, 25, 60-73.
- GALLEGATI, Marco, GALLEGATI, Marco, RAMSEY, James B., and SEMMLER, Willi. (2017). Long waves in prices: new evidence from wavelet analysis. *Cliometrica*, 11(1): 127-151.
- GENCAY, Ramazan, SELÇUK, Faruk, and WHITCHER, Brandon J. (2002). An introduction to wavelets and other filtering methods in finance and economics. *Academic Press*.
- GJERDE, Øystein and SÆTTEM, Frode. (1999). Causal relations among stock returns and macroeconomic variables in a small, open economy. *Journal of International Finance Markets Institutions and Money*, 9, 61-74.
- GONZÁLEZ, Maria D. L. O., JAREÑO, Francisco, and SKINNER, Frank S. (2017). The financial crisis impact: an industry level analysis of the US stock market. *Applied Econometrics and International Development*, 17(2): 61-74.
- GRAPS, Amara. (1995). An introduction to wavelets. *IEEE Computational Science and Engineering*, 2(2): 50-61.
- GULKO, Les. (2002). Decoupling. *The Journal of Portfolio Management*, 28(3): 59-66.
- HAMRITA, Mohamed E., and TRIFI, Abdelkader. (2011). The relationship between interest rate, exchange rate and stock price: A wavelet analysis. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 1(4): 220-228.
- HARRISON, Paul, and ZHANG, Harold H. (1999). An investigation of the risk and return relation at long horizons. *The Review of Economics and Statistics*, 81(3): 399-408.
- ILMANEN, Antti. (2003). Stock-bond correlations. *The Journal of Fixed Income*, 13(2): 55-66.
- IN, Francis and KIM, Sangbae. (2012). An introduction to wavelet theory in finance: a wavelet multiscale approach. *World Scientific*.
- ISMAIL, Rizwan, PERVAZ, Asghar, AHMED, Ayaz, and IQBAL, Raees. (2016). Macroeconomic factors and the Pakistani equity market: a relationship analysis. *International Journal of Innovation and Applied Studies*, 15(1): 122.
- JAMMAZI, Rania, TIWARI, Aviral K., FERRER, Roman, and MOYA, Pablo. (2015). Time-varying dependence between stock and government bond returns: International evidence with dynamic copulas. *The North American Journal of Economics and Finance*, 33, 74-93.
- JAREÑO, Francisco. (2008). Spanish stock market sensitivity to real interest and inflation rates: an extension of the Stone two-factor model with factors of the Fama and French three-factor model. *Applied Economics*, 40(24): 3159-3171.
- JAWAID, Syed T. and HAQ, Anwar U. (2012). Effects of interest rate, exchange rate and their volatilities on stock prices: Evidence from banking industry of Pakistan. *Theoretical and Applied Economics*, 19(8).
- JOHNSON, Nicholas, NAIK, Vasant, PEDERSEN, Niels, and SAPRA, Steve. (2013). The stock-bond correlation. PIMCO, *Quantitative Research* (November): 1-12.
- JOSEPH, Nathan L. (2002). Modeling the impacts of interest rate and exchange rate changes on UK stock returns. *Derivatives Use, Trading and Regulation* 7(4): 306-323.

- KASMAN, Saadet, VARDAR, Gülin, and TUNÇ, Gökçe. (2011). The impact of interest rate and exchange rate volatility on banks' stock returns and volatility: Evidence from Turkey. *Economic Modelling*, 28(3): 1328-1334.
- KIM, Sangbae and IN, Francis. (2007). On the relationship between changes in stock prices and bond yields in the G7 countries: Wavelet analysis. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 17(2): 167-179.
- KONTONIKAS, Alexandros, MACDONALD, Ronald, and SAGGU, Aman. (2013). Stock market reaction to Fed funds rate surprises: State dependence and the financial crisis. *Journal of Banking & Finance*, 37(11): 4025-4037.
- KORKEAMÄKI, Timo. (2011). Interest rate sensitivity of the European stock markets before and after the euro introduction. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 21(5): 811-831.
- KWIATKOWSKI, Denis, PHILLIPS, Peter C. B., SCHMIDT, Peter, and SHIN, Yongcheol. (1992). Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root: How sure are we that economic time series have a unit root?. *Journal of Econometrics*, 54(1-3): 159-178.
- LEE, Hahn S. (2004). Price and volatility spillovers in stock markets: A wavelet analysis. *Applied Economic Letters*, 11(3): 197-201.
- LI, Lingheng. (2002). Macroeconomic factors and the correlation of stock and bond returns. *Yale ICF Working Paper No. 02-46*, available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=363641>
- LINDSAY, Ronald W., PERCIVAL, Donald B., and ROTHROCK, Andrew. (1996). The discrete wavelet transform and the scale analysis of the surface properties of sea ice. *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, 34(3): 771-787.
- LIU, Hsiang H. and CHEN, Sheng-Hung. (2016). Nonlinear relationships and volatility spillovers among house prices, interest rates and stock market prices. *International Journal of Strategic Property Management*, 20(4): 371-383.
- LIU, Ming-Hua and SHRESTHA, Keshab M. (2008). Analysis of the long-term relationship between macro-economic variables and the Chinese stock market using heteroscedastic cointegration. *Managerial Finance*, 34(11): 744-755.
- MALLAT, Stephane G. (1989). A theory for multiresolution signal decomposition: the wavelet representation. *IEEE Transactions on Pattern Analysis & Machine Intelligence*, 11(7): 674-693.
- MASSET, Philippe. (2008). Analysis of financial time-series using Fourier and wavelet methods. *University of Fribourg (Switzerland), Faculty of Economics and Social Science*.
- MAYSAMI, Ramin C. and Koh, Tiong S. (2000). A vector error correction model of the Singapore stock market. *International Review of Economics and Finance*, 9(1): 79-96.
- MOYA-MARTÍNEZ, Pablo, FERRER-LAPEÑA, Roman, and ESCRIBANO-SOTOS, Francisco. (2015). Interest rate changes and stock returns in Spain: A wavelet analysis. *BRQ Business Research Quarterly*, 18(2): 95-110.
- MÜLLER, U. A., DACOROGNA, Michel M., DAVÉ, R. D., PICTET, O. V., OLSEN, Richard B., and WARD, J. R. (1993). Fractals and intrinsic time: A challenge to econometricians. Working Paper. *Research Institute for Applied Economics*, Zürich: Olsen & Associates.
- OERTMANN, Peter, RENDU, Christel, and ZIMMERMANN, Heinz. (2000). Interest rate risk of European financial corporations. *European Financial Management*, 6(4): 459-478.
- ÖZER, Mustafa and KAMISLI, Melik. (2015). Frequency domain causality analysis of interactions between financial markets of Turkey. *International Business Research*, 9(1): 176. DOI: <https://doi.org/10.5539/ibr.v9n1p176>

- PERCIVAL, Donald. P., and Walden, Andrew. T. (2000). Wavelet methods for time series analysis (Volume 4). *Cambridge University Press*.
- PERCIVAL, Donald. P. (1995). On estimation of the wavelet variance. *Biometrika*, 82(3): 619-631.
- PETERS, Edgar E. (1994). Fractal market analysis: applying chaos theory to investment and economics (24<sup>th</sup> Edition). New York: *John Wiley & Sons*.
- PHILLIPS, Peter C., and PERRON, Pierre. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75(2): 335-346.
- R Development Core Team. (2006). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, ISBN 3-900051-07-0. (<http://www.R-project.org>)
- RAMSEY, James. B. (2014). Functional representation, approximation, bases and wavelets. In *Wavelet Applications in Economics and Finance (1-20)*. New York: Springer International Publishing.
- RANKIN, Ewan and IDIL, Mumamed. S. (2014). A century of stock-bond correlations. *RBA Bulletin*, 67-74. Available at <http://www.rba.gov.au/publications/bulletin/2014/sep/pdf/bu-0914-8.pdf>
- SANCAR, Canan, UĞUR, Ahmet, AKBAŐ, Yusuf E. (2017). Hisse senedi fiyat endeksi ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkinin analizi: Türkiye Örneği. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 3(5): 1774-1786.
- SAPOROSCHENKO, Andrew. (2002). The sensitivity of Japanese bank stock returns to economic factors: An examination of asset/liability differences and main bank status. *Global Finance Journal*, 13(2): 253-270.
- SAYILGAN, Güven and SÜSLÜ, Cemil. (2011). Makroekonomik faktörlerin hisse senedi getirilerine etkisi: Türkiye ve gelişmekte olan piyasalar üzerine bir inceleme. *Journal of BRSA Banking & Financial Markets*, 5(1): 73-96.
- SCHLEICHER, Christoph. (2002). An introduction to wavelets for economists. Working Paper 2002–3, *Bank of Canada*, Ottawa, Canada, 1-33.
- SCHWERT, William. (1989). Why does stock market volatility change over time? *The Journal of Finance*, 44, 1115–1153.
- SENSOY, Ahmet and SOBACI, Cihat. (2014). Effects of volatility shocks on the dynamic linkages between exchange rate, interest rate and the stock market: The case of Turkey. *Economic Modelling*, 43, 448-457.
- SHILLER, Robert J. and BELTRATTI, Andrea. E. (1992). Stock prices and bond yields: Can their comovements be explained in terms of present value models?. *Journal of Monetary Economics*, 30(1): 25-46.
- SOMAN, K. P., RAMACHANDRAN, K. I., and RESMI , N.G. (2010). Insight into wavelets: from theory to practice (3<sup>rd</sup> Edition). India: PHI Learning Pvt. Ltd.
- STIVERS, Chris T., and SUN, Licheng. (2002). Stock market uncertainty and the relation between stock and bond returns (No. 2002-3). *Federal Reserve Bank of Atlanta*.
- THORBECKE, Willem. (1997). On stock market returns and monetary policy. *The Journal of Finance*, 52(2): 635-654.
- TITMAN, Sheridan and WARGA, Arthur. (1989). Stock returns as predictors of interest rates and inflation. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 24(1): 47-58.
- TIWARI, Aviral K. (2012). Decomposing time-frequency relationship between interest rates and share prices in India through wavelets. *Munich Personal RePEc Archive*, Paper No. 2692, available at [http://www.iei1946.it/RePEc/ccg/TIWARI%20515\\_531.pdf](http://www.iei1946.it/RePEc/ccg/TIWARI%20515_531.pdf)
- UDEGBUNAM, Raphael I., and OAIKHENAN, Hassan E. (2012). Interest rate risk of stock prices in Nigeria: empirical test of the duration and convexity model. *Journal of Emerging Market Finance*, 11(1): 93-113.
- UYAR, Umut, UYAR, Sinem K., and GÖKÇE, Altan. (2016). Gösterge faiz oranı dalgalanmaları ve BIST endeksleri arasındaki ilişkinin eşanlı kantil regresyon ile analizi. *Ege Akademik Bakış*, 16(4): 587-598.

- WHITCHER, Brandon. J. (2005). Waveslim: Basic wavelet routines for one-, two-and three-dimensional signal processing. R Package Version, 1(3).
- WHITCHER, Brandon., GUTTORP, Peter, and PERCIVAL, Donald B. (2000). Wavelet analysis of covariance with application to atmospheric time series. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres* (1984–2012): 105(D11), 14941-14962.

## ORGANİZE PİYASALARDAKİ TÜREV ARAÇLARIN İŞLEM HACİMLERİNİN SİGORTA SEKTÖRÜNÜN GELİŞİMİNE ETKİSİ\*

### THE EFFECT OF PROCESS VOLUMES OF DERIVATIVE INSTRUMENTS IN ORGANIZED MARKETS ON THE DEVELOPMENT OF INSURANCE SECTOR

Serhat GÜLSU\*\*   
Özgür AKPINAR\*\*\* 

#### Öz

Sigorta şirketleri riskleri üstlenmeyi kendine meslek edinen kuruluşlardır. Riskleri üstlenerek kar elde etmeyi amaçlamaktadırlar. Sermaye piyasası araçları içerisinde yer alan türev araçlar ise finansal riskten korunmak ve kar elde etmek için tercih edilen yatırım araçlarıdır. Yapıları itibari ile benzer olan bu iki ürün faaliyetleri gereği birbirlerinden ayrılmaktadırlar.

Araştırmaya yönelmiş olduğumuz bu çalışmada organize piyasalarda yer alan türev araçların açık pozisyonları ile çeyrek bazlı prim üretiminin etkilerini hem Türk Lirası hem de Amerikan Doları ile birlikte inceleyerek aralarındaki ilişkinin varlığını ortaya koymuş bulunmaktayız.

Ülkemizde ekonomik yapı ile birlikte büyümekte olan sigorta sektörü, son yıllarda enflasyonun üzerinde büyüme gerçekleştirmektedir. Ancak söz konusu bu büyüme penetrasyon oranı ve ortalama kişi başi prim üretimi bakımından Avrupa ülkelerinin yaklaşık 12 katı gerisindedir. Bu sebeple büyüme potansiyelinin yüksek olduğu yadsınamaz bir gerçektir. Sigorta sektörünün dengeli, sürdürülebilir ve karlı bir büyümenin varlığından söz edebilmek için finans ile birlikte büyümesinin ele alınması gerektiği önemli bir kriter olarak karşımıza çıkmaktadır.

\* Bu çalışma; Marmara Üniversitesi, Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü, Sermaye Piyasası ve Borsa Anabilim Dalı'nda gerçekleştirilen ve oybirliği ile kabul edilen "Organize Piyasalardaki Türev Araçların İşlem Hacimlerinin Sigorta Sektörünün Gelişimine Etkisi" isimli yüksek lisans tez çalışmasından üretilmiştir.

\*\* Axa Sigorta, Risk Yönetimi Departmanı, serhatgulsu@gmail.com

\*\*\* Doç. Dr., Marmara Üniversitesi, Bankacılık ve Sigortacılık Yüksekokulu, Sigortacılık Bölümü, oakpinar@marmara.edu.tr



Çalışmamızda 2005-2017 yılları arasında çeyrek dönemler halinde organize piyasalarda yer alan türev araçların açık pozisyonu ile birlikte prim üretimleri incelendi. Söz konusu incelemeler için SPSS programı kullanıldı ve genel olarak korelasyon ve basit doğrusal regresyon modelleri oluşturularak aralarındaki ilişkiler ele alındı.

Bu çalışmada Türk sigorta sektörünün gelişimi için öneriler oluşturulmaya çalışılmıştır. Tek taraflı olarak sigorta sektörünün gelişimine odaklanmanın sürdürülebilirlik ve kontrol açısından riskli olduğuna ilişkin incelemeler yapılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Organize Piyasalar, Türev Araçlar, Sigorta, Future, Opsiyon

**Jel Kodları:** A10, D53, D57,

### **Abstract**

Insurance companies are organizations related to risks. They aim to make a profit by taking the risk. Derivative instruments, which are among the capital market instruments, are preferred investment instruments in order to be protected from financial risk and make profit. These two products, which are similar in structure, differ from each other due to their activities.

In this study, which we have focused on research, we investigated the effects of hedging methods on premium production with the open interest of derivative instruments in organized markets, and the effects of quarter-based premium production together with both the Turkish Lira and the US Dollar. we have revealed its existence.

The insurance sector, which has been growing along with the economic structure in our country, has achieved growth above inflation in recent years. However, this growth is about 12 times lower than in European countries in terms of penetration rate and average per capita premium production. Therefore, it is an undeniable fact that the growth potential is high. In order to state that there is a balanced, sustainable and profitable growth, considering the growth of insurance sector in Turkey with the financial structure appeared as an important criterion.

Open position of derivative instruments in organized markets and premium production between the years of 2015 and 2017 has been studied. SPSS programme has been used for the study. In general, correlation and basic linear regression models has been formed and the relations between them has been studied.

In this study, suggestions has been made for the development of Turkish insurance sector. It is aimed to show that focusing on only the development of the insurance sector is risky in terms of sustainability and control.

**Keywords:** Organized Markets, Derivative Instruments, Insurance, Future, Option

**Jel Codes:** A10, D53, D57,

### **Giriş**

Sigorta, değeri para ile ölçülebilen, can sigortalarında ise meblağ olarak, sigortalı tarafından belirlenen, sigorta süresi itibari ile gerçekleşme ihtimali olan kötü olayların olumsuz etkilerinden korunmak için ortaya çıkmış bir yapıdır. Türev Araçlar ise, önceden belirlenen varlığın, önceden belirlenen tarih aralıklarında, ekonomik araçlardaki oynaklıklardan korunmak için yapılan vadeli sözleşmelerdir.

Finansal piyasalar, para piyasaları ve sermaye piyasaları olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Söz konusu piyasalardaki ayrımın yapılabilmesi için en önemli fark zaman kıstasıdır. Kısa vadeli fon arz edenler ile fon talep edenlerin karşılaştığı piyasalara para piyasaları denilirken, orta ve uzun vadeli fon arz ve talep edenlerin karşılaştığı piyasalara sermaye piyasaları denilmektedir.

Organize piyasalarda yer alan türev araçların açık pozisyonu ile Türk sigorta sektörünün prim üretimlerinin yıllar itibari ile karşılaştırılması yapılmıştır. Yapısı itibari ile bu iki mevcut sistemde ciddi farklılıklar olsa da her ikisi için esas amaç riskten korunmak için yapılan sözleşmelerdir. Bu çalışmanın esas amacı vadeli piyasalar ile sigorta sektörünün yapısı araştırılarak, toplanan veriler analiz edildi ve aralarında ilişkinin varlığı incelendi. 2005 yılının 1. çeyreğinden 2017 yılının 1. çeyreğine kadar derlenen verilerin incelemeleri için SPSS programı kullanılmış ve genel olarak korelasyon ve basit doğrusal regresyon modelleri oluşturularak sigorta sektörünün sürdürülebilir büyümesi için öneriler sunulmuştur.

Organize piyasalarda yer alan türev araçların işlem hacimleri ile sigorta sektörünün prim üretimlerinin karşılaştırılmasının amacı; ülke finans sektörünün gelişiminin ana göstergesinin organize piyasalardaki işlem hacim tutarlarının olması ve sigorta sektöründe salt prim tutarındaki artışın, istikrarlı bir şekilde sağlanması, mevcut yapı itibariyle zayıf kalabileceği varsayıldığından dolayı, istikrarlı bir büyümenin sağlanması için, finans sektörü ile destekleyici bir büyümenin gerçekleşmesi üzerine çalışma yapılmıştır.

Bu çalışmanın esas amacı vadeli piyasalar ile sigorta sektörünün yapısı araştırılarak, toplanan veriler analiz edildi ve aralarında ilişkinin varlığı incelendi. 2005 yılının 1. çeyreğinden 2017 yılının 1. çeyreğine kadar derlenen verilerin incelemeleri için SPSS programı kullanılmış ve genel olarak korelasyon ve basit doğrusal regresyon modelleri oluşturularak sigorta sektörünün sürdürülebilir büyümesi için öneriler sunulması amaçlanmıştır.

## 1. Literatür Taraması

Organize Piyasalardaki Türev Araçların İşlem Hacimlerinin, Sigorta Sektörünün Gelişime Etkisi adlı çalışmamız için yapılan literatür taramasında, daha önce yapılmış olan çalışmalar genel itibari ile sigortacılar ve sigorta şirketlerinin davranışı üzerine olduğu görülmektedir. Sigorta şirketleri ve sigortacılar arasında, türev araçların riskten korunmak için en etkin araçlardan biri olduğu kabul edilmektedir. Bu nedenle literatür bölümünde sigorta sektörü için kaleme alınan türev araçların varlığı konusunda bir adet çalışma yer almıştır. Diğer çalışmalar genel olarak türev araçlar ve diğer finans sektörü ile ilgilidir.

Çakır ve Sabuncu (2016) Riskten Korunma Amaçlı Türev Araçların Türkiye Muhasebe Standartları Kapsamında Muhasebeleştirilmesi adlı eserinde türev araçların hak ve yükümlülüklerine imkan sağlayan ve finansal araç olarak değerine bağlı olarak muhasebeleştirilmesi incelenmiştir.

Ayrıçay (2003) Türev Piyasaların Gelişmekte Olan Piyasalara Olası Etkileri adlı eserinde Bretton Woods sistemi ve ardından türev piyasaların gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin finans sisteminin ayrılmaz parçası olarak kabul edilme nedenleri incelenmiştir.

Ersoy (2001) Türkiye’de ve Dünyada Organize Türev Piyasaların Gelişimi adlı eserinde Finansal piyasalardaki belirsizliklerin artması, volatilitenin yüksek olması sebebiyle hedginge ihtiyaç duyulması ve ayrıca spekülörlerin yüksek gelir elde etmek için yeni fırsatlardan faydalanmak istemesi türev piyasaların işlem hacminin gelişimi incelenmiştir.

Sharkey (2016) “The Use of Derivatives by Insurers” adında Türkçesi, “Sigortacılar Tarafından Türev Araçların Kullanılması” adlı çalışmada Sigorta denetim otoritelerinin, türev araçların sermaye piyasalarında ürettikleri olumlu etkileri anlamaları ve türev araçların popüleritesini ve sigorta şirketlerine getirebilecekleri faydaları takdir etmelerine yardımcı olacak şekilde çalışmalarını incelenmiştir.

Sharkey tarafından yapılan çalışmada, sigorta işlemlerinin niteliği göz önüne alınarak, türev araçları bir risk azaltma mekanizması olarak kullanılmasından söz edilmektedir. Bu çalışmanın amacı yatırım riskinin azaltılması veya etkin portföy yönetimi ile sınırlanmasıdır. Sigortacılar Tarafından Türev Araçların Kullanılması adlı çalışmada; türev araçların uygun şekilde kullanılması, sigorta şirketlerinin portföy riskinin azaltılmasında yararlı araçlar olabileceği savunulmaktadır.

Yung-Ming Shiu tarafından (2011) yılında kaleme almış olduğu “What Motivates Insurers to Use Derivatives: Evidence from the United Kingdom Life Insurance Industry” Türkçesi, “Sigortacılar Tarafından Türev Araçların Kullanılmasında Motive Eden Nedir: Birleşik Krallık Hayat Sigorta Endüstrisi Kanıtları” olarak ifade edilir. Bu çalışmada poliçe sahiplerinin yükümlülüklerini yerine getirmek için maruz kaldıkları taahhüt ve yatırım risklerini yönettiğinden söz edilmektedir. Sigorta şirketlerinin sigorta riskini yönetmek için kullandıkları ortak yaklaşımlar reasürans, madeni para ve coğrafi / ürün çeşitlendirmesi olarak ifade edilmektedir. Sigortacılar yatırım risklerini hedge etmek için türevleri kullandığı belirtilmektedir. Türev araçlar, sermaye piyasasında işlem gören türev enstrümanları sigorta ürünleriyle ilgili riskleri karşılamak için de kullanılabilir. Örneğin, hayat sigortacıları garantili yıllık ödeme opsiyonları ile gömülü ürünlerden kaynaklanan faiz oranı riskinden korunmak için faiz oranı türevlerini kullanabilirler ve / veya yurtdışı gelirlerinden kaynaklanan döviz riskini korumak için döviz türevlerini kullanabilirler.

## 2. Finansal Piyasaların Kavramsal Çerçevesi

Piyasa oluşumunun temeli değiş tokuştur. Değiş tokuşun örgütlenmiş biçimine ise ticaret denilmektedir. Ticaret, ihtiyaçların karşılanabilmesi amacıyla kişilere fayda sağlayan alım-satım etkinliğine verilen isimdir. Söz konusu bu alım-satımların yapıldığı ortamlara ise piyasa denilmektedir. Hemen her yerde piyasa olgusu ortaya çıkabilmektedir. Piyasa genel olarak arz ve talebin karşılıklı olarak yapıldığı ortamlara verilen bir isimdir. Piyasaların oluşmasını sağlayan arz ve talebe konu olan malın herhangi bir şekilde finansal bir ürün olması durumuna ise finansal piyasa denilmektedir. (Shiu, 2011, s.186-196)

### 2.1. Finansal Piyasalar

Nihai mal ve hizmet piyasaları ile üretim faktörleri piyasalarını bir araya getirebilmek için ticaret aracı olan fona ya da kaynağa ihtiyaç vardır. Söz konusu fonun yeterli olmaması durumunda fon

fazlası olanlar ile fona ihtiyaç duyanların bir araya gelerek buluştuğu piyasalara finansal piyasalar denilmektedir. (Özerol, 2008)

Piyasalarda sistemin işleyişi ise; nihai mal ve hizmet üretiminin yapılabilmesi için, üretim faktörleri piyasasının bir araya getirilmesi şeklinde olmaktadır. Bu bir araya getirmenin işlemi ise esasında finansal piyasaların fon fazlası olan ile fona ihtiyacı olan grupların bir araya gelmesi neticesinde olabilmektedir. Söz konusu durum ise ekonominin kendisini oluşturmaktadır. Ekonomik yapıda, üretime konu olan kesimden reel kesim olarak söz edilirken, finansal piyasaların oluştuğu kesime ise finans kesimi denilebilmektedir. (Schumpeter, 1932)

Genel olarak fon arz eden kişi ya da kurumlar, fon fazlalıklarını, fona ihtiyacı olanlara vererek ek gelir elde etmiş olurlar. Kısaca bir örnek vermek gerekirse; tasarruf sahibi olan kişi ya da kurumlar, fon fazlalıklarını fona ihtiyacı olanlara belirli bir süreliğine transfer ederler. Bu transfer işlemi neticesinde fon talep eden ihtiyaç sahibi kişi ya da kurumlar menkul kıymet çıkarırlar ve fon arz edenlere, bu menkul kıymetleri verirler.( Levinson, 2007)

Sigorta sektöründeki piyasaların tanımı ise önceden belirlenen küçük bir ücret karşılığında, ileride gerçekleşme olasılığı bulunan risklerin, meydana getireceği ekonomik yıkımları ortadan kaldırmak amacı ile faaliyette bulunan sigorta şirketleri ve sigorta şirketlerinin ürünlerini satın almak isteyen insanları bir araya getiren yapının bütünüdür. Sigorta sayesinde insanlar, belirli tehlikeler karşısında, aynı tehlikeye maruz kalma ihtimali olan bireylerin bir araya gelmesini amaçlamış ve tehlikelerin etkilerini bertaraf etmeyi sağlayarak bu yapıya sigorta adı verilmiştir. Sigorta şirketleri, vermiş oldukları hizmetler karşılığında, müşterilerinden para almayı amaçlamaktadırlar. Sigorta Sektörü, para karşılığında hizmet sunması sebebi ile hizmet piyasalarının içerisinde yer almaktadır. . (Bölükbaşı, 2008)

Sigorta şirketleri, finansal piyasaların istikrarı içinde önemlidir. Sigorta şirketleri, ileride gerçekleşme ihtimali olan riskleri sigortalayarak, hane halklarının ve firmaların finansal istikrarını korurlar. Ayrıca sigorta şirketleri toplanan primleri, yatırımlara yönlendirilerek, ek gelir elde etmeyi amaçlamaktadırlar. Bununla birlikte, ekonomik kayıplara sebep olacak risklerin etkilerinin azaltıcısı özelliği sayesinde sigorta şirketlerinin, finans piyasalarındaki istikrarı da sağladığı kabul edilmektedir. ( Financial Stability Review , 2009)

Özetle finans piyasalarının önemli üyelerinden olan sigorta sektörü, hem ekonomideki riskleri yeniden tahsis etme kapasiteleri, hem de orta ve uzun vadeli yatırım ufukları nedeniyle finansal piyasalarında istikrarı sağlamaktadır.

### 3. Türev Araçlar

Türev piyasalarda en çok kullanılan iki önemli kelime bulunmaktadır. Bunlar, hedge ve spekülasyondur. İngilizce kökenli bir kelime olan hedge, Türkçe de it, engelleme, etrafını çevirmek anlamına gelmektedir (Hedge, Tureng Sözlük). Ekonomi alanında ise korunmak anlamında kullanılmaktadır. Bahsi geçen bu korunma ise, ekonomik anlamda riskten korunmak olarak ifade edilmektedir (Aydemir, 2016) Bu sebeple de dilimizde daha çok korunmak anlamında kullanılan bir kelime olarak

karşımıza çıkmaktadır. Korunmak amaçlı yapılan işlemde ise hedging ifadesi kullanılmaktadır. (Yücel, 2013)

Spekülasyon, Fransızca kökenli bir kelimedir. Dilimize Fransızca da yer alan *spéculation* kelimesinden girmiştir. TDK'ya göre vurgunculuk, saptırma olarak anlam ifade etmektedir. Ekonomi alanında sözü geçen spekülasyon, TDK'da belirtilenden tamamen farklı olarak ifade edilmektedir. Spekülasyon, ileride gerçekleşecek olan beklentiler doğrultusunda riski üstlenme işlemi olarak ifade edilmektedir. Spekülasyon yapmak suç değildir. Spekülasyonu yapan kişilere spekülâtör denilmektedir.

Türev araçların kullanım amacı, ileride meydana gelme olasılığı olan risklere karşı kendini korumak isteyen yani hedge yapmak isteyenler ile, mevcut piyasa ve ekonomiyi değerlendirerek ileriye yönelik beklentisi olan ve bu beklenti doğrultusunda risk/riskleri üstlenerek gelir sağlama amacı içerisinde olan yani spekülasyon yaparak kazanç sağlamayı düşünen spekülâtörlerin karşılaştığı piyasalara türev araçlar piyasaları denilmektedir. (Ritchken, 1996)

Spot piyasalarda ödemeler, ürün teslimatları ile aynı anda gerçekleşir ve işlem tarihindeki fiyatlar baz alınır. Örneğin; yatırımcı, hisse senedi satın almak istediğinde, piyasada yer alan mevcut fiyat üzerinden, işlem saatleri içerisinde eş anlı olarak işlemi gerçekleştirmiş olabilmektedir (SPK, Türev Araçlar). Vadeli işlem piyasalarında ise durum farklılık göstermektedir. Bugün üzerinden anlaşılabilir fiyat ve adetler üzerinden ileride alım-satım konu olacak ticareti baz almaktadır. Finansal piyasalarda yer alan araçlar, zaman içerisinde ihtiyaçlar doğrultusunda geliştirilmiş ya da alternatif araçlar çıkarılmıştır. Söz konusu türev araçların çıkması ise spot piyasa ürünleri baz alınması ile gerçekleşmiştir. Türev ürünlerde alım satım konu alan varlığa, dayanak varlık denilmektedir. Bu bilgiler ışığında türev piyasaları, spot piyasalardan farklı olarak önceden belirlenmiş ileri bir tarih, fiyatı ve şartları olan ürünlerin alım ya da satım işlemlerinin gerçekleştiği piyasalardır şeklinde ifade edebiliriz. (Ersan, 2011)

Vadeli işlem piyasalarının araçları; Future, Forward, Opsiyon ve Swap'tir. Söz konusu bu araçlarda işlemin yapıldığı yere göre iki farklı piyasanın varlığından söz edilmektedir. Bu piyasalar, organize ve organize olmayan piyasalardır. Organize piyasalar, genellikle alıcının ve satıcının birbirini tanımadığı, hukuki ve idari düzenlemelerin olduğu piyasalardır. Bu piyasalara örnek olarak, Chicago Board of Trade (CBOT), Dalian Emtia Borsası (DCE), ülkemizde ise Borsa İstanbul (BIST) çatısı altında yer alan Vadeli İşlemler Opsiyon Piyasaları (VIOP) gösterilebilir (Koy, 2018, s.36-43). Organize olmayan piyasalar ise tezgahüstü piyasalar olarak adlandırılmaktadır. Herhangi bir hukuki ve idari düzenlemeye sahip olmadığı, tarafların birbirleri arasında aracısız olarak gerçekleştirdikleri vadeli işlem sözleşmelerinden bahsedilmektedir. Söz konusu bu işlemler herhangi bir güvenceye sahip olmayıp, tarafların birbirleri güveni esaslı üzerine kurdukları sözleşmeler olarak karşımıza çıkmaktadır. (Sharkey, 2006)

Türev araçların içerisinde yer alan Forward ürünleri organize olmayan piyasalarda işlem görürken, Future ürünleri organize piyasalarda işlem görmektedir. Ürünlerin özellikleri birbirlerine benzerlik göstermektedir. Buradaki farkın temel sebebi işlemin aracı kuruluş tarafından yapıp

yapılmadığı ve herhangi bir hukuki ve idari düzene sahip olup olmadığı konusunda ön plana ık-maktadır. (Targan, 1993)

Dünya'da sigorta sektöründe, türev araçların kullanımındaki en önemli sebeplerden birisi ris-kten korunmaktır. Sigorta şirketleri türev enstrümanları, yatırım amacı ile portföylerinde veya so-rumluluk yapılarında bulunan faiz oranı riski, kredi riski, yabancı para riski ve özkaynağa bağlı risk gibi riskleri yönetmek ve azaltmak için çeşitli şekillerde kullanırlar. Sigorta sektöründe, türev araç-ların kullanımındaki en önemli diğer sebeplerden birisi de, katastrofik risklerin yaratacağı olumsuz etkiye karşı kendilerine güvence altına almak istemektedirler. (National Association of Insurance Commissioners)

Doğal afetlerin sebep olduğu büyük ekonomik kayıplar ve yeni risk türlerinin ortaya çıkması se-bebi ile, sigorta şirketleri büyük zararlar ile karşı karşıya kalmaktadır. Sigorta şirketleri, geleneksel risk yöntemi ile gerçekleşme olasılığı düşük ancak, etkileri büyük olan riskleri karşılamada yetersiz kalabilmektedir. Bu nedenle, sigorta şirketleri doğal ve insan felaketleri ve yeni riskler için alterna-tif risk yönetim tekniklerine yönelmektedirler. Alternatif risk yönetim tekniklerinde, felaket bono-ları en bilinen örneklerdir. Dünya'da felaket bonolarına örnek olarak; Munich Re'nin ABD kasırga-ları, California depremi ve Avrupa fırtınaları için çıkarılmış olduğu menkul kıymetler ile 1994 yılında Hannover Re'nin 85 M USD'lik felaket bonoları örnek olarak verilebilir. (Erişkon, 2006)

Ülkemizde felaket bonoları, yapılan araştırmalar sonucunda bugüne dek uygulamaya konul-madığı grlmekte olup, İstanbul başta olmak üzere deprem risklerinin söz konusu olduğu bölge-lerde bina dayanıklılığının düşük ve yaratacağı etkinin büyük olacağı ngrleceğinden dolayı tercih edilmemiş olabileceği tahmin edilmektedir. Ancak, Türev ürünlere olan taleplerin en önemli etkisi finans piyasalarının gelişmişlik düzeyi ve ülkenin borç ödeme kapasitesi ile ilgili olduğu da bilin-mektedir. 27 Temmuz 2017 yılında İstanbul'da beklenmeyen dolu fırtınasının kasko sigortalarında yarattığı büyük zararın fonlanabilmesi için türev araçların risk yönetimi olarak kullanılmasındaki önemi bir kez daha ortaya koymaktadır.

## 4. Uygulama

### 4.1. Uygulamanın Amacı

Finansal sistem içerisinde yer alan para ve sermaye piyasaları çeşitli açılardan sınıf ve gruplara ay-rılsa da, bir bütün olarak ele alınması ve incelenmesi gerekmektedir. Bu bilgiler ışıkında sigorta sek-türünde sürdürülebilir bir büyümenin ve karlı prim artışının varlığından söz edebilmek için finans sektörü ile entegreli olarak büyümesi amaçlanmalıdır. Bu sebeple, Finans sektörünün gelişiminin temel göstergesi olan türev araçlardaki açık pozisyonlar ile sigorta sektöründeki prim üretimleri ince-lenmiş ve anlamlılık bulunması amaçlanmıştır.

### 4.2. Uygulamanın Kapsamı

2005 yılının 1. eyreğinden başlayarak, 2017 yılının 1. eyreğine kadar toplanan veriler analiz edilmiştir. Oluşturulan eyreklik dönemlerden 48 adet veri seti oluşturulmuş olup, söz konusu bu

analizler için çeyrek bazlı olacak şekilde hem Türk Lirası hem de Amerikan Doları olarak prim üretimleri ile birlikte, çeyrek bazlı USD/TRY kuru, CDS notu ve açık pozisyonlar analiz edilmiştir.

Prim üretiminde Amerikan Doları'nın kullanılmasındaki amacı, son yıllarda Türk Lirası'nda meydana gelebilecek değer kayıplarını ortadan kaldırarak, sigorta sektöründe reel büyüme karşısındaki duruma karşılık, açık pozisyon ilişkileri incelenmesi amaçlanmaktadır. Aynı zamanda açık pozisyonlardaki değişimin, ülkemizdeki borç ödeyememe riskine karşı sigortalanmasının analiz edilmesi amaçlanmaktadır. Ülke CDS notundaki azalmanın, borcu geri ödemedeki sigorta maliyetini düşüreceği için, açık pozisyon ile ilişkisi olup, olmadığı incelenecektir. Aynı şekilde çeyrek bazlı prim üretimi ile USD/TRY ilişkisinin varlığı da incelenerek, Türk Lirası'nın yabancı para birimi karşısında değişimine istinaden, prim üretimi ilişkisi karşılaştırılacaktır.

#### 4.3. Uygulamada Kullanılan Yöntem ve Veri Seti

Araştırma için Investing, TCMB, BIS ve Trading Economics sitelerinden veriler toplanarak 48 dönemlik veri oluşturulmuştur. Korelasyon ve regresyon analizlerinde SPSS analiz programı kullanılmış olup, korelasyonu güçlü yönde olan parametreler için tek değişkenli regresyon analizleri kullanılarak diğer etkiler hariç tutulmuştur.

Korelasyon, iki değişken arasındaki ilişkinin yönünü ve gücünü ortaya koyan istatistiksel bir hesaplama biçimidir. -1 ile 1 arasında bir değerden oluşmaktadır. Oluşan değerlerin negatif olması durumundan ters yönlü bir ilişkinin varlığından söz edilir. Sonucun pozitif olması durumunda ise doğrusal bir ilişkinin varlığından söz edilmektedir. İşaretinin göz ardı edilmesi halinde ise genel olarak 0-0,2 arasında bir sonuç çıkması halinde ilişki olmadığı, 0,2-0,4 arasında bir sonuç çıkması halinde zayıf bir ilişkinin varlığından, 0,4-0,8 arasında değer çıkması halinde orta dereceli bir ilişkinin varlığından, 0,8-1 arasında bir sonuç çıkması halinde ise güçlü derecede bir ilişkinin varlığından söz edilmektedir.

Regresyon, iki veya daha çok değişken arasındaki ilişkileri ölçmek için kullanılan istatistiksel bir hesaplama yöntemidir. İlgili çalışmada sadece iki değişkenli regresyon modelini kullanacağız. Çalışmamızda önemli olan kriterlerden birisi ise, korelasyon hesaplamasından çıkan değer dikkate alınarak oluşturulacak regresyon analizidir. İki değişkenli regresyon analizindeki değişkenlerin birisi bağımlı, diğeri ise bağımsız değişken olmaktadır. Sigorta sektörünün gelişmişlik düzeyine etkilerini belirleyebilmek için prim üretimini döviz ve TL olarak oluşturacağımız tüm regresyon analizlerinde bağımlı değişken olarak hesaplamaya dahil edilmiştir. Regresyon analizinde alfa ve beta olarak değerler çıkmaktadır. Alfa değeri, regresyon analizindeki bağımsız değişkenin olmaması durumunda oluşacak değeri vermekle birlikte, Beta değer, bağımsız değişkendeki 1 birimlik artışın, bağımlı değişkendeki etkisini ortaya koyan değer olarak ifade edilmektedir.

**Tablo 1.** Korelasyon Analizi

		Quarterly Pre- mium Produce TRY	Currency USD/TRY	Quarterly Pre- mium Pro- duce USD	Total Pre- mium Pro- duce USD	Total Pre- mium Pro- duce TRY
Quarterly Premium Pro- duce TRY	KK	1	,941**	,841**	,323*	,662**
	p		,000	,000	,024	,000
	N	49	49	49	49	49
Currency USD/TRY	KK	,941**	1	,632**	,334*	,722**
	p	,000		,000	,019	,000
	N	49	49	49	49	49
Quarterly Premium Pro- duce USD	KK	,841**	,632**	1	,308*	,471**
	p	,000	,000		,031	,001
	N	49	49	49	49	49
Total Premium Produce USD	KK	,323*	,334*	,308*	1	,856**
	p	,024	,019	,031		,000
	N	49	49	49	49	49
Total Premium Produce TRY	KK	,662**	,722**	,471**	,856**	1
	p	,000	,000	,001	,000	
	N	49	49	49	49	49
Quarterly Open Interest	KK	,861**	,765**	,762**	,241	,524**
	p	,000	,000	,000	,095	,000
	N	49	49	49	49	49
CDS Score	KK	,080	,202	-,117	-,068	,093
	p	,585	,164	,423	,644	,526
	N	49	49	49	49	49
Quarterly Open Interest	KK	,762**	,717**	,664**	,503**	,709**
	p	,000	,000	,000	,000	,000
	N	49	49	49	49	49

**Tablo 2.** Korelasyon Analizi

		Quarterly Open Interest	CDS Score	Quarterly Open Interest
Quarterly Premium Produce TRY	Pearson Correlation	,861**	,080	,762**
	Sig. (2-tailed)	,000	,585	,000
	N	49	49	49
Currency USD/TRY	Pearson Correlation	,765**	,202	,717**
	Sig. (2-tailed)	,000	,164	,000
	N	49	49	49
Quarterly Premium Produce USD	Pearson Correlation	,762**	-,117	,664**
	Sig. (2-tailed)	,000	,423	,000
	N	49	49	49



Total Premium Produce USD	Pearson Correlation	,241	-,068	,503**
	Sig. (2-tailed)	,095	,644	,000
	N	49	49	49
Total Premium Produce TRY	Pearson Correlation	,524**	,093	,709**
	Sig. (2-tailed)	,000	,526	,000
	N	49	49	49
Quarterly Open Interest	Pearson Correlation	1	-,041	,858**
	Sig. (2-tailed)		,782	,000
	N	49	49	49
CDS Score	Pearson Correlation	-,041	1	-,060
	Sig. (2-tailed)	,782		,681
	N	49	49	49
Quarterly Open Interest	Pearson Correlation	,858**	-,060	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,681	
	N	49	49	49

Yukarıda tablo 1 ve tablo 2'de yer alan korelasyon analizi tablolarında, sigorta sektöründeki prim üretimlerinin, açık pozisyon ile arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu inceleme doğrultusunda çeyrek bazlı Türk Lirası cinsinden sigorta üretimine karşılık, türev araçlardaki açık pozisyon arasındaki ilişkinin varlığı ortaya konulmuştur. Ayrıca, Türk Lirası'ndaki oynaklık riski göz önünde bulundurularak çeyrek bazlı Amerikan Doları cinsinden sigorta üretimi ile açık pozisyon ve ek olarak USD/TRY döviz kuru incelenmiş olup, sigorta sektöründeki prim üretimi ile türev araçlardaki açık pozisyon arasında ilişki yüksek derecede doğrusal şekilde ilişkili olduğu görülmektedir. Bu bilgiler ışığında regresyon analizi yapılmasına karar verilmiştir. Ek olarak, ülke kredi riskini hesaplayan CDS Skoru ise, ilişki düzeyi zayıf olması sebebi ile regresyon analizinden çıkarılmıştır.

SPSS programında çıkan sonuçları %0,01 ve %0,05 sonuçları ile etkileri aşağıdaki gibidir. Çeyrek bazlı TL cinsinden prim üretimi ile çeyrek bazlı açık pozisyon %86,1 derecede güçlü doğru yönlü bir ilişkinin varlığından söz edilebilmektedir. Çeyrek bazlı USD cinsinden prim üretimi ile çeyrek bazlı açık pozisyonun ise %76,2 derece ile orta derecede güçlü doğru yönlü bir ilişkinin varlığından söz edilmektedir. Burada dolar kurundaki artışın ya da başka bir ifade ile TL para birimindeki yıllar içinde oluşan değer kayıplarının prim üretimine olan etkisinin açık pozisyonlarına etkisini ortaya koymaktadır. Bu varsayımın en önemli etkilerinden birisi ise USD/TL döviz kurunun çeyrek bazlı prim üretimine olan etkisine baktığımızda ortaya çıkmaktadır. USD/TL ile TL cinsinden çeyrek bazlı prim üretimi %94,1 ile güçlü derecede doğru yönlü bir ilişkinin varlığını desteklemektedir. CDS priminin ise 49 çeyrek dönemdeki değerlerinin, diğer parametreler ile ilişkisi dikkate alındığında zayıf ve ters yönlü ilişkisi göze çarpmaktadır.

Korelasyon analizinde, finans sektörünün gelişmişlik düzeyinin en önemli göstergelerinden olan türev araçların işlem hacimlerindeki artışın, sigorta sektörünün büyümesindeki etkisi hem yerel para birimi ile prim üretimi, hem de döviz cinsinden prim üretimi üzerinde etkili olduğu görülmektedir. Bu sebeple oluşturulacak regresyon analizlerinde çeyrek bazlı TL ve USD prim üretimlerinin dolar kuru ve çeyrek bazlı açık pozisyonun ilişkileri dikkate alınacaktır. Kümüll primler için herhangi bir regresyon analizi oluşturulmayacaktır. Bunun sebebi, değişken adedinin dörtte üçü oranında bir

azalmanın oluşacağından dolaydır. Ayrıca Finansal sistemin çok dinamik olması sebebi ile yıl içerisinde çeşitli olayların ihmal edilmesi durumundan dolayı, hesaplamının daha etkin olabilmesi sebebi ile çeyrek bazlı veri setinin, yıl bazlı veri setine göre daha etkin olabileceği düşüncesi sebebi ile analizler çeyrek bazlı veri seti kaynağı baz alınarak yapılmıştır.

#### 4.3.1. eyrek Bazlı Sigorta Prim Üretimini TL ve Açık Pozisyondan Oluşturulan Basit Doğrusal Regresyon Modeli

**Tablo 3.** Regresyon Modeli

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	259869883,891	1	259869883,891	134,446	,000b
	Residual	90845953,742	47	1932892,633		
	Total	350715837,633	48			

Oluşturulan basit doğrusal regresyon modelinde 48 adet örneklem dikkate alınmış olup, çeyrek bazlı prim üretimini bağımlı değişken olarak, çeyrek bazlı açık pozisyonu ise bağımsız değişken olarak hesaplamaya dahil edilmiştir. Daha önce korelasyon katsayısını hesaplamamıza istinaden oluşturduğumuz regresyon modelinde de aynı korelasyon katsayısına ulaşmış bulunmaktayız. Belirtilen modelin korelasyon katsayısı %86,1 ile gcl ve doğru yönlü bir ilişkinin varlığından söz edilebilir. Determinasyon katsayısı ise %74,1 çıkmaktadır. Determinasyon katsayısı bağımsız değişken olan açık pozisyonun, bağımlı değişkeni ne kadar açıkladığını ortaya koymaktadır. Bu bilgilerden yola çıkarak çeyrek bazlı açık pozisyon, çeyrek bazlı prim üretimini %74,1 ile açıklamaktadır. Geriye kalan %25,9'luk değer ise modele dahil edilmeyen diğer etkilerin varlığından kaynaklanmaktadır. Oluşturulan model istatistiksel olarak anlamlıdır.

eyrek bazlı sigorta prim üretimini TL ve açık pozisyondan oluşturulan basit doğrusal regresyon modeline istinaden türev piyasalarının gelişiminin, sigorta sektörüne büyümesine olan etkisinin %74,1 olduğunu ortaya koymaktadır. Diğer %25,9'luk bölüm ise modelde hariç tutmuş olduğumuz diğer değişkenlerin etkisidir.

**Tablo 4.** Çeyrek Bazlı Sigorta Prim Üretimine TL ve Açık Pozisyondan Oluşturulan Basit Doğrusal Regresyon Modelinin Katsayıları

Coefficients <sup>a</sup>								
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	1978,713	316,188		6,258	,000		
	Quarterly Open Interest	5,814	,501	,861	11,595	,000	1,000	1,000

a. Dependent Variable: Quarterly Premium Produce TRY

Collinearity Diagnostics <sup>a</sup>					
Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions	
				(Constant)	Quarterly Open Interest
1	1	1,778	1,000	,11	,11
	2	,222	2,831	,89	,89

a. Dependent Variable: Quarterly Premium Produce TRY

Bağımlı değişkenin çeyrek bazlı prim üretimi olması ve bağımsız değişkenin çeyrek bazlı açık pozisyon olması durumu ile oluşturulan basit doğrusal regresyon modeli, istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. Söz konusu modele göre türev araçlardaki açık pozisyonlarında 1 birimlik artışın gerçekleşmesi durumunda, TL olarak sigorta prim üretiminde 0,86 artış sağladığı gözlenmektedir.

Türev araçların gelişim düzeyinin, finans sektörünün gelişim düzeyi ile ilişkili olması ve sigorta sektörünün de finans sektörü içerisinde yer alması sebebi ile, doğrudan sigorta sektörünün büyümesine odaklanmak yerine, finansal gelişimi sürdürülebilir biçimde sağlamak için, ilgili çalışmadaki tezimiz oluşturulan modele göre anlamlı çıkmıştır.

#### 4.3.2. Çeyrek Bazlı Sigorta Prim Üretimine USD ve Açık Pozisyondan Oluşturulan Basit Doğrusal Regresyon Modeli

**Tablo 5.** Çeyrek Bazlı Sigorta Prim Üretimine USD ve Açık Pozisyondan Oluşturulan Basit Doğrusal Regresyon Modelinin Katsayıları

ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	12674571,050	1	12674571,050	65,114	,000 <sup>b</sup>
	Residual	9148706,011	47	194653,319		
	Total	21823277,061	48			

a. Dependent Variable: Quarterly Premium Produce USD

b. Predictors: (Constant), Quarterly Open Interest

Coefficients <sup>a</sup>								
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	1806,244	100,340		18,001	,000		
	Quarterly Open Interest	1,284	,159	,762	8,069	,000	1,000	1,000

a. Dependent Variable: Quarterly Premium Produce USD

Oluşturulan basit doğrusal regresyon modelinde 49 adet örneklem dikkate alınmış olup, çeyrek bazlı prim üretimini bağımlı değişken olarak, çeyrek bazlı açık pozisyonu ise bağımsız değişken olarak hesaplamaya dahil edilmiştir. Daha önce korelasyon katsayısı hesaplanmasına rağmen oluşturulan regresyon modelinde de aynı korelasyon katsayısına ulaşılmıştır. İlgili modelin korelasyon katsayısı %76,2 ile gcl ve doğru yönlü bir ilişkinin varlığından söz edilebilir. Determinasyon katsayısı ise %58,1 çıkmaktadır. Determinasyon katsayısı bağımsız değişken olan açık pozisyonun, bağımlı değişkeni ne derecede açıkladığını ortaya koymaktadır. Bu bilgiler çeyrek bazlı açık pozisyon, çeyrek bazlı prim üretimini %58,1 ile açıklamaktadır. Geriye kadar %41,9'luk değer ise modele dahil edilmeyen diğer etkilerin varlığından kaynaklanmaktadır. Oluşturulan modelimiz istatistiksel olarak anlamlıdır.

Bağımlı değişkenin çeyrek bazlı prim retilimi olması ve bağımsız değişkenin çeyrek bazlı açık pozisyon olması durumu ile oluşturulan basit doğrusal regresyon modeli daha önce de belirttiğim gibi istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. İlgili model %58,1 ile açıklayıcıdır. Bu bilgilere istinaden açık pozisyondaki 1 birimlik artık, prim üretiminde %76,2 oranında artış sağlamaktadır.

eyrek Bazlı Sigorta Prim retiminin USD ve Açık Pozisyondan Oluşturulan Basit Doğrusal Regresyon Modeline istinaden türev piyasalarının gelişiminin, sigorta sektörüne büyümesine olan etkisinin %58,1 olduğunu ortaya koymaktadır. Diğer %41,9'luk bölüm ise modelde hariç tutmuş olduğumuz diğer değişkenlerin etkisidir.

## Sonuç

Çalışmada organize piyasalarda yer alan türev araçların açık pozisyonları ile çeyrek bazlı prim üretiminin etkilerini hem Türk Lirası hem de Amerikan Doları ile birlikte incelenmiş ve USD/TRY kurunun da sigorta prim üretimine olan etkisinin varlığı ortaya koyulmaya çalışılmıştır.

Çalışmada elde edilen bulgular doğrultusunda sigorta sektöründe Türk Lirası'nın değer kaybının etkili oluğu görülmemektedir. Türk Lirası değer kaybederken bireylerin sigorta kullanımında ciddi bir artış söz konusu olmamaktadır. Paranın değer kaybının sigortayla ilgili bir değişkenlik yapmaması piyasadaki dalgalanmanın diğer sektörlere de olan etkilerinden kaynaklandığı varsayılmaktadır. Bireyler değer kaybına karşı riski daha aza indirebilmek için sigortaya daha fazla rağbet etmemektedirler. Değer kaybının artışı, doğrusal olarak kck kademelerde değişimi söz konusudur. Çalışmada değer kayplarının karşılaştırılması açısında Dolar kuru üzerinde de değerlendirme yapılmıştır. Yapılan değerlendirme doğrultusunda dolarda meydana gelen dalgalanmanın sigorta sektörünü de etkilediği gözlemlenmektedir. Dolar'ın artış ve azalışından tüm sektörleri etkilendiği için sigorta sektöründe de bir etki yaptığı görülmektedir. Risklerini güvence altına alabilmek amacıyla sigortalıların demiş olduğu primler, sigorta bedelinin artması sebebi ile ortalama prim tutarında da doğrusal bir artışın olduğunu göstermektedir.

2017 yılında, ülkemizde kişi başına ortalama prim tutarı 142 Euro'dur. Avrupa bölgesinin ise ortalama prim retilimi 1739 Euro'dur. Ülkemizde penetrasyon oranı ve kişi başı ortalama prim üretiminin düşük olması sebebi ile sürdürülebilir, kontrollü bir büyüme potansiyeli olduğu ortadadır. Bu

potansiyeli etkin bir şekilde kullanmak için tek bir alanda ilerlemek doğru olmayacaktır. Sigorta sektörünün, finansın bir parçası olduğu göz önüne alarak, finans sektörünü bir bütün olarak desteklemek, para piyasası, sermaye piyasası ve türev araçlarda yer alan pozisyonların sayısının da artması gerekmektedir. Finans alanında büyüme, sigorta sektörünün ortalama kişi başı primini ve penetrasyonunu istikrarlı şekilde artıracığı bulgusunu ortaya koymuş bulunuyoruz. (www.insuranceeurope.eu)

Çalışmadaki veriler doğrultusunda çeyrek bazlı sigorta primleri ile açık pozisyon işlemleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Çalışma doğrultusunda açık pozisyonların yükselmelerin sigorta primlerini etkilediği görülmektedir. Bu bilgilerin ve araştırmanın sonucunda organize piyasaların gelişiminin sağlanması, sigorta sektörünün prim üretiminde ve büyümesinde olumlu bir artış sağlayacağını ortaya koymaktadır. Finansal sistem içerisinde tek bir alana yönelmek yerine, eş zamanlı ve orantılı bir şekilde finansal piyasalara yönelimin sağlanması ekonominin gelişmesine ve ülkenin refah seviyesinin artışı da sağlamış olacaktır.

Finans sektörünün gelişimi ile organize piyasalarda yer alan türev araçların işlem hacimleri birbirleri ile doğru orantılı şekilde hareket etmektedir. Oluşturmuş olduğumuz doğrusal regresyon modellerimize göre, sigorta sektöründe ve kişi başına düşen ortalama primde sürdürülebilir ve etkin bir şekilde büyümenin desteklediği sonucuna ulaşmış bulunmaktayız.

Ülkemizde sigorta sektörünün büyümesi amaçlanmaktadır. Bu sebeple, sektörün büyümesinde prim üretim tutarları, geçtiğimiz yıllar ile karşılaştırılarak analiz edilmektedir. Ancak gerçekleştirmiş olduğumuz çalışmada, sigorta sektöründe sürdürülebilir büyümesinin tek başına prim hacminin artışı ile gerçekleştirmenin yetersiz kalacağı, bu sebeple de, finans sektörü ve finans sektörünün gelişmesindeki en önemli etken olan türev araçların hacim büyümesini destekleyerek birlikte büyümenin sağlanması amaçlanmalıdır.

### Kaynakça

- ATRICK, Hugh T., **Financial Development and Economic Growth in Underdeveloped Countries, Economic Development and Cultural Change**, 1966.
- AYRIÇAY, Yücel, **Türev Piyasaların Gelişmekte Olan Piyasalara Olası Etkileri**, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Ocak 2013.
- BÖLÜKBAŞI, A. Gül – Pamukçu Baturalp, **Sigortacılıkta Risk Yönetimi**, 1. Basım, İstanbul: Türkmen Kitabevi, 2008.
- EĞİLMEZ, Mahfi, **Değişim Sürecinde Türkiye**, 2. Basım, İstanbul: Remzi Kitabevi, 2018.
- ERİŞKON, A. Devrim, **Sigortacılıkta Alternatif Risk Finansman Yöntemleri**, 1. Basım, İstanbul: Ceyma Matbaacılık, 2006.
- ERSOY, Ersan, **Türkiye’de ve Dünyada Organize Türev Piyasaların Gelişimi**, Muhasebe ve Finansman Dergisi, Temmuz 2011.
- KOY, Ayben, **Türev Piyasalar**, 1. Basım, İstanbul: Seçkin Akademik ve Mesleki Yayınlar, 2008.
- LEVİNSON, Marc, **Finansal Piyasalar Kılavuzu**, Ege, İlhan – Yavilioğlu, Cengiz – Kurt, Gülüzar (çev.), 2. Basım, Ankara: Liberte Yayın Grubu, 2007.
- ÖZEROL, Hakan, **Piyasaları Okumak**, 8. Basım, İstanbul: Elma Yayınevi, 2008.

- RİTCHKEN, Peter, **Derivative Markets Theory, Strategy and Applications**, Harpercollins College Div: New York, Bölüm, 1996, Bölüm 1.-2.
- SCHUMPETER, Joseph, **The Theory of Economic Development**, Harvard University Press, 1932.
- SHARKEY, Robert, “**The Use of Derivatives by Insurers**”, International Association of Insurance Supervisors (IAIS)., 2006
- SHIU, Yung-Ming, “**What Motivates Insurers to Use Derivatives: Evidence from the United Kingdom Life Insurance Industry**”, The Geneva Papers on Risk and Insurance, 2011.
- SPK, BİST A.Ş., İstanbul Takas ve Saklama Bankası A.Ş.(hızl), **Finansal Piyasalar**, İstanbul.
- ÜNAL, Targan, **Dünya’da ve Türkiye’de Menkul Kıymet Borsaları**, İstanbul: İTO, 1993.
- YANPAR, Atila, **İslami Finans**, 2. Basım, İstanbul: Scala Yayıncılık, 2014.

#### **İnternet Kaynakları**

- AYDEMİR, Aysel, **Hedge Nedir? Forex Piyasalarında Hedge Nasıl Yapılır?**  
<https://www.gcmforex.com/egitim/makale-arsivi/hedge-nedir> (Erişim Tarihi: 30.06.2016)
- Insurance Europe**, <https://insuranceeurope.eu/insurancedata> (Erişim Tarihi: 16.01.2019)
- BIS**, <https://www.bis.org> (Erişim Tarihi: 18.01.2019)
- Tureng Sözlük**, <https://tureng.com/> (Erişim Tarihi: 18.01.2019)
- Investing**, <https://tr.investing.com/> (Erişim Tarihi: 30.01.2019)
- National Association of Insurance Commissioners**, [https://www.naic.org/capital\\_markets\\_archive/110715.htm](https://www.naic.org/capital_markets_archive/110715.htm) (Erişim Tarihi: 14.06.2020)
- Financial Stability Review , **The Importance of Insurance Companies for Financial Stability**, 2009, [https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/fsr/art/ecb.fsrart200912en\\_05.pdf](https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/fsr/art/ecb.fsrart200912en_05.pdf) ((Erişim Tarihi: 25.06.2020)

## CONTEMPORARY ANALYSIS ON FINANCIAL AND TECHNOLOGICAL ASPECTS OF MOBILE PAYMENT SYSTEMS IN TURKEY

### TÜRKİYE'DEKİ MOBİL ÖDEME SİSTEMLERİNİN FİNANSAL VE TEKNOLOJİK BOYUTLARINA GÜNCEL BAKIŞ

Uğur T. KAPLANCALI\*  
Hüseyin ALTUNTAŞ\*\*

#### Abstract

Today's business world moves incredibly fast as the technology's role on the processes of production, trade, and consumption is getting more dominant. The emerging technologies like mobile payment technology offer businesses an amazing support to operate their cash flow process more efficient and secure than traditional ways. On the consumer side, mobile payment applications make cashless transactions possible. In this study, the mobile payment systems in Turkey will be investigated and several correlation statistics between the mobile payment transaction numbers and the five major factors, financial and technological ones, are presented. Our analysis shown that contactless POS machine numbers, domestic credit cards penetration, 3G/4G adaptation ratio, mobile broadband internet usage rate and even smartphone sales rates are the factors for mobile payment increase in Turkey. Mobile payment solutions provided by global tech players are not available in Turkey, due to the fact that regulations and law related to these services lag behind. Absence of mobile payment technologies from global tech giants can be considered as a disadvantage for the Turkish markets but the joint efforts of established banks, new entrants and incumbent technology vendors supports a thriving ecosystem of mobile payments in our country.

**Keywords:** Mobile payment systems, credit card penetration, mobile broadband usage

**Jel Codes:** G20, L86, O14

\* Dr, Yeditepe Üniversitesi, Ticari Bilimler Fakültesi, ugur.kaplanicali@yeditepe.edu.tr

\*\* MSc, Softtech Garage Kadıköy Arge Merkezi, huseyin.altuntas@softtech.com.tr

**Öz**

Günümüzün iş dünyası, teknolojinin üretim, ticaret ve tüketim süreçlerindeki rolünün daha baskın hale gelmesiyle birlikte inanılmaz hızlı hareket ediyor. Mobil ödeme sistemleri gibi yeni ortaya çıkan teknolojiler, nakit akışı yönetimini geleneksel yöntemlerden daha verimli ve güvenli bir şekilde yürütmeleri için işletmelere inanılmaz bir destek sunuyor. Tüketici tarafında, mobil ödeme uygulamaları nakit kullanılmayan işlemleri mümkün kılar. Bu çalışmada, Türkiye'deki mobil ödeme sistemleri araştırılacak ve mobil ödeme işlem miktarları ile finansal ve teknolojik beş ana faktör arasındaki çeşitli korelasyon istatistikleri sunulmuştur. Analizimiz temassız POS makinesi kullanımı, yurtiçi kredi kartlarının yaygınlığı, 3G/4G adaptasyon oranının, mobil genişbant internet kullanım oranının ve hatta akıllı telefon satış oranlarının Türkiye'deki mobil ödeme artışı ile ilişkilendiğini gösterdi. Global teknoloji oyuncuları tarafından sağlanan mobil ödeme çözümleri, Türkiye'de bu hizmetlerle ilgili düzenlemelerin ve yasaların gerisinde kalması nedeniyle mevcut değildir. Küresel mobil ödeme teknolojilerinin yoksunluğu Türkiye pazarları için bir dezavantaj olarak görülebilir, ancak kurulu bankaların, yeni iştiraklerin ve yerleşik teknoloji tedarikçilerinin ortak çabaları, ülkemizde gelişen bir mobil ödeme ekosistemini desteklemektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Mobil ödeme sistemleri, kredi kartı penetrasyonu, mobil genişbant internet kullanımı

**Jel Kodları:** G20, L86, O14

**Introduction**

The technology evolves to a new era with an unprecedented speed and transforming business and daily life from uniformity centered into convenience centered. Mobile payment is quite valuable for both businesses and consumers. From businesses side mobile payment technology provide some great advantages. Firstly businesses can have better cash flow performance by shortening payment processes. For consumers, mobile payment systems are removing the need for cash for shopping and reduce dependency on physical credit cards. Customers pay by only using their smartphone, keep their expenses through mobile applications, and also get online invoices with the same way.

Fueled by worldwide heavy investments in telecommunications sector, mobile network types have increased rapidly and the speed of data connection and transmission has grown through 3G, 4G, and 4.5G, in some cases 5G, respectively in decade. A report published by the Pew Research Center in February 2016, shows the rate of having smartphones and Internet usage in emerging economies continues to increase. But in advanced economies, technology utilization is still higher (Poushter, 2016).

Mobile payments become widespread payment method around Europe and USA but in Turkey there are some steps to be taken. In this study, the financial and technological aspects related to mobile payment systems in Turkey will be investigated through correlation statistics between the mobile payment transaction numbers and selected variables. Simply, contactless Point-of-Sale (POS) machine penetration, domestic credit card use, 3G/4G adoption ratio, mobile broadband Internet usage rate and even smartphone sales rates were picked as the factors that shape the state of mobile payments in Turkey.



## 1. Technology behind mobile payments

There are two types of mobile payment based on technology used. First category of payments refers to the act of paying with a mobile device using a contactless ‘proximity’ technology. It allows consumers to purchase goods and services directly at the Point-of-Sale (POS) using their mobile phone. Second technology category is the m-payment or mobile ‘remote’ payments. Remote payments are independent of the customer and merchant location and are practiced through a mobile phone app or via SMS for online shopping. Purchases are billed to the mobile phone subscriber’s mobile account or the subscriber pays directly online by using payment systems like PayPal or credit and debit cards.

Near field communication (NFC) technology enables the transfer of information by providing a connection between the devices carrying NFC chips. NFC standard has three distinct modes of operation but the most common use in smartphones is the peer-to-peer mode (Timalsina et. al. 2012). By providing wireless data transmissions at 13.56 megahertz frequency, NFC technology in smartphones can be used for transactions, such as public transportation payments and contactless POS. Main advantage of NFC over Bluetooth technology is that NFC eliminates the need for searching and finding the device first, in other words, coupling is easy and does not require any authentication or authorization with passwords etc.

Except from Apple, major smartphone producers like Sony and Samsung offer many NFC related services and applications with their products. Apple products use NFC only for Apple Pay transactions but in 2018 the company announced that iOS 12 would support NFC “background tag reading”. Today, apart from smartphones, most consumer electronics goods like speakers, cameras, televisions, refrigerators and many other appliances have adapted NFC technology.

QR Code – Quick Response Code is a unique matrix barcode that can only be read by QR code readers and phones’ camera. Scanning a QR code from a mobile app completes mobile payment. There are two categories embodying most QR code payments. In the first category, a provider in the central position issues a QR code with an identifier so that the transaction or a point of sales can be identified. The mobile app scans the QR code first and then communicates with the provider in order for the payment to be processed. Enabling distributed models, second category is standard-based (like EPC069 in EU). In the distributed model, the QR code contains the data (in compliance with a given standard) necessary to describe the payment and such a QR can be created by anyone and any application that understand the standard can process the payment.

RFID (Radio Frequency Identification) technology is a technology that transfers data using radio waves through an electronic tag called RFID tag. Passive or active, RFID tags can be read from a few meters away. Some active tags, having their own source of power, can have longer ranges up to 1000+ meters. In late 2000s mobile carriers (especially in China) created RF-SIM cards by inserting a RFID radio chip in a SIM card. RF-SIM card is one kind of active tags and sends out information regularly. While working RF-SIM needs to acquire power from a battery and the RF tag could not work when it runs out of battery (Dai et. al., 2011). Operating at 2.4GHz frequency, RF-SIM modules were able to communicate with external device at an automatic-adjusted distance of 10cm to 500cm through the built-in antenna. Because RF-SIM terminals (operating at higher frequency that

has short wavelength) were incompatible with NFC terminals, RF-SIM technology never gained traction in the market.

Lately, RFID technology is integrated into wristbands and other wearables used during the events. Festivals and live events are utilizing RFID wristbands as a means of payments besides keeping track of their attendees (Mavadiya, 2018). For large, open-air, multi-day events, wearables with RFID tags are preferred over NFC technology as NFC's effectiveness is limited by the short battery life and theft risk of smartphones. PayPal, in cooperation with Belgian firm PlayPass, introduced RFID wristbands at Spain's Low Festival in 2014 and reported 20% increase in spending of attendees. (Swedberg, 2014) For museums also, possible RFID implementations regarding interactive exploration, venue access, and cashless payments can improve patron experience. (Padelford, 2016)

WAP (Wireless Application Protocol) facilitates instant connectivity between mobile phones and the Internet. Additional applications that are available over WAP can be installed on mobile phones. Applications installed on the mobile phone can be used for POS payments and also WAP billing mechanisms are provided by service providers to complete transactions between the customer, e-tailers and third party content providers. Because new smartphones produced in Europe and America support HTML since 2013, WAP technology is not widely used. However, iBeacon (a next generation location application that uses the Bluetooth low energy technology to transmit information to the iPhone device via informational devices) and Host Card Emulation are expected to gradually replace WAP and HTML.

## **2. Factors influencing adoption of mobile payments**

When mobile phones first came out, there were a few mobile phone makers and their products had very limited features. Offering a few simple operations other than speech and messaging, mobile phones of 20<sup>th</sup> century were rather simple devices-often called as brick phones – compared to today's mobile technology. Emergence of smartphones was the most important breakthrough in the mobile industry, as they not only transformed the industry and its players but also the consumption of everything digital.

With the launch of Apple's iOS and Google Android operating systems, smartphones had become familiar and easy to reach. Today, smartphones and other smart mobile devices turned out to be the indispensable part of our life as we can do most of our day-to-day business chores, access all kinds of information and services, and also shop via mobile web traffic. Even firms are increasingly opening up their innovation efforts to allow users to tap into the benefits they can offer, such as mobile data service (MDS) innovation on iOS and Google Android platforms. For this purpose, platforms typically provide toolkits to facilitate user participation, aiming to create an ecosystem for sustainable innovation. (Kankanhalli, et.al. 2015)

Highly innovative mobile industry simultaneously creates new value propositions through novel service offerings, while developing better technologies but acceptance of these products and services depends on a number of factors. Previous research addressing the consumers' adoption of new

technologies (Dewan and Chen, 2005; Dapp et. al., 2012; Lai, 2014) emphasized factors such as reliability, security and privacy, availability, and consumers' expectations and needs. In addition to these cited factors, some structural and socio-technological factors must be taken into consideration, including telecommunications infrastructure, investment climate for new ventures and startups developing new applications, and the adoption of other financial services like credit card penetration. For Turkey, similar and mainly technological factors influencing mobile payment systems are, mobile telecommunications deployments, available mobile payments applications, and mobile technology penetration in the country. In addition to some of these technological factors, financial basis such as domestic contactless POS device and credit card use will be the center of attention in following sections.

### **2.1. Mobile Infrastructure in Turkey**

The rate of having a smartphone is most visible in vibrant economies. According to a 2015 survey conducted in 40 countries, Turkey ranks 12th in the world with 59%, figures represents a significant increase from 17% of 2013. Among the countries with high smartphone holdings are South Korea with 88%, Australia with 77%, Israel with 74%, America with 72% and Spain with 71% (Poushter, 2016). In Turkey, share of e-commerce in total retail is increased on a yearly basis passing 4% in 2017 and, as a part of e-commerce transactions, 44% were made on mobile devices in 2016 (Tusiad 2017). High rate of smartphone use in Turkey also creates demand for mobile data traffic, and the availability of bandwidth fuels e-commerce and mobile payments. Incumbent GSM operators provide the supply of bandwidth through the licenses in Turkey.

3G technology, which was first seen in Japan in 2001, is in operation at European countries since 2003. In 2009, 3G services were introduced in Turkey with Turkcell (A License), Vodafone (B License) and Avea (C License). In July 2009, Turkcell and Vodafone launched 3G services across all provinces, with Avea (later Turk Telekom) rolling out only in 16 provincial centers.<sup>1</sup> According to the 2012 data from Information and Communication Technologies Authority (ICTA) there were 41.8 million 3G subscribers in Turkey and as of 2016, mobile broadband subscriptions outpaced those of fixed broadband by 37.3 million to 9.2 million, and 3G penetration reaching to 65.9 million.<sup>2</sup>

4G is the fourth generation broadband wireless technology and it is expected to use same cellular networking system and solve some problems, mainly the problem of coverage in the third generation. Also, 4G system provides end-to-end IP solution that can serve users of voice, data and stream multi-mass communication "at any time, anywhere" based on higher data rates than previous generations. Moreover, 4G connection bandwidth is similar to WiMAX bandwidth and even wider. Turkey's three incumbent operators won the licenses for 4.5G in August 2015. LTE-Advanced (4.5G) is a 4G cellular broadband technology that is capable of real (typical/average) download speeds of 12–21

---

1 The Report: Turkey 2013. Oxford Business Group

2 Information and Communication Technologies Authority, "Electronic Communications Market in Turkey – Market Data, <http://www.btk.gov.tr>

Mbps versus 7–12 Mbps over early LTE/4G technology (Avcı, 2015). In the fourth quarter of 2017, the number of 3G subscribers decreased to 10,249.69 and the number of 4.5G subscribers increased to 64,558,929. The number of mobile broadband subscribers receiving mobile Internet services through mobile phones or computers increased to 56,944,673 with 3G and 4.5G services.<sup>3</sup>

## 2.2. Financial Component of Mobile Payments

One of the evident advantages of mobile payments is that they eliminate the need for carrying cash and physical cards. Cards are the most prevalent and universal payment channel that includes credit, debit and stored value cards. Vast majority of remote mobile payment applications use consumers' card information to complete a transaction, therefore remote mobile payment technology often requires a card issued by a financial institution. However having a card is not enough, the financial institution that issued the credit or debit card must be participating to add it to a payment-enabled phone or device.

Credit cards are the most important financial component of mobile payments ecosystem. By the end of 2018, credit cards issued by domestic banks passed 66 million mark in Turkey. Earlier, total number of credits cards reached to 63 million at the end of first quarter 2018 whereas POS machine use were low at 1.6 million in total. For the same period of 2018, 29 billion Turkish Liras worth of e-commerce transactions were completed by credit cards, which is equal to 16% of all payments. Contactless credit cards share and mobile contactless POS terminals share were equal at 40% respectively (Demirdöğmez et. al. 2018). Domestic contactless POS terminal penetration rate is important for mobile payments as the contactless terminals support NFC technology similar to those found in mobile devices.

Direct debit platforms are also utilized as a part of mobile payment transactions worldwide. Mobile direct debit is an authorized one-time payment which allows a bank to pay certain amount directly to a bank or merchant/company and the money is withdrawn from the customer's bank account. In Europe, Single Euro Payments Area (SEPA) system processes direct debits in real time directly from consumers' bank accounts in 45 countries and territories. With SEPA, all electronic payments are considered domestic across Europe and happen in Euros even if the relevant accounts are not in Euros. Launched in 2009, both B2C (Business-to-Consumer) and B2B (Business-to-Business) schemes of SEPA are in operation.

SEPA's B2C scheme is also called the *Core* scheme and the customer initiates a B2C transaction on merchant's website by sending a mandate filled out online. Merchants are free to design their own SEPA mandate forms but a mandate must contain the customer's name, IBAN (International Bank Account Number), merchant/company's name. For authorization, customers enter their phone number to receive the one-time password (OTP); a PIN code in general. The PIN code is sent in an SMS to the customer's phone number. Once the PIN code is entered at the checkout the transaction is approved and completed.

3 Information and Communication Technologies Authority, "Electronic Communications Market in Turkey – Market Data, <http://www.btk.gov.tr>

### 3. Methodology

In parallel with the increasing use of mobile payment technologies in the world, the number of mobile payments in Turkey is increasing rapidly. Especially the increase of mobile technology usage and investments in related sectors, especially done by banking sector, may have an influence on adoption process of mobile payments in general. The objective of this study is to identify the factors affecting mobile payment usage rate in Turkey. In seeking of these factors, statistical correlation analysis are employed.

First variable of a possible relationship is determined as the NFC supported POS machines which customers can easily pay through the banking or telecom operator applications. Secondly 3G technology adaptation rates is investigated to demonstrate the relation between used network technology and mobile payment usage rate. Thirdly, the relation between broadband internet usage rates by mobile devices is checked and then a comparison between usage rates by years and mobile transaction numbers was made. Fourthly, mobile telecom operator investments by years is considered to figure out the interaction between the investments and transactions.

Finally, based on smartphone sales numbers by years, our analysis tried to reveal the effects of sales on mobile payment transaction numbers. All enquiries intends to reveal the factors affecting the mobile payment technology usage in Turkey on yearly basis. For this purpose five hypothesis were tested to analyze the relationship between above mentioned factors and mobile payment transaction numbers/volumes by years. Correlation study run through SPSS to detect the interactions by using BKM (Bankalararası Kart Merkezi) data and BTK (Bilişim Teknolojileri ve İletişim Kurumu) data to have reliable and actual results.

### 4. Results

Our study suggested possible effects of financial and technological factors on mobile payments in Turkey. The relationships were examined between mobile payment transaction numbers and five parameters mentioned above. Table 1 below represents the number of transactions via mobile banking in Turkey by years, and these numbers will be used for the next five analysis. Results of correlation analysis were disclosed separately below.

**Table 1.** Number of Transactions via Mobile Banking in Turkey by years (x1000)

2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
33,258	36,708	41,695	48,748	45,612	44,445	40,246	~49,234

Source: <https://www.tbb.org.tr/tr/bankacilik/banka-ve-sektor-bilgileri/istatistiki-raporlar/59>

#### 4.1. Correlations related to Financial Components

Following table represents the numbers for contactless POS device penetration in Turkey. In this analyses, mobile payment transaction number is the dependent variable and contactless POS numbers is the independent variable. Thus  $y$ = transaction number and  $x$ = POS number.

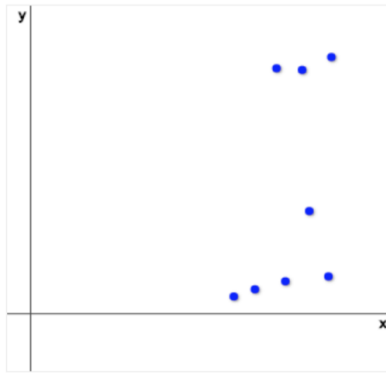
**Table 2.** Contactless POS Numbers in Turkey by years

2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
43.000	61.000	81.000	93.000	256.000	608.000	612.000	640.000

Source: [https://bkm.com.tr/wp-content/uploads/2018/05/1.aradonemfa.rap\\_.2018.pdf](https://bkm.com.tr/wp-content/uploads/2018/05/1.aradonemfa.rap_.2018.pdf)

Each point represents an (x,y) pair (in this case the transaction number, measured in millions, and the pos numbers, measured in thousands). The independent variable is on the horizontal axis (or X-axis), and the dependent variable is on the vertical axis (or Y-axis). The scatter plot shows a moderate positive relationship between transaction number and pos numbers. The data are displayed in a scatter diagram in the figure below.

**Figure 1.** Correlation Between Transaction Numbers and the Total POS Numbers



$n=8$ ,  $\Sigma x=339.946$ ,  $\Sigma y=2394$ ,  $(\Sigma x)^2=115563.282916$ ,  $(\Sigma y)^2=5731236$ ,  $\Sigma(xy)=106419.685$ ,  
 $\Sigma x^2=14667.952198$ ,  $\Sigma y^2=1240124r = 0.43450605537544$

The correlation result shows that there is a moderate positive relationship with  $r=0.434$  between mobile payment numbers/volume and contactless POS machine/device penetration in country. Therefore, the contribution of the increase of contactless POS numbers to the numbers of mobile payment in Turkey is positive.

The association between mobile payment transaction numbers and total credit card numbers is analyzed next. For the year 2011, more than 51 million credit cards are in use. By 2018, the number of credit cards issued rose to above 66 million. This data represents almost 30% increase in credit cards held by individuals, households and businesses. Table 3 represents total number of credit cards issued by banks in Turkey.

**Table 3.** Total Number of Credit Cards in Turkey by years (x1000)

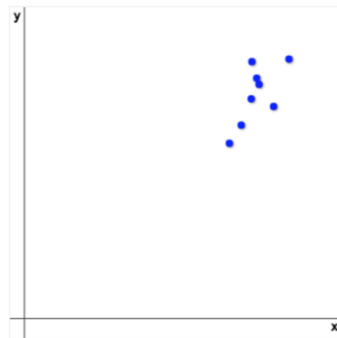
2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
51.361	54.342	56.835	57.007	58.215	58.795	62.435	66.304

For the same 8 years period, mobile payment transactions in Turkey grew almost 50%, as shown in Table 1, compared to 30% increase in credit cards issued. In the following analysis, mobile payment transaction number is the dependent variable and total credit card numbers is the independent variable. Thus  $y$ = transaction number and  $x$ = total credit card numbers. The data are displayed in a scatter diagram in the figure below.

Each point represents an  $(x,y)$  pair (in this case the transaction number, measured in millions, and the total credit card numbers, measured in percent). The independent variable is on the horizontal axis (or X-axis), and the dependent variable is on the vertical axis (or Y-axis). The scatter plot shows a moderate positive relationship between transaction number and total credit card numbers. The data are displayed in a scatter diagram in the figure below.

The correlation result shows that there is a moderate positive association with  $r = 0.68$  between mobile payment numbers/volume and total credit card numbers. Therefore, the increase of total credit card numbers may have helped the volume of mobile payments in Turkey.

**Figure 2.** Correlation Between Transaction Numbers and the Credit Card Penetration



$n=8$ ,  $\Sigma x=465.312$ ,  $\Sigma y=339.946$ ,  $(\Sigma x)^2=216515.257344$ ,  $(\Sigma y)^2=115563.282916$ ,  
 $\Sigma(xy)=19898.003764$ ,  $\Sigma x^2=27213.456434$ ,  $\Sigma y^2=14667.952198$   $r = 0.688451762856893$

#### 4.2. Correlations related to Technology-based Components

As the second phase of the study's correlation analysis, the relationship between information technologies and the mobile payments are tested. Three main technology-based components are wireless networks' 3G usage rates, broadband mobile internet usage and smartphone sales in the country. Table below represents 3G data traffic in percentages.

**Table 4.** 3G Technology usage rates in Turkey by years

2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
%31.4	%41.8	%49.3	%58.3	%64.3	%65.9	%74.8	%78

Source: <https://www.btk.gov.tr/uploads/pages/pazar-verileri/2018-3-ceyrekraporu-26-12-18-kurum-disi.pdf>

Association of broadband mobile internet usage rates with mobile payments is also analyzed. Table 5 represents broadband mobile Internet usage percentage rates in Turkey by years.

**Table 5.** Broadband mobile Internet usage rates in Turkey by years in percentages

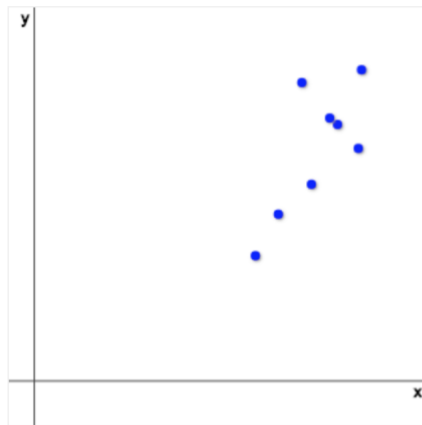
2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
14.7	19.7	24.2	32.4	39.1	51.7	56.9	60.8

Source: <https://www.btk.gov.tr/uploads/pages/pazar-verileri/2018-3-ceyrekraporu-26-12-18-kurum-disi.pdf>

In this analysis, mobile payment transaction number is the dependent variable and 3G Technology usage rate is the independent variable. Thus  $x$ = transaction number and  $y$ =3G technology usage rates. The data are displayed in a scatter diagram in the figure below.

Each point represents an  $(x,y)$  pair (in this case the transaction number, measured in millions, and the 3G technology adoption rates, measured in percent). The independent variable is on the horizontal axis (or X-axis), and the dependent variable is on the vertical axis (or Y-axis). The scatter plot shows a positive or direct association between transaction number and 3G technology adaptation rates. The correlation result shows that there is a strong positive association with  $r= 0.75$  between mobile payment numbers/volume and 3G technology usage. Therefore, the volume of mobile payments in Turkey is strongly reinforced by the increase in adoption of 3G technology.

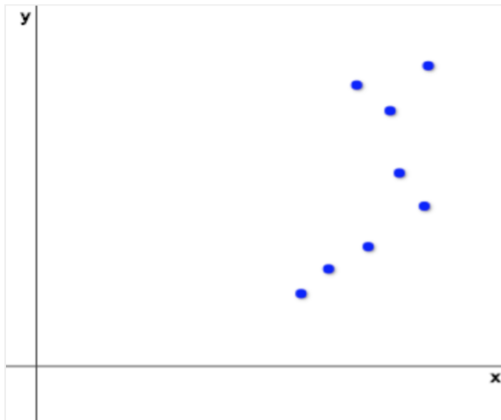
**Figure 3.** Correlation Between Transaction Numbers and the 3G Technology Adoption Rates



$$n=8, \Sigma x=339.946, \Sigma y=463.8, (\Sigma x)^2=115563.282916, (\Sigma y)^2=215110.44, \Sigma(xy)=20188.6974, \Sigma x^2=14667.952198, \Sigma y^2=28718.92r = 0.752649760742406$$

In the following analysis, mobile payment transaction number is the dependent variable and broadband mobile internet usage rate is the independent variable. Thus  $y$ = transaction number and  $x$ = broadband mobile internet usage rates. The data are displayed in a scatter diagram in the figure below.



**Figure 4.** Correlation Between Transaction Numbers and the Broadband Internet Usage

$$n=8, \Sigma x=339.946, \Sigma y=299.5, (\Sigma x)^2=115563.282916, (\Sigma y)^2=89700.25, \Sigma(xy)=13165.1547, \Sigma x^2=14667.952198, \Sigma y^2=13375.53r = \mathbf{0.631920810754244}$$

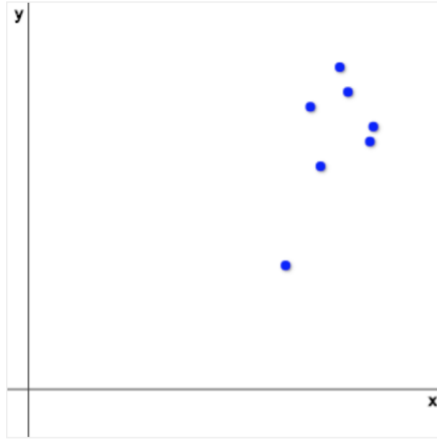
Each point represents an (x,y) pair (in this case the transaction number, measured in millions, and the broadband mobile internet usage rates, measured in percent). The scatter plot shows a moderate positive relationship between transaction number and broadband mobile internet usage rates. The correlation result shows that there is a moderate positive association with  $r= 0.63$  between mobile payment numbers/volume and broadband mobile internet usage rates. Therefore, the high correlation indicates strong relationship between increase of broadband mobile internet usage and the numbers of mobile payment in Turkey.

Finally, relationship between the total smartphone sales and the mobile payment transactions is examined. Smartphone sales numbers are strong indicator for the technology's penetration rate (although one can purchase more than one phone within the fiscal year, but such cases are rare and therefore ignored) Turkey's total sales numbers for smartphones are given in Table 6 below.

**Table 6.** Total Smartphone sales numbers in Turkey by years (x1000)

2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2012
5.000	9.000	10.000	12.000	13.000	11.400	10.600	5.000

Each point represents an (x,y) pair (in this case the transaction number, measured in millions, and the total smartphone sales numbers, measured in million). The independent variable is on the horizontal axis (or X-axis), and the dependent variable is on the vertical axis (or Y-axis). The scatter plot shows a medium severe association between transaction number and smartphone sales. The correlation result shows that there is a medium severe association with  $r= 0.57$  between mobile payment numbers/volume and smartphone sales. Therefore, the increase of smartphone sales has strong effect on the numbers of mobile payment in Turkey.

**Figure 5.** Correlation Between Transaction Numbers and the Total Smartphone Sales

$$n=7, \Sigma x=306.688, \Sigma y=71, (\Sigma x)^2=94057.529344, (\Sigma y)^2=5041, \Sigma(xy)=3152.0888, \\ \Sigma x^2=13561.857634, \Sigma y^2=761.32r = 0.576846207885724$$

As presented in figures above –and although correlation doesn't necessarily imply causation, association or correlation between mobile payments transaction numbers and chosen variables simply indicates that the values vary together. By looking at the numbers of different variables that shows a growth trend in mobile payments ecosystem, our analyses shed light on the determinants of mobile payments in Turkey, pointing to the trends seemingly fluctuating in tandem.

### Discussion

In the field of banking and payment technologies, innovative solutions led by banks and financial institutions are substituting conventional methods and the use of cash is rapidly disappearing. In the near future, it is envisaged that cash usage will be replaced by credit cards and contactless payment solutions. Credit card usage has been used as an alternative to cash for many years, but contactless payment solutions are becoming increasingly widespread and innovations are emerging every day.

In Turkey there are some factors vary in parallel with mobile payment transaction numbers that of the increasing of contactless POS machine numbers, 3G/4G adoption rate, mobile broadband internet usage rate, smartphone sale rates and credit cards issued by domestic banks. Among the technological and financial aspects of mobile payments, only three components has shown high correlation with increasing mobile payment transaction numbers; and they are credit cards in use, mobile broadband internet usage, and 3G adoption rate. These results may seem as expected, although correlation doesn't necessarily imply causation rule, the domestic mobile broadband internet usage is increased subsequently in recent years because of the investments in 3G and 4.5G investments by the incumbent GSM operators along with the consumers' appetite for smart phones in

general. Availability of mobile data bandwidth and the increase in credit card usage may have created opportunities for developing and launching mobile payment systems in Turkish markets by FinTech companies.

From FinTech perspective, our study's results revealed positive indicators for local entrepreneurs and startups as well as the large foreign companies that have plans to expand into the domestic market. However, it is the incumbent players in Turkey that are driving the FinTech scene and innovation. In our country, unlike Europe and America, mobile payment solutions provided by global tech players like Apple Pay, Google Pay, Samsung Pay and Ali Pay are not available due to the fact that regulations and law related to these services lag behind. Such void is filled by the services developed by the domestic banks, financial institutions and telecom operators. The most common of these products are mobile applications that are widely used and many of them have contactless payment feature. Some examples include Maximum Mobil from Türkiye İş Bankası, Bonus Flash of Garanti Bankası, and Yapı Kredi Cüzdan (World Mobil) developed by Yapı Kredi Bankası. In addition to the banks, incumbent GSM operator Turkcell offers PayCell service enabling its customers to make mobile payments without sharing credit card information during the transactions.

Turkey's young population and rapid technology adoption has always taken its place over the European average respectively. Turkey is also witnessing a continuous growth in mobile payments and almost 65% of FinTechs<sup>4</sup> are focusing on providing digital alternatives for cashless payments. ING Group's April 2015 survey<sup>5</sup> showed that 56% of the population in Turkey used a mobile payment app, almost twice of the numbers in France or Germany (25% and 23% respectively). Absence of mobile payment technologies from global tech giants can be considered as a disadvantage for the Turkish markets but the joint efforts of established banks, new entrants and incumbent technology vendors who choose to collaborate on infrastructure while competing on product offering level separates Turkey from rest of the world – our own model of mobile payment systems thrive.

## REFERENCES

- Avcı, B., *4G/4.5G ihalesi Sonuçlandı, 800 MHz Bandını Vodafone Kazandı – 4.5G Nedir?* 27 August, 2015. <http://www.burakavci.com.tr/2015/08/4g-ihalesi-4g-nedir.html>
- BKM – Cashless Turkey by 2023 – Burnmark, May 2017
- Dai, W., Shuo Z., Guangjun L., Zongxing C., and Ling X. (2011). Analyze on Mobile Payment Based on RFID. 3rd International Conference on Environmental Science and Information Application Technology (ESIAT 2011), *Procedia Environmental Sciences* 10 (2011) 950 – 955
- Daily News-Hürriyet, *Turkey shows highest demand to mobile banking in Europe: ING*, April 10, 2015. <http://www.hurriyetdailynews.com/turkey-shows-highest-demand-to-mobile-banking-in-europe-ing—80885>
- Dapp, T, Stobbe, A., and Wruuck P. (2012). The future of (mobile) payments – New (online) players competing with banks, Deutsche Bank Research, 20th December 2012, 1-31.
- Demirdöğmez, M., Gültekin, N. ve Taş, H. Y., (2018). Türkiye'de E-Ticaret sektörünün yıllara göre gelişimi. *OPUS-Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 8(15), 2216-2236.

<sup>4</sup> BKM – Cashless Turkey by 2023 – Burnmark, May 2017

<sup>5</sup> Daily News-Hürriyet, April 10, 2015

- Dewan, S. G., and Chen, L.-D., (2005). Mobile payment adoption in the US: A cross-industry, cross platform solution. *Journal of Information Privacy and Security*. 1 (2), 4 – 25.
- Information and Communication Technologies Authority, “Electronic Communications Market in Turkey – Market Data, <http://www.btk.gov.tr>
- Kankanhalli, A., Hua Ye, J., and Teo, H. (2015). Comparing Potential and Actual Innovators: An Empirical Study of Mobile Data Services Innovation, *MIS Quarterly*, (39: 3) 667-682.
- Lai, P. C. (2014) “Factors influencing consumers’ intention to use a single platform E-payment System.” UNITEN.
- Mavadiya, M., Festival Fintech: Are Tomorrowland’s Bracelets The Future of Cashless Payments?, June 24, 2018, *Forbes*.
- Padelford A. M., RFID Technology: Implementation Possibilities in the Patron Experience, February 2016. White Paper, Arts Management & Technology Laboratory, Carnegie Mellon University.
- Poushter J., (2016). *Smartphone Ownership and Internet Usage Continues to Climb in Emerging Economies*. Retrieved from <http://www.pewglobal.org/2016/02/22/smartphone-ownership-and-internet-usage-continues-to-climb-in-emerging-economies/>
- Singya, P. K., Kumar, N., and V. Bhatia, (2017), “Mitigating NLD for wireless networks,” *IEEE Microwave Magazine*, 18 (5), 73–90.
- Swedberg, C., *PayPal Deploys RFID for Cashless Payments at Music Festival*, (23 September, 2014) <https://www.rfidjournal.com/articles/view?12201/1>
- The Report: Turkey 2013. Oxford Business Group
- Timalsina, S. K., Bhusal, R, and Moh, S., “NFC and its application to mobile payment: Overview and comparison,” in *Information Science and Digital Content Technology (ICIDT)*, 2012 8th International Conference on, June 2012, 203-206
- Tüsiad, *The New Growth Engine in the Digital World: E-commerce*. April 2017.

## REVIEW OF EXPERIMENTAL DESIGNS AND METHODS IN ECONOMICS OF EDUCATION RESEARCH

### EĞİTİM EKONOMİSİ ARAşTIRMALARINDA DENEYSSEL TASARIM VE YÖNTEMLERİN GÖZDEN GEÇİRİLMESİ

Huseyin Atakan KESKİN\*   
Mehmet Levent YILMAZ\*\* 

#### Abstract

The field of economics of education has been receiving constant attention with the advent of growth theories stating how education can produce sustainable long-run economic growth and increase people's skills (Hanushek & Woessmann, 2015; Mincer, 1974). Despite its universal relevance, educational research has not been placed on the same scale with fields such as medicine due to seldom usage of robust quantitative research and the dearth of causal inferences (Creemers, Kyriakidēs, & Sammons, 2010). Given this, leading countries in educational research such as the United States (Scimago Journal & Country Rank, 2018) have been initiating "repeated calls for education policy to rely on a foundation of scientifically based research" (Angrist, 2003, para. 1) to nudge the field of education towards using rigorous and innovative methodological methods and experiments (Murnane & Willett, 2011). Using an experimental method is most suitable when the research aims to test the impact of intervention within the respected field of research (Beach & Pedersen, 2016). Henceforward, this paper addresses the opportunities and challenges of using experimental methods in educational interventions, particularly randomized control trials (RCT) and quasi-experiments that test the impact of financial incentives to increase student outcomes. The first section is an overview of experimental designs, followed by sections delineating on RCTs and quasi-experiments, and discussing empirical studies that employ such methods. It should be noted that this paper argues in favor of neither quantitative nor qualitative research methods as both methods can produce quality research if implemented rigorously (Lodico, Spaulding, & Voegtle, 2010).

**Keywords:** Economics of Education; Research Methods; Experimental Research Design; Educational Outcomes; Randomized Controlled Trials; Quasi Experiments; Financial Incentives

**JEL Codes:** I21, C80, C90

\* MSc, University of Oxford, St. Antony's College, Department of Education atakan@fairoopportunityproject.org

\*\* PhD, Turkish National Police Academy, mehmetlevent.yilmaz@pa.edu.tr

**Öz**

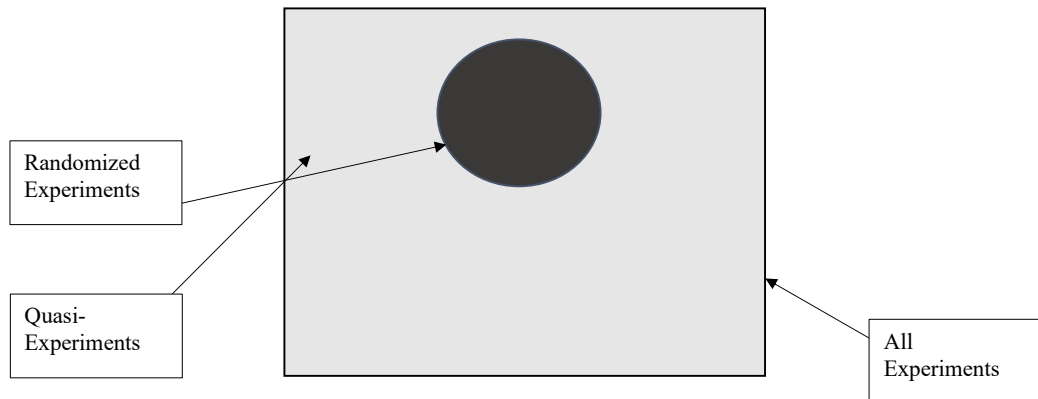
Eğitim ekonomisi alanı, eğitimin sürdürülebilir uzun vadeli ekonomik büyüme üretmesi ve insanların becerilerini artırması gerektiğini belirten büyüme teorilerinin ortaya çıkmasından sonra yoğun ilgi görmekte-dir (Hanushek ve Woessmann, 2015; Mincer, 1974). Eğitimsel araştırmalar, evrensel önemine rağmen, sağlam nicel araştırmaların nadiren kullanılması ve politika için istatistiksel olarak anlamlı nedensel çıkarımların eksikliği nedeniyle tıp gibi alanlarla aynı ölçekte yerleştirilmemiştir (Creemers, Kyriakidēs ve Sammons, 2010). Bu göz önüne alındığında, Amerika Birleşik Devletleri (Scimago Journal & Country Rank, 2018) gibi eğitim araştırmalarında önde gelen ülkeler “tekrar tekrar bilimsel temelli araştırmanın temeline dayanan eğitim politikası çağrıları” başlatıp (Angrist, 2003, para 1) eğitim alanını nedensel çıkarımlar yapmak için titiz ve yenilikçi metodolojik yöntemler ve deneyler kullanmaya itmeye çalışmaktadır (Murnane ve Willett, 2011). Belirli bir araştırma alanındaki amaç test edilmek istenen müdahale-nin etkisini bulmaksa, deneysel bir yöntem kullanmak en uygundur (Beach ve Pedersen, 2016). Bu ned-enle, bu makale eğitim müdahalelerinde deneysel yöntemlerin, özellikle öğrenci sonuçlarını artırmak için finansal teşviklerin etkisini test eden randomize kontrol denemelerinin ve yarı deneysel tasarımların kul-lanılmasının fırsatlarını ve zorluklarını ele alacaktır. Birinci bölüm, deneysel tasarımlara genel bir bakış, ardından randomize kontrol denemeleri ve yarı deneyleri tanımlayan ve bu yöntemleri kullanan ampirik çalışmaları tartışan bölümlerdir. Her iki yöntem de titizlikle uygulandığında kaliteli araştırma üretebi-leceğinden, bu makalenin ne nicel ne de nitel araştırma yöntemleri lehinde tartışmadığını belirtmek gere-kir (Lodico, Spaulding ve Voegtle, 2010).

**Anahtar Kelimeler:** Eğitim Ekonomisi; Araştırma Yöntemleri; Deneysel Araştırma Tasarımı; Eğitim So-nuçları; Rastgele Kontrollü alışmalar; Yarı Deneyler; Mali Teşvikler

**JEL Codes:** I21, C80, C90

## 1. Overview of Experimental Design to Make Causal Inferences

As mentioned in Murnane and Willett (2011), 19th-century philosopher John Stuart Mill’s analy-sis state that the existence of a causal relationship is assumed “ if (1) the cause preceded the effect, (2) the cause was related to the effect, and (3) we can find no plausible alternative explanation for the effect other than the cause” (Shadish, Cook, & Campbell, 2002, p.6). These philosophical noti- ons have carried on throughout centuries and entered into statistical literature as (1) ‘*Temporal Pre- cedence*’, (2) ‘*Covariation*’ and (3) ‘*No Alternative Explanation*’ (Cook & Campbell, 1979, p.37-38), and became validity measures for causal inference (Punch & Oancea, 2014). The most appropriate way to initiate research that can uphold all Mills’ three conditions is to run an experiment (Murnane & Willett, 2011), which is defined as a research design where “(a) one or more independent variables are manipulated to study their effect on a dependent variable and (b) participants are randomly as- signed to treatment or comparison groups” (Punch & Oancea, 2014, p. 378). To further elaborate, the independent variable is the intervention variable that is used to predict the dependent variable, which is the outcome that the research aims to measure (Thompson, 2006). Two basic types of expe- rimental research designs, as illustrated in Figure 1, are randomized and quasi-experiments (Mur- nane & Willett, 2011).

**Figure 1.** Two Kinds of Experiments

Source: (Murnane & Willett, 2011, p.30)

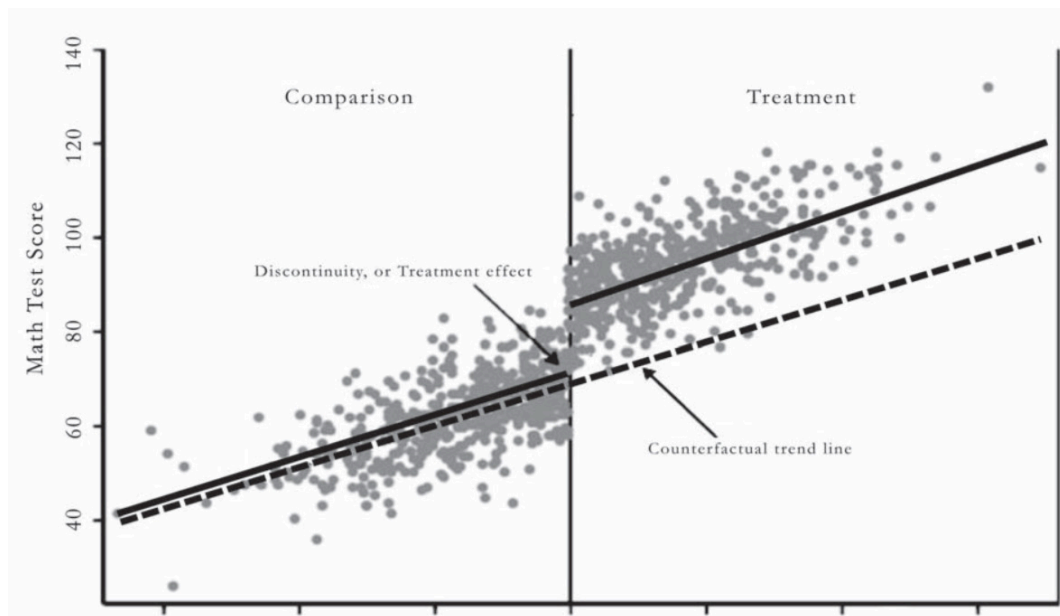
## 2. Randomized Control Trials

The randomized control trial (hereafter RCT) is regarded as the ‘gold standard’ for research dealing with measuring the impact of an intervention or prevention (Wes, et al., 2008), and the assessment of public policies (Cowen, Virk, Mascarenhas-Keyes, & Cartwright, 2017). While its theoretical foundation is analogous to any other experiment where participants are bifurcated into *intervention* (treatment) and *observation* (no treatment) groups (Kabish, Ruckes, Seibert-Grafe, Blettner, 2011), the reason RCTs are celebrated as the gold standard of research is that the assignment of participants into groups is entirely randomized (Kendall, 2003). The randomization process can take place from a simple coin toss to complex computational randomization algorithms, and the participants are unaware regarding which group they are assigned to (Shadish, Cook, & Campbell, 2002). It is at utmost importance for any researcher utilizing quantitative methods to establish a robust rigor within their statistical models by ensuring internal validity, using reliable data sets and a gathering a sample in which the findings are generalizable (Mujis, 2011). Statistical analysis is always prone to myriad problems such as multicollinearity where independent variables have high levels of correlation between one another (Gray, 2018; Pallant, 2016), and any finding where statistical framework misspecifications are not minimized and that the findings lack validity hinders the researcher from making causal inferences (Shaughnessy, Zechmeister, & Zechmeister, 2015). RCT, on the other hand, are designed in such a way to eliminate various validity problems and increase the confidence intervals of the output of the research (Punch & Oancea, 2014).

RCTs predominantly increase the statistical confidence of the research by minimizing a major internal validity threat of *selection bias* (Shadish, Cook, & Campbell, 2002). Given that the selection of participants into either treatment or no treatment groups is randomized, the risk of selection bias is

strongly minimized<sup>1</sup> (Every-Palmer & Howick, 2014). Furthermore, another important benefit of using RCTs to conduct quantitative research is the minimization of another prevent another risk of *confounding variables* (also referred to as ‘confounders’) (Attia, 2005). Confounders are variables “other than the one studied, that can cause or prevent the outcome of interest” (Attia, 2005, p. 259). In layman explanation, confounders can cause to research output to erroneously provide results that a change in a dependent variable is caused by an independent variable that in reality has no causal relationship to the dependent variable (Shadish, Cook, & Campbell, 2002). Exempla gratia, a research output could show a positive correlation between shark attacks and ice cream sales where the correct causal relationship would be with the increasing temperatures as it would both lead to an increase in people swimming in the ocean and purchasing ice cream (Martin, 2003). Hence, while confounders can be related to the outcome by being correlated with the dependent variable, that relationship is never causal (Cook & Campbell, 1979). What the randomization process of RCTs enable researchers is to distribute these confounding variables between both groups so that they cancel each other out by equally impacting both groups. Figure 2 demonstrates a hypothetical research output “results of a treatment designed to increase math test scores where (emphasis added) the discontinuity in the solid line indicates a treatment effect” (Gorrall, Curtis, Little, & Panko, 2015, p.22).

**Figure 2.** Hypothetical RCT Output Showing the Impact of the Treatment



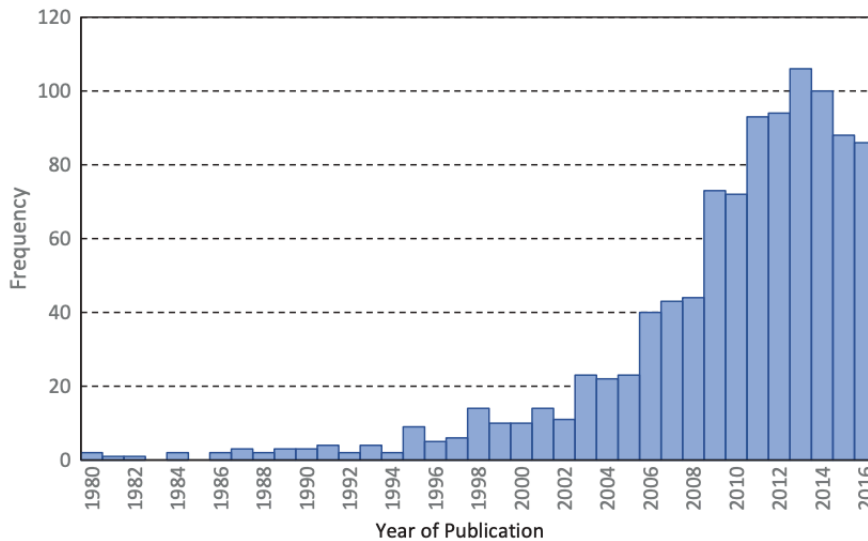
Source: (Gorrall, Curtis, Little, & Panko, 2015, p.22)

1 It is theoretically impossible to assert randomization entirely eliminates selection bias due to the possibility of poorly constructed randomization, or the recruiter's/participant's ability to guess the randomization (Kahan, Rehal, & Cro, 2015).



The usage of RCTs in response to the mandates disseminated by leading countries in educational research such as the United States (Scimago Journal & Country Rank, 2018), Australia and the UK (Besley, 2009) urging for scientific research in education has significantly increased, as illustrated in Figure 3, in the 21<sup>st</sup> century (Angrist, 2003; Murnane & Willett, 2011). In their systematic review, Connolly, Keenan, and Urbanska (2018) find that “a total of 1017 unique RCTs in the field of education have been (emphasis added) completed and reported between 1980 and 2016” (p.1). Majority of these studies have been constituted around the research questions of the impact of financial incentives/vouchers on student outcomes and various teaching methods (Angrist, 2003; Connolly, Keenan, & Urbanska, 2018). For instance, Angrist and Lavy (2002) conducted a randomized control trial in Israel where they identified 40 under-achieving high schools and then randomly selected 20 of them for treatment where students were eligible to receive \$1429 if they pass their high school matriculation exams called *Bagrut*. Their results show that 27% of the treatment group completed their Bagrut exams, in juxtaposition to the students in the control group where the exam completion rate was around 18% (Angrist & Lavy, 2002). Furthermore, students in the treatment group were around 8% more likely to complete the exam, which the authors state that the economic returns of such achievement for Israel is far beyond the matriculation exam awards (Angrist & Lavy, 2002; Angrist, 2003).

**Figure 3.** Number of RCTs in Education Completed Internationally Between 1980 and 2016

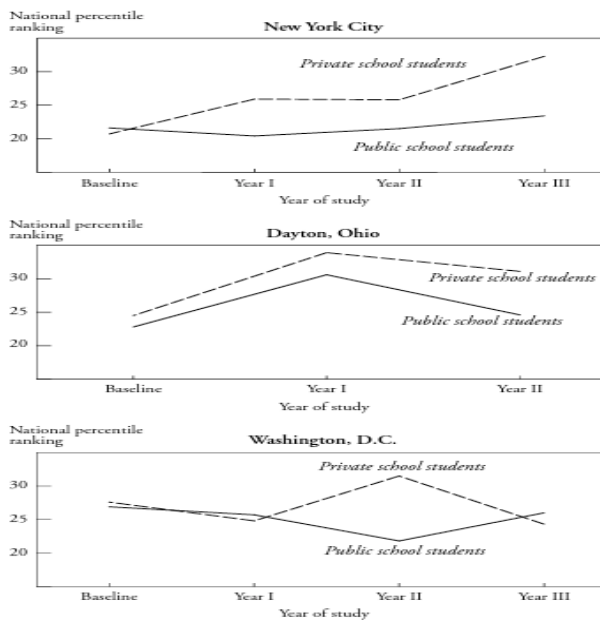


Source: (Connolly, Keenan, & Urbanska, 2018), p.10)

Another study conducted by Howell and Peterson (2006) focuses on the impact of school vouchers on the achievement of minority students in the United States and is claimed to be the most extensive randomized control trial in the field of education concerning vouchers (Howell & Peterson, 2018). As mentioned in Murnane and Willett (2011), the voucher theory gained prominence after

Nobel Prize Laureate economist Milton Friedman’s (1968) book called *Capitalism and Freedom*. Libertarian at the core, Friedman (1968) argues in favor of freedom of choice pervasively throughout his book. His statements in education reflects such libertarian approach as he argues that the US government should distribute equal value schooling vouchers to parents with children at the age of school (Friedman, 1968; Murnane & Willett, 2011). The choice of school selection, Friedman (1968) states, should be left to the parents as they would have the option to either subsidize all the expenses of their kids at a public school, or a portion of the costs at a private school. In their book called *The Education Gap*, Howell and Peterson (2006) test the impact of school vouchers and reflect on their study of more than 60,000 students, a majority of which are minorities coming from disadvantaged financial backgrounds in the cities of Dayton (Ohio), New York City, and Washington D.C. The authors find that the treatment showed a significant positive impact to African American students (hereafter AAS), as illustrated in Figure 4, while showing no statistical impact to other “ethnic groups, either Hispanics in New York City, or whites in Dayton” (p.166). The authors report that AAS in treatment in Dayton that switched to private schools scored around six percentage points higher on the “Iowa Tests of Basic Skills” (p.166) than the ones in control group who stayed at public schools. Furthermore, AAS in treatment in New York City and Washington D.C. that switched to private schools “scored “0.18 and 0.28 (emphasis added) standard deviation higher than the students in the control group” (p.166) in years one and two respectively. This study had a profound impact in the US education systems as states such as Wisconsin initiated voucher programs in the city of Milwaukee directed towards African American families (Howell & Peterson, 2006; 2018).

**Figure 4.** “African American Students’ Test Scores in Public and Private Schools in Three Cities”



Source: (Howell & Peterson, 2006, p.147)

RCTs face myriad of ethical and practical challenges and criticisms, the most commonly regarding the claim that randomization is unethical due to lack of knowledge regarding the efficacy of the treatment. (Hutchison & Styles, 2010). Hutchison and Styles (2010) argue that both educational and financial incentives can be offered to the participants since it is “rarely known what works [in educational research] in advance” (p.5). The authors also state that blinding, a key component of RCTs, is difficult to establish in “educational research trials due to the propensity for intervention group participants to ‘try harder’ (known as the Hawthorne Effect). However, other evaluation methods will rarely improve on this since they will also not operate blinding” (p.5). Further criticisms towards RCTs seem to be emanating from the staunch proponents of qualitative educational research. In their book of *Research Methods in Education*, Cohen, Manion, and Morrison, K. (2018) claim that it is impossible to use RCTs in educational research as cannot take place outside of isolated places due to inability to control outside factors, and further state that “randomized controlled trials belong to a discredited view of science as Positivism” (p. 314) (also mentioned in Connolly, Keenan, & Urbanska, 2018). The claim that RCTs are impossible to be conducted in educational research is redundant as there are 1017 successful RCT studies in the field of education in the past 15 years (Connolly, Keenan, & Urbanska, 2018). Besides, blatantly discrediting positivism which has led to many scientific breakthroughs with no firm evidence is unlikely to be taken into consideration in academia.

### 3. Quasi-Experimental Research Design

As “the prefix *quasi* means ‘resembling’” (Price, Jhangiani, & Chiang, 2015, para. 1), quasi-experiments (hereafter QE) are similar to RCTs given both are experimental methods, with the significant difference being that the participants are not randomized in QE design (Shadish, Cook, & Campbell, 2002). The researcher is autonomous regarding the assignment of participants to treatment or control groups by commonly using cutoffs or other criteria to balance both groups out (Punch & Oancea, 2014). Since the establishment and the operation of the randomization process is reasonably complex, QEs are more straight-forward to conduct; less costly and used more frequently in intervention research (Murnane & Willett, 2011). QEs usually have larger sample sizes given the absence of randomization<sup>2</sup> (Cook & Campbell, 1979), which allows the researcher to increase the generalizability of their findings, one of the main ingredients of rigor in quantitative research (Muji, 2011). While this may be true, the absence of randomization however exogenously causes QEs to face more internal validity problems in juxtaposition to RCTs (Punch & Oancea, 2014). Given the randomization process allows major internal validity problems such as confounding variables and selection bias to be minimized, these problems are pervasive in QEs (Thompson, 2006). The existence of confounding variables and selection bias, therefore, lowers the quality of the data (White & Sabarwal, 2014), hence the statistical significance of QEs in comparison to RCT, leading to lower chance to make causal inferences (Shadish, Cook, & Campbell, 2002).

A crucial aspect in research where QEs are far more favorable as opposed to RCTs is regarding ethical considerations (White & Sabarwal, 2014). Since no randomization takes place, researchers

---

2 As sample size increases, so does the complexity of conducting an RCT, given it would be harder to protect the randomization process for more people involved in research as participants (Gorrall, Curtis, Little & Panko, 2015).

usually take many aspects of participants' statuses and conditions into account such as giving them the access to choose between treatment or control, which lowers ambiguity regarding the expected outcomes on the participants and determining the participants who need the treatment the most (West, et al., 2008). Furthermore, as White and Sabarwal (2014) explains:

Quasi-experimental methods that involve the creation of a comparison group are most often used when it is not possible to randomize individuals or groups to treatment and control groups. This is always the case for ex-post impact evaluation designs. It may also be necessary to use quasi-experimental designs for ex-ante impact evaluations, for example, where ethical, political or logistical constraints, like the need for a phased geographical roll-out, rule out randomization (p.2).

Henceforward, the researcher can minimize possible ethical issues using QEs (Murnane & Willett, 2011). Furthermore, unlike RCTs, QEs can take place during or after the treatment has taken place, which can minimize another ethical issue that RCTs face regarding not knowing the effects and the outcome of the treatment (White & Sabarwal, 2014).

Given that QEs are more accessible to implement and also useful where RCTs cannot take place, they are pervasively adopted to study educational interventions (Murnane & Willett, 2011). Angrist, Bettinger, Bloom, King, and Kremer (2001) famously conducted one of the most substantial school voucher experimental studies in the world (Angrist, 2003) using data from more than 125,000 Colombian pupils coming from disadvantageous financial backgrounds. Although the vouchers were distributed using a lottery system as the authors state that the demand for the vouchers was far beyond supply (Angrist, Bettinger, Bloom, King, & Kremer, 2001), this does not qualify the study as an RCT given that the participants were aware of their group assignment. Although the authors do not provide the monetary value of these vouchers, they state that the "vouchers cover (emphasis added) somewhat more than half the cost of private secondary school" (Angrist, Bettinger, Bloom, King, & Kremer, 2001, p. 1535). A survey conducted three years after the voucher distribution show that while there were no major differences in the enrollment rates between the winners and the losers of the vouchers, "lottery winners were 15 percentage points more likely to attend private schools rather than public schools" (p.1536). Besides, the winners "completed an additional 0.1 years of school" (p. 1536) and were about ten percentage points to avoid great repetition and complete eighth grade. Finally, the winner group also scored 0.2 standard deviations higher than losers on standardized exams, and the effect of the vouchers were larger on girls and "more precisely estimated than the effect on boys" (p. 1536).

## Conclusion

This paper inquired the usage of experimental research methods of RCTs and a QEs in the field of education concerning educational interventions, mostly regarding financial incentives and vouchers to increase student outcomes. Section 1 gave an overview of experimental designs to make causal inference, since it is essential to understand the theoretical underpinnings of this type of research before delving into the methods. Following sections elaborated on the opportunities and challenges

of RCTs and QEs, delineated on the establishment and the implementation of these methods from a statistical standpoint. Various studies that employ these methods were discussed.

While both are experimental methods in their essence, the main trade-off between RCTs and QEs seems to be statistical significance vs. ethics. RCT's are the gold standard of research to test interventions (West et al., 2008), and public policy assessments (Cowen, Virk, Mascarenhas-Keyes, & Cartwright, 2017). They are likely to provide high levels of statistical significance and minimized validity threats such as selection bias and confounders (Punch & Oancea, 2014). Consequently; however, they are prone to many ethical dilemmas (Hutchison & Styles, 2010). QE, on the other hand, could be specified as the inverse function of RCTs as they are likely to come with lower levels of statistical significance and ethical issues, and higher levels of validity threats (White & Sabarwal, 2014). Overall, the profound impact of experimental methods on the prominence and credibility of the field of education, and on policy-making is undeniable. It is clear that governments ask for scientifically based research to implement policy changes (Angrist, 2003) as the quest for causal inferences is global (Murnane & Willett, 2011).

## BIBLIOGRAPHY

- ANGRIST, J. (2003, Summer). Randomized Trials and Quasi-Experiments in Education Research. Retrieved March 11, 2019, from <https://www.nber.org/reporter/summer03/angrist.html>
- ANGRIST, J. D. (2004). American Education Research Changes Tack. *Oxford Review of Economic Policy*, 20(2), 198-212. doi:10.1093/oxrep/grh011
- ANGRIST, J., BETTINGER, E., BLOOM, E., KING, E., & KREMER, M. (2001). Vouchers for Private Schooling in Colombia: Evidence from a Randomized Natural Experiment. *THE AMERICAN ECONOMIC REVIEW*, 1535-1558. doi:10.3386/w8343
- ANGRIST, J., & Lavy, V. (2002). The Effect of High School Matriculation Awards: Evidence from Randomized Trials. *American Economic Review*. doi:10.3386/w9389
- ATTIA, A. (2005). Bias in RCTs: Confounders, selection bias and allocation concealment. *Middle East Fertility Society Journal*, 10(3), 258-261. Retrieved March 14, 2019.
- BEACH, D., & PEDERSEN, R. B. (2016). *Causal case study methods foundations and guidelines for comparing, matching and tracing*. Ann Arbor: University of Michigan Press.
- BESLEY, T. (2009). *Assessing the quality of educational research in higher education: International perspectives*. Rotterdam, Netherlands: Sense.
- BRADSHAW, C. P., ZMUDA, J. H., KELLAM, S. G., & Ialongo, N. S. (2009). Longitudinal impact of two universal preventive interventions in first grade on educational outcomes in high school. *Journal of Educational Psychology*, 101(4), 926-937. doi:10.1037/a0016586
- COHEN, L., MANION, L., & MORRISON, K. (2018). *Research methods in education*. New York: Routledge.
- CONNOLLY, P., BIGGART, A., MILLER, S., OHARE, L., & THURSTON, A. (2017). *Using randomised controlled trials in education*. Thousand Oaks, CA: SAGE.
- CONNOLLY, P., KEENAN, C., & URBANSKA, K. (2018). The trials of evidence-based practice in education: A systematic review of randomised controlled trials in education research 1980–2016. *Educational Research*, 60(3), 276-291. doi:10.1080/00131.881.2018.1493353
- COOK, T. D., & CAMPBELL, D. T. (1979). *Quasi-experimentation: Design and analysis for field settings*. Chicago: Rand McNally.

- COWEN, N., VIRK, B., MASCARENHAS-KEYES, S., & CARTWRIGHT, N. (2017). Randomized Controlled Trials: How Can We Know “What Works”? *Critical Review*, 29(3), 265-292. doi:10.1080/08913.811.2017.1395223
- CREEMERS, B. P., KYRIAKIDĒS, L., & SAMMONS, P. (2010). *Methodological advances in educational effectiveness research*. Abingdon, Oxon, England: Routledge.
- ECCLES, M., GRIMSHAW, J., CAMPBELL, M., & RAMSAY, C. (2003). Research designs for studies evaluating the effectiveness of change and improvement strategies. *Quality and Safety in Health Care*, 12(1), 47-52. doi:10.1136/qhc.12.1.47
- EVERY-PALMER, S., & HOWICK, J. (2014). How evidence-based medicine is failing due to biased trials and selective publication. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 20(6), 908-914. doi:10.1111/jep.12147
- FRIEDMAN, M. (1968). *Capitalism and freedom*. Chicago, Ill: University of Chicago Press.
- GORRALL, B., CURTIS, J., LITTLE, T., & PANKO, P. (2015). Alternatives to Randomized Control Trials: A Review of Three Quasi-experimental Designs for Causal Inference. *Actualidades En Psicología*, 29(119), 19-27. doi:10.15517/ap.v29i119.18810
- GRAY, D. E. (2018). *Doing research in the real world*. London: SAGE Publications.
- HANUSHEK, E. A., & WOESSMANN, L. (2015). *The knowledge capital of nations: Education and the economics of growth*. Cambridge: The MIT Press.
- HOWELL, W. G., & PETERSON, P. E. (2006). *The education gap: Vouchers and urban schools*. Washington (D.C.): Brookings Institution Press.
- HOWELL, W. G., & PETERSON, P. E. (2018, SEPTEMBER 10). The Education Gap. Retrieved March 14, 2019, From <https://www.brookings.edu/book/the-education-gap/>
- HUTCHISON, D., & STYLES, B. (2010). *A Guide To Running Randomised Controlled Trials For Educational Researchers*. Slough: NFER.
- KABISCH, M., RUCKES, C., SEIBERT-GRAFE, M., & BLETTNER, M. (2011). Randomized controlled trials: part 17 of a series on evaluation of scientific publications. *Deutsches Arzteblatt international*, 108(39), 663-8.
- KAHAN, B. C., REHAL, S., & CRO, S. (2015). Risk of selection bias in randomised trials. *Trials*, 16(1). doi:10.1186/s13063.015.0920-x
- KENDALL, J. M. (2003). Designing a research project: Randomised controlled trials and their principles. *Emergency Medicine Journal*, 20(2), 164-168. doi:10.1136/emj.20.2.164
- LODICO, M. G., SPAULDING, D. T., & VOEGTLE, K. H. (2010). *Methods in Educational Research: From Theory to Practice*. San Francisco: Jossey-Bass.
- MARTIN, G. H. (2013, November 10). Randomized Control Trials and Confounding. Retrieved March 14, 2019, from <https://www.youtube.com/watch?v=7ybuE39BpQ8>
- MINCER, J. (1974). *Schooling, Experience And Earnings*. New York: National Bureau Of Economic Research.
- MUIJS, D. (2011). *Doing quantitative research in education with SPSS*. Los Angeles: Sage Publications.
- MURNANE, R. J., & WILLETT, J. B. (2011). *Methods matter: Improving causal inference in educational and social science research*. Oxford: Oxford University Press.
- PALLANT, J. (2016). *SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using SPSS*. Maidenhead: Open University Press.
- PETERSON, P. E., & HOWELL, W. G. (2004). Efficiency, Bias, and Classification Schemes: A Response to Alan B. Krueger and Pei Zhu. *American Behavioral Scientist*, 47(5), 699-717. doi:10.1177/000.276.4203260158
- PRICE, P. C., JHANGIANI, R. S., & CHIANG, A. (2015, October 13). Quasi-Experimental Research. Retrieved March 15, 2019, from <https://opentextbc.ca/researchmethods/chapter/quasi-experimental-research/>

- PUNCH, K., & OANCEA, A. (2014). *Introduction to research methods in education*. London: SAGE Publications.
- SCIMAGO JOURNAL & COUNTRY RANK IN EDUCATION. (n.d.). Retrieved March 11, 2019, from <https://www.scimagojr.com/countryrank.php?category=3304>
- SHADISH, W. R., COOK, T. D., & CAMPBELL, D. T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. Belmont, CA: Wadsworth Cengage Learning.
- SHAUGHNESSY, J. J., ZECHMEISTER, E. B., & ZECHMEISTER, J. S. (2015). *Research methods in psychology*. Dubuque: McGraw-Hill Education.
- THOMPSON, C. (2006). Research Study Designs: Experimental and Quasi-Experimental. *Air Medical Journal*, 25(6), 242-246. doi:10.1016/j.amj.2006.09/001
- VAUS, D. A. (2001). Chapter 4, Experimental Design. In *Research Design in Social Research* (pp. 53-69). Los Angeles, CA: Sage.
- WEST, ET AL. (2008). Alternatives to the randomized controlled trial. *American journal of public health*, 98(8), 1359-66.
- WHITE, H., & S. SABARWAL (2014). Quasi-experimental Design and Methods, Methodological Briefs: Impact Evaluation 8, UNICEF Office of Research, Florence.
- WOESSMANN, L., & PETERSON, P. E. (2014). *Schools and the Equal Opportunity Problem*. Cambridge: MIT Press.

## SEÇİLMİŞ MAKROEKONOMİK DEĞİŞKENLERİN BİST-100 ENDEKSİNE ETKİSİ: TÜRKİYE ÜZERİNE BİR NEDENSELLİK ANALİZİ

### EFFECT OF SELECTED MACROECONOMIC VARIABLES ON BİST-100 INDEX: A CAUSALITY ANALYSIS ON TURKEY

Yüksel OKŞAK\*   
Tufan SARITAŞ\*\* 

#### Öz

Bu çalışmada 2010:1–2020:1 periyodu için çeyrek dönem verileri kullanılarak; Türkiye’de enflasyon, ihracat, ithalat ve sanayi üretim endeksinin, BİST-100 endeksi üzerindeki uzun dönemli etkisi araştırılmıştır. BİST-100 endeksini temsil eden LBİST serisinin bağımlı; enflasyonu temsil eden LE, ihracatı temsil eden LIHR, ithalatı temsil eden LITH ve sanayi üretim endeksinin temsil eden LİSAN serilerinin ise bağımsız değişken olduğu ARDL modeli kurulmuştur. Elde edilen bulgularda uzun dönemde; enflasyon, ihracat ve sanayi üretim endeksinin, BİST-100 Endeksini pozitif yönlü; ithalatın ise negatif yönlü olarak etkilediği saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Finans, Büyüme, İhracat, İthalat, ARDL Sınır Testi.

**JEL Kodları:** F43, E00, F10.

#### Abstract

In this study, using quarterly data for the period 2010: 1–2020: 1; long-term impact of Turkey’s inflation, exports, imports and industrial production index on BİST 100 was researched. ARDL model was established in which the LBİST series representing the BİST-100 index was found to be dependent variable; LE series representing inflation, LIHR series representing export, LITH series representing import and LİSAN series representing industrial production index were found to be independent variables. In the findings obtained it was determined that, in long term, export and industrial production index affected BİST-100 index positively whereas import affected it negatively.

\* Dr. Öğretim Üyesi, Bursa Uludağ Üniversitesi İnegöl İşletme Fakültesi, Uluslararası İşletmecilik ve Ticaret Bölümü, yukseloksak@uludag.edu.tr

\*\* Dr. Öğretim Üyesi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi İ.İ.B.F. İktisat Bölümü, tufansaritas@kmu.edu.tr



**Keywords:** Finance, Growth, Export, Import, ARDL Bound Test.

**JEL Codes:** F43, E00, F10.

## Giriş

Hisse senedi piyasaları, bireysel ve kurumsal yatırımcıların, tasarruflarını değerlendirebilmesi için önemli bir finansal faaliyet alanı olarak karşımıza çıkmaktadır. Ancak finansal yapının; kendine özgü faktörler yanında enflasyon, işsizlik, dış ticaret, döviz kuru, faiz oranları, üretim vb. gibi makroekonomik değişkenlerle de yakın ilişki içerisinde olması, finansal hareketlerde oynaklığı artırarak yatırımcı için riskleri öngörebilmeyi zorlaştırmaktadır. Özellikle finansal küreselleşmenin artış gösterdiği 1980’li yıllardan itibaren dünyanın birçok ülkesinde hisse senedi piyasalarındaki dalgalanmalar, makroekonomik değişkenlerin, finansal piyasalar üzerindeki etkisini gündeme taşımıştır.

Makroekonomik değişkenler ile hisse senedi piyasası arasındaki ilişkiyi inceleyen birçok çalışma mevcuttur. Örneğin; araştırmacılar, şirket getirilerinin, paranın değerindeki iniş-çıkıştan ciddi biçimde etkilendiğini düşündükleri için döviz kuru ile hisse senedi piyasaları arasındaki ilişkiyi sorgulamışlardır. Bu bağlamda Solnik (1987), enflasyon, döviz kuru ve faiz oranının, hisse senedi piyasasına etkisini araştırmış ve döviz kuru ile hisse senedi piyasaları arasında aynı yönlü bir ilişki tespit etmiştir. Yine Mahdavi ve Sohrabian (1991), hisse senedi fiyatlarına ait trendin, milli gelir tarafından izlendiği saptamışlardır.

Hisse senedi piyasasında işlemde bulunan yatırımcıların, enflasyonun olumsuz etkilerine açık olmaları bir diğer gerçektir. Bu ilişkinin farkında olarak yazarlar, enflasyon ile hisse senedi piyasası arasındaki ilişkiyi de araştırmışlardır. Bu olası ilişki ilk kez Fama (1981)’ya ait bir çalışmayla sınanmış ve enflasyon ile hisse senedi getirileri arasında zıt yönlü bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Makroekonomik değişkenlerden bir diğeri olan faiz oranları da özellikle tahvil fiyatlarını farklılaştırmak suretiyle hisse senedi piyasasında talebi değiştirmek suretiyle etkili olabilmektedir. Smirlock ve Yawitz (1985) tarafından gerçekleştirilen ve kısa vadeli hisse senedi getirilerinin ele alındığı bir araştırmada, faizlerde meydana gelen bir artış veya azalışın, hisse senedi piyasasında bir “*açıklama etkisi*” ortaya çıkararak ani bir karşı etkiye neden olduğunu saptamışlardır. Yine bunlara ek olarak Palmer (1970), Cook ve Hahn (1988), Thorbecke (1997) gibi araştırmacılar, hisse senedi piyasaları üzerinde para arzının da bir diğer makroekonomik değişken olarak etkili olduğunu ifade etmişlerdir.

## 1. İlgili Literatür

Hsing (2011), GARCH modelini kullandığı çalışmasında, Çekya borsa endeksinin, reel GSYİH ve ayrıca Alman ve ABD borsa endeksleri ile olumlu bir şekilde ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Çalışmaya göre aşırı borçlanmalar, GSYİH, yurtiçi reel faiz oranı olan CZK/ABD Doları döviz kuru, beklenen enflasyon ve Euro bölgesi devlet tahvili getirisi ve M2/GSYH oranı ile ikinci dereceden bir ilişki göstermektedir. M2/GSYİH oranı %60’lık kritik değerden daha az (daha büyük) ise, Çekya borsa endeksi ile M2/GSYİH oranının pozitif (negatif) bir ilişkiye sahip olduğunu düşündürmektedir. Bu nedenle, güçlü bir borsa yapısı oluşturabilmek için yetkililerin ekonomik büyüme, mali

disiplin, para birimi değer kazanımı, nispeten düşük faiz oranı ve beklenen enflasyon oranı ile %60 kritik değerinin altında olan M2/SYH oranını izlemeleri veya sürdürmeleri beklenmektedir.

Kuwornu (2012) alışmasında; Ocak 1992-Aralık 2008 dönemi aylık verilerini kullanarak makro-ekonomik değişkenlerin, Gana borsa getirileri üzerindeki etkisini araştırmaktadır. Bu çalışmada kullanılan makroekonomik değişkenler; tüketiciler fiyat endeksi (enflasyonu temsilen), ham petrol fiyatı, 91 günlük Hazine bonusu oranı (faiz oranını temsilen) ve döviz kuru. Çalışmada, Johansen Eş-bütünleşme Testi kullanılmaktadır. Ampirik sonuçlar, Ganada dört makroekonomik değişken ile hisse senedi getirileri arasında uzun dönemli eşbütünleşik bir ilişki olduğunu göstermektedir. Ayrıca, sonuçlar; kısa vadede, Hazine Bonusu Oranı hisse senedi getirilerini önemli ölçüde etkilemekte ve 0.005'lik bir esneklik ile Hazine bonusu oranındaki%1'lik bir artışın hisse senedi getirilerinde %0.005'lik bir artışa yol açacağı anlamına gelmektedir. Enflasyon oranı, - 0.1357 katsayısı ile % 1'de anlamlıdır. Bu da enflasyon oranındaki %1'lik bir artışın, hisse senedi getirilerini yaklaşık olarak %0,14 oranında azaltacağı anlamına gelir. Hata Düzeltme Modeli'nin 0.7855'lik kalıntı değeri, hisse senedi getirilerindeki sapmaların yaklaşık %79'unun kısa vadede düzeltildiğini, bu da Gana Menkul Kıymetler Borsası gibi gelişmekte olan bir pazar için oldukça yüksek ve cesaret verici olduğunu göstermektedir. Ancak uzun vadede hisse senedi getirileri, sırasıyla; enflasyon oranı, ham petrol fiyatları, döviz kuru ve Hazine bonusu oranından önemli ölçüde etkilenmiştir. Ham petrol fiyatı, hisse senedi getirileri ile negatif ilişkilidir. Ham petrol fiyatlarındaki %1'lik artış, getirileri %0,03 oranında azaltacaktır. Ayrıca enflasyon oranındaki %1'lik bir artış, stok getirilerini %0,54 oranında artırmaktadır. Yine döviz kurundaki %1'lik artış, hisse senedi getirilerini %0,052 oranında artırmaktadır. Hazine bonusu oranının etkisi, sahip olduğu 0.003 katsayısıyla oldukça etkili değildir. Hem kısa dönem hem de uzun dönem sonuçlarda, enflasyon oranı Ganada borsa getirilerini etkileyen en etkili makro-ekonomik değişken olarak grnmektedir. Sonuçlar ayrıca yatırımcıların, kısa vadede enflasyonist artışları telafi etmediklerini, uzun vadede telafi ettiklerini göstermektedir.

Kök ve Uygr (2014) alışmalarında hisse senedi bedelleri ile etkileşimde bulunan faktörleri, 2005:1-2012:12 periyodu için aylık BIST-100 endeksini kullanarak VAR analizi ile incelemişlerdir. Araştırma sonuçlarında Brent petrol fiyatı ve dolar kuru üzerinde yaşanan ani değişimlerin, bir değerinin fiyatındaki değişimi tetiklediğini saptamışlardır. Ayrıca BIST-100 getirilerinde Brent petrol ve dolar kurunda yaşanan ani değişimlerin; dolar için negatif %3 seviyesinde 2 dönem ve petrol için de pozitif %1 seviyesinde 1.5 dönem olarak ortaya çıktığını tespit etmişlerdir.

Güler ve Nalın (2014), uzun ve kısa vadeli hisse senedi getirisi dinamiklerini ve altın fiyatları, petrol fiyatları, ihracat hacmi, ithalat hacmi ve döviz kuru gibi makroekonomik ve finansal değişkenler arasındaki ilişkileri incelemektedirler. Ocak 1988 ile Kasım 2013 arasında aylık veriler kullanarak uygulanan ampirik araştırmada, kısa ve uzun vadeli ilişkinin tespiti için ARDL Sınır Testi uygulanmaktadır. Sonuçlar, hisse senedi getirisi ile ekonomik faktörler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu göstermektedir. Ayrıca uzun ve kısa dönemli modellerde, ithalat ve hisse senedi getirisi arasında anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır.

Bozkurt vd. (2014) alışmalarında hisse senedi fiyatları için mali tablo ilanının etkisinin yönünü ve şiddetini ortaya çıkarmayı amaçlamışlardır. Çalışmada, Borsa İstanbul'da faaliyette bulunan 167 firmanın 2009-2011 periyodu için aylık ve 2012 yılı için de günlük BIST-100 verileri kullanılmıştır.

Araştırma sonucunda mali tablo ilanlarından önceki ve sonraki dönemlerde hisse senetleri üzerinde anormal bir değişimin meydana geldiği, dolayısıyla da yatırımcıların yüksek boyutlarda kârlar elde ettikleri ve ayrıca bu değişim miktarının, firmaların ROI değerine göre de değişim gösterdiği ortaya konulmuştur.

Sevinç (2014) çalışmasında Arbitraj Fiyatlama Modeli ile hisse senedi getirilerinin, makroekonomik değişkenlere bağlı olarak değişip değişmediğini araştırmıştır. 2003:1-2013:3 periyodunun aylık olarak ele alındığı çalışmada, finansal piyasaları temsilen BIST-30 ve BIST-100 verileri kullanılmıştır. Elde edilen bulgularda makroekonomik değişkenlerin hisse senedi piyasası üzerinde oluşturduğu etkilerin anlamlı olduğu bulunmuştur.

Hong vd. (2014) Şubat 2002 ile Mayıs 2010 arasında Şanghai ve Shenzhen Borsası'ndan aldıkları üç borsa endeksinden oluşan bir örnekleme, enflasyona dayalı piyasa zamanlama stratejilerini incelemektedirler. Çalışma, enflasyon varlığında piyasa zamanlama faaliyetinin etkinliğini ve zaman içindeki istikrarını araştırmaktadır. Sonuçlar, yatırımcıların “*al ve tut stratejisi*”nin üzerinde kâr elde etmelerine yardımcı olmak için enflasyon yoluyla aktarılan önemli ölçüde güçlü bilgiler ortaya koymaktadır. Ayrıca bilgilerin niteliği ve buna karşılık gelen piyasa zamanlamasının, faaliyet öneminin zamanla değişeceğine dair yeni kanıtlar sağlamaktadır. Bu çalışmanın sonuçları, Çin borsalarının enflasyonla ilgili bilgiler kullanılarak; sömürülebilir ve öngörülebilir bileşenlere sahip olduğunu göstermektedir.

Jareño ve Miroslavova (2016), 2003-2013 döneminde ABD borsalarının nominal ve reel faiz oranlarına ve enflasyona duyarlılığını, niceliksel gerileme (QR) metodu kullanarak incelemektedirler. Ampirik sonuçlar; borsanın, faiz oranlarındaki ve enflasyondaki değişikliklere karşı önemli bir duyarlılığa sahip olduğunu ve sektörler arasında ve zaman içinde farklılıklar bulunduğunu göstermektedir. Ayrıca çalışma hem faiz oranlarındaki hem de enflasyondaki değişikliklerin etkisinin, aşırı piyasa koşullarında daha belirgin olma eğiliminde olduğuna ve böylece genişleme dönemleri ile durgunluk dönemlerini ayrılabilirliğine vurgu yapmaktadır.

Kaya ve Uğurlu (2016) çalışmalarında 1998:1-2013:4 periyodu için çeyreklik verilerle reel sektör ve hisse senedi arasındaki ilişkiyi, ampirik bulgular ile desteklemeyi amaçlamaktadır. Johansen Juselius eşbütünleşme testi ile Granger nedensellik analizinin kullanıldığı çalışmada; hisse senedi piyasası, BIST-100 endeksi verileri ile temsil edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre; BIST-100 endeksi ile GSYİH ve özel sabit yatırım harcamaları arasında karşılıklı bir nedensellik ilişkisi saptanmıştır. Ayrıca buna ek olarak BIST-100 endeksi ile özel tüketim harcamaları arasında da tek yönlü bir nedensellik ilişkisi gözlenmiştir.

Baranidharan ve Vanitha (2016) çalışmalarında, uzun vadeli ekonomik durgunluklarla karakterize durumda ve gelişmekte olan küresel ekonomide, küresel nüfusun yüzde 65'ine sahip 3G ülkeleriyle, küresel ekonomiye çok daha iyi istikrar ve büyüme sağlanabileceğini iddia etmektedirler. Onlara göre borsalar, ülkelerin ekonomik büyümesinde hayati bir rol oynamaktadır. Bu nedenle, makroekonomik ve ilgili finansal değişkenlerin, 3G ülkelerinin 1992'den 2013'e kadar 22 yıllık bir süre boyunca borsa gelişimi üzerindeki etkilerini incelemektedirler. Sonuç olarak; yurtiçi kredi, ihracat, ithalat, DYY, GSYİH, GSYİH, yıllık hisse senedi devir oranının doğal logaritması ve yıllık hisse

senedi ticaret hacminin doğal logaritması gibi seçilmiş değişkenlerin, istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ve 3G lkelerinin borsa değeri üzerinde etkili olduğunu ortaya koymaktadırlar. Çin, Hindistan ve Bangladeş yüksek etki kaydetmiş ve uzun dönemli ilişkilerde istikrar göstermişken; Endonezya'da etki istikrarsız olarak tespit edilmiştir. Seçilen 3G lkeleri arasında Filipinler yüksek volatilitte sergilerken, Sri Lanka ise düşük volatilitte kaydetmektedir.

Alper ve Kara (2017) alışmalarında makroekonomik değişkenlerin, hisse senedi piyasası üzerinde oluşturabileceği pozitif ve negatif etkileri araştırmışlardır. Türkiye için 2003:1-2017:2 periyodunda çeyreklik verilerin kullanıldığı çalışmada; enflasyon oranı, petrol fiyatları ve para arzı serilerinin, reel hisse senedi getirileri üzerindeki etkisinin düşük olduğu saptanmıştır. Ancak bununla birlikte faiz oranı, döviz kuru, BIST sanayi üretim endeksi, altın fiyatları ve dış ticaret dengesi arasında genel olarak bir etkileşimin bulunduğu ileri sürülmektedir.

Kuzu (2017) alışmasında petrol fiyatları, faiz oranı, üretici fiyat endeksi, sanayi üretim endeksi ve döviz kurunun, özellikle petrole etkileşim içinde olması beklenen BIST-100, BIST-30, BIST Elektrik, BIST Kimya, BIST sına ve BIST ulaştırma endeksleriyle olan ilişkisini incelemiştir. 2005:1-2015:12 periyodunun aylık verilerle araştırıldığı çalışmada; petrol fiyatlarındaki değişimin, ilgili endeksler üzerindeki etkisinin önemsiz olduğu, ancak buna karşın faiz ve döviz kurunun ise endeksler üzerinde ciddi bir etki oluşturduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Atarodi vd. (2018) İnan'ın petrokimya endstirisindeki döviz kuru dalgalanmaları ile petrol fiyatları ve borsa fiyatı arasındaki ilişkiyi borsada kabul edilen petrokimya şirketlerine ait mevsimsel verilerle incelemektedir. 1992-2015 döneminde VECM yöntemi kullanarak yaptıkları araştırmanın sonuçları, döviz kuru dalgalanmalarının ve petrol fiyatlarının, petrokimya endstirisinin borsa fiyatları ile pozitif bir ilişki içinde olduğunu göstermektedir.

şengönül vd. (2018) alışmalarında piyasada meydana gelen yapısal ani dalgalanmaların, makroekonomik ve finansal değişkenler üzerindeki etkisini, BIST-100 endeksinin 2005:1-2018:5 periyodu için aylık verileri kullanarak SVAR analizi ile araştırmışlardır. Çalışma bulgularına göre; piyasada ani dalgalanmaların, makroekonomik değişkenler üzerinde etkili olduğu saptanmıştır.

Vietha (2019), enflasyon ve döviz kurlarının iki yönlü bir ilişkiye sahip olup olmadığını ve bunların Tüketiciler Malları Endeksi ve hisse senedi piyasası üzerindeki etkilerini incelemektedir. 2004-2017 yılları arasındaki aylık zaman serisi verilerini VAR modelini kullanarak tahmin etmektedir. Döviz kuru Rupı'nın ABD Doları karşısındaki değeri ve enflasyon ölçümünde ise Tüketiciler Fiyat Endeksi'ni kullanmaktadır. Sonuçlar enflasyonun, döviz kurunu etkilemediğini, ancak döviz kurunun, enflasyon oranını önemli ölçüde etkilediğini göstermektedir. Enflasyon arttığında borsada, süre gelen bir düşüş ya da olumsuz hareket yaşanmaktadır. Ayrıca Rupı döviz kuru değer kaybetme eğilimi göstermeye devam ettiğinde, borsadaki hareketin azalma eğiliminde olduğuna işaret etmektedir.

Otieno vd. (2019:73), 1993-2015 dönemi aylık verilerini kullanarak enflasyon oranı, hisse senedi piyasası getirileri ve bunların eşbütünleşen kalıntılarının stokastik özelliklerini inceledikleri çalışmalarında, Otoregresif Kesirli Entegre Hareketli Ortalama (ARFIMA) tabanlı tam maksimum

olabilirlik tahmini kullanmaktadırlar. Sonuçlar; uzun dönemin, Kenya hisse senedi piyasasının yapısında ve dinamik davranışında önemli bir rol oynadığını ve yabancı yatırımcıların yanı sıra çok uluslu portföy sahiplerinin (yatırımcıların %50'sinden fazlasını oluşturan) yatırım stratejilerini etkilemesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Borsa getirilerinde uzun dönem bulunması, Kenya hisse senedi piyasasında yüksek risk faktörlerinin kalıcılığının veya zayıf likiditenin bulunduğunu göstermektedir. Sonuç olarak, yatırımcılar ek riskler olmaksızın fazladan getiri elde etmek için bu tür verimsizlikleri kullanıyor olabilmektedirler.

Nguyen ve Bui (2019), Vietnam'da, borsa, emlak piyasası ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi araştırmaktadırlar. Çalışmada 2004 yılının üçüncü çeyreğinden 2018'in üçüncü çeyreğine kadar Vietnam'daki üç aylık veriler kullanılmaktadır. ARDL Sınır Testi yaklaşımı kullanılan çalışmada, sonuçlar, ekonomik büyümenin, borsa ve emlak piyasası ile olumlu bir şekilde ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Bu çalışmanın daha önce görülmemiş bir bulgusu, ekonomik büyümenin (GSYİH) borsa verimliliği (KOBİ) ile yabancı yatırımcıların net ticaret değerinden daha fazla ilişkili olduğudur. Ayrıca, küresel mali kriz, Vietnam'daki ekonomik büyüme ve emlak piyasası üzerinde olumsuz bir etki yapmaktadır. Ayrıca, yabancı yatırımcıların net alım satım değeri de kısa vadede emlak piyasasını olumsuz etkilemektedir. Çalışma, Vietnam'daki borsa, emlak piyasası ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye dair ilk ampirik kanıtları vermektedir.

Samsi vd. (2019) ASEAN-5 ülkelerinde Asya finansal krizi ve küresel finansal krizin, ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini incelemektedirler. Endonezya, Malezya ve Tayland'ın, küresel finansal krizinden en çok da Asya finansal krizinden etkilendiği ortaya konmaktadır. Buna ek olarak, Malezya ve Tayland için reel üretim, borsadaki şoklara olumlu ve önemli ölçüde tepki vermektedir. Bu bulgular, Kuala Lumpur Menkul Kıymetler Borsası'ndaki şokun gerçek çıktı üzerinde, yirmi dönem boyunca, diğer değişkenlerden daha büyük bir etkiye sahip olduğunu gösteren sonuçlarla tutarlıdır. Bununla birlikte, Bangkok borsasındaki bir şokun gerçek çıktı üzerinde daha yüksek bir etkisi vardır ve etki onuncu döneme kadar güçlü kalmaktadır. Bu borsanın, Malezya ve Tayland'da ekonomik büyüme için önemli bir itici güç olduğunu göstermektedir.

Twerefou vd. (2019), 1993-2013 döneminde seçilen beş ülkenin dengeli panel verilerini dinamik sistem tahmin çerçevesi kullanarak Sahra altı Afrika'da borsa gelişiminin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelemektedir. Çalışma, yurt içi hisselerin ciro oranının ve piyasa değerinin ekonomik büyümeye minimum düzeyde etki etmesine rağmen borsa gelişimine olumlu bir etkisini bulmaktadır. Ayrıca yatırımlar, gecikmiş gayri safi yurtiçi hasıla ve beşeri sermayenin büyüme üzerinde önemli ölçüde olumlu bir etkisi olduğu görülürken; dolaylı ve doğrudan yabancı yatırımların sonuçları tüm modellerde çok sağlam değildir.

Vo (2019), Vietnam balıkçılık şirketlerinin ihracat performansı ve stok getirisi arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçladığı çalışmasında Ho Chi Minh Menkul Kıymetler Borsası (HOSE) ve Ha Noi Menkul Kıymetler Borsası'nda (HNX) yer alan 13 balıkçılık şirketinin, 2010-2018 dönemi için üç aylık verilerini toplamıştır. Çalışmada ihracat performansı; ihracat yoğunluğu, ihracat büyümesi ve ihracat pazarının kapsamı ile ölçülmüştür. Ayrıca, faiz oranı, döviz kuru, GSYİH, firma büyüklüğü, kârlılık ve finansal kaldıraç araştırma modelinde kontrol değişkenleri olarak kabul edilmiştir. Tahmini regresyonu tahmin etmek için Genelleştirilmiş En Küçük Kareler modeli kullanılmıştır.

Bulgular, ihracat yoğunluğunun ve ihracat artışının, hisse senedi getirileri ile anlamlı ve pozitif bir ilişkiye sahip olduğunu göstermiştir. Ancak, ihracat pazarının kapsamının 0,05 düzeyinde hisse senedi getirisi ile anlamlı bir ilişkisi yoktur. Krlılık, finansal kaldıraç ve kur oranları arasında pozitif bir ilişki bulunurken, faiz oranı ve GSYİH'nin, istatistiksel olarak %5 anlam düzeyinde hisse senedi getirisi ile ilişkisi yoktur. Elde edilen bulgular, yatırımcıların, ihracat büyümesi ve ihracat pazarının kapsamı yerine; ihracat yoğunluğunu, balıkçılık ihracatı yapan firmaların yatırım yapacaklarını seçmek olarak değerlendirmeleri gerektiğine dikkat çekmektedir.

Gutierrez ve Vianna (2020), elik emtiaların gelişmekte olan ve gelişmiş ekonomilerde borsa getirileri üzerindeki fiyat etkilerini analiz ettikleri çalışmalarında; 2002-2015 arasında haftalık zaman serilerinde, yapısal VAR ve GARCH teknikleri uygulamaktadırlar. Doğrusal ve doğrusal olmayan elik emtia fiyat şoklarının, emtia piyasalarındaki reel hisse senedi getirileri üzerinde olumlu ve istatistiksel olarak anlamlı etkileri olduğunu gözlemlemektedirler. ABD ve Almanya gibi oldukça çeşitlendirilmiş finansal piyasalarda, gerçek hisse senedi getirileri, elik emtia fiyat şoklarına önemli ölçüde tepki vermese de Avustralya, Japonya ve Güney Kore gibi gelişmiş ekonomilerden oldukça önemli olumlu tepkiler bulmaktadırlar. Kanıtlar, elik ithalatına ilişkin daha yüksek tarifelerin, emtia piyasaları için elik emtia fiyatlarından daha fazla etkilenen, daha büyük bir dezavantajı temsil ettiğini göstermektedir.

Araştırmanın bundan sonraki kısmında; ilk olarak çalışmada kullanılan veriler ve yöntem açıklanarak, analiz sonuçları raporlanacaktır. Akabinde ise sonuç bölümüne yer verilecektir.

## 2. Veri ve Yöntem

Bu çalışmada 2010:1–2020:1 periyodu, çeyrek dönem verileri kullanılarak Türkiye'de; enflasyon, ihracat, ithalat ve sanayi üretim endeksinin, BIST-100 endeksi üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Araştırmada; BIST-100 endeksini temsilen LBIST serisi, enflasyonu temsilen LE serisi, ihracatı temsilen LIHR serisi, ithalatı temsilen LITH serisi ve sanayi üretim endeksini temsilen de LSAN serisi kullanılmıştır. Değişkenlerin tümüne logaritmik dönüşüm uygulanmıştır. Seriler, Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi'nden (EVDS) elde edilmiştir. Serilere ilişkin detaylı bilgiler, aşağıdaki tabloda gösterilmektedir:

**Tablo 1.** Serilere İlişkin Bilgiler

Seri Adı	Açılımlı	Kaynak
LBIST	(FİYAT) BİST 100 Tüm Endeksi, Kapanış Fiyatlarına Göre-Düzey ( Aylık)	TCMB – EVDS
LE	Fiyat Endeksi (Tüketici) (2003=100) ( Aylık)	TCMB – EVDS
LIHR	Dış Ticaret İhracat Miktar Endeksi-BEC Sınıflamasına Göre (2010=100) ( Aylık)	TCMB – EVDS
LITH	Dış Ticaret İthalat Birim Değer Endeksi-BEC Sınıflamasına Göre (2010=100) ( Aylık)	TCMB – EVDS
LSAN	Sanayi retim Endeksi (2015=100) ( Aylık)	TCMB – EVDS

Çalışmada, seriler arasındaki ilişki ARDL Sınır Testi kullanılarak araştırılmıştır. Bilindiği gibi ARDL Sınır Testi, diğer nedensellik testlerinin büyük bir kısmına göre; aynı anda kısa ve

uzun dönemli tahminleme yapabilme, serilerin aynı derecede bütünleşik olmalarına ihtiyaç duymama ve serilerin farklı gecikme uzunluklarına sahip olabilmesine imkân tanıması gibi bir takım avantajlara sahiptir. Ancak uygulanabilmesi için çalışmada kullanılacak serilerin  $I(0)$  ve  $I(1)$ 'de durağan olması,  $I(2)$  ve üst derecelerde durağanlığa sahip olmaması gerekmektedir (Pesaran vd., 2001). Bu sebeple serilere ilişkin durağanlık tespitinin yapılabilmesi için ADF Birim Kök Testi (Dickey ve Fuller, 1979) kullanılmıştır. Bu çalışmada kullanılan; LBIST serisinin bağımlı ve LE, LIHR, LITH, LSAN serilerinin ise bağımsız değişkenler olduğu ekonometrik model şu şekildedir:

$$\begin{aligned} \Delta LBIST_t = & \beta_0 + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta LBIST_{t-i} + \sum_{i=0}^q \alpha_i \Delta LE_{t-i} + \sum_{i=0}^r \delta_i \Delta LIHR_{t-i} + \sum_{i=0}^m \lambda_i \Delta LITH_{t-i} + \sum_{i=0}^n \mu_i \Delta LSAN_{t-i} \\ & + \theta_0 LBIST_{t-i} + \theta_1 LE_{t-i} + \theta_2 LIHR_{t-i} + \theta_3 LITH_{t-i} + \theta_4 LSAN_{t-i} \\ & + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (1)$$

Yukarıdaki denklem LBIST, LE, LIHR, LITH ve LSAN terimleri, daha önceki açıklamış olduğumuz serileri ifade etmektedir. (1) no'lu denklemde bulunan diğer terimler ise şu şekilde ifade edilebilir:

$\theta_0, \theta_1, \theta_2, \theta_3$	: Seriler arasındaki uzun dönemli katsayılar
$\beta_p, \alpha_p, \delta_p, \lambda_p, \mu_i$	: Seriler arasındaki kısa dönemli katsayılar
$\Delta$	: Birinci dereceden fark operatörü
$\beta_0$	: Modele ait sabit terimi
$\varepsilon_t$	: Modele ait beyaz gürültü hata terimi
$p$	: Bağımlı değişkene (LBIST) ait gecikme uzunluğu
$q, r, m, n$	: Bağımsız değişkenlerin (LE, LIHR, LITH, LSAN) gecikme uzunlukları

ARDL Sınır Testi ile modelin tahmini birkaç aşamadan meydana gelir. Öncelikle kısa ve uzun dönemlerdeki olası ilişkiler tahminlenir. Bunun için  $H_0: \theta_0 = \theta_1 = \theta_2 = \theta_3 = 0$  ile  $H_1: \theta_0 \neq \theta_1 \neq \theta_2 \neq \theta_3 \neq 0$  hipotezleri karşılıklı olarak sınanır. Bu sınamada temel ölçüt, F Testine ait değer, Pesaran vd. (2001)'nin ilgili çalışmasında saptanmış olan alt ve üst sınır değerleri arasında bulunmasıdır. F testinden elde edilen değer, üst sınır değerinden yüksek olması durumunda  $H_1$ ; alt sınır değerinden düşük olması durumunda ise  $H_0$  hipotezi kabul edilir. Alt – üst sınır arasında bir değere karşılık gelmesi olasılığında ise, ARDL Sınır Testi ile bir değerlendirmede bulunulamaz.  $H_1$  hipotezinin geçerli olması durumunda ARDL Sınır Testine devam edilerek, optimum gecikme uzunlukları kullanılarak hata düzeltme (ECM) modeli kurulur. Çalışmamızda kurulan bu model şu şekildedir:

$$\begin{aligned} LBIST_t = & \beta_0 + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta LBIST_{t-i} + \sum_{i=0}^q \alpha_i \Delta LE_{t-i} + \sum_{i=0}^r \delta_i \Delta LIHR_{t-i} + \sum_{i=0}^m \lambda_i \Delta LITH_{t-i} + \sum_{i=0}^n \mu_i \Delta LSAN_{t-i} + \varphi ECM_{t-1} \\ & + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (2)$$

Hata düzeltme modelindeki, ECM katsayısının, negatif bir değer alması ve yine bu katsayıya ait olasılık değerinin de istatistiksel olarak anlamlı bir değere sahip olması gerekir. (2) no'lu modeldeki terimler ise şu şekilde ifade edilebilir:

$\beta_p, \alpha_p, \delta_i, \lambda_p, \mu_i$	: Modeli dengeye eviren dinamik katsayılar
$ECM$	: Hata düzeltme terimi
$\varphi$	: Kısa dönemdeki şokun ardından modelin, uzun dönemde dengeye gelme hızı

Çalışmanın bundan sonraki kısmında, ARDL Sınır Testine ait aşamalar sırayla takip edilecektir. Daha sonra ise sonuç kısmına geçilecektir.

### 3. Analiz Sonuçları

ARDL Sınır Testinin uygulanabilmesi için temel iki koşuldan biri olan, değişkenlerin,  $I(0)$  ve  $I(1)$ 'de durağan olup olmadıklarının sınanması amacıyla ADF Birim Kök Testi uygulanmıştır. Aşağıda serilere ilişkin birim kök testi sonuçları raporlanmıştır.

**Tablo 2.** Birim Kök Testi Sonuçları (Sabit – Sabit Trendli)

Değişkenler	Düzey	Birinci Fark	Sonuç
<i>LBIST</i>	-4.3589 (0.0072)	-	$I(0)$
<i>LE</i>	-0.8179 (0.9553)	-6.2018 (0.0000)	$I(1)$
<i>LIHR</i>	-2.4901 (0.3310)	-5.3363 (0.0005)	$I(1)$
<i>LITH</i>	-3.3810 (0.0691)	-	$I(0)$
<i>LSAN</i>	-2.1797 (0.4860)	-5.2627 (0.0013)	$I(1)$

**Not:** Prob. anlamlılık değerleri %10 olarak kabul edilmiştir.

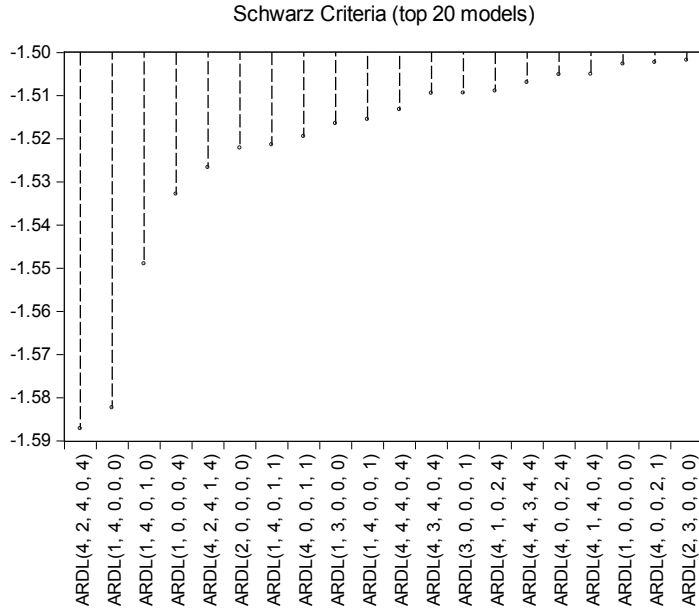
Tablo 2'de görüldüğü üzere *LBIST* ve *LITH* serileri  $I(0)$ 'da; *LE*, *LIHR* ve *LSAN* serileri ise  $I(1)$ 'de durağandır. Dolayısıyla ARDL Sınır Testinin kullanılabilmesi için gerekli olan iki koşul da sağlanmıştır. Yani serilerin bir kısmı  $I(0)$ 'da ve bir kısmı da  $I(1)$ 'de durağandır. Ayrıca buna ek olarak seriler,  $I(2)$  ve üzeri derecelerde durağanlığa sahip değillerdir.

ARDL Sınır Testinin kullanılabilirliği kabul edildikten sonra model kurulmuştur. Modelimizde; *LBIST* serisi, bağımlı; *LE*, *LIHR*, *LITH* ve *LSAN* serileri ise bağımsız değişkenlerdir. Modelde her biri seri için 4 gecikmeye kadar bakılmak şartıyla 2500 ARDL modeli arasından, optimum modelin seçilmesi için Schwarz kriteri kullanılmıştır. Schwarz kriteri baz alındığında, optimum ARDL modelinin ARDL (4,2,4,0,4) olduğu belirlenmiştir. Tahminlenen 2500 ARDL modeli arasından en düşük seviyeli Schwarz kriterine sahip olan modelin, ARDL (4,2,4,0,4) olduğu, 2500 model arasından en uygun



20 ARDL modelinin gösterildiği aşağıdaki şekilden açıkça anlaşılabilir.

Şekil 1. Schwarz Kriterine Göre Optimum ARDL Modelinin Seçimi



ARDL (4,2,4,0,4) modelinin tahminlenmesinin ardından, modele ait sınır testi sonuçları sınanmıştır. Aşağıdaki Tablo 3'te görüldüğü üzere F-İstatistik değeri, tüm anlamlılık seviyeleri için (%1, %2.5, %5, %10) üst-sınır değerlerinden büyüktür. Yani seriler arasında, uzun dönemli eş-bütünlük bir ilişki bulunmaktadır.

Tablo 3. ARDL (4,2,4,0,4) Modeline Ait Sınır Değerleri

<i>F-İst. Değeri 8.4826</i>	<i>Sınır Değerleri</i>	
<i>Anlamlılık Derecesi</i>	<i>I (0) Alt-sınır</i>	<i>I (1) Üst-sınır</i>
10%	3.03	4.06
5%	3.47	4.57
2.5%	3.89	5.07
1%	4.4	5.72

Aşağıda Tablo 4'te, ARDL (4,2,4,0,4) modelimize ilişkin uzun dönem katsayı tahminleri raporlanmıştır. Tabloda görüldüğü üzere LE ile temsil edilen "enflasyon" serisinin, BIST-100 endeksini temsil eden LBIST serisini, 1.2219 katsayısı ile pozitif yönlü olarak etkilediği görülmektedir. Ayrıca LE serisine ait olasılık değerinin de %1 seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu anlaşılmaktadır. Yine LIHR ile temsil edilen "ihracat" değişkeninin, BIST-100 endeksini, - 1.2580 katsayısı ile negatif yönlü olarak etkilediği ifade edilmekte ve bu seriye ilişkin olasılık değerinin de %1 seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

**Tablo 4.** ARDL (4,2,4,0,4) Modeline Ait Uzun Dönem Tahminleri

<i>Bağımlı Seri: LBIST</i>				
<i>Seriler</i>	<i>Katsayı</i>	<i>Standart Hata</i>	<i>t-İst. Değeri</i>	<i>Prob.</i>
<i>LE</i>	1.2219	0.3844	3.17844	0.0055
<i>LIHR</i>	-1.2580	0.3803	-3.3076	0.0042
<i>LITH</i>	0.5166	0.2794	1.8490	0.0819
<i>LSAN</i>	0.9953	0.4038	2.4646	0.0247
<i>C</i>	3.7987	3.0369	1.2508	0.2279
<i>@TREND</i>	-0.0165	0.0142	-1.1597	0.2622

Tablo 5'te görüldüğü gibi LITH ile temsil edilen "ithalat" serisinin, BIST-100 endeksini temsil eden LBIST serisini, 0.5166 katsayısı ile pozitif yönlü olarak etkilediği ve bu değişkene ait olasılık değerinin %10 seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Modele ait son bağımsız değişkenimiz olan ve LSAN ile temsil edilen "sanayi üretim endeksi" serisinin 0.9953 katsayısı ile BIST-100 endeksini temsil eden LBIST serisini, pozitif yönlü olarak etkilediği anlaşılmaktadır. Ayrıca bu seriye ait olasılık değerinin %5 seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı olması da bu sonucu teyit etmektedir.

**Tablo 5.** ARDL (4,2,4,0,4) Modeline Ait Hata Düzeltme Modeli

<i>Bağımlı Seri: LBIST</i>				
	<i>Katsayı</i>	<i>Standart Sapma</i>	<i>t-İst. Değeri</i>	<i>Prob.</i>
$\Delta BIST_{t-1}$	1.0892	0.2562	4.2509	0.0005
$\Delta BIST_{t-2}$	1.2453	0.2843	4.3800	0.0004
$\Delta BIST_{t-3}$	0.9136	0.2425	3.7679	0.0015
$\Delta LE$	1.3968	1.0995	1.2704	0.2210
$\Delta LE_{t-1}$	1.9067	1.0423	1.8293	0.0850
$\Delta IHR$	-1.6462	0.7022	-2.3442	0.0315
$\Delta IHR_{t-1}$	0.5572	0.6789	0.8208	0.4231
$\Delta IHR_{t-2}$	0.3666	0.6254	0.5867	0.5655
$\Delta IHR_{t-3}$	0.9227	0.4074	2.2651	0.0369
$\Delta LITH$	1.1348	0.6520	1.7406	0.0998
$\Delta SAN$	1.3397	0.4080	3.2834	0.0044
$\Delta SAN_{t-1}$	-0.9342	0.3943	-2.3688	0.0300
$\Delta SAN_{t-2}$	-0.2689	0.3402	-0.7903	0.4403
$\Delta SAN_{t-3}$	1.1117	0.3898	2.8520	0.0110
$\Delta TREND$	-0.0363	0.0336	-1.0806	0.2950
$ECM_{t-1}$	-2.1965	0.3281	-6.6939	0.0000

$$ECM = LBIST - (1.2219LE - 1.2580LITH + 0.5166LITH - 0.9953LSAN + 3.7987 - 0.0165@TREND)$$

Yukarıda Tablo 5'te ARDL (4,2,4,0,4) modelimize ilişkin ECM, yani hata düzeltme modeli sonuçları raporlanmıştır. Öncelikle ECM katsayısının, negatif bir değere sahip ve aynı zamanda da %1 anlamlılık seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı olması, modelimizin, ARDL Sınır Testine ait hata

düzeltilme modeli açısından doğru bir şekilde kurulduğu göstermektedir. Ayrıca kısa dönem katsayılarına bakıldığında tüm serilerimize ait değerlerin, çoğunlukla istatistiksel olarak anlamlı olduğu anlaşılmaktadır.

**Tablo 6.** ARDL (4,2,4,0,4) Modeline Ait Doğrulama Testleri

Testler	Test Değeri (Prob.)
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Testi	3.1489 (0.2071)*
Heteroskedasticity Testi: Breusch-Pagan-Godfrey	2.1488 (1.0000)*
Ramsey RESET Testi	3.7437 (0.0480)*
Jarque-Bera Testi	0.5304 (0.7671)*

**Not:** \* Prob. anlamlılık değeri %1 olarak kabul edilmiştir.

Tablo 6’da ARDL (4,2,4,0,4) modeline ait doğrulama testleri bulunmaktadır. Test sonuçlarına ait olasılık değerlerinin, istatistiksel olarak %1 anlamlılık seviyesinden büyük olması, modelde, istatistiksel olarak herhangi bir problem bulunmadığı göstermektedir.

## Sonuç

Bu çalışmada 2010:1–2020:1 periyodu, çeyrek dönem verileri kullanılarak Türkiye’de enflasyon, ihracat, ithalat ve sanayi üretim endeksinin, BIST-100 endeksi üzerindeki etkisi ARDL Sınır Testi kullanılarak araştırılmıştır. İlk olarak ADF Birim Kök Testi yardımıyla serilerin durağanlık seviyeleri sorgulanmıştır. Birim kök testi sonucunda serilerden LBIST ve LITH serilerinin  $I(0)$ ’da; LIHR, LE ve LSAN serilerinin ise  $I(1)$ ’de durağan olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Birim kök testi bulgularında serilerin,  $I(0)$  ve  $I(1)$ ’de durağan olduğu saptanmış olduğundan, ARDL Sınır Testinin uygulanabilmesi gerekli olan, serilerin  $I(0)$  ve  $I(1)$ ’de durağan olmaları koşulunun sağlandığı görülmüştür. Ayrıca bu bağlamda ARDL Sınır Testi ile çalışabilmenin bir diğer koşulu olan, serilerin  $I(2)$  ve üzeri derecelerde durağan olmamaları koşulunun da yerine getirilmiş olduğu anlaşılmaktadır.

BIST-100 endeksini temsil eden LBIST serisinin bağımlı; enflasyonu temsil eden LE, ihracatı temsil eden LIHR, ithalatı temsil eden LITH ve sanayi üretim endeksini temsil eden LSAN serilerinin ise bağımsız değişken olduğu bir ARDL modeli kurulmuştur. Schwarz kriterine göre en uygun modelin ARDL (4,2,4,0,4) olduğunun saptanmasından ardından, modele ait uzun dönemli tahmin raporlanmıştır. Daha sonra ise F istatistik değerinin, kurulan ARDL modeline ait sınır testindeki tüm anlamlılık dereceleri (%1, %2.5, %5, %10) için üst sınır değerlerinin üzerinde bulunduğu gözlenmiştir. Dolayısıyla da uygun ARDL modelinin, ARDL (4,2,4,0,4) olduğu doğrulandıktan sonra uzun ve kısa dönem tahminlerine geçilmiştir.

Modele ait uzun dönem tahminlemesi sonucu elde edilen bulgularda; LE ile temsil edilen “enflasyon” serisinin, BIST-100 endeksini temsil eden LBIST serisini, 1.2219 katsayısı ile pozitif yönlü olarak etkilediği görülmektedir. Ayrıca LE serisine ait olasılık değerinin de %1 seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu anlaşılmaktadır. LIHR ile temsil edilen “ihracat” değişkeninin, BIST-100 endeksini temsil eden LBIST serisini, - 1.2580 katsayısı ile negatif yönlü olarak etkilediği ifade edilmekte

ve yine bu seriye ilişkin olasılık değerinin de %1 seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Çalışmada ayrıca “ithalat” serisinin, BIST-100 endeksini temsil eden LBIST serisini, 0.5166 katsayısı ile pozitif yönlü olarak etkilediği ve bu değişkene ait olasılık değerinin %10 seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Modele ait son bağımsız değişkenimiz olan ve LSAN ile temsil edilen “sanayi üretim endeksi” serisinin 0.9953 katsayısı ile BIST-100 endeksini temsil eden LBIST değişkenini, pozitif yönlü olarak etkilediği anlaşılmaktadır. Ayrıca bu seriye ait olasılık değerinin %5 seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı olması da bu sonucu teyit etmektedir.

ECM, yani hata düzeltme modeli sonuçları da çalışmada raporlanmıştır. Öncelikle ECM katsayısının, negatif bir değere sahip ve aynı zamanda da %1 anlamlılık seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı olması, modelimizin, ARDL Sınır Testine ait hata düzeltme modeli açısından doğru bir şekilde kurulduğu göstermektedir. Ayrıca kısa dönem katsayılarına bakıldığında, tüm serilerimize ait değerlerin, çoğunlukla istatistiksel olarak anlamlı olduğu anlaşılmaktadır. Yine modele ait doğrulama testlerinden; Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Testi, Heteroskedasticity Testi (Breusch-Pagan-Godfrey), Ramsey RESET Testi ve Jarque-Bera Testi sonuçlarında da modele ait bir hataya rastlanmamıştır.

#### KAYNAKÇA

- ALPER, Değer & KARA, Esen (2017), “Borsa İstanbul’da Hisse Senedi Getirilerini Etkileyen Makroekonomik Faktörler: BIST Sınai Endeksi Üzerine Bir Araştırma”, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(3), ss. 713-730.
- ATARODI, Sanaz, DEHGHAN, Abdolmajid, & ASGARI, Mohammadreza (2018), “The Effect of Exchange Rate Fluctuations and Oil Prices on the Export-Oriented Industries of the Country’s Capital Market (Case Study: Stock Companies of Petrochemical Industry)”, *International Journal of Economics and Financial Issues*, 8(1), pp. 136–142.
- BARANIDHARAN, S & VANITHA, Selvaraj (2016), “The Effect of Macroeconomic and Financial Related Variables on Stock Market Capitalization of Global Growth Generator Countries”, *Journal of Contemporary Management Research*, 10(1), pp. 1-27.
- BOZKURT, İbrahim, ÖKSÜZ, Sezer & KARAKUŐ, Rıfat (2015), “Finansal Tablo İlanlarının Hisse Getirileri Üzerindeki Etkisi: BIST’de Ampirik Bir Uygulama”, *Maliye Finans Yazıları*, 103, ss. 113-140.
- COOK, Timothy & HAHN, Thomas (1988), “The Information Content of Discount Rate Announcements and Their Effect on Market Interest Rates”, *Journal of Money, Credit, and Banking*, 20(2), 1988, pp. 167-180.
- DICKEY, David A. & FULLER, Wayne A. (1979), “Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root”, *Journal of the American Statistical Association*, 74(366), pp. 427-431.
- FAMA, Eugene.F. (1970), “Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Works”, *Journal of Finance*, 25(2), pp. 383-417.
- FAMA, Eugene (1981), “Stock Returns, Real Activity, Inflation, and Money”, *American Economic Review*, 71, pp. 545-565.
- GUTIERREZ, Juan P. & VIANNA, Andre C. (2020), “Price Effects of Steel Commodities on Worldwide Stock Market Returns”, *North American Journal of Economics and Finance*, 51, pp. 1-13.

- GÜLER, Sevinç, & NALIN, Halime T. (2014), "The Determinants of Stock Market Returns: An ARDL Investigation on Borsa İstanbul", *Romanian Economic Journal*, 17(51), pp. 3-23.
- HSING, Yu (2011), "Effects of Macroeconomic Variables on the Stock Market: The Case of the Czech Republic", *Theoretical and Applied Economics*, 7(560), pp. 54-64.
- HONG, Hui, O'BRIEN, Fergal & RYAN, James (2014), "Inflation and the Subsequent Timing of the Chinese Stock Market", *Asian Academy of Management Journal of Accounting & Finance*, 10(2), pp. 13-35.
- JAREÑO, Francisco, FERRER, Roman, & MÍROSLAVOVA, Stanislava (2016), "US Stock Market Sensitivity To Interest And Inflation Rates: A Quantile Regression Approach", *Applied Economics*, 48(26), pp. 2469-2481.
- KAYA, Emine & UĞURLU, Süleyman (2016), "Seçili Bazı Makroekonomik Değişkenler ve Hisse Senedi Piyasası Arasındaki Dinamik Etkileşim: BİST 100 için Ekonometrik Bir Yaklaşım", *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23, ss. 1-13.
- KÖK, Dünder & UYGUR, M. Emre (2014), "Finansal Piyasalarda Fiyat Etkileşimi: BİST 100 ve Seçilmiş Finansal Göstergeler İçin VAR Analizi", *Pamukkale Üniversitesi İşletme ve Bilişim Yönetimi Dergisi*, ss. 1-23.
- KUWORNU, John K. M. (2012), "Effect of Macroeconomic Variables on the Ghanaian Stock Market Returns: A Co-Integration Analysis", *Agris on-Line Papers in Economics & Informatics*, 4 (2), pp. 15-26.
- KUZU, Sultan (2017), "Petrol Fiyatları ve Bazı Makro Ekonomik Değişkenlerin Borsa İstanbul'da Yer Alan Birtakım Endeksler Üzerindeki Etkisinin Araştırılması", *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 24(2), ss. 579-599.
- MAHDAVI, Saeid & SOHRABIAN, Ahmad (1991), "The Link between the Rate of Growth of Stock Prices and the Rate of Growth of GNP in the United States: A Granger Causality Test", *American Economist*, 35(2), pp. 41-49.
- NGUYEN, My-Linh Thi & BUI, Toan Ngoc (2019), "Stock market, real estate market, and economic growth: an ARDL approach", *Investment Management & Financial Innovations*, 16(4), pp. 290-302.
- OTIENO, Donald A., NGUGI, Rose W. & MURIU, Peter W. (2019), "The impact of inflation rate on stock market returns: evidence from Kenya", *Journal of Economics & Finance*, 43(1), pp. 73-90.
- PALMER, Michael (1970), "Money Supply, Portfolio Adjustments and Stock Prices", *Financial Analyst Journal*, 26, pp. 19-22.
- PESARAN M. Hashem, SHIN, Yongcheol, & SMITH, Richard, J. (2001), "Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationship", *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), pp. 289-326.
- SAMSI, Siti Muliana, CHEOK, Cheong Kee, & ZARINAH, Yusof (2019), "Financial Crisis, Stock Market and Economic Growth : Evidence from ASEAN-5", *Journal of Southeast Asian Economies*, 36(1), pp. 37-56.
- SEVİNÇ, Erkan (2014), "Makroekonomik Değişkenlerin, BİST-30 Endeksinde İşlem Gören Hisse Senedi Getirileri Üzerindeki Etkilerinin Arbitraj Fiyatlama Modeli Kullanarak Belirlenmesi", *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 43(2), ss. 271-292.
- SMIRLOCK, Michael & YAWITZ, Jess (1985), "Asset Returns, Discount Rate Changes, and Market Efficiency", *Journal of Finance*, 40(4), pp. 1141-1158
- SOLNIK, Bruno (1987), "Using Financial Prices to Test Exchange Rate Models: A Note", *Journal of Finance*, 42, pp. 141-149.
- ŞENGÖNÜL, Ahmet, KARADAŞ, Hacı Ahmet & KOŞAROĞLU, Şerife Merve (2018), "Makroekonomik Değişkenler ve Finansal Değişkenlerin Uzun Dönem İlişkisi: SVAR Analizi", *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar*, 12(1), ss. 63-85.
- THORBECKE, Willem (1997), "On Stock Returns and Monetary Policy", *The Journal of Finance*, LII(2), pp. 635-654.

- TWEREFU, Kwabena D., ABBEY, Emmanuel, CODJOE, Emmanuel A. & NGOTHO, Peter S. (2019), "Impact of Stock Market Development on Economic Growth: Evidence from Selected Sub-Saharan African Countries", *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 67(4), pp. 1071-1083.
- VIETHA, Devia S.S. (2019), "The Correlation of Exchange Rate and Inflation and Its Effect on Stock Markets. Case Study on Consumer Good Index Indonesia: 2004 – 2017", *Academic Journal of Economic Studies*, 5(2), 32-44.
- VO, Quy Thi (2019), "Export performance and stock return: A case of fishery firms listing in Vietnam Stock markets", *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 6(4), pp. 37-43.

# BITCOIN'IN YENİ BİR FİNANSAL ÜRÜN OLARAK BENİMSENMESİ VE YAYGINLAşMASINDA DESTEKLEYİCİ VE ENGELLEYİCİ OLAN UNSURLAR: BANKA ALIşANLARI ÜZERİNE BİR ARAşTIRMA\*

## THE SUPPORTING AND PREVENTING ELEMENTS OF BITCOIN'S ADAPTATION AND SPREAD AS A NEW FINANCIAL PRODUCT: A RESEARCH ON BANK EMPLOYEES

Alp POLAT\*\*  
Faruk AKIN\*\*\*  
İbrahim ALKARA\*\*\*\*  
Yücel TÜRKER\*\*\*\*\*

### Öz

Bitcoin İlk olarak Nakamoto (2008) tarafından ödemelerde transfer işleminin taraflar arasında doğrudan yapılmasını sağlayan bir sanal para birimi olarak açıklanmıştır. Bitcoin'in para transferlerinde dijital bir para olarak kullanılması ile güven ihtiyacı ve transfer maliyetleri azalmaktadır. Blok zincir teknolojisini kullanan Bitcoin bu teknolojiyi kullanan diğer uygulamalar içinde en popüler uygulama alanlarından birisi haline gelerek, bu teknolojiyi kullanan şifreli ödeme araçları arasında lider konuma ulaşmıştır. Bitcoin'in piyasa değerleri kısa sürede yüksek miktarlara ulaşarak, kullanım alanı yaygınlık kazanmıştır. Ancak, Bitcoin üzerine teorik incelemeler ve araştırmalar bu yaygınlaşmanın gerisinde kalmaktadır. Çalışma kapsamında, Bitcoin'in yeni bir finansal ürün olarak benimsenmesine ve reddedilmesine neden olan unsurlara, Bilecik ve Eskişehir ilinden tesadüfi örneklem ile seçilen banka çalışanlarının katılım düzeyleri araştırılmıştır. Araştırmada anket yöntemi kullanılarak elde edilen veriler için genel bulgu analizleri, bağımsız örneklem t testi ve Anova analizi yapılmıştır. Katılımcılar Bitcoin'in benimsenmesini kolaylaştıran faktörler içinde "Elektronik ödemede genişletilmiş gizlilik

\* Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu tarafından desteklenmiştir. (Proje No: 2018-01.BŞEÜ.13-01, 2018).

\*\* Dr. Öğr. Üyesi, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Bozüyük Meslek Yüksekokulu, alp.polat@bilecik.edu.tr

\*\*\* Doç. Dr., Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, faruk.akin@bilecik.edu.tr

\*\*\*\* Dr. Öğr. Üyesi, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Bozüyük Meslek Yüksekokulu, ibrahim.alkara@bilecik.edu.tr

\*\*\*\*\* Arş. Gör, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, yturker@ogu.edu.tr

(bilinmezlik)” ifadesini en önemli bulurken, Bitcoin’in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını engelleyen faktörlerden “Elektronik cüzdanların (bilgisayar korsanlarına karşı) güvenlik açığı” ifadesini en etkili faktör olarak ifade etmişlerdir. Araştırma kapsamında demografik değişkenlere göre hipotezler geliştirilerek ilgili analizler yapılmış ve değişkenlere göre anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Bitcoin, Finansal Ürün, Yatırımcı davranışı

**Jel Kodları:** D14, E00, E40

### Abstract

Bitcoin first described by Nakamoto (2008) as a virtual currency that allows the transfer of payments to be made directly between the parties. By using Bitcoin as a digital currency for money transfers, the need for trust and transfer costs are reduced. Bitcoin became one of the most popular application areas of block chain technology and a leader among the encrypted payment tools that use this technology. Bitcoin’s market values quickly reached high volumes and practical applications quickly gained widespread acceptance. However, theoretical studies and researches on Bitcoin lag behind this spread. Within the scope of the study, the factors which cause Bitcoin to be accepted and rejected as a new financial product have been interviewed by randomly selected bank employees from Bilecik and Eskişehir provinces. In the study, general findings analysis, independent sample t test and Anova analysis were performed for the data obtained by using survey method. Among the factors that facilitated the adoption of bitcoin, the participants found the term “extended privacy in electronic payment” as the most important, while security of electronic wallets (against hackers) was found as the most effective factor that prevent the adoption and widespread use of Bitcoin. Within the scope of the research, hypotheses were developed according to demographic variables and related analyzes were made and significant differences were found according to the variables.

**Keywords:** Bitcoin, Financial Asset, Investor Behaviour.

**Jel Codes:** D14, E00, E40

### Giriş

Bitcoin sisteminde ilk Bitcoin blok zinciri Nakamoto tarafından 3 Ocak 2009 tarihinde oluşturulmuştur. Bu ilk zincir, diğerlerinden farklı olarak numara verilmeyerek, “genesis block” (yasadılış bloku) şeklinde isimlendirilmiştir. 12 Ocak 2009 tarihinde ise ilk Bitcoin transferi Nakamoto tarafından mühendislik eğitimi olan ve kriptolama alanında çalışmaları olan Hal Finney’e yapılmış ve Bitcoin sisteminin temelleri atılmıştır. Böylece ilk transferi gerçekleştiren kişilerin isimleri Bitcoin’in temel para birimlerine verilmiştir. En küçük Bitcoin birimleri, Satoshi (1 BTC (Bitcoin) = 100.000.000 Satoshi) ve Finney (1 Finney =10 Satoshi) şeklinde değerlendirilmiştir. İnternetin yaygınlaşmasıyla Bitcoin ağı da birçok kişiye ulaşmış ve konuyla ilgili farkındalığın artırılmasını da sağlayan yüzlerce internet sitesi açılmıştır. Birçok internet sitesinde Bitcoin ile ilgili reklamlar verilerek sisteme ilginin artırılmasına çalışılmıştır ve farklı ölkelerdeki şehirlere Bitcoin ATM’leri yerleştirilmiştir. Yapılan tüm çalışmaların gönüllölük esasına göre yapıldığı iddia edilse de reklamlar ve ATM’ler için harcanan paraların kaynağı ve Satoshi Nakamoto’nun kimliği halen bilinmemektedir (Güller, 2019: 218).



Bitcoin, özellikle son yedi yıllık süreçte dünya genelinde hızlı bir şekilde değerini artırmış ve en popüler kripto para birimi olmuştur. Günümüzde bin üç yüzü aşkın kriptolu sanal para bulunmaktadır. Bitcoin bu sanal paraların ilki ve en değerlisidir. Piyasada ilk olarak 2009 yılında sadece 1 dolar seviyesinde olan Bitcoin, 2013 yılında hem ülkemiz hem de dünyada büyük bir ilgi görmüş ve değerini yaklaşık olarak % 5290 oranında artırarak 1250 dolar seviyesine çıkarmıştır (Durmuş ve Polat, 2018: 661). Kasım 2019 tarihi itibarıyla piyasa değeri ülkemizde 51.000 TL'sine ulaşmıştır. Piyasada alış-satışların tam anlamıyla başladığı 2013 yılında kripto paraların piyasa büyüklüğü yalnızca 1,3 milyar \$ iken, bu büyüklük zamanla artış göstererek 2017 yılı sonunda 814 milyar dolar olmuştur (Dağlı, 2019: 42). 2018 yılı Ekim ayı itibarıyla ise pazardaki farklı dijital para sayısı 1800'e ulaşırken, Bitcoin'in pazar büyüklüğü değeri 115 Milyar \$'a ulaşmıştır (Twentify, 2018: 8).

Araştırmada finans sektörü için yeni bir ürün olan Bitcoin ile ilgili olarak, Bilecik ve Eskişehir illerindeki banka şubelerinde çalışan yönetici, müdür vb. sektör çalışanlarının Bitcoin ile ilgili bilgi düzeyleri, gelecek beklentileri ile Bitcoin'i benimsemelerini kolaylaştıran ve engel olan unsurların belirlenmesine çalışılmıştır.

## 1. Literatür Taraması ve Bitcoin Kavramı

### 1.1. Literatür Taraması

Bitcoin ilk olarak Nakamoto (2008)'nin çalışmasında açıklanmıştır: Bitcoin ödemelerde transfer işleminin taraflar arasında doğrudan yapılmasını sağlayan bir sanal para birimidir. Bitcoin; merkezi olmayan ve finansal kurumların kontrolünde olmayan sistemdir. Bitcoin para birimi güven esası yerine kriptolojiye dayanmaktadır. Bitcoin para birimine sahip olanların veya transfer edenlerin bilgileri matematiksel olarak dijital bir şekilde işaretlenmektedir. Bu amaçla blok zincirler kullanılmakta ve ağ sisteminin gücünden yararlanılmaktadır.

Blok zincir işlemlerin ve dijital olayların tutulduğu katılımcılar tarafından oluşturulan kamusal bir defter olarak tanımlanmaktadır. Kayıtlarda yer alan işlemlerin onaylanması sistemdeki katılımcılar tarafından sağlanmaktadır. Bu sayede gerçekleşen her işlemin bilgisi değişmeyecek ve doğrulanabilecek bir şekilde blok zincir de bulunmaktadır. Bitcoin blok zincir teknolojisinin en popüler uygulama alanlarından birisidir (Crosby vd., 2016).

Blok zincirler vasıtasıyla gerekli hesaplamalar hızlı bir şekilde gerçekleştirilebilmektedir. Blok zincir tarafından korunan sisteme dışarıdan müdahale edilmesi riski minimum düzeyde olmaktadır. Bitcoin ile blok zincirler vasıtasıyla yapılan transferler aynı zaman da anonimlik de sağlamaktadır. Geleneksel para birimlerinde transfere aracılık eden finansal kurumların sağladığı güvene ihtiyaç duyulmakta ve çeşitli maliyetlere katlanılmaktadır. Bitcoin para biriminin kullanılması transferlerde güven ihtiyacı ve maliyetleri ortadan kaldırmakta ve sahiplik haklarının güçlü bir kontrolünü sağlamaktadır (Nakamoto, 2008).

Bitcoin para birimi 2009 yılında faaliyete geçmiş ve kısa sürede önemli bir büyüme kaydetmiştir. Bitcoin piyasa değerindeki yüksek artış ekonomistler tarafından farklı yorumlanmaktadır. Bitcoin'de yaşanan büyümenin kendi kendini besleyen bir balon olduğu iddia edilmektedir. Bazı

ekonomistler ise büyümeyi Bitcoin'in blok zincir teknolojisi vasıtasıyla ortaya çıkan şifreli ödeme sistemlerinin lideri olmasına bağlamaktadır. Bitcoin'in piyasa değeri her varlıkta olduğu gibi arz ve talep tarafından belirlenmektedir. Bitcoin arzı önceden belirlendiği biçimde seyretmektedir. Bitcoin talebi ise kişilerin tutmak istedikleri Bitcoin miktarına göre sürekli değişim göstermektedir. Talepte yaşanan yükselişler ya da azalışlar piyasa değerini etkilemektedir. Esnek olmayan arz ve yüksek volatiliteye sahip talep Bitcoin'i diğer para birimlerine göre daha istikrarsız hale getirmektedir (Luther ve White, 2014).

Bitcoin Satoshi Nakamoto tarafından dizayn edilen ve geliştirilen merkezi olmayan bir elektronik nakit sistemidir. Sistemin dizaynı açık kaynaklı bir proje olarak başlamış ve proje mail grubu yoluyla ilan edilmiştir. Bitcoin tek bir birime güvenen, yoğunlaşmayan tamamıyla dağılmış bir yapıdır. Bu sayede tek bir birimin kendi çıkarlarını gözetmesi riskinin önüne geçilmektedir. Bitcoin sisteminde katılımcı kişilere ekonomik teşvikler verilmektedir. Bilgisayar problemlerini gzerek yeni Bitcoin çıkarılmasına yardımcı olarak gerçekleştirilen Bitcoin madenciliği Bitcoin kazanılmasına olanak tanımaktadır. Bu süreçte para transferlerini doğrulama ve onay sağlanmakta opsiyonel ücretler kazanılabilmektedir (Barber vd., 2012).

Bitcoin pratikteki uygulamaların teorik altyapının önünde seyrettiği nadir alanlarından birisidir. Bitcoin hakkındaki birçok açık soru araştırmacılara önemli fırsat tanımaktadır. Bitcoin ve ilgili sistemlerin farklı parametre ve durumlarda nasıl değişim göstereceğini açıklığa kavuşturmasının yanında ekonomik ve sosyal varsayımların ortaya konulması gereklidir (Clark vd., 2015).

Sönmez (2014)'de Bitcoin'in güçlü ve zayıf yönler ile fırsat ve tehditleri ortaya konulmuştur. Güçlü yönlerinde iyi bir ödeme şekli olması, devlet ya da merkez bankalarına bağlı olmaması, enflasyon ayarlamasına maruz kalmaması ve enflasyon riskinin düşük olması, aracı kuruma ihtiyaç duymaması, düşük işlem maliyetleri, hızlı transfer gerçekleştirmesi, hesapların gizli olması, kurallara tabii olmaması, şifreleme yöntemiyle güvenlik sağlaması ve hızlı değer artışları belirtilmiştir. Zayıf yönlerinde ise denetim yetersizliği, arz miktarının kısıtlı olması, kredi imkanı sunmaması, muhasebe güçlükleri, volatiliteler ve fiyat riski, internet korsanlarına açıklık, yapılan işlem geri dndrlememesi ve anonim olma özelliğinin kötüye kullanımı sayılmıştır. Bitcoin küresel para transferine, spekülatif ve arbitraj imkanlarına ve uluslararası hesapların güvenliği açısından fırsat yaratmaktadır. Tehdit olarak yasa dışı faaliyetlerde kullanılması, deflasyon riski ve yolsuzluk gibi alanlarda kullanımı görülmektedir.

Athey vd., (2016) Bitcoin ve diğer sanal para birimlerinin fiyatlaması ve kişiler tarafından benimsemelerine ilişkin bir model nerisi geliştirmiştir. Teorik model kur belirsizliğine dayanmakta ve "fiat" paralar ile Bitcoin arasındaki kurun nasıl belirlendiğinin temellerini açıklamaktadır. Kullanıcı tipler, işlemler ve coğrafi etmenleri analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda Bitcoin'in sürekli kullanımının gelişmediği ve büyük çoğunluğunu elinde tutan kişiler tarafından değişik sıklıklarda yatırım amacıyla bulundurulduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca, Bitcoin finansal gizliliğe önem veren ve illegal faaliyetleri olan kişiler tarafından daha çok tercih edilmektedir.

Hileman (2015) Bitcoin piyasası potansiyel kullanımlarını incelemiş ve Bitcoin benimsenmesini araştırmıştır. Esas aldıkları Bitcoin potansiyel endeksi Bitcoin'in üç temel fonksiyonuna dayanmaktadır. Bunlar; değer saklanması, transfer aracı ve teknoloji platformu özellikleridir. Alt göstergeler yardımıyla ülkelerin Bitcoin benimseme potansiyelleri ortaya konulmuştur. Teknoloji nüfuzu, uluslararası havaleler, enflasyon, kayıt dışı ekonomi büyüklüğü, tarihi finansal krizler ve Bitcoin nüfuzu alt göstergelerdir. Bitcoin düzenlemeleri benimsenmede önemli etkiye sahip bir faktör olmaktadır, ancak veri yetersizliği sebebiyle araştırmada yer almamıştır. Arjantin ve Sahraaltı Afrika ülkeleri en yüksek Bitcoin benimseme potansiyellerine sahiptir. Türkiye incelenen 178 ülke arasında 35. sırada Bitcoin benimseme potansiyeli yüksek olarak görünmektedir.

Schuh ve Shy (2016) Bitcoin tüketici deneyimlerine dayalı olarak Bitcoin ve diğer sanal para birimlerinin benimsenmelerini karakterize etmişlerdir. Çalışma, Amerika'da tüketiciler üzerine yapılan farkındalık ve benimseme düzeyi hakkındaki anketlere dayanmaktadır. Bitcoin ve diğer sanal para birimleri sahipliği bulunan kişilerin bu varlıklarını açıklamakta tereddüt ettikleri tespit edilmiştir. Tüketicilerin Bitcoin ve sanal para birimleri hakkında bilgi sahibi olsalar dahi bu bilgilerini kabul etmedikleri görülmüştür. Farkındalığa sahip olan kişilerde bile para birimlerine sahip olma eğilimi çok düşük kalmaktadır. Bu sonuç tüketiciler tarafından bu para birimlerinin sahip olma, tutma ve kullanma açısından henüz ilgi görmediğini açıklamaktadır. Erkekler ve eğitim düzeyi ile geliri yüksek kişiler daha fazla Bitcoin farkındalığına sahip olmaktadır. Para birimlerinde değer artışı durumunda sahip olma istekleri artmakta ve finansal yatırım aracı özelliğini göstermektedir. Finansal yatırım aracı olarak kullanım genel görüşünün aksine bu para birimlerine sahipliği olanlar tarafından ödeme aracı amacıyla tercih edildiği ortaya çıkmıştır.

Dulupçu vd., (2017) Bitcoin'in değeri ile bilinirliği arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Bitcoin'in talebinin spekülatif nedenlere dayandığı ve popülerliğin, insanlardaki merakın ve kar elde etme güdüsünün fiyatlarda artışlara sebep olduğu görüşleri sınanmak istenmiştir. Çalışmada popülerlik ve Bitcoin fiyatı ilişkisi test edilmiştir. Bitcoin'in dolar fiyatı, arzı göstermek için dolaşımdaki miktarı ve popülerliği tanımlamak için Google üzerinden yapılan "Bitcoin" aramalarının sayısı verileri kullanılmıştır. Bitcoin fiyatı ile popülerlik arasında anlamlı derecede nedensellik ilişkisi saptanmıştır. Nedenselliğin yönü ise Bitcoin popülerliğinden Bitcoin fiyatına doğrudur. Elde edilen bu bulgu Bitcoin'in bilinirliği arttıkça bitcoin fiyatının da artış göstereceğini açıklamaktadır.

Presthus vd. (2008) Bitcoin'in kullanıcılar tarafından dijital bir para birimi olarak benimsenmesine ilişkin motivasyon kaynakları ve engeller üzerine çalışma yapmışlardır. Anket uygulaması sonucunda elde ettikleri bulgular kişilerin Bitcoin'i parasal faydalar ya da dış etkenlerden daha çok teknolojik merakları nedeniyle kullandıklarını göstermektedir. Kullanıcı olmayan büyük bir grup ise Bitcoin'in değeri ve güvenliği konularında tereddütte sahip olmakta ve öncelikle diğer kişilerin Bitcoin kullanmasını beklediklerini söylemektedir. Çalışmada Bitcoin'in benimsenmesini arttırıcı önerilere de yer verilmiştir. Saygın kişilerin ya da kurumların Bitcoin kullanımını sağlamak Bitcoin benimsenmesini arttırabilecektir. Bitcoin hizmetlerinin ilk olarak potansiyel gruplar üzerinde sunulması faydalı olabilmektedir. Çalışmaya göre erkek, çalışan, 30 yaşlarında ve teknoloji ile ilgili olan gruptaki kişiler Bitcoin kullanımına daha yatkındırlar.

Ermakova vd. (2017) Bitcoin para biriminin benimsenmesini sağlayacak ve benimsenmemesine yol açacak faktörleri ele almışlardır. Bu amaçla Bitcoin konusunda uzman kişilere anket çalışma yapılmıştır. Bitcoin hakkında pratik ve teorik tartışmalar ile Bitcoin benimsenmesine ve Bitcoin'in gelecekteki durumuna ilişkin değerlendirmeler yapılmıştır. Benimsenmeye yol açacak faktörler olarak anonimlik, aracılardan olmaması, dūřuk işlem maliyetleri, finansal değerlendirme olmaması, kullanım esnekliği, Őeffaflık ve merkezi birime ihtiyaç duyulmaması gōsterilmiřtir. Bitcoin'in benimsenmemesine yol açacak faktörler olarak ise internet korsanlarına açıklık, deflasyon riski, volatilitte, muhtemel kısıtlayıcı yasa ve dūzenlemeler, sisteme gūven eksiliği, vergi belirsizlikleri, satıcıların Bitcoin kullanmaması ve işlemlerin tersine dōndürülebilmesi sunulmuştur.

## **2. Yeni Bir Finansal Ürün Olarak Bitcoin'in Benimsenmesini Kolaylaştıran ve Zorlaştıran Unsurların Belirlenmesi: Banka alışanları Üzerine Bir Araştırma**

### **2.1 Araştırmanın Konusu**

Bitcoin yeni olarak ortaya ıkımiş ve yüksek ekonomik değerlere ulaşmış dijital bir para birimidir. Ancak, kişiler tarafından Bitcoin'in benimsenmesi bir sūre olarak gerçekleşmektedir. Bu konuda motive edici ve engelleyici çeşitli faktörler bulunmaktadır. Araştırmada Bitcoin'in kişiler tarafından benimsenmesi konusunda belirleyici faktörler incelenmektedir. Anket yöntemiyle gerçekleştirilen araştırma sonucunda bu faktörlerin kişiler açısından geçerliliği açıklanabilecektir.

Bitcoin piyasa değeri üzerinde etkili olan ana etmen olan arzın sınırlandırılmış olması dolayısıyla talep gōrmektedir. Bitcoin'in benimsenmesi konusu ise talebi olumlu ya da olumsuz olarak etkilemekte ve açıklamaktadır. Araştırma kapsamında yapılan anket çalışmasıyla, sosyal ve ekonomik açılardan yaklaşılarak Bitcoin'in benimsenmesine yönelik faktörler ortaya çıkarılacaktır. Belirleyici faktörlerin anlaşılması Bitcoin kullanımının nasıl gelişeceği konusunda bilgi sağlayacaktır. Bitcoin'in gelişimi açısından çözüm önerileri geliştirilebilecektir. Yatırımcı beklentilerinin oluşturulmasında Bitcoin'in benimsenmesine ilişkin çıkarımlar fayda sağlayabilecektir. Mevcut ve potansiyel müşterilerin özelliği ve beklentilerinin ortaya konulması Bitcoin sisteminde yer alan hizmet sağlayıcı ilgili kurumların pazarlama kararlarında kullanabilecekleri değerli bilgiler olarak kurumlara ve sektöre katkı sağlayacaktır.

### **2.2. Amaç**

Araştırmanın amacı Bitcoin'in yeni bir finansal ürün ve para birimi olarak benimsenmesinde ya da kabul gōrmemesinde etkili olan faktörlerin bu para biriminin kullanıcıları olan ya da olmayan banka çalışanları üzerinde ortaya çıkarılmasıdır. Araştırmaya katılan banka çalışanlarını Bitcoin kullanımına yönelten ya da Bitcoin kullanımını reddetmelerine neden olan faktörlerin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçla Bitcoin'in benimsenmesinde en büyük avantajların ve en büyük engellerin neler olduğu ile katılımcıların kişisel olarak Bitcoin'i benimsemesini teşvik eden unsurların araştırılması araştırmanın temel amacını oluştırmaktadır.

### 2.3. Yöntem

Araştırmada Ermaka T. vd. (2017)'nin “Bitcoin: Drivers and Impediments” isimli makalesinde kullandıkları Bitcoin kullanımını teşvik eden ve Bitcoin kullanımını engelleyen unsurların yer aldığı ölçeklerden yararlanılmıştır. Gerekli izinler alınıp, ölçek Türkçe'ye çevrilmiştir. Hazırlanan anket hem, yüz yüze hem online olarak banka çalışanlarına uygulanmıştır.

### 2.4. Anakütle ve Örneklem

Araştırmada, ana kütleyle Bilecik ve Eskişehir il sınırları içinde faaliyette bulunan banka şubelerinde çalışan ve bankacılık hizmetlerinden sorumlu olan çalışanlar oluşturmuştur. Bu coğrafyada yer alan banka şubeleri arasından katılımcılar tesadüfi örnekleme yoluyla tespit edilmiştir.

### 2.5 Verilerin Elde Edilmesi ve Analizi

Araştırmada katılımcılara yüz yüze ve internet üzerinden doldurabilecekleri online anket uygulanmıştır. Veriler Nisan, Mayıs ve Haziran (2019) aylarını kapsayan 3 ay içinde toplanmıştır. Toplam 114 banka çalışanı araştırmaya katılmıştır. Veriler SPSS programına girilerek ilgili analizler yapılmıştır.

### 2.6. Araştırma Modeli ve Hipotezleri

Araştırmada kullanılan ölçek yardımıyla katılımcıların Bitcoin kullanımına engel olan ya da Bitcoin kullanımını teşvik eden faktörleri oluşturan ifadelere katılım düzeyleri ortaya çıkarılarak, demografik değişkenlere göre katılım düzeyleri arasında anlamlı farklılıkların olup olmadığı geliştirilen hipotezler yardımıyla test edilmiştir.

#### *Araştırma Hipotezleri:*

$H_0$  : Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını (kolaylaştıran)

sağlayan faktörlere önem verme durumu cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermez.

$H_1$  : Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını (kolaylaştıran)

sağlayan faktörlere önem verme durumu cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterir.

$H_2$  : Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını (kolaylaştıran) sağlayan faktörlere önem verme durumu katılımcıların yaş durumuna göre anlamlı farklılık göstermez.

$H_3$  : Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını (kolaylaştıran) sağlayan faktörlere önem verme durumu katılımcıların yaş durumuna göre anlamlı farklılık gösterir.

$H_4$  : Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını (kolaylaştıran) sağlayan faktörlere önem verme durumu katılımcıların çalıştığı banka türüne göre anlamlı farklılık göstermez.

**H<sub>5</sub>**: Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını (kolaylaştıran) sağlayan faktörlere önem verme durumu katılımcıların çalıştığı banka türüne göre anlamlı farklılık gösterir.

**H<sub>6</sub>**: Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını (kolaylaştıran) sağlayan faktörlere önem verme durumu katılımcıların görev durumuna göre anlamlı farklılık göstermez.

**H<sub>7</sub>**: Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını (kolaylaştıran) sağlayan faktörlere önem verme durumu katılımcıların görev durumuna anlamlı farklılık gösterir.

**H<sub>8</sub>**: Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını (kolaylaştıran) sağlayan faktörlere önem verme durumu katılımcıların gelir durumuna göre anlamlı farklılık göstermez.

**H<sub>9</sub>**: Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını (kolaylaştıran) sağlayan faktörlere önem verme durumu katılımcıların gelir durumuna anlamlı farklılık gösterir.

**H<sub>10</sub>**: Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını (kolaylaştıran) sağlayan faktörlere önem verme durumu katılımcıların çalıştıkları şehir durumuna göre anlamlı farklılık göstermez.

**H<sub>11</sub>**: Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını (kolaylaştıran) sağlayan faktörlere önem verme durumu katılımcıların çalıştıkları şehir durumuna anlamlı farklılık gösterir.

**H<sub>12</sub>**: Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını (kolaylaştıran) sağlayan faktörlere önem verme durumu katılımcıların bilgi düzeyine göre anlamlı farklılık gösterir.

**H<sub>13</sub>**: Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını (kolaylaştıran) sağlayan faktörlere önem verme durumu katılımcıların bilgi düzeyine göre anlamlı farklılık göstermez.

**H<sub>14</sub>**: Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını engelleyen faktörlere önem verme durumu cinsiyet durumuna göre anlamlı farklılık göstermez.

**H<sub>15</sub>**: Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını engelleyen faktörlere önem verme durumu cinsiyet durumuna göre anlamlı farklılık gösterir.

**H<sub>16</sub>**: Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını engelleyen faktörlere önem verme durumu katılımcıların yaş durumuna göre anlamlı farklılık göstermez.

**H<sub>17</sub>**: Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını engelleyen faktörlere önem verme durumu katılımcıların yaş durumuna göre anlamlı farklılık gösterir.

**H<sub>18</sub>**: Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını engelleyen faktörlere önem verme durumu katılımcıların çalıştığı banka türüne göre anlamlı farklılık göstermez.

**H<sub>19</sub>**: Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını engelleyen faktörlere önem verme durumu katılımcıların çalıştığı banka türüne göre anlamlı farklılık gösterir.

**H<sub>20</sub>**: Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını engelleyen faktörlere önem verme durumu katılımcıların görev durumuna göre anlamlı farklılık göstermez.

$H_{21}$ : Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını engelleyen faktörlere önem verme durumu katılımcıların görev durumuna anlamlı farklılık gösterir.

$H_{22}$ : Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını engelleyen faktörlere önem verme durumu katılımcıların gelir durumuna göre anlamlı farklılık göstermez.

$H_{23}$ : Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını engelleyen faktörlere önem verme durumu katılımcıların gelir durumuna göre anlamlı farklılık gösterir.

$H_{24}$ : Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını engelleyen faktörlere önem verme durumu katılımcıların çalıştıkları şehir durumuna göre anlamlı farklılık göstermez.

$H_{25}$ : Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını engelleyen faktörlere önem verme durumu katılımcıların çalıştıkları şehir durumuna anlamlı farklılık gösterir.

$H_{26}$ : Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını engelleyen faktörlere önem verme durumu katılımcıların bilgi düzeyine göre anlamlı farklılık gösterir.

$H_{27}$ : Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını engelleyen faktörlere önem verme durumu katılımcıların bilgi düzeyine göre anlamlı farklılık göstermez.

## 2.7. Genel Bulgular

Bu bölümde anket formu doldurarak araştırmaya katılan katılımcıların demografik durumları, teknik konulardaki bilgi düzeyleri, Bitcoin ile ilgili yatırım düşünceleri ve Bitcoin'in benimsenmesinin ve kullanımının yaygınlaşması ile ifadelerle katılım düzeyleri ile kişisel olarak Bitcoin'i benimseyip, kabul etmelerini teşvik eden unsurlarla ilgili ifadelerle katılım düzeylerini gösteren bulgular alt başlıklar halinde verilmiştir.

### 2.7.1. Katılımcıların Demografik Durumu

Araştırmada katılımcıların demografik durumlarını belirlemek amacıyla katılımcılardan cinsiyet, yaş, görev, aylık hane geliri, çalışılan banka türü ve iş yerinin bulunduğu şehir gibi bilgileri paylaşmaları istenmiştir. Araştırmaya katılanların cinsiyet durumları Tablo 2.1'de görülmektedir. Araştırmaya 70 Erkek ve 44 Kadın bankacı katılmıştır.

**Tablo 2.1.** Katılımcıların Cinsiyet Durumu

CİNSİYET	Frekans	Yüzde
Erkek	70	61,4
Kadın	44	38,6
<b>Toplam</b>	114	100,0

Araştırma anketinin 11. sorusunda katılımcılardan yaş durumlarını belirtmeleri istenmiştir. Tablo 2.2'de katılımcıların yaş aralıkları görülmektedir. Buna göre katılımcıların %50'si (57 kişi) 25-34 yaş aralığında iken %43,9'u (50 kişi) 35-44 yaş aralığında olduğunu belirtmiştir.

**Tablo 2.2.** Katılımcıların Yaş Durumu

YAŞ	Frekans	Yüzde
18-24	1	,9
25-34	57	50,0
35-44	50	43,9
45-54	6	5,3
<b>Toplam</b>	114	100,0

Araştırma anketinin 12. sorusunda katılımcılara çalıştıkları banka türü sorulmuştur. Tablo 2.3’de görülebileceği üzere katılımcıların %52,6’sı (60 kişi) “Kamu” niteliğindeki bankalarda çalışırken, %47,4’ü (54 kişi) ise “Özel” bankalarda çalıştıklarını belirtmişlerdir.

**Tablo 2.3.** alışılan Banka Türü

BANKA TÜRÜ	Frekans	Yüzde
Kamu	60	52,6
Özel	54	47,4
<b>Toplam</b>	114	100,0

Araştırmanın 13. sorusunda, katılımcılara çalıştıkları kurumda hangi görevde buldukları sorulmuştur. Tablo 2.4’de görüldüğü üzere, katılımcıların %64,9’unu (74 kişi) oluşturan büyük çoğunluğu yönetici, uzman gibi konumda çalışırken, %30,7’si (35 kişi), Gişe Memuru ve %4,4’ü (5 kişi) ise banka müdürü olarak çalışmaktadır.

**Tablo 2.4.** Katılımcıların Bankadaki Görev Durumu

GÖREV	Frekans	Yüzde
Müdür	5	4,4
Gişe Memuru	35	30,7
Yönetici (Uzman, Portföy, Kobi vb.)	74	64,9
<b>Toplam</b>	114	100,0

Araştırma anketinin 14. sorusunda katılımcılardan ortalama aylık hane gelirini belirtmeleri istenmiştir. Gelir dağılımları aşağıdaki Tablo 2.5’de görülebilmektedir. Katılımcıların %29,8’i (34 kişi) 6000 TL ve üzeri gelirleri olduğunu ifade ederken %25,4’ü (29 kişi) 3501-4500 TL, %15,8’i 4501-5500 TL, %14’ü (16 kişi) 2501-3500 TL, %13,2’si (15 kişi) 5501-6000 TL arası gelirleri olduğunu belirtmişlerdir.



**Tablo 2.5.** Katılımcıların Aylık Ortalama Hane Geliri

AYLIK HANE GELİRİ	Frekans	Yüzde
2021-2500	2	1,8
2501-3500	16	14,0
3501-4500	29	25,4
4501-5500	18	15,8
5501-6000	15	13,2
6000 TL ve Üzeri	34	29,8
Toplam	114	100,0

Araştırmanın 15. sorusu olan işyerinin bulunduğu şehir bölümünde ise Tablo 2.6'da görülebileceği üzere katılımcıların %72,8'i (83 kişi) Eskişehir'deki ve %27,2 si ise (31 kişi) ise Bilecik il sınırları içindeki bankalarda görev yapmaktadır.

**Tablo 2.6.** Katılımcıların Görev Yeri

GÖREV YERİ	Frekans	Yüzde
Bilecik	31	27,2
Eskişehir	83	72,8
Toplam	114	100,0

### 2.7.2. Katılımcıların Bilgi Düzeyleri

Araştırma anketinin 1. sorusunda katılımcılara bilgi teknolojileri, finans ve Bitcoin sisteminin teknik anlamda nasıl çalıştığı konusundaki bilgi düzeyleri üç alt ifade ile sorulmuştur. Katılımcılardan 5'li Likert Ölçeği'ne göre bu üç konu için ayrı ayrı bilgi düzeylerini 1: Hiç bilgim yok, 2: Az bilgim var, 3: Orta düzeyde bilgim var, 4: Yeterince bilgim var, 5: Uzman seviyede bilgim var ölçeğine uygun olacak şekilde derecelendirmeleri istenmiştir.

Katılımcıların bilgi teknolojileri konusundaki bilgi düzeyleri aşağıdaki Tablo 2.7'de görülmektedir. Katılımcıların %41,2'si (47 kişi) yeterince bilgisi olduğunu ifade ederken, ikinci sırada %36,8 ile (42 kişi) orta düzeyde bilgisi olduğunu belirtmişlerdir. Katılımcıların çoğunluğunun bilgi teknolojileri konusunda yeterli bilgiye sahip olduğu söylenebilir.

**Tablo 2.7.** Bilgi Teknolojileri Konusundaki Bilgi Düzeyi

Bilgi Teknolojileri Konusundaki Bilgi Düzeyi	Frekans	Yüzde
Hiç Bilgim Yok	2	1,8
Az Bilgim Var	13	11,4
Orta Düzeyde Bilgim Var	42	36,8
Yeterince Bilgim Var	47	41,2
Uzman Seviyede Bilgi Sahibiyim	10	8,8
<b>Toplam</b>	114	100,0

Araştırmanın 1. sorusunda, katılımcılara sorulan bir diğer soru ise finans konusundaki bilgi düzeyleri ile ilgilidir. Katılımcılardan 5’li Likert leği’ne göre finans konusundaki bilgi düzeylerini 1: Hiç bilgin yok, 2: Az bilgin var, 3: Orta düzeyde bilgin var, 4: Yeterince bilgin var, 5: Uzman seviyede bilgin var leğine göre derecelendirmesi istenmiştir. Tablo 2.8’de görüldüğü üzere katılımcıların % 56,1’i (64 kişi) yeterince bilgisi olduğunu ifade ederken, ikinci sırada %23,7 ile (27 kişi) orta düzeyde bilgisi olduğunu belirtmişlerdir. Katılımcıların büyük bir çoğunluğunun finans konusunda yeterli bilgiye sahip olduğu söylenbilir.

**Tablo 2.8.** Finans Konusundaki Bilgi Düzeyi

Finans Konusundaki Bilgi Düzeyi	Frekans	Yüzde
Hiç Bilgin Yok	1	,9
Az Bilgin Var	5	4,4
Orta Düzeyde Bilgin Var	27	23,7
Yeterince Bilgin var	64	56,1
Uzman Seviyede Bilgi Sahibiyim	17	14,9
<b>Toplam</b>	114	100,0

Araştırmanın 1. sorusunda, katılımcılara sorulan bir başka soru ise Bitcoin sisteminin teknik olarak nasıl çalıştığı konusundaki bilgi düzeyi ile ilgilidir. Katılımcılardan 5’li Likert leği’ne göre konuyla ilgili bilgi düzeylerini önceki sorularda olduğu gibi derecelendirmişlerdir. Tablo 2.9’da görüldüğü üzere katılımcıların % 31,6’sı (36 kişi) “orta düzey bilgin var”, %28,9’u (33 kişi) “az bilgin var”, %19,3’ (22 kişi) “hiç bilgin yok”, %15,8’i (18 kişi) “yeterince bilgin var” ve son olarak %4,4’ (5 kişi) “uzman seviyede bilgi sahibiyim” şeklinde cevap vermişlerdir. Katılımcıların oğunluğunun Bitcoin sisteminin teknik olarak nasıl çalıştığı konusunda bilgi sahibi olmadığını söylemek mümkündür. Sadece 5 kişi uzman seviyede bilgi sahibi olduğunu belirtmiştir. Katılımcıların çoğunluğu ise az ve orta düzey bilgi sahibidir.

**Tablo 2.9.** Katılımcıların Bitcoin Sisteminin Teknik olarak Nasıl alıştığı Konusundaki Bilgi Düzeyleri

Bitcoin sisteminin teknik olarak nasıl çalıştığı konusundaki bilgi düzeyi	Frekans	Yüzde
Hiç Bilgin Yok	22	19,3
Az Bilgin var	33	28,9
Orta düzeyde bilgin var	36	31,6
Yeterince Bilgin var	18	15,8
Uzman Seviyede Bilgi sahibiyim	5	4,4
<b>Toplam</b>	114	100,0

Paypal 2000 yılında kurulan ve internet ortamında geçerli e-posta ve Paypal hesabı sayesinde (bu e-postaya tanımlanmış bir kredi kartı olması gerekir) bir çok platformda hem alış veriş yapma hem de para alıp gönderme işlemlerinin yapılabilirdiği bir sanal ürün olarak hayatımıza girmiş ve tüm dünyada oldukça hızlı bir şekilde yayılmıştır. Araştırma anketinde 3. soruda katılımcılara “Bitcoin bir ödeme aracı olarak ne kadar bir süre içinde en az Paypal kadar yaygın bir ödeme aracı olarak kullanılabilir?” şeklinde bir soru yöneltilmiştir. Böylece banka alışanlarının Bitcoin ile ilgili öngörülerini belirlemek mümkün olabilir. Katılımcıların soruya verdikleri cevaplar aşağıdaki Tablo 2.10’da görülmektedir. Katılımcıların %31,6’sı (36 kişi) “7-10 yıl içinde”, %27,2’si, (31 kişi) “4-6 yıl içinde”,

%27,2'si, (31 kişi) "Hiçbir zaman" %8,8'i, (10 kişi) "1-3 yıl içinde" ve son olarak %5,3'ü (6 kişi) "10 yıldan fazla" şeklinde cevap vermişlerdir. Katılımcıların çoğu paypal kadar yaygın bir ödeme aracı olma konusunda Bitcoin'e kısa vadede çok fazla şans vermezken, Paypal benzeri bir fonksiyonun ve popülaritenin 4 – 10 yıl ya da daha fazla bir sürede yakalanabileceğini düşünenler katılımcıların yaklaşık %63'lük kısmını temsil etmiştir. Bunun yanında Paypal karşısında Bitcoin'e şans vermeyen ve hiçbir zaman Paypal kadar yaygın bir ödeme aracı olarak kullanılmayacağını ifade eden katılımcılar toplamda %27,2'lik bir büyüklüğe sahiptir.

**Tablo 2.10.** Bitcoin'in Paypal Gibi Bir Ödeme Aracı Olma Süreci

Bitcoin bir ödeme aracı olarak ne kadar bir süre içinde en az paypal kadar yaygın bir ödeme aracı olarak kullanılabilir?	Frekans	Yüzde
Hiç bir zaman	31	27,2
1-3 Yıl içinde	10	8,8
4-6 Yıl içinde	31	27,2
7-10 Yıl içinde	36	31,6
10 yıldan fazla	6	5,3
Toplam	114	100,0

Araştırma anketinin 4. sorusunda katılımcılara daha önce Bitcoin'e yatırım yapıp yapmadıkları sorulmuştur. Tablo 2.11'de görüldüğü üzere araştırmaya katılan banka çalışanlarının %87,7'lik büyük bir çoğunluğu (100 kişi) daha önce Bitcoin'e yatırım yapmadığını ifade ederken, katılımcıların %12,3'ü (14 kişi) ise Bitcoin'e yatırım yaptıklarını belirtmişlerdir.

**Tablo 2.11.** Bitcoin'e Yatırım Yapan Katılımcılar

Daha önce hiç Bitcoin'e yatırım yaptınız mı?	Frekans	Yüzde
Evet	14	12,3
Hayır	100	87,7
Toplam	114	100,0

Katılımcılara araştırma anketinin 5. sorusunda ise "Bitcoin'e yatırım yapmayı planlıyor musunuz?" şeklinde bir soru yöneltilmiştir. Katılımcıların %78,9'unu oluşturan (90 kişi) çoğunluğu "Hayır" cevabını verirken, %21,1'lik kesim (24 kişi) "Evet" cevabını vermiştir.

**Tablo 2.12.** Bitcoin'e Yatırım Yapmayı Planlayan Katılımcılar

Bitcoin'e yatırım yapmayı planlıyor musunuz?	Frekans	Yüzde
Evet	24	21,1
Hayır	90	78,9
Toplam	114	100,0

### 2.7.3.Bitcoin'in Benimsenmesinde Önemli Olan Unsurlar

Araştırma anketinin 7. sorusunda katılımcılara Bitcoin'in benimsenmesinde ve kullanımının yaygınlaşmasında önemli olan ifadelere ne ölçüde katıldıklarını belirtmeleri istenmiştir. Katılımcılar,

soruları 1: hiç önemli değil, 2: az önemli, 3: Orta seviyede önemli, 4: Önemli, 5: Çok Önemli, ölçeğine uygun olacak şekilde değerlendirmişlerdir. Toplam 10 soruyu içeren ifadeler için güvenirlik analizi yapılmış ve Cronbach Alpha değeri 0,874 olarak hesaplanmıştır. Alfa katsayısı “0,80-1,00” arasında olduğu için ölçeğin yüksek derecede tutarlı ve güvenilir olduğu görülmektedir.

**Tablo 2.13.** Güvenirlik Analizi (Soru 7)

Güvenirlik İstatistikleri	
Cronbach's Alpha	İfade Sayısı
,874	10

Katılımcıların Bitcoin'inin benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşması için önemli olan ifadelerine verdikleri cevapların ortalaması aşağıdaki Tablo 2.14'de görülmektedir. Elektronik ödemede genişletilmiş gizlilik (bilinmezlik) için ortalama: 4,50, Tam bir şeffaflığın sağlanabilmesi ifadesi için ortalama: 4,46, Aracılardan bağımsız olarak işlem yapma imkanı (Banka, vb.) için ortalama: 4,31 olarak hesaplanmış ve en yüksek 3 değer olmuştur. Katılımcıların gizlilik, güvenlik, şeffaflık ve aracılardan bağımsız işlem yapma gibi konulara Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşması için önemli buldukları grlmüştür. En az önem verilen ifade ise 3,53 ortalama değeri ile “Madencilik yaparak Bitcoin kazanma imkanının olması” olarak görülmektedir.

**Tablo 2.14.** Bitcoin'in Benimsenmesinde Önemli Olan Unsurlar

Aşağıdaki İfadeler Bitcoin'in Benimsenmesinde ve Kullanımının Yaygınlaşmasında Ne kadar Önemlidir ?	Ortalama	Standart Sapma	N
Elektronik ödemede genişletilmiş gizlilik (bilinmezlik)	4,50	,952	114
Aracılardan bağımsız olarak işlem yapma imkanı (Banka, vb.)	4,31	1,130	114
Çok daha düşük işlem ücretleri	4,26	1,145	114
Küçük miktarlara bölünebilme imkanı /mikro ödemeler	4,06	1,221	114
Katılım için ön koşulun olmaması	4,21	1,140	114
Madencilik yaparak Bitcoin kazanma imkanının olması	3,53	1,390	114
Kullanım esnekliği (Örneğin; online olarak ve bazı mağazalarda..)	4,30	1,113	114
Tam bir şeffaflığın sağlanabilmesi	4,46	,979	114
Herhangi bir merkezi kontrol organının bulunmaması	4,04	1,255	114
Alım satım yapanlar için işlemlerin geri dönüşümsüz ve tek yönlü oluşu	4,09	1,164	114

(1: hiç önemli değil, 2: az önemli, 3: Orta seviyede önemli, 4: Önemli, 5: Çok Önemli)

#### 2.7.4.Bitcoin'in Benimsenmesini Engelleyen Faktörler

Araştırma anketinin 9. sorusunda katılımcılardan Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını engelleyen faktörlerden ne ölçüde etkilendiklerini belirtmeleri istenmiştir. Katılımcılar, soruları 1: Hiç etkili değil, 2: Az etkili, 3: Orta seviyede etkili, 4: Etkili, 5: Çok etkili, ölçeğine uygun olacak şekilde değerlendirmişlerdir. Toplam 10 soruyu içeren ifadeler için güvenirlik analizi yapılmış ve Cronbach Alpha değeri 0,867 olarak hesaplanmıştır. 7. soruya benzer şekilde, Alfa katsayısı “0,80-1,00” arasında olduğu için ölçeğin yüksek derecede tutarlı ve güvenilir olarak hesaplanmıştır.

**Tablo 2.15.** Güvenirlilik Analizi (Soru 9)

Güvenirlilik İstatistikleri	
Cronbach's Alpha	İfade Sayısı
,867	10

Katılımcıların Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını engelleyen faktörlerden ne ölçüde etkilendikleri aşağıdaki Tablo 2.16'da gösterilmiştir. "Elektronik cüzdanların (bilgisayar korsanlarına karşı) güvenlik açığı" ifadesi için ortalama: 4,69, "Bitcoin sisteminin güvenilirliğine olan itimat eksikliği" ifadesi için ortalama: 4,60, Yasal kısıtlama ve düzenlemelerin yapılabilme ihtimali ifadesi için ortalama: 4,57 olarak hesaplanmıştır. Katılımcılar dijital ortamda kullanılan Bitcoin'in kullanımının yaygınlaşması ve benimsenmesinde en büyük engel olarak elektronik cüzdanlarda yaşanabilecek şifre çalınması gibi olayları belirtirken, en az önemli gördükleri ve etkilendikleri ifadeler "Alış ve satışlardaki oynaklık" (4,06) ile "Vergilendirme konusunun belirsizliği" (4,07) olarak öne çıkmıştır.

**Tablo 2.16.** Bitcoin'in Benimsenmesi ve Kullanımının Yaygınlaşmasını Engelleyen Faktörlerin Katılımcılar İçin Önem Düzeyi

Bitcoin'in Benimsenmesi ve Kullanımının Yaygınlaşmasını Engelleyen Faktörler İçin Önem Düzeyi			
	Ortalama	Standart Sapma	N
Elektronik cüzdanların (bilgisayar korsanlarına karşı) güvenlik açığı	4,69	,754	114
Sabit miktardaki Bitcoin için deflasyon riskinin bulunması	4,22	1,062	114
Sahip olunan Bitcoinlere ulaşılama durumu (Şifrelerin ya da elektronik cüzdan dosyalarının kaybolması yüzünden)	4,56	,950	114
Bitcoinin yasal olmayan faaliyetlere bağlı olarak kötü bir şöhretinin olması (Kara para aklama gibi)	4,40	1,054	114
Yasal kısıtlama ve düzenlemelerin yapılabilme ihtimali	4,57	,809	114
Alış-Satış fiyatlarındaki Oynaklık	4,06	1,236	114
Bitcoin sisteminin güvenilirliğine olan itimat eksikliği	4,60	,909	114
Vergilendirme konusunun belirsizliği	4,07	1,253	114
Oldukça az sayıda perakende mağazanın Bitcoin ile ödemeyi kabul etmesi	4,18	1,214	114
Tüketiciler için işlemlerin geri dönüşümsüz ve tek yönlü oluşu	4,27	1,107	114

(1: Hiç etkili değil, 2: Az etkili, 3: Orta seviyede etkili, 4: Etkili, 5: Çok etkili)

## 2.8. İlişki Analizleri

Araştırmanın bu bölümünde, araştırma modelinde belirtilen hipotezler için ilgili ilişki analizleri yapılmıştır.

### 2.8.1. Bitcoin'in Benimsenmesi Ve Kullanımının Yaygınlaşmasını (Kolaylaştıran) Sağlayan Faktörlere Önem Verme Durumu & Cinsiyet İlişkisi

Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını kolaylaştıran faktörlere farklı cinsiyet gurubundaki katılımcıların verdikleri önem arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek

üzere Bağımsız örneklem t testi yapılmıştır. Aşağıdaki Tablo 2.17’de (sigma) p değeri 0,05’den küçük olarak hesaplanan ifadeler gösterilmiştir. İfadelere verilen cevapların ortalamalarını gösteren tablo dan da görüldüğü üzere bu 6 ifade için “Bitcoin in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını sağlayan faktörlere önem verme durumunun” cinsiyete göre farklılık gösterdiği görülmektedir. Kadın katılımcıların erkek katılımcılara göre bu faktörlere daha fazla önem verdiği görülmüştür. Toplam 9 ifadeden oluşan bağımlı değişkenin 6’sında anlamlı bir farklılık olduğu için  $H_1$  hipotezi kasma kabul edilmiştir.

**Tablo 2.17.** Bitcoin’in Benimsenmesi ve Kullanımının Yaygınlaşmasını (Kolaylaştıran) Sağlayan Faktörlere Önem Verme Durumu & Cinsiyet İlişkisi

Bağımsız Örneklem t testi										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
		95% Confidence Interval of the Difference								
Elektronik ödemede genişletilmiş gizlilik bilmezlik	Equal variances assumed	8,383	,005	-1,837	112	,069	-,333	,181	-,692	,026
	Equal variances not assumed			-2,061	111,367	,042	-,333	,162	-,653	-,013
Aracılardan bağımsız olarak işlem yapma imkanı (Banka, vb.)	Equal variances assumed	6,173	,014	-1,453	112	,149	-,314	,216	-,743	,114
	Equal variances not assumed			-1,599	111,923	,113	-,314	,197	-,704	,075
Çok daha düşük işlem ücretleri	Equal variances assumed	5,203	,024	-1,768	112	,080	-,386	,218	-,818	,047
	Equal variances not assumed			-1,933	111,636	,056	-,386	,199	-,781	,010
Katılım için ön koşulun olması	Equal variances assumed	4,882	,029	-1,482	112	,141	-,323	,218	-,756	,109
	Equal variances not assumed			-1,610	111,100	,110	-,323	,201	-,721	,075
Tam bir şeffaflığın sağlanabilmesi	Equal variances assumed	9,550	,003	-1,367	112	,174	-,256	,188	-,628	,115
	Equal variances not assumed			-1,551	109,963	,124	-,256	,165	-,584	,071
Alım satım yapanlar için işlemlerin geri dönüşümsüz ve tek yönlü oluşu	Equal variances assumed	5,278	,023	-,352	112	,725	-,079	,225	-,525	,366
	Equal variances not assumed			-,377	108,761	,707	-,079	,210	-,496	,338

**Tablo 2.18.** Cinsiyet & Önem Verme Ortalamaları

	CİNSİYET	N	Ortalama
Elektronik ödemede genişletilmiş gizlilik bilinmezlik	Erkek	70	4,37
	Kadın	44	4,70
Araçlardan bağımsız olarak işlem yapma imkanı (Banka, vb.)	Erkek	70	4,19
	Kadın	44	4,50
Çok daha düşük işlem ücretleri	Erkek	70	4,11
	Kadın	44	4,50
Katılım için ön koşulun olmaması	Erkek	70	4,09
	Kadın	44	4,41
Tam bir şeffaflığın sağlanabilmesi	Erkek	70	4,36
	Kadın	44	4,61
Alım satım yapanlar için işlemlerin geri dönüşümsüz ve tek yönlü oluşu	Erkek	70	4,06
	Kadın	44	4,14

### 2.8.2 Bitcoin'in Benimsenmesi Ve Kullanımının Yaygınlaşmasını (Kolaylaştıran) Sağlayan Faktörlere Önem Verme Durumu & Yaş İlişkisi

Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını kolaylaştıran faktörlere farklı yaş grubundaki katılımcıların verdikleri önem arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek üzere Bağımsız örneklem t testi yapılmıştır. Katılımcıların yaş gurupları 25-34 ve 35-44 yaş aralıklarında yoğunlaştığı için iki bağımsız değişken gurubu bulunmaktadır ve bu yüzden t testi yapılmıştır. Aşağıdaki Tablo 2.19'da (sigma) p değeri 0,05'den küçük olarak hesaplanan ifade gösterilmiştir. İfadelere verilen cevapların ortalamalarını gösteren tablo dan da görüldüğü üzere; "Kullanım esnekliği, online olarak ve bazı mağazalarda" ifadesi için "Bitcoin in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını sağlayan faktörlere önem verme durumunu" yaş durumuna göre farklılık göstermektedir. 25-34 yaş aralığındaki katılımcıların, 35-44 yaş aralığındaki katılımcılara göre bu ifadeye daha fazla önem verdiği görülmüştür. Toplam 10 ifadeden oluşan bağımlı değişkenin sadece 1 tanesinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Diğer ifadeler için ise farklı yaş gurupları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Bu yüzden  $H_3$  hipotezi kısmen kabul edilmiştir.

**Tablo 2.19.** Bitcoin'in Benimsenmesi ve Kullanımının Yaygınlaşmasını (kolaylaştıran) Sağlayan Faktörlere Önem Verme Durumu & Yaş İlişkisi

Bağımsız Örneklem t testi										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Kullanım esnekliği (Örneğin; online olarak ve bazı mağazalarda..)	Equal variances assumed	5,678	<b>,019</b>	1,113	105	,268	,241	,217	-,189	,671
	Equal variances not assumed			1,089	86,944	,279	,241	,221	-,199	,681

**Tablo 2.20.** Yaş & nem Verme Ortalamaları

	YAŞ	N	Ortalama
Kullanım esnekliği (rneğin; online olarak ve bazı mağazalarda..)	25-34	57	4,42
	35-44	50	4,18

### 2.8.3 Bitcoin'in Benimsenmesi Ve Kullanımının Yaygınlaşmasını (Kolaylaştıran) Sağlayan Faktörlere nem Verme Durumu & alışılan Banka Türü İlişkisi

Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını kolaylaştıran faktörlere farklı banka türünde çalışan katılımcıların verdikleri önem arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek üzere Bağımsız rneklem t testi yapılmıştır. Katılımcıların 60'ı Kamu 54' ise özel bankalarda çalışmaktadır. Yapılan t testi sonuçlarına göre her iki bağımsız değişken gurubundaki katılımcıların ifadelere verdikleri cevaplar arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Bu yüzden  $H_4$  hipotezi "Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını (kolaylaştıran) sağlayan faktörlere önem verme durumu katılımcıların çalıştığı banka türüne göre anlamlı farklılık göstermez" kabul edilmiştir.

### 2.8.4 Bitcoin'in Benimsenmesi Ve Kullanımının Yaygınlaşmasını (Kolaylaştıran) Sağlayan Faktörlere nem Verme Durumu & Görev Durumu İlişkisi

Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını kolaylaştıran faktörlere bankada farklı görevlerde çalışan katılımcıların verdikleri önem arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek üzere Bağımsız rneklem t testi yapılmıştır. Katılımcıların 34' "ęiře memuru", 74' ise "yönetici" pozisyonundan çalışmaktadır. Yapılan t testi sonuçlarına göre her iki bağımsız değişken gurubundaki katılımcıların ifadelere verdikleri cevaplar arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Bu yüzden  $H_6$  hipotezi "Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını (kolaylaştıran) sağlayan faktörlere önem verme durumu katılımcıların görev durumuna göre anlamlı farklılık göstermez" kabul edilmiştir.

### 2.8.5 Bitcoin'in Benimsenmesi Ve Kullanımının Yaygınlaşmasını (Kolaylaştıran) Sağlayan Faktörlere nem Verme Durumu & Hane Geliri İlişkisi

Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını kolaylaştıran faktörlere bankada çalışan farklı gelir durumundaki katılımcıların verdikleri önem arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek üzere, One Way Anova Analizi yapılmıştır. Katılımcıların 34' 6000 TL ve üzeri, 29' 3501-4500, 18'i 4501-5500, 16'sı 2501-3500, 15'i 5501-6000 ve 2'si 2021-2500 TL arası hane geliri olduğunu belirttiği için bağımsız değişken sayısının byklğine bağlı olarak gerçekleştirilen Anova analizi sonucuna göre tüm ifadeler için p değeri 0,05 'den büyük olarak hesaplanmıştır. Tablo 2.21'de görüldüğü üzere tüm bağımsız guruplar arasında katılımcıların ifadelere verdikleri cevaplar arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Bu yüzden " $H_8$ : Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını (kolaylaştıran) sağlayan faktörlere önem verme durumu katılımcıların gelir durumuna göre anlamlı farklılık göstermez." kabul edilmiştir.



**Tablo 2.21.** Bitcoin'in Benimsenmesi Ve Kullanımının Yaygınlaşmasını (Kolaylaştıran) Sağlayan Faktörlere Önem Verme Durumu & Hane Geliri İlişkisi

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Elektronik ödemede genişletilmiş gizlilik bilinmezlik	Between Groups	2,553	5	,511	,552	,737
	Within Groups	99,947	108	,925		
	Total	102,500	113			
Araçlardan bağımsız olarak işlem yapma imkanı (Banka, vb.)	Between Groups	3,634	5	,727	,558	,732
	Within Groups	140,620	108	1,302		
	Total	144,254	113			
Çok daha düşük işlem ücretleri	Between Groups	3,231	5	,646	,482	,789
	Within Groups	144,874	108	1,341		
	Total	148,105	113			
Küçük miktarlara bölünebilme imkanı / mikro ödemeler	Between Groups	8,498	5	1,700	1,147	,340
	Within Groups	160,072	108	1,482		
	Total	168,570	113			
Katılım için ön koşulun olmaması	Between Groups	3,029	5	,606	,455	,809
	Within Groups	143,919	108	1,333		
	Total	146,947	113			
Madencilik yaparak Bitcoin kazanma imkânının olması	Between Groups	11,781	5	2,356	1,231	,299
	Within Groups	206,640	108	1,913		
	Total	218,421	113			
Kullanım esnekliği (Örneğin; online olarak ve bazı mağazalarda..)	Between Groups	8,023	5	1,605	1,315	,263
	Within Groups	131,836	108	1,221		
	Total	139,860	113			
Tam bir şeffaflığın sağlanabilmesi	Between Groups	8,233	5	1,647	1,777	,124
	Within Groups	100,048	108	,926		
	Total	108,281	113			
Herhangi bir merkezi kontrol organının bulunmaması	Between Groups	6,365	5	1,273	,802	,551
	Within Groups	171,495	108	1,588		
	Total	177,860	113			
Alım satım yapanlar için işlemlerin geri dönüşümsüz ve tek yönlü oluşu	Between Groups	4,529	5	,906	,658	,656
	Within Groups	148,594	108	1,376		
	Total	153,123	113			

### 2.8.6. Bitcoin'in Benimsenmesi Ve Kullanımının Yaygınlaşmasını (Kolaylaştıran) Sağlayan Faktörlere Önem Verme Durumu & Çalışılan Şehir İlişkisi

Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını kolaylaştıran faktörlere farklı şehirlerde çalışan katılımcıların verdikleri önem arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek üzere Bağımsız örneklem t testi yapılmıştır. Tablo 2.22'de görüldüğü üzere tüm ifadeler için Sigma (p değeri) 0,05'den büyük olarak hesaplanmıştır. Bu yüzden Bilecik ve Eskişehir illerinde çalışan

bankacıların ifadelerine verdikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Böylece “H<sub>10</sub>: Bitcoin’in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını (kolaylaştıran) sağlayan faktörlere önem verme durumu katılımcıların çalıştıkları şehir durumuna göre anlamlı farklılık göstermez” hipotezi kabul edilmiştir.

**Tablo 2.22.** Bitcoin’in Benimsenmesi ve Kullanımının Yaygınlaşmasını (Kolaylaştıran)Sağlayan Faktörlere Önem Verme Durumu & çalışılan şehir İlişkisi

	F	Sig.
Elektronik ödemede genişletilmiş gizlilik bilinmezlik	2,133	,147
Araçlardan bağımsız olarak işlem yapma imkanı (Banka, vb.)	1,536	,218
Çok daha düşük işlem ücretleri	1,848	,177
Küçük miktarlara bölünebilme imkanı /mikro ödemeler	,235	,629
Katılım için ön koşulun olmaması	,024	,877
Madencilik yaparak Bitcoin kazanma imkanının olması	,067	,797
Kullanım esnekliği (Örneğin; online olarak ve bazı mağazalarda..)	3,702	,057
Tam bir şeffaflığın sağlanabilmesi	,059	,809
Herhangi bir merkezi kontrol organının bulunmaması	,288	,593
Alım satım yapanlar için işlemlerin geri dönüşümsüz ve tek yönlü oluşu	,297	,587

### 2.8.7. Bitcoin’in Benimsenmesi Ve Kullanımının Yaygınlaşmasını (Kolaylaştıran) Sağlayan Faktörlere Önem Verme Durumu & Bilgi Düzeyi İlişkisi

Bitcoin’in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını kolaylaştıran faktörlere katılımcıların verdikleri önem ile katılımcıların bilgi teknolojileri ile ilgili bilgi düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek üzere One Way Anova Analizi yapılmıştır. Tablo 2.23’de görüldüğü üzere tüm ifadeler için Sigma (p değeri) 0,05’den büyük olarak hesaplanmıştır. Bu yüzden katılımcıların bilgi teknolojileri ile ilgili konuda farklı seviyedeki bilgi düzeyleri ile ilgili ifadeler verilen önem arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Benzer şekilde katılımcıların finans konusundaki bilgi düzeyi ile Bitcoin’in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını kolaylaştıran faktörlere verdikleri önem arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını ortaya koymak için One Way Anova Analizi yapılmıştır. Tüm ifadeler için Sigma (p değeri) 0,05’den büyük olarak hesaplanmıştır. Bu yüzden katılımcıların finans konusundaki farklı seviyedeki bilgi düzeyleri ile, ilgili ifadelerine verdikleri önem arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

**Tablo 2.23.** Bitcoin'in Benimsenmesi ve Kullanımının Yaygınlaşmasını (kolaylaştıran) Sağlayan Faktörlere Önem Verme Durumu & Bilgi Teknolojileri Konusundaki Bilgi Düzeyi İlişkisi

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Elektronik ödemede genişletilmiş gizlilik bilinmezlik	Between Groups	4,105	4	1,026	1,137	,343
	Within Groups	98,395	109	,903		
	Total	102,500	113			
Aracılardan bağımsız olarak işlem yapma imkanı (Banka, vb.)	Between Groups	3,841	4	,960	,746	,563
	Within Groups	140,413	109	1,288		
	Total	144,254	113			
Çok daha düşük işlem ücretleri	Between Groups	5,438	4	1,359	1,039	,391
	Within Groups	142,668	109	1,309		
	Total	148,105	113			
Küçük miktarlara bölünebilme imkanı / mikro ödemeler	Between Groups	5,084	4	1,271	,847	,498
	Within Groups	163,486	109	1,500		
	Total	168,570	113			
Katılım için ön koşulun olmaması	Between Groups	,509	4	,127	,095	,984
	Within Groups	146,439	109	1,343		
	Total	146,947	113			
Madencilik yaparak Bitcoin kazanma imkânının olması	Between Groups	3,323	4	,831	,421	,793
	Within Groups	215,098	109	1,973		
	Total	218,421	113			
Kullanım esnekliği (Örneğin; online olarak ve bazı mağazalarda..)	Between Groups	,843	4	,211	,165	,956
	Within Groups	139,017	109	1,275		
	Total	139,860	113			
Tam bir şeffaflığın sağlanabilmesi	Between Groups	4,106	4	1,026	1,074	,373
	Within Groups	104,175	109	,956		
	Total	108,281	113			
Herhangi bir merkezi kontrol organının bulunmaması	Between Groups	1,576	4	,394	,244	,913
	Within Groups	176,284	109	1,617		
	Total	177,860	113			
Alım satım yapanlar için işlemlerin geri dönüşümsüz ve tek yönlü oluşu	Between Groups	3,297	4	,824	,600	,664
	Within Groups	149,826	109	1,375		
	Total	153,123	113			

Katılımcıların Bitcoin'in teknik olarak nasıl çalıştığı konusundaki bilgi düzeyleri ile Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını kolaylaştıran faktörlere verdikleri önem arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığının belirlenmesi için de One Way Anova Analizinden yararlanılmıştır. Bu analiz sonucunda sadece "Kullanım esnekliği (Örneğin; online olarak ve bazı mağazalarda..)" ifadesi için Sigma (p değeri): 0,028 olarak hesaplanmıştır. Bitcoin'in teknik olarak nasıl çalıştığıyla ilgili olarak bilgi sahibi olmayanların bu ifadeye verdikleri önem düzeyinin bilgi seviyesi daha yüksek olanlara göre daha düşük olduğu görülmüştür.

**Tablo 2.24.** Bitcoin'in Benimsenmesi ve Kullanımının Yaygınlaşmasını (kolaylaştıran) Sağlayan Faktörlere Önem Verme Durumu & Bitcoin İle İlgili Teknik Bilgi Düzeyi İlişkisi

ANOVA					
Kullanım esnekliği (Örneğin; online olarak ve bazı mağazalarda..)					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	13,143	4	3,286	2,826	,028
Within Groups	126,717	109	1,163		
Toplam	139,860	113			

**Tablo 2.25.** Teknik Bilgi Ortalamalar

Descriptives								
Kullanım esnekliği (Örneğin; online olarak ve bazı mağazalarda..)								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Hiç Bilgim Yok	22	3,73	1,453	,310	3,08	4,37	1	5
Az Bilgim var	33	4,64	,549	,096	4,44	4,83	3	5
Orta düzeyde bilgim var	36	4,47	1,000	,167	4,13	4,81	1	5
Yeterince Bilgim var	18	4,06	1,349	,318	3,38	4,73	1	5
Uzman Seviyede Bilgi sahibiyim	5	4,20	1,304	,583	2,58	5,82	2	5
Toplam	114	4,30	1,113	,104	4,09	4,50	1	5

Böylece “H<sub>13</sub>: Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını (kolaylaştıran) sağlayan faktörlere önem verme durumu katılımcıların bilgi düzeyine göre anlamlı farklılık göstermez” hipotezi kısmen kabul edilmiştir.

#### 2.8.8. Bitcoin'in Benimsenmesi Ve Kullanımının Yaygınlaşmasını Engelleyen Faktörlere Önem Verme Durumu & Cinsiyet İlişkisi

Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını engelleyen faktörlere farklı cinsiyet gurubundaki katılımcıların verdikleri önem arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek üzere Bağımsız örneklem t testi yapılmıştır. Aşağıdaki Tablo 2.26'da görüldüğü üzere, “*Oldukça az sayıda perakende mağazanın Bitcoin ile ödemeyi kabul etmesi*” ifadesi için (sigma) p değeri: 0,013 (<0,05) olarak hesaplanmıştır. Bu ifadeye kadın katılımcıların erkek katılımcılara göre daha fazla önem verdiği görülmüştür. Böylece; “H<sub>15</sub>: Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını engelleyen faktörlere önem verme durumu cinsiyet durumuna göre anlamlı farklılık gösterir.” hipotezi kısmen kabul edilmiştir.

**Tablo 2.26.** Bitcoin'in Benimsenmesi Ve Kullanımının Yaygınlaşmasını Engelleyen Faktörlere Önem Verme Durumu & Cinsiyet İlişkisi t testi

Independent Samples Test											
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper	
Oldukça az sayıda perakende mağazanın Bitcoin ile ödeme kabul etmesi	Equal variances assumed	6,380	,013	-2,138	112	,035	-,492	,230	-,947	-,036	
	Equal variances not assumed			-2,334	111,493	,021	-,492	,211	-,909	-,074	

**Tablo 2.27.** Cinsiyet & Ortalamalar

Ortalamalar						
	CİNSİYET	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	
Oldukça az sayıda perakende mağazanın Bitcoin ile ödeme kabul etmesi	Erkek	70	3,99	1,346	,161	
	Kadın	44	4,48	,902	,136	

### 2.8.9. Bitcoin'in Benimsenmesi Ve Kullanımının Yaygınlaşmasını Engelleyen Faktörlere Önem Verme Durumu & Yaş İlişkisi

Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını engelleyen faktörlere farklı yaş gurubundaki katılımcıların verdikleri önem arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek üzere Bağımsız örneklem t testi yapılmıştır. Katılımcıların yaş gurupları 25-34 ve 35-44 yaş aralıklarında yoğunlaştığı için iki bağımsız değişken gurubu bulunmaktadır ve bu yüzden t testi yapılmıştır. Aşağıdaki Tablo 2.28'de (sigma) p değeri 0,05'den küçük olarak hesaplanan ifadeler gösterilmiştir. İfadelere verilen cevapların ortalamalarını gösteren tablo da da görüldüğü üzere ; "Sabit miktardaki Bitcoin için deflasyon riskinin bulunması", "Bitcoin'in yasal olmayan faaliyetlere bağlı olarak kötü bir şöhretinin olması (Kara para aklama gibi)" ve "Vergilendirme konusunun belirsizliği" ifadeleri için "Bitcoin'in Benimsenmesi Ve Kullanımının Yaygınlaşmasını Engelleyen Faktörlere Önem Verme Durumunun" yaş durumuna göre farklılık göstermektedir. 25-34 yaş aralığındaki katılımcılar, 35-44 yaş aralığındaki katılımcılara göre "Sabit miktardaki Bitcoin için deflasyon riskinin bulunması" ifadesini daha fazla önemli bulurken, "Bitcoin'in yasal olmayan faaliyetlere bağlı olarak kötü bir şöhretinin olması (Kara para aklama gibi)" ve "Vergilendirme konusunun belirsizliği" ifadelerine 35-44 yaş aralığındaki bankacıların daha fazla önem verdikleri görülmüştür. Bu yüzden " $H_{17}$ : Bitcoin'in

benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını engelleyen faktörlere önem verme durumu katılımcıların yaş durumuna göre anlamlı farklılık gösterir” hipotezi kısmen kabul edilmiştir.

**Tablo 2.28.** Bitcoin’in Benimsenmesi Ve Kullanımının Yaygınlaşmasını Engelleyen Faktörlere Önem Verme Durumu & Yaş İlişkisi t testi Analizi

Bağımsız Örneklem t testi										
		Levene’s Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Sabit miktardaki Bitcoin için deflasyon riskinin bulunması	Equal variances assumed	4,316	<b>,040</b>	1,152	105	,252	,231	,200	-,166	,628
	Equal variances not assumed			1,127	86,970	,263	,231	,205	-,176	,638
Bitcoinin yasal olmayan faaliyetlere bağılı olarak kötü bir şöhretinin olması (Kara para aklama gibi)	Equal variances assumed	6,285	<b>,014</b>	-1,943	105	,055	-,392	,202	-,792	,008
	Equal variances not assumed			-1,974	103,744	,051	-,392	,199	-,786	,002
Vergilendirme konusunun belirsizliğı	Equal variances assumed	3,995	<b>,048</b>	-2,311	105	,023	-,540	,234	-1,004	-,077
	Equal variances not assumed			-2,343	104,423	,021	-,540	,231	-,998	-,083

**Tablo 2.29.** Yaş & Bitcoin’in Kullanılmasını Engelleyen Faktörlere Önem Verme Ortalamaları

Ortalamlar			
	YAŞ	N	Ortalama
Sabit miktardaki Bitcoin için deflasyon riskinin bulunması	25-34	57	4,35
	35-44	50	4,12
Bitcoinin yasal olmayan faaliyetlere bağılı olarak kötü bir şöhretinin olması (Kara para aklama gibi)	25-34	57	4,23
	35-44	50	4,62
Vergilendirme konusunun belirsizliğı	25-34	57	3,86
	35-44	50	4,40

### 2.8.10. Bitcoin'in Benimsenmesi Ve Kullanımının Yaygınlaşmasını Engelleyen Faktörlere Önem Verme Durumu & Çalışılan Banka Türü İlişkisi

Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını engelleyen faktörlere farklı banka türünde çalışan katılımcıların verdikleri önem arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek üzere Bağımsız örneklem t testi yapılmıştır. Katılımcıların 60'ı kamu, 54'ü ise özel bankalarda çalışmaktadır. Yapılan t testi sonuçlarına göre; "Bitcoin'in yasal olmayan faaliyetlere bağlı olarak kötü bir şöhretinin olması (Kara para aklama gibi) (Sigma -p değeri: 0,018)" ve "Alış-Satış fiyatlarındaki Oynaklık (Sigma -p değeri: 0,011)" ifadeleri için verilen cevapların ortalamaları çalışılan banka türüne göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.

**Tablo 2.30.** Çalışılan Banka Türü & Bitcoin'in Kullanılmasını Engelleyen Faktörlere Önem Verme Ortalamaları

Grup Ortalamaları			
	Çalışılan Banka Türü	N	Ortalama
Bitcoinin yasal olmayan faaliyetlere bağlı olarak kötü bir şöhretinin olması (Kara para aklama gibi)	KAMU	60	4,23
	ÖZEL	54	4,59
Alış-Satış fiyatlarındaki Oynaklık	KAMU	60	3,92
	ÖZEL	54	4,22

**Tablo 2.31.** Bitcoin'in Benimsenmesi Ve Kullanımının Yaygınlaşmasını Engelleyen Faktörlere Önem Verme Durumu & Çalışılan Banka Türü İlişkisi t Testi

Bağımsız Örneklem t Testi											
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper	
Bitcoinin yasal olmayan faaliyetlere bağlı olarak kötü bir şöhretinin olması (Kara para aklama gibi)	Equal variances assumed	5,745	<b>,018</b>	-1,837	112	,069	-,359	,196	-,747	,028	
	Equal variances not assumed			-1,861	109,851	,065	-,359	,193	-,742	,023	
Alış-Satış fiyatlarındaki Oynaklık	Equal variances assumed	6,772	<b>,011</b>	-1,323	112	,189	-,306	,231	-,763	,152	
	Equal variances not assumed			-1,339	110,304	,183	-,306	,228	-,758	,147	

Her iki ifade için de özel bankada çalışan katılımcıların kamu bankalarında çalışan katılımcılara oranla daha fazla önem verdiği grlmştr. Bu yüzden “ $H_{19}$ : Bitcoin’in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını engelleyen faktörlere önem verme durumu katılımcıların çalıştığı banka türüne göre anlamlı farklılık gösterir.” hipotezi kısmen kabul edilmiştir.

### 2.8.11 Bitcoin’in Benimsenmesi Ve Kullanımının Yaygınlaşmasını Engelleyen Faktörlere nem Verme Durumu & Görev Durumu İlişkisi

Bitcoin’in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını engelleyen faktörlere bankada farklı görevlerde çalışan katılımcıların verdikleri önem arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek üzere Bağımsız rneklem t testi yapılmıştır. Katılımcıların 34’ “gişe memuru”, 74’ ise “yönetici” pozisyonundan çalışmaktadır. Yapılan t testi sonuçlarına göre her iki bağımsız değişken gurubundaki katılımcıların ifadelere verdikleri cevaplar arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır ve p değeri tüm ifadeler için aşağıdaki Tablo 2.32’de görüldüğü üzere 0,05’den büyük olarak hesaplanmıştır. Bu yüzden; “ $H_{20}$ : Bitcoin’in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını engelleyen faktörlere önem verme durumu katılımcıların görev durumuna göre anlamlı farklılık göstermez.” hipotezi kabul edilmiştir.

**Tablo 2.32.** Bitcoin’in Benimsenmesi Ve Kullanımının Yaygınlaşmasını Engelleyen Faktörlere nem Verme Durumu & Görev Durumu İlişkisi t testi

Bağımsız rneklem t Testi			
	Levene’s Test for Equality of Variances t-test for Equality of Means		
	95% Confidence Interval of the Difference		
		<b>F</b>	<b>Sig.</b>
Elektronik cüzdanların (bilgisayar korsanlarına karşı) güvenlik ağı	Equal variances assumed	1,876	,174
	Equal variances not assumed		
Sabit miktardaki Bitcoin için deflasyon riskinin bulunması	Equal variances assumed	,555	,458
	Equal variances not assumed		
Sahip olunan Bitcoinlere ulaşılamama durumu (şifrelerin ya da elektronik cüzdan dosyalarının kaybolması yüzünden)	Equal variances assumed	1,239	,268
	Equal variances not assumed		
Bitcoinin yasal olmayan faaliyetlere bağlı olarak kt bir şöhretinin olması (Kara para aklama gibi)	Equal variances assumed	,026	,873
	Equal variances not assumed		
Yasal kısıtlama ve düzenlemelerin yapılabilme ihtimali	Equal variances assumed	1,177	,280
	Equal variances not assumed		
Alış-Satış fiyatlarındaki Oynaklık	Equal variances assumed	1,564	,214
	Equal variances not assumed		
Bitcoin sisteminin gvenilirliğine olan itimat eksikliği	Equal variances assumed	,075	,785
	Equal variances not assumed		
Vergilendirme konusunun belirsizliği	Equal variances assumed	,048	,827
	Equal variances not assumed		
Olduğca az sayıda perakende mağazanın Bitcoin ile ödemeyi kabul etmesi	Equal variances assumed	,245	,622
	Equal variances not assumed		
Tüketiciler için işlemlerin geri dnşsmsz ve tek yönlü oluşu	Equal variances assumed	,425	,516
	Equal variances not assumed		



### 2.8.12 Bitcoin'in Benimsenmesi Ve Kullanımının Yaygınlaşmasını Engelleyen Faktörlere Önem Verme Durumu & Hane Geliri İlişkisi

Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını engelleyen faktörlere bankada çalışan farklı gelir durumundaki katılımcıların verdikleri önem arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek üzere, One Way Anova Analizi yapılmıştır. Katılımcıların 34'ü 6000 TL ve üzeri, 29'u 3501-4500, 18'i 4501-5500, 16'sı 2501-3500, 15'i 5501-6000 ve 2'si 2021-2500 TL arası hane geliri olduğunu belirttiği için bağımsız değişken sayısının büyüklüğüne bağlı olarak gerçekleştirilen Anova analizi sonucuna göre "Oldukça az sayıda perakende mağazanın Bitcoin ile ödemeyi kabul etmesi" dışındaki tüm ifadeler için Sigma (p değeri) 0,05 'den büyük olarak hesaplanmıştır. Tablo 2.33'de görüldüğü üzere bu ifade için tüm bağımsız guruplar arasında katılımcıların ifadelerine verdikleri cevaplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Tablo 2.34'te farklı hane gelir durumunda olan katılımcıların önem ifadelerine katılım düzeyi görülmektedir. 4501-5500 TL gelir düzeyine sahip olan katılımcılar diğer tüm gelir durumlarına göre "Oldukça az sayıda perakende mağazanın Bitcoin ile ödemeyi kabul etmesi" ifadesini "Bitcoin'in Benimsenmesi Ve Kullanımının Yaygınlaşmasını Engelleyen Faktörler" içinde daha az önem verdikleri belirlenmiştir. Bu yüzden  $H_{23}$ : Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını engelleyen faktörlere önem verme durumu katılımcıların gelir durumuna göre anlamlı farklılık gösterir. Hipotezi kısmen kabul edilmiştir.

**Tablo 2.33.** Bitcoin'in Benimsenmesi Ve Kullanımının Yaygınlaşmasını Engelleyen Faktörlere Önem Verme Durumu & Hane Geliri İlişkisi için Anova Analizi

ANOVA					
Oldukça az sayıda perakende mağazanın Bitcoin ile ödemeyi kabul etmesi					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	18,477	5	3,695	2,696	<b>,025</b>
Within Groups	148,014	108	1,371		
Toplam	166,491	113			

**Tablo 2.34.** Gelir Durumu Ortalamaları

Gelir Durumu Ortalamaları								
Oldukça az sayıda perakende mağazanın Bitcoin ile ödemeyi kabul etmesi								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
2021-2500	2	5,00	,000	,000	5,00	5,00	5	5
2501-3500	16	4,44	1,209	,302	3,79	5,08	1	5
3501-4500	29	4,48	,949	,176	4,12	4,84	1	5
<b>4501-5500</b>	<b>18</b>	<b>3,50</b>	<b>1,425</b>	<b>,336</b>	<b>2,79</b>	<b>4,21</b>	<b>1</b>	<b>5</b>
5501-6000	15	4,60	,828	,214	4,14	5,06	2	5
6000 TL ve üzeri	34	3,91	1,311	,225	3,45	4,37	1	5
Toplam	114	4,18	1,214	,114	3,95	4,40	1	5

### 2.8.13 Bitcoin'in Benimsenmesi Ve Kullanımının Yaygınlaşmasını Engelleyen Faktörlere Önem Verme Durumu & alışılan Şehir İlişkisi

Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını engelleyen faktörlere önem verme durumu farklı Şehirlerde alışan katılımcıların verdikleri önem arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek üzere Bağımsız örneklem t testi yapılmıştır. Tablo 2.35'de görüldüğü üzere tüm ifadeler için Sigma (p değeri) 0,05'den büyük olarak hesaplanmıştır. Bu yüzden Bilecik ve Eskişehir illerinde çalışan bankacıların ifadelere verdikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Böylece " $H_{24}$ : Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını engelleyen faktörlere önem verme durumu katılımcıların çalıştıkları Şehir durumuna göre anlamlı farklılık göstermez." hipotezi kabul edilmiştir.

**Tablo 2.35.** Bitcoin'in Benimsenmesi Ve Kullanımının Yaygınlaşmasını Engelleyen Faktörlere Önem Verme Durumu & alışılan Şehir İlişkisi t testi

Bağımsız Örneklem t Testi						
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Elektronik cüzdanların (bilgisayar korsanlarına karşı) güvenlik açığı	Equal variances assumed	,470	,495	,144	112	,886
Sabit miktardaki Bitcoin için deflasyon riskinin bulunması	Equal variances assumed	2,051	,155	-1,966	112	,052
Sahip olunan Bitcoinlere ulaşılamama durumu (Şifrelerin ya da elektronik cüzdan dosyalarının kaybolması yüzünden)	Equal variances assumed	3,134	,079	,795	112	,428
Bitcoinin yasal olmayan faaliyetlere bağlı olarak kötü bir Şöhretinin olması (Kara para aklama gibi)	Equal variances assumed	,458	,500	-,500	112	,618
Yasal kısıtlama ve düzenlemelerin yapılabilme ihtimali	Equal variances assumed	3,110	,081	-1,219	112	,225
Alış-Satış fiyatlarındaki Oynaklık	Equal variances assumed	,311	,578	-,323	112	,747
Bitcoin sisteminin güvenilirliğine olan itimat eksikliği	Equal variances assumed	,000	,997	-,113	112	,910
Vergilendirme konusunun belirsizliği	Equal variances assumed	,035	,851	,305	112	,761
Oldukça az sayıda perakende mağazanın Bitcoin ile ödemeyi kabul etmesi	Equal variances assumed	,121	,728	,270	112	,788
Tüketiciler için işlemlerin geri dönüşsüz ve tek yönlü olması	Equal variances assumed	,036	,850	-1,032	112	,304

### 2.8.14 Bitcoin'in Benimsenmesi Ve Kullanımının Yaygınlaşmasını Engelleyen Faktörlere Önem Verme Durumu & Bilgi Düzeyi İlişkisi

Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını engelleyen faktörlere katılımcıların verdikleri önem ile katılımcıların bilgi teknolojileri ile ilgili bilgi düzeyleri arasında anlamlı bir

farklılık olup olmadığını belirlemek üzere One Way Anova Analizi yapılmıştır. Tablo 2.36'da görüldüğü üzere tüm ifadeler için Sigma (p değeri) 0,05'den büyük olarak hesaplanmıştır. Bu yüzden katılımcıların bilgi teknolojileri ile ilgili konuda farklı seviyedeki bilgi düzeyleri ile ilgili ifadeler verilen önem arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır.

**Tablo 2.36.** “Bitcoin’in Benimsenmesi Ve Kullanımının Yaygınlaşmasını Engelleyen Faktörlere Önem Verme Durumu” Bilgi Teknolojileri Bilgi Düzeyi Anova Analizi

ANOVA “Bitcoin’in Benimsenmesi Ve Kullanımının Yaygınlaşmasını Engelleyen Faktörlere Önem Verme Durumu” & Bilgi Teknolojileri Bilgi Düzeyi						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Elektronik cüzdanların (bilgisayar kor-sanlarına karşı) güvenlik açığı	Between Groups	1,753	4	,438	,765	<b>,551</b>
	Within Groups	62,501	109	,573		
	Total	64,254	113			
Sabit miktardaki Bitcoin için deflasyon riskinin bulunması	Between Groups	5,821	4	1,455	1,303	<b>,273</b>
	Within Groups	121,697	109	1,116		
	Total	127,518	113			
Sahip olunan Bitcoinlere ulaşılama durumu (Şifrelerin ya da elektronik cüzdan dosyalarının kaybolması yüzünden)	Between Groups	2,545	4	,636	,697	<b>,596</b>
	Within Groups	99,525	109	,913		
	Total	102,070	113			
Bitcoinin yasal olmayan faaliyetlere bağlı olarak kötü bir şöretinin olması (Kara para aklama gibi)	Between Groups	1,904	4	,476	,420	<b>,794</b>
	Within Groups	123,535	109	1,133		
	Total	125,439	113			
Yasal kısıtlama ve düzenlemelerin yapılabilme ihtimali	Between Groups	2,625	4	,656	1,003	<b>,409</b>
	Within Groups	71,314	109	,654		
	Total	73,939	113			
Alış-Satış fiyatlarındaki Oynaklık	Between Groups	3,653	4	,913	,589	<b>,671</b>
	Within Groups	168,917	109	1,550		
	Total	172,570	113			
Bitcoin sisteminin güvenilirliğine olan itimat eksikliği	Between Groups	2,028	4	,507	,604	<b>,660</b>
	Within Groups	91,411	109	,839		
	Total	93,439	113			
Vergilendirme konusunun belirsizliği	Between Groups	4,097	4	1,024	,644	<b>,632</b>
	Within Groups	173,341	109	1,590		
	Total	177,439	113			
Oldukça az sayıda perakende mağazanın Bitcoin ile ödemeyi kabul etmesi	Between Groups	2,660	4	,665	,442	<b>,778</b>
	Within Groups	163,831	109	1,503		
	Total	166,491	113			
Tüketiciler için işlemlerin geri dönüşümsüz ve tek yönlü oluşu	Between Groups	1,329	4	,332	,264	<b>,901</b>
	Within Groups	137,241	109	1,259		
	Toplam	138,570	113			

Benzer şekilde katılımcıların finans konusundaki bilgi düzeyi ile Bitcoin’in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını engelleyen faktörlere verdikleri önem arasında anlamlı bir ilişki

olup olmadığını ortaya koymak için One Way Anova Analizi yapılmıştır. Tüm ifadeler için Sigma (p değeri) 0,05'den büyük olarak hesaplanmıştır. Bu yüzden katılımcıların finans konusundaki farklı seviyedeki bilgi düzeyleri ile, ilgili ifadelere verdikleri önem arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

**Tablo 2.37.** Bitcoin'in Benimsenmesi Ve Kullanımının Yaygınlaşmasını Engelleyen Faktörlere nem Verme Durumu" Finans Konusundaki Bilgi Düzeyi Anova Analizi

ANOVA "Bitcoin'in Benimsenmesi Ve Kullanımının Yaygınlaşmasını Engelleyen Faktörlere nem Verme Durumu" & Finans Konusundaki Bilgi Düzeyi						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Elektronik cüzdanların (bilgisayar korsanlarına karşı) güvenlik açığı	Between Groups	2,052	4	,513	,899	,467
	Within Groups	62,202	109	,571		
	Total	64,254	113			
Sabit miktardaki Bitcoin için deflasyon riskinin bulunması	Between Groups	7,924	4	1,981	1,805	,133
	Within Groups	119,594	109	1,097		
	Total	127,518	113			
Sahip olunan Bitcoinlere ulaşılamama durumu (şifrelerin ya da elektronik cüzdan dosyalarının kaybolması yüzünden)	Between Groups	5,833	4	1,458	1,652	,167
	Within Groups	96,237	109	,883		
	Total	102,070	113			
Bitcoinin yasal olmayan faaliyetlere bağlı olarak kötü bir şöhretinin olması (Kara para aklama gibi)	Between Groups	1,375	4	,344	,302	,876
	Within Groups	124,063	109	1,138		
	Total	125,439	113			
Yasal kısıtlama ve düzenlemelerin yapılılabile ihtimali	Between Groups	,495	4	,124	,184	,946
	Within Groups	73,444	109	,674		
	Total	73,939	113			
Alış-Satış fiyatlarındaki Oynaklık	Between Groups	5,653	4	1,413	,923	,453
	Within Groups	166,917	109	1,531		
	Total	172,570	113			
Bitcoin sisteminin gvenilirliğine olan itimat eksikliği	Between Groups	3,976	4	,994	1,211	,310
	Within Groups	89,463	109	,821		
	Total	93,439	113			
Vergilendirme konusunun belirsizliği	Between Groups	4,057	4	1,014	,638	,637
	Within Groups	173,381	109	1,591		
	Total	177,439	113			
Olduğca az sayıda perakende mağazanın Bitcoin ile ödemeyi kabul etmesi	Between Groups	13,631	4	3,408	2,430	,052
	Within Groups	152,860	109	1,402		
	Total	166,491	113			
Tüketiciler için işlemlerin geri dönüşümsüz ve tek yönlü oluşu	Between Groups	2,715	4	,679	,545	,703
	Within Groups	135,855	109	1,246		
	Total	138,570	113			

Katılımcıların Bitcoin ile ilgili teknik bilgi düzeyi ile Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını engelleyen faktörlere verdikleri önem arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını

ortaya koymak için One Way Anova Analizi yapılmıştır. “Alış-Satış fiyatlarındaki Oynaklık” (p: 0,029) ve “Vergilendirme konusunun belirsizliği” (p:0,002) ifadeleri için sigma (p değeri) 0,05’den küçük olarak hesaplanmıştır. Post Hoc testi sonuçlarına göre teknik olarak Bitcoin’in nasıl çalıştığı konusunda hiç bilgi sahibi olmayan katılımcılar az , orta düzey ve yeterince bilgi sahibi olan katılımcılara göre bu iki ifadeyi daha az önemli bulmuşlardır. Bu yüzden “ $H_{26}$ : Bitcoin’in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını engelleyen faktörlere önem verme durumu katılımcıların bilgi düzeyine göre anlamlı farklılık gösterir.” Hipotezi kısmen kabul edilmiştir.

**Tablo 2.38.** Bitcoin’in Benimsenmesi Ve Kullanımının Yaygınlaşmasını Engelleyen Faktörlere Önem Verme Durumu”& Bitcoin İle İlgili Teknik Bilgi Düzeyi İlişkisi

ANOVA “Bitcoin’in Benimsenmesi Ve Kullanımının Yaygınlaşmasını Engelleyen Faktörlere Önem Verme Durumu”& Bitcoin İle İlgili Teknik Bilgi Düzeyi İlişkisi						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Alış-Satış fiyatlarındaki Oynaklık	Between Groups	16,113	4	4,028	2,806	,029
	Within Groups	156,458	109	1,435		
	Total	172,570	113			
Vergilendirme konusunun belirsizliği	Between Groups	24,890	4	6,223	4,446	,002
	Within Groups	152,548	109	1,400		
	Total	177,439	113			

**Tablo 2.39.** “Bitcoin’in Benimsenmesi Ve Kullanımının Yaygınlaşmasını Engelleyen Faktörlere Önem Verme Durumu”& Bitcoin İle İlgili Teknik Bilgi Düzeyi Post Hoc Test Sonuçları

Multiple Comparisons								
Tukey HSD								
Dependent Variable	(I) Bitcoin sisteminin teknik olarak nasıl çalıştığı konusundaki bilgi düzeyim	(J) Bitcoin sisteminin teknik olarak nasıl çalıştığı konusundaki bilgi düzeyim	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval		
						Lower Bound	Upper Bound	
Alış-Satış fiyatlarındaki Oynaklık	Hiç Bilgim Yok	Az Bilgim var	-,258	,330	,936	-1,17	,66	
		Orta düzeyde bilgin var	-,177	,324	,982	-1,08	,72	
		Yeterince Bilgin var	,823	,381	,202	-,23	1,88	
		Uzman Seviyede Bilgi sahibiyim	-,355	,594	,975	-2,00	1,29	
	Az Bilgim var	Hiç Bilgim Yok	,258	,330	,936	-,66	1,17	
		Orta düzeyde bilgin var	,081	,289	,999	-,72	,88	
		Yeterince Bilgin var	1,081*	,351	,022	,11	2,05	
		Uzman Seviyede Bilgi sahibiyim	-,097	,575	1,000	-1,69	1,50	
	Orta düzeyde bilgin var	Hiç Bilgim Yok	,177	,324	,982	-,72	1,08	
		Az Bilgim var	-,081	,289	,999	-,88	,72	
		Yeterince Bilgin var	1,000*	,346	,037	,04	1,96	
		Uzman Seviyede Bilgi sahibiyim	-,178	,572	,998	-1,76	1,41	
	Yeterince Bilgin var	Hiç Bilgim Yok	-,823	,381	,202	-1,88	,23	
		Az Bilgim var	-1,081*	,351	,022	-2,05	-,11	
		Orta düzeyde bilgin var	-1,000*	,346	,037	-1,96	-,04	
		Uzman Seviyede Bilgi sahibiyim	-1,178	,606	,300	-2,86	,50	
	Uzman Seviyede Bilgi sahibiyim	Hiç Bilgim Yok	,355	,594	,975	-1,29	2,00	
		Az Bilgim var	,097	,575	1,000	-1,50	1,69	
		Orta düzeyde bilgin var	,178	,572	,998	-1,41	1,76	
		Yeterince Bilgin var	1,178	,606	,300	-,50	2,86	
	Vergilendirme konusunun belirsizliği	Hiç Bilgim Yok	Az Bilgim var	-,803	,326	,106	-1,71	,10
			Orta düzeyde bilgin var	-,596	,320	,344	-1,48	,29
			Yeterince Bilgin var	,460	,376	,738	-,58	1,50
			Uzman Seviyede Bilgi sahibiyim	-,918	,586	,522	-2,54	,71
Az Bilgim var		Hiç Bilgim Yok	,803	,326	,106	-,10	1,71	
		Orta düzeyde bilgin var	,207	,285	,950	-,58	1,00	
		Yeterince Bilgin var	1,263*	,347	,004	,30	2,22	
		Uzman Seviyede Bilgi sahibiyim	-,115	,568	1,000	-1,69	1,46	
Orta düzeyde bilgin var		Hiç Bilgim Yok	,596	,320	,344	-,29	1,48	
		Az Bilgim var	-,207	,285	,950	-1,00	,58	
		Yeterince Bilgin var	1,056*	,342	,021	,11	2,00	
		Uzman Seviyede Bilgi sahibiyim	-,322	,565	,979	-1,89	1,24	
Yeterince Bilgin var		Hiç Bilgim Yok	-,460	,376	,738	-1,50	,58	
		Az Bilgim var	-1,263*	,347	,004	-2,22	-,30	
		Orta düzeyde bilgin var	-1,056*	,342	,021	-2,00	-,11	
		Uzman Seviyede Bilgi sahibiyim	-1,378	,598	,152	-3,04	,28	
Uzman Seviyede Bilgi sahibiyim		Hiç Bilgim Yok	,918	,586	,522	-,71	2,54	
		Az Bilgim var	,115	,568	1,000	-1,46	1,69	
		Orta düzeyde bilgin var	,322	,565	,979	-1,24	1,89	
		Yeterince Bilgin var	1,378	,598	,152	-,28	3,04	

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

## Sonuç

Bitcoin üretimi ve kullanımı bazı ülkelerdeki yasaklara ve hukuki engellere rağmen, dünyada her geçen gün artmaktadır. Bitcoin'in özellikle ticari işlemler ve para transferlerinde kullanımı yaygınlaşmaktadır. Buna ek olarak finansal bir enstrüman ve yatırım aracı olarak da kullanılabilir. Araştırma kapsamında ülkemizde finans sektöründe yer alan bankalarda çalışan ve finans konusunda belli bir bilgi düzeyine sahip olan katılımcılarla yeni bir finansal ürün olarak Bitcoin'in kullanımını kolaylaştıran ve engelleyen faktörlere önem verme düzeyleri ve bu düzeylerin değişen demografik yapıya göre anlamlı farklılıklar gösterip göstermediğini ortaya koymak için anket yöntemi kullanılarak görüşmeler yapılmıştır.

Araştırmaya katılan banka çalışanları finans konusunda yeterli ve yüksek bilgi sahibi, bilgi teknolojileri konusunda yeterli bilgi sahibi ve teknik anlamda Bitcoin'in nasıl çalıştığı konusunda ise orta düzeyde bilgi sahibi olduklarını ifade etmişlerdir. Araştırmaya katılan 114 katılımcıdan yalnızca 14'ünün daha önce Bitcoin'e yatırım yaptığı görülürken 10 kişi ise yatırım yapmayı planladığını belirtmiştir. Belli düzeyde bilgi seviyesine sahip banka çalışanlarının Bitcoin'i finansal bir yatırım aracı olarak çok da tercih etmediği söylenebilir. Katılımcıların yaklaşık %50'si, Bitcoin'in Paypal'a benzer bir şekilde yaygın bir ödeme aracı olarak kullanılmasının 4-10 yıllık bir zaman içinde mümkün olabileceğini belirtmiştir.

Schuh ve Shy (2016) Bitcoin tüketici deneyimlerine dayalı olarak Bitcoin ve diğer sanal para birimlerinin benimsenmelerini karakterize ettiği çalışmada ABD'de tüketiciler üzerinde Bitcoin ile ilgili farkındalık ve benimseme düzeylerini ölçmeye yönelik bir araştırma yapmışlardır. Araştırma sonucuna göre Bitcoin ve diğer sanal para birimleri sahipliği bulunan kişilerin bu varlıklarını açıklamakta tereddüt ettikleri tespit edilmiştir. Tüketicilerin Bitcoin ve sanal para birimleri hakkında bilgi sahibi olsalar dahi bu bilgilerini kabul etmedikleri görülmüştür. Farkındalığa sahip olan kişilerde bile para birimlerine sahip olma eğilimi çok düşük kalmaktadır. Bu sonuç çalışma kapsamında yapılan araştırma sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Tüketiciler bu para birimlerine sahip olma, tutma ve kullanma açısından henüz yeterince ilgi göstermemektedirler.

Bitcoin'in benimsenmesinde ve kullanımının yaygınlaşmasında; "Elektronik ödemede genişletilmiş gizlilik (bilinmezlik)," "Tam bir şeffaflığın sağlanabilmesi" ve "Aracılardan bağımsız olarak işlem yapma imkanı (Banka, vb.)" ifadeleri katılımcılar tarafından en çok önemli bulunan faktörler olmuştur.

Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını engelleyen faktörler içinde katılımcılar tarafından en etkili bulunan başlıca faktörler; "Elektronik cüzdanların (bilgisayar korsanlarına karşı) güvenlik açığı", "Bitcoin sisteminin güvenilirliğine olan itimat eksikliği" ve "Yasal kısıtlama ve düzenlemelerin yapılabilme ihtimali" olmuştur. Katılımcılar dijital ortamda kullanılan Bitcoin'in kullanımının yaygınlaşması ve benimsenmesinde en büyük engel olarak elektronik cüzdanlarda yaşanabilecek şifre çalınması gibi olayları belirtirken, en az önemli gördükleri ve etkilendikleri ifadeler ise "Alış ve satışlardaki oynaklık" ile "Vergilendirme konusunun belirsizliği" olarak öne çıkmıştır.

Ermakova vd. (2017) Bitcoin para biriminin benimsenmesini sağlayacak ve benimsenmemesine yol açacak faktörleri ortaya koyan bir araştırma yapmışlardır. Bu amaçla Bitcoin konusunda uzman

kişilere anket uygulanmıştır. Çalışmada Bitcoin hakkında pratik ve teorik tartışmalar ile Bitcoin benimsenmesi ve Bitcoin'in gelecekteki durumuna ilişkin değerlendirmeler yapılmıştır. Bitcoin'in benimsenmesine yol açacak faktörler olarak anonimlik, aracılardan olmaması, düşük işlem maliyetleri, finansal değerlendirme olmaması, kullanım esnekliği, Őeffaflık ve merkezi birime ihtiyaç duyulmaması gösterilmiştir. Bitcoin'in benimsenmemesine yol açacak faktörler olarak ise internet korsanlarına açıklık, deflasyon riski, volatilite, muhtemel kısıtlayıcı yasa ve düzenlemeler, sisteme güven eksikliği, vergi belirsizlikleri, satıcıların Bitcoin kullanmaması ve işlemlerin tersine dndrlememesi sunulmuştur. Ermakova vd. (2017)'nin çalışmasının bulguları araştırmadaki bulgularla özellikle, Bitcoin'in yaygınlaşmasını engelleyen en önemli faktörlerden “Elektronik cüzdanların (bilgisayar korsanlarına karşı) güvenlik açığı”, “Bitcoin sisteminin güvenilirliğine olan itimat eksikliği” ve “Yasal kısıtlama ve düzenlemelerin yapılabilme ihtimali” gibi ifadeler açısından benzerlik göstermiştir.

Katılımcıların bilgi teknolojileri ile ilgili konuda farklı seviyedeki bilgi düzeyleri ile Bitcoin'in kullanımının yaygınlaşmasına engel olan faktörlere verilen önem arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını engelleyen faktörlere önem verme durumunun katılımcıların görev durumuna göre anlamlı farklılık göstermediği grlmştr. Benzer Şekilde, Bitcoin'in benimsenmesi ve kullanımının yaygınlaşmasını engelleyen faktörlere önem verme durumu katılımcıların çalıştıkları Şehir durumuna göre anlamlı farklılık göstermemektedir. Katılımcıların finans konusundaki farklı seviyedeki bilgi düzeyleri ile Bitcoin'in yaygınlaşmasını kolaylaştıran ilgili ifadelere verdikleri önem arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Araştırma sadece Bilecik ve Eskişehir illeri genelinde yapılmıştır. Bu yüzden araştırma sonuçlarını Türkiye genelindeki tüm banka çalışanlarına genellemek mümkün değildir. Ülkemizde oldukça yeni olan dijital para konusunda özellikle yatırımcı ve tüketicilerin görüşlerini ele alan yeterince çalışma bulunmamaktadır. Araştırmanın bundan sonra yapılacak çalışmalara temel oluşturması ve katkı sağlaması beklenmektedir.

## KAYNAKÇA

- ATHEY, Susan., PARASHKEVOV, Ivo., SARUKKAI, Vishnu., & XIA, Jing. (2016). Bitcoin Pricing, Adoption, and Usage: Theory and Evidence. Research Paper. Stanford University, Graduate School of Business.
- BARBER, Simon., BOYEN, Xavier., SHI, Elaine., & UZUN, Ersin. (2012, February). Bitter to better—how to make bitcoin a better currency. In International Conference on Financial Cryptography and Data Security. Springer, Berlin, Heidelberg.
- ERMAKOVA, Tatiana., FABIAN, Benjamin., BAUMANN, Annika., IZMAILOV, Mykta., & KRASNOVA, Hanna. (2017). Bitcoin: Drivers and Impediments. Working Paper. SSRN.
- CLARK, Jeremy, ANDREW, Miller., KROLL, Joshua., NARAYANAN, Arvind. & FELTEN, Edward (2015) Research Perspectives and Challenges for Bitcoin and Cryptocurrencies. IEEE Symposium on Security and Privacy. IEEE.
- CROSBY, Michael., PATTANAYAK, Pradan., VERMA, Sanjeev., & KALYANARAMAN, Vignesh. (2016). Blockchain Technology: Beyond Bitcoin. Applied Innovation, 2, 6-19.
- DAğLI, İbrahim (2019). Uygulamalı Ekonomi ve Sosyal Bilimler Dergisi / Journal of Empirical Economics and Social Science, Cilt/Volume: 1 Sayı/Issue: 1 Mart/March 2019 ss./pp. 40-49.



- DULUPÇU, Murat. Ali., YİYİT, Mehmet., & Genç, Asena. Gizem.(2017) Dijital Ekonominin Yükselen Yüzü: Bitcoin'in Değeri İle Bilinirliği Arasındaki İlişkinin Analizi. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi Y.2017, C.22, Kayfor15 Özel Sayısı, s.2241-2258.
- DURMUŞ, Savaş & POLAT, M. Şebab (2018). Sanal Para Bitcoin. Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 9(18), 659-673.
- GÜLLER, Arif (2019). "Bitcoin: Bir Dünya Parası Projesi Mi? Paranın Tarihi, Özellikleri Ve İşlevleri Çerçevesinde Bir İnceleme", International Journal of Disciplines Economics & Administrative Sciences Studies. 5(12). 211-227
- HİLEMAN, Garrick. (2015). The Bitcoin Market Potential Index. In International Conference on Financial Cryptography and Data Security. Springer, Berlin, Heidelberg.
- LUTHER, William., & WHITE, Lawrence. (2014). Can bitcoin become a major currency?. Working Paper No. 14-17. George Mason University Department of Economics.
- NAKAMOTO, Satoshi. (2008). Bitcoin: A Peer-To-Peer Electronic Cash System.
- PRESTHUS, Wanda., & O'MALLEY, Nicholas. Owen. (2017). Motivations and Barriers for End-User Adoption of Bitcoin as Digital Currency. Procedia Computer Science, 121, 89-97.
- SÖNMEZ, Asuman. (2014). Sanal Para Bitcoin. The Turkish Online Journal of Design Art and Communication, 4(3). 1-14.
- SCHUH, Scott., & SHY, Ozz. (2016). US Consumers' Adoption And Use Of Bitcoin And Other Virtual Currencies. Conference Retail Payments: Mapping Out The Road Ahead. DeNederlandsche Bank.
- ŞİMŞEK, Hasan & YILDIRIM, Ali, (2003). "Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

### **İnternet Kaynakları**

- Twentify, Araştırma Raporu (2018). "Kripto Para Birimleri Algı ve Güven Araştırması", Ekim 2018.,  
URL:[https://www.twentify.com/hubfs/Turkish\\_Reports/Twentyfy\\_Kripto-Para-Arastirmasi.pdf?hsCtaTracking=9c0cee2f-c64d-4d79-80cf-ce5a46cf46c3%7Ca4dbb8fe-29ab-4c7a-b1be-1536d9de794e](https://www.twentify.com/hubfs/Turkish_Reports/Twentyfy_Kripto-Para-Arastirmasi.pdf?hsCtaTracking=9c0cee2f-c64d-4d79-80cf-ce5a46cf46c3%7Ca4dbb8fe-29ab-4c7a-b1be-1536d9de794e) , 11.11.2019, Erişim tarihidir.

## GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERİN BANKA ENDEKSLERİNDEKİ REJİM DEĞİŞİKLİKLERİNİN ANALİZİ

### ANALYSIS OF REGIME SWITCHING IN BANK INDICES OF EMERGING COUNTRIES

Yakup SÖYLEMEZ\* 

#### Öz

Araştırmanın amacı gelişmekte olan ölkelerdeki banka endekslerinin “daralma”, varsa “ılımlı büyüme” ve “genişleme” dönemlerinde i) hangi olasılıkla ve ne kadar süre kaldıkları, ii) buldukları rejimlerden hangi rejimlere geçme olasılıklarının yüksek olduğu ve analiz sonucunda elde edilen volatilitte yayılımlarının ne yönde olduğu bilgilerinin elde edilerek analiz edilmesi suretiyle yatırımcıya faydalı endeksler hakkında bilgi sağlanmasıdır. Çalışma kapsamında tek değişkenli Markov rejim değişken karar destek modeli (MSGARCH) kullanılmıştır. Araştırmanın veri setini G20 içerisinde yer alan Çin, Hindistan, Brezilya, Güney Kore, Rusya, Meksika, Endonezya, Suudi Arabistan Türkiye, Arjantin ve Güney Afrika borsalarında işlem gören on iki banka ve finansal endeksin 2010-2020 yılları arasındaki günlük getiri serileri oluşturmaktadır. Araştırma G20 içerisindeki gelişmekte olan ölkelerin banka ve finansal endekslerinin rejim değişiklikleri gösterdikleri ve rejimlerde kalma sürelerinin birbirinden bağımsız ve farklı olarak gerçekleŐtiėine dair bulgular elde etmiştir. Bununla birlikte gelişmekte olan ölkelerin banka endekslerine yapılacak orta ve uzun vadeli yatırımların getiri potansiyelinin yüksek olduğuna ilişkin kanıtlar elde edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Banka Endeksi, Markov Rejim Değişim Modelleri, Zaman Serisi Analizi

**Jel Kodları:** G11, G14, G15, G21, C51

#### Abstract

The aim of the study is to analyze the regime changes in bank indices and to determine the probability of transition between regimes. In the study, univariate Markov regime variable decision support model (MSGARCH) was used. The data set of this research are twelve banks and financial index constitutes the daily return series between 2010-2020 years in listed China, India, Brazil, South Korea, Russia, Mexico, Indonesia, Saudi Arabia, Turkey, Argentina and South Africa stock exchange. The research has found that the bank and financial

\* Dr.Öğr.Üyesi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, yakup.soylemez@beun.edu.tr.

indices of the emerging countries within the G20 show regime changes and that the duration of their stay in regimes is independent and different. Nevertheless, evidence has been obtained that the return potential of medium and long-term investments to be made in the bank indices of developing countries is high.

**Keywords:** Bank Index, Markov Regime Switching Models, Time Series Analysis

**Jel Codes:** G11, G14, G15, G21, C51

## Giriş

Finansal sistemin en önemli aktörlerinden biri olarak gösterilebilecek olan bankaları, “*para, kredi ve sermaye konularına giren her çeşit işlemleri yapan ve düzenleyen, özel veya kamusal kişilerle işletmelerin bu alandaki her türlü gereksinimlerini karşılama faaliyetlerini temel uğraş konusu olarak seçen bir ekonomik birim*” (Takan ve Boyacıoğlu, 2010:2) olarak tanımlamak mümkündür. Tanımdan da açıkça anlaşılacağı üzere bankalar, mevduat toplayarak kredi veren, para ve kredi politikalarının uygulanmasına yardımcı olan, piyasalarda aracılık fonksiyonunu yerine getiren, ulusal ve uluslararası alanda sanayi kuruluşlarına katkıda bulunan, çeşitli türdeki menkul kıymetleri saklayan, yasaların koyduğu kısıtlamalar çerçevesinde borsacılık faaliyetlerine katılan ve mikro ve makro boyutta ülkelerin kalkınmasına katkı yapan kuruluşlardır. Bununla birlikte son on yılda teknoloji alanında yaşanan gelişmeler bankalara Fintech platformları adıyla bilinen yeni rakipler kazandırmaya başlamıştır. Bu durum bankaların sadece geleneksel yöntemlerle bankacılık faaliyetlerini sürdürmelerini olanaksız kılmaktadır (Söylemez, 2020: 340-341). Gittikçe gelişen ve genişleyen bankacılık faaliyetleri bir takım riskleri de beraberinde getirmektedir.

Bankacılık alanında oluşan riskleri genel olarak, “*bir işleme ya da faaliyete ilişkin bir parasal kaybın ortaya çıkması veya bir giderin ya da zararın oluşması halinde ekonomik zararın oluşması ihtimali*” (BDDK, 2006: 3) şeklinde tanımlamak mümkündür. Bununla birlikte Basel III kriterleri doğrultusunda bankacılık faaliyetlerinde ortaya çıkabilecek riskler; kredi riski, piyasa riski ve operasyonel risk olarak gruplandırılabilir (Mermod ve Ceran, 2011: 31). Bankacılık faaliyetlerinin riskli bir yapıya sahip olması özellikle finansal kriz dönemlerinde finansal sistemin büyük bir çıkmaza girmesine neden olmaktadır. Bu durumun önemli örnekleri arasında Asya krizi, 2001 Türkiye bankacılık krizi ve 2008 küresel finansal krizi gösterilebilir (Kaykusuz, 2014). Bankacılık sisteminin ülkelerin mikro ve makroekonomik politikalarını geniş ölçüde etkilemesi ve bu etkinin küresel bir boyut kazanması bankacılık sisteminin regüle edilmesini de gerekli kılmıştır. Bu kapsamda oluşturulan Basel komitesi bankacılık sistemiyle ilgili önemli kararlar alarak, ülkelerin regülasyonlarına rehber olmuştur. Bununla beraber Arıcan vd. (2019) tarafından Türkiye özelinde yapılan kapsamlı bir çalışma bankacılık sisteminin regüle edilmesinin, riskleri önemli ölçüde azaltmakla beraber karlılıkları da azalttığını ortaya koymaktadır.

Bankacılık sisteminin regüle edilmesinin karlılıklarını azaltması teorik olarak beklenen bir durum olarak görülebilir ve bu konunun araştırmalara tabi tutulması bankacılık sistemi açısından oldukça önemlidir. Bununla birlikte yatırımcı açısından bankacılık sisteminden elde edilen getirinin miktarı ve yönünün belirlenmesi de oldukça önemli bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır. Bankalar genellikle pay senetleri borsalarda işlem gören kurumlardır. Bu doğrultuda borsaların birçoğu

banka endeksi oluşturma yoluyla hem bankacılık sisteminin genel finansal durumu hakkında yatırımcıları bilgi sahibi yapmakta hem de bir yatırım endeksi ortaya çıkarmaktadır. Bu kapsamda çalışma banka endekslerinin daralma, genişleme ve ılımlı buyme rejimlerinde bulunup bulunmadıkları, eğer bulunuyorlarsa ne kadar sureyle buldukları, buldukları rejimde kalma ve diğer rejimlere geçme olasılıkları konusunda yatırımcıya faydalı bilgiler sunmayı amaçlamaktadır. Çalışmada belirlenen amaca ulaşılabilmesi amacıyla G-20 lkeleri içerisinde bulunan gelişmekte olan lkelerin banka endeksleri ve finansal endeksleri (eğer banka endeksleri bulunmuyorsa) kullanılmıştır.

G20, dünyanın her kıtasından gelişmiş ve gelişmekte olan lkelerin bir araya geldiği bir forumdur. G20 lkeleri genel olarak değerlendirildiğinde dünya ekonomik çıktısının yaklaşık olarak %80'ini, dünya nüfusunun üçte ikisini ve uluslararası ticaretin dörtte n temsil etmektedir. G20 lkeleri ilk kez 1999 yılında küresel makro-finansal konuları tartışmak amacıyla maliye bakanları ve merkez bankası başkanları nezdinde oluşturulmuştur. 2008 finansal krizi döneminde G20 zirvesi ülke liderleri düzeyinde yapılr hale gelmiştir (<https://g20.org/en/about/Pages/whatis.aspx>, Erişim Tarihi: 01/04/2020). G20 ye lkeleri Avrupa kıtasından; Türkiye, İngiltere, Fransa, Almanya, İtalya, Rusya Federasyonu ve Avrupa Birliği, Amerika kıtasından; ABD, Kanada, Meksika, Arjantin ve Brezilya, Asya-Pasifik bölgesinden; Çin Halk Cumhuriyeti, Hindistan, Japonya, Güney Kore, Endonezya ve Avustralya, Afrika kıtasından Güney Afrika ve Ortadoğudan Suudi Arabistan'ın katılımlıyla oluşmaktadır.

Tablo 1'de G20 lkeleri (Avrupa Birliği hariç) ve temel makroekonomik göstergeleri bulunmaktadır. Tablo 1 incelendiğinde G20 lkeleri 4,5 milyarlık bir nüfusu ve yaklaşık olarak yıllık (2019 yılı itibarıyla) 67 milyar \$'lık gayri safi yurtiçi hasılayı (GSYİH) içermektedir. G20 içerisinde bulunan gelişmekte olan lkelerin gayri safi yurtiçi hasılası ise yaklaşık 27 milyar \$ olarak gerçekleşmiştir. Buna karşılıklı gelişmekte olan lkelerin toplam nüfusu yaklaşık olarak 3,7 milyarı bulmuştur. Dolayısıyla ekonomik gelişme için büyük bir potansiyele sahip oldukları da görülmektedir.

**Tablo 1.** G20 lkeleri Gayri Safi Yurtiçi Hasıla Büyüklükleri

lke	Nüfus	GSYİH (Milyar \$)	Kişi Başi GS-YİH (\$)	Borç (Milyar \$)	Borç (%GS-YİH)	Cari Açık (%GSYİH)
ABD	327,352,000	21,427,100	65,456	21,456,363	104.26	-5.68
Çin	1,395,380,000	13,368,073	9,580	6,766,845	50.64	-4.66
Japonya	126,529,100	4,971,767	39,293	11,424,131	234.99	-2.43
Almanya	83,019,213	3,846,591	46,334	2,443,497	59.80	1.40
İngiltere	66,647,112	2,824,850	42,385	2,426,862	85.40	-2.10
Hindistan	1,352,617,328	2,718,732	2,010	1,849,402	68.05	-6.27
Fransa	67,012,883	2,708,067	40,411	2,734,329	98.10	-3.00
İtalya	60,359,546	2,001,290	33,156	2,811,141	134.80	-1.60
Brezilya	209,469,333	1,867,818	8,917	1,641,023	87.89	-7.17
G. Kore	51,635,000	1,720,489	33,320	612,075	37.68	2.19
Kanada	36,994,000	1,712,479	46,290	1,539,565	89.94	-0.40
Rusya	146,800,000	1,657,290	11,289	241,945	14.61	2.91
Avustralya	25,169,000	1,420,045	56,420	587,209	41.37	-0.94

Meksika	124,738,000	1,222,053	9,797	655,025	53.62	-2.20
Endonezya	264,162,000	1,022,454	3,871	307,572	30.09	-1.75
S.Arabistan	33,699,947	786,522	23,339	149,217	18.98	-5.87
Türkiye	82,003,882	771,274	9,405	232,591	30.17	-3.67
Arjantin	44,560,000	519,487	11,658	446,873	86.06	-5.49
G.Afrika	57,939,000	368,135	6,354	208,683	56.71	-4.14
<b>Toplam</b>	<b>4,556,087,344</b>	<b>66,934,515</b>	<b>14,691</b>	<b>58,534,349</b>	<b>85.60</b>	<b>-</b>

Kaynak: <https://countryeconomy.com/countries/groups/g20>, Erişim Tarihi: 01/04/2020.

G20 ülkeleri arasında yer alan gelişmekte olan ülkelerde bankacılık sektörünün gelecekteki beş yılını tahmin etmeye yönelik olarak yapılan çalışmada Eti vd. (2019), Hindistan dışındaki ülkelerde gelecek beş yılda bankalar tarafından özel sektöre verilecek kredilerin GSYİH oranının artacağı yönünde bulgular elde etmişlerdir. Bu durum gelişmekte olan ülkelerde bankacılık sektörünün kalkınmada önemli bir yeri olabileceğini göstermektedir. Bankacılık sektörünün kalkınmada önemli bir rol oynaması da araştırmanın kapsamının G20 ülkeleri arasında yer alan gelişmekte olan ülkelerde bulunan banka endeksleri olarak belirlenmesinde etkili olmuştur. Çalışmada incelenen ülkeler ve ülkelere ait banka endeksleri ise Tablo 2'de gösterilmiştir. Araştırma kapsamında incelenen ülkelerde banka endekslerinin günlük logaritmik getiri serileri kullanılmıştır. Bununla birlikte banka endeksi bulunmayan ülkelerde ise bankacılık sektörünü de kapsayan finansal endeksler kullanılmıştır. Tablo 2 incelendiğinde Hindistan'da iki farklı banka endeksi olduğu görülmektedir. Bu endekslerden NSE-BANK kodlu endeks özel sektör bankalarının dahil olduğu endeks iken; NIFTYPSU kodlu endeks ise kamu sektöründen bankaların dahil olduğu endekstir.

**Tablo 2.** Araştırmada Kullanılan Endeksler

Sıra No	Ülke	Endeks	Endeks Kodu
1	Çin Halk Cumhuriyeti	FTSE China A600-Bank	FTXIN48350
2	Hindistan	Nifty Bank	NSEBANK
3	Hindistan	Nifty PSU Bank	NIFTYPSU
4	Brezilya	Financials	IFNC
5	Güney Kore	KOSPI200 Financials	KS200FNCL
6	Rusya	MOEX Financials	MOEXFN
7	Meksika	S&P/BMV Financials	MXSE07
8	Endonezya	IDX Finance	JKFINA
9	Suudi Arabistan	Banks	TBNI
10	Türkiye	BIST Banks	XBANK
11	Arjantin	S&P/BMYA Argentina General Financials	SPBYMAIG40
12	Güney Afrika	FTSE JSE Financials 15	JFINI

Araştırmada banka endeksleri yoluyla bankacılık sektörünün getiri yönü hakkında yararlı bilgiler sağlanması amaçlanırken araştırmanın bir başka kısıtının ise getiri serisinin zamanı olduğunun belirtilmesinde yarar bulunmaktadır. Bu nedenle araştırmada kullanılacak veri seti 2010 yılından başlamak üzere on yıllık olarak kullanılmıştır. Bununla birlikte endekslerin bazılarının oluşturulma tarihi 2010 yılından sonra olduğu için örneklem sayıları açısından farklılıklar oluşmuştur. Bu

farklılıklar veri setlerinin birlikte kullanıldığı çok değişkenli modeller için büyük bir sorun oluşturmakta ve araştırma bulguları bakımından yanlış sonuçlara varılmasına neden olmaktadır. Ancak bu araştırma kapsamında kullanılan model veri setlerini birbirinden bağımsız olarak değerlendiren tek değerlikenli bir model olduğu için araştırmanın böyle bir kısıtı bulunmamaktadır. Araştırma kapsamında kullanılan veri setlerine ilişkin endeks grafikleri ise EK-1'de gösterilmektedir.

EK-1 incelendiğinde lkelerin banka ve finansal endeks verilerinin trendler itibarıyla farklılıklar gösterdikleri görülmektedir. Bunun sebebinin banka ve finansal endeks verilerini makro faktörlerin yanı sıra mikro faktörlerinde etkilemiş olduğudur. Örneğin, Suudi Arabistan banka endeks verisinde 2016 yılında ciddi bir düşüş görülmektedir. Bu durumun temel sebebi 19 Ekim 2016 tarihinde Suudi prens Türki bin Suud-el Kebir'in kral Selman bin Abdülaziz'in onayıyla idam edilmesidir. Gelişmekte olan lkelerde siyasi dalgalanmaların gelişmiş ülkelerden daha fazla olduğu gerçeği de yapılacak analizlerde gözden kaçırılmamalıdır. EK-1 incelendiğinde dikkat çeken bir başka konu ise endeks değerlerinin birbirinden farklı olmasıdır. Bu durum endeks değerleri doğrudan kullanıldığında yapılacak analizde ciddi sıkıntıların çıkmasına neden olabilir. Ancak araştırma kapsamında yapılan uygulamada endekse ait günlük logaritmik getiri serileri kullanılacağı için bu sorun da ortadan kaldırılmış olmaktadır.

Bilimsel araştırmalarda temel problemlerden bir diğerisi ise araştırmanın problemine uygun bir modelin seçilmesi. Yapılacak risk-getiri analizleri yatırımcıların çeşitli alternatifler arasında karar vermelerine yardımcı olmaktadır. Piyasa getirilerinde yaşanan büyük oynaklıklar riskten kaçınan yatırımcılar için olumsuz bir durumu ifade etmektedir. Ayrıca, piyasadaki volatilitte değerlikenliklerinin yatırım, tkretim ve diğer iş döngüsü değerlikenleri üzerinde önemli etkileri olabilir (Schwert, 1989: 115). Bu nedenle pay senetlerinde meydana gelecek oynaklık yatırımcılar için son derece önemli olmakla birlikte diğer piyasa paydaşları için de son derece önemlidir. Engle (1982) tarafından ARCH modellerinin kullanılmasıyla beraber risk analizleri artık volatilitte ölümü ile yapılır hale gelmiştir. ARCH tekniği Bollerslev (1986) tarafından genelleştirilerek GARCH modeli oluşturulmuş, sonrasında ise GARCH modellerinden daha ayrıntılı volatilitte analizlerinin yapılabildeği türev modeller çıkarılmıştır. Volatilitte modelleri literatürde risk yönetimi, varlık fiyatlandırma, opsiyon fiyatlandırma ve portföy yönetimi gibi geniş alanlarda kullanılmaktadır (Poon ve Granger, 2003; Babikir vd., 2012; Mejia vd., 2014; Najjar, 2016; Khan ve Zia, 2019). Bu modeller arasında yer alan MSGARCH (Markov Switching Generalized Autoregressive Conditional Heterostedasticity – Markov Rejim Değerliken GARCH Modeli) modeli volatilitte analizinde gözlemlenemeyen bir durum değerlikeni tarafından farklı rejimler arasındaki geçişleri analiz etmeyi sağlayan bir modeldir. MSGARCH modelinde sonsuz sayıda rejim oluşturulabileceği halde yapılan finansal analizlerde genellikle iki (daralma-geyişleme) veya üç (daralma-ılımlı büyüme-geyişleme) farklı rejim kullanılmaktadır.

MSGARCH modelinin genel yapısı hakkında bilinmesi gereken bir diğer kavram ise rejim değerlikenliği ile ne kastedildiğidir. Rejim değerlikenliği, zaman serisinin durumunun bir önceki duruma dönmeden veya bir başka duruma geçmeden önce belirli bir süre için farklılaşması olarak tanımlanabilir. Dolayısıyla MSGARCH modelinde yapılan analiz görece istikrarlı trendler içerisindeki rejim değerlikenliklerinin grlebilmesinden ibarettir. Zaman serisi eski durumuna dönmeyecek şekilde bir değerliken gösteriyorsa bu durumda MSGARCH modeli yerine yapısal kırılmalı modeller kullanılmalıdır

(Brooks, 2008: 451). Araştırma kapsamında yapılan uygulamada kullanılan veri setinin bu açıklamalar çerçevesinde MSGARCH modeline uygun olduğu görülmektedir.

Bu bölümde açıklanan sebeplerle, bu araştırmanın amacı G20 bünyesinde bulunan gelişmekte olan ülkelerin borsalarında işlem görmekte olan banka ve finansal endekslerinin volatilité yapısının MSGARCH modeliyle analiz edilmesidir. Gelişmekte olan ülkelerin banka ve finansal endeksleri kalkınmaları için son derece önemli olmakla birlikte işlem hacmi en yüksek endeksler arasında da yer almaktadır. Çalışmada veri seti olarak farklı ülkeler için farklı uzunluktaki zaman serileri kullanılmakla birlikte, 2010 yılı sonrası on yıllık volatilité yayılımı analiz edilmiştir. Çalışma G20 bünyesinde bulunan gelişmekte olan ülkelerin banka ve finansal endekslerinin MSGARCH modeli kullanılarak analiz edildiği ve bulguların karşılaştırmalı olarak tartışıldığı literatürdeki ilk çalışmadır. Çalışmanın budan sonraki bölümünde ilgili literatür hakkında bilgi verilmiş, sırasıyla kullanılan metodoloji anlatılmış ve uygulama kısmına geçilmiştir. Çalışma bulguların tartışılması ve sonuç kısmıyla bitirilmiştir.

### 1. Literatür Taraması

Literatürde GARCH modelleri kullanılarak oldukça fazla alanda çalışma gerçekleştirilmiştir. Modeller sıklıkla volatilité dinamikleri hakkında bilgi edinmek için kullanılmaktadır. MSGARCH modelleri ise GARCH modelleri arasında görece daha az kullanılan modellerdendir. Genel olarak literatür incelendiğinde bankacılık endeksinin kullanıldığı çalışmaların daha az olduğu dikkat çekmektedir. Bununla birlikte bunun sebebinin çalışmaların genellikle temel endeksler çerçevesinde oluşturulması olduğu görülmüştür. Çalışmanın bu kısmında G20 içerisinde yer alan gelişmekte olan ülkelerdeki banka ve finansal endeksler ve GARCH tipi modeller kullanılarak yapılan araştırmalar sunulmuştur.

Bu çerçevede Chitkasame ve Tansuchat (2019) yapmış oldukları çalışmada güney doğu Asya borsalarındaki (ASEAN) bulaşma etkisini MS-DCC-GARCH modeli kullanarak analiz etmişlerdir. Çalışma ASEAN borsalarının genellikle yüksek korelasyon rejiminde kaldığına ve oynaklık derecesinin yüksek olduğuna dair bulgular elde etmiştir. Bu durum ASEAN borsaları arasında güçlü bir bulaşma etkisi olduğunu işaret etmektedir. Doğu Asya borsalarındaki bulaşma etkisini inceleyen bir diğer çalışmada Brailsford vd. (2006) Tayvan, Çin ve Hong Kong'da işlem gören banka endekslerinin risk-ge-tiri analizini yapmışlardır. Çalışma zaman serisi etkilerini kontrol eden bir GARCH modeli kullanarak risk-ge-tiri analizi yapmaktadır. Analiz neticesinde sektör içi bulaşma etkisinin olduğu yönünde kanıtlar elde edilmiştir. ASEAN ülkelerini esas alan bir diğer çalışma ise Mensah ve Premaratne (2018) tarafından yapılmıştır. Mensah ve Premaratne (2018) banka endekslerini kullanarak ASEAN ülkeleri (Singapur, Malezya, Tayland, Filipinler ve Endonezya) ile küresel bazı banka endeksleri (Japonya, Hong Kong, Çin, Hindistan ve ABD) arasındaki korelasyon ve nedensellik ilişkilerine bakmışlardır. Çalışmada korelasyonu tespit edebilmek için GARCH modeli kullanılmış ve değişkenler arasında zamanla artan bir korelasyon ilişkisi bulunmuştur. Söz konusu üç çalışmanın da ortak yönü bankacılık sektörü içerisinde ve diğer ülke endeksleri arasında bulaşma etkisinin yani yüksek korelasyonun olduğuna dair bulgular elde etmeleridir. Çalışmalar yatırımcılar için piyasalar arası güçlü sinyaller olabileceğine ilişkin fikir verebilmektedir.

Güney doğu Asya borsaları arasında yer alan Endonezya borsasına özel olarak yapılan bir tahmin çalışmasında Sugiyanto vd. (2018) Endonezya'da yaşanan krizlerin önceden tespit edilip edilemeyeceği ile ilgili banka endeks verilerini kullanmışlardır. Yapılan çalışmada volatilite yayılımının tespiti amacıyla MSGARCH modeli kullanılmıştır. Çalışmada volatilite yayılımını en başarılı olarak değerlendiren modelin MSGARCH (3,1,1) olduğu tespit etmiştir. Yapılan alışma Endonezya'da Asya Krizi'nin önceden tespit edilebileceğine dair bulgular elde edilmiştir. Kuzey doğu Asya borsaları üzerine yapılan bir çalışmada ise Kim (2014) Güney Kore'de KOSPI200 endeksi kapsamındaki sekiz sektör endeksinin arasındaki ilişkiyi analiz etmek için DCC modelini kullanmıştır. Yapılan çalışmada finansal sektörle inşaat ve makine sektörü arasında yüksek korelasyon, tüketici sektör endeksleri arasında ise düşük korelasyon tespit edilmiştir. Sektörler arasındaki korelasyon dinamiklerinde çok az asimetrik etkiye rastlanırken; sektör getirilerindeki volatilite dinamiklerinde ise güçlü asimetrik etkiye rastlanmıştır.

Literatürde banka endekslerindeki volatilite yayılımı ile ilgili çalışmalar da bulunmaktadır. Bernardino vd. (2018) banka endeksinin de içinde bulunduğu sektör endekslerinin volatilite yayılımını GARCH-VaR modelini kullanarak analiz etmişlerdir. Çalışmada sektörel endeksler riske maruz değer dikkate alınarak analiz edilmiştir. Araştırma Brezilya'da farklı sektör endekslerinin farklı risk davranışlarına sahip olduklarını göstermektedir. Yapılan analiz yatırımcılar için sektörler itibarıyla yararlı bilgiler sağlamıştır. Bir diğer çalışmada ise Pessanha vd. (2016) Brezilya'da işlem gören bankaların birleşme ve satın alma durumlarında getirilerindeki oynaklığı analiz etmek üzere bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Çalışma bu amaçla GARCH modellerini kullanmaktadır. Araştırmada birleşme ve satın almaların volatilite üzerinde etkili olduğuna dair kanıtlar elde edilmiştir. Birleşme ve devralma işlemlerinde bilgi asimetrisine uygun olarak volatilite dinamikleri iyi bilinen bankalar için olumlu, daha az bilinen bankalar için olumsuz olduğuna dair kanıtlar elde edilmiştir. Matos vd. (2017) ise yapmış oldukları çalışmada Brezilya'daki sektör indekslerinin volatilitesi için ileriye dönük bir koşullu yaklaşım önererek varlık fiyatlandırması için bir model geliştirmişlerdir. Bu alışmada CAPM modeli kullanılarak indeks getirileriyle makroekonomik değişkenler arasında ilişki kurulurken volatilite yayılımı için GARCH modelini kullanmışlardır. Çalışmada faiz oranı ve cari denge nin finansal sektör endeksi üzerinde önemli etkiye sahip olduğuna ilişkin bulgular elde etmişlerdir.

Hindistan banka endekslerindeki volatilite yayılımı ile ilgili literatürde birçok çalışma yer almaktadır. Bu çalışmalardan bazıları yapılan düzenlemeler çerçevesinde volatilite yayılımının yönünü analiz ederken diğer çalışmalar ise genel durumu analiz etmek için kullanılmıştır. Anoop vd. (2018) 8 Kasım 2016 tarihinde Hindistan'da kara para aklanmasına koşu yapılan yasal düzenlemelerin borsa üzerindeki etkisini GARCH modeli kullanarak analiz etmişlerdir. Çalışma söz konusu düzenlemenin banka endeksi üzerinde olumsuz etkisi olduğuna dair bulgular elde etmiştir. Araştırma yatırım ve ticaret stratejileri için önemli bilgiler üretmektedir. Benzer bir çalışmada Madhavi (2017) Brexit'in Hindistan bankacılık sektörü üzerindeki etkisini araştırmıştır. Veriler analiz edilirken ARCH ve GARCH modelleri kullanılmıştır. Çalışmada ARCH etkisi bulunamamakla birlikte yapılan diğer testler neticesinde Brexit'in banka endeksi üzerinde etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Hindistan'da işlem gören banka endekslerine ait zaman serilerine ait getirilerdeki genel volatilite yayılımının analiz edildiği çalışmada Trivedi ve Gawande (2017) Hindistan'da kamu bankalarının volatilite yayılımlarını ve getirilerindeki kaldıraç etkisini araştıran bir çalışma gerçekleştirmişlerdir.



Çalışmada NIFTY PSU endeksine EGARCH (1,1) modelini uygulayarak getiri serisindeki kaldıraç etkisini analiz etmişlerdir. Çalışma getiri serisinde kaldıraç etkisi bulunmadığına dair güçlü kanıtlar sunmuştur.

Literatürde Türkiye’de borsada işlem gören bankalara ait oluşturulmuş endekslere ilişkin çalışmalar da yer almaktadır. Kasman vd. (2011), Türk bankalarının hisse senedi getirilerinin faiz ve döviz kuruna karşı göstermiş olduğu volatilitiyi OLS ve GARCH modelleri kullanarak analiz etmişlerdir. Çalışma faiz oranı ve döviz kuru değişiklikleri ile getiri arasında negatif ve anlamlı bir ilişki olduğuna dair bulgular elde etmişlerdir. Araştırma ayrıca faiz oranı ve döviz kuru değişikliklerinin banka getirileri üzerinde temel belirleyiciler olduğuna dair kanıtlar elde etmişlerdir. Kula ve Baykut (2017) ise BİST banka endeksinin volatilitiyi yayılımını MSGARCH modeli kullanarak analiz etmişlerdir. Çalışmada daralma ve genişleme rejimleri olarak iki rejimli model kullanılmış ve endeksin volatilitiyi yayılımını en iyi açıklayan modelin MSGARCH (2,1) modeli olduğuna dair bulgular elde edilmiştir. Araştırmada düşük riskli rejimde volatilitiyi yayılımının yüksek olduğuna dair bulgular elde edilmiştir. Bu iki çalışmadan farklı olarak Söylemez (2019) oldukça geniş bir veri seti kullanarak Türkiye’de BİST bankacılık endeksine ait volatilitiyi yayılımını çeşitli GARCH modelleri kullanarak analiz etmiştir. Yapılan çalışma BİST bankacılık endeksinin en iyi açıklayan modelin CGARCH (1,1) olduğuna dair bulgular elde etmişlerdir. Çalışma endekste uzun süreli volatilitenin kısa süreli volatiliteden daha kalıcı olduğu ve sektör getirilerinin negatif şoklara pozitif şoklardan daha duyarlı olduğuna dair bulgular elde etmiştir.

Cajueiro ve Tabak (2006) ise daha geniş bir veri seti ile yapmış oldukları çalışmada 39 ülkenin bankacılık sektörü için volatilitiyi dinamiklerini GARCH modelleri kullanarak analiz etmişlerdir. Çalışmada hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde banka endekslerinde yüksek volatilitiyi durumu gözlemlendiğine dair bulgular elde edilmiştir. Çalışmalar genel olarak değerlendirildiğinde risk-getiri analizi konusunda GARCH modellerinin yaygın olarak kullanıldığı görülmektedir. Ancak yapılan literatür taramasında gelişmekte olan ülkelerdeki banka ve finansal endekslerin analizinde MSGARCH modellerinin görece daha az kullanıldığı görülmektedir. Çalışmanın literatüre bu yönde katkı sunması amaçlanmaktadır.

## 2. Yöntem

Finansal zaman serilerinin volatilitesinin analizi için literatürde genellikle GARCH modelleri kullanılmaktadır (Cajueiro ve Tabak (2006); Kasman vd. (2011); Pessanha vd. (2016); Trivedi ve Gawande (2017); Anoop vd. (2018); Söylemez, 2019). Ayrıca GARCH tipi modellerin doğrusal zaman serilerinin analizinde daha tutarlı sonuçlar verdiği de bilinmektedir. Araştırma kapsamında kullanılan banka endeks verileri ise özellikle uzun dönemde doğrusal olmayan zaman serilerinin özelliklerini göstermektedir. Dolayısıyla banka endeks getirilerinin volatilitiyi analiz çalışmalarında MSGARCH modelinin daha tutarlı sonuçlar verebileceği değerlendirilmektedir.

Araştırma kapsamında kullanılan Markov rejim değişken karar destek modelinin temelini oluşturan Markov zinciri ve dolayısıyla MSGARCH modeli ismini ünlü Rus matematikçi Andrei Andreevich Markov’dan almaktadır (Seneta, 2006). Standart olarak oluşturulan bir MSGARCH modeli,

koşullu ortalama, rejim s¼reci, koşullu dağılım ve koşullu varyans adları altında d¼rt temel bileşen-den oluşmaktadır (Hamilton, 1990). Markov rejim değişken karar destek modeli (MSGARCH) iki rejimli bir durum için Denklem 1’de g¼sterildięi şekilde ifade edilebilir:

$$X_t = s_t \mu_1 + (1-s_t) \mu_2 + \varepsilon_t \quad (1)$$

Denklem 1 incelendiğinde  $s_t$  ile ifade edilen değerin g¼zlemlenemeyen durum değişkeni olduğu bilinmelidir. İki rejimli modeller ele alındığında durum değişkeni 0 ve 1 değerlerini almaktadır. Bu alışma için 0 ve 1 değerlerinin anlamı sırasıyla endeksin “daralma” ve “genişleme” rejimlerinde bulunduğudur. S¼z konusu durum değişkeni 1 değerini aldığında yani “daralma” rejiminde denklem,

$$X_t = \mu_1 + \varepsilon_t \quad (2)$$

Durum değişkeni 0 değerini aldığında yani “genişleme” rejiminde ise denklem,

$$X_t = \mu_2 + \varepsilon_t \quad (3)$$

şeklinde ifade edilir. Hamilton (1989) tarafından oluşturulan Denklem 1 esas alınarak MSGARCH modeli aşağıdaki şekilde genelleştirilebilmektedir:

$$X_t = \mu(s_t) + \beta_1(s_t)(X_{t-1} - \mu(s_{t-1})) + \dots + \beta_p(st)(X_{t-p} - \mu(s_{t-p})) + \varepsilon_t \quad (4)$$

Denklem 4’te g¼sterilen  $\beta$  değişkeni Markov değişim otoregresif parametresini ifade etmektedir ve s¼z konusu parametre durum değişkeni tarafından etkilenmektedir. Markov rejim değişken karar destek modelleri genellikle iki ve u rejimli durumları ifade etmek için kullanılmaktadır. İki rejimli volatilitate analizlerinde yukarıda da belirtildiği üzere rejimler “daralma” ve “genişleme” durumlarını ifade etmektedir. Gray (1996) ve Klaassen (2002) yapmış oldukları çalışmada iki rejimli markov modeline ait denklemi Denklem 5’teki şekliyle ifade etmektedir:

$$h_t = [\alpha_0 + \alpha_{1(st)} \varepsilon_{t-1} + \beta_{1(st)} h_{t-1}] / [s_t = 0] + [\alpha_0 + \alpha_{1(st)} \varepsilon_{t-1} + \beta_{1(st)} h_{t-1}] / [s_t = 1] \quad (5)$$

Denklem 5’te  $s_t = 0$  durumu getiri serilerinde ve piyasada “daralma” rejimini,  $s_t = 1$  durumu ise “genişleme” rejimini ifade etmektedir. Finansal zaman serilerini inceleyen araştırmalara ait literat¼rde u rejimli modellerin kullanıldığı çalışmalarda geniş ölç¼de yer almaktadır. Bu araştırma kapsamında yapılacak olan uygulamada da iki ve u rejimli MSGARCH modelleri kullanıldığı için u rejimli MSGARCH denklemini de ifade etmek gerekmektedir. U rejimli modele ait form¼lasyon Denklem 6’da g¼sterilmektedir:

$$h_t = [\alpha_0 + \alpha_{1(st)} \varepsilon_{t-1} + \beta_{1(st)} h_{t-1}] / [s_t = 0] + [\alpha_0 + \alpha_{1(st)} \varepsilon_{t-1} + \beta_{1(st)} h_{t-1}] / [s_t = 1] + [\alpha_0 + \alpha_{1(st)} \varepsilon_{t-1} + \beta_{1(st)} h_{t-1}] / [s_t = 2] \quad (6)$$

U rejimli MSGARCH modelleri incelendiğinde  $s_t = 0$  “daralma” rejimini,  $s_t = 1$  “ılımlı b¼y¼me” rejimini ve  $s_t = 2$  “genişleme” rejimini ifade etmektedir. Modele teorik olarak yaklaşıldığında 1. ( $s_t = 0$ ) ve 3. ( $s_t = 2$ ) rejimlerde volatilitenin de y¼ksek olması beklenmektedir. ¼nk¼ finansal piyasalarda varlık fiyatları y¼kselirken ve d¼řerken yatırımcı hareketliliğinin daha fazla olması beklenmektedir. MSGARCH modelleri kullanılarak yapılan volatilitate analizlerinde rejimler arası geçiş olasılıklarının analiz edilmesi de faydalı bilgiler sağlamaktadır. S¼z konusu bilgi finansal varlığın (bu çalışma için

endeks) “daralma”, “ılımlı büyüme” ve “genişleme” rejimlerinde kalma olasılıklarını ve rejimler arası geçiş olasılıklarını göstermektedir. Aynı zamanda model üç rejim içinde ortalama rejimde kalma süresini vererek yatırımcıya vereceği kararlarda destek olabilecektir. Modelde kullanılan rejimler arası geçiş olasılıklarının analiz edilebilmesi amacıyla (3X3) matris oluşturmak gerekmektedir. Üç rejimli modellere ait rejimler arası geçiş olasılıkları matrisi Denklem 7’de ifade edildiği şekilde oluşturulabilmektedir:

$$P = \begin{bmatrix} p_{11} & p_{21} & p_{31} \\ p_{12} & p_{22} & p_{32} \\ p_{13} & p_{23} & p_{33} \end{bmatrix} \quad (7)$$

Denklem 7’de verilen rejimler arası geçiş olasılıkları matrisinde;

$p_{11}$ = Piyasa “daralma” durumunda iken “daralma” durumunda kalma olasılığını,

$p_{12}$ = Piyasa “daralma” durumunda iken “ılımlı büyüme” durumuna geçme olasılığını,

$p_{13}$ = Piyasa “daralma” durumunda iken “genişleme” durumuna geçme olasılığını,

$p_{21}$ = Piyasa “ılımlı büyüme” durumunda iken “daralma” durumuna geçme olasılığını,

$p_{22}$ = Piyasa “ılımlı büyüme” durumunda iken “ılımlı büyüme” durumunda kalma olasılığını,

$p_{23}$ = Piyasa “ılımlı büyüme” durumunda iken “genişleme” durumuna geçme olasılığını,

$p_{31}$ = Piyasa “genişleme” durumunda iken “daralma” durumuna geçme olasılığını,

$p_{32}$ = Piyasa “genişleme” durumunda iken “daralma” duruma geçme olasılığını,

$p_{33}$ = Piyasa “genişleme” durumunda iken “genişleme” durumunda kalma olasılığını ifade etmektedir.

MSGARCH modelleri kapsamında elde edilebilecek bir diğer bilgi ise finansal varlığın örneklem süresi boyunca rejimlerde ne kadar süre kaldığı ile ilgili bilgidir. Söz konusu bilgi finansal varlığa yatırım yapacaklar için getiri serisinin benzer koşullarda hangi rejimde kalabileceği hakkında genel bir fikir vermektedir. Bu araştırma kapsamında yapılacak olan uygulamada MSGARCH modelleri kullanılarak G20 ülkeleri içerisinde bulunan gelişmekte olan ülkelerde işlem gören banka endeksleri ve banka endeksleri bulunmayan ülkeler için bankaların içinde bulunduğu finansal endekslerin volatilitelerinin 2 ve 3 rejimli durumlar esas alınarak analiz edilmeye çalışılmıştır. Araştırma kapsamında yapılan uygulamada endekslere ait volatiliteler ve rejim değişiklikleri analiz edilerek, elde edilen ampirik bulgular piyasa dinamikleri de göz önünde bulundurularak değerlendirilmiştir.

### 3. Veri Seti

Çalışmanın bu kısmında çalışmada kullanılan veri seti ve ulaşılan ampirik bulgular sunulmuş ve tartışılmıştır. Araştırmada kullanılan veri seti investing.com adlı yatırım danışmanlığı şirketinin internet sitesinden elde edilmiştir. Çalışmada kullanılan veri seti Tablo 3’te gösterilmiştir. Tablo 3 incelendiğinde dört

ayrı konuda değerlendirme yapmak gerekmektedir. İlk olarak çalışmada kullanılan veri setinde banka endeksleri ve banka endekslerinin bulunmadığı lkelerde ise bankaların yer aldığı finansal endeksler kullanılmıştır. İkincisi Hindistan'da iki farklı banka endeksinin kullanıldığı görülmektedir. Bunun sebebi banka endekslerinden birinin özel sektöre (NSEBANK) diğerinin ise kamu sektörüne (NIFTYPSU) ait bankaların yer aldığı endeksler olmasıdır. cncs çalışmanın bundan sonraki kısımlarında okuyucunun daha iyi takip edebilmesi adına Tablo 3'te verilen kısaltmaların kullanıldığıdır. Bu kısaltmalar ülke adlarından yola çıkılarak oluşturulmuştur. Son olarak çalışmada kullanılan örneklem sayıları farklıdır. Çalışma 2010 yılı sonrası dönemi analiz etmekle beraber bazı endekslerin sonraki tarihlerde oluşturulması sebebiyle gözlem sayıları farklılaşmıştır. Yapılan analiz için kullanılan MSGARCH modeli tek değişkenli bir model olduğu için söz konusu farklılıklar analiz sonuçlarını etkilememiştir.

**Tablo 3.** alışmada Kullanılan Veri Seti

Sıra No	lke	Endeks	Endeks Kodu	Kısaltma	Veri Aralığı
1	Çin	FTSE China A600-Bank	FTXIN48350	RCHN	19.05.2010-31.12.2019
2	Hindistan	Nifty Bank	NSEBANK	RINDP	04.01.2010-31.12.2019
3	Hindistan	Nifty PSU Bank	NIFTYPSU	RIND	01.02.2011-31.12.2019
4	Brezilya	Financials	IFNC	RBRA	05.01.2010-30.12.2019
5	Güney Kore	KOSPI200 Financials	KS200FNCL	RSKOR	04.06.2013-30.12.2019
6	Rusya	MOEX Financials	MOEXFN	RRUS	11.01.2010-30.12.2019
7	Meksika	S&P/BMV Financials	MXSE07	RMEX	04.01.2010-31.12.2019
8	Endonezya	IDX Finance	JKFINA	RINZ	04.01.2010-30.12.2019
9	Suudi Arabistan	Banks	TBNI	RSARB	02.01.2010-31.12.2019
10	Türkiye	BIST Banks	XBANK	RTUR	04.01.2010-31.12.2019
11	Arjantin	S&P/BMYA Argentina General Financials	SPBYMAIG40	RARG	09.09.2019-30.12.2019
12	Güney Afrika	FTSE JSE Financials 15	JFINI	RSAFR	15.11.2011-31.12.2019

Tablo 3'te gösterilen veri setlerinin yapılacak analizde günlük olarak kullanılması volatilitenin ve rejim değişikliklerinin yakalanmasında daha etkili sonuçlar vereceği düşünülmektedir. Dolayısıyla araştırmada kullanılan endekslere ait günlük kapanış fiyatları kullanılarak günlük logaritmik getiri serileri oluşturulmuştur. Denklem 8 kullanılarak oluşturulan getiri serilerine ait grafikler ise EK-2'de gösterilmektedir. EK-2 incelendiğinde özellikle Arjantin ve Suudi Arabistan'ın ayrıştığı dikkat çekmektedir. Bu durumun sebepleri Arjantin'in veri setinin oldukça dar olması ve Suudi presin 2016 yılında idam edilmesidir.

$$rt = \ln(P_t) - \ln(P_{t-1}) \quad (8)$$

#### 4. Bulgular ve Tartışma

Ekonometrik analizlerde ve özellikle zaman serilerinde detaylı model ve analizlere geçmeden önce genel bir değerlendirme için tanımlayıcı istatistiklerin verilmesinde fayda bulunmaktadır. Tanımlayıcı istatistikler aynı zamanda analiz için uygun olmayan zaman serilerinin de çalışmalardan

çıkartılmasına katkı sağlamaktadır. Bu kapsamda araştırma kapsamında kullanılan endekslere ilişkin tanımlayıcı istatistikler ise Tablo 4'te verilmektedir. Zaman serilerine ait maksimum ve minimum değerler incelendiğinde tüm endeks değerlerinin birbirine yakın olduğu görülmekle birlikte en yüksek maksimum getirinin Rusya'da, en düşük minimum getirinin ise Suudi Arabistan'da olduğu görülmektedir. Bununla birlikte ortalama getirilerde de negatif olan tek endeksin Suudi Arabistan'a ait endeks olduğu görülmektedir. Bunun sebebi daha önce de açıklandığı üzere 2016 yılında prensin idamı ile yaşanan düşüş olarak görülmektedir. Ortalama getirinin en yüksek olduğu endeks ise Arjantin'e ait endeks olarak görülmektedir.

**Tablo 4.** Tanımlayıcı İstatistikler

Değişken	Gözlem Sayısı	Ortalama	Medyan	Maksimum	Minimum	Standart Sapma	Çarpıklık	Basıklık
RCHN	2370	0.000314	-0.00020	0.081200	-0.099700	0.014985	0.240416	9.199054
RINDP	2477	0.000608	0.00070	0.094600	-0.069000	0.013808	0.239454	5.749642
RIND	2204	-0.000150	-0.00040	0.099000	-0.093500	0.019777	0.253516	4.713002
RBRA	2493	0.000655	0.00040	0.097500	-0.115600	0.015631	0.041082	5.886356
RSKOR	1614	4.05E-05	-0.00010	0.049000	-0.046400	0.011268	0.126547	3.884827
RRUS	2511	0.000227	0.00060	0.131800	-0.139500	0.014188	-0.562552	13.05607
RMEX	2514	0.000222	0.00050	0.050300	-0.086000	0.011186	-0.679504	7.981908
RINZ	2451	0.000695	0.00090	0.073600	-0.104000	0.012771	-0.221854	7.944697
RSARB	2517	-1.56E-05	0.00000	0.088400	-0.683100	0.017711	-22.74647	881.5768
RTUR	2513	0.000306	-0.00010	0.099400	-0.111900	0.019975	-0.125748	5.124612
RARG	77	0.006601	0.00400	0.085900	-0.071100	0.031995	0.104207	2.889143
RSAFR	2028	0.000404	0.00055	0.056800	-0.087100	0.011985	-0.198879	5.753724

Tanımlayıcı istatistikler incelendiğinde dikkat çeken en önemli husus Arjantin'in gözlem sayısının 77 günlük olmasıdır. Gözlem sayısının 77 olması analizde birtakım sıkıntılar ortaya çıkarmaktadır. Ng ve Lam (2016) tarafından yapılan çalışmaya göre bir zaman serisine ait GARCH modellemesi yapılabilmesi için gözlem sayısının en az 700 olması gerektiği, optimal durumda ise en az 1000 olması gerektiğine ilişkin bulgular elde etmişlerdir. Ayrıca araştırma kapsamında yapılan uygulamada kullanılan veri setlerine ilişkin normallik testlerinde tüm endeksler için Jarque-Bera olasılık değeri 0.0000 çıkarken, Arjantin'e ait değer ise 0.9144 çıkmıştır. Bu sebeplerle Arjantin'e ait endeks uygulamadan çıkartılmıştır.

Tablo 4'teki endekslere ait standart sapma değerlerine bakıldığında da birbirine oldukça yakın değerler gözlemlenmektedir. Ancak standart sapma değerleri kabaca endekslerin risklerini göstermekte olup yıllık bazda oldukça farklılaşmaktadır. Buna göre en düşük yıllık standart sapma 0.21 ile Meksika'da, en yüksek standart sapma ise 0.38 ile Türkiye'de gerçekleşmiştir. Yıllık standart sapma değerleri yatırımcıların risk algı düzeylerine göre yatırım yapmaları konusunda yararlı bilgiler sağlamakla birlikte değerlendirmelerin diğer ekonometrik verilerle desteklenmesi gerektiği de belirtilmelidir.

Tanımlayıcı istatistikler neticesinde veri setinden Arjantin'e ait endeks çıkartıldıktan sonra kalan değişkenler için durağanlık sınaması yapılmıştır. Gujarati ve Porter (1999) yapmış oldukları çalışmada durağan

olmayan zaman serilerinde sahte ilişkiler çıkabileceğine ilişkin bulgular elde etmiştir. Araştırma kapsamındaki zaman serilerinde durağanlık olup olmadığının tespiti için Augmented Dickey-Fuller (ADF) ve Philips-Perron (PP) testleri uygulanmıştır. Söz konusu testlere ilişkin sonuçlar Tablo 5'te gösterilmiştir. Tablo 5 incelendiğinde serilere ait durağanlık testlerinin olasılık değerlerinin 0,05'ten küçük ( $p < 0,05$ ) olduğu görülmektedir. Bu durumda serilere ilişkin durağanlık varsayımının gerçekleştiği görülmektedir.

**Tablo 5.** Birim Kök Test Sonuçları

Değişken	ADF Test		PP Test	
	t-İst.	Olasılık Değerı (p)	t-İst.	Olasılık Değerı (p)
RCHN	-49.39057	0.0001	-49.41554	0.0001
RINDP	-45.37694	0.0001	-45.21072	0.0001
RIND	-44.28394	0.0001	-44.27813	0.0001
RBRA	-49.07267	0.0001	-49.10137	0.0001
RSKOR	-40.17222	0.0000	-40.23579	0.0000
RRUS	-36.74488	0.0000	-47.66353	0.0001
RMEX	-48.75869	0.0001	-48.78168	0.0001
RINZ	-28.01221	0.0000	-47.11944	0.0001
RSARB	-47.58950	0.0001	-47.62986	0.0001
RTUR	-51.62774	0.0001	-51.86990	0.0001
RSAFR	-46.08972	0.0001	-46.29525	0.0001

Analizin bir sonraki aşamasında serilere ait uygun gecikme uzunluğunun belirlenebilmesi için serinin ARMA yapısının belirlenmesi gerekmektedir. Modelde ARMA yapısının belirlenebilmesi için p ve q değerlerine ilişkin 10 gecikme değerı hesaplanmış ve uygun modelin seçilmesi için Schwarz Bilgi Kriteri (SIC) kullanılmıştır. Buna göre seriler için oluşan ARMA (p,q) değerleri Tablo 6'da gösterilmiştir.

**Tablo 6.** Endekslere İlişkin ARMA (p,q) Yapıları

Değişken	ARMA (p,q)	Değişken	ARMA (p,q)
RCHN	(0,0)	RINDP	(0,1)
RIND	(0,0)	RBRA	(0,0)
RSKOR	(0,0)	RRUS	(2,0)
RMEX	(0,0)	RINZ	(4,0)
RSARB	(0,0)	RTUR	(0,0)
RAFR	(0,0)		

Araştırma kapsamında incelenen banka ve finansal endekslere ilişkin zaman serilerine uygun ARMA modeli seçildikten sonra serinin ARCH etkisi taşıyıp taşımadığının tespit edilmesi gerekmektedir. Finansal zaman serilerine ilişkin olarak yapılan volatilitate analizlerinde GARCH tipi modellerin uygulanabilmesi için seride değerlen varyans probleminin bulunması gerektiği bilinmektedir. Bu amaçla endeks serilerine ilişkin ARMA (p,q) modellerine ARCH-LM testi uygulanarak serilerde değerlen varyans problemi olup olmadığı tespit edilmiştir. Araştırmada kullanılan bütün getiri serileri için kurulan model için 20 gecikmeye kadar ARCH-LM testi yapılmıştır. Finansal zaman serilerinin

değişen varyansa sahip olmamaları için  $obs.R2 < \chi^2$  koşulu sağlanmalıdır. Araştırma kapsamındaki zaman serilerine ilişkin ARCH-LM test sonuçları incelendiğinde RSARB (Suudi Arabistan) ve RSKOR (Güney Kore) dışındaki getiri serilerinin değişen varyans problemine sahip olduğu, dolayısıyla volatilité analizi için ARCH/GARCH modellerinin kullanılmasının uygun olacağı sonucuna varılmıştır. RSARB (Suudi Arabistan) ve RSKOR (Güney Kore) değişkenleri ise zaman serilerinin ARCH etkisi taşımadığı gerekçesiyle analiz kapsamından çıkartılmıştır.

Bu çalışmanın yöntem kısmında da belirtildiği üzere MSGARCH modelleri doğrusal olmayan zaman serilerinde daha tutarlı sonuçlar vermektedir. Bu nedenle ARCH etkisi tespit edildikten sonra araştırmada kullanılan zaman serilerinin doğrusal olup olmadığının belirlenmesi gerekmektedir. MSGARCH modellerinde kullanılan zaman serilerinin doğrusal olmama özelliğinin belirlenmesinde yaygın olarak BDS testi tercih edilmektedir (Brock vd., 1987; Basher vd., 2016; Chaudhuri ve Kumar, 2015; Uddin vd., 2018; Söylemez ve Türkmen, 2019). Bu nedenle zaman serileri kullanılarak oluşturulan GARCH (1,1) modelinin kalıntı serilerine (residual series) doğrusallık testi uygulanmıştır. Araştırmada kullanılan zaman serilerinin analizinde MSGARCH modelinin kullanılabilmesi için serilerin doğrusal olmaması gerekmektedir. Serilerin doğrusallığı konusunda karar verilebilmesi amacıyla getiri serilerine ait BDS test sonuçlarının p değerine bakılmış ve p değeri 0,05'ten küçük olduğu için serilerin doğrusal olmadığı sonucuna varılmıştır.

Araştırma kapsamında kullanılan finansal zaman serilerine ait doğrusallık sınaması yapıldıktan sonra zaman serilerine ait MSGARCH modellerinin oluşturulması ve serilere en uygun modelin belirlenmesi aşamasına geçilmiştir. Çalışma kapsamında yapılan uygulamada kullanılan zaman serileri için farklı rejim (2 ve 3) ve farklı gecikme uzunluklarına (0-5) göre çeşitli MSGARCH modelleri oluşturulmuştur. Bu kapsamda çalışmada analize dahil edilen endekslere ilişkin en uygun MSGARCH modelleri ve modellerin seçiminde kullanılan bilgi kriterleri Tablo 7'de gösterilmiştir.

**Tablo 7.** Modeller ve Bilgi Kriterleri

Değişken	Model	LL	AIC	SIC	HQC
RCHN	MSGARCH (3,0)	7016.162	-5.910685	-5.881467	-5.900049
RINDP	MSGARCH (2,1)	7281.056	-5.875651	-5.859213	-5.869680
RIND	MSGARCH (3,0)	5590.839	-5.062467	-5.031443	-5.051132
RBRA	MSGARCH (3,5)	6950.516	-5.573566	-5.533804	-5.559127
RRUS	MSGARCH (2,3)	7410.201	-5.902074	-5.881163	-5.894483
RMEX	MSGARCH (2,4)	7929.305	-6.310204	-6.286984	-6.301776
RINZ	MSGARCH (3,0)	7527.564	-6.132651	-6.104234	-6.122324
RTUR	MSGARCH (2,1)	6379.022	-5.073266	-5.057023	-5.067370
RSAFR	MSGARCH (2,1)	6215.530	-6.125831	-6.106442	-6.118717

LL: Log-likelihood, AIC: Akaike Info Criterion, SIC: Schwarz Info Criterion, HQC: Hannan-Quinn Criterion

MSGARCH modeli kullanılarak yapılan volatilité analizi için en uygun rejim değişken modelin seçilmesi için LL kriterinin maksimum olduğu modele bakmak gerekmektedir. Literatürde LL

kriterini esas alarak en uygun modeli seçen çok sayıda çalışma yer almaktadır (Sylermez ve Türkmen, 2019). Araştırma kapsamında yapılan ekonometrik analiz neticesinde araştırmanın yapıldığı dönemdeki zaman serilerinin volatilitelerini en uygun açıklayan modeller Çin, Endonezya, Brezilya, ve Hindistan'a ait kamu bankalarından oluşan endeksler için üç rejimli; Rusya, Meksika, Türkiye, Güney Afrika ve Hindistan'a ait özel bankalardan oluşan endeksler için ise iki rejimli olarak oluşmuştur.  rejimli modellerin iki rejimli modellerden temel farkı zaman serisinin “daralma” ve “genişleme” rejimleri dışında “ılımlı büyüme” rejimine de anlamlı olarak ayrıştırılabilmektedir. Bulunan en uygun MSGARCH modelleri ülke endekslerine ilişkin daha önce yapılan çalışmalarla karşılaştırıldığında Endonezya'da Sugiyanto vd. (2018) tarafından yapılan çalışmayla benzer olarak üç rejimli; Türkiye'de ise Kula ve Baykut (2017) tarafından yapılan çalışmaya benzer şekilde iki rejimli olarak bulunmuştur. İki rejimli endeks getirileri incelendiğinde getirilerin pozitif ve negatif bölgelerde daha kısa aralıklı olarak kümelendiği;  rejimli modellerde ise getiri dağılımının seride yaygın ve daha geniş bir bölgede kmelendiğine dair bulgular elde edilmiştir.

Araştırma kapsamında kullanılan endekslere uygun modeller belirlendikten sonra modellere ilişkin katsayı özelliklerinin de incelenmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda Tablo 8'de araştırma modellerinin katsayılarına yer verilmektedir. Tablo 8'de yer alan katsayılar rejimlerin sabit katsayıları (c) ve standart hata (Std.Error) katsayılarıdır. Modellere ait sabit katsayılar rejimlerin yönü konusunda bilgi vermekte iken; standart hata katsayıları rejimlerin volatilitesi konusunda yatırımcıya bilgi sağlamaktadır. Modellere ilişkin katsayılar incelenmeden önce rejim kavramından neyin kastedildiğinin ve Tablo 8'deki katsayılarla bağlantısı hakkında bilgi verilmesinde fayda bulunmaktadır. İki ve üç rejimli modeller için bu durum farklılık arz etmektedir. İki ve üç rejimli modeller için Rejim I endeks getirilerindeki daralma durumunu ifade etmektedir. Dolayısıyla Rejim I için beklenen sabit katsayının negatif olduğu durumdur.  rejimli modeller için Rejim II endeks getirilerindeki ılımlı büyüme durumunu göstermektedir. Bu durumda sabit katsayının pozitif olması beklenmektedir. İki rejimli modellerde ise Rejim II endeks getirilerindeki genişleme durumunu ifade etmektedir. Bu rejimde sabit katsayının pozitif olması beklenmektedir. Son olarak üç rejimli modeller için Rejim III endeks getirilerindeki genişleme durumunu ifade etmektedir. Rejim III'te sabit katsayının pozitif olması beklenir. Tablo 8'de yer alan standart hata değerleri ise rejimlere ait volatiliteleri göstermektedir.

**Tablo 8.** Modellere İlişkin Katsayılar

Değişken	Model	Sabit Katsayı (Rej. I)	Sabit Katsayı (Rej. II)	Sabit Katsayı (Rej. III)	Standart Hata (Rej. I)	Standart Hata (Rej. II)	Standart Hata (Rej. III)
RCHN	MSGARCH (3,0)	-0.00106	0.00172	0.00103	0.00028	0.00150	0.00055
RINDP	MSGARCH (2,1)	-0.00009	0.00111	-	0.00062	0.00028	-
RIND	MSGARCH (3,0)	-0.00047	0.00050	0.00002	0.00075	0.00159	0.00132
RBRA	MSGARCH (3,5)	-0.00039	0.00103	0.00377	0.00081	0.00037	0.00438
RRUS	MSGARCH (2,3)	-0.00095	0.00060	-	0.00095	0.00024	-
RMEX	MSGARCH (2,4)	-0.00187	0.00064	-	0.00102	0.00020	-
RINZ	MSGARCH (3,0)	-0.00098	0.00111	0.00114	0.00101	0.00031	0.00037
RTUR	MSGARCH (2,1)	-0.00140	0.00095	-	0.00117	0.00041	-



RSAFR	MSGARCH (2,1)	-0.00037	0.00084	-	0.00061	0.00027	-
-------	---------------	----------	---------	---	---------	---------	---

Rejimler ve katsayıların anlamları hakkındaki bilgiler çerçevesinde Tablo 8 yorumlanabilecektir. Buna göre Tablo 8 genel olarak değerlendirildiğinde bütün endekslere ait sabit katsayılar beklenildiği şekilde Rejim I için negatif, Rejim II ve III için pozitif olarak bulunmuştur. Ülkeler özelinde standart hata katsayıları volatilité yayılımının analizi için önemlidir. Çin bankacılık endeksinde ılımlı büyüme rejiminde volatilitenin daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Bu durum Çin'de yatırımcıların ılımlı büyüme dönemlerinde piyasa hareketlerinin daha değişken olduğunu göstermektedir. Çin'deki bu durum Hindistan kamu banka endeksinde de gözlemlenmektedir. Bu duruma uygun şekilde Tablo 10'da verilen geçiş olasılıkları matrisinde her iki ülke endeksi için de ılımlı büyüme rejiminde kalma süreleri daha yüksektir. Buna karşılık ılımlı büyüme rejiminde kalma olasılıkları daha düşüktür. Yani endeksler görece daha nadir ılımlı büyüme rejimine geçse de bu rejimde kalma sürelerinin daha uzun olduğu görülmektedir. Üç rejimli modeller içerisinde yer alan Brezilya ve Endonezya endekslerinde ise durum farklıdır. Brezilya'da volatilitenin en yüksek olduğu rejim genişleme rejimi iken; Meksika ve Endonezya için daralma rejimidir.

İki rejimli modeller için volatilité katsayılarına bakıldığında ise bütün endeksler için daralma rejiminde volatilitenin, genişleme rejimlerine göre daha yoğun olduğu görülmektedir. Özellikle Türkiye ve Rusya gibi yatırımcı getirilerinin daha yüksek olduğu ülkelerin endekslerinde daralma rejiminde volatilitenin daha yüksek olduğu ve marjın açık olduğu görülmektedir. Araştırma kapsamında analizi yapılan endeksler için bir diğer önemli konu ise rejimler arası geçiş olasılıklarının incelenmesidir. Rejimler arası geçiş olasılıkları endeks getirilerinin rejimler arasında ne olasılıkla geçiş yaptıkları ve hangi rejimde ne olasılıkla kaldıkları hakkında bilgi vermektedir. Söz konusu bilgi yatırımcıların endekse ilişkin olarak beklentilerinin gerçekleşme olasılıklarını da doğrudan etkilemektedir. Bu doğrultuda rejimlere ilişkin geçiş olasılıkları tablosu Tablo 9'da gösterilmektedir.

**Tablo 9.** Modellere İlişkin Geçiş Olasılıkları Tablosu

Değişken	P <sub>11</sub>	P <sub>12</sub>	P <sub>13</sub>	P <sub>21</sub>	P <sub>22</sub>	P <sub>23</sub>	P <sub>31</sub>	P <sub>32</sub>	P <sub>33</sub>
RCHN	0.5342	0.0112	0.4129	0.0000	0.9565	0.0157	0.4657	0.0322	0.5713
RINDP	0.9742	0.0185	-	0.0257	0.9814	-	-	-	-
RIND	0.6946	0.0283	0.9999	0.0297	0.9293	0.0000	0.2756	0.0423	0.0000
RBRA	0.9523	0.0157	0.1590	0.0310	0.9840	0.0000	0.0166	0.0001	0.8408
RRUS	0.9441	0.0185	-	0.0558	0.9814	-	-	-	-
RMEK	0.9110	0.0181	-	0.0889	0.9818	-	-	-	-
RINZ	0.9321	0.0000	0.0255	0.0000	0.8354	0.0743	0.0678	0.1645	0.9001
RTUR	0.9209	0.0299	-	0.0790	0.9700	-	-	-	-
RSAFR	0.9772	0.0135	-	0.0227	0.9864	-	-	-	-

Tablo 9 incelendiğinde genellikle daralma rejimindeyken daralma rejiminde kalma olasılığı ( $p_{11}$ ); ılımlı büyüme rejimindeyken ılımlı büyüme rejiminde kalma olasılığı ( $p_{22}$ ) ve genişleme rejimindeyken genişleme rejiminde kalma olasılığı ( $p_{33}$ ) yüksek olduğu görülmektedir. Ancak bu durum Çin ve Hindistan'daki kamu bankalarını içeren endeks için farklılık arz etmektedir. Söz konusu iki endekste de  $p_{11}$  değeri diğer endekslere göre düşük gözükmektedir. Yani daralma rejiminde kalma

olasılıkları son derece dūřuktur. Çin endeksi incelendiğinde daralma rejiminden genişleme rejimine geçme olasılığı %41; genişleme rejimindeyken daralma rejimine geçme olasılığı %46 ve genişleme rejiminde kalma olasılığı ise %57 olarak gzlmektedir. Bu durum Çin'de banka endeksinde rejimler arası geçiş olasılıklarının oldukça yüksek olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte Brand Finance firmasının her yıl açıkladığı en değerli bankalar listesine göre 2020 yılında da Dünya'nın en değerli ilk dört bankası Çin'de bulunmaktadır (<https://brandirectory.com/rankings/banking>, Eriřim Tarihi: 10/04/2020). Ancak bu bankalar da Hindistan'daki NIFTYPSU endeksinde olduğu gibi kamu bankasıdır. Bununla birlikte geçiş olasılıkları ile söz konusu durumlar arasında bir bağlantı kurulması modelden elde edilen bilgiler çerçevesinde mümkün değildir. Tablo 9 genel olarak incelendiğinde yatırımcılar bu bilgileri kullanarak piyasada alabilecekleri pozisyon hakkında faydalı bilgiler edinebileceklerdir. Ancak burada piyasa koşullarının bu bilgilerin kullanılarak analiz edilmesi sadece bu bilgilere dayalı olarak yatırım yapılması anlamına gelmemektedir.

**Tablo 10.** Rejim Olasılıkları Tablosu

Değişken	RCHN	RINDP	RIND	RBRA	RRUS	RMEX	RINZ	RTUR	RSAFR
Obs <sub>1</sub>	949	1034	1291	818	608	428	504	690	729
p <sub>1</sub>	0.4004	0.4175	0.5857	0.3286	0.2421	0.1703	0.2057	0.2745	0.3594
d <sub>1</sub>	2.1468	38.788	3.2751	20.990	17.918	11.247	14.744	12.655	43.932
Obs <sub>2</sub>	362	1442	534	1582	1900	2082	607	1822	1298
p <sub>2</sub>	0.1526	0.5824	0.2423	0.6357	0.7578	0.8296	0.2478	0.7254	0.6405
d <sub>2</sub>	22.989	53.976	14.158	62.854	53.839	55.148	6.0765	33.410	73.976
Obs <sub>3</sub>	1059	-	397	88	-	-	1.340	-	-
p <sub>3</sub>	0.4468	-	0.1719	0.0355	-	-	0.5464	-	-
d <sub>3</sub>	2.3328	-	1.0000	6.2851	-	-	10.015	-	-

Obs: Gözlem Sayısı, p: Olasılık, d: Durasyon (Süre) kavramlarını ifade etmektedir.

Tablo 10'da araştırma kapsamında kurulan modellerin rejim olasılıkları tablosu yer almaktadır. Tablo 10 incelendiğinde daralma rejiminde kalma olasılıklarının Çin, Hindistan, Güney Afrika ve Brezilya için oldukça yüksek iken genişleme rejiminde kalma olasılıklarının en yüksek olduğu lkelerin ise Meksika, Rusya ve Türkiye olduğu görülmektedir. Buna karşılık Hindistan kamu bankalarının oluşturduğu endeks ve Brezilya'da yer alan endeks genişleme rejiminde en az kalan endekstir. Hindistan kamu bankaları endeksinin getiri potansiyelinin yatırımcılar için oldukça düşük olduğu ve riski seven yatırımcılar için uygun olabileceği değerlendirilmektedir. Buna karşılık Brezilya'da ılımlı büyüme rejiminde kalma olasılığı oldukça yüksektir. Bu endeksin ortalama getiri elde etmek isteyen yatırımcılar için uygun olabileceği değerlendirilmektedir. Diğer endeksler değerlendirildiğinde yatırımcılarına orta ve uzun vadede getiri sağlayabilecekleri görülmektedir. Ancak kısa süreli değerlendirmeler için bu makale kapsamındaki bilgiler faydalı olmakla birlikte güncel durumunda analizlere dahil edilmesi gerekmektedir.

Tablo 10 kapsamında elde edilebilecek bir diğer bilgi ise durasyon değerleridir. Durasyon değerleri rejimlerde kalma sürelerini göstermektedir. Güney Afrikadaki endeks, Hindistan'da işlem gören özel bankaların oluşturmuş olduğu endeks ve Brezilya'daki endekste durağan rejimde kalma süresi

oldukça yüksektir. Bunun anlamı endeksler durağan rejime girdiklerinde uzun süre durağan rejimde kaldıklarıdır. Durağan rejimde kalma olasılıkları Çin, Meksika, Türkiye ve Hindistan'daki özel bankalardan oluşturan endekslerde oldukça düşüktür. Buna karşılık Hindistan'daki endeksin durağan rejimde kalma olasılığının oldukça yüksek olduğu yapılacak analizlerde dikkate alınmalıdır.

### Sonuç ve Öneriler

Bankalar piyasada fon arz ve talep eden tarafları vade ve miktar ayarlaması yaparak bir araya getiren en önemli kurumlardır. Bankaların ekonomi içerisinde faiz oranlarının belirlenmesinde bir mekanizma olarak çalışmak gibi üstlenmiş oldukları son derece önemli görevleri bulunmaktadır. Bununla birlikte bu kurumları mevduat toplama yoluyla atıl kalabilecek fonları ekonomiye kazandırmaları ve kredi kullanılmak yoluyla destek sağlamaları bakımından kalkınmanın kaldıraçları olarak tanımlamakta mümkündür. Bankalar tüm bu ve buna benzer önemli işlevlerinin yanında piyasa yatırımcıları için hisse senetlerinin genellikle borsalara kote olmaları bakımından yatırım aracı olarak kullanılma işlevleri de bulunmaktadır. Gelişmekte olan ülkelere ait borsalar da özellikle son yirmi yıl içerisinde ülkelerinde faaliyet gösteren ve borsaya kote olan bankalardan oluşturdukları bir endeksle bankaların ortalama piyasa performanslarını ölçmenin yanı sıra banka endeks getirilerini de yatırım aracı olarak sunma görevini yapmaktadırlar.

Küresel olarak bakıldığında birçok borsada banka endekslerinin yer aldığı, bununla birlikte banka endekslerinin bulunmadığı borsalarda ise bankaların da içerisinde yer aldığı finansal endekslerin piyasa performansını ölçmekte kullanıldığı görülmektedir. Küresel ekonomik dengelere bakıldığında ise özellikle son yirmi yılda oluşan Asya krizi, Rusya Krizi, Türkiye bankacılık krizi ve nihayet 2008 küresel finansal krizi dünya ekonomisindeki büyük güçlerin bir araya gelmesini zorunlu kılmış ve G20 adı altında en gelişmiş yirmi ülkenin liderlerini ekonomik ve sosyal gelişmeleri her yıl tartışmak ve yeni aksiyon kararları almak üzere bir araya getirmiştir. Çünkü küreselleşme ile birlikte artık piyasalar öznel olarak krizler yaşamamakta bulaşma etkisiyle yaşanan krizler tüm dünya piyasalarına çok kısa bir süre içerisinde sirayet etmektedir. Bulaşma etkisinin en yoğun hissedildiği piyasalar ise gelişmekte olan ülke piyasalarıdır (Atakan vd. (2010); Çetinkaya ve Altay, 2012; Budak, 2017). Bu sebeplerle araştırma G20 ülkeleri içerisinde yer alan ülkelere ait banka endeksleri, banka endeksleri bulunmayan ülkelere ise banka paylarını da bünyesinde bulunduran finansal endeksler esas alınarak gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın amacı gelişmekte olan ülkelerdeki banka endekslerinin “daralma”, varsa “ılımlı büyüme” ve “genişleme” dönemlerinde i) hangi olasılıkla ve ne kadar süre kaldıkları, ii) buldukları rejimlerden hangi rejimlere geçme olasılıklarının yüksek olduğu ve analiz sonucunda elde edilen volatilité yayılımlarının ne yönde olduğu bilgilerinin elde edilerek analiz edilmesi suretiyle yatırımcıya faydalı endeksler hakkında bilgi sağlanmasıdır. Bu amaçla Çin, Hindistan, Brezilya, Güney Kore, Rusya, Meksika, Endonezya, Suudi Arabistan Türkiye, Arjantin ve Güney Afrika borsalarında işlem gören toplam on iki endeks analiz kapsamına alınmıştır. Bu endeksler içerisinden Arjantin'e ait endeks veri setinin yetersizliği, Suudi Arabistan ve Güney Kore'ye ait endeksler ise değişen varyans problemi taşımamaları sebebiyle ARCH etkisi göstermemeleri sebebiyle analizden çıkarılmış, geriye kalan endekslere ait rejim değişimleri MSGARCH modeli ile tespit edilmiştir.

Araştırma G20 içerisindeki gelişmekte olan lkelerin banka ve finansal endekslerinin rejim değişiklikleri gösterdikleri ve rejimlerde kalma sürelerinin birbirinden bağımsız ve farklı olarak gerçekleştiğine dair bulgular elde etmiştir. Gelişmekte olan ülkelere özgü olarak yaşanan politik ve ekonomik olayların borsaları ve bankacılık endekslerini etkilediği, yapılacak finansal analizlerde gelişmekte olan lkelerde öznel durumların çok fazla etkili olduğunun dikkate alınması gerekmektedir. Bununla birlikte gelişmekte olan lkelerin banka endekslerine yapılacak orta ve uzun vadeli yatırımların getiri potansiyelinin yüksek olduğuna ilişkin kanıtlar elde edilmiştir. Ancak kısa vadeli yatırım kararlarının verilmesinde daha derinlemesine bir analiz yapılmasına ihtiyaç olduğu açıktır. Bu sebeple ileride yapılacak çalışmalarda yapay sinir ağları veya opsiyon modeli gibi bir tahmin modeli ile Markov rejim değişim modeli entegre edilerek oluşturulacak hibrit bir modelle endekslerin tekrar analiz edilmesi faydalı olabilecektir.

### Kaynakça

- AL-NAJJAR, D. Mohammed (2016). "Modelling and Estimation of Volatility Using ARCH/GARCH Models in Jordan's Stock Market". *Asian Journal of Finance & Accounting*, 8(1), 152–167.
- ANOOP, Patil, PARAB, Narayan ve REDDY, Y. V. (2018). "Analyzing the Impact of Demonetization on the Indian Stock Market: Sectoral Evidence using GARCH Model". *Australasian Accounting, Business and Finance Journal*, 12(2), 104-116.
- ARICAN, Erişah, YÜCEMEMİŞ, Başak Tanınmış, INKO, Levent, IŞIL, Gökhan, ALKAN, Ufuk ve AKA, Kemal (2019). "The Effect of Basel Criterias on Banking Profitability in Turkey: Analysis via Cointegration Method". *International Journal of Business and Social Science*, 10(10), s.72-83.
- ATAKAN, Tülin, GÜMRAH, mit ve GÖKBULUT, Rasim İlker (2010). "ABD Finans Piyasalarındaki Kredi Krizinin Gelişmekte Olan Piyasa Ekonomilerine Bulaşma Etkisi: Türkiye zerine Bir Uygulama". *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(1), 388-414.
- BABİKİR, Ali, GUPTA, Rangan, MWABUTWA, Chance ve OWUSU-SEKYERE, Emmanuel (2012). "Structural Breaks and GARCH Models of Stock Return Volatility: The Case of South Africa". *Economic Modelling*, 29(6), 2435-2443.
- BANKACILIK DÜZENLEME VE DENETLEME KURUMU, (2006), "Bankaların İ Sistemleri Hakkında Ynetmelik", 1 Kasım 2006 tarih ve 26333 Sayılı Resmi Gazete.
- BASHER, Syed A., HAUG, Alfred A. ve SADORSKY, Perry (2016). "The Impact of Oil Shocks on Exchange Rates: a Markov-Switching Approach". *Energy Economics*, 54, 11-23.
- BERNARDİNO, Wilton, BRİTO, Leonardo, OSPİNA, Raydonal ve MELO, Silvio (2019). "A GARCH-VaR Investigation on the Brazilian Sectoral Stock Indices". *Brazilian Review of Finance*, 16(4), 573-610.
- BOLLERSLEV, Tim (1986). "Generalized Autoregressive Heteroskedasticity". *Journal of Econometrics* 31: 307–327.
- BRAİLSFORD, Tim J., LİN, SL ve PENM, J. H. (2006). "Conditional Risk, Return and Contagion in the Banking Sector in Asia". *Research in International Business and Finance*, 20(3), 322-339.
- BROCK, William A., DECHERT, W. D. ve SCHEİNKMAN, Jose A. (1987). "A Test for Independence Based on the Correlation Dimension". University of Wisconsin-Madison. Working Paper.
- BROOKS, Crish (2008). "Introductory Econometrics for Finance", Cambridge University Press.
- BUDAK, H. Zeynep (2017). "Finansal Bulaşma zerine Bir Literatür İncelemesi". *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 39(2), 451-472.

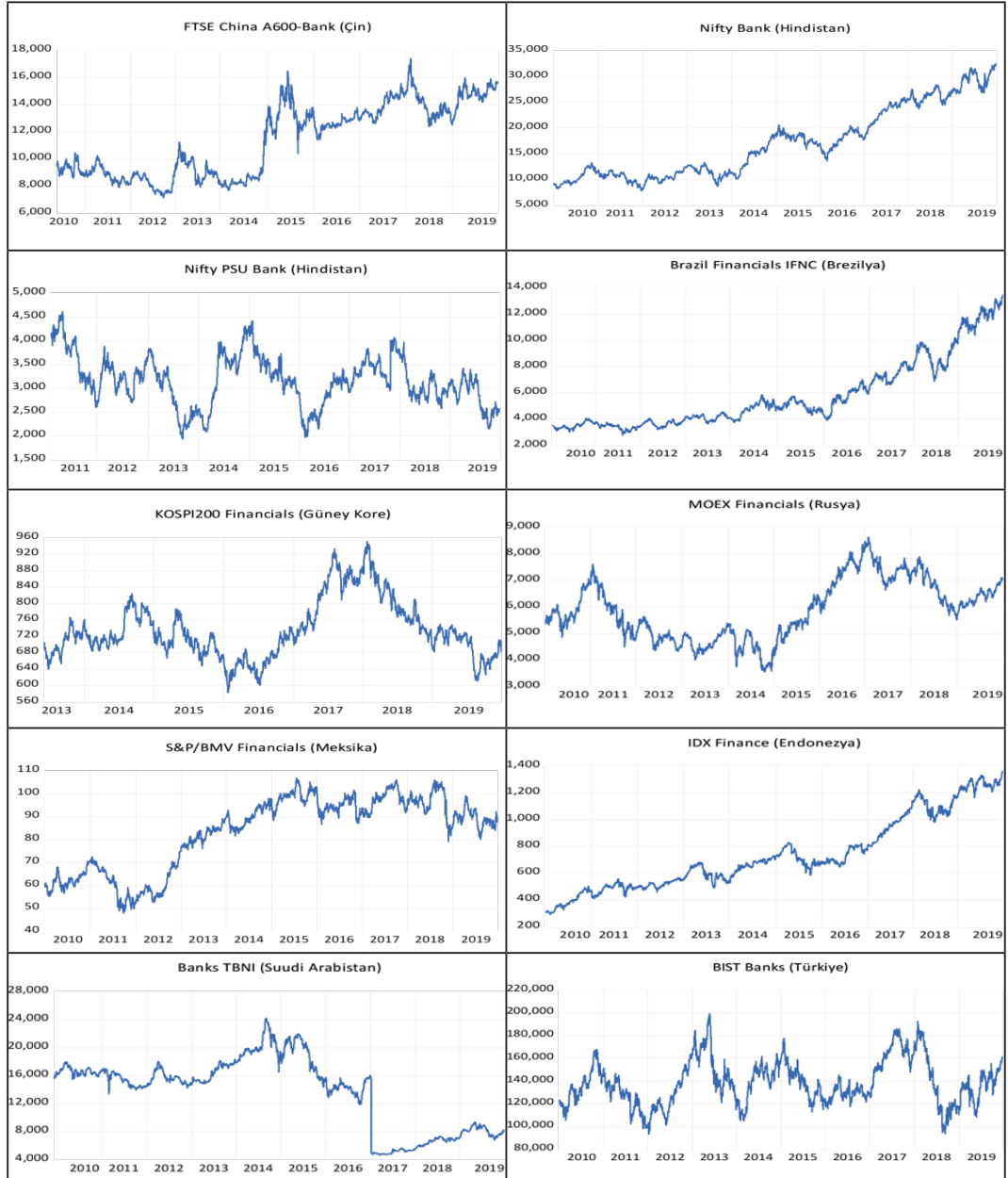
- CAJUEIRO, Daniel O. ve TABAK, Benjamin M. (2006). "Testing for Predictability in Equity Returns for European Transition Markets". *Economic Systems*, 30(1), 56-78.
- CHAUDHURİ, Kausik ve KUMAR, Alok (2015). "A Markov-Switching Model for Indian Stock Price and Volume". *Journal of Emerging Market Finance*, 14(3), 239-257.
- CHİTKASAME, Terdthiti ve TANSUCHAT, Roengchai (2019). "An Analysis of Contagion Effect on ASEAN Stock Market Using Multivariate Markov Switching DCC GARCH". *Thai Journal of Mathematics*, 135-152.
- ÇETİNKAYA, Engin ve ALTAY, Erdiñ (2012). "Küresel Krizlerin Bulaşıcılığı: İMKB Koşullu Değişkenliği Üzerinde Krizlerin Bulaşma Etkisinin Analizi". *Journal of BRSA Banking & Financial Markets*, 6(2), 185-223.
- ENGLE, Robert F. (1982). "Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation". *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 987-1007.
- ETİ, Serkan, DİNÇER, Hasan ve YÜKSEL, Serhat (2019). "G20 Ülkelerinde Bankacılık Sektörünün 5 Yıllık Geleceğinin Arıma Yöntemi ile Tahmin Edilmesi". *Uluslararası Hukuk ve Sosyal Bilim Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 26-38.
- GRAY, Stephen F. (1996). "Modeling the Conditional Distribution of Interest Rates as a Regime-Switching Process". *Journal of Financial Economics*, 42(1), 27-62.
- GUJARATİ, Damodar N. ve PORTER, Dawn C. (1999). "Essentials of Econometrics (Vol. 2)". Singapore: Irwin/McGraw-Hill.
- HAMILTON, James D. (1989). "A New Approach to the Economic Analysis of Nonstationary Time Series and the Business Cycle". *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 357-384.
- HAMILTON, James D. (1990). "Analysis of Time Series Subject to Changes in Regime". *Journal of Econometrics*, 45(1-2), 39-70.
- HERNANDEZ-MEJÍA, Sergio, MORENO-GARCÍA, Elena, GARCÍA-SANTILLAN, Arturo ve HERNANDEZ, Celia Cristobal (2014). "Mexican Stock Market Index Volatility". *Journal of Finance and Bank Management*, 2(3), 01-16.
- KASMAN, Saadet, VARDAR, Gülin ve TUNÇ, Gökçe. (2011). "The Impact of Interest Rate and Exchange Rate Volatility on Banks' Stock Returns and Volatility: Evidence from Turkey". *Economic Modelling*, 28(3), 1328-1334.
- KAYKUSUZ, Murat (2014). "Geçmişten Günümüze Finansal Krizler (1619-2014)". Bursa: Ekin Kitabevi Yayınları.
- KHAN, Azzeem Ahmad ve ZİA, Adil (2019). "Market Volatility of Banking Stock Return vis-à-vis Banks Merger: An Application of GARCH Model". *Management Science Letters*, 9(5), 629-638.
- KİM, Woohwan H. (2014). "Time-varying Comovement of KOSPI200 Sector Indices Returns". *Communications for Statistical Applications and Methods*, 21(4), 335-347.
- KLAASSEN, Franc (2002). "Improving GARCH Volatility Forecasts with Regime-Switching GARCH". In Advances in Markov-Switching Models, 223-254. *Physica*, Heidelberg.
- KULA, Veysel ve BAYKUT, Ender (2017). "BIST Banka Endeksi'nin (XBANK) Volatilité Yapısının Markov Rejim Değişimi GARCH Modeli (MSGARCH) ile Analizi". *Bankacılar Dergisi*, 102, 89-110.
- MADHAVİ, E. (2017). "Brexit Effect on the Volatility of Indian Banking Stock Returns: Some Evidence". *IUP Journal of Bank Management*, 16(4), 23-33.
- MATOS, Paulo, SAMPAİO, Glayson ve CASTRO, Lucas de (2016). "How Important is Forward-Looking Behavior in Brazilian Sectorial Indices Risk Premium?". *International Journal of Applied Economics*. 14(1), 19-36.
- MENSAH, Jones Odei ve PREMARAATNE, Gamini (2018). "Dependence Patterns among Asian Banking Sector Stocks: A Copula Approach". *Research in International Business and Finance*, 45, 357-388.

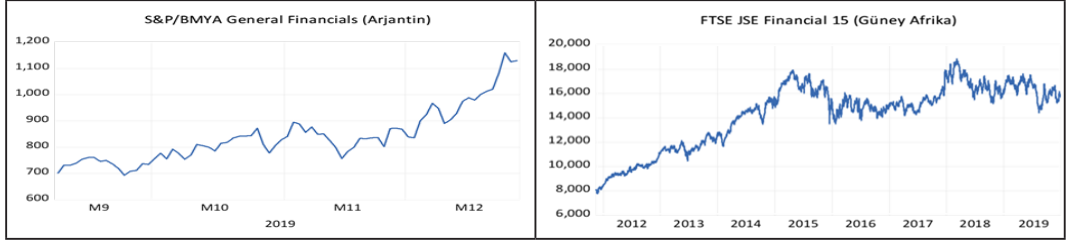
- MERMÖD, Aslı Yüksel ve CERAN, Mustafa (2011). "Basel III Doğrultusunda Bankacılık Riskleri ve Sermaye Yeterliliği: Türk Bankacılık Sektörü Üzerine Karşılaştırımlı Bir Analiz". *Finansal Araştırmalar ve alışmalar Dergisi*. Cilt 2, Sayı 4, s.29-38.
- NG, H. R. ve LAM, K. P. (2006). "How does Sample Size Affect GARCH Models?". *In 9th Joint International Conference on Information Sciences (JCIS-06)*. Atlantis Press.
- PESSANHA, Gabriel Rodrigo Gomes, BRUHN, Nadia Campos Pereira, CALEGARİO, Cristina Lelis Leal, SAFADİ, Thelma ve AZARA, Leiziane Neves de (2016). "Mergers and Acquisitions and Market Volatility of Brazilian Banking Stocks: An Application of GARCH Models". *Latin American Business Review*, 17(4), 333-357.
- POON, Ser-Huang ve GRANGER, Clive W. (2003). "Forecasting Volatility in Financial Markets: A Review". *Journal of Economic Literature*, 41(2), 478-539.
- SCHWERT, G. William (1989). "Why Does Stock Market Volatility Change over Time?". *The Journal of Finance*, 44(5), 1115-1153.
- SENETA, Eugene (2006). *"Non-negative Matrices and Markov Chains"*. Springer Science & Business Media.
- SÖYLEMEZ, Yakup ve TÜRKMEN, Sibel Yılmaz (2019). "Bitcoin Volatilitesinin Analizinde Markov Rejim Değişken Karar Destek Modellerinin Kullanılması". *23.Uluslararası Finans Sempozyumu*, Antalya.
- SÖYLEMEZ, Yakup (2019). "BİST Banka Endeks Volatilitesinin GARCH Modelleri ile Analizi". *European Congress on Economic Issues VI*, İzmit, 22-30.
- SÖYLEMEZ, Yakup (2020). "Fintech Ecosystem and Banking: The Case of Turkey". *In Handbook of Research on Strategic Fit and Design in Business Ecosystems*. s. 332-353. IGI Global.
- TAKAN, Mehmet ve BOYACIOğLU, Melek Acar (2011). *"Bankacılık Teori, Uygulama ve Yöntem"*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- TRİVEDİ, Jatin ve GAWANDE, Amol (2017). "Assessing Volatility and Returns of NIFTY50 Index using Symmetric GARCH Modeling". *Global Journal for Research Analysis*. 6(4), 542-543.
- UDDİN, Gazi Salah, RAHMAN, Md Lutfur, SHAHZAD, Syed Jawad Hussain ve REHMAN, Mobeen Ur (2018). "Supply and Demand Driven Oil Price Changes and Their Non-linear Impact on Precious Metal Returns: A Markov Regime Switching Approach". *Energy Economics*, 73, 108-121.
- ZUKHRONAH, Etik, SLAMET, Isnandar ve SETİANİNGRUM, M. (2019). "Predicting Currency Crisis in Indonesia Based on Real Output and Indonesia Composite Index (ICI) Indicators". *In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1217, No. 1, p. 012082)*. IOP Publishing.

### İnternet Kaynakları

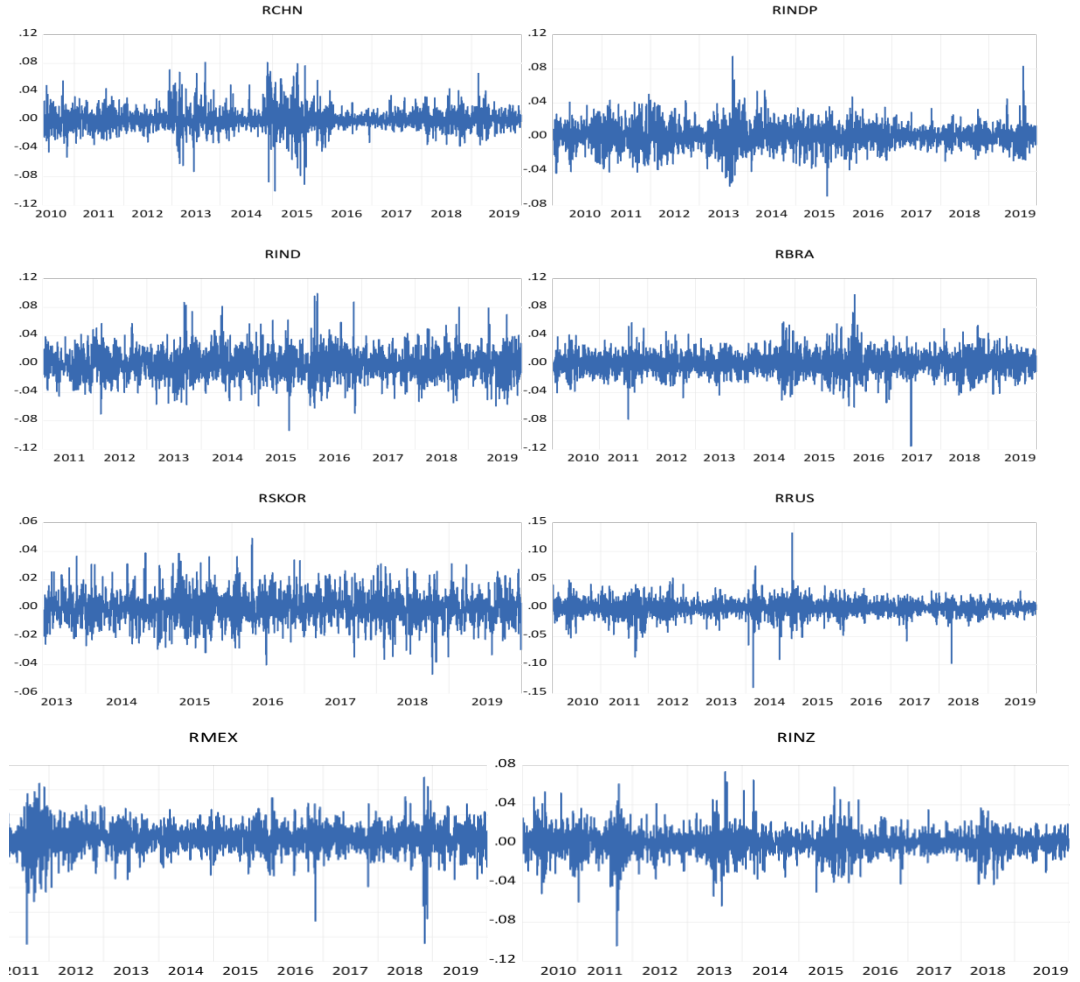
- <https://www.investing.com/indices/>, Erişim Tarihi: 15/03/2020.
- <https://countryeconomy.com/countries/groups/g20>, Erişim Tarihi: 01/04/2020.
- <https://g20.org/en/about/Pages/whatis.aspx>, Erişim Tarihi: 01/04/2020.
- <https://brandirectory.com/rankings/banking>, Erişim Tarihi: 10/04/2020.

## EK-1: ENDEKS GRAFİKLERİ

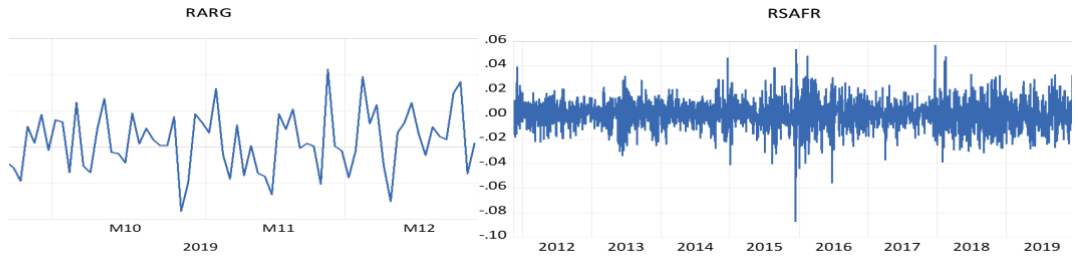




## EK-2: ENDEKS GETİRİ GRAFİKLERİ







# TÜRK BANKACILIK SEKTÖRÜNDE ASİMETRİK BİLGİ SORUNU VE ÇÖZÜM YOLLARI: TOKAT İLİNDE BİR UYGULAMA\*

## ASYMMETRIC INFORMATION PROBLEM AND SOLUTIONS IN TURKISH BANKING SECTOR: A CASE STUDY IN TOKAT

Çağrı ŞEN\*\*   
Rüştü YAYAR\*\*\* 

### Öz

Bankacılık sektörünün kredilendirme faaliyetlerinde asimetrik bilgi sorununun önemli bir rol oynadığı görülmektedir. Kredi piyasalarında asimetrik bilgi problemi sonucunda ters seçim ve ahlaki tehlike olmak üzere iki önemli sorun ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmada bankacılık sektöründe asimetrik bilgi sorununu gidermeye yönelik banka içi gelenekselleşen görüş ve uygulamalar ortaya koymak adına, Tokat İli ve İlçeleri'nde bulunan kamu ve özel banka çalışanlarıyla anket çalışması yapılmış, sonuçların değerlendirilmesinde “Mann-Whitney U Testi” ve “Kruskal-Wallis Testi” kullanılmıştır. Analizsonucunda bankacılık sektöründe meydana gelebilecek mali kayıpların azaltılması, bankaların yapılarının korumasını, kredi dönüş oranlarının artması ve kredi verilebilirliğinin devamı, asimetrik bilginin giderilmesiyle sağlanacağı görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Bankacılık Sektörü, Asimetrik Bilgi, Kredi Tayınlaması, Finansal Aracılık, Ahlaki Tehlike.

**Jel Kodları:** C83, D82, G14, G21.

### Abstract

The fact that one of the economic actors has more information than the other or that the parties do not have the same degree of knowledge about each other is expressed by the concept of asymmetric information. Asymmetric information problem plays an important role in the lending activities of the banking sector. As a result of asymmetric information problem in credit markets, two important problems emerge as adverse selection and moral hazard. In this study, a survey was conducted with public and private bank employees in Tokat

\* Bu makale, Doç. Dr. Rüştü YAYAR'ın danışmanlığında Çağrı ŞEN tarafından hazırlanan 21.05.2018 tarihinde TOGÜ SBE tarafından kabul edilen Yüksek Lisans tezinden türetilmiştir.

\*\* KOBİ Portföy Yöneticisi, T. Vakıflar Bankası T.A.O. Tokat Şubesi, cgcagric@gmail.com

\*\*\* Doç. Dr., Gaziosmanpaşa Üniversitesi, rustu.yayar@gop.edu.tr

Province and Districts, and Mann-Whitney U Test Testi and Kruskal-Wallis Test were used to evaluate the results. It is observed that the financial losses that may occur in the banking sector will be reduced, the protection of the structures of the banks, the increase in the loan turn over rate and the continuation of the creditability and the removal of asymmetric information.

**Keywords:** Banking Sector, Asymmetric Information, Credit Assignment, Financial Intermediation, Moral Hazard

**Jel Codes:** C83, D82, G14, G21.

## Giriş

Piyasalarda bilginin her zaman herkese eşit şekilde ulaşmaması durumunda asimetrik bilgi ortaya çıkmaktadır. Asimetrik bilgi piyasaların etkinlik düzeyini azaltmakta ve işleyişlerini zaman zaman aksatmaktadır. Bu sorunun geçerli olduğu durumlarda etkileşim içerisinde bulunan ekonomik aktörlerden daha çok bilgiye sahip olan taraf diğer tarafa karşı haksız bir üstünlük kazanmakta ve bu nedenle ekonomik faaliyetlerin etkin bir biçimde gerçekleştirilmesi mümkün olamamaktadır. Finansal piyasalarda yaşanan gelişmeler ekonominin geneli üzerinde önemli etkilere neden olmaktadır. Bu nedenle piyasaların sağlıklı işleyişi istikrarlı bir ekonomik sistem için büyük önem taşımaktadır. Bilhassa gelişmekte olan ülkelerde bu piyasalarda sürekli istikrarın sağlanması ve bu istikrarın korunması her zaman mümkün olmamaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde finansal hareketliliğin daha çok bankalar aracılığıyla gerçekleştirilmesi de kredi piyasalarına büyük bir sorumluluk yüklemektedir. Asimetrik bilgi sorunu, kredi piyasalarının baş aktörlerinden olan bankaların yanlış kararlar almalarına neden olarak, faaliyetlerini yürütebilmesinde aksaklıklar yaratabilmekte ve makroekonomik sorunları beraberinde getirmektedir.

## 1. Bankacılık Sektöründe Asimetrik Bilgi Sorunu ve Sorunu Önleyici Tedbirler

Bankalar, oluşturduğu yapıları ve faaliyetleri gereği birtakım aracılıklar üstlenen kuruluşlardır ve bu faaliyetleri yürütürken birçok risklerle karşılaşır. Bankalar için risklerin yönetimi oldukça önemlidir fakat risklerin kaynağı da en az yönetimi kadar önemli bir yere sahiptir.

Asimetrik bilgi probleminden bahsedilen öncü çalışma, 1970 yılında Akerlof'un kaliteyi belirsizlikle ilişkilendirdiği "*The Market for Lemons: Quality Uncertainty and The Mechanism*" isimli çalışmasıdır. Akerlof, bahsi geçen bu çalışmasında fikirlerini geliştirmek namına kullanılmış otomobil piyasasından örnekler göstermiştir. Akerlof 4 farklı otomobilin olduğunu varsaymıştır. Bunlar; eski, yeni, iyi ve kötü olan otomobiller yani Amerikalıların değişikle "Limonlar" dır. Yeni otomobiller iyi ya da kötü olabileceği gibi eski otomobiller de iyi veya kötü olabilir. Böyle bir piyasada, şahıslar alacakları otomobilin iyi mi kötü mü olduğunu tam olarak bilmeden yeni bir otomobil satın almış olurlar. Fakat Akerlof'a göre, kişiler satın aldıkları otomobillerin q kadar olasılıkla iyi bir otomobil ve de (1-q) kadar olasılıkla da bir limon olacağını bilmektedirler. Varsayım olarak q, üretilen iyi otomobillerin, (1-q) da limonların oranıdır. Satıcılar, piyasaya arz ettikleri otomobillerin kalitesi konusunda alıcılardan daha da çok bilgiye sahiptirler (Akerlof, 1970, s.229-231).

Finansal piyasaları, mevcuttaki fonları bilgi asimetrisi nedeniyle en verimli yatırım fırsatlarına etkin bir şekilde kanalize edemezler ve yatırımlarda azalma bunun sonucunda ise, finansal faaliyetlerde etkisizlik ve daralma meydana gelir. Asimetrik bilgi teorisi finansal krizleri açıklamada oldukça cazip gelen bir yöntemdir. Bunun nedeni ise finansal yapının en temel gerçeklerini yansıtmadaki başarısıdır. Bu temel gerçekler aşağıda yer almaktadır (Miskin, 1994).

- Bir firmanın hisse senedi ihraç etmesi, faaliyetlerini finanse etmenin ilk yöntemi olmamaktadır.
- Yalnızca büyük firmalar yaptıkları faaliyetlerini finanse edebilmek için hisse senedi ihraç edebilirler.
- Finansal sistem; en çok değişen yenilenen ve düzenlemelere açık olan sektörlerden biridir.
- Fonların en verimli yatırım sektörlerine yönlendirilmesi için finansal aracılık birincil yöntemdir.
- Firmaların en önemli dışsal fon kaynağını bankalar oluşturur.
- Teminat, borç sözleşmelerinde en yaygın kullanılan özelliklerindedir.
- Bankalar, firmaların dış kaynak bulmalarını sağlayan en önemli kuruluşlardır.
- Borç sözleşmeleri, taraflar arasındaki borç ilişkisini düzenleyen ve borçlu tarafın borcunu ödemesi için yasal sınırlandırmalar getiren önemli sözleşmelerdir.

Asimetrik bilgi sorununun ortaya çıkmasına ve dolayısıyla finansal sistemlerde krizlerin yaşanmasına neden olan dört faktör vardır (Mishkin, 1990, s.3). Bunlar; faiz oranlarındaki artışlar, finansal olan ve olmayan sektör bilançolarının bozulması, borsaların çöküşü ve belirsizliklerdeki artışlardır.

Kredi piyasalarında eksik bilginin var olmasından dolayı kredi arz edenlerin iyi ve kötü müşteri ayırt etmesi oldukça zorlaşmaktadır. Banka ve kredi kurumlarının kredi arzı konusunda sağlıklı kararlar almalarını önlemektedir. Ayrıca finans piyasalarında asimetrik bilginin var oluşu piyasalara etki göstererek finansal krizlerin yaşanmasına da taban hazırlamış olacaktır. Bahsedilen bu sorunların giderilmesi için piyasalarda asimetrik bilginin azaltılması dolayısıyla bir takım çeşitli çözüm yolları aranmaktadır.

Asimetrik bilgi, ters seçim (adverse selection) ve ahlaki tehlike (moral hazard) sorunu olmak üzere iki tür probleme sebep olur. Bankacılık bilgi sorununda müşterinin tanınması ve kredi tayınlanmasına ilişkin modelle geliştirilmiştir.

18. yüzyıldan bu yana, birçok değerli iktisatçılar eksik bilginin ekonomi üzerindeki etkilerini konu edinmişlerdir. Bunlara örnek olarak Smith, Weber, Marshall, Mill, Sismondi gibi iktisatçılar verilebilir. Örneğin Smith'e göre kredi veren kuruluşlar faiz oranlarını yükselttiğinde, borcuna sadık kişilerin piyasadan gideceği kanısına varmıştır. Borç veren kuruluşlar riskleri tam anlamıyla bilebilse, borçlulara uygun olan bir risk primi yükleyerek sorunu ortadan kaldıracabileceklerini belirtmiştir (Alp, 2010, s.176).

### 1.1. Stiglitz ve Weiss Modeli

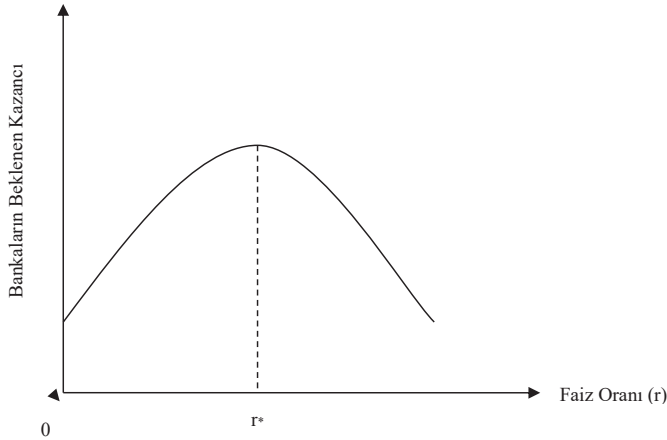
1981 yılında Stiglitz ve Weiss tarafından yapılmış olan çalışmada, riski yüksek olan müşterilerin riski düşük olan müşterilere göre, piyasa ortalamasının üstündeki bir faiz oranından kredi almaya

razı olması neticesinde bankalar faiz oranlarını yükseltirler. Bu durum ise ters seçim sorununu daha da çıkmaza sürükleyebilir. Bu duruma düşmemek için kreditorlerin faiz oranlarını yükseltmesi yerine kredi tayinlaması yoluna gitmesi daha etkin bir çözüm yolu olur.

Bankalar geri ödeme oranı yüksek olan müşterileri kendilerine çekmek isteyecekler ve bu amaçla bir takım ayrıştırma faaliyetlerine girişeceklerdir. Genellikle kredi geri ödeme imkânlarının düşük olduğu müşteriler, yüksek faiz ödemeye razı olan müşterilerdir. Dolayısıyla faiz oranları arttıkça kreditorlerinin riskleri de artacaktır. Bu durum ise takipteki kredileri artırarak bankaların karlılıklarını düşürecektir. Sonuçta denge klasiklerin dediği gibi kendiliğinden oluşmayacak ve kredi tayinlaması durumu ortaya çıkacaktır. Bankalar kredi talebi yüksek olduğu durumda faiz oranlarını artırırsalar dahi karlılıkları artmayacaktır (Stiglitz ve Weiss, 1981, s.61).

Stiglitz ve Weiss'in yapmış olduğu çalışması neticesinde aşağıda Şekil 1'de yer alan şekilde görüldüğü üzere, kredi arz ve talebi, faiz oranına bağlıdır. Bankalar  $r^*$  faiz oranında kazançlarını en yüksek seviyeye getirmiştir. Bu noktaya optimum faiz oranı denir. Şekilde,  $r^*$  noktasına kadarki kısımda bankanın kazancı faiz oranının artış hızından daha az artmıştır. Görüldüğü üzere  $r^*$ 'dan sonraki faiz oranlarında, kredi talebi, arzı aşar ve bankaların beklediği kazanç azalır. Bunun neticesinde ise kredi tayinlamasına gidilir (Stiglitz ve Weiss, 1981, s.63).

**Şekil 1.** Bankanın Beklenen Kazancını Maksimize Eden Faiz Oranı



**Kaynak:** Stiglitz ve Weiss, 1981, s.394

## 1.2. Jaffee ve Russell Modeli

Jaffee ve Russell Modeli (J-R Modeli), kredi tayinlamasını borç alanlar bakımından araştırmış ve bunun neticesinde borç alan kişileri dürüst borçlular ve dürüst olmayan borçlular olarak iki grupta toplamıştır. Dürüst borçlular olarak nitelendirilen kişilerin bankalardan aldıkları nakdi ve

gayrinakdi kredileri, yapmış oldukları kredi borç sözleşmesinin şartlarına uygun olarak yani zamanında geri ödeyen kimselere denilmektedir.

Bahsi geçen bu model iki dönemli Fisherian tkretim modeli üzerine kurulmuş bir modeldir (Jaffee ve Russell 1976, s.651 – 652). Birbirlerine çok benzeyen ve aynı zamanda da dürüst olan bir sürü borç almak isteyen bireyler bulunmaktadır. Her bir birey ise  $U(C_1, C_2)$  fayda fonksiyonuna sahip durumdadırlar. Bahsedilen iki dönem için gelir akışı ( $Y_1, Y_2$ ) olup ve her farklı dönemin başında denilmektedir. Bu kişiler tam rekabetin olduğu piyasasında  $r$  faiz oranı ile borlanmaktadırlar. Borçlar birinci dönemin başlangıcında tahsil edilmekte ve ikinci dönemin başlangıcında ise  $r$  faiz oranı düzeyinde geri ödenmektedir. Bankalardan almış oldukları kredileri geri ödemeyen ya da ödeyemeyen borçlulara ise dürüst olmayan borçlular denilmektedir. Dürüst olmayan borçluların borçlarını geri ödememeleri neticesinde faydalarında bir artış oluşmaktadır. Yani kredi borçlularının borçlarını geri dememekle, elde ettikleri fayda artırımını arasında doğru bir orantı vardır. Bu durumun dışında dürüst olmayan borçlular dürüst olan borçlulara benzemektedirler (Jaffee ve Russell 1976, s.653). Dürüst olan ve dürüst olan kişilerin kreditrlerden sağlayacakları borç talepleri birbirine eşit olmalıdır. Bu koşul meydana gelmezse; borç verenler dürüst borçlular ile dürüst olmayan borçluları birbirlerinden ayırabilirler. Böylelikle dürüst olmayan borçlular bankalardan kredi temin edemeyeceklerdir. Ayrıca borçluların borçlarını ödememeleri halinde katlanmaları gereken bir takım maliyetler vardır. Geri ödememe durumunda katlanılacak olan bu maliyetler, dürüst olmayanların borçlarını geri dememekabiliteyetlerinin bir göstergesi olarak açıklanabilir. Çünkü bu maliyete katlanmak zorunda kalan bireyler, yaptıkları yatırımlar neticesinde kar edemeyen kimselerdir. Dürüst ve dürüst olmayan kişiler arasındaki ayırımın yanı sıra bu kişileri şanslı ve şanssız kişiler olarak ayırmakta olanaklıdır. şanslı olan kişiler dürüst borçlular olarak tanımlanırken, şanssız kişiler ise dürüst olmayan borçlular olarak tanımlanmaktadır (Jaffee ve Russell 1976, s.657).

Burada dürüst olmayan borçluların ileriki zamanlarda borçlarını demeyecekleri açığa çıkacaktır. Dürüst olan borçlular ise kendi faydasını artıracak ve daha düşük faiz oranındaki sözleşmeye hak kazanacaktır (Vandell, 1984, s.846).

J-R modeli kapsamında kreditörler, dürüst borçluların piyasada yaygın olmasını istemektedirler. Ayrıca bahsi geçen bu modelde ekonomik göstergeler olumsuz dahi olsa dürüst borçluların borçlarını her daim ödeyecekleri varsayılmaktadır. Fakat böyle bir varsayım ekonomik göstergelerin kötüye gitmesi durumunda pek akılcı ve rasyonel bir davranış değildir. Bilhassa kısa dönemde, kredi piyasasında bu denli olumlu bir varsayımın uygulamaya aktarılamayacağı aşıkardır (Vandell, 1984, s.847). Ayrıca sayıları sınırlı olan bu dürüst borçlular birden çok maliyetle karşı karşıydırlar. Ekonomik göstergelerin sürekli dalgalanması kişilerin davranışlarını olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Dürüst borçluların dışında gelişen bu dalgalanmalar borçların geri ödenme oranları hususunda önemli etkiye sahiptir.

Kredi tayınlaması, bilgi asimetrisi ve birtakım belirsizlikler altında, uygun bir şekilde fiyatlandırıldığı sürece ve ayrıca riskinde açıkça ortaya konulması durumunda kredi piyasalarında başvurulan bir yöntem değildir (Vandell, 1984: 862). Kreditörler karın sıfır olduğu rekabetçi bir arz eğrisinin bulunduğu piyasalarda kredi tayınlamasını, piyasalara girişlerin serbest olmasından dolaylı kısa, orta ve uzun dönemde karlı bulmayacaklarıdır (Hess, 1984, s.866-868).

J-R modelinde kredi sözleşmeleri tekli ve çoklu olmak üzere iki sınıfa ayrılmıştır. Kreditorlerin yalnızca bir sözleşme düzenlediği sözleşmelere tekli sözleşmeler, sözleşmelerin içerisinde farklı farklı maddelerin bulunduğu sözleşme türlerine ise çoklu sözleşmeler denmektedir. Tek sözleşme dengesi, tayinleme dengesine oluşmaya doğru eğilimli iken çoklu sözleşme dengesi, muhtemelen istikrarsız olabilecektir (Jaffee, Rusell 1976, s.660-663).

Borçluların talep etmiş olduğu kredi miktarı, kreditorlerin arz etmiş olduğu kredi tutarından büyük ise bu noktada tekli sözleşme denge noktası oluşur. Böyle bir durumda çoklu denge istikrarsız bir haldedir. Kreditorlerin monopol bir güce sahip olmaları piyasalara giriş çıkışlarıyla kurumsal engellemeler, teminat ve benzeri çoklu sözleşmeler tayinleme etkisi yerine kullanılabilirliktedir.

Kredi piyasalarında meydana gelen bir takım süreçler ve problemler ekonominin tamamına etki etmektedir. Asimetrik bilgi sorununun tüm piyasalarda oluştuğu ve bunun mikro ve makroekonomik etkilerinin bulunduğu, yapılan çalışmalar sonucunda ortaya konulmuştur (Fidan, 2011, s.42).

Literatürde 1970'li yıllarından itibaren asimetrik bilgi kapsamında finansal piyasalarda oluşan bir takım sorunlar hakkında çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalardan bazıları 1970 Akerlof, 1976 Jaffee ve Russell, 1981 Stiglitz ve Wisse'nin çalışmalarıdır. Bu çalışmalar neticesinde finansal piyasalara oranla asimetrik bilgi probleminin daha fazla şekilde olduğu ve bunun ise piyasa ters seçim kredi tayinlaması ve ahlaki tehlike gibi durumlar doğrultusunda etkilediği görülmüştür.

Kredi piyasalarında temel problem kreditorlerin vermiş oldukları kredilerinin nasıl ve nerelerde kullanıldığını bilmemelerinden kaynaklanır. Böyle bir durum karşısında kreditorlerin verilen kredilerin geri ödenememe riskini göze alamadıklarından dolayı çoğu zaman kredi tayinlamasına başvururlar (Aras ve Müslümov, 2004).

Asimetrik bilgi sonucunda ortaya çıkan ters seçim sorunu Kredi tayinlaması (creditrating)'ni doğurur.

### **1.3. Ters Seçim Sorunu**

Finansal sistemde ters seçim ile alakalı soruna örnek verilecek olursa, alacağı krediyi geri ödeyemeyeceğinin bir müşteri bundan dolayı talep etmiş olduğu krediye karşılık olarak bankaya piyasa ortalamasının çok üstünde olan bir faiz oranını ödemeye razı olması ve krediyi ilk sıralarda alabilmesidir. Bu durumda, bankalar asimetrik bilgi sorunu nedeniyle ters seçim sorunu ile karşı karşıya kalmaktadırlar (Aras ve Müslümov, 2004, s.57).

### **1.4. Ters Seçim Sorununu Önleyici Tedbirler**

Ters seçim probleminin çözülmesini amaçlayan önlemler, bankacılık sistemine dört gruba ayrılıp incelenmiştir (Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu [BDDK], 2003).

#### 1.4.1. Özel Bilgi retimi ve Satışı

Asimetrik bilgiyi engellemenin ve tasarruular ile ödünç veren kurumları menkul kıymet ihraç eden kurumlar hakkında aydınlatmanın bir yolu, özel şirketlerin yani kredi derecelendirme kuruluşları gibi bu firmalarla ilgili bilgileri açıklayarak müşterilerine satmalarıdır. Fakat bu uygulama ile bedavacılık sorununu da ortaya çıkmış olur. Bu hizmetler için ödeme yapmamış olan bazı bireyler ya da kurumlar da, bu şirketlerin hizmetlerinden faydalanabilirler. Böyle bir hizmet veren şirketin müşterisinin aldığı yatırım kararının aynısı, bu hizmet için hiçbir bedel vermemiş olan bedavacı tarafindan aynen uygulanabilir. Bu da özel bilgi üretiminin ve satışının anlamını kaybetmesi demektir. Çünkü böyle şartlarda hizmetler için ödeme yapanlar, hiç bir şey kazanmadıklarını ve bu hizmetleri üretenler de satamadıklarını anlayacaklardır. Dolayısıyla zel bilgi üretiminin ve satışının asimetrik bilgi sorununa kısmen de olsa bir çözüm yolu getireceği öngörülmektedir.

#### 1.4.2. Bilgilendirmeyi Arttırıcı Kamusal Düzenlemeler

Bilgilendirmeyi arttırıcı yöndeki kamusal düzenlemeler; kamu otoritesi, denetleyici ve düzenleyici kurallar ile finansal sistemlerin verimliliğinin yüksek seviyelere ulaşmasında oldukça önemli bir rol alır ve finansal kurum ve kuruluşların risklerini azaltıcı yasal bir takım düzenlemeler yaparak bilgilerin oluşturulmasını ve gerekli yerlerde kullanılmasını sağlar. E-devlet uygulamaları ve kullanılan veritabanları bu duruma örnek gösterilebilir. Fakat bu şekildeki düzenlemeler ters seçim problemini tam olarak silmez.

#### 1.4.3. Finansal Aracılık

Finansal aracılık ile asimetrik bilgiden kaynaklanan problemleri izleme faaliyetleri azaltılır. Bu sebeple bankaları sıradan bir borç verenden ayıran temel özellik izleme faaliyetlerinde uzmanlaşmış olmalarıdır. Bunun sayesinde tasarrufların daha da etkin ve verimli yerlere ulaşması sağlanmış olur.

#### 1.4.4. Teminat ve Net İşletme Değeri

Teminat; bir hakkı güvence altına almak anlamına gelmektedir. Geniş anlamıyla ise teminat; bir borç için alacaklıya verilmiş olan garantörlüğü veya karşılığı ifade etmektedir. Borç veren, teminatı satarak kayıplarını karşılama imknına sahip olur. Bu yüzden teminatını güvence altına alınan borcu, kreditör vermeye daha fazla istekli olacaktır. Bu suretle, teminatın yeterince iyi kalitede olması gerekmektedir.

Teminat ve net işletme değeri ile; teminat borununun borcunu tam olarak zamanı geldiğinde ödeyememe riskine ithafen kredi verene alımını taahhüt ettiği maldır ve kredi verenin zararını karşılama hedefidir. Net işletme değeri, firmanın varlıkları ile yükümlülükleri arasındaki farka denilmektedir (şahin, 2012, s.4-5).



### 1.5. Ahlaki Tehlike Sorunu

Ahlaki tehlike sorununda temel problemler, kreditorlerin verdikleri kredilerin kullanıldıkları fonları ve kullanım amaçlarını tam olarak bilmemeleridir. Bu durum kredilerin geri dönüşünü zora sokacak olursa kreditorler zarara uğrayabilirler. Kredinin riskli projelerde değerlendirilerek başarılı olması neticesinde karın büyük bir kısmı girişimciye giderken projenin başarısız olması durumunda ise zararın büyük bir kısmının kreditorler tarafından karşılanması durumu söz konusu olacaktır.

Sonuç itibarıyla kreditorler ve kredi talep edenler arasında ahlaki tehlikeden kaynaklanan çıkar kavgaları oluşacaktır dolayısıyla bu durum Kreditorlerin daha az borç vermelerine sebep olacak ve böylece yatırımlar ve fon kullanımları oldukça düşecektir (Mishkin, 1996, s.3).

Bankalarda ahlaki tehlikeyi indirgeme yönelik kullanılan araçları aşağıda sıralanmıştır. Bunlar: (Şen, 2006, s.36)

#### 1.5.1. İzleme ve Gözleme

Bankalar ve diğer finansal araçlar söz konusu piyasalardaki bilgi problemini en aza indirme konusunda önemli bir role sahiptirler. Bankalar kredi verdikleri bireyleri veya işletmeleri gözlemleyerek onlar hakkında bilgi sahibi olur ve ödemelerde sıkıntı yaşanıp yaşanmayacağı konusunda öngörülerde bulunur. Özellikle büyük ölçekli şirketlere yapılan istihbaratlar ve müşteri ziyaretleri neticesinde elde edilen bilgiler kapsamında asimetrik bilgi problemi önemli derecede azaltılmış olur.

#### 1.5.2. Kamusal Düzenlemeler

Kamu kuruluşları veya hükümetler, ellerinde tuttukları bilgileri birtakım düzenlemeler getirerek finansal kuruluşların ulaşımına açabilirler ve böylelikle ahlaki tehlike sorununda meydana gelen riskleri en aza indirmiş olurlar. Örneğin borcunu hiçbir şekilde ödeyemeyen ve bankalar tarafından takibe düşen müşterinin ödemedi kaçarak ikamet yerini değiştirmesi sebebiyle, bankalar nüfus kayıt sistemine başvurup adres tespiti yapabilir ve gerekli icra yoluna gidebilir. Ayrıca takibe düşen müşterinin iş yerini değiştirmesinden ötürü, bankalar sosyal güvenlik numarasının tespitiyle nerede çalıştığına ulaşarak yine gerekli icra yoluna gidebilir.

#### 1.5.3. Borç Sözleşmeleri

Kreditorlerle müşteriler arasında imzalanan borç sözleşmeleri verilen kredilere büyük ölçüde güvenilirlik sağlar ve kreditorlerin vermiş oldukları kredilerin izleme ve gözetleme gereksinimlerini de belirli bir seviyeye kadar azaltır. Yinedekreditorler kredi durumlarını zaman zaman kontrol edebilmek için söz konusu borç sözleşmelerine birtakım özel maddeler koyabilirler. Bu duruma proje kredileri örnek gösterilebilir.

## 2. Türk Bankacılık Sektöründe Asimetrik Bilgi Sorununu Azaltmaya Yönelik Ortak Veritabanı Uygulamaları

Birçok ülkede finansal ve kredi risklerinin belirlenmesi, sistemin daha da sağlıklı ilerlemesi, bilgilerin derlenip toplanması ve aynı zamanda dağıtılması maksadıyla çeşitli sistemler kurulmuştur. Verilerin toplanmaları ülkelere göre farklılık gösterebilir. Kimi lkelerde sadece kamu otoriteleri vasıtasıyla toplanırken kimilerinde ise özel kredi kuruluşları vasıtasıyla toplanmaktadır. Bazı lkelerde karma modelin yani hem özel hem de kamunun olduğu görülmektedir.

Fransa, Belçika ve Endonezya sadece kamu kredi kayıt merkezlerinin bulunduğu ülkelerdir. ABD, Kanada, İsviçre, İngiltere, Hollanda ve Polonya sadece özel kredi bürolarının olduğu ülkelerdir. Almanya, Avusturya, Bulgaristan, İtalya, Arjantin, Portekiz, Malezya, İspanya, Brezilya ve Meksika ise karma yapıların olduğu ülkelerdir (Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası [TCMB], 2011, s.62).

Kimi lkelerde kredi arz edenler, yeni müşteriler hakkında bilgi sahibi olmak için kredi büroları olarak tanınan bilgi brokerlarını kullanmaktadır. Bilgi paylaşımı isteği kredi piyasasının büyümesiyle doğru orantılı bir durumdur (Erdoğan, 2008, s.11).

Ülkedeki etkin finansal kuruluşlar ve bankalar, bilgi edinmek istedikleri müşterileri konusunda ortak veritabanı uygulamaları oluşturmaları sayesinde istedikleri zaman o bilgilere güncel olarak ulaşmak isterler. Bu sayede nitelikli bilgilerin paylaşımı kolaylaşarak kredi almak isteyen alıcılar hakkında daha net ve doğru kararlara ulaşmış olacaklardır (Padilla ve Pagano, 1999a, s.9).

### 2.1. Türkiye Bankalar Birliği Risk Merkezi

Bir ülkede gerçek ve tüzel kişilere kredi sağlayan finansal kuruluşlar bu kişiler hakkında her daim bilgi sahibi olmak isterler. Böylece finans kuruluşlarının kredi kullandırdıkları müşterilerinin mali yapılarını incelemelerinin yanı sıra, bu müşterilerin mevcutta bulunan güncel kredi risklerini bilmeleri de oldukça önemlidir. Türkiye’de bu bilgilerin elde edilmesini sağlayan kurumlar, Türkiye Bankalar Birliği bünyesinde bulunan Risk Merkezi ile bankalarca kurulan Kredi Kayıt Bürosu A.ř’dır. Türkiye Bankalar Birliği bünyesinde bulunan Risk Merkezi kapsamında gerçekleştirilen kredi izleme sisteminin temel hedefi; bankalar ve diğer mali kuruluşların kredi kullandırdıkları müşterilerinin sistemden kullanmış olduğu toplam kredi miktarına ulaşmalarını imkan tanıyarak, banka ve diğer mali kuruluşlara müşterileri hakkında güncel ve özel bilgiler sağlamak ve kredi kullandırma konusunda alınacak kararlara etkin bir şekilde destek olmaktır. (Babuşcu, 2005: 52).

### 2.2. Kredi Kayıt Bürosu (KKB)

KKB, 11 Nisan 1995 yılında Türkiye’nin önde gelen 9 bankası ortaklığında kurulmuştur. Finans sektörünün köklü kuruluşları arasına adını yazdırmıştır. 5411 Sayılı Bankacılık Kanunu’nun 73/4. Maddesi uyarınca en az beş banka ortaklığında kurulması gereken şirketler aracılığıyla yapacakları her türlü işlemlerden kaynaklanan bilgi ve belgeleri paylaşabilmek üzere kurulan KKB, 1999 Nisan ayından bu yana müşterilere ait bilgi ve belgeleri birbirleriyle paylaşmaktadır. Ayrıca Kredi Kayıt

Bürosu mevduat bankaları, katılım bankaları, finansal kuruluşlar, sigortacılık, bireysel emeklilik, sermaye piyasası gibi konularda hizmet vermektedir. (KKB, 2018).

Kredi Kayıt Bürosu'nun üyelerine sunduğu hizmetler aşağıda sıralanmıştır:

#### **2.2.1. Kredi Referans Sistemi (KRS)**

Bu sistem KBB'nin kuruluş amaçlarına göre yenilenip geliştirilmiş bir alt bilgi sistemidir. Üye olan kurumlar arasında paylaşılacak, ferdi kredi ürünlerine dair her türlü ayrıntılı bilgi bu alt bilgi sisteminden sağlanır. Yani böylece, finansal kuruluşlar müşterilerine dair genel risk kararını somut verilere dayanarak sunabilmektedirler. KKB üyesi Bankalar ve diğer finans kurumları, Kredi Referans Sisteminde gerçekleştirdikleri sorgulama işlemi ile tüketicinin “borçlu” ve “kefil” konumunda olduğu bütün açık olan hesap bilgilerine, son beş yıl içindeki kapalı hesap olan bilgilerine, son altı aydaki başvuru bilgilerine ve son otuz altı aylık döneme dair kredi geri ödeme bilgilerine sahip olabirler (KKB, 2017).

#### **2.2.2. Müşteri İtirazları Değerlendirme Sistemi (MİDES)**

Kredi Kayıt Bürosu'nun, müşteri ve bankaların itiraz/teyit işlemleri değerlendirme ve itiraz sistemidir.

#### **2.2.3. Sahte Bilgi/Belge/Beyan/Başvuru Alarm Sistemi (SABAS)**

Sahte başvuru bilgi paylaşım servisi olarak hizmete başlayan SABAS, KKB üyelerinin sahtecilik olaylarına ilişkin yaşadığı ve müşterilerinden gelen bildirimlerin diğer üyeler ile paylaşıldığı bir hizmettir. (KKB, 2017: 72).

#### **2.2.4. İnternet Sahtekârlıkları Alarm Sistemi (IFAS)**

KKB tarafından geliştirilen İnternet Sahtekârlıkları Alarm Sistemi (IFAS), öncelikli olarak internet vasıtasıyla yapılan sahtekârlıklarla ilgili üye kurumlar arasında iletişim kurulmasını amaçlamaktadır. Bu anlamda, sahtekârlık amacıyla gerçekleştirilmiş para aktarımlarında hesabın bloke edilmesi talepleri IFAS tarafından iletilmektedir. Böylece, hem kurumlar arası iletişim daha işlevsel bir hal almakta hem de işlemlerle ilgili her türlü bilginin, bilgi işlem ortamında saklanması mümkün olmaktadır. (KKB, 2017: 72).

#### **2.2.5. Limit Kontrol Sistemi (LKS)**

Kredi Kayıt Bürosu tarafından kurulan gerçek zamanlı bir sistemdir. Bu sistem üye olan bankalara veya diğer kuruluşlara müşterilerin sahip oldukları kredi kartı hesapları için detaylı ve güncel

bilgiler sunmaktadır. Bankalar ve kredi kartları kanunlarında BDDK tarafından yapılan dzenleme neticesinde, ilk defa kredi kartı kullanmaya başlayan mşşterilerin, çalıştıkları bankalardan alabileceği tım kredi kartlarının toplam limiti, ilk yıl için gelirin iki katını, ikinci yıl için ise dđrt katını aşamaz. Bu dzenlemeleri uygulamak maksadıyla Limit Kontrol Sistemi (LKS) geliştirilmiş ve mşşterilerin sahip olduğu kredi kartlarının limit bilgilerini gncel olarak derleyerek gerekli kurum ve kuruluşların erişebileceği şekilde bilgilerine sunmuştur. (KKB, 2015: 68).

#### 2.2.6. Findeks

Findeks; Tırkiye'deki finansal sistemin daha iyi çalışması misyonuyla KKB tarafından 2014 yılında başlatılan bir finansal hizmete verilen addır. Finans sektđrünün uzun yıllar kullandığı kredi-bilite gđstergelerinin hem şahıslara hem de firmalara Findeks üzerinden açılması sayesinde oldukça şeffaflık sağlanmış aynı zamanda finansal hayat yđnetimi herkes için mşmkn hale gelmiştir. Findeksin amacı; reel sektđrdeki firmaların finansal açıdan birbirlerini tanınmasını, risk alma ve yđnetme yeteneklerini geliştirmesini, sermayelerini ve itibarlarını korumayı ve satışlarını gvenli olarak artırmak onlara rekabet gncü kazandırmaktır.

1 Ocak 2017 tarihi itibarıyla yasa gereği tım çeklerde karekod uygulaması ve karekodlu eklerin Findeks'in inovatif çalışmaları sonucunda hayata geçirilmiş olan FindeksKarekodlu ek Sistemi'ne kaydedilmesi zorunlu olmuştur. Bu bahsi geçen uygulama ile; ticaretin daha açık ve gvenli olması, istihdamın, üretimin, refahın ve ticaret hacminin artırılması amaçlanmıştır. Ayrıca tüketicileri bilgilendirmek, rdn ve hizmetleri web sitesi paralelinde ağrı merkezi kanalından da sunabilmek rzere Mşşteri İletişim Merkezi (MİM) oluşturulmuştur. MİM, Tırkiye genelinde şu zamana kadar kredili herhangi bir rdnnden yararlanmış yaklaşık olarak 30 milyon bireyin faydalanabileceği etkin bir iletişim merkezidir. Kullanıcılarına geniş bir rdn yelpazesi sunan Findeks; web sitesi, internet şube, Findeks Mobil uygulaması, mşşteri iletişim merkezi, bankalar ve stratejik iş ortaklıkları gibi kanallar yoluyla mşşterilerine ulaşmakta ve bu kanalların verimi, geliştirilmesi ve artırılması hususunda etkin ve yoğun bir şekilde çalışmalarını sđrdurmektedir (KKB Faaliyet Raporu, 2017, s.102).

Aşağıda yer alan Tablo 1 incelendiğinde, yapılan alışmalar Tırkiye'de KKB'nin bilgi paylaşımı konusunda önemli bir kuruluş olduğunu gđstermektedir. KKB geliştirmiş olduğu sđz konusu uygulamalarıyla sadece kredi riskinin dşşmesine katkı sağlamakla kalmayıp; aynı zamanda niyeti kđtđ olan girişimcilerinde rdnne geçmiştir (KKB Faaliyet Raporu, 2017).

KKB, 52 banka, 61 faktoring, 14 Tüketiciler Finansmanı, 25 finansal kiralama, 8 sigorta, 13 varlık yđnetim şirketi ve 4 diğer rdnler olmak kaydıyla toplamda 177 rdnye sahiptir (KKB Faaliyet Raporu, 2017, s.13). Ayrıca, KKB'nin bankalara sağlamış olduğu bireysel kredi bilgilerinin yeterli seviyeye geldiği gđrđlmekte olup, kurumsal ve ticari tdrden kredi bilgilerinin henüz daha ziyade, limit, risk, takip ve tasfiye bilgisi açısından asgari dzyeyde seyrettiği anlaşılmaktadır (KKB, 2017: 100).

**Tablo 1.** 2013-2017 Yılı Operasyonel Göstergeler

<b>Başlıca Operasyonel Göstergeler</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
Bireysel Büro Sorgulama Sayısı (Milyon Adet)	320	375	432	421	445
Kurumsal Büro Sorgulama Sayısı (Milyon Adet)	6	12	24	18	30
Bireysel Kredi Notu Sayısı (Milyon Adet)	279	317	366	365	375
Aylık Sorgulama Sayısı Rekorları (Milyon Adet)	32	46	52	45	46
Mides'te Yapılan İtiraz Sayısı (Bin Adet)	279	221	303	267	288
Lks Sorgulama Sayısı (Milyon Adet)	37	99	136	140	173
Üretilen Çek Raporu Sayısı (Milyon Adet)	5	12	21	30	45
Üretilen Risk Raporu Sayısı (Milyon Adet)	2	6	11	13	15

**Kaynak:** KKB 2017 Faaliyet Raporu

KKB sürekli gelişen yapısı ile bireysel kredi sektörüne sağladığı önemli katkılar sonucunda oluşabilecek riskleri asgari seviyeye indirmede oldukça yardımcı olur. Yine aynı amaç kapsamında ticari ayağı içinde çalışmalarını geliştirmektedir. Ticari ve bireysel nitelikteki müşterilerin sistemsel kredi borç bilgileri ve ödeme moraliteleri gibi önemli bilgilerin kısa süre içerisinde raporlanması sonucunda işlemlerin daha hızlı ve verimli şekilde yapılmasına katkı sağlar.

### **3. Bölüm Bankacılık Sektöründe Asimetrik Bilgi Sorununu Önlemeye Yönelik Banka İç Geleneksel Uygulamalar**

Bu bölümde ise, Tokat İli ve İlçeleri içerisinde bulunan tüm kamu ve özel bankalar (katılım bankaları hariç) ile yapılan anket çalışmaları sonucunda bankaların uygulamış oldukları geleneksel yöntemler (veri tabanı uygulamaları hariç) ile bahsi geçen problemleri çözmede ne düzeyde etkili oldukları incelenmiştir.

Asimetrik bilgi probleminin en çok görüldüğü piyasanın, kredi piyasası oluşu ve söz konusu problemlerin makroekonomik etkilerinin büyük olmasından dolayı çalışmanın bu yönde yapılmasına karar verilmiştir. Genel olarak Türkiye'de bulunan tüm bankalar için geçerli olan ortak bir problem olmakla beraber, kapsam, zaman ve izin açısından bu tür bir genellemedense Tokat İli ve İlçeleri'nde çalışmanın yapılması uygun bulunmuştur. Üç kamu ve dokuz özel banka olmak üzere toplam on iki banka çalışanları ile anket çalışması yapılmıştır.

#### **3.1. Literatür**

Asimetrik bilgi sorunu tüm piyasalarda olmasına rağmen bu çalışmada sadece bankacılık ve finans sektörü üzerine yapılan çalışmalara yer verilmiştir.

Altunöz (2011)'e göre; Asimetrik bilgi sorunu piyasa mekanizmasının işleyişini engelleyen önemli bir unsurdur. Özellikle bankacılık ve finans kesiminde sıkça rastlanılan bu sorun, sonu finansal krizlere kadar gidebilecek tehlikeleri bünyesinde barındırmaktadır. Çalışmada insan davranışlarının oyunlar yoluyla açıklanabileceği fikrini ilk düşünen matematikçi John von Neumann'ın fikrinden yola çıkarak banka ve finans kurumlarında asimetrik bilginin oyun teorik olarak nasıl

özmlenebileceği irdelenmiştir. Aynı zamanda Türkiye için oyun teorisi analizi çerçevesinde asimetrik bilgi problemini incelediğimiz takdirde bankaların zarara uğramamasıiin Nash dengesinin ne olduğu saptanmaya çalışılmıştır. Bankalar, müşteri profillerini gerektikleri gibi araştırıp sınıflandırmaları durumunda kredi verip vermemeleri konusunda daha net kararlar alabileceklerdir. Kredi kayıt bürosunun daha etkin çalışması ve tüm bankaların söz konusu sisteme ye olmaları, banka istihbarat birimlerinin daha etkin ve işbirliği içinde çalışmaları bu sürece olumlu katkı sağlayabileceklerdir.

Aras veMslmov (2004)'a göre; mali piyasalarda karar almaya temel oluşturacak bilginin her zaman tam ve doğru olarak elde edilememesi ve tarafların farklı bilgiye sahip olmaları piyasaların işleyişinde sorunlara ve aksaklıklara yol açmaktadır. Asimetrik bilgi piyasaların verimli işleyişini azaltmakta ve kredi piyasasında yanlış kredi kararları almaya neden olmaktadır. Bu durum ise, kredi tayınlanmasını ve ekonomik etkinliğin azalması durumunu ortaya çıkarır. 1992 – 2001 yıllarını kapsayan dönemde çeyreklik veriler işiğında Granger Nedensellik tanımına dayalı Sims Testi'ni kullanarak Türk bankalarının asimetrik bilgiden kaynaklanan ters seçim ve ahlaki tehlike sorunlarının giderilmesine yönelik olarak kredi tayınlanmasında buldukları sonucuna ulaşmışlardır.

Dokur (2005)'e göre; tüm piyasalarda görülen asimetrik bilgi sorunu piyasanın genel konjonktürünü bozmaktadır. Söz konusu piyasalardan birisi de bankacılık sektörünü kapsayan kredi piyasalarıdır. Bankacılık sektöründe çeşitli piyasa düzenlemeleriyle asimetrik bilgi sorunu giderilmeye çalışılmaktadır. Yasal düzenlemeler ve denetimlerin yanında asimetrik bilgi sorununu ortadan kaldıracak çözüm önerilerinden biri, bankaların kendi aralarında veri tabanları oluşturmaları veya profesyonelleşmiş bir takım kuruluşlar tarafından bilgi üretiminin gerçekleştirilmesi için bir sistem oluşturulması ve bilginin iyi denetlenen bu sistem üzerinden satış yoluyla sağlanmasıdır.

Fidan (2011), asimetrik bilgi problemlerinin varlığını İstanbul-Laleli'de faaliyet gösteren 131 adet KOBİ'ye yönelik yapılan anket çalışması ile test etmiştir. Anket sonuçlarına göre; Laleli piyasasında faaliyet gösteren KOBİ'lerin %16'sı kredi talep ve kullanım aşamasında faiz araştırması yapmamaktadır. Bu durum, KOBİ kredi piyasasında asimetrik bilgi probleminin olduğunu göstermektedir. KOBİ'lerin sadece %62,6'sı kredinin amacını ve kullanım yerini bankalar ile paylaşmaktadır. Elde edilen bu sonuç, piyasada ahlaki tehlike probleminin olduğunu göstermektedir. Çalışmada, bankaların kredi tayınlanmasına gitmeleri sebebiyle piyasada kredi talebinin karşılanamadığı sonucuna varılmıştır.

Okuyan (2009), 1986: 01-2008: 10 dönemi için tasfiye olacak krediler/toplam krediler ve toplam krediler/toplam aktifler verileri ile Toda-Yamamoto (1995) nedensellik testini kullanarak kredi tayınlanmasının geçerliliğini analiz etmiştir. Analiz sonuçları, tasfiye olacak kredilerin toplam krediler içindeki payından toplam kredilerin toplam aktifler içindeki payına doğru bir nedensellik ilişkisinin olduğunu göstermiştir. Çalışmada, tasfiye olacak kredilerin payındaki artış karşısında bankaların, kredi kısıtlanmasına giderek kredi tayınlanması yaptıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Tunçay (2008), 1991-2006 dönemi için Granger nedensellik testini kullanarak imalat ve imalat dışı sektöre yönelik tasfiye edilecek kredi oranlarındaki değişimlerin, mevduat bankaları kurumsal kredilerin toplam kredilere oranlarında meydana gelen değişimlerin nedeni olmadığı sonucuna

varmıştır. Çalışmada, mevduat bankalarının tasfiye olunacak kredi oranlarındaki değişimin bir sonucu olarak kredi tayinlaması yapmadıkları, Stiglitz ve Weiss tarafından ortaya konan kredi tayinlaması olgusunun geçerli olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır.

*Vardareri ve Dursun (2008)*'a göre; finans piyasalarında meydana gelen asimetrik bilgi, ahlaki tehlike ve ters seçim sorununu ortaya çıkarmaktadır. Bu durum piyasaların yüksek riskli çalışmasına sebep olur. Özellikle fonların verimli ve gerekli alanlara aktarılamaması yatırımların azalmasına ve ekonomide daralmalara yol açar. Asimetrik bilgi sorunu 2008 krizine sebep olan önemli bir unsurdur. Ancak, bir daha bu yoğunlukta bir krizin yaşanmaması açısından, asimetrik bilgiyi azaltacak, ahlaki tehlike ve ters seçim problemini ortadan kaldıracak düzenlemelerin yapılması zorunluluktur.

Literatür çalışmalarından elde edilen ortak sonuç; asimetrik bilgiden kaynaklanan sorunlarının giderilmesi için yasal düzenlemelerin artırılması ve bilgi edinmeyi artırıcı uygulamaların geliştirilmesi gerektiğidir.

### 3.2. Veri ve Metod

Çalışmada birincil ve ikincil verilerden yararlanılmıştır. Tokat il genelinde banka çalışanlarıyla yüz yüze görüşme sonucu elde edilen veriler çalışmanın birincil verilerini oluşturmuştur. Konuyla ilgili daha önce yapılmış tezler, makaleler ve raporlar ise çalışmanın ikincil verileridir. Elde edilen veriler yüzde ve frekans analiziyle birlikte çeşitli istatistikî testlerle tabii tutulmuştur.

Yapılan araştırma; düzeyi açısından uygulama, çevresi açısından alan ve yöntemi açısından çıkarımsal bir araştırmadır. İncelenen konu ise; bankacılık sektöründe asimetrik bilgi sorununu azaltmak için banka içi gelenekselleşen uygulamalardır. Araştırmanı soru formu, 3 farklı kamu bankası ve 2 farklı özel bankada uzun süre görev yapan uzman çalışanlar tarafından oluşturulmuştur. Form 7 demografik, 36 banka içi gelenekselleşen görüş ve uygulamalarla alakalı sorulardan oluşmaktadır. İlk olarak Tokat'ın Merkez ilçesindeki banka çalışanlarına 50 adet pilot uygulama yapılarak hatalar gözden geçirilmiş ve daha sonra ise Tokat İli ve İlçeleri'nde söz konusu tüm bankalara bizzat gidilerek satış pozisyonunda görev yapan ilgili banka çalışanlarına ulaşılmıştır.

Ankette Likert tipi beşli dereceleme ölçeği kullanılmıştır. Anket soruları; kesinlikle katılmıyorum (1), katılmıyorum (2), kararsızım (3), katılıyorum (4) ve kesinlikle katılıyorum (5) olarak gruplandırılıp değerlendirilmiştir. Verilerin analiz edilmesinde serilerin normal dağılım göstermemesi sebebiyle "Mann-Whitney U Testi" ve "Kruskal-Wallis Testi" kullanılmıştır.

**Mann-Whitney U Testi:** t testinin parametrik olmayan eşdeğeri olarak düşünülebilir. Bu test için verinin dağılımı konusunda herhangi bir şart olmamakla birlikte verinin tesadüfi olarak toplanmış olması gerekmektedir. Analiz için verinin, aralık seviyesi olması gerektiği kadar ordinal (sıralama) seviyede olması da yeterli olmaktadır. Bu test yardımıyla bağımsız iki grubun aynı dağılıma sahip ana kitlelerden (popülasyondan) geldiği hipotezi test edilebilmektedir (Altunışık ve diğerleri, 2010, s.204).

**Kruskal-Wallis Testi:** One-way (TekYönlü) Varyans Analizi olarak da bilinmektedir. Uygulama olarak Mann-Whitney U Testi'ne benzemektedir. Ancak üç veya daha fazla grubun karşılaştırılmasında kullanılmaktadır (Altunışıkvediglerleri, 2010, s.210).

Araştırmanın ana kütlelerini; Tokat ili ve ilçelerinde mevcut şubesi bulunan kamu ve özel bankalardaki bireysel ve ticari krediler kanalında satış yapan banka çalışanları oluşturmaktadır. Yapılan ana kütle tespitine göre 312 adet satış pozisyonunda bulunan banka çalışanı tespit edilmiştir. Ana kütleyle; her bir banka şubelerinin müdürlerinden alınan personel sayısı rakamları neticesinde ulaşılmıştır. Çalışmada bazı banka şube müdürlerinin çalışanlarına anket yapılmasını kabul etmemesi, bazı personellerin yoğun çalışma temposundan dolayı anketi cevaplamayı reddetmesi ve bazı çalışanların ise izine ayrılmış olmaları neticesinde çalışmaya toplam 268 kişi katılmıştır. Toplanan verilere gerekli analizler yapılarak sonuçlara ulaşılmıştır.

### 3.3. Bulgular

Anket çalışması sonucu elde edilen bulgular tablolar yardımıyla izah edilmiştir ve çeşitli çıkarımlarda bulunulmuştur.

**Tablo 2.** Banka Çalışanlarının Demografik Özellikleri

Değişken		n	%	Değişken		n	%
Cinsiyet	Kadın	105	39,2	Eğitim Durumu	Lise	8	3
	Erkek	163	60,8		Ön Lisans	17	6,3
Medeni Durum	Bekar	75	28		Lisans	210	78,4
	Evli	193	72		Y. Lisans	33	12,3
Yaş	18 – 22	0	0	Doktora	0	0	
	23 – 27	23	8,6	Hizmet Süresi	0 – 5	74	27,6
	28 – 32	93	34,7		6 – 10	93	34,7
	33 – 37	87	32,5		11 – 15	58	21,6
	38 – 42	41	15,3		16 – 20	34	12,7
	43 – 47	20	7,5		21 ve Üstü	9	3,4
	48 ve Üstü	4	1,4				
Yetkili Olunan Kredi Türü	BireyselKrediler	140	52,2	Çalışılan Banka Türü	Kamu Bankası	127	47,4
	TicariKrediler	128	47,8		Özel Banka	141	52,6
<b>Toplam</b>		<b>268</b>	<b>100</b>	<b>Toplam</b>		<b>268</b>	<b>100</b>

Araştırmaya katılan banka çalışanlarının frekans dağılımları yukarıda yer alan Tablo 1'de verilmiştir. Tablo 2 incelendiğinde, ankete katılan 268 çalışanın 105'i (%39,2) kadın, 163'ü (%60,8) ise erkektir. Bu çalışanlardan 75'i (%28) bekâr ve 193'ü (%72) ise evlidir. Çalışanların yaş düzeyleri incelendiğinde en düşük orana 48 ve Üstü grup sahip olmaktadır (%1,4). En yüksek oransa %34,7 ile 28-32 yaş grubudur. Çalışılan banka türü incelendiğinde, kamu sermayeli bankada çalışan sayısı 127 (%47,4) iken özel sermayeli bankalarda çalışanların sayısı 141'dir (%52,6). Yine anket çalışanlarının eğitim düzeyi incelendiğinde doktora mezununun hiç olmadığı ve en yüksek sayının 93 (%34,7)ile



lisans mezunlarının oluşturduğu görülmüştür. Yetkili olunan kredi türünde, bireysel kredi de yetkili olanların sayısı 140 (52,2) iken, ticari kredilerde yetkili olanların sayısı 128'dir (%47,8). Son olarak çalışanların hizmet süreleri incelendiğinde, en yüksek sayıyı 93 ile (%34,7) 6-10 yıl grubu ve en düşük oranı ise 9'la (%3,4) 21 ve üstü grubunun oluşturduğu görülmektedir.

**Tablo 3.** Asimetrik Bilgi Sorununa İlişkin İfadeler

Asimetrik bilgi sorununa dair ifadeler	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kredi başvurusunda bulunan müşterinin referanslı bir müşteri olması asimetrik bilgi sorununu azaltır.	4	1,5	47	17,5	17	6,3	160	59,7	40	14,9
Müşterinin eğitim düzeyi arttıkça; asimetrik bilgi sorunu azalır.	6	2,2	29	10,8	20	7,5	174	64,9	39	14,6
Müşterinin kamu sektöründe çalışıyor olması asimetrik bilgi sorununu azaltır.	6	2,2	69	25,7	52	19,4	114	42,5	27	10,1
Müşterinin özel sektörde çalışıyor olması asimetrik bilgi sorununu artırır.	7	2,6	79	29,5	69	25,7	103	38,4	10	3,7
Müşterinin, sosyal medya hesaplarının takip edilmesi asimetrik bilgi sorununu azaltır.	16	6,0	87	32,5	68	25,4	86	32,1	11	4,1
Ticari segmentli müşterinin faaliyet kolunun sektördeki durumu hakkında bilgi sahibi olmak asimetrik bilgi sorununu azaltır.	2	0,7	30	11,2	29	10,8	169	63,1	38	14,2
Müşterinin, mal varlığının fazla olması asimetrik bilgi sorununu azaltır.	12	4,5	92	34,3	52	19,4	88	32,8	24	9,0
Müşterinin herhangi bir kurum/kuruluşta üst düzey yönetici olması asimetrik bilgi sorununu azaltır.	7	2,6	75	28,0	45	16,8	111	41,4	30	11,2
Müşterinin genç yaşta olması asimetrik bilgi sorununu artırır.	10	3,7	89	33,2	78	29,1	79	29,5	12	4,5
Müşterinin sektördeki deneyimi hakkında bilgi sahibi olmak asimetrik bilgi sorununu azaltır.	4	1,5	24	9,0	39	14,6	176	62,3	34	12,7
Müşterinin cinsiyetinin erkek olması asimetrik bilgi sorununu azaltır.	64	23,9	122	45,5	53	19,8	25	9,3	4	1,5
Müşterinin işyerinin rutin olarak ziyaret edilmesi asimetrik bilgi sorununu azaltır.	3	1,1	22	8,2	18	6,7	146	54,5	79	29,5
Müşterinin herhangi bir sivil toplum kuruluşunda etkin rol alması asimetrik bilgi sorununu azaltır.	7	2,6	89	33,2	87	32,5	79	28,5	6	2,2
İşveren statülü müşterinin, çalışanlarına göstermiş olduğu olumlu davranışları asimetrik bilgi sorununu artırır.	33	12,3	99	36,9	61	22,8	67	25,0	8	3,0
Müşterinin fiziksel görünümündeki olağandışı değişiklikler asimetrik bilgi sorununu artırır.	17	6,3	86	32,1	80	29,9	82	30,6	3	1,1
Müşterinin faaliyet gösterdiği sektör dışında başka bir sektöre de yönelmesi asimetrik bilgi sorununu artırır.	4	1,5	55	20,5	59	22,0	121	45,1	29	10,8
Müşterinin, mesleği dışında başka bir işle uğraşması asimetrik bilgi sorununu azaltır.	17	6,3	131	48,9	62	23,1	53	19,8	5	1,9

Müşterinin ürün tedarikçileriyle irtibat halinde olunması asimetrik bilgi sorununu azaltır.	3	1,1	27	10,1	34	12,7	172	64,2	32	11,9
Müşterinin kredi kartı ve hesap hareketlerinin takip edilmesi asimetrik bilgi sorununu azaltır.	3	1,1	22	8,2	22	8,2	137	51,1	84	31,3
Müşterinin intiba ve güvenilirlik durumu hakkında bilgi sahibi olunması asimetrik bilgi sorununu azaltır.	3	1,1	25	9,3	17	6,3	147	54,9	76	28,4
Müşterinin kendi işlerine gösterdiği ilgi, özen ve çabası asimetrik bilgi sorununu artırır.	41	15,3	110	41	36	13,4	64	23,9	17	6,3
Müşterinin aile şirketi olması asimetrik bilgi sorununu artırır.	9	3,4	94	35,1	83	31,0	77	28,7	5	1,9
Müşterinin, şirket yapısının çok ortaklı olması asimetrik bilgi sorununu azaltır.	13	4,9	115	42,9	75	28,0	57	21,3	8	3,0
Müşterinin küçük ölçekli bir firma olması asimetrik bilgi sorununu artırır.	7	2,6	103	38,4	75	28,0	75	28,0	8	3,0
Müşterinin masraf ve faiz oranlarına aşırı duyarlı olması asimetrik bilgi sorununu azaltır.	7	2,6	78	29,1	55	20,5	97	36,2	31	11,6
Müşterinin muhasebecisi ile irtibat halinde olunması asimetrik bilgi sorununu azaltır.	5	1,9	40	14,9	30	11,2	158	59,0	35	13,1
Müşterinin talep ettiği kredinin hacmi büyüdükçe; asimetrik bilgi sorunu artar.	5	1,9	82	30,6	54	20,1	106	39,6	21	7,8
Müşterinin başka bir ilde ikamet ediyor olması asimetrik bilgi sorununu artırır.	9	3,4	55	20,5	42	15,7	136	50,7	26	9,7
Müşterinin, yeni bir girişimci olması asimetrik bilgi sorununu artırır.	6	2,2	34	12,7	64	23,9	144	53,7	20	7,5
Müşterinin büyük ölçekli bir firma olması asimetrik bilgi sorununu azaltır.	7	2,6	80	29,9	56	20,9	111	41,4	14	5,2
Müşterinin ithalat ve/veya ihracat yapıyor olması asimetrik bilgi sorununu artırır.	8	3,0	92	34,3	66	24,6	91	34,0	11	4,1
Müşterinin kredi çekmek için oldukça istekli olması asimetrik bilgi sorununu artırır.	13	4,9	70	26,1	48	17,9	112	41,8	25	9,3
Müşterinin, mesleğinin gerektirdiği bir işle uğraşiyor olması asimetrik bilgi sorununu azaltır.	4	1,5	35	13,1	59	22,0	154	57,5	16	6,0
Müşterinin bekar olması asimetrik bilgi sorununu artırır.	26	9,7	96	35,8	86	32,1	53	19,8	7	2,6
Müşterinin cinsiyetinin kadın olması asimetrik bilgi sorununu artırır.	48	17,9	120	44,8	71	26,5	20	7,5	9	3,4
Müşterinin evli olması asimetrik bilgi sorununu azaltır.	33	12,3	101	37,7	66	24,6	62	23,1	6	2,2

Tablo 3 incelendiğinde, “Kredi başvurusunda bulunan müşterinin referanslı bir müşteri olması asimetrik bilgi sorununu azaltır.” ifadesine 268 katılımcıdan 4’ü (%1,5) “kesinlikle katılmıyorum” cevabını verirken; 160’ı (%59,7) ise “katılıyorum” cevabını vermiştir. Katılımcılar müşteri hakkında ön bilgiye sahip olmanın önemli olduğunu vurgulamışlardır. “Müşterinin eğitim düzeyi arttıkça; asimetrik bilgi sorunu azalır.” ifadesine katılımcıların 174’ü (%64,9) “katılıyorum” cevabı vererek en yüksek payı oluşturmuştur. Bunun nedeninin ise; çalışanların müşterilerden istemiş oldukları bilgi ve belgelerin anlaşılması durumunun eğitim düzeyiyle paralellik gösterdiği olarak tanımlanmasıdır. “Müşterinin kamu sektöründe çalışıyor olması asimetrik bilgi sorununu azaltır” ifadesine 6 (%2,2) katılımcı “kesinlikle katılmıyorum” derken 114 (%42,5) katılımcı ise “katılıyorum” cevabını vermiştir. Bir diğer soru olan “Müşterinin özel sektörde çalışıyor olması asimetrik bilgi sorununu artırır.” ifadesinde en

yüksek payı 103 (%38,4) katılımcının vermiş olduğu “katılıyorum” cevabı oluşturmuştur. “*Müşterinin, sosyal medya hesaplarının takip edilmesi asimetrik bilgi sorununu azaltır.*” ifadesine 87 (%32,5) katılımcı “katılmıyorum” cevabını verirken; buna çok yakın bir oran olan 86 (%32,1) katılımcı ise “katılıyorum” cevabını vermiştir. Ayrıca bu ifadeye 68 %(25,4) katılımcı ise “kararsızım” demiştir. “*Ticari segmentli müşterinin faaliyet kolunun sektördeki durumu hakkında bilgi sahibi olmak asimetrik bilgi sorununu azaltır.*” ifadesine 169 (%63,1) katılımcı “katılıyorum” derken, 2 (%0,7) katılımcının vermiş olduğu “kesinlikle katılmıyorum” cevabı ise ifadedeki en düşük oranı oluşturmaktadır. Hangi sektörün riskli hangisinin ise daha az riskli olduğunun bilinmesi kredi geri dönüşlerine olumlu yansıdığı düşünüldüğünde; katılımcıların yüksek oranla “katılıyorum” cevabını vermesi doğru bir çıkarım olmuştur. “*Müşterinin, mal varlığının fazla olması asimetrik bilgi sorununu azaltır.*” ifadesine 92 (%34,3) katılımcı “katılmıyorum” cevabı vermişken, buna en yakın cevabı 88 (%32,8) katılımcının vermiş olduğu “katılıyorum” düzeyi oluşturmaktadır. “*Müşterinin herhangi bir kurum/kuruluştaki üst düzey yönetici olması asimetrik bilgi sorununu azaltır.*” ifadesine 7 (%2,6) katılımcı “kesinlikle katılmıyorum” derken, 111 (%41,4) katılımcı ise “katılıyorum” cevabını vermiştir. “*Müşterinin genç yaşta olması asimetrik bilgi sorununu artırır.*” ifadesine 89 (%33,2) katılımcı “katılmıyorum” cevabını vermişken, 79 (%29,5) katılımcı “katılıyorum” cevabını vermiştir. Buna karşılık 78 (%29,1) katılımcı ise “kararsızım” cevabını vermiştir. “*Müşterinin sektördeki deneyimi hakkında bilgi sahibi olmak asimetrik bilgi sorununu azaltır.*” ifadesinde en yüksek payı 176 (%62,3) katılımcının vermiş olduğu “katılıyorum” cevabı oluşturmuştur. “*Müşterinin cinsiyetinin erkek olması asimetrik bilgi sorununu azaltır.*” ifadesine 122 (%45,5) katılımcı “katılmıyorum” düzeyinde cevap vermişken; 4 (%1,5) “kesinlikle katılıyorum” düzeyinde cevap vermiştir. “*Müşterinin işyerinin rutin olarak ziyaret edilmesi asimetrik bilgi sorununu azaltır.*” ifadesinde en yüksek payı 146 (%54,5) katılımcının vermiş olduğu “katılıyorum” cevabı oluşturmaktadır. “*Müşterinin herhangi bir sivil toplum kuruluşunda etkin rol alması asimetrik bilgi sorununu azaltır.*” ifadesinde 89 (%33,2) katılımcı “katılmıyorum” demişken, bunu 87 (32,5) katılımcının vermiş olduğu “kararsızım” cevabı takip etmiştir. “*İşveren statülü müşterinin, çalışanlarına göstermiş olduğu olumlu davranışları asimetrik bilgi sorununu artırır.*” ifadesinde 99 (%36,9) katılımcı “katılmıyorum” cevabı vermişken, en düşük payı 8 (%3) katılımcının vermiş olduğu “kesinlikle katılıyorum” cevabı oluşturur. “*Müşterinin fiziksel görünümündeki olağandışı değişiklikler asimetrik bilgi sorununu artırır.*” ifadesine katılımcılar birbirlerine yakın oranlarda cevaplar vermiştir. Bu cevaplar ise; 86 (%32,1) katılımcıyla “katılmıyorum”, 82 (%30,6) katılımcıyla “katılıyorum” ve 80 (%29,9) katılımcıyla “kararsızım” düzeyidir.

“*Müşterinin faaliyet gösterdiği sektör dışında başka bir sektöre de yönelmesi asimetrik bilgi sorununu artırır.*” ifadesinde en yüksek payı 121 (%45,1) katılımcının vermiş olduğu “katılıyorum” cevabı oluşturmaktadır. “*Müşterinin ürün tedarikçileriyle irtibat halinde olunması asimetrik bilgi sorununu azaltır.*” ifadesine katılımcıların 172’si (%64,2) “katılıyorum” derken, 32 (%11,9) katılımcı ise “kesinlikle katılıyorum” demiştir. “*Müşterinin kredi kartı ve hesap hareketlerinin takip edilmesi asimetrik bilgi sorununu azaltır.*” ifadesine 137 (%51,1) katılımcı “katılıyorum” derken, çalışanların 84’ü (%31,3) ise “kesinlikle katılıyorum” cevabını vermiştir. “*Müşterinin intiba ve güvenilirlik durumu hakkında bilgi sahibi olunması asimetrik bilgi sorununu azaltır.*” ifadesine 147 (%54,9) katılımcı “katılıyorum” derken, 25 (%9,3) katılımcı ise “katılmıyorum” cevabını vermiştir. “*Müşterinin kendi işlerine gösterdiği ilgi, özen ve çabası asimetrik bilgi sorununu artırır.*” ifadesine 110 (%41) çalışan “katılmıyorum” derken, 64 (%23,9) katılımcı ise “katılıyorum” cevabını vermiştir. “*Müşterinin*

*aile şirketi olması asimetrik bilgi sorununu artırır.*”ifadesine katılımcılar birbirlerine yakın oranlarda cevaplar vermiştir. Bu cevaplar ise; 94 (%35,1) katılımcıyla “katılmıyorum”, 83 (%31) katılımcıyla “kararsızım” ve 77 (%28,7) katılımcıyla “katılıyorum” düzeyidir. *“Müşterinin, şirket yapısının çok ortaklı olması asimetrik bilgi sorununu azaltır.”* ifadesinde en yüksek payı 115 (%42,9) katılımcının vermiş olduğu “katılmıyorum” cevabı oluşturmuştur. *“Müşterinin küçük ölçekli bir firma olması asimetrik bilgi sorununu artırır.”* ifadesinde iki eşit cevap sayısı mevcuttur. Bu cevaplar 75 (%28) katılımcının vermiş olduğu “kararsızım” ve “katılıyorum” cevaplarıdır. Ayrıca ifadede en yüksek payı 103 (%38,4) katılımcının verdiği “katılmıyorum” cevabı oluşturmuştur. *“Müşterinin masraf ve faiz oranlarına aşırı duyarlı olması asimetrik bilgi sorununu azaltır.”* ifadesine katılımcıların 97’si (%36,2) “katılıyorum” derken, 78 (%29,1) katılımcı ise “katılmıyorum” demiştir. *“Müşterinin muhasebecisi ile irtibat halinde olunması asimetrik bilgi sorununu azaltır.”*ifadesine 158 (%59) katılımcı “katılıyorum” cevabını vermiştir. *“Müşterinin talep ettiği kredinin hacmi büyüdükçe; asimetrik bilgi sorunu artar.”* ifadesine katılımcıların 106’sı (%39,6) “katılıyorum” derken, 82 (%30,6) katılımcı ise “katılmıyorum” demiştir. *“Müşterinin başka bir ilde ikamet ediyor olması asimetrik bilgi sorununu artırır.”* ifadesinde en yüksek payı 136 (%50,7) katılımcının vermiş olduğu “katılıyorum” cevabı oluşturmuştur. Bunun banka çalışanının müşterisini daha iyi tanıma fırsatı elde edememesinden kaynaklandığı düşünülebilir. *“Müşterinin, yeni bir girişimci olması asimetrik bilgi sorununu artırır.”*ifadesinde en yüksek payı 144 (%53,7) katılımcının vermiş olduğu “katılıyorum” cevabı oluşturmuştur. Buna sebep olarak yeni girişimcilerin genellikle büyük riskler üstlendiği gösterilebilir. *“Müşterinin büyük ölçekli bir firma olması asimetrik bilgi sorununu azaltır.”*ifadesinde en yüksek payı 111 (%41,4) katılımcının vermiş olduğu “katılıyorum” cevabı oluştururken, bunu 80 (%29,9) katılımcının verdiği “katılmıyorum” cevabı takip etmiştir. *“Müşterinin ithalat ve/veya ihracat yapıyor olması asimetrik bilgi sorununu artırır”* ifadesinde katılımcılar birbirlerine yakın oranlarda cevaplar vermiş olup; bu cevapların 92’si (%34,3) “katılıyorum”, 91’i (%34) ise “katılmıyorum” düzeyindedir. *“Müşterinin kredi çekmek için oldukça istekli olması asimetrik bilgi sorununu artırır.”* ifadesinde en yüksek payı 112 (%41,8) katılımcının vermiş olduğu “katılıyorum” cevabı oluşturmuştur. *“Müşterinin, mesleğinin gerektirdiği bir işle uğraşıyor olması asimetrik bilgi sorununu azaltır.”* ifadesinde en düşük payı 4 (%1,5) katılımcının vermiş olduğu “kesinlikle katılmıyorum” cevabı oluşturuyorken, en yüksek payı ise 154 (%57,5) katılımcı ile “katılıyorum” cevabı oluşturur. *“Müşterinin bekâr olması asimetrik bilgi sorununu artırır.”* ifadesinde 96 (%35,8) katılımcı “katılmıyorum” derken, 86 (%32,1) katılımcı ise “kararsızım” cevabını vermiştir. *“Müşterinin cinsiyetinin kadın olması asimetrik bilgi sorununu artırır.”* ifadesinde en düşük payı 9 (%3,4) katılımcının vermiş olduğu “kesinlikle katılıyorum” cevabı oluşturuyorken, en yüksek payı ise 120 (%44,8) katılımcı ile “katılmıyorum” cevabı oluşturur. Son olarak *“Müşterinin evli olması asimetrik bilgi sorununu azaltır.”* ifadesinde katılımcıların 101’i (%37,7) “katılmıyorum” cevabını verirken, 66’sı (%24,6) “kararsızım” cevabını vermiştir. Bu ifadeye katılımcıların genellikle “katılıyorum” cevabını vermesinin nedeni, evli müşterilerin borç ödeme performanslarının bekâr müşterilere göre daha yüksek olmasıdır.

Katılımcıların anketteki ifadelere vermiş oldukları cevaplar ile cinsiyet, medeni durum, çalıştığı banka türü ve yetkili olduğu kredi türü ifadelerine ilişkin elde edilen veriler normal dağılım göstermediği için, asimetrik bilgi sorununu banka içi gelenekselleşen uygulamalar ile gruplar arasında anlamlı farklılıkolupolmadığınıbelirlemek üzere “Mann-Whitney U Testi” uygulanmışvesöz konusu iki

değişiklerin arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını  $P \leq 0,05$  anlamlılık düzeyine bakılarak karar verilmiştir. Bu kapsam da hipotezler şu şekilde kurulur ;

$H_0$ : Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır.

$H_1$ : Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır.

**Tablo 4.** Cinsiyete Göre Farklılık Gösteren Asimetrik Bilgi Sorunu İfadeleri

Asimetrik Bilgi Sorununa Dair İfadeler	Sıra Ortalaması (SO)		Mann – Whitney U	Wilcoxon W	Z	P
	Kadın (n=105)	Erkek (n=163)				
Müşterinin, sosyal medya hesaplarının takip edilmesi asimetrik bilgi sorununu azaltır.	111,00	149,64	6090,000	11655,000	-4,162	0,000
Müşterinin, mal varlığının fazla olması asimetrik bilgi sorununu azaltır.	115,72	146,60	6585,500	12150,500	-3,326	0,001
Müşterinin genç yaşta olması asimetrik bilgi sorununu artırır.	122,69	142,11	7317,500	12882,500	-2,095	0,036
Müşterinin cinsiyetinin erkek olması asimetrik bilgi sorununu azaltır.	109,64	150,52	5947,000	11512,000	-4,484	0,000
Müşterinin masraf ve faiz oranlarına aşırı duyarlı olması asimetrik bilgi sorununu azaltır.	120,76	143,35	7114,500	12679,500	-2,432	0,015
Müşterinin bekâr olması asimetrik bilgi sorununu artırır.	119,14	144,40	6944,500	12509,500	-2,726	0,006

Tablo 4’de belirtilen Mann-Whitney U testisonucunda “*Müşterinin, sosyal medya hesaplarının takip edilmesi asimetrik bilgi sorununu azaltır.*” ifadesi katılımcıların cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ( $P \leq 0,05$ ). O nedenle,  $H_0$  hipotezi reddedilir. Erkek katılımcıların sıralama ortalaması kadın katılımcılara göre daha yüksek çıkmıştır ( $SO_{\text{Erkek}} > SO_{\text{Kadın}}$ ,  $149,64 > 111,00$ ). Bu durumda erkek katılımcıların kadın katılımcılara göre; müşterilerin sosyal medya hesaplarının takip edilmesinin asimetrik bilgiyi azaltmada daha yüksek düzeyde etki ettiğini düşündükleri sonucu tespit edilmiştir. Buna sebep olarak da kadın katılımcıların, müşterilerinin sosyal medya hesaplarını çok fazla takip etmemeleri ve gerçeği yansıttığını düşünmemeleri olarak gösterilebilir. “*Müşterinin, mal varlığının fazla olması asimetrik bilgi sorununu azaltır.*” ifadesi katılımcıların cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. ( $P \leq 0,05$ ). O nedenle,  $H_0$  hipotezi reddedilir. Erkek katılımcıların sıralama ortalaması kadın katılımcılara göre daha yüksek çıkmıştır ( $SO_{\text{Erkek}} > SO_{\text{Kadın}}$ ,  $146,60 > 115,72$ ). Erkek katılımcıların kadın katılımcılara göre, müşterinin malvarlığının fazla olmasının asimetrik bilgiyi daha çok azalttığını düşündükleri tespit edilmiştir.

“*Müşterinin genç yaşta olması asimetrik bilgi sorununu artırır.*” ifadesi katılımcıların cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. ( $P \leq 0,05$ ). O nedenle,  $H_0$  hipotezi reddedilir. Erkek katılımcıların sıralama ortalaması kadın katılımcılara göre daha yüksek çıkmıştır ( $SO_{\text{Erkek}} > SO_{\text{Kadın}}$ ,

142,11>122,69). Bu durumda erkek katılımcıların, müşterinin genç yaşta olmasının asimetric bilgi sorununu daha çok arttırdığını düşündükleri tespit edilmiştir.

“Müşterinin cinsiyetinin erkek olması asimetric bilgi sorununu azaltır.” ifadesi katılımcıların cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. ( $P \leq 0,05$ ). O nedenle,  $H_0$  hipotezi reddedilir. Ortaya çıkan bu anlamlı farklılık, erkek katılımcıların sıralama ortalamasının kadın katılımcılara göre daha yüksek çıkmasından kaynaklanmıştır ( $SO_{Erkek} > SO_{Kadın}$ , 150,52>109,64). Erkek katılımcıların kadın katılımcılara göre, müşterinin erkek olmasının asimetric bilgi sorununu daha çok azalttığını düşündükleri sonucuna varılmıştır.

“Müşterinin masraf ve faiz oranlarına aşırı duyarlı olması asimetric bilgi sorununu azaltır.” ifadesi katılımcıların cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. ( $P \leq 0,05$ ). O nedenle,  $H_0$  hipotezi reddedilir. Ortaya çıkan bu anlamlı farklılık, erkek katılımcıların sıralama ortalamasının kadın katılımcılara göre daha yüksek çıkmasından kaynaklanmıştır ( $SO_{Erkek} > SO_{Kadın}$ , 143,35>120,76). Erkek katılımcıların kadın katılımcılara göre, müşterinin masraf ve faiz oranlarına aşırı duyarlı olmasının asimetric bilgi sorununu daha çok azalttığını düşündükleri sonucuna varılmıştır.

“Müşterinin bekâr olması asimetric bilgi sorununu artırır.” ifadesi katılımcıların cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. ( $P \leq 0,05$ ). O nedenle,  $H_0$  hipotezi reddedilir. Ortaya çıkan bu anlamlı farklılık, erkek katılımcıların sıralama ortalamasının kadın katılımcılara göre daha yüksek çıkmasından kaynaklanmıştır ( $SO_{Erkek} > SO_{Kadın}$ , 144,40>119,14). Erkek katılımcıların kadın katılımcılara göre, müşterinin bekâr olmasının asimetric bilgi sorununu daha çok arttığını düşündükleri sonucuna varılmıştır.

Katılımcılara sunulan ankette yer alan diğere soruların anlamlılık düzeylerine bakıldığında  $P > 0,05$  olduğu görülmüş ve söz konusu sorulara verilen cevapların katılımcıların cinsiyet dağılımlarına göre anlamlı bir fark göstermediği tespit edilmiştir.

**Tablo 5.** Medeni Duruma Farklılık Gösteren Asimetric Bilgi Sorunu İfadeleri

Asimetric Bilgi Sorununa Dair İfadeler	Sıra Ortalaması		Mann – Whitney U	Wilcoxon W	Z	P
	Bekar (n=75)	Evli (n=193)				
Müşterinin, sosyal medya hesaplarının takip edilmesi asimetric bilgi sorununu azaltır.	117,63	141,06	5972,000	8822,000	-2,321	0,020
Müşterinin fiziksel görünümündeki olağandışı değişiklikler asimetric bilgi sorununu artırır.	111,59	143,40	5519,500	8369,500	-3,159	0,002
Müşterinin masraf ve faiz oranlarına aşırı duyarlı olması asimetric bilgi sorununu azaltır.	114,17	142,40	5713,000	8563,000	-2,794	0,005

Tablo 5’te belirtilen Mann-Whitney U Testi sonucunda “Müşterinin, sosyal medya hesaplarının takip edilmesi asimetric bilgi sorununu azaltır.” ifadesi katılımcıların medeni durumlarına göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ( $P \leq 0,05$ ). O nedenle,  $H_0$  hipotezi reddedilir. Ortaya çıkan bu anlamlı farklılık, evli katılımcıların sıralama ortalamasının bekar katılımcılara göre daha yüksek çıkmasından kaynaklanmıştır ( $SO_{Evli} > SO_{Bekar}$ , 141,06>117,63). Evli katılımcıların bekâr katılımcılara göre;

müşterilerin sosyal medya hesaplarının takip edilmesinin asimetrik bilgiyi azaltmada daha fazla düzeyde etki ettiğini düşündükleri tespit edilmiştir.

*“Müşterinin fiziksel görünümündeki olağandışı değişiklikler asimetrik bilgi sorununu artırır.”* ifadesi katılımcıların medeni durumlarına göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ( $P \leq 0,05$ ). O nedenle,  $H_0$  hipotezi reddedilir. Ortaya çıkan bu anlamlı farklılık, evli katılımcıların sıralama ortalamasının bekar katılımcılara göre daha yüksek çıkmasından kaynaklanmıştır ( $SO_{Erkek} > SO_{Kadın}$ ,  $144,40 > 111,59$ ). Evli katılımcıların bekar katılımcılara göre; müşterilerin fiziksel görünümündeki olağandışı değişikliklerin asimetrik bilgiyi arttırmada daha fazla düzeyde etki ettiğini düşündükleri tespit edilmiştir.

*“Müşterinin masraf ve faiz oranlarına aşırı duyarlı olması asimetrik bilgi sorununu azaltır.”* ifadesi katılımcıların medeni durumlarına göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ( $P \leq 0,05$ ). O nedenle,  $H_0$  hipotezi reddedilir. Ortaya çıkan bu anlamlı farklılık, evli katılımcıların sıralama ortalamasının bekar katılımcılara göre daha yüksek çıkmasından kaynaklanmıştır ( $SO_{Erkek} > SO_{Kadın}$ ,  $142,40 > 114,17$ ). Evli katılımcıların bekar katılımcılara göre; müşterilerin masraf ve faiz oranlarına aşırı duyarlı olması asimetrik bilgiyi azaltmada daha fazla düzeyde etki ettiğini düşündükleri tespit edilmiştir.

Katılımcılara sunulan ankette yer alan diğer ifadelerin anlamlılık düzeylerine bakıldığında  $P > 0,05$  olduğu görülmüş ve söz konusu sorulara verilen cevapların katılımcıların medeni durumlarına göre anlamlı bir fark göstermediği tespit edilmiştir.

**Tablo 6.** Yetkili Olunan Kredi Türüne Farklılık Gösteren Asimetrik Bilgi Sorunu İfadeleri

Asimetrik Bilgi Sorununa Dair İfadeler	Sıra Ortalaması		Mann – Whitney U	Wilcoxon W	Z	P
	Bireysel Krediler (n=140)	Ticari Krediler (n=128)				
Müşterinin, sosyal medya hesaplarının takip edilmesi asimetrik bilgi sorununu azaltır.	117,35	153,27	6558,5	16428,5	-3,959	0,00
Ticari segmentli müşterinin faaliyet kolunun sektördeki durumuna hakkında bilgi sahibi olmak asimetrik bilgi sorununu azaltır	126,65	143,08	7861,5	17731,5	-2,010	0,04
Müşterinin, mal varlığının fazla olması asimetrik bilgi sorununu azaltır.	123,90	146,09	7476,0	17346,0	-2,446	0,01
Müşterinin işyerinin rutin olarak ziyaret edilmesi asimetrik bilgi sorununu azaltır.	122,38	147,75	7263,5	17133,5	-2,971	0,00
Müşterinin faaliyet gösterdiği sektör dışında başka bir sektöre de yönelmesi asimetrik bilgi sorununu artırır.	123,66	146,36	7442,5	17312,5	-2,542	0,01
Müşterinin ürün tedarikçileriyle irtibat halinde bulunması asimetrik bilgi sorununu azaltır.	125,73	144,09	7732,5	17602,5	-2,265	0,02
Müşterinin kredi kartı ve hesap hareketlerinin takip edilmesi asimetrik bilgi sorununu azaltır.	126,33	143,43	7816,5	17686,5	-1,975	0,05
Müşterinin başka bir ilde ikamet ediyor olması asimetrik bilgi sorununu artırır.	124,26	145,70	7526,5	17396,5	-2,445	0,01

Müşterinin, yeni bir girişimci olması asimetrik bilgi sorununu artırır.	126,09	143,70	7782,0	17652,0	-2,042	0,04
Müşterinin, mesleğinin gerektirdiği bir işle uğraşıyor olması asimetrik bilgi sorununu azaltır.	125,70	144,12	7728,0	17598,0	-2,177	0,03
Müşterinin bekar olması asimetrik bilgi sorununu artırır.	120,81	149,47	7044,0	16914,0	-3,165	0,00
Müşterinin evli olması asimetrik bilgi sorununu azaltır.	125,84	143,98	7747,0	17617,0	-1,998	0,05

Tablo 6'da belirtilmiş olan Mann-Whitney U Testi sonucunda “Müşterinin, sosyalmedya hesaplarının takip edilmesi asimetrik bilgi sorununu azaltır.” ifadesi katılımcıların yetkili oldukları kredi türüne göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ( $P \leq 0,05$ ). O nedenle,  $H_0$  hipotezi reddedilir. Ortaya çıkan bu anlamlı farklılık, ticari krediler kanalında çalışan katılımcıların sıralama ortalamasının bireysel krediler kanalında çalışan katılımcılara göre daha yüksek çıkmasından kaynaklanmıştır ( $SO_{Ticari} > SO_{Bireysel}$ , 153,26 > 117,35). Ticari krediler kanalında çalışan katılımcıların bireysel krediler kanalında çalışan katılımcılara göre; müşterilerin sosyal medya hesaplarının takip edilmesinin asimetrik bilgiyi azaltmada daha fazla düzeyde etki ettiğini düşündükleri tespit edilmiştir.

“Ticari segmentli müşterinin faaliyet kolunun sektördeki durumu hakkında bilgi sahibi olmak asimetrik bilgi sorununu azaltır.” ifadesi katılımcıların yetkili oldukları kredi türüne göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ( $P \leq 0,05$ ). O nedenle,  $H_0$  hipotezi reddedilir. Ortaya çıkan bu anlamlı farklılık, ticari krediler kanalında çalışan katılımcıların sıralama ortalamasının bireysel krediler kanalında çalışan katılımcılara göre daha yüksek çıkmasından kaynaklanmıştır ( $SO_{Ticari} > SO_{Bireysel}$ , 143,08 > 126,65). Ticari krediler kanalında çalışan katılımcıların bireysel krediler kanalında çalışan katılımcılara göre; ticari segmentli müşterinin faaliyet kolunun sektördeki durumu hakkında bilgi sahibi olmanın asimetrik bilgiyi azaltmada daha fazla etkili olduğunu düşündükleri tespit edilmiştir.

“Müşterinin, mal varlığının fazla olması asimetrik bilgi sorununu azaltır.” ifadesi katılımcıların yetkili oldukları kredi türüne göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ( $P \leq 0,05$ ). O nedenle,  $H_0$  hipotezi reddedilir. Ortaya çıkan bu anlamlı farklılık, ticari krediler kanalında çalışan katılımcıların sıralama ortalamasının bireysel krediler kanalında çalışan katılımcılara göre daha yüksek çıkmasından kaynaklanmıştır ( $SO_{Ticari} > SO_{Bireysel}$ , 146,09 > 123,90). Ticari krediler kanalında çalışan katılımcıların bireysel krediler kanalında çalışan katılımcılara göre; müşterinin mal varlığının fazla olmasının asimetrik bilgiyi azaltmada daha fazla etkili olduğunu düşündükleri tespit edilmiştir.

“Müşterinin işyerinin rutin olarak ziyaret edilmesi asimetrik bilgi sorununu azaltır.” ifadesi katılımcıların yetkili oldukları kredi türüne göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ( $P \leq 0,05$ ). O nedenle,  $H_0$  hipotezi reddedilir. Ortaya çıkan bu anlamlı farklılık, ticari krediler kanalında çalışan katılımcıların sıralama ortalamasının bireysel krediler kanalında çalışan katılımcılara göre daha yüksek çıkmasından kaynaklanmıştır ( $SO_{Ticari} > SO_{Bireysel}$ , 147,75 > 122,38). Ticari krediler kanalında çalışan katılımcıların bireysel krediler kanalında çalışan katılımcılara göre; müşterinin işyerinin rutin olarak ziyaret edilmesinin asimetrik bilgiyi azaltmada daha fazla etkili olduğunu düşündükleri tespit edilmiştir.

“Müşterinin faaliyet gösterdiği sektör dışında başka bir sektöre de yönelmesi asimetrik bilgi sorununu artırır.” ifadesi katılımcıların yetkili oldukları kredi türüne göre anlamlı bir farklılık göstermektedir



( $P \leq 0,05$ ). O nedenle,  $H_0$  hipotezi reddedilir. Ortaya çıkan bu anlamlı farklılık, ticari krediler kanalında çalışan katılımcıların sıralama ortalamasının bireysel krediler kanalında çalışan katılımcılara göre daha yüksek çıkmasından kaynaklanmıştır ( $SO_{Ticari} > SO_{Bireysel}$ , 146,36 > 123,66). Ticari krediler kanalında çalışan katılımcıların bireysel krediler kanalında çalışan katılımcılara göre; müşterinin faaliyet gösterdiği sektör dışında başka bir sektöre de yönelmesinin asimetric bilgiyi arttırmada daha fazla etkili olduğunu düşündükleri tespit edilmiştir.

“Müşterinin ürün tedarikçileriyle irtibat halinde olunması asimetric bilgi sorununu azaltır.” ifadesi katılımcıların yetkili oldukları kredi türüne göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ( $P \leq 0,05$ ). O nedenle,  $H_0$  hipotezi reddedilir. Ortaya çıkan bu anlamlı farklılık, ticari krediler kanalında çalışan katılımcıların sıralama ortalamasının bireysel krediler kanalında çalışan katılımcılara göre daha yüksek çıkmasından kaynaklanmıştır ( $SO_{Ticari} > SO_{Bireysel}$ , 144,09 > 125,73).

Ticari krediler kanalında çalışan katılımcıların bireysel krediler kanalında çalışan katılımcılara göre; müşterinin ürün tedarikçileriyle irtibat halinde olunmasının asimetric bilgiyi azaltmada daha fazla etkili olduğunu düşündükleri tespit edilmiştir.

“Müşterinin kredi kartı ve hesap hareketlerinin takip edilmesi asimetric bilgi sorununu azaltır.” ifadesi katılımcıların yetkili oldukları kredi türüne göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ( $P \leq 0,05$ ). O nedenle,  $H_0$  hipotezi reddedilir. Ortaya çıkan bu anlamlı farklılık, ticari krediler kanalında çalışan katılımcıların sıralama ortalamasının bireysel krediler kanalında çalışan katılımcılara göre daha yüksek çıkmasından kaynaklanmıştır ( $SO_{Ticari} > SO_{Bireysel}$ , 143,43 > 126,33). Ticari krediler kanalında çalışan katılımcıların bireysel krediler kanalında çalışan katılımcılara göre; müşterinin kredi kartı ve hesap hareketlerinin takip edilmesinin asimetric bilgiyi azaltmada daha fazla etkili olduğunu düşündükleri tespit edilmiştir.

“Müşterinin başka bir ilde ikamet ediyor olması asimetric bilgi sorununu artırır.” ifadesi katılımcıların yetkili oldukları kredi türüne göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ( $P \leq 0,05$ ). O nedenle,  $H_0$  hipotezi reddedilir. Ortaya çıkan bu anlamlı farklılık, ticari krediler kanalında çalışan katılımcıların sıralama ortalamasının bireysel krediler kanalında çalışan katılımcılara göre daha yüksek çıkmasından kaynaklanmıştır ( $SO_{Ticari} > SO_{Bireysel}$ , 145,70 > 124,26). Ticari krediler kanalında çalışan katılımcıların bireysel krediler kanalında çalışan katılımcılara göre; müşterinin başka bir ilde ikamet ediyor olmasının asimetric bilgiyi arttırmada daha fazla etkili olduğunu düşündükleri tespit edilmiştir.

“Müşterinin, yeni bir girişimci olması asimetric bilgi sorununu artırır.” ifadesi katılımcıların yetkili oldukları kredi türüne göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ( $P \leq 0,05$ ). O nedenle,  $H_0$  hipotezi reddedilir. Ortaya çıkan bu anlamlı farklılık, ticari krediler kanalında çalışan katılımcıların sıralama ortalamasının bireysel krediler kanalında çalışan katılımcılara göre daha yüksek çıkmasından kaynaklanmıştır ( $SO_{Ticari} > SO_{Bireysel}$ , 145,70 > 126,09). Ticari krediler kanalında çalışan katılımcıların bireysel krediler kanalında çalışan katılımcılara göre; müşterinin, yeni bir girişimci olmasının asimetric bilgi sorununu arttırmada daha fazla etkili olduğunu düşündükleri tespit edilmiştir.

“Müşterinin, mesleğinin gerektirdiği bir işle uğraşıyor olması asimetric bilgi sorununu azaltır.” ifadesi katılımcıların yetkili oldukları kredi türüne göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ( $P \leq 0,05$ ). O nedenle,  $H_0$  hipotezi reddedilir. Ortaya çıkan bu anlamlı farklılık, ticari krediler kanalında çalışan

katılımcıların sıralama ortalamasının bireysel krediler kanalında çalışan katılımcılara göre daha yüksek çıkmasından kaynaklanmıştır ( $SO_{Ticari} > SO_{Bireysel}$ , 144,12 > 125,70). Ticari krediler kanalında çalışan katılımcıların bireysel krediler kanalında çalışan katılımcılara göre; müşterinin, mesleğinin gerektirdiği bir işle uğraşıyor olmasının asimetric bilgi sorununu azaltmada daha fazla etkili olduğunu düşündükleri tespit edilmiştir.

“Müşterinin bekr olması asimetric bilgi sorununu artırır.” ifadesi katılımcıların yetkili oldukları kredi türüne göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ( $P \leq 0,05$ ). O nedenle,  $H_0$  hipotezi reddedilir. Ortaya çıkan bu anlamlı farklılık, ticari krediler kanalında çalışan katılımcıların sıralama ortalamasının bireysel krediler kanalında çalışan katılımcılara göre daha yüksek çıkmasından kaynaklanmıştır ( $SO_{Ticari} > SO_{Bireysel}$ , 149,47 > 120,81). Ticari krediler kanalında çalışan katılımcıların bireysel krediler kanalında çalışan katılımcılara göre; müşterinin bekr olmasının asimetric bilgi sorununu arttırmada daha fazla etkili olduğunu düşündükleri tespit edilmiştir.

“Müşterinin evli olması asimetric bilgi sorununu azaltır.” ifadesi katılımcıların yetkili oldukları kredi türüne göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ( $P \leq 0,05$ ). O nedenle,  $H_0$  hipotezi reddedilir. Ortaya çıkan bu anlamlı farklılık, ticari krediler kanalında çalışan katılımcıların sıralama ortalamasının bireysel krediler kanalında çalışan katılımcılara göre daha yüksek çıkmasından kaynaklanmıştır ( $SO_{Ticari} > SO_{Bireysel}$ , 143,98 > 125,84). Ticari krediler kanalında çalışan katılımcıların bireysel krediler kanalında çalışan katılımcılara göre; müşterinin evli olmasının asimetric bilgi sorununu azaltmada daha fazla etkili olduğunu düşündükleri tespit edilmiştir.

Katılımcılara sunulan ankette yer alan diğer soruların anlamlılık düzeylerine bakıldığında  $P > 0,05$  olduğu görülmüş ve söz konusu sorulara verilen cevapların katılımcıların yetkili oldukları kredi türüne göre anlamlı bir fark göstermediği tespit edilmiştir.

Ayrıca kamu sermayeli bankalarda çalışan katılımcılar ile özel sermayeli bankalarda çalışan katılımcıların ankete vermiş oldukları cevapların Mann-Whitney U Testi’nde değerlendirilmesi sonucunda, cevapların hiçbirinde anlamlı bir fark olmadığı gözlemlenmiştir. Katılımcıların yaş, eğitim düzeyi ve hizmet süresi açısından bağımsız ikiden fazla değişkenleri istatistiksel olarak normal dağılım göstermemiştir. Dolayısıyla asimetric bilgi sorununa dair banka içi gelenekselleşen uygulamalar ve görüşler ile gruplararasıda anlamlı farklılık olup olmadığına “Kruskal-Wallis Testi uygulanılarak karar verilmiştir. Bu kapsam da hipotezler şu şekilde kurulmuştur;

$H_0$ : Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır.

$H_1$ : Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır.

Aşağıdaki Tablo 6’da “Müşterinin, mal varlığının fazla olması asimetric bilgi sorununu azaltır.” ifadesini yaş gruplarına göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Kruskal-Wallis Testi sonucunda, yaş grupları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $P \leq 0,05$ ). O nedenle  $H_0$  hipotezi reddedilir. Tabloya göre 33-37 yaş grubundaki katılımcıların, diğer katılımcılara oranla, müşterinin mal varlığının fazla olmasının asimetric bilgi sorununu azaltmada daha çok etkili olduğunu düşündükleri tespit edilmiştir.

**Tablo 7.** Katılımcıların Yaşlarına Göre Farklılık Gösteren Asimetrik Bilgi Sorunu İfadeleri  
(Kruskal-Wallis Testi)

Asimetrik Bilgi Sorununa Dair İfadeler	Sıralama Ortalaması						48 ve Üstü (n=4)	Ki Kare	df	P
	23-27 (n=23)	28-32 (n=93)	33-37 (n=87)	38-42 (n=41)	43-47 (n=20)	48 ve Üstü (n=4)				
Müşterinin, mal varlığının fazla olması asimetrik bilgi sorununu azaltır.	92,15	124,99	153,53	138,11	141,70	112,00	15,403	5	0,009	
Müşterinin işyerinin rutin olarak ziyaret edilmesi asimetrik bilgi sorununu azaltır.	105,76	127,26	146,23	142,94	119,60	200,88	12,470	5	0,029	
İşveren statülü müşterinin çalışanlarına göstermiş olduğu olumlu davranışları asimetrik bilgi sorununu artırır.	171,59	130,54	128,16	125,59	141,10	209,75	11,463	5	0,043	
Müşterinin kredi kartı ve hesap hareketlerinin takip edilmesi asimetrik bilgi sorununu azaltır.	88,37	127,05	154,48	144,28	112,92	145,88	20,463	5	0,001	
Müşterinin kredi çekmek için oldukça istekli olması asimetrik bilgi sorununu artırır.	129,39	115,76	146,12	157,02	135,15	112,75	12,489	5	0,029	

“Müşterinin işyerinin rutin olarak ziyaret edilmesi asimetrik bilgi sorununu azaltır.”ifadesinin yaş grupları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $P \leq 0,05$ ). O nedenle  $H_0$  hipotezi reddedilir. Tablo 7’ye göre 48 ve Üstü yaş grubundaki katılımcıların, diğer katılımcılara oranla, müşterinin işyerinin rutin olarak ziyaret edilmesi asimetrik bilgi sorununu azaltmada daha çok etkili olduğunu düşündükleri tespit edilmiştir.

“İşveren statülü müşterinin çalışanlarına göstermiş olduğu olumlu davranışları asimetrik bilgi sorununu artırır.”ifadesinin yaş grupları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $P \leq 0,05$ ). O nedenle  $H_0$  hipotezi reddedilir. Tabloya göre 48 ve Üstü yaş grubundaki katılımcıların, diğer katılımcılara oranla, işveren statülü müşterinin çalışanlarına göstermiş olduğu olumlu davranışları asimetrik bilgi sorununu artırmada daha çok etkili olduğunu düşündükleri tespit edilmiştir.

“Müşterinin kredi kartı ve hesap hareketlerinin takip edilmesi asimetrik bilgi sorununu azaltır.”ifadesinin yaş grupları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $P \leq 0,05$ ). O nedenle  $H_0$  hipotezi reddedilir. Tabloya göre 33-37 yaş grubundaki katılımcıların diğer katılımcılara oranla, kredi kartı ve hesap hareketlerinin takip edilmesinin asimetrik bilgi sorununu azaltmada daha çok etkili olduğunu düşündükleri tespit edilmiştir.

“Müşterinin kredi çekmek için oldukça istekli olması asimetrik bilgi sorununu artırır.”ifadesinin yaş grupları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $P \leq 0,05$ ). O nedenle  $H_0$  hipotezi reddedilir. 38-42 yaş grubundaki katılımcıların, diğer katılımcılara oranla müşterinin kredi çekmek

için oldukça istekli olmasının asimetrik bilgi sorununu arttırmada daha çok etkili olduėunu dūřundukleri tespit edilmiřtir.

Ankette yer alan diğer ifadeler ile katılımcıların yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $P>0,05$ ). Dolayısıyla  $H_0$  hipotezi reddedilemez.

Ařaėıdaki Tablo 8’de yer alan “Mūřterinin kredi çekmek için oldukça istekli olması asimetrik bilgi sorununu artırır.” ifadesinin eėitim dūzeyi grupları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuřtur ( $P<0,05$ ). O nedenle  $H_0$  hipotezi reddedilir. n Lisans grubundaki katılımcıların diėer eėitim dūzeyi gruplarına oranla, mūřterinin kredi çekmek için oldukça istekli olmasının asimetrik bilgi sorununu arttırmada daha çok etkili olduėunu dūřundukleri tespit edilmiřtir. Ankette yer alan diėer ifadeler ile katılımcıların eėitim dūzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıřtır ( $P>0,05$ ).  $H_0$  hipotezi kabul edilir.

**Tablo 8.** Katılımcıların Eėitim Dūzeylerine Göre Farklılık Gösteren Asimetrik Bilgi Sorunu İfadeleri (Kruskal-Wallis Testi)

Asimetrik Bilgi Sorununa Dair İfadeler	Sıralama Ortalaması				Ki Kare	df	P
	Lise (n=8)	n Lisans (n=17)	Lisans (n=210)	Yüksek Lisans (n=33)			
Mūřterinin, kredi çekmek için oldukça istekli olması asimetrik bilgi sorununu artırır.	148,44	175,97	128,76	146,27	7,797	3	0,050

Ařaėıdaki Tablo 9’da “Mūřterinin herhangi bir sivil toplum kuruluşunda etkin rol alması asimetrik bilgi sorununu azaltır.” ifadesinin hizmet sūresi grupları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuřtur ( $P\leq 0,05$ ). O nedenle  $H_0$  hipotezi reddedilir. 16-20 hizmet sūresi grubunun diėer gruplara oranla; mūřterinin herhangi bir sivil toplum kuruluşunda etkin rol almasının asimetrik bilgi sorununu azaltmada daha çok etkili olduėunu dūřundukleri tespit edilmiřtir.

**Tablo 9.** Katılımcıların Hizmet Sūrelerine Göre Farklılık Gösteren Asimetrik Bilgi Sorunu İfadeleri (Kruskal-Wallis Testi)

Asimetrik Bilgi Sorununa Dair İfadeler	Sıralama Ortalaması					Ki Kare	df	P
	0-5 (n=74)	6-10 (n=93)	11-15 (n=58)	16-20 (n=34)	21 ve üstü (n=9)			
Mūřterinin herhangi bir sivil toplum kuruluşunda etkin rol alması asimetrik bilgi sorununu azaltır	128,28	138,16	122,05	165,88	109,56	9,613	4	0,047
Mūřterinin rn tedarikleriyle irtibat halinde olunması asimetrik bilgi sorununu azaltır	119,24	128,92	159,37	141,63	130,39	13,184	4	0,010

“Mūřterinin rn tedarikleriyle irtibat halinde olunması asimetrik bilgi sorununu azaltır.” ifadesinin hizmet sūresi grupları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuřtur ( $P\leq 0,05$ ). O nedenle  $H_0$  hipotezi reddedilir. 11-15 hizmet sūresi grubunun diėer gruplara oranla; mūřterinin ürün

tedarikçileriyle irtibat halinde olunmasının asimetrik bilgi sorununu azaltmada daha çok etkili olduğunu düşündükleri tespit edilmiştir.

Ankette yer alan diğer ifadeler ilekatılımcıların hizmet süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $P>0,05$ ).  $H_0$  hipotezi kabul edilir.

## Sonuç

Asimetrik bilgi, piyasalarda birçok aksaklıkları beraberinde getirmektedir. Finansal piyasaların geneli içinde büyük bir ağırlığa sahip olan bankacılık sektörü de asimetrik bilgiden kaynaklanan ters seçim ve ahlaki tehlike problemleri ile karşı karşıya kalmaktadır. Bu durum maliyetleri yükseltip verimliliği azaltırken, kriz durumunda bankaların iflasına da yol açmaktadır. Türkiye’de 1994, 1999 ve 2000 yıllarında yaşanan ekonomik krizler incelendiğinde bunların hemen hemen hepsinde finans piyasalarda meydana gelen dengesizliklerin önemli bir yere sahip olduğu görülmektedir.

Türkiye’de 2013 – 2018 yılları arasında kullanılmış olan toplam krediler giderek artmış olup; buna paralel olarak takipteki krediler de sürekli artma eğilimi göstermiştir. Takipteki kredilerin geri ödenememesi durumu, bankaların öz kaynak yapılarının ve işlevselliklerinin bozulmasına sebep olmaktadır. O nedenle bankalar iyi müşteri ile kötü müşteriyi birbirlerinden ayırt etmeli, almış oldukları krediyi zamanında ödeyebilen iyi müşterileri kredilendirmeleri gerekmektedir. Asimetrik bilgilerden doğacak riskleri önleyebilmek için alınması gereken birden fazla tedbir söz konusu olmaktadır. Bunların başında müşterilerin tanınması, geçmişteki durumları, portföylerinin genişliği ve ödeme kapasitelerini belirlemek üzere bankaların kullanmış olduğu ortak veritabanı uygulamaları (TBB Risk Merkezi, KKB, vb.) ve kamu bazlı bilgi edinme kaynakları (e-Devlet, vb.) gelmektedir. Bu sayede iyi müşteri ile kötü müşterinin belirlenmesi neticesinde etkin bir kredi politikası yürütebileceklerdir. Literatürde incelenen çalışmalar ve uygulamalar ışığı altında, bankacılık sektöründe asimetrik bilgi sorununa ilişkin uygulama sonucunda elde edilen sonuçlar ve sorunun çözümüne ilişkin önerilen izleyen paragraflarda sunulmuştur.

Aras ve Müslümov’un da belirttiği gibi kredi piyasalarında asimetrik bilgi sorununun tek bir çözümü söz konusu değildir. Gerek kamu gerekse özel bankalarla yapılmış olan anket çalışması sonucunda, bankaların asimetrik bilgi sorununu azaltmak için veri tabanları dışında banka içi gelenekselleşen görüş ve uygulamaların tespiti amaçlanmıştır.

Anket sonuçları değerlendirildiğinde; kamu ve özel bankaların asimetrik bilgi sorununa dair ifadeler vermiş oldukları cevaplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Sonuçların sağlıklı olarak değerlendirilmesi açısından bankaların; talep edilen krediyi vermeden önce ve krediyi verdikten sonra asimetrik bilgi sorununu azaltmak için yapılan geleneksel görüş ve uygulamalar ikiye ayrılmıştır.

İlk olarak krediyi vermeden önceki süreçte, gelenekselleşen banka içi uygulama ve görüşlere bakıldığında, müşterinin; referanslı olması, eğitim düzeyinin yüksek olması, sektördeki deneyiminin fazla olması, kamu sektöründe çalışıyor olması, herhangi bir kurum veya kuruluşta üst düzey yönetici olması veya mesleğinin gerektirdiği bir işle uğraşıyor olmasının asimetrik bilgi sorununu azalttığı

sonucuna varılmıştır. Müşterinin yapmış olduğu işin faaliyet kolunun sektördeki durumu ve müşterinin intiba ve güvenilirlik durumu hakkında bilgi sahibi olunmasının da asimetrik bilgiyi azalttığı düşünülmektedir. Bunun yanı sıra müşterinin sosyal medya hesaplarının takip edilmesi veya mal-varlığına dair bilgi edinilmesi de asimetrik bilgi sorununu azaltmada kısmen etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ayrıca elde edilen veriler ışığında, müşterinin yeni bir girişimci olması veya başka bir ilde ikamet ediyor olmasının asimetrik bilgi sorununu arttırmada etkili olduğu yönünde görüşler söz konusudur. Asimetrik bilgiyi kısmen arttırdığı düşünülen görüşler ise; müşterinin kredi çekmeye oldukça istekli olması, talep ettiği kredi tutarının büyüklüğü, mesleği dışında farklı bir meslek ile uğraşıyor olması veya çok ortaklı olmasıdır.

Yapılan alışma sonucunda müşterinin; erkek-kadın, evli-bekr, genç-yaşlı olmasının, Şirket yapısının küçük-büyük ölçekli veya Şirketin aile Şirketi olmasının asimetrik bilgi sorununu arttırmak veya azaltmak konusunda okta fazla etkili olmadığı grlmştr.

Son olarak krediyi verdikten sonraki süreçte, gelenekselleşen banka içi görüş ve uygulamalara baktığında; müşterinin, faaliyet gösterdiği sektör dışında başka bir sektöre de yönelmesinin asimetrik bilgi sorunu arttırdığı görüşü hkimken; müşterinin, kendi işine göstermiş olduğu zen, ilgi ve alaka veya çalışanlarına gösterdiği olumlu davranış ve tutumların asimetrik bilgi sorununu azaltmada etkili olduğu sonuca varılmıştır. Ayrıca; müşterilerin işyerlerinin rutin olarak ziyaret edilmesi, ürün tedarikçileriyle ve muhasebecileriyle irtibat halinde olunması veya kredi kartı ve hesap hareketlerinin takip edilmesinin asimetrik bilgi sorununu azalttığı sonucuna varılmıştır.

Bütün bunlardan yola çıkararak, asimetrik bilgi sorununun giderilmesinin, kredi piyasalarının etkinliği için ne kadar önem arz ettiği grlmştr. Bankaların asimetrik bilgi neticesinde doğan ter-seçim, ahlaki tehlike ve kredi tayınlaması gibi sorunları zmek adına, günümüzde finans sektörünün artan riskleri ve yaşanan krizlerde asimetrik bilginin etkisini de azaltmak için yararlanmış oldukları ortak veri tabanı uygulamaları (TBB Risk Merkezi, KKB,vb.) ve kamu bazlı bilgi kaynakları (e-Devlet, vb.)'naait alt yapıların geliştirilmesine, bankacılık ve finans sektörünün ihtiyaçlarına güncel bilgilerle ve hızlı bir Şekilde cevap verebilecek yapılanmaya yönelik çalışmalara hız verilmelidir. Aynı zaman da veri tabanı uygulamaları hariç yukarıda değinilen banka içi gelenekselleşen görüş ve uygulamalarla da asimetrik bilgi sorununun asgari seviyeye çekilmesine katkı sağlayacaktır.

Sonuç olarak bilgi paylaşımının artması, tüm sektörlerde olduğu gibi bankacılık sektöründe de meydana gelebilecek mali kayıpları azaltarak, bankaların yapılarını korumasını, kredi dönüş oranlarının artmasını ve kredi verilebilirliğinin devamını sağlayacaktır.

### Kaynakça

- AKERLOF, George A. (1970). The Market for Lemons: Quality, Uncertainty, and the Market Mechanism, *The Quarter Journal of Economics*, 84(3).s. 229-231.
- ALP, Salih (2010). *Avusturya Okulu Bilgi Teorileri ve E-Ticaret erevesinde Akerlof'un Limon Piyasa Modelinin Değerlendirilmesi*. Eskişehir Osmangazi nv. İİBF Dergisi. 1(5): s.176.

- ALTUNÖZ, Utku (2011). *Bankacılık Ve Finans Kesiminde Asimetrik Bilgi Sorunu*. Sermaye Piyasası. (7): s. 99-115.
- ARAS, Güler & Müslümov, Alovst (2004). *Kredi Piyasalarında Asimetrik Bilgi ve Bankacılık Sistemi Üzerindeki Etkileri*. İktisat, İşletme-Finans Dergisi. Sayı (222) s.57.
- BANKACILIK DENETLEME VE DÜZENLEME KURUMU (BDDK) (2003). *Türk Bankacılık Sektöründe Araçlık Maliyetlerinin Azaltılması*. MSPD Çalışma Raporları, Özel Sayı, Kasım, Ankara.
- DOKUR, İsmail (2005). *Bankacılık Krizleri ve Asimetrik Bilgi Sorunu: Teori ve Türkiye Üzerine Uygulama*. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Kayseri: Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- ERDOĞAN, Meltem (2008). *Bankacılık Sektöründe Asimetrik Bilgi: Sorunlar ve Çözüm Önerileri*. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, s. 7-15.
- FİDAN, Mehmet M. (2011). *KOBİ Kredi Piyasasında Asimetrik Bilgi ve Ahlaki Tehlike: Laleli Örneği*. Maliye Finans Yazıları. 25(90): s.41-57.
- HESS, John. D. (1984). *Imperfect Information and Credit rationing Comment*. Quarterly Journal of Economics, November, s.866-868.
- JAFFE, Dwight. M. & RUSSELL, Thomas (1976). *Imperfect Information, Uncertainty and Credit Rationing*. Quarterly Journal of Economics, Volume 90, s. 651-663
- KREDİ KAYIT BÜROSU (KKB) (2017). *KKB A.Ş. 2015 Faaliyet Raporu*, s.68, İstanbul.
- KREDİ KAYIT BÜROSU (KKB) (2017). *KKB A.Ş. 2017 Faaliyet Raporu*, s. 72-102, İstanbul.
- KREDİ KAYIT BÜROSU (KKB) (2018). *KKB A.Ş. 2018 Faaliyet Raporu*, İstanbul.
- OKUYAN, Hasan A. (2009). *The Effect of Assymetric Information on Turkish Banking Sector and Credit Markets*. Paper presented at EconAnadolu 2009: Anadolu International Conference in Economics s. 17-19, Eskişehir.
- PADİLLA, Jorge A. & PAGANO, Marco (1999). "Sharing, Default Information as A Borrower Discipline Device", Centre for bStudies in Economics and Finance, WorkingPaper:9-13, July, Fisciano.
- STİGLİTZ, Joseph E. & WEISS Andrew. (1981). *Credit Rationing in Markets with Imperfect Information*. The American Economic Review, Vol 71, Issue:3. s.61-63
- ŞAHİN, Hüseyin (2012). *Türkiye Ekonomisi Tarihsel Gelişimi-Bugünkü Durumu*. Bursa: Ezgi Kitabevi.
- ŞEN, Ali (2006). "Asimetrik Bilgi – Finansal Kriz İlişkisi", Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı (14): 36.
- TUNÇAY, Cenap M. (2008), "Asimetrik Bilgi Kuramı: Kredi Piyasası Üzerine Uygulama", Doktora Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi, 1-182.
- TÜRKİYE CUMHURİYET MERKEZ BANKASI (TCMB) (2011). *Finansal İstikrar Raporu*. Sayı:19 s.41, Mayıs Ankara.
- VANDELL, Kerry D. (1984). *Imperfect Information, Uncertainty and Credit Rationing: Comment and Extension*. Quarterly Journal of Economics, 79, 846-862.
- VARDARERİ, Demet & DURSUN, Gülten. (2008). *Asimetrik Bilgi Çerçevesinde 2008 Küresel Krizinin İncelenmesi*. Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi. 5 (1).

## MEASURING IPO PERFORMANCE THROUGH INDUSTRY- ADJUSTED MODELS

### SEKTÖRE UYARLANMIş MODELLERLE HALKA ARZ PERFORMANSININ ÖLÇÜLMESİ

Lokman TÖTÖNCÜ\*   
Veysel UZUNEL\*\* 

#### Abstract

We investigate operating performance of Turkish IPOs between January 2010 and December 2017 through well-specified industry – and performance-adjusted models advocated by Barber and Lyon (1996). We find that issuers underperform matched peers in the long-run regardless of the choice of model. Any improvement in performance is either temporary or precedes the issue. We conclude that performance improvements observed around the issue do not extend to long-term, because better profitability could point to earnings management which leads to earnings reversal, while improvements in leverage and liquidity end when proceeds are exhausted.

**Keywords:** Initial public offerings, financial performance, operating performance.

**JEL Code:** G14, G30, L25

#### Öz

Bu alışmada Ocak 2010 ve Aralık 2017 arasında Trkiyedeeki halka arzların faaliyet performansı Barber ve Lyon (1996) tarafından önerilen sektöre ve performansa uyarlanmış modellerle incelenmektedir. Sonuçlar ihraççı firmaların model seciminden bağımsız olarak uzun vadede eşleştirilmiş benzer firmalardan düşük performans gosterdiğini ortaya koymaktadır. Performansta gerçekleşen iyileşmeler ya geçici ya da ihraçtan öncedir. İhraç senesi etrafında gözlenen iyileşmelerin uzun vadeye uzanmamasının sebebi olarak halka arz gelirlerinin kısa vadede tüketilmesi ile kaldıraç ve likiditedeki iyileşmenin durması ve karlılıktaki iyileşmenin kar manipülasyonu kaynaklı olabileceği sonucuna varılmıştır.

\* Bulent Ecevit University, Zonguldak, Turkey. lokman.t@beun.edu.tr

\*\* This paper is produced from the Master's thesis of Veysel Uzunel submitted to Bulent Ecevit University. An early version of the thesis was presented at the ICEESS 2018 conference in Bandırma, Turkey.



**Anahtar Kelimeler:** İlk halka arz, finansal performans, faaliyet performansı.

**JEL Kodu:** G14, G30, L25

## Introduction

The performance aspect of initial public offerings (IPO) is investigated by numerous studies, many of which document abnormal performance in the form of positive initial returns and long-run underperformance. Ibbotson (1975), Ritter (1984; 1991), Loughran et al. (1994) and Loughran and Ritter (2002) examine financial performance of IPOs, Jain and Kini (1994) and Mikkelson et al. (1997) investigate operating performance, while Ritter and Welch (2002) review the theory and evidence for IPO pricing. Theorists argue that initial underpricing of IPOs is caused by information asymmetries between going public firm and prospective investors, since firms in their private form do not disclose as much information as public firms. Firms preparing to go public are typically required to disclose specific information about ownership, business dealings and financial statements to be approved by the regulatory authority in the prospectuses, which are published subsequent to regulatory approval. However, investors may feel that information in the prospectuses may not be sufficient to convince them. Signalling theory introduced by Allen and Faulhaber (1989) propose that going public firms need to signal their quality and potential through underpricing the offering. Indeed, Roosenboom (2012) finds that underwriters deliberately offer discounts on the estimated value of IPOs to attract investors. The estimated values are, however, tend to be positively biased. The long run performance is a widely controversial topic and various studies indicate that pricing of IPO is linked to post-issue performance. Miller (1977) argues that only optimistic investors buy shares in an IPO and performance declines when initially pessimistic investors also buy shares over time and performance approaches to mean valuation. Jain and Kini (1994) find that investors expect better performance and higher earnings growth, consequently they are surprised by the performance decline. They document that IPOs are valued at a premium to their industry peers and investors value IPOs based on their expectation that high pre-issue performance will extend to post-issue period. Expiry of lockup provisions also allows insiders to sell their shares, increasing the trading volume and diversifying investor base. Field and Hanka (2001) and Brav and Gompers (2003) show that lockup expiration is accompanied by negative returns. Studies also suggest that market timing is an important element of pricing, firms tend to go public when market is hot (Ritter, 1984). Firms decide to go public when they can obtain higher prices for their shares, and market timing can explain long-run underperformance (Schultz, 2003; Benninga et al., 2005). Attempts by managers to window-dress earnings can also affect future performance. Teoh et al. (1998) argue that earnings management can result in poor future performance for IPOs.

In this study, we investigate financial and operating performance of Turkish IPOs between January 2010 and December 2017. As documented by Jain and Kini (1994), poor financial performance in the post-issue period can be accompanied by poor operating performance. Unlike prior studies in Turkey, we consider peer-adjusted and matched performance. These dimensions are important because measuring operating performance raw or relative to pre-issue period ignores industry-specific factors. Ritter and Welch (2002) report that market-adjusted returns are considerably more negative

compared to raw returns, although there is no consensus among researchers on which measure of the return provides more appropriate results. Barber and Lyon (1996) discuss the measurement of abnormal operating performance and find that the model is well-specified only when firms are matched on control firms with similar pre-event performance if the sample includes performance bias. Since the IPO event characteristically involves factors related to insider wealth and ownership, the performance bias is likely to be present around the event. For example, if managers adjust earnings upwards to facilitate the IPO (e.g., Teoh et al., 1998), the profits are likely to be lower after the IPO due to mean reversion. Industry – and performance-matched controls account for this bias. We find that issuers underperform matched peers in the long-run regardless of the methodology used. Any improvement in performance is either temporary or belongs to the pre-issue period.

The rest of the study is organised as follows. Section 1 provides a brief review of the literature. Section 2 describes data, methodology and descriptive statistics. Section 3 presents the results and next section concludes.

## **1. Literature review**

Performance is one of the most widely studied aspects of IPOs. Based on the type and timing of the analysis, we can divide performance studies into initial performance, long run performance, financial performance and operating performance categories. Ritter (1991) finds that investors are overoptimistic about the future potential of IPOs, which significantly underperform matched firms in the period of 3 years. Jain and Kini (1994) study operating performance of IPOs and find that performance measured as return on assets and operating cash flow-to-assets decline subsequent to going public. Their results suggest that the changes in performance are not related to initial returns. Mikkelsen et al. (1997) examine insider ownership and operating performance and find that managerial ownership and post-issue performance are not related. Chi and Padgett (2006) investigate performance of Chinese IPOs and find that post-IPO period is characterised by declines in profitability and efficiency, as well as lower leverage. Similar to Jain and Kini (1994), they find an insignificant relation between initial returns and performance changes. Kiyamaz (2000) studies initial and immediate returns of Turkish IPOs. Durukan (2002) finds that long term returns are negatively associated with initial returns and infers that underwriters deliberately underprice the offering to reward informed investors. Kurtaran and Er (2008) study operating performance of Turkish IPOs and find that performance measured by market-to-book and price-to-earnings ratios declines relative to pre-offering period. Bildik and Yilmaz (2008) examine initial returns and long run financial performance of Turkish IPOs. Celik (2016) documents that median profitability of Turkish IPOs declines after going public.

The inferences of Turkish studies above are based on raw operating performance, measured as change from pre-to-post issue ratios. This allows the reader to obtain an understanding of firm performance in time, however, does not allow observation of performance relative to its peers and environment. This study aims to fill this gap in the present research.

## 2. Data and methodology

We obtain the list of IPOs between 2010 and 2016 from SPK and supplement data with information collected from prospectuses, valuation reports and annual reports obtained from KAP. IPO share prices are directly obtained from Borsa Istanbul (BIST) Data Store. The sample covers last seven years, excluding 2017, because SPK data do not extend prior to 2010. Sample is terminated at 2016 to allow measurement of operating performance for at least one year following IPO. 111 firms undertake IPO during this period, out of them we are able to collect share price data for 110 firms to examine financial performance. Then we exclude 8 financial firms and 13 real estate investment trust (REIT) firms since their financial statements differ from mainstream industries. Of the remaining 89 IPOs, we could not access financial statements for 7 firms. The final sample used to measure operating performance contains 82 IPOs. Market performance is measured using 110 IPOs. In the analysis, the number of firms may change from year to year since a firm may delist from stock exchange, reducing the sample size in the following years. In addition, we hand-collect accounting data of all listed firms, excluding financial industries, to construct matched control samples, a necessity to examine peer-adjusted operating performance. The data collection procedure and sources of data are summarised in Table 1 below.

**Table 1.** Sample selection

Step	Source of identification	N
Population of IPOs between 2010-2016	SPK	111
Remaining: Market performance sample	BIST Data Store	110
Less: Financial IPOs	Prospectus	8
Less: REIT IPOs	Prospectus	13
Remaining IPOs		89
Less: Missing annual reports	KAP	7
Remaining: Operating performance sample		82

### 2.1. Measuring market performance

We calculate cumulative abnormal returns (CAR) and buy-and-hold raw (BHR) and abnormal returns (BHAR) up to 36 months after IPO using the standard event study procedure. Monthly raw returns are calculated as the change from the first to the last day of month, where an event month is defined as 21 trading days. BIST Composite Index is used as market benchmark. The alpha and beta of the model are set to 0 and 1 respectively as in Ritter (1991) and MacKinlay (1997). Monthly abnormal returns (AR) for firm  $i$  in the event month  $t$  can be defined as:

$$AR_{i,t} = r_{i,t} - (\alpha_{i,t} + \beta_i m_{i,t}), \quad (1)$$

where  $r_{i,t}$  and  $m_{i,t}$  are firm and market returns. CARs are calculated as follows:

$$CAR_T = \sum_{t=0}^{12,24,36} \left[ \frac{\sum_{i=1}^N (r_{i,t} - m_{i,t})}{N} \right], \tag{2}$$

BHR and BHAR are calculated as below:

$$BHR_T = \frac{\sum_{i=1}^N \prod_{t=0}^{12,24,36} (1+r_{i,t})}{N}, \tag{3}$$

$$BHAR_T = \frac{\sum_{i=1}^N \left[ \prod_{t=0}^{12,24,36} (1+r_{i,t}) - \prod_{t=0}^{12,24,36} (1+m_{i,t}) \right]}{N} \tag{4}$$

Long horizon event studies are known to suffer several biases. Lyon et al. (1999) show that survivor bias and rebalancing bias result in poorly specified tests of long run performance. To address these issues, we use monthly rebalancing, computing performance of the firms for the period they survive, if the firms do not survive the 36-month test period. This procedure requires termination of benchmark performance at the month the IPO firm is delisted from stock exchange.

**2.2. Measuring operating performance**

Barber and Lyon (1996) investigate specification of operating performance models. They classify performance models into level and change models, where level models are measured as performance at a point in time and change models are measured as performance change at a point in time. In total, they summarise and test 9 different models. Their results show that change models are more powerful than levels and model is only well-specified when firms are matched on pre-event performance. Following them, we measure operating performance using several models, including change and performance-matched models. In the first model, changes in time are measured relative to pre-issue median (lagged firm performance). This corresponds to model 9 in Barber and Lyon (1996) and can be formulated as:

$$OP_{i,t} = P_{i,t} - P_{i,t-1}, \tag{5}$$

where  $OP_{it}$  represents operating performance,  $P_{it}$  post-IPO performance and  $P_{i,t-1}$  lagged performance. Although this measure of performance is widely used and gives insights into performance through time, a disadvantage is that it ignores peer performance. Therefore, our second model examines IPO performance relative to industry firms. This model corresponds to model 1 in Barber and Lyon (1996).

$$OP_{i,t} = P_{j,t}, \tag{6}$$

where  $OP_{it}$  is IPO performance in year  $t$  and  $P_{jt}$  is median industry performance in year  $t$ . Despite considering industry peers in the analysis, this model ignores changes through time. In the third model, we simultaneously consider industry performance and changes in time, by measuring post-IPO performance as change in IPO performance minus change in industry benchmark performance. Also known as first-differencing, this measure of performance corresponds to model 5 in Barber and Lyon (1996). We can write it down as follows:

$$OP_{i,t} = (P_{i,t} - P_{i,t-1}) - (P_{j,t} - P_{j,t-1}), \quad (7)$$

where  $P_{jt}$  and  $P_{j,t-1}$  represent performance of industry control firms. The fourth model measures performance through time relative to an industry peer performance matched sample. Barber and Lyon (1996) show that only pre-event performance matched samples are well specified when firms are expected to perform unusually well or poorly. Performance-matching accounts for the mean-reversion in accounting data. This allows the researcher to avoid the misleading conclusion that firms perform poorly when in fact accounting performance reverts to its median. We adopt model 4 and 8 from Barber and Lyon (1996). The former merely adjusts for the level of industry performance while the latter also accounts for the changes through time. The performance-matched model can be stated as below:

$$OP_{i,t} = (P_{i,t} - P_{i,t-1}) - (P_{j,t} - P_{j,t-1}), \quad (8)$$

where  $P_{jt}$  and  $P_{j,t-1}$  represent performance of pre-event performance matched industry control firms. The IPOs are matched on control firms by lagged return on assets (ROA). The matching procedure is as follows: We first attempt to match on 110%-90% of firm  $i$ 's ROA in the year before IPO. If multiple firms are matched, we use median performance of matched industry control firms. If a single firm is matched, we use that firm  $j$ 's performance. If no match is found in 110%-90% interval, we use performance of firm with the closest ROA. We utilise return on assets (ROA) and return on equity (ROE) for profitability, current ratio (CR) for liquidity, asset turnover (AT) for efficiency, and leverage (LEV) calculated as total liabilities divided by assets.

### 2.3. Defining control firms

A major issue with measuring operating performance is industry classifications. Studies in the US and UK commonly rely on 2-digit or 4-digit standard industry classification (SIC) to construct control firms with similar characteristics, whereas industry classification codes are not presently available in Turkey. This presents a significant challenge. To overcome this issue we adopt classifications from primary sector indices. BIST incorporates 17 non-financial primary indices, amongst them Industrials and Services indices, and their subsectors. Since digitised SIC does not apply to Turkey, we collect components of these indices from investing.com and match IPO firms with non-IPO control firms in these indices. In cases where a firm is present in multiple indices, we use one index only. Three different scenarios apply in this matching procedure: In the first scenario a firm is a component of Industrials & Services and one of their sub-indices, in this case we use the sub-index as a control sample. In the second scenario, a firm is present in Industrials & Services,

however not in sub-indices. In this case we use Industrials & Services as control sample. In the third scenario, a firm is a component of Information Technologies and Technology indices simultaneously. In this case we use Technology index as a control sample. These two indices have only one different share component. In the fourth scenario, we find no match for the IPO firm in primary indices. In this case, we use medians of entire control sample (267 firms) to measure performance. 5 IPOs are matched in this way. Table 2 shows the primary industries and number of firms in each category.

**Table 2.** Sample and control firms industry distribution

	N (IPOs)	N (Controls)
Industrials	25	135
Services	18	35
Basic Metals	4	15
Information Technologies	2	12
Electric	4	9
Food & Beverages	11	21
Holdings	5	26
Chemicals, Oils & Plastics	10	22
Metals & Machinery	5	26
Non-metal Minerals	4	25
Wood, Paper & Print	4	15
Textile & Leather	9	21
Technology	2	13
Tourism	2	8
Transport	3	4
Wholesale, Retail & Trade	12	12
Other	5	14
Total	82	267

Summary statistics for the 111 IPOs in our sample are presented in Table 3. On average, 29.4% of the firms become public, shareholders increase capital by 33.3%, and existing shareholders sell 7.6% of the pre-issue equity in the IPO, meanwhile more than half of the firms do not sell secondary equity. It appears that companies tend to obtain fresh financing through IPO rather than selling their existing shares to the benefit of incumbent shareholders, as demonstrated by a capital increase ratio more than four times that of participation ratio. Likewise, insiders continue to hold more than 70% ownership following the IPO. The average IPO firm is 16.6 years old and 27% (30 IPOs) of the firms use the price range method of offering. The average first day returns is 6.83% and median first day return is 1.6%, which is considerably lower than prior studies (Kıymaz, 2000; Durukan, 2002 et al.). Lastly, the average (median) IPO firm is valued at \$176 (\$42) million based on the first day price.

**Table 3.** Descriptive statistics

	Mean	Median	1 <sup>st</sup> Quartile	3 <sup>rd</sup> Quartile	Min	Max	N
Public ratio (%)	29.4	29.4	24	35.7	5.3	70.3	111
Capital increase ratio (%)	33.8	33.3	15	44	0	200	111
Participation ratio (%)	7.6	0	0	14.5	0	40.5	111
Ownership ratio (%)	70.5	70	64.3	76	29.7	94.6	111
Age	16.6	15	7	23	0	57	111
Bookbuilding	0.27	0	0	1	0	1	111
First day return (%)	6.83***	1.6***	-0.8	11.06	-17.3	108	111
Market cap. (mil\$)	176.05	42.2	16.8	116.36	4.39	3187.92	111

Public ratio is obtained from post-issue filings and includes overallotment. Participation ratio shows the percentage shares sold by incumbent shareholders relative to the pre-issue equity. Ownership ratio shows the post-issue ownership of the incumbent shareholders. Age is calculated as IPO year minus incorporation year. Bookbuilding is a dummy variable equal to 1 if the offering price is determined as a price range, 0 otherwise. First day return is computed as first day close price minus offer price, divided by offer price. Market capitalisation is first day close price multiplied by outstanding shares, converted to US Dollars using the first trading day bid exchange rate. Significance is tested for a t-test for means and Wilcoxon test for medians. \*\*\* shows significance at 1% level.

### 3. Financial and operating performance

#### 3.1. Financial performance

This study covers 111 firms that went public between 2010 and 2016; however, financial performance is investigated through 110 firms due to lack of data for one firm. The long-term performance indicators cumulative abnormal returns (CAR), buy-and-hold abnormal returns (BHAR) are presented in Table 4. Returns are presented separately for 12-month, 24-month and 36-month windows following the IPO.

All returns in the table show a consistently declining pattern in the long-term. Median cumulative returns declines by 11.5% by the end of first year, while this decline deteriorates to 27.5% in the last year of observation. Buy-and-hold returns show a similar decline. Given the fact that offer price is taken as 1 in the calculation of buy-and-hold returns, median BHR provides – 19% return in the first year and – 44% return at the end of third year. These figures are unadjusted for market return in the same period. When market return is taken into consideration, median BHAR drops further to – 25.1% in the first year, and – 63.4% in the third year, which means that financial performance of IPOs are well below market returns in the first three years. Wealth relative demonstrate this situation even more clearly. WR is first use by Ritter (1991), and obtained by scaling buy-and-hold return plus one by the corresponding market return plus one. If investor holds the market portfolio or obtains market return, wealth relative equals 1. Values larger than 1 indicate better and values lower than 1 indicate worse performance relative to the market index. The last three rows show that wealth relatives are below 1 in all years observed, indicating that IPOs underperform the market. Overall, results of Table 4 suggest that buy-and-hold investors are likely to get negative returns on their IPO investment. To add insult to injury, the 3<sup>rd</sup> Quartile abnormal returns are negative, implying that less than

one fourth of all IPOs outperform the market index in the long-term. The long-term IPO investors should therefore be prepared to absorb the potential loss from their investment.

**Table 4. Financial performance of IPOs**

	Mean	Median	1 <sup>st</sup> Quartile	3 <sup>rd</sup> Quartile	Min	Max	N
1-Year CAR	0.051	-0.115	-0.453	0.269	-1.287	8.075	109
2-Year CAR	0.054	-0.237	-0.625	0.238	-1.443	8.816	85
3-Year CAR	0.326	-0.275	-0.898	0.485	-1.626	22.966	61
1-Year BHR	1.005	0.812	0.589	1.236	0	4.481	110
2-Year BHR	0.868	0.607	0.426	1.074	0.076	6.485	88
3-Year BHR	0.753	0.561	0.332	0.993	0.167	2.808	64
1-Year BHAR	-0.073	-0.251	-0.477	0.173	-1.119	3.303	110
2-Year BHAR	-0.277	-0.477	-0.684	-0.131	-1.145	5.570	88
3-Year BHAR	-0.482	-0.634	-0.903	-0.207	-1.255	1.765	64
1-Year WR	0.949	0.773	0.556	1.203	0	3.806	110
2-Year WR	0.781	0.587	0.388	0.888	0.062	7.087	88
3-Year WR	0.640	0.442	0.264	0.854	0.156	2.694	64

CAR: Cumulative abnormal return; BHR: Buy-and-hold return; BHAR: Buy-and-hold abnormal return; WR: Wealth relative. Number of observations may vary across samples due to delisting or lack of share price. Two outliers are excluded from the calculation of 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> year CARs.

### 3.2. Operating performance

Subsequently, we investigate operating performance through widely used ratios of accounting. Because we also need pre-event ratios to use Barber ve Lyon (1996) performance models, used ratios are carefully selected to be able to calculate them for the pre-issue period. In other words, ratios such as price-to-earnings, market-to-book are not used because it is not possible to compute them when the firm is not public. In fact, the offer price is often estimated using these ratios for public peers because issuing firm multiples do not exist. The models can be grouped in three as pre-event adjusted, industry-adjusted and performance-adjusted performance. The raw performance indicators (e.g. ratios without adjustment) are not presented because they do not inform the reader about the state of the firm relative to the industry and trends. Issuers cannot be examined in isolation and meaningful comparisons through time and across market are necessary. The results for the (-3, +3) event window are presented in Table 5 through Table 8. The number of observations vary for each year because of missing data, delistings and because issuers do not have to disclose financial statements for the Year – 3. Only two years of disclosure is mandatory in the prospectus. The sample covers 82 IPOs at the largest window. The first row shows means and the second row shows medians. t – and z-values are not reported for brevity.

Table 5 presents ratios adjusted by pre-event performance. The abnormal performance indicators are calculated using Eq. 5, where we substitute pre-issue median ratio for the lagged performance. This model allows us to interpret and compare the change in performance after the IPO relative to



the pre-issue private firm. In the three post-issue years, we observe significant drops in profitability in the region of 2% and decline in efficiency as measured by asset turnover. The liquidity, measured by current ratio, shows improvement and there is evidence of deleveraging in the first two years after the IPO, both of which are positive performance signals. These improvements can be attributed to the IPO proceeds, which could be used towards payments of short – and long-term debt, hence resulting in better liquidity and lower leverage. In the third year, these improvements are reversed and firms go back to their old leverage ratios, implying that IPO provides a temporary respite and after proceeds are exhausted, reliance on debt financing continues. Meanwhile, their profitability remains low and does not bounce back to pre-issue levels, partly explaining the increase in leverage and reliance on debt financing. The evidence so far suggests declining levels of profitability and efficiency, coupled with a temporary improvement in leverage and liquidity compared to pre-IPO period. To better understand the characteristics of these performance changes, we provide industry-adjusted ratios in Table 6.

**Table 5.** Pre-event adjusted performance

	T0	T1	T2	T3
ROA	-0.008	-0.029***	-0.087**	-0.016
	-0.002	-0.009**	-0.028***	-0.019**
ROE	-0.105**	-0.127***	-0.218***	-0.178**
	-0.049***	-0.047***	-0.085***	-0.082***
CR	2***	1.21***	0.88	0.59
	0.54***	0.36***	0.2***	0.16**
AT	-0.21**	-0.24***	-0.17*	-0.21
	-0.17***	-0.19***	-0.18***	-0.20***
LEV	-0.09***	-0.05***	-0.02	-0.00
	-0.07***	-0.03***	-0.03*	-0.03

Means are in the first row, medians are in the second row. Significance is tested for a t-test for means and Wilcoxon test for medians. \*\*\* significant at 0.01 level, \*\* significant at 0.05 level, \* significant at 0.10 level.

Median ratios in Table 6 show that firms outperform industry peers in profitability prior to IPO and underperform them starting from second year following the IPO. Liquidity is consistently in a better state than industry peers in the first two years, potentially due to the incoming proceeds from the issue. Liquidity; however, returns to the pre-issue levels in the third year. As expected, leverage ratio is the lowest relative to peers in the IPO year. The results of Table 6 indicate a temporary improvement in leverage and liquidity, while IPO firms underperform peers in terms of profitability. The profitability measures are particularly important in the sense that they could indicate earnings management practices to artificially prop up the profits before the IPO (Teoh et al., 1998), and due to mean reversion in time profits may deteriorate following the issue. The results in general are consistent with the evidence that IPOs underperform in the long-run. (Ritter, 1991; Jain and Kini, 1994).

**Table 6.** Industry-adjusted operating performance

	T-3	T-2	T-1	T0	T1	T2	T3
ROA	0.000 -0.005	0.025** 0.003**	0.036*** 0.011**	0.012 -0.000	-0.007 -0.008	-0.074* -0.025***	-0.006 -0.017
ROE	0.034 0.034	0.118*** 0.063***	0.126** 0.049***	0.002 -0.011	-0.02 -0.021***	-0.129** -0.045**	-0.086 -0.043**
CR	0.57 -0.17	0.019 -0.27**	1.12* -0.05	2.22*** 0.63***	1.48*** 0.36***	1.11** 0.03*	0.76 0.08
AT	0.38*** 0.15**	0.28*** 0.09**	0.35*** 0.12**	0.17 -0.09	0.13 -0.04	0.21* -0.02	0.14 -0.06
LEV	-0.19*** -0.22***	-0.18*** -0.22***	-0.21*** -0.25***	-0.25*** -0.29***	-0.21*** -0.23***	-0.18*** -0.21***	-0.17*** -0.20***
N	57	81	82	82	82	81	75

Barber ve Lyon (1996) argue that in the presence of important corporate events, performance models are best specified when industry-adjustment is carried out with performance-matched control firms. The performance matching is done prior to the event. The procedure is explained previously in Section 3.2, and its results are presented in Table 7.

**Table 7.** Performance-matched operating performance

	T-3	T-2	T-1	T0	T1	T2	T3
ROA	-0.004 -0.004	0.015 0.001	0.015** 0.001**	0.019 0.002	-0.004 -0.012	-0.083** -0.027***	-0.008 -0.007
ROE	0.089 0.026	-0.257 0.012	0.086** 0.019***	-0.076 -0.001	-0.063 -0.028	-0.141*** -0.063**	-0.005 -0.016
CR	-0.52 0.04	-0.9** -0.27***	-1.44** -0.19	1.67** 0.55***	0.91 0.14**	0.29 0.05	0.16 0.07
AT	0.6*** 0.33***	-1.34 0.15***	-1.25 0.15*	0.12 -0.07	0.09 -0.08	0.20 0.02	0.10 -0.06
LEV	-0.08** -0.04	-0.12*** -0.09***	-0.18*** -0.19***	-0.24*** -0.22***	-0.20*** -0.23***	-0.13*** -0.13***	-0.14*** -0.13***
N	57	81	82	82	82	81	75

Because we match on ROA, the abnormal ROA before the issue in Table 7 is smaller than industry – and pre-event adjusted profitability; however, it maintains superior performance compared to matched peers. The lagged event year is especially critical with significant profitability ratios. This suggests that issuers deviate more from industry peers more on the eve of the IPO, while the second and third years before the IPO as well as the first two years after the IPO do not show significant deviations in terms of profitability. Only in the third IPO year (T2), the performance is significantly lower. The liquidity and leverage ratios follow a similar pattern we observed previously, with a temporary improvement and deleveraging due to IPO proceeds and reversion to pre-issue levels of debt after T2. Overall, the results point to short-term improvements around the IPO year in terms of profitability, liquidity and leverage.

**Table 8.** Difference-in-differences

	T0	T1	T2	T3
ROA	-0.008	-0.026**	-0.093**	-0.026
	-0.006	-0.011**	-0.038***	-0.026***
ROE	-0.102**	-0.124***	-0.232***	-0.183**
	-0.041***	-0.063***	-0.119***	-0.099***
CR	2.01***	1.27***	0.89	0.31
	0.49***	0.49***	0.26**	0.11**
AT	-0.15*	-0.19***	-0.11	-0.20
	-0.13***	-0.16***	-0.14***	-0.15***
LEV	-0.05***	-0.01	0.02	0.04
	-0.04***	0.01	-0.01	0.02

The last model implements a two-dimensional performance measurement by investigating industry-adjusted performance through time. Called difference-in-differences, this model analyses performance of IPOs by comparing the post-issue industry-adjusted performance (1<sup>st</sup> difference) and pre-event adjusted performance (2<sup>nd</sup> difference). Although different uses exist in the literature, we use median pre-issue ratios to calculate changes in time and to illustrate trends. The results presented in Table 8 have a pattern observed in prior models. Specifically, industry-adjusted profitability considerably and significantly deteriorates relative to the pre-issue profitability in all post-IPO years, including the event year which underperforms in terms of ROE. Liquidity and leverage show temporary improvement limited to first two post-issue years at maximum, while efficiency is worse overall. The results are consistent with the scenario where IPO proceeds are used towards paying down debt for a short-term deleveraging and better liquidity, while issuers tend to underperform consistently in terms of profitability regardless of the way performance is measured, insinuating an artificially propped up profitability before the event to facilitate the success of the IPO. Although we do not formally test for earnings management, we suspect that managers engage in this practice to appear profitable and promising in a market where profit margins are low. If practiced, earnings manipulation would lead to deterioration in post-IPO performance due to mean reversion. Our results are in parallel with the long-run underperformance anomaly (Ritter, 1991; Jain and Kini, 1994), and support the findings of the existing research on Turkish market (Durukan, 2002; Bildik and Yilmaz, 2008; Celik, 2016).

## Conclusion

We investigated long-term financial and operating performance of going public firms in Turkey in the spirit of prior research of Ritter (1991), Jain and Kini (1994) and Barber and Lyon (1994). Going public is a difficult and critical decision for private companies due to changing ownership structure, disclosure regulations and exposure to trading on the stock exchange. Most private companies are owned by families, who value privacy of their business absent mandatory disclosure which creates an information asymmetry between insiders and investors. Although firms usually have to meet several criteria to prove their conformity to the stock exchange and to be eligible to go public, prior

research has consistently shown worldwide that conformity to regulations does not prevent them from underperforming the market index and peers. This study makes a marginal contribution to research on Turkish IPOs through an investigation of performance through industry-adjusted, performance-matched, and difference-in-differences methodology. Previous studies in Turkey lack these dimensions and we believe this study complements existing research that analyzes performance across time. Replicating this methodology requires consistent industry codes, which Turkish companies lack. Therefore, we rely on industry indices and prospectuses to define industries for IPOs and control firms. Although we are able to execute the industry-adjusted and matched performance analysis in this manner, the reader should be aware that SIC codes do not exist and the peer-matching process could yield different results from studies in other markets (e.g. Jain and Kini, 1994). Despite this limitation, the results support the long-term underperformance anomaly in terms of financial and operating performance. We show that profitability peaks immediately before the event year and drops after the IPO, while there are temporary improvements in leverage and liquidity. The results suggest that companies adjust or manage their earnings before the IPO, likely to ensure conformity to regulations and increase the chances of a successful IPO. Investors should be aware that improvements around the IPO event do not last and disappear after the second post-event year at the maximum. Further research can examine the determinants of performance changes, whether earnings management is practiced, and investor allocations in under – and out-performing IPOs. The future research on this arena is; however, likely to suffer from limitations such as low number of observations and insufficient information disclosure in the IPO filings.

## References

- ALLEN, Franklin – FAULHABER, Gerald R. (1989). “Signaling by underpricing in the IPO market”, *Journal of Financial Economics*, 23(2), 303-324.
- BARBER, Brad M. – LYON, John D. (1996). “Detecting abnormal operating performance: The empirical power and specification of test statistics”, *Journal of Financial Economics*, 41(3), 359-399.
- BENNINGA, Simon – HELMANTEL, Mark – SARIG, Oded. (2005). “The timing of initial public offerings”, *Journal of Financial Economics*, 75(1), 115-132.
- BILDIK, Recep – YILMAZ, Mustafa K. (2008). “The Market Performance of Initial Public Offerings in the Istanbul Stock Exchange”, *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar*, 2(2), 49-75.
- BRAV, Alon – GOMPERS, Paul A. (2003). “The role of lockups in initial public offerings”, *Review of Financial Studies*, 16(1), 1-29.
- CELIK, Melike K. (2016). “Evaluation of post-IPO operating performance of firms: evidence from Borsa Istanbul”, *International Journal of Management Economics and Business*, 12(27), 267-282.
- CHI, Jing – PADGETT, Carol. (2006). “Operating performance and its relationship to market performance of Chinese Initial Public Offerings”, *Chinese Economy*, 39(5), 28-50.
- DURUKAN, M. B. (2002). “The relationship between IPO returns and factors influencing IPO performance: case study of the Istanbul Stock Exchange”, *Managerial Finance*, 28(2), 18-38.
- FIELD, Laura C. – HANKA, Gordon. (2001). “The expiration of IPO share lockups”, *Journal of Finance*, 56(2), 471-500.
- JAIN, Bharat A. – KINI, Omesh. (1994). “The post-issue operating performance of IPO firms”, *Journal of Finance*, 49(5), 1699-1726.

- IBBOTSON, Roger G. (1975). "Price performance of common stock new issues", *Journal of Financial Economics*, 2(3), 235-272.
- KIM, Moonchul – RITTER, Jay R. (1999). "Valuing IPOs", *Journal of Financial Economics*, 53(3), 409–437.
- KIYMAZ, Halil. (2000). "The initial and aftermarket performance of IPOs in an emerging market: evidence from Istanbul Stock Exchange", *Journal of Multinational Financial Management*, 10(2), 213-227.
- KURTARAN, Ahmet – ER, Bunyamin. (2008). "The post-issue operating performance of IPOs in an emerging market: evidence from Istanbul Stock Exchange", *Investment Management and Financial Innovations*, 5(4), 50-62.
- LOUGHRAN, Tim – RITTER, Jay R. (2002). "Why don't issuers get upset about leaving money on the table in IPOs?" *Review of Financial Studies*, 15(2), 413-443.
- LOUGHRAN, Tim – RITTER, Jay R. – RYDQVIST, Kristian. (1994). "Initial public offerings: International insights", *Pacific-Basin Finance Journal*, 2(2-3), 165-199.
- LYON, John D. – BARBER, Brad M. – TSAI, Chih-Ling. (1999). "Improved methods for tests of abnormal long-run stock returns", *Journal of Finance*, 54(1), 165-201.
- MACKINLAY, Craig A. (1997). "Event studies in economics and finance", *Journal of Economic Literature*, 35(1), 13-39.
- MIKKELSON, Wayne H. – PARTCH, Megan M. – SHAH, Kshitij. (1997). "Ownership and operating performance of companies that go public", *Financial Economics*, 44(3), 281-307.
- MILLER, Edward M. (1977). "Risk, uncertainty, and divergence of opinion", *Journal of Finance*, 32(4), 151-1168.
- RITTER, Jay R. (1984). "The 'Hot Issue' market of 1980", *Journal of Business*, 57(2), 215–240.
- RITTER, Jay R. (1991). "The long-run performance of initial public offerings", *Journal of Finance*, 46(1), 3-28.
- RITTER, Jay R. and WELCH, Ivo. (2002). "A review of IPO activity, pricing and allocations", *Journal of Finance*, 57(4), 1795–1828.
- ROOSENBOOM, Peter. (2012). "Valuing and pricing of IPOs", *Journal of Banking and Finance*, 36(6), 1653-1664.
- SCHULTZ, Paul. (2003). "Pseudo market timing and long-run underperformance of IPOs", *Journal of Finance*, 58(2), 483-517.
- TEOH, Siew H. – WELCH, Ivo – WONG, T. J. (1998). "Earnings management and the long-run market performance of initial public offerings", *Journal of Finance*, 53(6), 1935-1974.

## YATIRIMCILAR İÇİN TEKNİK ANALİZ: BITCOIN VE ETHEREUM UYGULAMALARI\*

### TECHNICAL ANALYSIS FOR INVESTORS: BITCOIN AND ETHEREUM APPLICATIONS

Umud UYAR\*\* ID

Göksal Selahatdin KELTEN\*\*\* ID

Tuncay MORALI\*\*\* ID

#### Öz

Bireysel ve kurumsal yatırımcıların finansal piyasalarda yatırım kararları alırken sıklıkla kullandıkları analizler temel analiz ve teknik analiz şeklinde ikiye ayrılmaktadır. Temel analiz; makroekonomik gidişatı, sektörel gelişmeleri ve spesifik olarak yatırım yapılacak varlığın finansal göstergelerini dikkate alırken, teknik analiz; finansal varlıkların geçmiş fiyat hareketlerinden yola çıkarak bu finansal varlığın gelecekteki fiyat hareketlerini tahminlemeye çalışmaktadır. Teorik altyapısı Dow Teorisine dayanan ve “finansal varlığın geçmiş fiyat hareketleri zamanla tekrarlanacaktır” gibi bir takım varsayımlar barındıran teknik analiz yöntemine göre yatırım kararı alınırken çeşitli indikatörler, osilatörler ve formasyonlar kullanılmaktadır. Bu göstergelerden Hareketli Ortalamaların Yakınsaması/Uzaklaşması (MACD), Bollinger Band (BBand), Göreceli Güç Endeksi (RSI) yatırımcıların sıklıkla kullandıkları göstergeler arasındadır. Bu çalışmada 2014-2018 Bitcoin (BTC) ve Ethereum (ETH) günlük fiyat verileri kullanılarak MACD, BBand ve RSI test edilmiş, BTC ve ETH Al/Sat kararları tahmin edilmeye çalışılmıştır. Çıkan sonuçlar neticesinde kripto paraların yatırımcılara sağlayacağı getiriler hesaplanmıştır. Finansal piyasalarda en fazla işlem gören kripto paraların analiz edildiği çalışmada, yatırım kararlarında teknik analizin ne derece etkili olduğu ve bu yatırımlardan teknik analiz kullanılarak herhangi bir getiri sağlanıp sağlanamayacağı irdelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre BBand, RSI ve MACD yöntemleri birbirleri ile çelişkili sinyaller verebilmektedir. Bu nedenle yatırımcıların kullanacakları analiz yöntemine göre kazanç ve kayıplarının farklılaşabileceğini söylemek mümkündür

\* Araştırmanın ön çalışma versiyonu İzmir International Congress on Economics and Administrative Sciences 2018’de sözlü bildiri olarak sunulmuştur. Çalışmada sunulan görüşler yazarlara ait olup, Türkiye İstatistik Kurumu’nu veya çalışanlarını bağlayıcı nitelik taşımaz.

\*\* Dr. Öğr. Üyesi, Pamukkale Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü, uuyar@pau.edu.tr

\*\*\* Arş. Gör., Pamukkale Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü, gkelten@pau.edu.tr

\*\*\*\* Dr., TUİK, Denizli Bölge Müdürlüğü, tuncaymoral@gmail.com

**Anahtar Kelimeler:** Kripto Para, Teknik Analiz, MACD, RSI

**JEL Kod:** M10, M16, M19

### **Abstract**

Analyzes that are frequently used by individual and institutional investors when making investment decisions in financial markets are divided into fundamental analysis and technical analysis. While fundamental analysis evaluating financial instruments based on macroeconomic factors, sectorial developments, and financial data of the instruments, technical analysis; tries to forecast the future price of this financial instrument using its historical price movements. The theoretical background of the technical analysis is based on the Dow Theory and there are some assumptions such as “historical price movements of financial assets will be repeated over time”. There are also some indicators such as Moving Average Convergence Divergence (MACD), Bollinger Band (BBand), and the Relative Strength Index (RSI) frequently used by investors. In this study, MACD, BBand and RSI tested using 2014-2018 Bitcoin (BTC), Ethereum (ETH) daily price data. BTC and ETH Buy / Sell decisions have been tried to be estimated and the return of the cryptocurrencies for investors has been calculated. Analyzing the most frequently traded cryptocurrencies in financial markets, it has been examined how effective the technical analysis is in investment decisions and whether any returns can be obtained by using technical analysis from these investments. According to the findings obtained, BBand, RSI, and MACD methods can give conflicting signals. Therefore, it is possible to say that earnings and losses may differ according to the analysis method used by investors.

**Keywords:** Cryptocurrency, Technical Analysis, MACD, RSI

**JEL Codes:** M10, M16, M19

## **GİRİŞ**

Finans literatüründe Etkin Piyasa kavramı ilk olarak Kendall tarafından 1953 yılında ortaya atılmış ve sonrasında ise Eugene Fama tarafından geliştirilmiştir. Bu kavram gereğince, finansal piyasada varlıkların geçmiş fiyat hareketlerini kullanarak gelecekteki fiyatını tahmin etmek mümkün değildir. Varlığın piyasa fiyatı, hali hazırda ilan edilmiş tüm bilgiyi içermekte ve yeni bilgilere de anlık tepki vermektedir. Ancak zayıf etkin ya da yarı etkin formdaki piyasalarda durum farklıdır. Asimetrik bilgi ortamının geçerli olduğu etkin olmayan piyasalarda, bir takım teknikler kullanılarak fiyatların önceden tahmin edilmesi zaman zaman mümkün olmaktadır (Degutis & Novickyte, 2014).

Finansal piyasalarda temel ve teknik analiz yatırımcılar tarafından sıklıkla kullanılan ve kimi zaman birbirini tamamlayan, kimi zaman da birbirini ikame eden piyasa analizleri olarak nitelendirilmektedir. Ancak hesaplama yöntemleri açısından büyük farklılıklar içeren iki farklı analiz türüdür. Temel analizde yatay kesit, trend ya da rasyo gibi analizler kullanılırken, teknik analizde çeşitli indikatörler, osilatörler ve formasyonlar kullanılmaktadır. Günümüz yatırım kararlarında kullanılan tipik bir teknik analizde genel olarak kullanılan göstergeler Hareketli ortalama, BBand, RSI, MACD ve stokastik osilatördür (Seo ve Hwang, 2018: 67).

Finansal piyasalarda son yıllarda sanal paralar (Cryptocurrency) popüler yatırım araçları olarak dikkat çekmektedir. Sanal para ya da kripto para, kullanıcılar arasında sanal ticareti oluşturmak amacı ile uçtan uca şifrelenmiş ve 10 yıl önce oluşturulan bir teknolojidir (DeVries, 2016).

Kriptografi kullanarak takas işlemi sırasında işlem gvelikliğini artırmak ve daha çok para birimi elde etme amacına yönelik bir dijital varlık olarak tanımlanmaktadır (Victor, 2017). Sanal paraların avantajları ve dezavantajları konusunda farklı birçok görüş bulunmaktadır. Ancak ne çıkan en önemli özellikleri, herhangi bir merkezi devlet ya da merkez bankası tarafından desteklenmiyor olmalarıdır. Diğer bir deyişle, sanal paralar herhangi bir hukuki altyapıya, sınırlandırmaya ya da garantiye sahip değillerdir. Bu zellikleri ile sanal paralar takip edilmesi sınırlı finansal varlıklar haline dönüşmektedir. Finansal piyasalarda binden fazla türde sanal para işlem görmektedir. Bunlardan en sık kullanılanları BTC ve ETH olarak gösterilebilmektedir. Bir kripto para birimi olarak 3 Ocak 2009'da hayata geçirilen BTC'nin manifesto yazarı Satoshi Nakamoto'nun şahsen tanınırlığı ya da bilinirliği olmadığı için sahte bir isim olduğu düşünülmektedir. BTC, miktarı sınırlı bir sanal para olarak oluşturulmuştur ve maksimum sayısı 21 milyon BTC ile sınırlıdır. Diğer yandan ETH, 2013 yılının sonlarında kripto para araştırmacısı ve programcısı Vitalik Buterin tarafından kullanıma sunulmuştur. BTC ile teknik farklılıkları bulunan ETH'nin maksimum bir sınırı bulunmamaktadır.

Bu çalışmada, saatlik hatta saniyelik yüksek fiyat dalgalanmaları ile nl BTC ve ETH sanal para birimlerini teknik analiz yöntemlerinden olan MACD, BBand ve RSI ile incelenmektedir. Yöntemlerin rettikleri Al/Sat kararları ile sanal para yatırımlardan herhangi bir getiri sağlanıp sağlanamayacağı irdelenmektedir. Bu amaçla, BTC için 2014-2018 yılları arasındaki günlük kapanış verisi kullanılırken, ETH için 2016-2018 yıl aralığı kullanılmıştır. Analiz döneminin farklılaşması sanal para birimlerinin piyasalarda işlem görmeye başlama tarihlerinin farklı olmasından kaynaklanmaktadır. Belirlenen teknik analiz yöntemleri ile elde edilen sinyaller her para birimi için son ay, son çeyrek, son yıl ve son iki yıl olarak farklı yatırım pencereleri açısından analiz edilmektedir. Çalışmanın ikinci bölümünde konuya ilişkin literatür taramasına yer verilmektedir. nc bölümde yer alan veri ve metodolojik bilgilerin ardından, dördüncü bölümde bulgular gösterilmektedir. Son bölümde ise sonuçlar Etkin Piyasa Hipotezi (EMH) erevesinde irdelenmektedir.

## LİTERATÜR TARAMASI

EMH'ye göre finansal piyasalarda menkul kıymet fiyatları piyasadaki bilgilere göre rastsal bir dağılım gösterdiğinden herhangi bir model yardımıyla bu fiyatların tahmin edilemeyeceği ileri sürülmektedir (Bayraktar, 2012: 39). Ancak, günümüzde birçok bireysel ve kurumsal yatırımcı tarafından çeşitli analiz yöntemleri kullanılarak menkul kıymetlerin gelecekte oluşabilecek fiyat hareketleri tahmin edilmeye çalışılmaktadır. Yapılan fiyat tahminlerinde en fazla kullanılan yöntemlerden biri teknik analiz yöntemidir. Günümüz yatırım kararlarında sıklıkla kullanılmakta olan teknik analizin temeli 1900'l yılların başında Charles Dow tarafından geliştirilen Dow Teorisi'ne dayanmaktadır ve dünyada yaygın olarak takip edilen Dow Jones Endüstriyel Ortalama, Dow Teorisinin en yaygın örneklerinden biridir (Achelis, 2001).

Teknik analiz yönteminde matematiksel hesaplamalara dayanan Hareketli Ortalama, MACD, RSI, BBand, Emtia Kanal Endeksi (CCI), Momentum, Stochastics, Fractal Yapılar ve Fibonacci sayıları gibi birçok gösterge yer almaktadır. Bu göstergelerden 1970'lerin sonuna doğru Gerald Appel tarafından geliştirilen MACD, 1978 yılında Welles Wilder tarafından geliştirilen RSI ve 1980'lerde John Bollinger tarafından geliştirilen BBand en sık kullanılanlar arasındadır. Yaklaşık 40-50 yıllık bir



geçmişe sahip bu yöntemler, pratik hayatta olduğu gibi pek çok akademik çalışmada da kullanılmıştır.

Literatür incelendiğinde MACD, RSI ve BBand hisse senedi fiyat tahmininden, EMH'nin test edilmesine, fon ve portföy yönetiminden, temettü dağıtım politikalarına kadar pek çok farklı konuda yapılan teknik analiz çalışmalarında kullanılmıştır. Bunlardan, Chong ve Ng (2008) Londra Borsası FT30 Endeksinin 60 yıllık verilerini kullanarak MACD ve RSI yöntemlerinin yatırımcılar açısından karlı olup olmadığını incelemişler ve elde ettikleri analiz bulgularına göre bu yöntemlerin, "satın al ve tut" stratejisinden daha yüksek getiri sağladığını ifade etmişlerdir. Özarı vd. (2016) BBand, RSI, CCI ve MACD göstergelerini kullanarak 02.01.1997 ile 15.07.2015 arasındaki BIST30 ve BIST100 endeks fiyat hareketlerini analiz ederek Al/Sat/Bekle kararlarını tahmin etmeye çalışmışlardır. Elde edilen sonuçlara göre yatırımcıların RSI ve BBand veya CCI ve MACD'yi beraber kullanmaları durumunda hatalı kararlar alabileceklerini belirtmişlerdir. Chen vd. (2018) çalışmalarında, CSI 300 hisse senedi endeks verilerini kullanarak BBand ile Dalgacık Analizine dayalı BBand yöntemlerini karşılaştırmışlardır. Elde edilen bulgulara göre Dalgacık Analizine dayalı BBand normal BBand'a göre daha az işlem sayısı ile daha fazla kar sağladığı ve risk-getiri oranında bir yükselişin olduğu belirtilmiştir.

Diğer yandan sanal paraları ele alan çalışmalar incelendiğinde genelde daha çok bu araçların altında yatan blockchain teknolojisi [Moore ve Christin (2013), Reid ve Harrigan (2013), Badev ve Chen (2014), Kondor, vd. (2014), Garay, vd. (2015)], Bitcoin madenciliğinin ekonomik analizi [Kroll, vd. (2013)], sanal paraların teknoloji ve regülasyonlarla ilişkisi [Böhme (2015)], sanal para teknolojisinin güvenliği [Karame vd. (2012), Atzei vd. (2017)], sanal para fiyatlarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi [Sovbetov, (2018)], yapay sinir ağları ile ilişkilendirilmesi [Omohundro, S. (2014)], kara para aklama ve illegal işlemlerde kullanılması [Bryans, D. (2014)], ekonomik hayatı genel anlamda nasıl etkileyebileceği vb. konularda çalışmaların yapıldığı görülmektedir. Bu çalışmaların yanı sıra Seo ve Hwang (2018) yaptıkları ampirik çalışmada sinir ağları yöntemi ile BTC'nin trendini belirlemeye çalışmışlardır. Günlük en yüksek-en düşük işlem fiyatları, açılış-kapanış fiyatları gibi BTC ile ilgili 14 girdinin yer aldığı analiz 1 Eylül 2013'ten 31 Ağustos 2017'ye kadarki periyodu kapsamaktadır. Deep Neural Network (DNN) ve Recurrent Neural Networks (RNNs) kullanılan çalışmada en iyi performansı DNN'nin gösterdiği sonucuna ulaşmışlardır. Akoğuz ve Akkan (2018) Python programlama dili ve Mathlib kütüphanesinden yararlanarak borsada oluşacak menkul kıymet fiyatlarını analiz edebilmek için geliştirdikleri algoritmada temel gösterge olarak MACD ve BBand'ı temel almışlardır. Bu göstergelerin anlık değerlerini kullanan algoritma, BTC üzerinde test edilmiş ve yatırımcıların bu algoritma sayesinde kabul edilebilir bir kazanç elde edebilecekleri belirtilmiştir. Corbet vd. (2018) Temmuz2010-Kasım2017 BTC verileri ve Ağustos2015-Kasım2017 ETH verilerini kullanarak sanal para birimlerinde herhangi bir balonun var olup olmadığını incelemişler; başından itibaren BTC ve ETH fiyatlarını etkileyebilecek temel faktörlerin fiyat artışında itici güç olup olmadıklarını analiz etmişlerdir. Yapılan analiz neticesinde istatistiksel olarak genel anlamda herhangi bir balonun bulunmadığı yönünde bulgular elde edilse de, bunun BTC ve ETH fiyatlarının gerçeği tam olarak yansıttığı anlamına gelmeyeceği, fiyatların \$1000'a ulaştıktan sonraki dönemlerde bir balonun olduğu yönünde bulguların da tespit edildiği belirtilmiştir.

## VERİ VE METODOLOJİ

### Veri

Çalışmanın amacı doğrultusunda sanal para birimlerine ait veri setleri Bloomberg Terminal ve Yahoo Finance veri tabanları kullanılarak elde edilmiştir. Analizlerde sanal para birimlerini temsilen BTC ve ETH kullanılmaktadır. BTC sanal para birimi için günlük açılış, kapanış, en yüksek, en düşük fiyat ve getiri veri setleri 25 Mart 2014 – 10 Temmuz 2018 tarihleri arasında toplanırken; ETH sanal para birimi için 26 Temmuz 2016 – 10 Temmuz 2018 tarihleri arasında toplanabilmiştir. İki sanal para birimi veri setinin gözlem sayılarındaki fark, ETH sanal para biriminin piyasaya çıkış tarihinin BTC'ye göre daha geç olmasından kaynaklanmaktadır. Diğer taraftan BTC'nin kullanımının 2008 yılında kadar uzanmasına rağmen, organize piyasalarda işlem görmeye 2014 yılında başlaması sebebiyle veri seti ilgili tarihten itibaren başlatılabilmemiştir. Çalışmada kullanılan veri setine ilişkin tanımlayıcı istatistiklere Tablo 1'de yer verilmektedir.

**Tablo 1.** BTC ve ETH Açılış, Kapanış, En Yüksek, En Düşük Fiyat ve Getiri Serileri Tanımlayıcı İstatistikleri

Değişken	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Minimum Değer	Maksimum Değer
BTC-Açılış	1121	2284.86	3532.88	185.22	19100.56
BTC-Yüksek	1121	2373.91	3701.82	216.52	19511.00
BTC-Düşük	1121	2189.18	3344.46	160.37	18118.50
BTC-Kapanış	1121	2286.59	3529.72	185.22	18571.57
BTC-Getiri	1121	0.00	0.04	-0.22	0.19
ETH-Açılış	715	12.04	10.26	0.74	42.55
ETH-Yüksek	715	12.79	11.00	0.75	46.96
ETH-Düşük	715	11.25	9.47	0.71	39.81
ETH-Kapanış	715	12.06	10.26	0.74	42.55
ETH-Getiri	715	0.00	0.08	-0.36	0.53

### Teknik Analiz

Finansal piyasaların Eugene Fama'nın (1965) ifade ettiği Etkin Piyasa kavramına tam anlamıyla ulaşamaması asimetrik bilgi ortamını doğurmaktadır. Asimetrik bilginin hkim olduğu finansal piyasalarda bir finansal varlık hakkında tam ve doğru bilginin sağlanabileceği tek nokta ise finansal varlığın fiyatı olarak kabul edilmektedir (Ponsi, 2016: 16). Teknik analiz, finansal varlıkların fiyat verisi ve grafikleri üzerinden bilgi toplamada kullanılan bir analiz türüdür. Teknik analiz dinamik bir şekilde kendini güncelleyen araçlar sayesinde çoğu zaman temel analizin sağladığı bilginin ötesine ışık tutabilmektedir. Teknik analiz yöntemleri Klasik, İstatistiksel, Duyarlılık ve Davranışsal analiz yöntemleri şeklinde dört gruba ayrılmaktadır. Diğer yandan, Fiyatın Ortalamaya Döneceğini varsayan yöntemler ve Fiyatın Ortalamaya Dnmeyeceğini varsayan yöntemler şeklinde farklı bir gruplandırma yapmak da mümkündür (Lim, 2015: 11-13).

Teknik analiz, yaygın kullanım ve araştırma alanına sahip olmasına rağmen bünyesinde bir takım dezavantajlar barındırmaktadır. Teknik analiz yöntemlerinin temelinde yatan geçmiş fiyat hareketlerinin gelecekte tekrarlanacağı varsayımı halen tartışmalı bir konudur. Özellikle bu varsayım ile finansal piyasaların rastsal yürüyüş süreci izlediği iddiası çelişkili varsayımlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunun yanı sıra teknik analizlerden elde edilen sonuçlar kimi zaman subjektif özellik arz edebilmektedir. Teknik analiz yönteminin bir diğer dezavantajı da kendini doğrulayan kehanet (Self-Fulfilling Prophecy) bakış açısından kaynaklanmaktadır. Teknik analiz yöntemlerinden elde edilen sonuçlara göre pozisyon alan yatırımcılar, aslen oluşmayacak bir fiyatın oluşmasına ve yöntemin kendini doğrulamasına yol açabilmektedir (Lim, 2015: 14). Son olarak, teknik analiz yöntemlerinin sağladıkları bilgilerin hesaplanma şekillerinin farklı olması, yatırımcıların kararsız kalmalarına ve kafa karışıklığına neden olmaktadır.

Çalışmanın amacı doğrultusunda, sanal para birimlerinin teknik analizini gerçekleştirmek üzere literatürde ve pratikte geniş kullanım alanı (Chong & Ng, 2008) bulunan üç teknik analiz yöntemi tercih edilmiştir. Bu yöntemler BBand, RSI ve MACD olarak isimlendirilmektedir. BBand aslen Bollinger Bands kelimesinin kısaltmasından oluşan bir teknik analiz yöntemidir. RSI, Göreceli Güç Gösterge Endeksi (Relative Strength Indicator) olarak ifade edilmekte ve MACD ise Hareketli Ortalamaların Yakınsaması/Uzaklaşması (Moving Average Convergence Divergence) olarak tanımlanmaktadır.

### BBand

BBand Yöntemi, fiyat hareketlerini incelerken üç doğru kullanılmaktadır. Orta bant olarak adlandırılan doğru, basit anlamda fiyat ortalamasını grafikte göstermektedir. Genellikle 20 dönem (dakikalık, saatlik, günlük, haftalık, aylık, vs. frekansa göre) fiyat verisi kullanılarak hesaplanmaktadır. Üst ve alt bant olarak adlandırılan doğrular ise fiyatın ortalamadan 2 standart sapma kadar sapması hesaplanarak grafikte gösterilmektedir. Veri frekansına göre dinamik olarak fiyat grafiğinde yer alan bu bantlar, yatırımcıya bir takım pozisyon tavsiyeleri sunmaktadır (Bollinger, 2001: 53). Yöntem temelde fiyat üst bantta yaklaştığında yatırımcıya sat sinyali sağlarken, alt bantta yaklaştığında ise al sinyali vermektedir. Diğer yandan fiyat hareketlerinin ortalama doğrusu etrafında seyretmesi yatırımcıya bekle sinyali sağlamaktadır (Ponsi, 2016: 218).

$N$  dönem için  $t$  zamanda  $k$  standart sapmaya sahip bir BBand hesaplaması Eşitlik 1'de gösterildiği şekildedir (Leung & Chong, 2003):

$$BBand_N^k(t) = SMA_N(t) \pm k \times \sqrt{\frac{\sum_{i=t-N+1}^t [P(i) - SMA_N(i)]^2}{N}} \quad (1)$$

Burada veri frekansı günlük kabul edildiği takdirde,  $SMA_N(t)$ ,  $N$  dönemi için  $t$  zamanda hesaplanan basit hareketli ortalamayı göstermektedir.  $P(i)$ ,  $i$  günündeki finansal varlık fiyatını ifade ederken,  $N$  ise genellikle 20 gün olarak kabul edilen dönemi göstermektedir. BBand doğrularının grafikte gösteriminin ardından al/sat sinyallerinin hesaplanması için Eşitlik 2 ve 3'te yer alan kriterler kullanılmaktadır (Leung & Chong, 2003):

AL:

$$P_N(t-1) < BBand_N^{ALT\ BANT}(t-1) \text{ veya } P_N(t) > BBand_N^{ALT\ BANT}(t) \quad (2)$$

SAT:

$$P_N(t-1) > BBand_N^{\u00dcST\ BANT}(t-1) \text{ veya } P_N(t) < BBand_N^{\u00dcST\ BANT}(t) \quad (3)$$

Eşitlik 2 ve 3 incelendiğinde fiyatın alt bandı kesmesi veya geçmesi durumunda bir al sinyali ürettiği; diğer durumda da fiyatın üst bandı kesmesi veya geçmesi durumunda bir sat sinyali ürettiği anlaşılmaktadır.

RSI

1978 yılında geliştirilen RSI, finansal varlıklarda aşırı alım ya da aşırı satım olup olmadığını araştıran teknik analiz yöntemidir. Yöntem, yukarı yönlü fiyat hareketlerinin mutlak fiyat hareketine oranlanması şeklinde hesaplanır. Diğer teknik analiz türlerinde olduğu gibi al/sat sinyalleri üreten RSI, 0-100 arasında bir bant üzerinde bulunan doğru şekilde grafikte gösterilir. Genellikle 14 dönemlik (dakikalık, saatlik, günlük, haftalık, aylık, vs. frekansa göre) fiyat verisi kullanılarak hesaplanmaktadır (Ponsi, 2016: 230).

RSI, Eşitlik 4'te gösterildiği şekilde hesaplanmaktadır (Lim, 2015: 262):

$$RSI = 100 \times \frac{G}{G+L} \quad (4)$$

burada veri frekansı günlük kabul edildiği takdirde G, son n günlük dönemden elde edilen ortalama kazancı gösterirken; L, son n günlük dönemden elde edilen ortalama kaybı ifade etmektedir. Yöntemin geliştirilmesi aşamasında n günlük dönem Wilder tarafından 14 gün olarak belirlenmiştir. Hesaplanan endeks değeri %70 ve %30'luk dilimlere ayrılarak aşırı alım ve aşırı satım bölgeleri belirlenmektedir. Yöntem, finansal varlık fiyatının %30'luk alt dilime gelmesi ya da geçmesi durumunda al sinyali; %70'lik üst dilime gelmesi ya da geçmesi durumunda sat sinyali üretmektedir.

MACD

Gerald Appel tarafından 1970'lerin sonuna doğru geliştirilen MACD, uzun dönemli üstel hareketli ortalama ile kısa dönemli üstel hareketli ortalamanın farkı alınarak hesaplanan teknik analiz yöntemidir. Yöntemin temelinde, uzun dönemli üstel hareketli ortalama hesaplanırken 26 dönemlik (dakikalık, saatlik, günlük, haftalık, aylık, vs. frekansa göre) fiyat verisi kullanılırken, kısa dönemli üstel hareketli ortalama hesaplanırken 12 dönemlik fiyat verisi kullanılmaktadır. MACD yöntemi uygulanırken iki üstel hareketli ortalamanın farkı alınarak bir seri oluşturulmaktadır. Bunun yanı sıra bir de sinyal serisi bulunmaktadır. Sinyal serisinin hesaplanmasında da MACD serisinin 9 dönemlik üstel hareketli ortalaması kullanılmaktadır [Appel, 2005: 167; Boxer, 2014: 93]. Appel (2005)

yöntemin temellerini açıklarken, piyasada trendin yukarı yönlü hareket etmesi durumunda kısa dönemli ortalamanın uzun dönemli ortalamaya göre daha hızlı artacağını ve böylelikle MACD doğrusunun yukarı doğru eğilim göstereceğini belirtmiştir. Diğer yandan, piyasa trend kaybetmeye başladığında kısa dönemli ortalamanın düzleşeceğini ve piyasada düşüş trendi hakim olduğunda da uzun dönemli ortalamanın altına geleceğini ifade etmektedir. Bu durumda da MACD serisinin negatif değerler alacağını söylemektedir. Fiyat hareketleri sırasında kısa vadeli ortalamaların uzun vadeli ortalamalara yakınsadığı ya da uzaklaştığını vurgulamakta ve bu nedenle yöntemin adının hareketli ortalamaların yakınsaması ya da uzaklaşması olarak belirlendiğini ifade etmektedir.

MACD hesaplamasında kullanılan formüller sırasıyla Eşitlik 5, 6, 7'de gösterilmektedir [Klassen, (2007); Durantın vd., (2014)]:

$$y_n = EMA_N(x) = \left(\frac{2}{N+1} x_n\right) + \left(\frac{N-1}{N+1} y_{n-1}\right) \quad (5)$$

$$MACD(x) = EMA_{12}(x) - EMA_{26}(x) \quad (6)$$

$$S(x) = EMA_9(MACD(x)) \quad (7)$$

Burada veri frekansı günlük kabul edildiği takdirde,  $EMA(x)$  ya da  $y_n$ , N dönemindeki üstel hareketli ortalamayı;  $x_n$ , n günündeki finansal varlık fiyatını;  $S(x)$  ise sinyal serisini ifade etmektedir. Yöntemin uygulama aşamasında, MACD doğrusu sinyal doğrusunu aşağıdan yukarıya doğru kesiyorsa al sinyali; MACD doğrusu sinyal doğrusunu yukarıdan aşağı doğru kesiyorsa sat sinyali üretilmektedir. Grafik üzerinde incelendiği takdirde, al sinyalinin kısa dönemli ortalamanın uzun dönemli ortalamaya göre daha hızlı arttığı ve uzun dönemli ortalamayı kestiği noktanın hemen öncesinde alındığı net bir şekilde fark edilebilmektedir. Aynı şekilde tersi durumun da grafik üzerinde görselleştirilebilmesi mümkündür (Appel, 2005: 169).

## BULGULAR

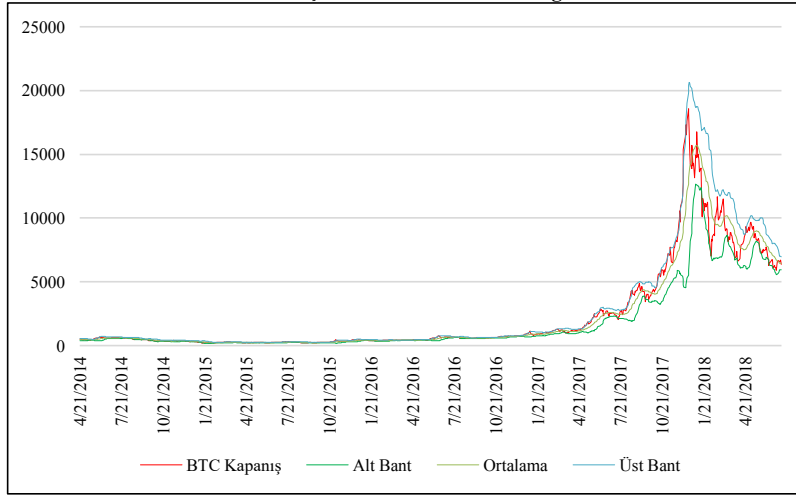
Çalışmanın analiz bölümünde teknik analiz yöntemleri kullanılarak kripto paralardan kazanç sağlamanın mümkün olup olmadığı sorusu üzerine odaklanılmıştır. Bu amaçla uygulama ve araştırmalarda yaygın olarak kullanılan BBand, RSI ve MACD teknik analiz yöntemleri kullanılmıştır. Araştırmanın bu bölümünde her bir teknik analiz yöntemi başlığı altında sırasıyla BTC ve ETH verisi kullanılarak yapılan analizlere yer verilmektedir.

### BBand

BTC sanal para birimi için ulaşılabilen maksimum veri aralığında uygulanan BBand yönteminin üst, alt ve ortalama doğruları ile BTC kapanış verisi Şekil 1'de gösterilmektedir. Ayrıca, BBand yöntemi izlenerek son 30 günlük, son bir çeyreklik, son bir yıllık ve son iki yıllık periyotlarda elde edilebilecek kümülatif getirilere de Şekil 2'de yer verilmiştir. BTC sanal para birimi için tüm veri döneminde BBand yöntemi kullanılarak elde edilebilecek kümülatif getiri grafiği ise ekler bölümünde

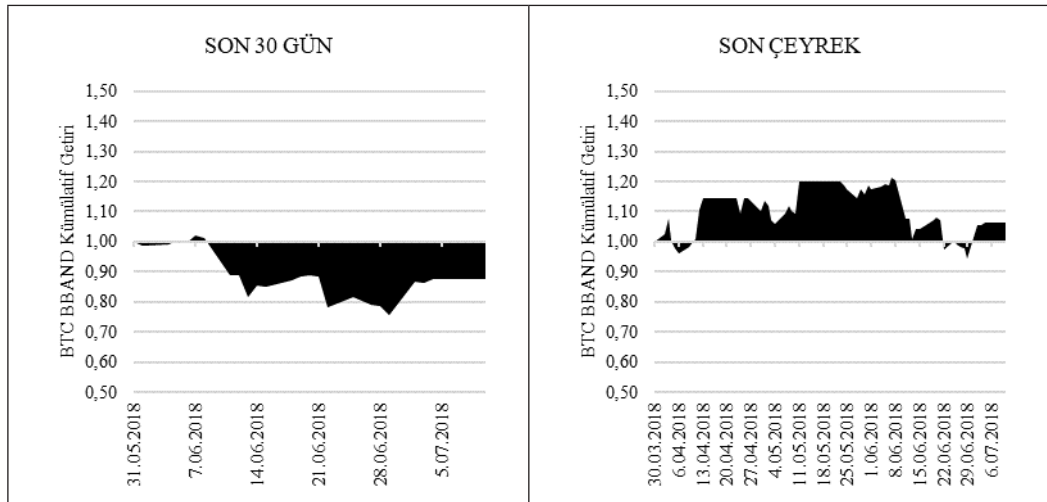
sunulmaktadır.

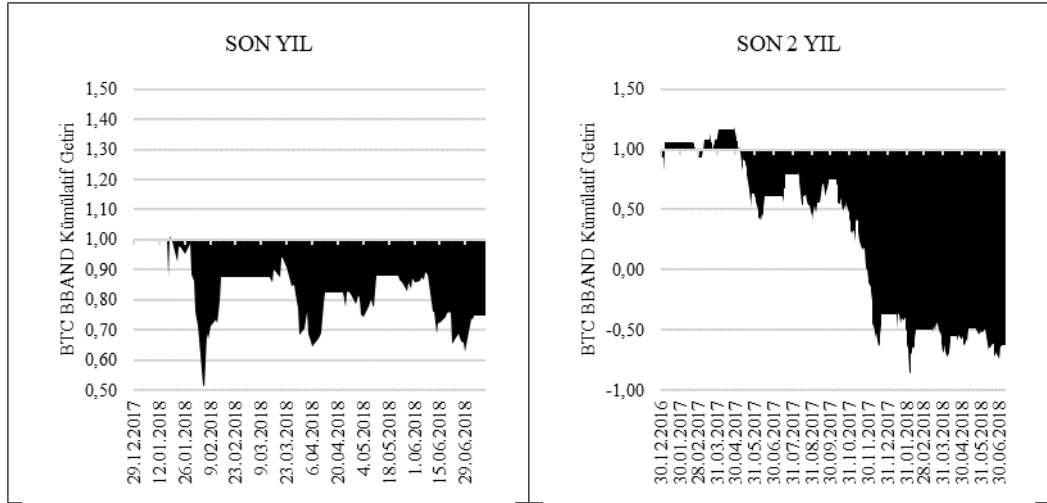
şekil 1. BTC BBand Grafiği



BTC için oluşturulmuş olan şekil 1 incelendiğinde, BBand yöntemi metodolojisi gereği, özellikle 2017'nin ortalarından itibaren, ortalama çizgisinin Őst bant ve alt bantta yaklaştığı dönemler olduğu görülmektedir. Yöntem gereği alt bantta yaklaşma durumlarında al sinyali üretilirken, tersi durumda sat sinyali üretilmektedir. şekil 1'de yer alan bilgiler işığında üretilen al ve sat sinyalleri kullanılarak yapılan yatırımın kümülatif kazanç/kayıp sonuçları ise şekil 2'de gösterilmektedir.

şekil 2. BBand Teknik Analiz Yöntemi ile Yapılan 1 USD'lik BTC Yatırımının Kümülatif Kazanç/Kayıp Grafiği

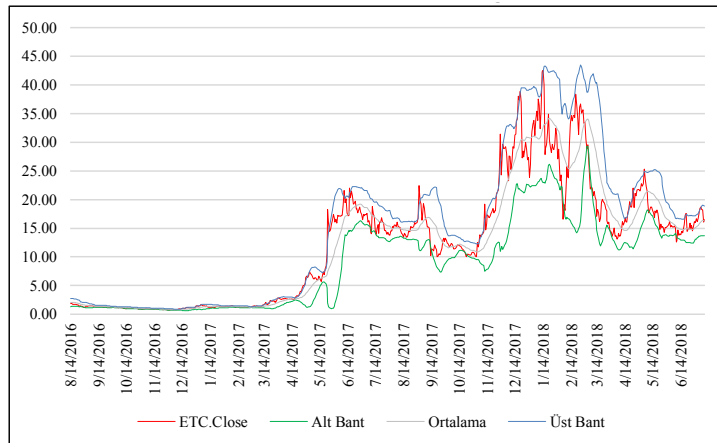




Şekil 2'de BBAND yöntemi kullanılarak BTC için üretilen al-sat sinyalleri ile yatırım stratejisi ilgili veri dönemi için uygulanmıştır. Yatırım stratejisi farklı periyodlar (Son 2 yıl, son bir yıl, son çeyrek, son 30 gün) için uygulanmış, son çeyrek periyodu haricinde yöntemin ürettiği sinyaller yatırımcıya kayıp olarak dönüş sağlamıştır. Bu nedenle, BBand yöntemi ile BTC yatırımı yapmanın rasyonel bir yatırımcı davranışı olmayacağı sonucuna ulaşılmıştır.

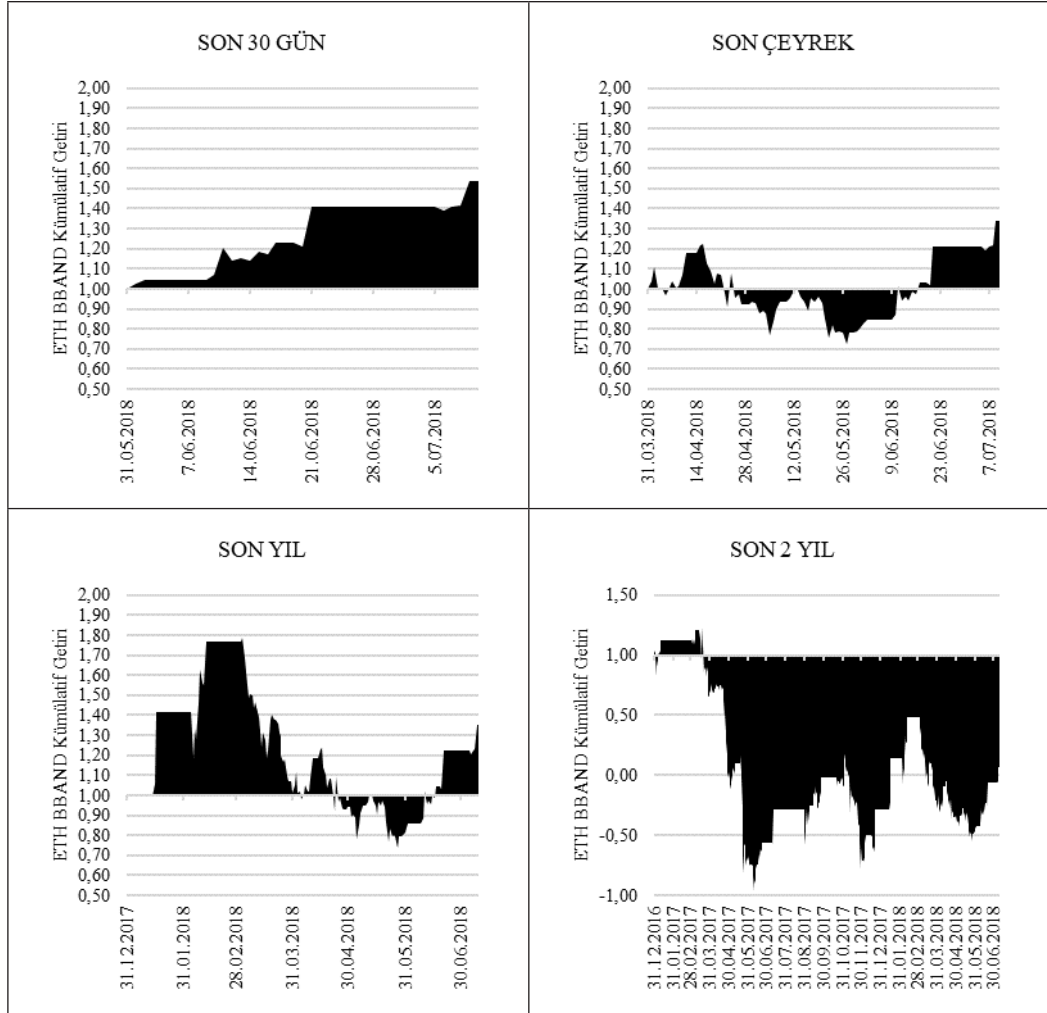
ETH sanal para birimi için ulaşılabilen maksimum veri aralığında uygulanan BBand yönteminin üst, alt ve ortalama doğruları ile ETH kapanış verisi Şekil 3'te gösterilmektedir. Ayrıca, BBand yöntemi izlenerek son 30 günlük, son bir çeyreklik, son bir yıllık ve son iki yıllık periyotlarda elde edilebilecek kümülatif getiriler de Şekil 4'te yer verilmiştir. ETH sanal para birimi için tüm veri döneminde BBand yöntemi kullanılarak elde edilebilecek kümülatif getiri grafiği ise ekler bölümünde sunulmaktadır.

Şekil 3. ETH BBand Grafiği



BBand yöntemi metodolojisi ile ETH için oluşturulan ve Şekil 3'te yer alan sinyal sonuçları incelendiğinde, BTC'de olduğu gibi 2017'nin ortalarından itibaren, ortalama çizgisinin üst bant ve alt banda yaklaştığı dönemler olduğu görülmektedir. BTC'den farklı olarak ETH için yöntemin ürettiği sinyaller daha net fark edilebilmektedir. Şekil 3'te yer alan bilgiler işığında üretilen al ve sat sinyalleri kullanılarak yapılan yatırımın kümülatif kazanç/kayıp sonuçları ise Şekil 4'te gösterilmektedir.

**Şekil 4.** BBand Teknik Analiz Yöntemi ile Yapılan 1 USD'lik ETH Yatırımının Kümülatif Kazanç/Kayıp Grafiği



Şekil 4'te BBand yöntemi kullanılarak ETH için üretilen al-sat sinyalleri ile yatırım stratejisi ilgili veri dönemi için uygulanmıştır. Yatırım stratejisi, BTC'de olduğu gibi, son 2 yıl, son bir yıl, son çeyrek ve son 30 gün için uygulanmıştır. ETH için BBand stratejisinin ürettiği sinyaller, özellikle son 30 gün periyodu için oldukça başarılı sonuçların elde dilmesini sağlamış ve yatırımcı kümülatif anlamda

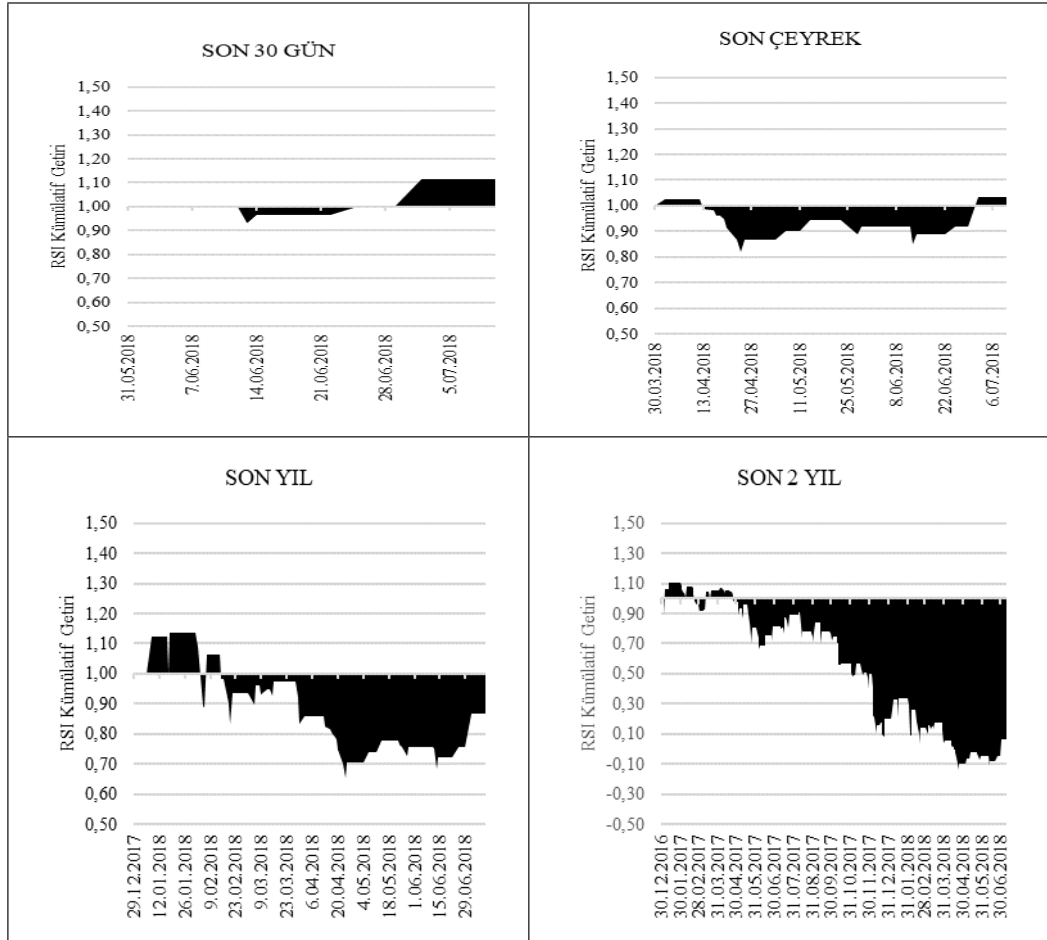


kazanç ile karşılaşmıştır. Ancak, diğer zaman pencereleri için aynı başarılı performansı göstermiş olduğunu söylememektedir. Bu nedenle, BBand yöntemi ile ETH yatırımı da yapmanın rasyonel bir yatırımcı davranışı olmayacağı sonucuna ulaşılmıştır.

## RSI

BTC sanal para birimi için ulaşılabilen maksimum veri aralığında uygulanan RSI teknik analiz yöntemine göre son 30 günlük, son bir çeyreklik, son bir yıllık ve son iki yıllık periyotlarda elde edilebilecek kümülatif getirilere de Şekil 5'te yer verilmiştir. BTC sanal para birimi için tüm veri döneminde RSI yöntemi kullanılarak elde edilebilecek kümülatif getiri grafiği ise ekler bölümünde sunulmaktadır.

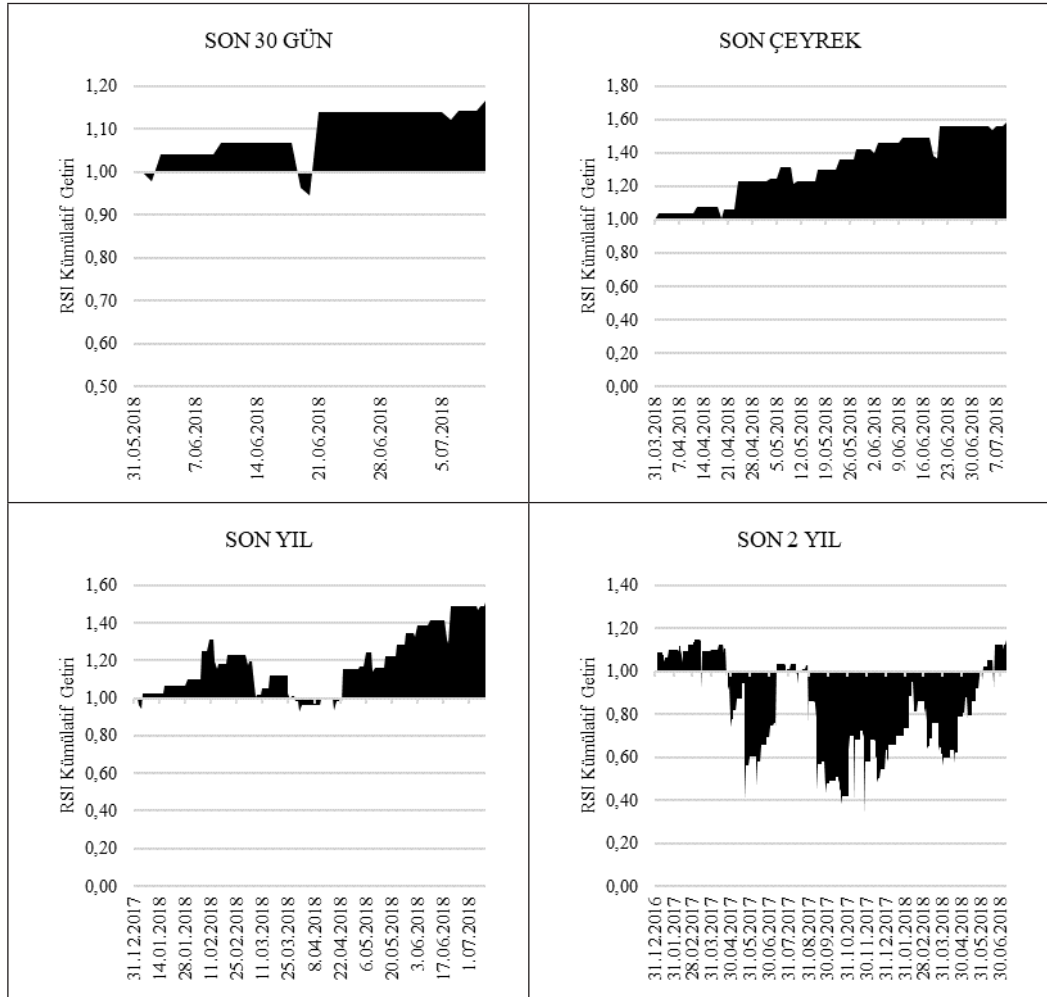
**Şekil 5.** RSI Teknik Analiz Yöntemi ile Yapılan 1 USD'lik BTC Yatırımının Kümülatif Kazanç/Kayıp Grafiği



şekil 5'te RSI yöntemi kullanılarak oluşturulan BTC yatırım stratejisi sonuçları incelendiğinde, yöntemin ürettiği al/sat sinyallerinin bir hayli kötü sonuçlar oluşturduğu aıa grnmektedir. Tüm zaman pencerelerinde yatırımcıların kayıp ile karşılaştığı tespit edilmiştir. Elde edilen buldular, rasyonel bir yatırımcının RSI yöntemi kullanarak strateji geliştirmeyeceği yönündedir.

ETH sanal para birimi için ulaşılabilen maksimum veri aralığında uygulanan RSI teknik analiz yöntemine göre son 30 günlük, son bir çeyreklik, son bir yıllık ve son iki yıllık periyotlarda elde edilebilecek kümülatif getirilere ise şekil 6'da yer verilmiştir. ETH sanal para birimi için tüm veri döneminde RSI yöntemi kullanılarak elde edilebilecek kümülatif getiri grafiği ise ekler bölümünde sunulmaktadır.

**şekil 6.** RSI Teknik Analiz Yöntemi ile Yapılan 1 USD'lik ETH Yatırımının Kümülatif Kazanç/Kayıp Grafiği

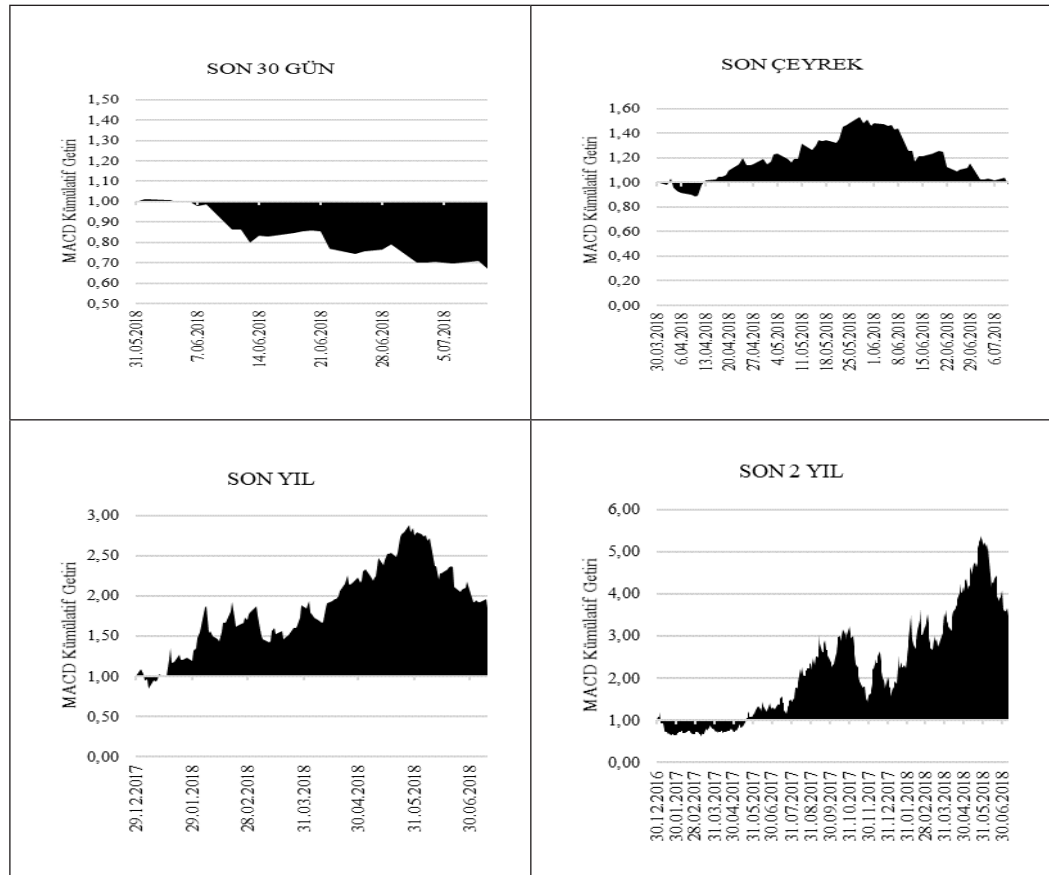


Şekil 6'da yer alan RSI yöntemine dayalı strateji ile ETH yatırımı kümülatif sonuçları incelendiğinde, BTC'den farklı olarak, elde edilen sinyallerin yatırımcıya çoğunlukla kazanç şeklinde dönüş yaptığı görülmektedir. Diğer yandan, en geniş veri periyodu olan son iki yıllık yatırım stratejisinde kayıpların çoğunlukta olduğu da tespit edilmiştir. Elde edilen ve aksi yönde olan ETH için RSI stratejisi bulguları, birlikte değerlendirildiğinde yöntemin çelişkili sonuçlar vermesine rağmen başarılı olduğu çıkarımı yapılabilmektedir.

## MACD

BTC sanal para birimi için ulaşılabilen maksimum veri aralığında uygulanan MACD teknik analiz yöntemine göre son 30 günlük, son bir çeyreklik, son bir yıllık ve son iki yıllık periyotlarda elde edilebilecek kümülatif getirilere de Şekil 7'de yer verilmiştir. BTC sanal para birimi için tüm veri döneminde MACD yöntemi kullanılarak elde edilebilecek kümülatif getiri grafiği ise ekler bölümünde sunulmaktadır.

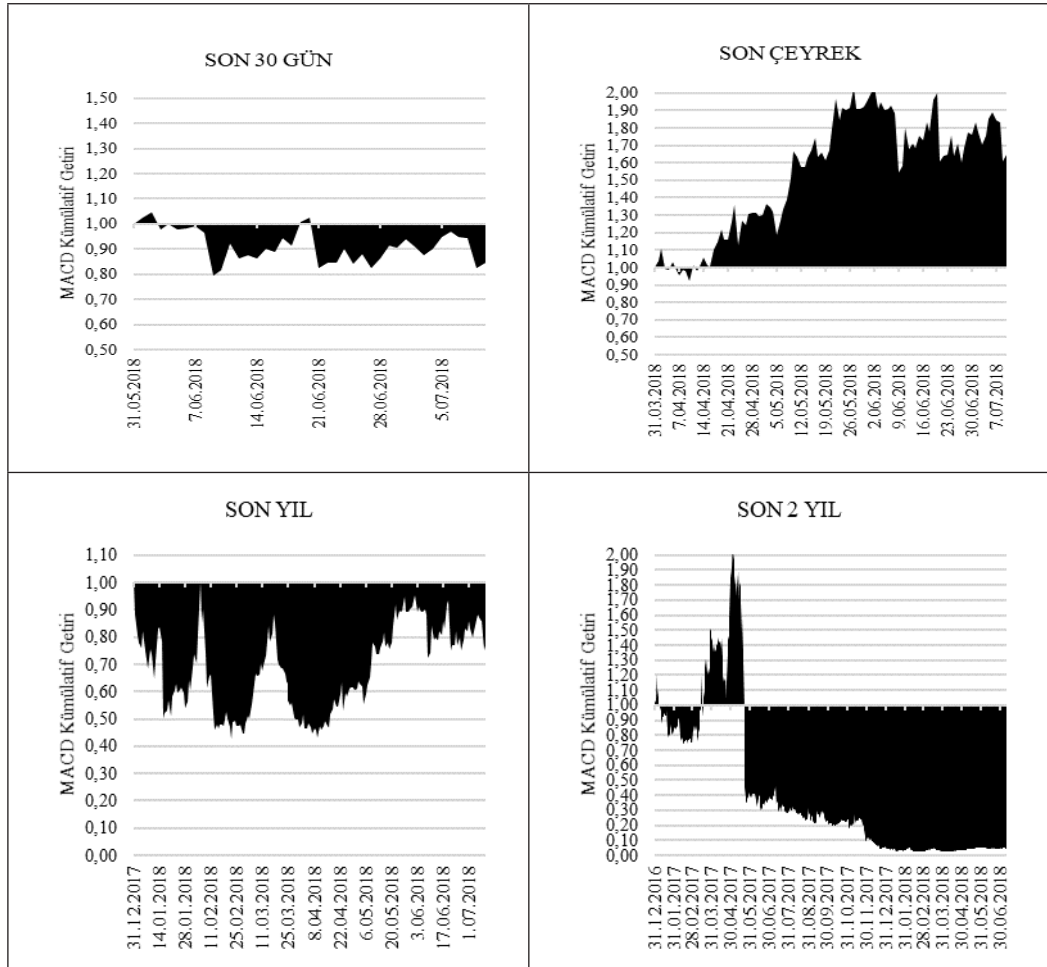
Şekil 7. MACD Teknik Analiz Yöntemi ile Yapılan 1 USD'lik BTC Yatırımının Kümülatif Kazanç/Kayıp Grafiği



şekil 7 incelendiğinde MACD kullanılarak oluşturulan BTC yatırım stratejisinin en kısa periyot dışında tüm zaman pencerelerinde yüksek kazanç oranlarına ulaştığı görülmektedir. Söz konusu bulgu, MACD teknik analiz yönteminin uzun vadeli BTC yatırımlarında başarılı sonuçlar elde edilmesine olanak sağladığı şeklinde yorumlanmaktadır.

ETH sanal para birimi için ulaşılabilen maksimum veri aralığında uygulanan MACD teknik analiz yöntemine göre son 30 günlük, son bir çeyreklik, son bir yıllık ve son iki yıllık periyotlarda elde edilebilecek kümülatif getirilere de şekil 8'de yer verilmiştir. ETH sanal para birimi için tüm veri döneminde MACD yöntemi kullanılarak elde edilebilecek kümülatif getiri grafiği ise ekler bölümünde sunulmaktadır.

**şekil 8.** MACD Teknik Analiz Yöntemi ile Yapılan 1 USD'lik ETH Yatırımının Kümülatif Kazanç/Kayıp Grafiği



Şekil 8 incelendiğinde ise, ETH için MACD kullanılarak oluşturulan stratejinin BTC kadar başarılı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Özellikle son 30 günlük ve son 2 yıllık periyotlarda ciddi kayıplar oluşturduğu oldukça net şekilde görülmektedir.

## SONUÇ

Etkin olmayan finansal piyasalarda temel ve teknik analiz yöntemleri kullanarak yatırımcıların fiyatları ya da getirileri öngörmesi ve pozisyon alması mümkün olabilmektedir. Özellikle herhangi bir hukuki düzenlemeye ya da resmi kuruluşa bağlı olmayan sanal ya da kripto para piyasalarında simetrik bir bilgi ortamının oluşması oldukça zor görünmektedir. Nitekim teorik olarak asimetrik bilgi ortamının hakim olduğu bir sanal para piyasasında, teknik analiz yöntemlerini kullanarak fiyatlar önceden tahmin edilebilir. Özellikle sanal para piyasalarındaki fiyat hareketlerinin tamamen spekülative nedenlerle oluştuğu hesaba katılırsa, bu teorik beklentinin gerçek olma olasılığı artmaktadır. Diğer yandan piyasaya ulaşan bilgilerin doğruluğunu sağlayacak güvenilir bir merkezi kuruluşun olmayışı manipülatif işlemlerin olup olmadığının anlaşılmasını güçleştirmektedir.

Sanal paralar ile ilgili yatırım kararları alınırken temel analiz yönteminin kullanılması çok da mümkün görünmemektedir. Bu yüzden, sanal para birimlerinden en yaygın işlem hacmine sahip BTC ve ETH'nin analiz edildiği bu çalışmada teknik analiz yöntemlerinden BBand, RSI ve MACD ile analizler yapılmıştır. BTC için 2014-2018 yılları arası günlük kapanış verisi, ETH için ise 2016-2018 yılları arası günlük kapanış verisi kullanılmıştır. Analizlerden elde edilen bulgular incelendiğinde BBand, RSI ve MACD yöntemlerinin birbirleri ile çelişkili al/sat sinyalleri verdiği görülmektedir. Örneğin t zamanında RSI yönteminin al sinyali vermesine rağmen MACD yöntemi sat sinyali verebilmektedir. Bu nedenle yatırımcıların kullanacakları analiz yöntemine göre kazanç ve kayıpları farklılaşabilmektedir. Bu noktadan hareketle yatırımcıların teknik analiz yöntemlerini kullanarak tutarlı bir şekilde kazanç elde etme olasılığının bir hayli düşük olduğunu söylemek mümkündür. Diğer yandan farklı sanal para birimleri açısından farklı yöntemlerin belirli zaman aralıklarında başarılı sonuç verdiği tespit edilmiştir. BTC için uzun vadeli yatırımlarda MACD yönteminin kazanç sağladığı görülürken; ETH için RSI yönteminin kısa vadeli yatırımlarda kümülatif kazançlar oluşturduğu tespit edilmiştir.

## KAYNAKÇA

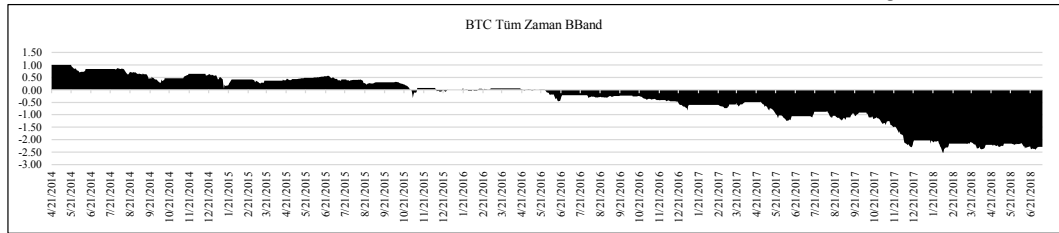
- ACHELIS, Steven. (2001), *Technical Analysis from A to Z*. New York: McGraw Hill.
- AKOĞUZ, Ufuk; AKKAN, Taner. (2018), "Tendency Monitoring and Nearest-Time Estimation of Rapid Changing Data: Cryptocurrency Example" *26th Signal Processing and Communications Applications Conference (SIU)*. IEEE, 1-3.
- APPEL, Gerald. (2005), *Technical Analysis: Power Tools for Active Investors*. FT Press.
- APPEL, Gerald; HITSCHLER, Frederic. (1980), *Stock Market Trading Systems*. Homewood, IL: Dow Jones-Irwin.
- ATZEI, Nicola; BARTOLETTI, Massimo; CIMOLI, Tiziana. (2017), *A survey of Attacks on Ethereum Smart Contracts (SoK)*, In: MAFFEI Matteo; RYAN, Mark (eds) *Principles of Security and Trust, Lecture Notes in Computer Science*, Vol 10204. Springer, Berlin.

- BADEV, Anton; CHEN, Matthew. (2014), "Bitcoin: Technical Background and Data Analysis", FEDS Working Paper No. 2014-104. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2544331>
- BAYRAKTAR, Ahmet. (2012), "Etkin Piyasalar Hipotezi", *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(1), 37-47.
- BÖHME, Rainer; CHRISTIN, Nicolas; EDELMAN, Benjamin; MOORE, Tyler. (2015), "Bitcoin: Economics, Technology, and Governance", *Journal of Economic Perspectives*, 29(2), 213-38.
- BOLLINGER, John. (1992), "Using Bollinger Bands", *Stocks & Commodities*, 10(2), 47-51.
- BOLLINGER, John. (2001), *Bollinger on Bollinger Bands*, 1<sup>st</sup> Edition, McGraw-Hill Education.
- BOXER, Harry. (2014), *Profitable Day and Swing Trading: Using Price/volume Surges and Pattern Recognition to Catch Big Moves in the Stock Market*, John Wiley & Sons.
- BRYANS, Danton. (2014), "Bitcoin and Money Laundering: Mining for an Effective Solution", *Ind. LJ*, 89, 441.
- CHEN, Shaozhen; ZHANG, Bangqian; ZHOU, Gengjian; QIN, Qiaoxu. (2018), "Bollinger Bands Trading Strategy Based on Wavelet Analysis", *Applied Economics and Finance*, 5(3), 49-58.
- CHONG, Terence Tai-Leung; NG, Wing-Kam. (2008), "Technical Analysis and the London Stock Exchange: Testing the MACD and RSI Rules Using the FT30", *Applied Economics Letters*, 15(14), 1111-1114.
- CORBET, Shaen; LUCEY, Brian; YAROVAYA, Larisa. (2018), "Datestamping the Bitcoin and Ethereum Bubbles", *Finance Research Letters*, 26, 81-88.
- DEGUTIS, Augustas; NOVICKYTĖ, Lina. (2014), "The Efficient Market Hypothesis: A Critical Review of Literature and Methodology", *Ekonomika*, 93(2).
- DEVRIES, Peter. (2016), "An Analysis of Cryptocurrency, Bitcoin, and the Future", *International Journal of Business Management and Commerce*, 1(2), 1-9.
- DURANTIN, Gautier; SCANNELLA, Sebastien; GATEAU, Thibault; DELORME, Arnaud; DEHAIS, Frederic. (2014), "Moving Average Convergence Divergence Filter Preprocessing for Real-Time Event-Related Peak Activity Onset Detection: Application to fNIRS Signals", *2014 36th Annual International Conference of the IEEE*, 2107-2110.
- FAMA, Eugene. (1965), "The Behavior of Stock-Market Prices", *The Journal of business*, 38(1), 34-105.
- GARAY, Juan; KIAYIAS, Aggelos; LEONARDOS, Nikos. (2015), *The Bitcoin Backbone Protocol: Analysis and Applications*, In: OSWALD, Elisabeth; FISCHLIN, Marc (eds) *Advances in Cryptology – EUROCRYPT 2015. Lecture Notes in Computer Science*, Vol 9057. Springer, Berlin.
- KARAME, Ghassan; ANDROULAKI, Elli; CAPKUN, Srdjan. (2012), "Two Bitcoins at the Price of One? Double-Spending Attacks on Fast Payments in Bitcoin", *IACR Cryptology ePrint Archive*, 2012(248).
- KLASSEN, Myungsook. (2005), "Investigation of Some Technical Indexes in Stock Forecasting Using Neural Networks", *WEC*, 5, 75-79.
- KONDOR, Dániel; PÓSFAL, Márton; CSABAI, István; VATTAY, Gábor. (2014), "Do the Rich Get Richer? An Empirical Analysis of the Bitcoin Transaction Network", *PloS one*, 9(2), e86197.
- KROLL, Joshua; DAVEY, Ian; FELTEN, Edward. (2013), "The Economics of Bitcoin Mining, or Bitcoin In The Presence of Adversaries", *Proceedings of WEIS*, 2013, 11.
- LEUNG, Joseph Man-Joe; CHONG, Terence Tai-Leung. (2003), "An Empirical Comparison of Moving Average Envelopes and Bollinger Bands", *Applied Economics Letters*, 10(6), 339-341.
- LIM, Mark Andrew. (2015), *The Handbook of Technical Analysis+ Test Bank: The Practitioner's Comprehensive Guide to Technical Analysis*, John Wiley & Sons.
- MOORE Tyler; CHRISTIN Nikolas. (2013), *Beware the Middleman: Empirical Analysis of Bitcoin-Exchange Risk*, In: SADEGHI, Ahmad-Reza (eds) *Financial Cryptography and Data Security. FC 2013. Lecture Notes in Computer Science*, Vol 7859. Springer, Berlin.

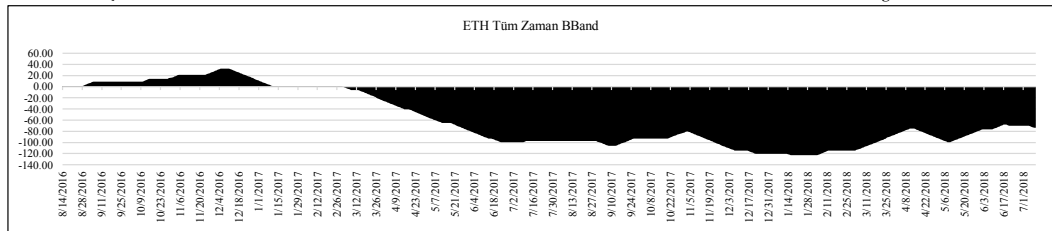
- OMOHUNDRO, Steve. (2014), "Cryptocurrencies, Smart Contracts, and Artificial Intelligence", *AI matters*, 1(2), 19-21.
- ÖZARI, Çiğdem; TURAN, Kemal; DEMİR, Esra. (2016), "Teknik İndikatörlerin Etkinliği: Bıst30 Ve Bıst100 Endeksleri Üzerine Bir Uygulama", *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 6(1).
- PONSİ, Ed. (2016), *Technical Analysis and Chart Interpretations: A Comprehensive Guide to Understanding Established Trading Tactics for Ultimate Profit*, John Wiley & Sons.
- REID, Fergal; HARRIGAN, Martin. (2013), *An Analysis of Anonymity in the Bitcoin System*, In: ALTSHULER, Yaniv; ELOVICI, Yuval; CREMERS, Armin; AHARONY, Nadav; PENTLAND, Alex (eds) *Security and Privacy in Social Networks*. Springer, New York.
- SEO, Yunbeom; HWANG, Changha. (2018), "Predicting Bitcoin Market Trend with Deep Learning Models", *Quantitative Bio-Science*, 37(1), 65-71.
- SOVBETOV, Yhlas. (2018), "Factors Influencing Cryptocurrency Prices: Evidence from Bitcoin, Ethereum, Dash, Litecoin, and Monero", *Journal of Economics and Financial Analysis*, 2(2), 1-27
- VICTOR, Alexander. (2017), *Introducing Cryptocurrency*, "https://www.researchgate.net/publication/320616742", Erişim tarihi: 09.10.2018
- WILDER, J. Welles. (1978), *New Concepts in Technical Trading System*, Greensboro, NC: Trend Research.

## EKLER

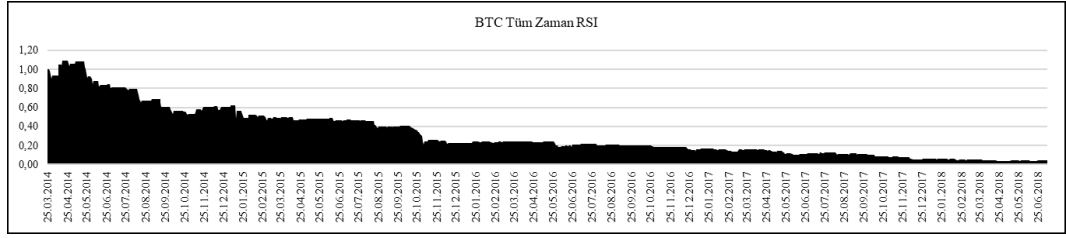
**Şekil E1.** BBand Teknik Analiz Yöntemi ile Tüm Veri Döneminde Elde Edilebilecek Kümülatif BTC Getiri Grafiği



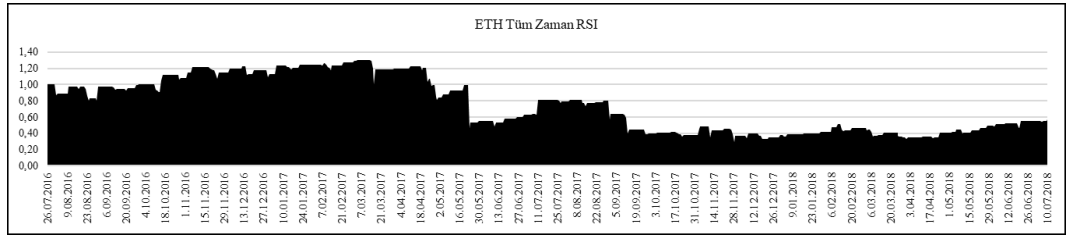
**Şekil E2.** BBand Teknik Analiz Yöntemi ile Tüm Veri Döneminde Elde Edilebilecek Kümülatif ETH Getiri Grafiği



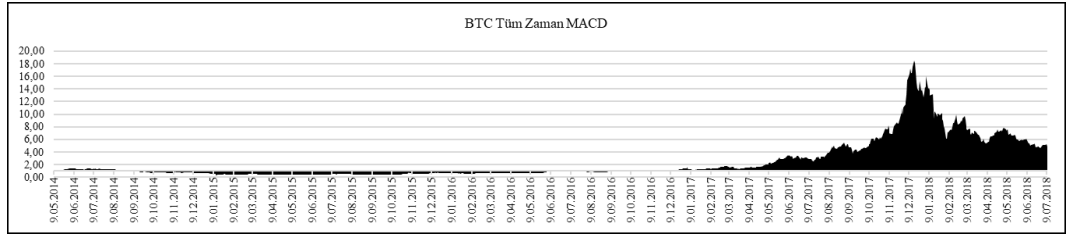
şekil E3. RSI Teknik Analiz Yöntemi ile Tüm Veri Döneminde Elde Edilebilecek Kümülatif BTC Getiri Grafiği



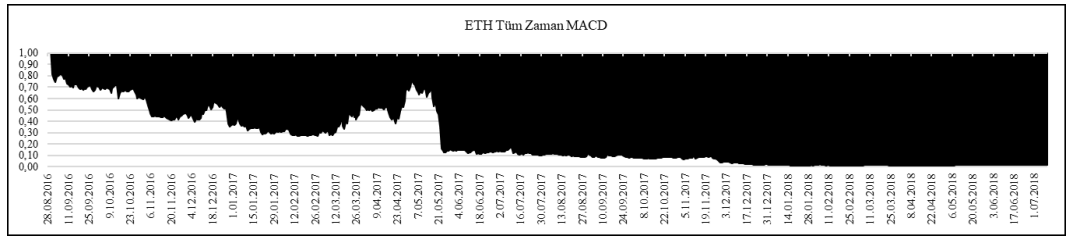
şekil E4. RSI Teknik Analiz Yöntemi ile Tüm Veri Döneminde Elde Edilebilecek Kümülatif ETH Getiri Grafiği



şekil E5. MACD Teknik Analiz Yöntemi ile Tüm Veri Döneminde Elde Edilebilecek Kümülatif BTC Getiri Grafiği



şekil E6. MACD Teknik Analiz Yöntemi ile Tüm Veri Döneminde Elde Edilebilecek Kümülatif ETH Getiri Grafiği





## SERBEST YATIRIM FONLARININ AKTİVİST İŞLEMLERİN HİSSE FİYAT PERFORMANSLARININ ANALİZİ\*

### ANALYSIS OF STOCK PRICE PERFORMANCES OF HEDGE FUNDS' ACTIVIST TRANSACTIONS

Serkan ÜNAL\*\* 

#### Öz

Bu çalışmada aktivist serbest yatırım fonlarının işlemleri ve bu işlemlerden elde edilen getiriler incelenmiştir. Çalışma kapsamında tespit edilen serbest yatırım fonlarına ait 1994 ve 2014 yılları arasında yayınlanmış olan 1634 adet 13D formu ABD Menkul Kıymetler Borsa Komisyonu (SEC) web sitesinden indirilmiş ve gerekli kriterleri sağlayan 574 adet işlem çalışmaya dahil edilmiştir. Her bir aktivist hisse alım işleminde sonra hissenin fiyatının nasıl hareket ettiğine bakılarak farklı zaman aralıklarında aktivist işlem uygulanan şirketlerin performansları incelenmiştir. Çalışmaya dahil edilen 574 farklı işleme ait hem kısa hem uzun vadeli performans verisi, son 20 yılda aktivist işleme uğrayan şirketlerin kısa ve uzun vadede endeksin üstünde performans sergilediğini göstermiştir.

Çalışmada aktivist serbest yatırım fonlarının, son dönemde endekse kıyasla daha kötü hisse fiyat performansı sergilemiş olan şirketlerde işlem yaptıkları görülmüştür. Aktivist işleme dair form yayınlanmadan dokuz gün öncesine kadar ilgili şirketlerde ortalamada negatif performans tespit edilirken, bu tarihten sonra pozitif getiriler saptanmıştır.

Bu alışma sonuçlarına göre literatürdeki diğer çalışmaların elde ettikleri sonuçlar 2008 finansal krizinden sonra da geçerliliğini korumaktadır ve hem kısa hem de uzun vadede aktivist serbest yatırım fonlarının işlem yaptıkları şirketlerin fiyat performansına etkileri pozitifdir.

**Anahtar Kelimeler:** Kurumsal Yönetim, Vekâlet Savaşları, Serbest Yatırım Fonları, 13D Formları, Aktivist İşlemlerin Getirileri.

**Jel Kodları:** G11, G23, G34

\* Bu alışma TOBB ETÜ, Sosyal Bilimler Enstitüsünde hazırlanan yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

\*\* Öğretim Görevlisi, Ufuk Üniversitesi MYO, Muhasebe ve Vergi Bölümü, s\_unal25@yahoo.com

## ABSTRACT

This study examines activist hedge fund transactions and returns related to these transactions. Under the scope of this study, 1634 13D forms, dated between 1994 and 2014, have been downloaded from the website of Securities and Exchange Commission (SEC) of USA and 574 transactions which meet the activist hedge fund requirements have been included in the study. The performances of the companies on which activist transactions applied have been examined at different periods by looking at the returns before and after each activist transaction. Short and long term performance of the stocks in which 574 activist transactions have been applied shows that these companies have overperformed the SP500 stock index in both the short and long run.

The study also demonstrated that activist hedge funds prefer companies showing recent poor performances before activist hedge fund transaction. While relevant companies had negative returns since average nine days before the publication of the 13D form, positive abnormal returns have been observed after this date.

The results obtained in this study shows that findings of previous studies are still valid after the 2008 financial crisis. Activist hedge funds have positive contributions to price performances of the companies in both the short and the long term.

**Keywords:** Corporate Governance, Proxy Fights, Hedge Funds, Hedge Fund Activism, 13 D Forms, Returns of Activism.

**JEL Codes:** G11, G23, G34

## Giriş

1990'dan itibaren hızlanan özelleştirme akımı, emeklilik fonlarının popülerlik kazanması ve bireysel fonların yönettiği tutarların sürekli artması, sermaye piyasalarında global etkileşimin olması, 1998 yılında yaşanan Doğu Asya ekonomik krizi ve 1990'lardan sonra sıklaşan şirket skandalları global anlamda kurumsal yönetimin ve halka açık şirketlerde bütün hissedarların şirket yönetiminde etkin bir şekilde temsilinin önem kazanmasında etkili olmuştur (Becht vd., 2002:10). Özellikle Anglo-Sakson yönetim anlayışının benimsendiği ülkelerde hissedar yapısının dağınık olması ve yönetim kurullarında şirket üst yönetimlerinin hissedarlardan daha baskın bir şekilde yer alması, halka açık paylara sahip hissedarların temsilinde vekalet problemini doğurmuş ve birçok şirket hissedarlar açısından tercih edilmeyen yönetim yapılarına sahip olmuştur. Bu noktada aktivist serbest yatırım fonları devreye girmeye başlamış ve kötü yönetilen şirketlerin yönetimini ele geçirerek şirket performansının iyileştirilmesinde önemli rol oynamışlardır. Bu çalışmada aktivist serbest yatırım fonlarının ABD'de yapmış oldukları 1994 ve 2014 yılları arasındaki işlemler ele alınarak, bu fonların işlem yaptıkları şirketlerin hisselerinin fiyat performansına etkileri beş yıla varan kısa ve uzun vadelerde incelenmiştir.

Bu makalenin ilk bölümünde kurumsal yönetim ve vekalet problemi ve aktivist serbest yatırım fonlarının faaliyetleri hakkında bilgi verilmiştir. Bu bölümde literatürdeki çalışmalar ele alınarak hissedarların yaşadığı vekalet maliyetleri, serbest yatırım fonlarının temel özellikleri, serbest yatırım fonlarının aktivist strateji ile hareket etmesinin altında yatan dinamikler, hedef alınan şirketlerin ortak özellikleri ve aktivist işlemlerin sonuçları hakkında bilgi verilmiştir.

İkinci bölümde bu makale kapsamında yapılan çalışmaya yer verilmiştir. 1994 ve 2014 yılları arasında aktivist serbest yatırım fonları tarafından paylaşılan 574 adet form ele alınarak bu şirketlere ait

20 günlük, bir yıllık, üç yıllık ve beş yıllık hisse fiyat performans verisi incelenmiştir. Literatürdeki diğer çalışmalara paralel olarak S&P500'e göre düzeltilmiş ortalama getiriler ve Fama-French 5 Faktör Varlık Fiyatlama Modeli ile regresyon analizleri yapılmış ve sonuçları paylaşılmıştır. Bu analizde bağımlı değişken olarak aktivist işleme uğrayan şirketlerin hisse fiyat performansları; bağımsız değişken olarak ise (1) piyasada bulunan şirketlerin ortalama getirisinin risk almadan kazanabilecek getiriye kıyasla oranı, (2) piyasa değeri küçük olan hisselerin büyük olan hisselerle kıyasla performansı, (3) "Piyasa Değeri / Defter Değeri" oranı yüksek olan hisselerin düşük olan hisselerle kıyasla performansı, (4) yüksek karlılığa sahip olan portföylerin getirilerinin zayıf karlılığa sahip olan portföylerin getirilerine kıyasla performansı ve son olarak (5) Finansal kaldıraç oranı düşük olan hisselerin yüksek olan hisselerle kıyasla performansı kullanılmıştır.

Son bölümde ise aktivist işlemlerin şirketlere etkileri konusunda bu çalışmada elde edilen sonuçlar değerlendirilmiştir.

## 1. Halka Açık Şirketlerde Vekalet Problemi ve Aktivist Serbest Yatırım Fonlarının İşlemleri

### 1.1. Kurumsal Yönetim ve Vekalet Problemi

1973 yılında Mitnick ve Ross tarafından, birbirinden bağımsız iki farklı çalışmada kurumsallaştırılan vekalet problemi, asiller ve vekiller arasındaki ilişkiyi ve çıkar çatışmasını incelemektedir (2013, Mitnick:3). Kurumsal yönetim alanında yapılan vekalet problemi çalışmalarındaki taraflar vekaletin türüne göre farklılık göstermektedir. Bu alanındaki çalışmalar genellikle (1) hissedarlar ve şirket yönetimi arasında; (2) çalışanlar, kamu ve şirket yönetimi arasında ya da (3) azınlık hissedarlar ve şirket yönetimine hâkim hissedarlar arasındaki çıkar çatışmalarını konu alabilmektedir.

Şirket ortakları şirketin uzun vadeli geleceği ve karlılığı ile ilgilenirken, şirket yöneticileri için şirket performansı ile kendi çıkarları arasında her zaman doğrudan bir ilişki olmayabilir. Yöneticiler başarısız olsalar da şirketin başında kalmayı, kısa vadeli çözümlerle şirket performansını yüksek göstermeyi ve şirketin zararına olsa da kendilerine olması gerekenden daha yüksek tutarlarda maaş vermeyi tercih edebilirler. Yapılan çalışmalar, sağlıksız bir duruma yol açacağı bilinse bile daha yüksek bir prestije sahip olmak ve daha çok maaş almak için şirket yöneticilerinin şirketi büyütmeyi hedeflediklerini belirtmektedir (Murphy ve Jensen, 1990:261; Rose ve Shepard 1997:511). Şirket yöneticileri prestijlerinin ve maaşlarının azalmasını istemezler. Ayrıca şirket küçültme operasyonları masraflı ve yorucudur. Bu nedenlerle bazı yöneticilerin şirketin menfaatlerine aykırı olsa dahi şirketi küçültme operasyonlarından kaçındıkları gözlemlenmiştir (Chen vd. 2011:253). Emekliliği yaklaşan ya da kısa bir süre içinde şirketten ayrılacak yöneticiler açısından ise şirketi büyütecek aksiyonlar kendileri için değil fakat görevi teslim edecekleri yeni yöneticiler için fayda sağlamaktadır. Bu nedenle de bu durumdaki yöneticilerin AR-GE harcamalarına ayırdıkları payı kısıtıkları ve şirketi büyütme arzularının azaldığı gözlemlenmiştir (Chen vd. 2011:278).

Çeşitli çalışmalar yapılarak belli bir şirketin ve çalışanlarının performans göstergelerinin incelenmesi, aksayan yönlerinin bulunması ve şirkette iyileştirilmeler yapılması zaman alıcı ve pahalı bir iştir. Şirketlerin küçük ortakları şirkette iyileştirme yapmalarını sağlayacak maddi çıkar

motivasyonuna sahip değildirler. Kck paya sahip ortakların şirket için ayıracakları zaman ve paranın maliyeti çoğu zaman kendi paylarına düşen kazancın üstünde kalmaktadır (Grossman ve Hart 1980:42). Shelifer ve Vishy (1986:462) yaptıkları araştırmada Fortune 500 firmalarından 456 tanesini ele almışlar ve bu firmalarda en büyük hissedarın sermaye payının ortalama %15,4 olduğunu saptamışlardır. Andres (2008:431) yaptığı çalışmada, halka açık 275 Alman şirketini incelemiş ve kurucu ailelerin başında olduğu aile şirketlerinin hem daha krl olduğunu hem de diğer şirketlere göre hisse fiyat performanslarının daha yüksek olduğunu bulmuştur.

### 1.2. Serbest Yatırım Fonları

Serbest yatırım fonları hakkında genel olarak kabul görmüş bir tanım bulunmamaktadır. SEC web sitesinde 14 farklı serbest yatırım fonu tanımı bulunmaktadır (Vaughan, 2003). Amerika'da serbest yatırım fonları hakkında esasları düzenleyen Fed. Reg. 72054-01'e göre, serbest yatırım fonları; profesyonel fon yöneticileri tarafından yönetilen, kendi yöneticileri tarafından bazı durumlarda belli oranda hissesine sahip olunan, yatırımcılarından yönetim creti kesilen ve fon getirisinin belli bir payının fon yöneticilerine verildiği yatırım enstrmanlarıdır (Securities and Exchange Commission, 2004:72055).

Çeşitli yazarlar serbest yatırım fonlarının dört tane temel özelliğe sahip olduğunu belirtmiştir: (1) serbest yatırım fonları belli bir havuzda toplanmış ve özel olarak organize edilmiş yatırım enstrmanlarıdır (Partnoy ve Thomas 2007:23); (2) performansa dayalı ücret alan ve ciddi oranda yönettikleri fona yatırım yapmış olan profesyonel fon yöneticileri tarafından yönetilirler (Brav vd. 2008:3); (3) genel olarak halka açık değillerdir (Partnoy ve Thomas 2007:23); ve (4) ok az sayıda ve bilgili yatırımcıya sahip oldukları için "Securities Act of 1933", "Securities Exchange Act of 1934", "Investment Company Act of 1940" ve "Investment Advisers Act of 1940" gibi menkul kıymet düzenlemeleri ve kayıt yükümlülüklerindeki belli muafiyetleri kullanmaktadırlar (O'Halloran, 2004:467-469).

### 1.3. Serbest Yatırım Fonlarının Aktivist Strateji İle Hareket Etmesi

Aktivist strateji bir şirketin yüksek miktardaki hissesinin satın alınması ve bunun sonucunda yönetim kurulu üyelerini atama yetkisine sahip olunarak şirketin kontrolünün ele geçirilmesi durumudur.

Aktivist stratejinin en yaygın uygulamaları, bir şirkete ait yüksek miktardaki hisselerin satın alınması; kurumun elinde tuttuğu yüksek miktardaki hisseyi satabileceğini belirterek tehditte bulunması; yönetimde reforma gidilerek yönetim kurulunun değiştirilmesi; şirketin st yönetiminin maşlarında kesintiye gidilmesi; genel kurul toplantılarında oy yetkisinin kullanılması ve yönetim ile mektuplaşma ya da görüşme Şeklindeki zel kanallarla temasa geçilmesi gibi yöntemleri kapsamaktadır (Becht vd., 2002:90).

Önceleri ABD'de başlayan aktivist işlemler, finansal piyasaların gelişmesiyle diğer ülkelere de hızla yayılmaktadır. 2013 yılı itibariyle aktivist işlemlerin %71'i ABD'de, %19'u Avrupada ve %6'sı Kanadada yapılmıştır (Activist Insight, 2014). Aktivist serbest yatırım fonlarının portföy büyüklüğü

2008 yılında 32 milyar dolar iken (Toonkel ve Kim, 2013), 2016 yılında 200 milyar dolara ulaşmıştır (Activist Insight, 2018).

#### 1.4. Hedef Alınan Şirketlerin Ortak Özellikleri

Konuyla ilgili yapılmış çeşitli çalışmalar aktivist serbest yatırım fonlarının aktivist strateji ile hedef aldıkları şirketlerin ortak özelliklerini sunmuşlardır.

Bethel vd. (1998:631) aktivist işleme uğrayan Fortune 500 şirketleri üzerinde yaptıkları çalışmada aktif getiri oranının aktivist işleme uğrayan şirketlerde diğer şirketlere göre daha düşük olduğunu bulmuşlardır. Fakat son dönemde yapılan ve daha geniş işlem sayısını kapsayan üç farklı çalışmada ise aktivist serbest yatırım fonlarının aktivist işlem uyguladıkları firmaların aktif getiri oranlarının diğer şirketlere göre daha yüksek olduğu bulunmuştur (Brav vd., 2008:7; Clifford, 2008:14; Klein ve Zur, 2011:1760). Öz kaynak getiri oranını inceleyen çalışmalar bu rasyoların aktivist işleme uğraması muhtemel şirketlerde daha yüksek olduğunu saptamıştır (Klein ve Zur, 2006:19; Clifford, 2008:14). Karpoff vd. (2001:16) yaptıkları çalışmada aktivist işleme uğrayan şirketlerin “Kar / Satış” oranlarının düşük olduğunu tespit etmişlerdir. Diğer çalışmalar da karlılık oranları yüksek olan şirketlerin, aktivist serbest yatırım fonları tarafından daha çok tercih edildiği göstermiştir (Klein ve Zur, 2006:14; Gillan ve Starks, 2007:15). Ayrıca Brav vd. (2008:7) düşük kar payı dağıtım oranlarına sahip şirketlerin daha çok tercih edildiğini bildirmişlerdir. Bethel vd. (1998:616), Greenwood ve Schor (2009:367), Brav vd. (2008:2) ve Edmans vd. (2013:1458) düşük “Piyasa Değeri / Defter Değeri” oranına sahip şirketlerin aktivist serbest yatırım fonları tarafından daha fazla tercih edildiklerini bildirmişlerdir.

Nakit akış oranlarının aktivist işlemlerle ilişkisini inceleyen çalışmalarda farklı sonuçlar bulunmuştur. Faleye (2004:2041); Brav vd. (2008:7) ve Klein ve Zur (2011:1760) yaptıkları çalışmalarda nakit akış fazlası veren firmaların aktivist serbest yatırım fonları tarafından daha çok tercih edildiğini bildirirken; Klein ve Zur (2006:19, 2011:1760) yüksek Z skoruna sahip ve iflas etme ihtimali düşük şirketlerin de tercih edilme ihtimalinin diğer şirketlere göre daha yüksek olduğunu bildirmiştir. Diğer yandan Clifford (2008:14) ve Bessler vd. (2008:13) nakit akış sorunu olan şirketlerin aktivist serbest yatırım fonları tarafından daha çok tercih edildiğini bildirmişlerdir. Brav vd. (2008:2) ise aktivist işleme uğrayan firmaların diğer şirketlere göre daha düşük “Nakit / Varlık” oranına sahip olduklarını bildirmişlerdir.

Bessler vd. (2008:18) yaptıkları çalışmada aktivist işleme uğrayan şirketlerde içerden sahip olanların paylarının daha yüksek olduğunu; bu şirketlerin likidite oranlarının daha yüksek olduğunu yani hisselerinin daha kolay alınıp satılabildiğini ve bu şirketler hakkında farklı yatırımcı grupları tarafından sahip olunan bilgilerin benzer düzeylerde olduğunu bulmuşlardır. Brav vd. (2008:2) yukarıda belirtilmiş olan bulgularına ek olarak, aktivist işleme uğrayan şirketlerin diğer şirketlere kıyasla daha fazla kurumsal yatırımcıya sahip olduklarını; daha yüksek likidite oranlarına sahip olduklarını, genel müdürlerine daha çok maaş verdiklerini; daha yüksek kaldıraç kullandıklarını; AR-GE için daha az bütçe ayırdıklarını ve başka şirketler tarafından devralınmaya karşı daha fazla korumacı olduklarını tespit etmişlerdir. Edmans vd. (2013:1445) ise bu şirketlerin aktivist işleme uğramayan

şirketlere göre daha düşük likidite oranına sahip olduklarını; satışlarındaki büyümenin daha yüksek olduğunu ve daha yüksek seviyede kaldıraç kullandıklarını bulmuşlardır.

### 1.5. Aktivist İşlemlerin şirketlere Etkileri

Serbest yatırım fonlarının uyguladığı aktivist stratejinin sonuçlarını inceleyen çalışmalar stratejinin uygulandığı şirketlerde operasyonel performansın yükseldiğini ve bu düzelmenin kalıcı olduğunu bulmuşlardır. Bu şirketlerin AR-GE çalışmalarındaki verimlilik artmış, finansal oranları iyileşmiş, bu şirketlere ait fabrikalarda verimlilikleri artmıştır.

He, Qiu ve Tang (2014:5,6,26) aktivist serbest yatırım fonlarının yenilikçi firmaları daha çok tercih ettiklerini, işlem yaptıkları firmaların AR-GE çalışmalarındaki verimliliği arttırdıklarını ve işlemi takip eden 5 yıllık vadelerde aktivist yatırım işlemi uygulanan yenilikçi firmaların performansının endeksin üstünde olduğunu saptamışlardır. Konu hakkında yapılan bir diğer çalışmada (Brav vd. 2014:2) aktivist serbest yatırım fonlarının işlem yaptığı firmalarda AR-GE verimliliğinin yükseldiği, AR-GE yatırımlarında tasarrufa gidildiği buna karşın gerek patent sayısının gerekse bu firmaların çalışmalarından yapılan alıntı sayısının arttığı tespit edilmiştir.

Brav vd. (2010:223,227) yaptıkları çalışmalarda aktivist işleme uğrayan şirketlerde aktif getiri oranlarının, Tobin Q değerlerinin ve operasyonel kar marjlarının yükseldiğini saptamışlardır. Bu üç performans oranındaki ortalama yükselmeler analiz edilen şirketler için 13D formunun yayımlandığı tarihten başlayarak beş yıl devam eden zaman diliminde kalıcı olmuştur. Benzer şekilde aktivist serbest yatırım fonlarının Almanya'da yaptığı 324 aktivist işlemi inceleyen Bessler vd. (2008:14) işleme uğrayan şirketlerde, işlem yapıldıktan sonraki bir yıllık dönemde öz sermaye getiri oranında ve aktif getiri oranında artış olduğunu saptamışlardır. Boyson ve Mooradian (2011:169) yaptıkları çalışmada aktivist işlem uygulamalarını bilgi paylaşımı ve agresif şekilde olmak üzere ikiye ayırmışlar ve bir yıllık dönemde bu işlemlerin şirketlerin aktif getiri oranlarına ve nakit akış performanslarına etkilerini incelemişlerdir.

Hall ve Trombley (2012:21) aktivist strateji ile işlem yapılan şirketlerdeki muhasebe işlemlerindeki değişiklikleri incelemişler ve aktivist serbest yatırım fonlarının yönetimini elde ettikleri şirketlerde muhasebe işlemlerinin takibi ve raporlanması konusunda aksiyon aldıklarını tespit etmişlerdir. 233 aktivist serbest yatırım fonunun gerçekleştirdiği 1221 aktivist işlemi inceleyerek, aktivist yatırım fonlarının işlem yaptıkları firmalarda isteğe bağlı tahakkuk miktarlarını önemli lde düşürdüklerini gözlemlemişlerdir. Bu çalışmaya göre serbest yatırım fonları diğer yatırımcı kuruluşlara göre kazanç yönetiminin takibi konusunda daha istekli davranmaktadırlar.

### 1.6 Aktivist Serbest Yatırım Fonlarının Getirileri

Genel olarak aktivist serbest yatırım fonlarının aktivist stratejisinin sonuçlarını inceleyen alışmalar, SEC'e ait EDGAR veri setinde bulunan 13D formlarını baz almaktadırlar. Tespit edilen getiri oranları, çalışmaların genelinde benzerlik göstermektedir. Bu çalışmalara göre aktivist serbest yatırım fonları aktivist işlem için, son bir yılda düşük performans göstermiş şirketleri daha çok tercih

etmektedir. Bu çalışmalardaki bir diğer ortak sonuç ise, 13D formunun yayınlanmasından önceki 20 gün ile form yayımlandıktan sonraki 20 günün de dahil olduğu 41 günlük zaman diliminde aktivist işleme uğrayan hisselerin piyasayı %6 ile %7,2 arasındaki bir oranda aşan performanslar göstermesidir. Tablo 1’de özetlenmiş olan konu ile ilgili yapılmış çalışmalara göre işlem yapıldıktan sonraki beş yılda ilgili şirketler piyasayı geçen performanslara devam etmişlerdir.

**Tablo 1.** Aktivist Serbest Yatırım Fonlarının Aktivist İşlemlerini ve Getirilerini İnceleyen Çalışmalar

Makale	Kapsadığı 13D Form Sayısı	13 D Formların Kapsadığı yıllar	Kullanılan Modeller	Çalışmanın Kısa Vadeli Dönem Aralığı (Raporlama Tarihini Göre)	Kısa Vadeli Dönemde Piyasa Göre Düzeltilmiş Getiri	Çalışmanın Uzun Vadeli Dönem Aralığı (Raporlama Tarihini Göre)	Uzun Vadeli Dönemde Piyasa Göre Düzeltilmiş Getiri
Becht vd. 2017	1740	2000-2010	Piyasaya Göre Düzeltilmiş Getiri Modeli, Fama-French-Carhart Fiyatlama Modeli	-10,+10 gün	%6,33	-	-
				-20,+20 gün	%6,42		
Ünal, 2014	1364	1994-2014	Piyasaya Göre Düzeltilmiş Getiri Modeli, Fama-French-Carhart Fiyatlama Modeli	-10,+10 gün	%5,8	-1 yıl , 0	-%2,6
				-20,+20 gün	5%	0, +1 yıl	7.20%
				0,+20 gün	%3,6	0, + 3 yıl	30.80%
						0, +5 yıl	44.70%
Bebchuk vd. 2014	2,040	1994-2007	Piyasaya Göre Düzeltilmiş Getiri Modeli; Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli (CAPM); Fama-French-Carhart Varlık Fiyatlama Modeli	-20,+20 gün	%6.00	0,+3 yıl	%25.78
He vd. 2014	2,040	1994-2007	Piyasa Modeli; Probit Regreson Analizi	-	-	0,+5 yıl	-
Katelouzou, 2013	494	2000-2010	-	-	-	-	-
Cheng vd. 2012	2,981	1994-2008	-	-	-	-	-
Collin ve Fos, 2012	1,725	2001-2010	Piyasa Modeli; Tek Etkenli Piyasa Modeli; Fama ve French 4 Faktör Modeli	-60,+40 gün	%13.20	-	-

Brav vd. 2010	1,172	2001-2007	Piyasa Modeli; Fama-French-Carhart Varlık Fiyatlama Modeli	-20,+20 gün	%6.00	0,+12 ay	%6.00
Klein ve Zur, 2011	151	2003-2005	Piyasaya Göre Düzeltilmiş Getiri Modeli	-30,+30 gün	%10.20	0,+12 ay	%11.35
Boyson ve Moora-dian, 2011	272	1994-2005	Piyasa Modeli	-25,+25 gün	%4.87	-	-
Brav vd. 2008	1,059	2001-2006	Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli (CAPM); Fama-French-Carhart Varlık Fiyatlama Modeli	-20,+20 gün	%7.20	-	-
Clifford, 2008	788	1998-2005	Piyasa Modeli; Fama-French-Carhart Varlık Fiyatlama Modeli	-2,+2 gün	%3.39	0,+12 ay	%19.70
Greenwood ve Schor, 2009	990	1993-2006	Piyasa Modeli; Fama-French-Carhart Varlık Fiyatlama Modeli	-15,+5 gün	%3.50	-1,+18 ay	%10.00
Stockman, 2007	188	2000-2007	Piyasa Modeli	-25,+25 gün	%10.86	-25,+180 gün	%12.38

## 2. Aktivist Fonların Kısa Ve Uzun Vadedeki Getirileri

### 2.1. Çalışmanın Amacı

Bu çalışmada aktivist serbest yatırım fonlarının işlem yaptıkları şirketlerde uzun vadede hisse senedi fiyat performansı incelenmiştir. Hisse fiyatındaki gelişim şirket hissedarlarının belli bir şirketteki kazançlarını belirleyen temel unsurdur ve aktivist serbest yatırım fonlarının vekalet problemine ne derece etkin bir çözüm oluşturduklarının tespit edilmesinde işleme uğrayan şirketlerin uzun vadeli getirileri önem kazanmaktadır.

Bu çalışmada aktivist işlemin raporlamasından sonra 20 günlük, bir yıllık, üç yıllık ve beş yıllık dönemlerde, aktivist işlem uygulanan şirketlerin performansları incelenmiştir. Bu alışma son beş yılda yapılmış işlemleri dahil ederek literatürü zenginleştirmiştir. Bu sayede diğer kapsamlı çalışmaların 1994 ve 2007 yılları arasında buldukları sonuçların 2008 finansal krizinden sonraki dönemde de geçerliliğini koruyup korumadığını test etmek mümkün olmuştur.



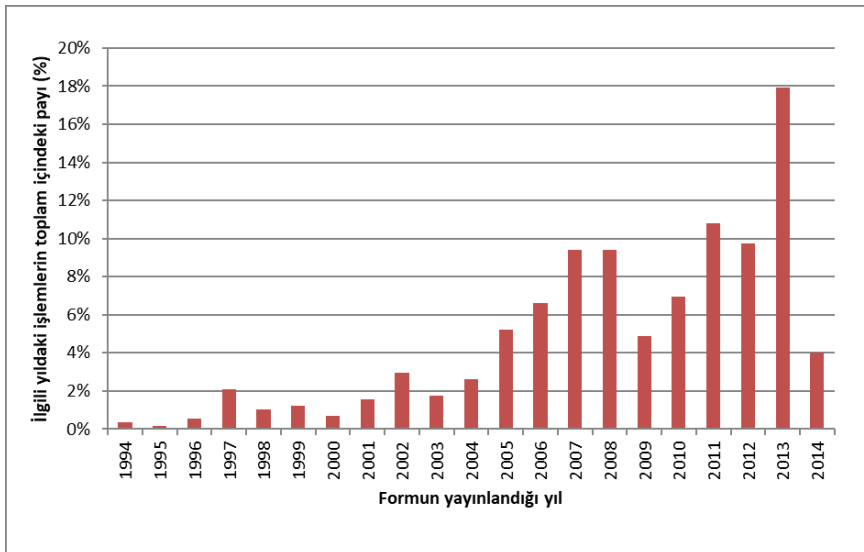
## 2.2. Veri

Araştırmanın ilk aşamasında serbest yatırım fonlarının tümünü içeren bir liste oluşturulmaya çalışılmıştır. Bunun için Insider Monkey web sitesine ait serbest yatırım fonu listesi kullanılmıştır. Serbest yatırım fonları hakkında kabul görmüş genel bir tanım bulunmadığı için daha önce K. Brunnermeier ve Nagel (2004:2019) tarafından kullanılan yöntem izlenmiştir. Insider Monkey sitesinde bulunan ve 13D formu yayınlamış olan bütün serbest yatırım fonlarının SEC kayıt dokümanlarına (Form ADV) ulaşılmıştır. Bu formda standart olarak bulunan diğer havuzlanmış yatırım enstrümanları seçeneği “Other pooled investment vehicles (e.g., hedge funds)” için %50’nin üstünde oran bildirilmesi gerekliliği aranmıştır. Bu gerekliliği sağlamayan serbest yatırım fonları veri setinden ayıklanmıştır. Toplamda Insider Monkey web sitesinin takip ettiği serbest yatırım fonu adeti Nisan 2014 itibarıyla 697 adet iken; bunlardan 279 adetinin 13D formu yayınladığı tespit edilmiş ve bunlar içinden de 57 adetinin ilgili kriteri sağlamadığı tespit edilmiştir. Sonuç olarak hem yukarıda belirtilen serbest yatırım fonu olma kriterini sağlayan hem de 13D formu yayınlamış olan 222 adet serbest yatırım fonu çalışmaya baz teşkil etmiştir.

İkinci aşamada oluşturulan listede bulunan aktivist serbest yatırım fonlarının işlemleri ile ilgili veri SEC sitesinden indirilmiştir. Eğer bir fon bir şirketin %5’ten daha fazla orandaki hissesini aktivist bir strateji ile satın alırsa SEC kurallarına göre dolduracağı 13D formu ile bu hareketi SEC’e bildirmek zorundadır. SEC bu formları kendi internet sitesinde kamu ile paylaşmaktadır. Aktivist işlemle ilgili bilgiler SEC veri tabanından hisse fiyatlarıyla ilgili bilgiler ise Yahoo Finance sitesinden indirilmiştir.

Uzun vadeli hisse fiyat performansına bakıldığı için form yayımlandıktan sonra 5 yılın dolması gerekmektedir bu yüzden en son 2014 yılı Nisan ayında yayınlanan formlar dikkate alınmıştır ve çalışma kapsamına dahil edilen 574 adet formdan oluşan nihai veri setinin yıllara dağılımı Şekil 1’de verilmiştir.

Şekil 1. Çalışmaya Dahil Edilen 574 Adet Formun Yayınlandığı Yıllara Dağılımı



Tablo 2’de, bu çalışma kapsamında oluşturulan nihai veri setinin, 6757 adet hisse senedinin bulunduğu Finviz veri setinin ve NYSE’de bulunan şirketlerin sektörlere göre dağılımları gösterilmektedir. Yapılan çalışmada kullanılan veri setinde hizmet, teknoloji ve sağlık sektörlerine ait hisselerin oranının Finviz veri seti ve NYSE’ye göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Finans sektörüne ait hisselerin oranının ise yapılan çalışmada belirgin bir şekilde daha dūřuk olduğu grnmektedir.

**Tablo 2.** alışma, Finviz Veri Seti ve NYSE’deki şirketlerin Sektörlere Dağılımları

Sektör	alışma		Finviz Veri Seti		NYSE	
	Adet	%	Adet	%	Adet	%
Hammadde	56	%9,8	607	%9,0	400	%10,6
Holding	3	%0,5	23	%0,3	6	%0,2
Tüketim Maddeleri	39	%6,8	363	%5,4	200	%5,3
Finans	88	%15,4	2970	%44,0	2173	%57,4
Sağlık	88	%15,4	610	%9,0	104	%2,7
Sanayi Ürünleri	28	%4,9	351	%5,2	193	%5,1
Hizmet	168	%29,5	845	%12,5	383	%10,1
Teknoloji	93	%16,3	871	%12,9	232	%6,1
Kamu Hizmetleri (Utilities)	7	%1,2	117	%1,7	98	%2,6
Toplam	570	%100,0	6757	%100,0	3789	%100,0

Tablo 3’de görüleceği üzere işleme uğrayan şirketlerin önemli bir çoğunluğu ABD’de bulunmaktadır. Kanada ise ikinci sırada yer almaktadır.

**Tablo 3.** İşleme Uğrayan şirketlerin Ülkelere Dağılımları

Ülke	Toplam	Yüzde
ABD	519	%91,9
Kanada	19	%3,4
Bermuda	8	%1,4
Çin	6	%1,1
Yunanistan	4	%0,7
İsrail	3	%0,5
Arjantin	1	%0,2
Bahamalar	1	%0,2
İngiliz Virgin Adaları	1	%0,2
İrlanda	1	%0,2
Güney Kore	1	%0,2
Tayvan	1	%0,2
Toplam	565	%100,0

Tablo 4’de veri setindeki hisselerin piyasa değeri dağılımları verilmiştir. Veri setini oluşturan şirketlerin yarısından fazlasının form yayın tarihi sırasındaki piyasa değeri 500 milyon USD’den dūřuktur. 5 Milyar USD’yi ařan şirketlerin sayısı 30 iken, 50 milyar USD’den daha büyük olan şirketler veri

setinde yer almamaktadır. Mayıs 2014'de NYSE'de bulunan şirketlerin ortalama piyasa değeri 12,3 milyar dolar iken çalışmayı oluşturan veri setindeki şirketlerin form yayın tarihindeki ortalama piyasa değeri 1,3 milyar dolardır. Beklendiği şekilde daha düşük piyasa değerine sahip şirketler aktivist işlemler için daha uygun iken, piyasa değeri 50 milyar doları aşan şirketlerde aktivist işlem uygulanamamıştır.

**Tablo 4.** Veri Setindeki Hisselerin Form Yayın Tarihindeki Piyasa Değerlerinin Dağılımı

Piyasa Değeri	Adet
0-100 Milyon USD	120
100-500 Milyon USD	192
500-1000 Milyon USD	96
1-5 Milyar USD	123
5-50 Milyar USD	30
Toplam	561

### 2.3 Kullanılan Modeller

Bu çalışmada Tablo 1'de belirtilen literatürdeki çalışmalara paralel olarak S&P500'e göre düzeltilmiş ortalama getiriler ve Fama-French 5 Faktör Varlık Fiyatlama Modeli ile regresyon analizleri yapılmıştır.

S&P500'e göre düzeltilmiş getiriler denklem (1)'e göre hesaplanmıştır.

$$\overline{AR}_t = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n ((1 + R_{it}) / (1 + SPY_{it}) - 1) \quad (1)$$

Bu denklemde,

$\overline{AR}_t$  = t zaman aralığı için tarihsel fiyat verisine ulaşılan 13D formlarındaki hisselerin S&P500 endeksine kıyasla getirisini,

t = Görece getirinin hesaplandığı zaman aralığını,

n = Tarihsel fiyat verisine ulaşılan 13D formlarındaki hisselerin toplam sayısını,

$R_{it}$  = i nolu işlem için t zaman aralığında hesaplanmış yüzdesel hisse getirisini,

$SPY_{it}$  = i nolu işlem tarihi baz alınarak S&P500 endeksinin t zaman aralığında hesaplanmış yüzdesel getirisini göstermektedir.

Fama-French 5 Faktör Modeli ile yapılan regresyon analizlerinde denklem (2) kullanılmıştır.  $R_{mt}$ ,  $R_{ft}$ , SMB, HML, RMW ve CMA değerleri Ken French'in Dartmouth College'deki web sitesinden temin edilmiştir (French, 2019).

$$r - r_{ft} = \alpha_5 + \beta_5 \times (R_{mt} - R_{ft}) + \beta_s \times SMB + \beta_v \times HML + \beta_r \times RMW + \beta_{CMA} \times CMA + \epsilon_5 \quad (2)$$

Bu denklemde,

$r - r_{ft}$  (MOD-RF) = işlem yapılan hisselerin risksiz faiz oranı üzerindeki beklenen getirisini,

$R_{ft}$  = t zaman aralığında risk almadan kazanabilecek getiriye,

$\alpha_5$  = beş faktör alfa değerini,

$\beta_5$  = beş faktör sistematik risk oranını,

$R_{mt} - R_{ft}$  = t zaman aralığındaki piyasada bulunan şirketlerin ortalama getirisinin t zaman aralığında risk almadan kazanabilecek getiriye kıyasla oranını,

$\beta_s$  = işlem yapılan hisselerin, SMB'ye karşı duyarlılığını,

$SMB$  = piyasa değeri küçük olan hisselerin büyük olan hisselerle kıyasla performansını,

$\beta_v$  = işlem yapılan hisselerin, HML'ye karşı duyarlılığını,

$HML$  = "Piyasa Değeri / Defter Değeri" oranı yüksek olan hisselerin düşük olan hisselerle kıyasla performansını,

$\beta_r$  = işlem yapılan hisselerin, RMW'ya karşı duyarlılığını,

$RMW$  = iki adet yüksek karlılığa sahip olan portföyün getirilerinin ortalamasının iki adet zayıf karlılığa sahip olan portföyün getirilerinin ortalamasından çıkarılması.

$\beta_{CMA}$  = işlem yapılan hisselerin, CMA'ya karşı duyarlılığını,

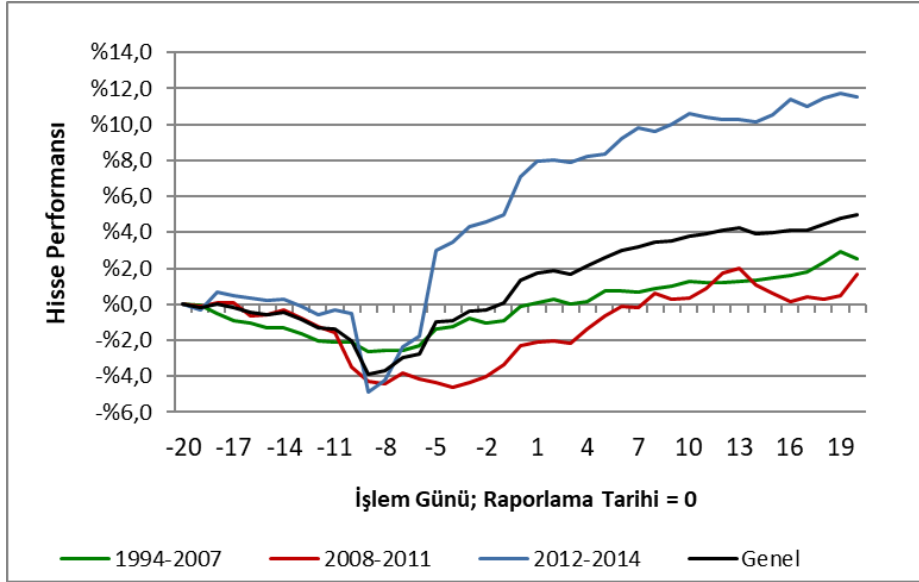
$CMA$  = Finansal kaldıraç oranı düşük olan hisselerin yüksek olan hisselerle kıyasla performansını,

$\epsilon_5$  = beş faktör hata terimini göstermektedir.

#### 2.4. Kısa Dönemdeki Getiriler

Bu çalışmada elde edilen sonuçlar işleme uğrayan hisselerin pozitif getiriler elde etmesi bakımından geçmişte yapılmış çalışmaların sonuçlarını teyit etmektedir. Geçmişteki çalışmalarda raporlama tarihine göre (-20,+20) günlük ya da (-25,+25) günlük S&P500'e göre kısa vadeli getiriler en düşük %4,87, en yüksek ise %10,86 olarak bulunmuştur (Ünal, 2014:34). Bu çalışmada ise şekil 2'de özetlendiği üzere aktivist işleme uğrayan hisselerin - 20,+20 günlük zaman aralığında S&P500'e göre getirisi %5 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar literatürdeki benzer konularda yapılan çalışmalarla benzerlik göstermektedir (Ünal, 2014:34).

Şekil 2. S&amp;P500'e Göre Düzeltilmiş Kısa Dönem (-20, +20) Performans Verisi



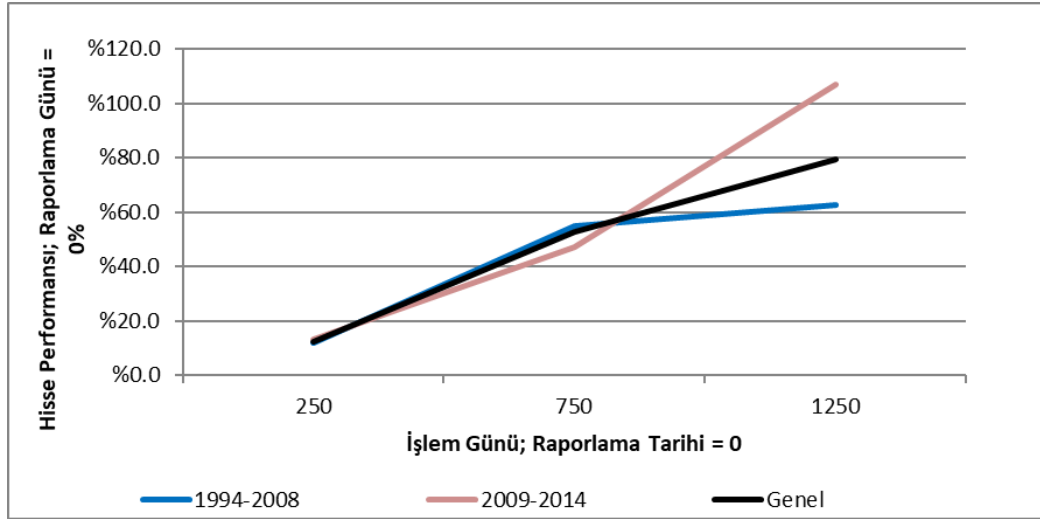
574 adet işlemin ve farklı zaman aralıklarının ayrı ayrı incelenmesi sonucu elde edilen çıktıların dikkat çeken özelliği, aktivist işleme ait 13D formu yayınlanmadan 9 gün öncesinde işleme uğrayan hisselerin S&P500 endeksine kıyasla performansının minimum seviyeye inmesidir. Bu durum, aktivist serbest yatırım fonlarının ilgili şirketin hisse senedini almadan önce fiyatın düşmesini belediklerini göstermektedir. 13D formunun yayınlanması için sınır değer olarak hissedarlık oranının %5'in üstüne çıkması gerekmektedir. Bu şart sağlandıktan sonra formun yayınlanması ortalama olarak 9 gün sürmektedir. Formun yayınlandığı tarihe kadar oluşan getiriler incelendiğinde ise özellikle 2012'den sonraki dönemde, henüz form yayınlanmadan önce ilgili hisse senetlerinde SP500'e kıyasla oldukça yüksek hisse fiyat performansları olduğu göze çarpmaktadır. Bunun iki nedeni söz konusu olabilir. Birinci neden, form yayımlandıktan sonraki dönemde piyasanın tepkisinin genel olarak pozitif olmasıyla ilgilidir. Aktivist serbest yatırım fonu formu yayınladıktan sonra yapacağı yeni alımların maliyetinin artacağını bildiği için aradaki zaman diliminde maksimum miktarda hisse almayı tercih edebilir. Diğer neden ise daha form yayınlanmadan önce içerden öğrenenlerin bu bilgiyi sızdırmasıyla açıklanabilir. Buna göre, form yayımlandıktan sonra potansiyel olarak hisse fiyat performansının iyi olacağını tahmin eden ve bu formun yayınlanacağı bilgisine ulaşan yatırımcıların önceden alım yaparak pozisyon alması durumu söz konusu olabilir.

## 2.5. Uzun Dönemdeki Getiriler

NYSE'de yaklaşık 250 işlem günü bir takvim yılını kapsamaktadır. Bu çalışmada da 250'şer işlem günü kullanılarak bir, üç ve beş yıllık dönemler hesaplanmıştır. Aktivist işlemler S&P500'e göre kısa dönemde göstermiş oldukları getirilere paralel olarak uzun dönemde de pozitif getiriler

sunmuşlardır. 13D formu yayınlandıktan sonra bir yıllık, üç yıllık ve beş yıllık dönemlerde SP500 endeksinde kıyasla pozitif getiriler gözlemlenmiştir. Formun yayınına takip eden yıllardaki görece pozitif getiriler Şekil 3'de gösterilmiş olan farklı zaman aralıklarında benzerlik göstermiştir. Buna göre serbest yatırım fonları aktivist stratejiyle işlem yaptıkları şirketlerde uzun vadede de hisse fiyat performansı olarak olumlu sonuç almaktadırlar.

Şekil 3. S&P500'e Göre Düzeltilmiş Uzun Dönem (+250,+1250) Performans Verisi



Serbest yatırım fonlarının aktivist stratejiyle yatırım yapmasına karşı çıkanlar, tez olarak daha çok serbest yatırım fonlarının kısa vadeli düşündüklerini, uzun vadede ise yatırım yaptıkları şirketlere zarar verdiklerini iddia etmektedirler (Bebchuk vd., 2014:15). Aktivist işleme uğrayan şirketlerin getirilerinin bir yıllık, üç yıllık ve beş yıllık dönemlerde SP500'e kıyasla yüksek olması, işlemin ardından zaman geçtikçe görece performansın yükselmesi ve bu durumun 1994-2008 ve 2009-2014 yılları arasındaki işlemlerde ortak olması genel olarak aktivist işlemlerin hissedarlar için yatırım performansı açısından uzun vadede de katkı sağladıklarını göstermektedir. Piyasa fiyatlamasının şirketlerin gelecek beklentilerine göre oluşturulması, indirgenmiş nakit akım gibi popüler hisse fiyatlama yöntemlerinin şirketlerin uzun vadeli getirilerini tahmin ederek hazırlanması ve yine aktivist işleme uğrayan şirketlerin beş yıl gibi uzun vadelerde bile ortalamada endeksin oldukça üstünde performans sergilemesi, aktivist işlemlere karşı çıkanların tezlerinin hisse fiyat performansı açısından desteklenmediğini göstermektedir.

## 2.6. Fama-French Beş Faktör Fiyatlama Modeli Analizi

Fama-French Beş faktör Fiyatlama Modeli ile yapılan analizler 0-20 gün; 0-250 gün; 0-750 gün ve 0-1250 gün olmak üzere dört farklı zaman diliminde ayrı ayrı gerçekleştirilmiştir. Farklı zaman dilimlerine ait tanımlayıcı istatistikler tablo 5'de verilmiştir. Gözlem sayısı 0-20 gün aralığında 546 adet iken, ilgili şirketlerin birleşmesi, satın alınması ya da iflası gibi nedenlerle daha uzun vadelerde azalmaktadır. Vade uzadıkça işleme uğrayan şirketlerin riskten arındırılmış kazancında (MOD-RF)

dikkat çeken bir artış göze çarpmaktadır. Yine bu grupta farklı dönemlerdeki standart sapma değerleri Fama ve French tarafından geliştirilen beş faktör modelindeki serilere kıyasla çok daha yüksektir.

**Tablo 5.** Tanımlayıcı İstatistikler

		MOD-RF	MKT_RF	CMA	HML	RMW	SMB
0,20 Gün	Ortalama	0,044	0,008	0,000	0,000	0,001	0,002
	Medyan	0,014	0,016	0,000	-0,001	0,000	0,004
	Maksimum	2,300	0,241	0,061	0,160	0,087	0,062
	Minimum	-0,750	-0,256	-0,069	-0,111	-0,085	-0,072
	Standart Sapma	0,259	0,051	0,014	0,027	0,019	0,023
	Gözlem	546	546	546	546	546	546

0,250 Gün	Ortalama	0,174	0,069	0,019	0,004	0,042	0,019
	Medyan	0,032	0,102	0,005	0,000	0,021	0,014
	Maksimum	6,850	0,703	0,428	0,697	0,539	0,482
	Minimum	-0,996	-0,465	-0,102	-0,292	-0,337	-0,244
	Standart Sapma	0,914	0,208	0,067	0,109	0,104	0,073
	Gözlem	496	496	496	496	496	496

0,750 Gün	Ortalama	0,675	0,198	0,063	0,001	0,138	0,085
	Medyan	0,010	0,199	0,038	-0,037	0,114	0,063
	Maksimum	36,469	1,165	0,773	0,776	1,108	0,585
	Minimum	-0,996	-0,468	-0,109	-0,323	-0,334	-0,392
	Standart Sapma	2,809	0,343	0,142	0,154	0,166	0,151
	Gözlem	382	382	382	382	382	382

0,1250 Gün	Ortalama	0,974	0,340	0,117	0,024	0,249	0,149
	Medyan	0,043	0,135	0,067	-0,035	0,285	0,134
	Maksimum	32,854	2,106	0,960	1,160	1,013	0,948
	Minimum	-0,996	-0,327	-0,180	-0,237	-0,138	-0,353
	Standart Sapma	3,441	0,484	0,215	0,227	0,185	0,179
	Gözlem	313	313	313	313	313	313

Bağımsız değişkenlere ait Tablo 6'da verilmiş olan korelasyon matrisi incelendiğinde bütün değerlerin Gujarati ve Porter (2009:320) tarafından regresyon modellerindeki çoklu korelasyon problemi için belirlenmiş sınır değeri olan 0,8'in altında olduğu görülmektedir. Yine bu seriler Fama-French Beş Faktör analizini uygulayan akademik çalışmalarda kullanılmış olup güvenilirlik seviyesi birçok kez test edilmiştir.

**Tablo 6.** Korelasyon Matrisi

		<b>CMA</b>	<b>HML</b>	<b>MKT-RF</b>	<b>RMW</b>	<b>SMB</b>
<b>0,20 Gün</b>	<b>CMA</b>	1,000				
	<b>HML</b>	0,418	1,000			
	<b>MKT_RF</b>	-0,118	0,274	1,000		
	<b>RMW</b>	0,104	-0,173	-0,499	1,000	
	<b>SMB</b>	-0,023	0,312	0,452	-0,455	1,000
<b>0,250 Gün</b>	<b>CMA</b>	1,000				
	<b>HML</b>	0,287	1,000			
	<b>MKT_RF</b>	-0,320	-0,138	1,000		
	<b>RMW</b>	0,175	0,288	0,045	1,000	
	<b>SMB</b>	0,108	0,390	0,194	0,629	1,000
<b>0,750 Gün</b>	<b>CMA</b>	1,000				
	<b>HML</b>	0,620	1,000			
	<b>MKT_RF</b>	-0,174	-0,053	1,000		
	<b>RMW</b>	0,528	0,310	-0,768	1,000	
	<b>SMB</b>	0,673	0,502	-0,215	0,391	1,000
<b>0,1250 Gün</b>	<b>CMA</b>	1,000				
	<b>HML</b>	0,671	1,000			
	<b>MKT_RF</b>	-0,290	-0,093	1,000		
	<b>RMW</b>	0,482	0,224	-0,824	1,000	
	<b>SMB</b>	0,741	0,582	-0,285	0,349	1,000

Bağımsız değişkenlere ait zaman serilerinde durağanlık probleminin olup olmadığını test etmek için genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi uygulanmıştır. Tablo 7’de gösterilmiş olan sonuçlara göre %1 anlamlılık düzeyinde ilgili zaman serilerinde durağanlığa rastlanmamıştır.

**Tablo 7.** Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) Birim Kök Testi Sonuçları

	ADF	
	İstatistik	P Değeri
<b>MOD-RF</b>	-22.509	0.0000
<b>SMB</b>	-24.296	0.0000
<b>RMW</b>	-23.608	0.0000
<b>MKT_RF</b>	-23.131	0.0000
<b>HML</b>	-23.134	0.0000
<b>CMA</b>	-22.509	0.0000



Fama-French Beş faktör Fiyatlama Modeli ile yapılmış olan regresyon analizlerinin sonuçları Tablo 8'de özetlenmiştir. Regresyon analizinin istatistiksel olarak anlamlı olabilmesi için olasılık yoğunluğu değerinin ( $p$ ) 0,05'ten küçük olması gerekmektedir (Wheelwright vd.1998:213). Bu açıdan bakıldığında çalışılmış olan veri seti uzun dönemli getiriler istatistiksel olarak 20 günlük dönemde anlamlı, bir yıllık, üç yıllık ve beş yıllık uzun dönemlerde ise anlamsızdır. Fakat literatürde daha önce tartışıldığı gibi (Fama, 1998:295) şirketlerin performansına etki eden birçok farklı nedenin olması ve bu nedenlerin büyük bir kısmının bu çalışmanın içeriğinde bulunmaması nedeniyle standart sapma değerleri yüksek çıkmıştır. Dolayısıyla tabloda gösterilmiş olan olasılık yoğunluk değer aralıkları sadece okuyucuların fikir sahibi olmaları için verilmiştir. Ayrıca MOD-RF bağımlı değişkeni ile Mkt-RF ve SMB bağımsız değişkenleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ve güçlü bir ilişki söz konusudur. Beta değerleri bir yıl ve uzun vadedeki hesaplamalarda Mkt-RF değişkeni için 1,6 ile 3,2 arasında; SMB değişkeni için ise 2,6 ile 3,2 arasında değişmektedir.

Bölüm 2.4'de basit aritmetik ortalamalar alınarak hesaplanmış S&P500'e göre düzeltilmiş getiri değerleri verilmişti. S&P500'e göre düzeltilmiş getiri değerleri ile regresyon analizlerinin sonuçları arasında (0,+20) günlük dönemde uyum gözlemlenmektedir.

S&P500'e göre düzeltilmiş getiri değerlerine göre aktivist işlemin yapıldığı şirketlerin uzun vadeli getirileri piyasanın normal getirilerini aşmıştır. İşlem yapılan hisselerin uzun vadede risksiz faiz oranı üzerindeki getirisi Fama-French Beş Faktör modeline göre tanımlanmış beş farklı endeksin de üstündedir. Beta değerlerinin oldukça yüksek olması ve son dönemde Amerikan borsasında yukarı yönlü bir trend yaşanmış olması nedeniyle Fama-French Beş Faktör Varlık Fiyatlama Modeli kullanılarak hesaplanan uzun vadeli Alfa değeri bir, üç ve beş yıllık vadelerde negatiftir.

**Tablo 8.** Panel: Fama-French 5 Faktör Varlık Fiyatlama Modeli Sonuçları

		Zaman Dilimi (Gün)			
		(0,20)	(0,250)	(0,750)	(0,1250)
<b>Gözlem Sayısı</b>		546	496	382	313
<b>R<sup>2</sup></b>		0,435	0,472	0,333	0,401
<b><math>\alpha_5</math></b>	Katsayı	<b>0,029*</b>	-0,004	-0,320	-0,094
	Standart Hata	0,010	0,060	0,357	0,716
	Olasılık	0,006	0,953	0,371	0,895
<b>Mkt-RF</b>	Katsayı	<b>1,625*</b>	<b>1,689*</b>	<b>3,232*</b>	<b>2,504*</b>
	Standart Hata	0,245	0,314	0,698	0,688
	Olasılık	0,000	0,000	0,000	0,000

<b>SMB</b>	Katsayı	<b>1,185*</b>	<b>2,628*</b>	<b>2,911*</b>	<b>3,158**</b>
	Standart Hata	0,532	0,554	1,255	1,560
	Olasılık	0,026	0,000	0,021	0,044

<b>HML</b>	Katsayı	<b>1,302*</b>	-0,135	0,658	1,456
	Standart Hata	0,451	0,484	1,151	1,102
	Olasılık	0,004	0,780	0,568	0,187

<b>RMW</b>	Katsayı	0,422	-0,019	1,688	-0,941
	Standart Hata	0,647	0,606	1,657	1,954
	Olasılık	0,514	0,974	0,309	0,630

<b>CMA</b>	Katsayı	<b>-2,148*</b>	0,607	-2,024	-0,457
	Standart Hata	0,813	0,759	1,674	1,548
	Olasılık	0,008	0,425	0,227	0,768

**Not:** İstatistiksel anlamlılık katsayıları için, \* %1'den küçük, \*\*%5'den küçük.

## Sonuç

Bu çalışmada serbest yatırım fonlarının aktivist strateji uygulayarak yaptıkları işlemler incelenmiştir. Her bir aktivist hisse alım işleminden önce ve sonrasında hissenin fiyatının nasıl hareket ettiğine bakılarak; raporlamadan sonraki 20 günlük, bir yıllık, üç yıllık ve beş yıllık dönemlerde, aktivist işlem uygulanan şirketlerin performansları incelenmiştir.

Bu çalışmada aktivist serbest yatırım fonlarının işlemlerine uğrayan şirketlerin hisse fiyat performansları S&P500 endeksinin getirisiyle kıyaslanarak ve Fama-French 5 Faktör Varlık Fiyatlama Modeli uygulanarak test edilmiştir. S&P500 performansı ile yapılan kıyaslamada, son beş yıldaki işlemleri dahil ederek, aktivist işlemlerin piyasayı geçen performans sergilediklerini bildirmiş olan literatürdeki benzer çalışmalardaki sonuçların, 2008 finansal krizinden sonraki dönemde de geçerli olduğunu tespit etmiştir. Literatürdeki alışmalar pozitif getirilerin aktivist işlemin 20 gün öncesinden başlayarak, sonraki 20 günde de devam ettiğini bildirmiştir. Bu çalışmada ise literatürden farklı olarak ilgili pozitif getirilerin srekliplik oluşturmadığı bulunmuştur. Buna göre aktivist işleme uğramış hisseler ortalamada raporlama tarihinden dokuz gün önceye kadar negatif performans sergilerken devam eden günlerde pozitif getiri sağlamışlardır.

Fama-French 5 Faktör Varlık Fiyatlama Modeli uygulanarak yapılan analizde ise aktivist işleme uğrayan şirketlerin 0,20 gün arasındaki zaman diliminde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif getiriler elde ettiği gözlemlenirken, 1 yıl, 3 yıl ve 5 yıldan oluşan daha uzun vadelerde ise istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç elde edilememiştir. Bu analizden çıkan bir diğer istatistiksel olarak anlamlı sonuç ise aktivist işleme uğrayan şirketlerin hisse fiyat performansının (1) piyasanın genel getirisini ölçen (Mkt-RF) ve (2) piyasa değerı küçük olan hisselerin büyük olan hisselerle kıyasla performansı ölçen (SMB) bağımsız değişkenler ile aynı yönde ve güçlü bir ilişkiye sahip olmasıdır.

Bu çalışmada, aktivist işlemlerin uzun vadede uygulandıkları şirketleri olumlu etkilediklerini bildirmiş olan literatürdeki diğer çalışmalar teyit edilmiş ve 2008 finansal krizinden sonra da aktivist işlemlerin şirket fiyat performansına olumlu etkisinin devam ettiği bulunmuştur.

Serbest yatırım fonları aktivist stratejiyi benimseyerek kendileri için uğraştırıcı bir sürece girmektedirler ve bu çabanın sonucunda piyasayı aşan performanslar sergilemektedirler. Son yirmi yıldaki işlemleri analiz eden bütün çalışmaların ortak sonucu aktivist işlemlerin ortalamada pozitif getiri sunmasıdır. Hissedar yapısının dağınık halde olduğu, hâkim hissedarın bulunmadığı şirketlerde aktivist serbest yatırım fonları hissedarların haklarını temsilde etkin bir rol oynamakta ve hissedarların yaşadığı maliyetleri önemli ölçüde azaltmaktadır.

### Kaynakça

- ANDRES, Christian. (2008). "Large shareholders and firm performance—An empirical examination of founding-family ownership", *Journal of Corporate Finance*, 14, issue 4, p. 431-445.
- BEBCHUK, Lucian A., BRAV, Alon ve JIANG, Wei. (2014). "The Long-Term Effects of Hedge Fund Activism," *Columbia Law Review*, Vol. 114, Baskıda (Paper No. 13-66).
- BECHT, Marco, BOLTON, Patrick ve Röell, Ailsa. (2002). "Corporate Governance and Control". NBER Working Paper No. w9371. Cambridge: National Bureau of Economic Research.
- BECHT, Marco, FRANKS, Julian, GRANT, Jeremy ve WAGNER, Hannes F.(2017). "Returns to Hedge Fund Activism: An International Study", *The Review of Financial Studies*, Volume 30, Issue 9 Pages 2933–2971,
- BESSLER, Wolfgang, DROBETZ, Wolfgang ve HOLLER, Julian. (2008). "Capital Markets and Corporate Control: Empirical Evidence From Hedge Fund Activism in Germany," Working Paper, Giessen: Justus-Liebig University.
- BETHEL, Jennifer E., LIEBESKIND, Julia Porter ve OPLER, Tim C.. (1998). "Block Share Purchases and Corporate Performance," *Journal of Finance* 2, 605-634.
- BOYSON, Nicole M. ve MOORADIAN, Robert M.. (2011), "Corporate Governance and Hedge Fund Activism," *Review of Derivatives Research* Vol. 14, No. 2, 14(2), 169-204.
- BRAV, Alon, JIANG, Wei, PARTNOY, Frank, ve THOMAS, Randall S.. (2008). "The Returns to Hedge Fund Activism," ECGI – Law Working Paper No. 098/2008, Durham: Duke University
- BRAV, Alon, JIANG, Wei ve KIM, Hyunseob. (2010). "Hedge Fund Activism: A Review," *Foundations and Trends in Finance*, 4(3), 185-246.
- BRAV, Alon, JIANG, Wei, MA, Song, ve TIAN, Xuan (2014). "Shareholder power and corporate innovation: Evidence from hedge fund activism". SSRN Electronic Journal.
- CHEN, Clara Xiaoling, LU, Hai ve SOUGIANNIS, Theodore (2011). "The Agency Problem, Corporate Governance, and the Asymmetrical Behavior of Selling, General, and Administrative Costs," *Management Accounting Section (MAS) Meeting Paper*, Illinois: University of Illinois at Urbana-Champaign
- CHENG, C.S. Agnes, HUANG, Henry, LI, Yinghua ve STANFIELD, Jason. (2012). "The Effect of Hedge Fund Activism on Corporate Tax Avoidance," *The Accounting Review* 87, 1493-1526.
- CLIFFORD, Christopher P.. (2008). "Value Creation or Destruction? Hedge Funds as Shareholder Activists," *Journal of Corporate Finance* Vol. 14, No. 4
- COLLIN-DUFRESNE, Pierre ve FOS, Vyacheslav. (2012). "Do prices reveal the presence of informed trading?," *Swiss Finance Institute Research Paper* No. 13-69, Lausanne: Swiss Finance Institute.

- EDMANS, Alex, FANG, Vivian W. ve ZUR, Emanuel. (2013). "The Effect of Liquidity on Governance," *Review of Financial Studies* 26(6), 1443-1482.
- FAMA, Eugene F. (1998). "Market efficiency, long-term returns, and behavioral finance." *Journal of financial economics* 49.3: 283-306.
- FALEYE, Olunmi. (2004). "Cash and Corporate Control," *Journal of Corporate Finance*, 5 2041-2060
- HALL, Curtis ve TROMBLEY, Mark A. (2012). "Accounting Responses to Hedge-Fund Activism," Working Paper, Philadelphia: Drexel University
- HE, Zhongzhi Lawrence, QIU, Jiaping ve TANG, Tingfeng. (2014). "Hedge Fund Activism and Corporate Innovation," Working Paper Ontario: Brock University
- GILLAN, Stuart L. ve STARKS, Laura T.. (2007). "The evolution of shareholder activism in the United States," *Journal of Applied Corporate Finance* 19(1): 55-73.
- GREENWOOD, Robin M. ve SCHOR, Michael. (2009). "Investor Activism and Takeovers," *Journal of Financial Economics* 92(3): 362-375.
- GROSSMAN, Sanford J. ve HART, Oliver D.. (1980). "Takeover Bids, the Free-Rider Problem, and the Theory of the Corporation," *Bell J. Econ.* 11: 42-64.
- GUJARATI, Damodar N. ve PORTER, Dawn C. (2009). "Basic Econometrics Mc Graw-Hill International Edition."
- K. BRUNNERMEIER, M. A. R. K. U. S. ve NAGEL, Stefan (2004). "Hedge funds and the technology bubble," *The Journal of Finance*, 59(5), 2013-2040.
- KARPOFF, Jonathan M.. (2001). "The impact of shareholder activism on target companies: A survey of empirical findings," Working Paper, Seattle: University of Washington
- KATELOUZOU, Dionysia. (2013). "Myths and Realities of Hedge Fund Activism: Some Empirical Evidence," *7 Virginia Law & Business Review* 459
- KLEIN, April ve ZUR, Emanuel. (2006). "Hedge Fund Activism," NYU Working Paper No. CLB-06-017, New York: New York University (NYU)
- KLEIN, April ve ZUR, Emanuel. (2011). "The Impact of Hedge Fund Activism on the Target Firm's Existing Bondholders" *The Review of Financial Studies*, Vol. 24, No. 5 (May 2011), pp. 1735-1771
- MITNICK, Barry M., (2013). *Origin of the Theory of Agency: An Account By One of the Theory's Originators*
- MURPHY, Kevin J. ve JENSEN, Michael C.. (1990). "Performance Pay and Top Management Incentives," *The Journal of Political Economy*, Vol.98, No. 2 (Apr. 1990), 225-264
- O'HALLORAN, Rory B. (2004). "Overview and Analysis of Recent Interest in Increased Hedge Fund Regulation," *Tulane Law Review*, 79: 461.
- PARTNOY, Frank ve THOMAS, Randall. (2007). "Gap filling, hedge funds, and financial innovation." *Brookings-Nomura Papers on Financial Services*, Washington: 101-140.
- ROSE, Nancy L. ve SHEPARD, Andrea. (1997). "Firm diversification and CEO compensation: Managerial ability or executive entrenchment?," *The RAND Journal of Economics* 28 (3): 489-514.
- SECURITIES AND EXCHANGE COMMISSION, (2004) "Fed. Reg. 72054-01, 72055," *Federal Register / Vol. 69, No. 237*
- SHLIEFER, Andrei ve VISHNY, Robert W.. (1986). "Large Shareholders And Corporate Control," *Journal of Political Economy*, 94, 461-488.
- STOCKMAN, Nick W. A.. (2007). "Influences of Hedge Fund Activism on the Medium Term Target Firm Value," Working Paper, Rotterdam: Erasmus University Rotterdam

- ÜNAL, Serkan. (2014). “Aktivist strateji ile hareket eden serbest yatırım fonlarının getirileri”, Yüksek Lisans Tezi, Ankara: TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi.
- WHEELWRIGHT, Steven, MAKRIDAKIS, Spyros ve HYNDMAN, Rob J. (1998). “Forecasting: methods and applications,” John Wiley & Sons.

### **İnternet Kaynakları**

- ACTIVIST INSIGHT (2014). “The Activist Insight Activist Investing Review 2014”, <https://www.activistinsight.com/research/Activist%20Insight%20Annual%20Review%202014-final%20web%20pdf.pdf>, Erişim Tarihi: 13.09.2019.
- ACTIVIST INSIGHT (2018). “The Activist Investing Annual Review 2018”, <https://www.activistinsight.com/resources/reports/>, Erişim Tarihi: 13.09.2019.
- FRENCH, Kenneth R. (2019). Fama/French 5 Factors (2x3) [Daily] XLS file, [https://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data\\_library.html](https://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data_library.html), Erişim Tarihi: 02.05.2019.
- TOONKEL, Jessica ve KIM, Soyoung. (2013). Activist Investors Find Allies in Mutual, Pension Funds, <http://www.reuters.com/article/2013/04/09/us-funds-activist-idUSBRE9380DU20130409>, Erişim Tarihi: 15.02.2019
- VAUGHAN, David A. (2003). “Selected Definitions of “Hedge Fund””, SEC, Elektronik Veri Dağıtım Sistemi, <http://www.sec.gov/spotlight/hedgefunds/hedge-vaughn.htm>, Erişim Tarihi: 13.09.2019.

## FINANSAL OKURYAZARLIK SEVİYESİ İLE MOBİL BANKACILIK KULLANIMI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN TESPİTİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ

### THE DETECTION OF RELATION BETWEEN THE LEVEL OF FINANCIAL LITERACY LEVELS AND THE USE OF MOBILE BANKING: A CASE OF TURKEY

Melek YILDIZ\*  
İbrahim BOZKURT\*\*

#### Öz

Bu çalışmanın temel amacı, Türkiye'deki bireylerin finansal okuryazarlık seviyesini ve bireylerin finansal okuryazarlık seviyesi ile mobil bankacılık hizmetinin kullanımı arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu amaç doğrultusunda, Türkiye genelinde tesadüfi örnekleme yöntemi ile seçilen 589 katılımcıya internet üzerinden anket yapılmıştır. Anket verileri SPSS 22.0 programında bağımsız iki grup T-Testi, tek yönlü ANOVA ve Pearson korelasyon yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışma sonunda finansal okuryazarlık skorunun erkekler ve kadınlarda benzer olduğu ancak medeni durum, yaş, gelir ve eğitim durumuna göre farklılaştığı görülmüştür. Bunun yanı sıra, katılımcıların algılanan bilgi düzeyi, sahip oldukları finansal okuryazarlık skorları ile örtüşmektedir. Çalışmada bankacılık işlemlerini mobil bankacılık üzerinden gerçekleştiren katılımcıların daha yüksek finansal okuryazarlık skoruna sahip olduğu ve kullanım tecrübesi ve sıklığı arttıka finansal okuryazarlık skorunun da arttığı tespit edilmiştir. Son olarak, analiz sonuçları göstermektedir ki, mobil bankacılık kullanım sıklığı ve mobil bankacılık hizmetlerinin faydaları ile finansal okuryazarlık skoru arasında pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.

**Anahtar Kelimeler:** Finansal Okuryazarlık, Mobil Bankacılık, T-testi, ANOVA, Pearson.

**Jel Kodları:** A20; G21; G53

\* Doktor Öğretim Üyesi, Çankırı Karatekin Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Bankacılık ve Finans Bölümü, melekyildiz@karatekin.edu.tr

\*\* Doent Doktor, ankırı Karatekin Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Bankacılık ve Finans Bölümü, ibozkurt@karatekin.edu.tr

## Abstract

The main purpose of this study is to examine the financial literacy levels of individuals in Turkey and the relationship between the level of financial literacy of individuals and the use of mobile banking service. For this purpose, survey has been made to 589 participants in Turkey who were selected by random sampling method over the internet. A survey data were analyzed in SPSS 22.0 program using independent two groups T-Tests, one-way ANOVA and Pearson correlation method. At the end of the study, it was observed that the financial literacy score was similar in men and women, but differed by marital status, age, income and educational status. In addition to this, the perceived level of knowledge of the participants coincides with their financial literacy scores. In the study, it was determined that the participants who carried out their banking transactions over mobile banking had higher financial literacy score and the financial literacy score increased as their experience and frequency of usage increased. Finally, the results of the analysis show that there is a positive and statistically significant relationship between the frequency of mobile banking usage and the benefits of mobile banking services and the financial literacy score.

**Keywords:** Financial Literacy, Mobil Banking, T-tests, ANOVA, Pearson.

**Jel Codes:** A20; G21; G53

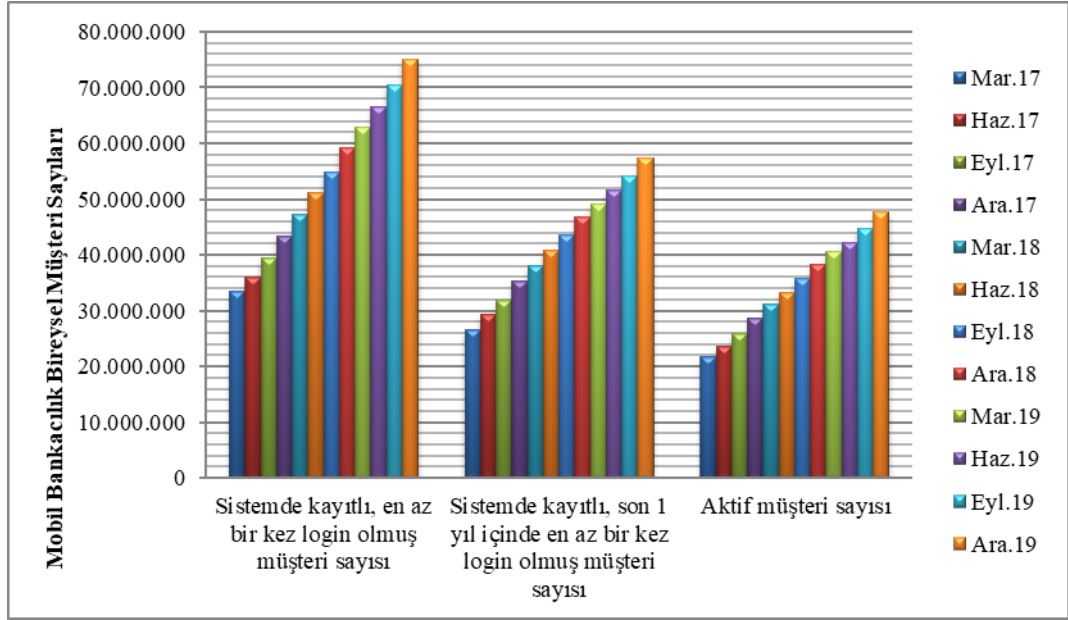
## Giriş

Günümüzde bilgi ve iletişim teknolojileri alanında baş döndürücü gelişmeler yaşanmaktadır. Bu gelişmelerin bir sonucu olarak dünyada ve Türkiye’de bilgi teknolojileri kullanım oranları geçmiş yüzyılla karşılaştırılamayacak düzeyde artmıştır. Gerçekten de “*We Are Social ve Hootsuite*” tarafından yayınlanan “*Digital in 2019 Global Overview*” raporu ülkemizde yetişkinlerin %98’inin cep telefonu kullandığını, bu bireylerin %77’sinin akıllı telefon tercih ettiğini ortaya koymaktadır. Aynı rapora göre ülkemizde yetişkinlerin %25’i tablet, %48’i ise masaüstü bilgisayar ya da dizüstü bilgisayar kullanmaktadır. Yine rapora göre 82.44 milyon nüfusa sahip ülkemizde toplam nüfusun %93’ü (76.34 milyon kişi) mobil aboneliklere sahipken %72’si de (59.36 milyon kişi) internet kullanıcısıdır. Öte yandan ülkemizde internet kullananların %84’ü her gün internet kullanmakta ve gün içerisinde ortalama 7 saatini internette geçirmektedir (TEB, Türkiye’nin Dijital Haritası 2019, <http://www.blog-teb.com/turkiyenin-dijital-haritasi-2019/>, 13.07.2019). Dolayısıyla hem akıllı telefonun hem de internetin bu kadar yaygın kullanıldığı bir ortamda, mobil bankacılık<sup>1</sup> hizmetlerinin bankalar açısından cazibesini gün geçtikçe artırması çok da şaşırtıcı bir durum değildir. Bunun yanı sıra mobil bankacılık; maliyet, kolaylık, zaman ve mekân avantajı nedeniyle de kullanıcılara çekici gelmektedir. Hem bankalar hem de kullanıcılar açısından çeşitli avantajlara sahip olmasının bir sonucu olarak mobil bankacılık, son yıllarda yaygın bir kullanım alanına sahip olmuştur. Bu durum Türkiye Bankalar Birliği’nin üçer aylık dönemlerde yayımladığı dijital bankacılık istatistiklerinde de görülmektedir. İlgili istatistiklere göre; internet bankacılığı ile mobil bankacılık hizmetlerinin her ikisini de kullanan bireysel müşteri sayısında önemli artışlar olmaktadır. Ancak yalnızca mobil bankacılık hizmetini kullanan bireysel müşterilerin sayısı gün geçtikçe artarken, yalnızca internet bankacılığı

1 Mobil bankacılık, bankaların müşterilerine mobil cihazlarındaki ya da avuç içi bilgisayarlarındaki uygulama aracılığıyla 7 gün 24 saat bankacılık işlemlerini gerçekleştirme olanağı sunduğu bir hizmettir. Banka müşterileri bu hizmet ile şubeye gitmeksizin hesap yönetimi, hesaplar ve bankalar arasında para transferi, kredi başvurusu ve borcu ödeme, döviz alım satımı, kredi kartı işlemleri, fatura ödeme, vergi, sigorta ve ceza ödemesi, yatırım işlemleri gibi birçok işlemi gerçekleştirebilmektedir.

kullanan bireysel müşteri sayısında gözle görülür azalmalar yaşanmaktadır (Türkiye Bankalar Birliği, Dijital, İnternet ve Mobil Bankacılık İstatistikleri Mart 2017-Aralık 2019, <https://www.tbb.org.tr/tr/bankacilik/banka-ve-sektor-bilgileri/istatistiki-raporlar/59>, 02.02.2020). Grafik 1’de mobil bankacılık hizmetini kullanan bireysel müşteri sayısındaki artış, dönemsel olarak özetlenmiştir.

**Grafik 1.** Mobil Bankacılık Hizmetini Kullanan Bireysel Müşteri Sayısı



**Kaynak:** Türkiye Bankalar Birliği’nin Mart 2017-Aralık 2019 dönemleri arasında yayımladığı “Dijital, İnternet ve Mobil Bankacılık İstatistikleri” raporundan yararlanılarak yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Grafikte görüldüğü gibi mobil bankacılığı kullanan bireysel müşteri sayısında Mart 2017-Aralık 2019 tarihleri arasında üç aylık dönemlerde önemli artışlar gerçekleşmiştir. Söz konusu artışlar mobil bankacılık uygulamalarını geleneksel bankacılık işlemlerinden ayıran önemli bir dönüşüm sürecini de beraberinde getirmektedir. Buna göre banka işlemlerinin mobil bankacılık uygulamaları üzerinden yapılmasının geleneksel bankacılık hizmetlerine kıyasla bankalara ve müşterilere sağladığı avantajlar şu şekilde açıklanabilir: **(i)** Teknolojinin efektif olarak kullanılması bankaların işlem maliyetlerini azaltan bir husustur. Bu azalış bankalarca müşterilere pozitif anlamda yansıtıldığından müşterilerin de işlem maliyeti avantajı olur. Örneğin, müşteriler fon transferlerinde, döviz alım satım işlemlerinde çok daha az, hatta sıfır komisyon ödeme imkânı bulabilecektir (Zeybek, 2018, 102). Böylece hem bankaların hem de banka müşterilerinin kârlılığı artacaktır. **(ii)** Bankalar, mobil bankacılık hizmeti ile daha geniş müşteri bilgisine erişme olanağına sahip olacağından müşteri odaklı ürün ve hizmet geliştirir. Öte yandan bankalar mobil bankacılık hizmeti üzerinden de bireysel pazarlama ve satış faaliyeti gerçekleştirerek çapraz satış yapabilir ve müşterilerine sunduğu ürün ve hizmet



çeşitliliğini artırabilir (Coşkun, 2012, 33-34). **(iii)** Diğer alternatif dağıtım kanalları gibi mobil bankacılık da şubelerin yoğunluğunu ve şube personelinin operasyonel faaliyetlere ayırdığı zamanı azaltacaktır. Böylece şube personelleri pazarlama ve satış faaliyetlerine daha fazla yoğunlaşabilecektir (Coşkun, 2012, 34). **(iv)** Mobil bankacılık hizmeti, müşteri memnuniyeti, sadakati ve verimliliğine katkı sağlar. Zira müşteri yoğunluğu azalan banka personeli şube içerisinde sunulacak hizmetlerde müşterilere daha etkin zaman ayırabilir. **(v)** Mobil bankacılık, müşterilere döviz alım satımı, kıymetli maden alım satımı, hisse senedi işlemleri, yatırım fonu yönetimi gibi zamana bağlı kâr edilebilen işlemlerde vakit kaybetmeden kârlı işlemler yapabilmesine olanak sağlamaktadır.

Mobil bankacılığın sayılan tüm bu avantajları banka müşterilerinin söz konusu avantajlardan yararlanmasını mümkün kulan finansal okuryazarlık kavramını gündeme getirmektedir. Çünkü finansal okuryazarlık kavramı; bireylerin tasarruf ve yatırım bilincine, borçlanma gereksinimini belirleyebilme ve alternatifler arasında makul olanı tercih edebilme yeteneğine, nakit kaynaklarının ve ödeme yükümlülüklerinin takibini yapabilecek finansal yeterliliğe, emeklilik döneminde refah düzeyini korumaya yönelik finansal planlama yapabilecek düzeyde bilgi ve deneyime sahip olması şeklinde tanımlanabilir. Bu bağlamda finansal okuryazar bireylerin mobil bankacılık hizmetini kullanarak işlem maliyetlerini düşürmesini, para yönetimi ve takibini etkin şekilde yapabilmesini, işlemlerinin kârlılığını ve verimliliğini artırılabilmesini beklemek mümkündür. Zira finansal okuryazar bireyler finansal piyasalara aktif katılırken doğru finansal araçları bilinçli bir şekilde tercih eder. Aynı zamanda finansal okuryazar bireyler finansmana ihtiyaç duyduğu dönemlerde ölçülü ve kontrollü borçlanabildiği gibi para yönetiminde de başarılı olmaları nedeniyle finansal işlemlere gereksiz masraf ödemeyerek bile kullanılabilir gelirlerini artırabilirler. Son olarak finansal okuryazar bireyler finansal güveni olan, diğer bir deyişle finansal bilgi ve deneyimini azımsamayan ve olduğundan çok görmeyen bireyler olduğundan aldığı kararların, tercih ettiği finansal araçların ya da ürünlerin avantaj ve dezavantajlarının farkındadırlar. Böylece ne finansal sistemin aktörü olmaktan kaçarlarsa ne de aşırı özgüveni nedeniyle hatalı kararlar alarak zarar ederler. Görüldüğü üzere finansal okuryazarlık, bireylerin finansal güvenliği ve refahı üzerinde etkili bir unsurdur. Makro açıdan bakıldığında, bireylerin bilgiye dayalı finansal karar vermesi finansal piyasaların daha sağlıklı işleyebilmesi açısından da önemlidir (Bernanke, Financial literacy, <https://www.federalreserve.gov/newsevents/testimony/bernanke20060523a.htm>, 02.11.2019). Finansal okuryazarlık, finansal kaynakların etkin dağılımına katkıda bulunması sebebiyle finansal istikrarın sağlanmasına önemli katkılar sunduğu gibi (Klapper, Lusardi ve Panos, 2012, 2) finansal okuryazar bireylerin finansal kurumlara yönelttiği soruların piyasanın şeffaflığını ve açıklığını artırdığı, şikâyet ve hukuki sorunlarda ise azalmalara neden olduğu bilinen bir gerçektir (TCMB, Mart 2011, 83). Ayrıca finansal okuryazar bireylerin mobil bankacılık üzerinden banka çalışanından yardım almaksızın tek başına kredi başvurusu, yatırım işlemleri, para transferi, nakit avans ve kredi kartı borcu ödeme gibi temel düzeyde finansal bilgi gerektiren işlemleri yapabilmesi beklenmektedir. Dolayısıyla da mobil bankacılık hizmetlerinin yaygın kullanımı banka müşterilerinin finansal okuryazar olmasıyla ilişkilendirilebilir.

Tüm bu bilgiler ışığında çalışmanın temel amacı, Türkiye özelinde, bireylerin finansal okuryazarlık seviyesini (bu seviyeye etki eden faktörlerle birlikte) irdelemek ve finansal okuryazarlık seviyesi mobil bankacılık hizmetinin kullanımı arasındaki ilişkiyi analiz etmektir. Bu amaç doğrultusunda çalışmada, öncelikle bireylerin cinsiyet, medeni durum, yaş, gelir ve eğitim durumuna göre finansal

okuryazarlık skorları karşılaştırılmıştır. Ardından bireylerin finansal durumunu yönetmedeki başarı algısı ile sahip oldukları finansal okuryazarlık skorları arasındaki ilişkiler incelenmiş ve bireylerin mobil bankacılık kullanım durumu, mobil bankacılık tecrübesi ve kullanım sıklığı ile finansal okuryazarlık skorları arasındaki ilişkiler ortaya konulmuştur. Son olarak mobil bankacılık kullanım sıklığı ve mobil bankacılık hizmetlerinin faydaları ile finansal okuryazarlık skorları arasındaki ilişkiler incelenmiştir.

Bu doğrultuda çalışmanın bundan sonraki bölümleri, sırasıyla, literatür taramasına, araştırmanın yöntemine ve veri setine, analiz bulgularına ve nihayet çalışma sonuçlarına yer verecek şekilde dizayn edilmiştir.

### 1. Çalışmayla İlgili Literatür İncelemesi

Literatürde, bu çalışmanın amacı ile doğrudan ilişkili olan az sayıda çalışma bulunmaktadır. Bunlardan bazısı, amaçları ve ortaya koyduğu sonuçlarıyla birlikte aşağıda özetlenmektedir:

Behrman, Mitchell, Soo ve Bravo (2010) tarafından yapılan çalışmanın amacı finansal okuryazarlık ile servet birikimi arasındaki ilişkiyi belirlemektir. Çalışma sonuçlarına göre finansal okuryazarlık ile servet birikimi arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır (Behrman, Mitchell, Soo ve Bravo, 2010, 1).

Rooij, Lusardi ve Alessie (2011) tarafından yapılan çalışmada bireylerin finansal okuryazarlıkları ile borsaya katılımları arasındaki ilişkinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Araştırma sonucunda bireylerin temel düzeyde finansal bilgiye sahip oldukları ve faiz artırımını, enflasyon ve paranın zaman değeri gibi kavramları kavradıkları ancak tahvil ve hisse senedi arasındaki farkı, tahvil fiyatları ile faiz oranları arasındaki ilişkiyi ve risk çeşitlendirmesinin temellerini bilmediği ortaya çıkmıştır. Ayrıca finansal okuryazarlığın finansal karar verme sürecinde etkili olduğu ve bu nedenle de finansal okuryazarlık düzeyleri düşük bireylerin hisse senetlerine yatırım yapma olasılığının da düşük olduğu hususu belirtilmiştir (Rooij, Lusardi ve Alessie, 2011, 449).

Lusardi ve Mitchell (2011) yaptıkları çalışmada Amerikalı bireylere finansal okuryazarlık ile emeklilik planlaması yapma arasındaki ilişkiyi tespit etmek amacıyla anket uygulanmıştır. Ankete katılan bireylere finansal okuryazarlık düzeyini ölçmek için bileşik faiz oranları, enflasyon ve risk çeşitlendirmesi ile ilgili sorular yöneltilmiştir. Anket sonucuna göre katılımcıların yarısı bileşik faiz ve enflasyon sorularına doğru cevap verirken, üçte biri bileşik faiz, enflasyon ve risk çeşitlendirmesi sorularına doğru cevap vermiştir. Bu sonuca göre de yaşlı Amerikalılar arasında finansal bilgisizliğin yaygın olduğu ifade edilmiştir. Emeklilik eşiğindeki bireylerin üçte birinden daha azı emeklilik planı yapmaya çalışırken bunların sadece üçte ikisi başarılı bir emeklilik planı yapabilmiştir. Genel olarak ise yaşlı Amerikalıların beşte birinden daha azı başarılı bir emeklilik planlaması yapabilmiştir. Dolayısıyla finansal okuryazarlık ile emeklilik planlaması yapabilme becerisi arasında ilişki olduğu ortaya çıkmıştır (Lusardi ve Mitchell, 2011, 16-17).

Deuflhard, Georgarakos ve Inderst (2015) tarafından yapılan çalışmada finansal açıdan okuryazar olan bireylerin tasarruf hesaplarından ortalama olarak daha yüksek getiri elde ettiği, bankalar

arasında en yüksek faiz getirisi olan hesabı belirlemede daha başarılı oldukları sonucuna varılmıştır (Deuflhard, Georganakos ve Inderst, 2015, 16).

Ćumurović ve Hyll (2016) finansal okuryazarlık ile serbest meslek sahibi olma arasındaki ilişkiyi tespit etmek amacıyla yaptıkları çalışmada finansal okuryazarlığın serbest meslek sahibi olma olasılığını olumlu yönde etkilediğini ortaya koymuştur (Ćumurović ve Hyll, 2016, 12).

Çam ve Çam (2016) Doğu Karadeniz Bölgesi'nde sürekli gelir sahibi bireylere anket uygulayarak finansal okuryazarlığın önemli boyutlarından biri olan finansal davranış ve tutum ile mobil bankacılık uygulamalarının kullanım düzeyi arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında anlamlı bir etki ve ilişki tespit edememişlerdir (Çam ve Çam, 2016, 104).

Nejad ve Javid (2018) finansal okuryazarlık ile bireysel bankacılık hizmetlerinin kullanımı arasındaki ilişkiyi tespit etmek amacıyla yaptıkları çalışmada finansal okuryazar bireylerin vadesiz hesabı bulunduğu ve bu bireylerin %75'inin de tasarruf hesabına sahip olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca çalışmada edinilen bulgulara göre finansal açıdan okuryazar bireylerin online ve mobil bankacılık hizmetlerini kullanma ihtimalleri yüksek olduğu gibi diğer bireylere kıyasla müşteri hizmetleri ile daha az iletişime geçtikleri belirtilmiştir (Nejad ve Javid, 2018, 798).

Ye ve Kulathunga (2019) tarafından yapılan çalışmada ise KOBİ'lerin sürdürülebilirlikleri üzerinde finansal okuryazarlığın, finansmana erişimin ve finansal risk tutumunun doğrudan etkisini tespit etmek amacıyla entegre bir model oluşturulmuştur. Yapılan analizler finansal okuryazarlığın finansmana erişim ve finansal risk tutumunun önemli bir göstergesi olduğunu ortaya koymuştur. Araştırma sonucunda yazarlar, finansal okuryazarlık ile KOBİ'lerin sürdürülebilirlikleri arasındaki ilişkide finansmana erişim ve finansal risk tutumunun kısmen de olsa aracı etkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır (Ye ve Kulathunga, 2019, 17) .

Son olarak Jünger ve Mietzner (2019) Almanya'da yaptıkları araştırma sonucunda ise finansal teknolojiyi kullanmanın belli bir düzeyde uzmanlık gerektirdiğini; buna bağlı olarak da finansal bilgi düzeyi yüksek hane halkının finansal teknolojiyi kullanma ihtimalinin daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir (Jünger ve Mietzner, 2019, 8).

Yukarıda da görüldüğü üzere literatür kapsamında finansal okuryazarlık ile mobil bankacılık kullanımı arasındaki ilişkiyi test eden araştırma sayısı sınırlı düzeydedir. Söz konusu çalışmalar arasında konuyu Türkiye bağlamında ancak sadece Doğu Karadeniz Bölgesi ile kısıtlı olarak ele alan tek bir çalışmaya rastlanmıştır. Bu bağlamda bireylerin finansal okuryazarlık skoru ile mobil bankacılık kullanım durumu arasında bir ilişki olup olmadığını Türkiye genelinde ortaya koymaya çalışan bu çalışmanın hem kısıtlı düzeyde ilgi gören konuya ilişkin yazın bağlamında bilgi birikimini genişletecek olması hem de konuyu tüm Türkiye bağlamında değerlendirmesi açısından literatüre katkı sağlayacağını söylemek mümkündür.

## 2. Çalışmanın Hipotezleri

Türkiye'de yaşayan bireylerin finansal okuryazarlık seviyesini (bu seviyeye etki eden faktörlerle birlikte) irdelemeyi ve finansal okuryazarlık seviyesi ile mobil bankacılık hizmetinin kullanımı

arasındaki ilişkiyi analiz etmeyi amaç edinen bu çalışmada, öncelikle cinsiyet, medeni durum, yaş, gelir ve eğitim durumu gibi faktörlerin finansal okuryazarlık seviyesine etkisi irdelenmiştir. Ardından bireylerin finansal durumunu yönetmedeki başarı algısı ile sahip oldukları finansal okuryazarlık skorları arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışmada ayrıca bireylerin mobil bankacılık kullanım durumu, mobil bankacılık tecrübesi, kullanım sıklığı ile finansal okuryazarlık skorları arasındaki ilişki de analiz edilmiştir. Son olarak hem mobil bankacılık kullanım sıklığı ve hem de mobil bankacılık hizmetlerinin faydaları ile finansal okuryazarlık skorları arasındaki ilişkiler ayrı ayrı araştırılmıştır.

Araştırmaya ilişkin kurulan ana hipotezler şunlardır:

H1: Bireylerin cinsiyetine göre finansal okuryazarlık skorları farklılaşmaktadır.

H2: Bireylerin medeni durumuna göre finansal okuryazarlık skorları farklılaşmaktadır.

H3: Bireylerin yaş gruplarına göre finansal okuryazarlık skorları farklılaşmaktadır.

H4: Bireylerin gelir düzeyine göre finansal okuryazarlık skorları farklılaşmaktadır.

H5: Bireylerin eğitim durumuna göre finansal okuryazarlık skorları farklılaşmaktadır.

H6: Bireylerin finansal durumunu yönetmede başarı algısına göre finansal okuryazarlık skorları farklılaşmaktadır.

H7: Bireylerin mobil bankacılık kullanma durumuna göre finansal okuryazarlık skorları farklılaşmaktadır.

H8: Bireylerin mobil bankacılık kullanma tecrübesine göre finansal okuryazarlık skorları farklılaşmaktadır.

H9: Bireylerin mobil bankacılık kullanma sıklığına göre finansal okuryazarlık skorları farklılaşmaktadır.

H10: Mobil bankacılık kullanım sıklığı ve mobil bankacılık hizmetlerinin faydaları ile finansal okuryazarlık skorları arasında ilişki vardır.

### 3. Veri Seti ve Metodoloji

Çalışmanın belirtilen amacı doğrultusunda Türkiye’de yaşayan ve tesadüfi olarak seçilen 589 bireye Ağustos-Kasım 2019 dönemi içerisinde internet üzerinden anket uygulanmıştır. Anket üç tür soru grubundan oluşmaktadır. Birinci grupta katılımcıların demografik bilgilerine yönelik sorular bulunmaktadır. İkinci grupta katılımcıların temel ve ileri düzeyde finansal okuryazarlıklarını ölçen sorular yer almaktadır. Söz konusu sorular Rooij, Lusardi ve Alessie (2007) tarafından yapılan çalışmada kullanılan anket çalışmasından alınmıştır. Üçüncü grupta yer alan mobil bankacılık kullanımına ilişkin sorular ise Uzundağ (2013)’ın internet bankacılığının gelişimi ve tüketici davranışları üzerine yaptığı çalışmasında kullandığı anketten yararlanılmış ve tarafımızca mobil bankacılığa uyarlanıp geliştirilerek ankete dahil edilmiştir.

George ve Mallery (2010); Tabachnick ve Fidell (2013)'e göre; çarpıklık ve basıklık değerleri +2,0 ile - 2,0 arasında olursa ölçek normal dağılmakta ve parametrik testlerin kullanılması gerekmektedir. Bu bağlamda Tablo 1'de görüldüğü üzere çalışmada kullanılan finansal okuryazarlık, mobil bankacılık kullanım sıklığı ve mobil bankacılık hizmetlerinin faydaları ölçeklerinin çarpıklık ve basıklık değerleri +2,0 ile - 2,0 arasında olduğundan yapılan anket çalışmaları istatistiksel hale getirilmiş ve SPSS 22.0 programında bağımsız iki grup T-Testi, tek yönlü Anova ve Pearson korelasyon yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir.

**Tablo 1.** Araştırmada Kullanılan Ölçekler ve Boyutlarının Tanımlayıcı İstatistikleri

Ölçekler	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Çarpıklık	Basıklık
Finansal Okuryazarlık	589	7,5857	3,48098	,024	-,649
Mobil Bankacılık Kullanım Sıklığı	589	1,9604	,99178	-,376	,155
Mobil Bankacılık Hizmetlerinin Faydaları	589	3,3089	1,65866	-1,084	-,445

**NOT:** Anket çalışmasına katılan bireylerin finansal okuryazarlık seviyesini ölçmek amacıyla Rooij vd. (2007) tarafından oluşturulan finansal okuryazarlık sorularından (16 soru) yararlanılmıştır. Finansal okuryazarlığın değerlendirilmesinde doğru cevap=1, yanlış cevap=0 şeklinde puanlanmıştır. Her bir soruya verilen doğru cevaplar esas alınarak toplam 16 puan üzerinden değerlendirme yapılmıştır.

Katılımcıların mobil bankacılık kullanım sıklığını ölçmek amacıyla Uzundağ (2013)'in çalışmasında yararlandığı sorular (17 madde) tarafımızca geliştirilerek kullanılmıştır. Katılımcılar 17 maddeden oluşan hesap açma, hesap hareketlerini izleme, kredi kartı, kredi işlemleri, ödeme işlemleri, para transferleri, yatırım, bireysel emeklilik ve sigorta işlemleri gibi bankacılık işlemlerini ne kadar sıklıkla kullandığını "1=Hiç", "2=Nadiren", "3=Bazen", "4=Sık sık" ve "5=Her zaman" şeklindeki beşli likert tipinde derecelendirmiştir. Elde edilecek veriler sonucunda, ölçekten alınan puan 5'e yaklaştıkça mobil bankacılık sıklığının arttığı; 1'e yaklaştıkça da mobil bankacılık kullanım sıklığının azaldığı varsayılmıştır.

Çalışmada kullanılan anket kapsamında katılımcılara yine Uzundağ (2013)'in çalışmasında yer alan ve 15 maddeden oluşan mobil bankacılık hizmetinin faydaları verilmiş ve kendilerine göre cevaplamaları istenmiştir. Katılımcılar mobil bankacılık hizmetinin faydalarını "1=Kesinlikle Katılmıyorum", "2=Katılmıyorum", "3=Kararsızım", "4=Katılıyorum" ve "5=Kesinlikle Katılıyorum" şeklindeki beşli likert tipinde değerlendirmiştir. Katılımcılar mobil bankacılık faydalarına verdiği cevaplar çerçevesinde ölçekten 1 ile 5 arasında puan almıştır. Buna göre elde edilen sonuçlarda her bir katılımcıya ait puan 5'e yaklaştıkça mobil bankacılık hizmetinin faydalarına katılım düzeyinin arttığı; 1'e yaklaştıkça da mobil bankacılık hizmetinin faydalarına katılım düzeyinin düştüğü varsayılmıştır.

Öte yandan çalışmada kullanılan finansal okuryazarlık, mobil bankacılık kullanım sıklığı ve mobil bankacılık hizmetlerinin ölçeklerinin güvenilirliği Cronbach's Alpha katsayısı ile kontrol edilmiştir. Tablo 2'de yer alan güvenilirlik test sonuçları incelendiğinde çalışmada kullanılan finansal okuryazarlık, mobil bankacılık kullanım sıklığı, mobil bankacılık hizmetlerinin faydaları ölçeklerinin "güvenilir" (>.70) olduğu anlaşılmaktadır.

**Tablo 2.** Araştırmada Kullanılan Ölçeklerin Güvenirlikleri

Ölçekler ve Boyutlar	Madde Sayısı	Cronbach's Alpha
Finansal Okuryazarlık Ölçeği	16	.759
Mobil Bankacılık Kullanım Sıklığı Ölçeği	17	.937
Mobil Bankacılık Hizmetlerinin Faydaları Ölçeği	15	.991 .978

Yapılan çalışmada, ankete katılan bireylerin kendileri hakkında sorulan soruları net ve doğru olarak yanıtladığı varsayılmıştır. Çalışmanın kısıtı ise Türkiye sınırları içerisindeki tüm illere ulaşılamamış olmasıdır. Bu nedenle çalışmada yalnızca ulaşılan illerdeki <sup>2</sup> bireylerin verdiği cevaplar doğrutusunda analiz yapılmış ve yorumlanmıştır.

#### 4. Çalışmaya İlişkin Bulgular

Anket çalışmamızın ilk 7 sorusu katılımcıların demografik bilgilerine yönelik olup demografik bulgular Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3. Katılımcıların Demografik Bilgileri

	Değişkenler	Gözlem Sayısı	%
Cinsiyet	Kadın	307	52,1
	Erkek	282	47,9
Yaş	18-25	294	49,9
	26-35	128	21,7
	36-45	127	21,6
	46-55	33	5,6
	56 ve st	7	1,2
Gelir Durumu	0-1500 TL	256	43,5
	1501-3000 TL	68	11,5
	3001-4500 TL	63	10,7
	4501 TL ve st	202	34,3
Meslek	Kamu	210	35,7
	zel	88	14,9
	Serbest Meslek	11	1,9
	ğrenci	212	36,0
	Emekli	2	,3
	alışmıyorum	66	11,2
Eğitim Durumu	Lise ve altı	40	6,8
	nlisans	50	8,5
	Lisans	340	57,7
	Yüksek Lisans	53	9,0
	Doktora	106	18,0
Medeni Durum	Bekr	370	62,8
	Evli	219	37,2

2 Çalışmada ulaşılan iller şunlardır: Adana, Adıyaman, Afyonkarahisar, Aksaray, Amasya, Ankara, Antalya, Artvin, Aydın, Balıkesir, Bartın, Batman, Bayburt, Bilecik, Bitlis, Bolu, Bursa, Çanakkale, ankırı, Çorum, Denizli, Diyarbakır, Düzce, Edirne, Erzincan, Eskişehir, Gaziantep, Giresun, Hatay, Isparta, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Karabük, Karaman, Kastamonu, Kayseri, Kırıkkale, Kırklareli, Kocaeli, Konya, Kütahya, Malatya, Manisa, Mardin, Mersin, Muğla, Muş, Niğde, Ordu, Osmaniye, Rize, Sakarya, Samsun, Siirt, Sinop, Sivas, şanlıurfa, Tekirdağ, Tokat, Trabzon, Uşak, Van, Yalova, Yozgat, Zonguldak.

Demografik bulgulara göre araştırmaya katılanların yaklaşık yarısı erkek ve 18-25 yaş arasındadır. Bu katılımcıların gelir düzeyine bakıldığında ise %43,5'inin 0-1500 TL aralığında, %34,3'ünün de 4501 TL ve üzerinde olduğu görülmektedir. Katılımcıların %35,7'si kamu sektöründe çalışırken %36'sı öğrencilerden oluşmaktadır. Ayrıca katılımcıların önemli bir bölümü bekâr ve lisans ve üzeri eğitim seviyesine sahiptir.

Demografik bilgilerden sonra gelen 16 soruda ise katılımcıların finansal okuryazarlık skorlarının ölçülmesi amaçlanmıştır. Öncelikle bireylere faiz ve enflasyon kavramlarına ilişkin temel düzey finansal bilgi soruları yöneltilmiştir. Daha sonra finansal piyasa araçlarına (*hisse senedi, tahvil, yatırım fonları*) ilişkin sorularla bireylerin ileri düzey finansal bilgileri tespit edilmiştir. Buna göre bireylere her doğru yanıt için 1 puan, her yanlış yanıt için de 0 (*sıfır*) puan verilerek bireylerin finansal okuryazarlık skoru hesaplanmıştır. Ardından bireylerin demografik özelliklerinin yanı sıra finansal durumunu yönetmede başarı algısına, mobil bankacılık kullanma durumu, tecrübesi ve sıklığına göre finansal okuryazarlık skorları karşılaştırılmıştır.

Tablo 4'te cinsiyete göre katılımcıların finansal okuryazarlık skorları t-testi ile karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçları incelendiğinde cinsiyete göre katılımcıların finansal okuryazarlık skorlarının farklılaşmadığı anlaşılmaktadır ( $p>0,05$ ). Başka bir ifade ile kadın ve erkeklerin finansal okuryazarlık skorları birbiri ile benzerdir.

**Tablo 4.** Cinsiyete Göre Katılımcıların Finansal Okuryazarlık Skorlarının Karşılaştırılması

Ölçekler	Gruplar	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	T İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
Finansal Okuryazarlık Skoru	Kadın	307	7,5505	3,58372	-.256	.798
	Erkek	282	7,6241	3,37151		

Tablo 5'te medeni duruma göre katılımcıların finansal okuryazarlık skorları t-testi ile karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçları incelendiğinde medeni duruma göre katılımcıların finansal okuryazarlık skorlarının farklılaştığı görülmüştür ( $p<0,05$ ). Buna göre; evlilerin finansal okuryazarlık skorlarının ortalaması, bekârların finansal okuryazarlık skorlarının ortalamasından daha yüksektir.

**Tablo 5.** Medeni Duruma Göre Katılımcıların Finansal Okuryazarlık Skorlarının Karşılaştırılması

Ölçekler	Gruplar	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	T İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
Finansal Okuryazarlık Skoru	Bekâr	370	7,1270	3,34187	-4.216	.000
	Evli	219	8,3607	3,58034		

Tablo 6'da yaşa göre katılımcıların finansal okuryazarlık skorları Anova testi ile karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçlarına bakıldığında yaşa göre katılımcıların finansal okuryazarlık skorlarının farklılaştığı anlaşılmaktadır ( $p<0,05$ ). Tablodan da görüleceği üzere 18-25 yaş arasında yer alan katılımcıların

finansal okuryazarlık skorlarının ortalaması, diğer yař gruplarının finansal okuryazarlık skorlarının ortalamasından daha dūřüktür.

**Tablo 6.** Yaşa Göre Katılımcıların Finansal Okuryazarlık Skorlarının Karşılaştırılması

Ölçekler	Gruplar	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	F İstatistik-Değeri	Olasılık Değeri
Finansal Okuryazarlık Skoru	18-25	294	6,9558	3,35012	9.019	<b>.000</b>
	26-35	128	7,6250	3,48224		
	36-45	127	8,7480	3,56786		
	46-55	40	8,4000	3,11160		

Tablo 7'de gelir durumuna göre katılımcıların finansal okuryazarlık skorları Anova testi ile karşılaştırılmıştır. Yapılan Anova testi sonuçları incelendiğinde gelir durumuna göre katılımcıların finansal okuryazarlık skorlarının farklılaştığı anlaşılmaktadır ( $p < 0,05$ ). Buna göre 4501 TL ve üzerinde gelire sahip katılımcıların diğer gelir gruplarına göre finansal okuryazarlık skoru daha yüksektir.

**Tablo 7.** Gelir Durumuna Göre Katılımcıların Finansal Okuryazarlık Skorlarının Karşılaştırılması

Ölçekler	Gruplar	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	F İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
Finansal Okuryazarlık Skoru	0-1500 TL	256	7,0820	3,38351	12.625	<b>.000</b>
	1501-3000 TL	68	6,5588	2,94923		
	3001-4500 TL	63	7,0000	3,54692		
	4501 TL ve st	202	8,7525	3,46239		

Tablo 8'de eğitim durumuna göre katılımcıların finansal okuryazarlık skorları Anova testi ile karşılaştırılmıştır. Sonuçlara bakıldığında eğitim durumuna göre katılımcıların finansal okuryazarlık skorlarının farklılaştığı anlaşılmaktadır ( $p < 0,05$ ). Bir diğer ifade ile katılımcıların eğitim seviyesi yükseldikçe finansal okuryazarlık skorları da artmaktadır.

**Tablo 8.** Eğitim Durumuna Göre Katılımcıların Finansal Okuryazarlık Skorlarının Karşılaştırılması

Ölçekler	Gruplar	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	F İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
Finansal Okuryazarlık Skoru	Lise ve altı	40	5,8500	2,71322	9.896	<b>.000</b>
	nlisans	50	6,2600	3,29384		
	Lisans	340	7,4176	3,43275		
	Yüksek Lisans	53	8,7358	3,10180		
	Doktora	106	8,8302	3,59754		

Yapılan anket çalışmasında demografik değişkenlerden sonra bireylere finansal durumlarını yönetmede ne kadar başarılı oldukları sorularak başarı algıları (*olduğca başarılıyım, orta düzeyde başarılıyım, başarısızım*) tespit edilmiş ve ardından da finansal okuryazarlık skorları ile



karşılaştırılmıştır. Tablo 9’da finansal durumunu yönetmede başarı algısına göre katılımcıların finansal okuryazarlık skorları Anova testi ile karşılaştırılmıştır. Anova testi sonuçlarına bakıldığında finansal durumunu yönetmede algılanan başarıya göre katılımcıların finansal okuryazarlık skorlarının farklılaştığı görülmektedir ( $p<0,05$ ). Buna göre finansal durumunu yönetmede başarısız olduğunu belirten katılımcıların finansal okuryazarlık skorları başarılı olduğunu belirten katılımcılara göre daha düşüktür.

**Tablo 9.** Finansal Durumunu Yönetmede Başarı Algısına Göre Katılımcıların Finansal Okuryazarlık Skorlarının Karşılaştırılması

Ölçekler	Gruplar	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	F İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
Finansal Okuryazarlık Skoru	Oldukça başarılıyım	114	8,3772	3,50067	12.455	<b>.000</b>
	Orta düzeyde başarılıyım	337	7,8131	3,35376		
	Başarısızım	138	6,3768	3,49181		

Tablo 10’da mobil bankacılık kullanma durumuna göre katılımcıların finansal okuryazarlık skorları Anova testi ile karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçları incelendiğinde mobil bankacılık kullanma durumuna göre katılımcıların finansal okuryazarlık skorlarının farklılaştığı anlaşılmaktadır ( $p<0,05$ ). Başka bir ifade ile mobil bankacılık kullananların mobil bankacılığı kullanmayanlara ve fikri olmayanlara göre finansal okuryazarlık skorları daha yüksektir.

**Tablo 10.** Mobil Bankacılık Kullanma Durumuna Göre Katılımcıların Finansal Okuryazarlık Skorlarının Karşılaştırılması

Ölçekler	Gruplar	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	F İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
Finansal Okuryazarlık Skoru	Evet	514	7,9825	3,34059	32.432	<b>.000</b>
	Hayır	53	5,5094	3,13554		
	Fikrim Yok	22	3,3182	2,91770		

Tablo 11’de mobil bankacılık kullanma tecrübesine göre katılımcıların finansal okuryazarlık skorları Anova testi ile karşılaştırılmıştır. Anova testi sonuçları incelendiğinde mobil bankacılık kullanma tecrübesine göre katılımcıların finansal okuryazarlık skorlarının farklılaştığı anlaşılmaktadır ( $p<0,05$ ). Tablo incelendiğinde de görüleceği üzere katılımcıların mobil bankacılık kullanma tecrübesi arttıkça finansal okuryazarlık skorları da artmaktadır.

**Tablo 11.** Mobil Bankacılık Kullanma Tecrübmesine Göre Katılımcıların Finansal Okuryazarlık Skorlarının Karşılaştırılması

Ölçekler	Gruplar	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	F İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
Finansal Okuryazarlık Skoru	Kullanmıyor	75	4,8667	3,21455	25.810	.000
	0-1 yıl	37	5,7297	2,89299		
	2-3 yıl	156	7,2692	3,01683		
	4-5 yıl	131	8,1145	3,48544		
	6 yıl üzeri	190	8,9158	3,25190		

Anket çalışmasında ayrıca katılımcılardan mobil bankacılık kullanma sıklığını “*Kullanmıyorum*”, “*Her gün*”, “*Haftada birkaç kez*”, “*Haftada bir kez*” ve “*Ayda bir kez*” şeklinde oluşan şıklara göre yanıtlaması istenmiştir. Ardından mobil bankacılık kullanma sıklığı ile katılımcıların finansal okuryazarlık skorları Anova testi ile karşılaştırılmıştır. Tablo 12’de yer alan Anova testi sonuçları incelendiğinde mobil bankacılık kullanma sıklığına göre katılımcıların finansal okuryazarlık skorlarının farklılaştığı anlaşılmaktadır ( $p<0,05$ ). Başka bir ifade ile katılımcıların mobil bankacılık kullanma sıklığı arttıkça finansal okuryazarlık skorları da artmaktadır.

**Tablo 12.** Mobil Bankacılık Kullanma Sıklığına Göre Katılımcıların Finansal Okuryazarlık Skorlarının Karşılaştırılması

Ölçekler	Gruplar	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	F İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
Finansal Okuryazarlık Skoru	Kullanmıyor	75	4,8667	3,21455	19.413	.000
	Her gün	182	8,6429	3,12872		
	Haftada birkaç kez	198	7,9495	3,36562		
	Haftada bir kez	94	7,4149	3,45916		
	Ayda bir kez	40	6,4750	3,23433		

Son olarak katılımcıların mobil bankacılık kullanım sıklığı ve mobil bankacılık hizmetlerinin faydaları ölçeği oluşturulmuştur. Mobil bankacılık kullanım sıklığı ölçeği için katılımcılara 17 maddeden oluşan bankacılık işlemini (*hesap açma, hesap hareketlerini izleme, kredi kartı, kredi işlemleri, ödeme işlemleri, para transferleri, yatırım, bireysel emeklilik ve sigorta işlemleri gibi*) ne sıklıkla kullandıkları sorulmuştur. Bu maddelerin ölçeklenmesinde ise “*Hiç*”, “*Nadiren*”, “*Bazen*”, “*Sık sık*” ve “*Her zaman*” şeklinde beşli likert tipi ölçekleme kullanılmıştır. Ardından mobil bankacılığın faydaları 15 maddede listelenmiş ve katılımcıların mobil bankacılık faydalarını kendilerine göre değerlendirmesi istenmiştir. Bu maddelerin ölçeklenmesinde ise “*Kesinlikle Katılmıyorum*”, “*Katılmıyorum*”, “*Kararsızım*”, “*Katılıyorum*” ve “*Kesinlikle Katılıyorum*” şeklinde beşli likert tipi ölçekleme kullanılmıştır. Daha sonra da katılımcıların mobil bankacılık kullanım sıklığı ve mobil bankacılık hizmetlerinin faydaları ile finansal okuryazarlık arasındaki ilişki Pearson korelasyon ile test edilmiştir.

**Tablo 13.** Mobil Bankacılık Kullanım Sıklığı ve Mobil Bankacılık Hizmetlerinin Faydaları ile Finansal Okuryazarlık Arasındaki İlişki

		Finansal Okuryazarlık
Mobil Bankacılık Kullanım Sıklığı Ölçeği	Pearson Correlation	,361**
	Sig. (2-tailed)	,000
Mobil Bankacılık Hizmetlerinin Faydaları Ölçeği	Pearson Correlation	,312**
	Sig. (2-tailed)	,000

Analiz sonuçları incelendiğinde mobil bankacılık kullanım sıklığı ve mobil bankacılık hizmetlerinin faydaları ile finansal okuryazarlık arasında pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ( $p < 0,05$ ). Başka bir ifade ile mobil bankacılık kullanım sıklığı ve mobil bankacılık hizmetlerinin faydaları ölçeğine katılım düzeyi arttıkça katılımcıların finansal okuryazarlık skorları da artmaktadır.

## 5. Sonuç ve Değerlendirme

Günümüz dünyasında teknolojinin de ilerlemesiyle birlikte bankalar operasyonel maliyetlerini azaltmak, müşterilerine daha kolay ve hızlı ulaşabilmek için işlemlerini büyük yatırımlar yaptıkları alternatif dağıtım kanallarına yönlendirmektedir. Mobil cihazların ve internetin yaygınca kullanılmasına bağlı olarak bireyler tarafından en çok tercih edilen alternatif dağıtım kanallarından biri de mobil bankacılıktır. Böylece bireyler hem istedikleri zaman ve yerde kolaylıkla, şubede zaman kaybetmeden banka işlemlerini gerçekleştirmekte hem de işlem maliyetleri konusunda tasarruf etmektedir. Bununla birlikte bankacılık faaliyetlerindeki bu dönüşümün başarılı bir şekilde gerçekleşebilmesi finansal bilgi düzeyleri ve teknolojik hâkimiyetleri yüksek müşterilerin varlığını gerekli kılmaktadır. Dolayısıyla bireylerin finansal planlama yapabilecek düzeyde bilgi ve deneyime sahip olmasına atıfta bulunan finansal okuryazarlık, günümüz bankacılık faaliyetlerinde dikkate alınması gereken önemli bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Finansal okuryazar bireylerden beklenen faiz, enflasyon, nominal ve reel getiri arasındaki fark, portföy çeşitlendirmesi gibi temel düzeydeki finansal bilgi ve becerilere sahip olmasıdır. Bunun yanı sıra finansal okuryazar bireylerden riskleri anlama, finansal kavramlara hâkim olma, makul finansal kararlar alabilme ve daha yüksek getiri sağlayacak veya gereksiz harcama/ödemelere maruz kalmadan parasını rasyonel bir şekilde yönetme yeteneği beklenmektedir.

Finansal okuryazar bireylerin özellikleri göz önüne alındığında söz konusu bireylerin mobil bankacılık hizmetinin avantajlarının farkında olacaklarını ve bankacılık hizmetlerini daha az masraf ödeyerek ya da hiç ödemedi mobil cihazları üzerinden gerçekleştirebileceklerini beklemek mümkündür. Dolayısıyla bu çalışmada bireylerin finansal okuryazarlıkları ile mobil bankacılık kullanım durumu, alışkanlığı ve sıklığı arasındaki ilişki araştırılmıştır. Araştırma amacı çerçevesinde Türkiye genelini kapsayacak şekilde internet üzerinden ulaşılan 589 kişiye anket uygulaması yapılmıştır. Ankette demografik bilgileri toplanan katılımcıların öncelikle basit ve ileri düzeydeki sorularla finansal okuryazarlık skorları ölçülmüştür. Daha sonra bireylerin mobil bankacılık kullanım durumu, tecrübesi, kullanma sıklığı ile finansal okuryazarlık skorları karşılaştırılmıştır. Son olarak, katılımcıların

mobil bankacılık kullanım sıklığı ve mobil bankacılık hizmetlerinin faydaları ile finansal okuryazarlık skorları arasındaki ilişki tespit edilmiştir.

Araştırma kapsamında cinsiyete göre katılımcıların finansal okuryazarlık skorları t-testi ile karşılaştırıldığında kadın ve erkeklerin finansal okuryazarlık skorları arasında çok önemli bir farkın olmadığı görülmektedir. Literatürde finansal okuryazarlığın cinsiyete göre değiştiğini ispatlayan birçok çalışma olmasına rağmen (Chen ve Volpe, 2002, 294; Worthington, 2006, 73; Furtuna, 2008, 20; Lusardi, 2008, 11; Dvorak ve Hanley, 2010, 650; Lusardi ve Mitchell, 2011, 10; zdemir vd., 2015, 103) Türk Ekonomi Bankası (TEB) ve Boğaziçi niversitesi işbirliğiyle her yıl düzenlenen Türkiyede Finansal Okuryazarlık ve Erişim (FOE) anketinin sonuçlarıyla örtüşmektedir. 2018 yılında yapılan FOE anket sonucuna göre kadınlar ve erkekler arasındaki finansal okuryazarlık seviyesindeki fark giderek kapanmaktadır. Çalışmamızda katılımcıların diğer demografik özelliklerine baktığımızda bekrların evlilere, gençlerin (18-25 yaş arası) diğer yaş gruplarına göre finansal okuryazarlık skorları daha düşüktür. Finansal okuryazarlık skoru gelir durumuna göre kıyaslandığında 4501 TL ve üzerinde geliri sahip katılımcıların daha yüksek bir skora sahip olduğu görülmektedir.

Öte yandan katılımcıların finansal okuryazarlık skoru eğitim seviyesiyle doğru orantılı bir artış göstermektedir. Katılımcıların algılanan bilgi dzeyeleri ile ilgili soruya verdikleri yanıtlara bakıldığında ise, finansal durumunu yönetmede başarısız olduğunu söyleyen katılımcıların finansal okuryazarlık açısından düşük bir skora sahip olduğu görülmektedir. Buradan yola çıkarak katılımcıların finansal okuryazarlık skoru ile algılanan bilgi dzeyelerinin tutarlı olduğunu söylemek mümkündür. Diğer bir açıdan, finansal okuryazarlık skoru yüksek katılımcıların finansal bilgisini azımsayarak ya da kendisine aşırı güven duyarak yanlış finansal kararlar almadığı sonucuna da ulaşılmaktadır.

Katılımcıların mobil bankacılık kullanım durumuna bakıldığında, mobil bankacılık kullanan katılımcıların kullanmayan ve fikri olmayanlara göre daha yüksek finansal okuryazarlık skoruna sahip olduğu açıktır. Öte yandan katılımcıların mobil bankacılık kullanım tecrübesi ve sıklığı arttıkça finansal okuryazarlık skorlarının da arttığı gözlenmiştir. Son olarak analiz sonucuna göre, mobil bankacılık kullanım sıklığı ve mobil bankacılık hizmetlerinin faydaları ile finansal okuryazarlık arasında pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır. Diğer bir ifadeyle mobil bankacılık kullanım sıklığı ve mobil bankacılık hizmetlerinin faydaları leğine katılım düzeyi arttıkça katılımcıların finansal okuryazarlık skorları da artmaktadır. Bu sonuç, bankaların mobil bankacılık uygulamaları ile müşterilerine sunduğu zaman, mekan, maliyet, kolaylık gibi birçok faydanın finansal okuryazarlık skoru yüksek bireyler tarafından bilindiğini ve bu nedenle de mobil bankacılık kanalının sıklıkla kullanıldığı ve tecrübe edildiği söylenebilir. Buradan yola çıkarak, bankaların müşterilerini mobil bankacılık ve benzeri alternatif dağıtım kanallarına yönlendirmesi ve bu yolla operasyonel maliyetlerini düşürebilmesi için öncelikle sosyal sorumluluk kapsamında müşterilerinin finansal eğitimine katkıda bulunması gerektiği söylenebilir.

Elde edilen bulgular ışığında, bankaların mobil bankacılık hizmetinin daha çok müşteri tarafından kullanılmasını sağlamak ve mobil bankacılık hizmetini kullanan müşterilerin kullanım sıklığını artırmak amacıyla müşterilerinin finansal okuryazarlık dzeyelerini artırmaya yönelik basit ve ileri düzeyde olmak üzere evrimii finansal eğitim vermeleri tavsiye edilebilir. Böylece finansal okuryazarlık düzeyi artan müşteriler, banka işlemlerini şubeye gitmeden ve yardıma ihtiyaç duymadan

kendileri gerçekleştirebilir. Öte yandan, müşteriler mobil bankacılık hizmetinin avantajları konusunda bilgilendirilmelidir. Zira müşteriler mobil bankacılık kanalının sunduğu fayda ve kolaylığı anladığında bu dağıtım kanalını kullanma konusunda daha istekli olacaktır. Son olarak, bankaların Türkiye genelinde olacak şekilde illerde üniversitelerle birlikte finansal okuryazarlığın geliştirilmesine yönelik ortak eğitim programları düzenlemeleri de yararlı olacaktır.

### Kaynakça

- BEHRMAN, Jere R., MITCHELL, Olivia S., SOO, Cindy ve BRAVO, David. (2010), "Financial Literacy, Schooling, and Wealth Accumulation", *NBER Working Paper* No. 16452.
- BERNANKE, Ben S. (2006), "Financial Literacy", Testimony of Chairman Ben S. Bernanke Before the Committee on Banking, Housing, and Urban Affairs of the United States Senate, 23 May 2006. <https://www.federalreserve.gov/newsevents/testimony/bernanke20060523a.htm>, (02.11.2019).
- CHEN, Haiyang ve VOLPE, Ronald P. (2002), "Gender Differences in Personal Financial Literacy Among College Students", *Financial Services Review*, No. 11, August, ss. 289-307.
- COŞKUN, Özcan. (2012), "Bankacılık Sektöründe Alternatif Dağıtım Kanallarının Müşteriler Üzerindeki Etkisi", *Ufuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- ĆUMUROVIĆ, Aida ve HYLL, Walter. (2016), "Financial Literacy and Self-employment", *IWH Discussion Papers*, No.11/2016, Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung Halle (IWH), Halle (Saale).
- DEUFLHARD, Florian, GEORGARAKOS, Dimitris ve INDERST, Roman. (2015), "Financial literacy and savings account returns", *Institute for Monetary and Financial Stability, Working Paper Series* No. 88.
- DVORAK, Tomas ve HANLEY, Henry. (2010), "Financial literacy and the design of retirement plans", *The Journal of Socio-Economics*, No.39, ss. 645-652.
- FURTUNA, Florentina. (2008), "College Students' Personal Financial Literacy: Economic Impact and Public Policy Implications", *Undergraduate Economic Review*, Vol. 4, No. 1, ss. 1-32.
- GEORGE, D. Ve MALLERY, M. (2010), "SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference". *Allyn & Bacon*, Boston.
- JUNGER, Moritz ve MARK, Mietzner. (2019), "Banking Goes Digital: The Adoption of FinTech Services by German Households", Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3368133> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3368133>.
- KLAPPER, Leora F, LUSARDI, Annamaria ve PANOS, Georgios A. (2012), "Financial Literacy and The Financial Crisis", *NBER Working Paper*, 17930.
- LUSARDI, A. (2008), "Financial literacy: an essential tool for informed consumer choice?" *NBER Working Paper*, No. w14084.
- LUSARDI, Annamaria ve MITCHELL, Olivia S. (2011), "Financial Literacy Around The World: An Overview", *NBER Working Paper Series*, 17107.
- LUSARDI, Annamaria ve MITCHELL, Olivia S. (2011), "Financial Literacy and Planning: Implications For Retirement Wellbeing", *NBER Working Paper Series*, 17078.
- NEJAD, Mohammad G. ve JAVID, Katayon. (2018), "Subjective and objective financial literacy, opinion leadership, and the use of retail banking services", *International Journal of Bank Marketing*, 36(4), ss.784-804.
- ÖZDEMİR, A., TEMİZEL, F., SÖNMEZ, H., ve ER, F. (2015), "Financial Literacy of University Students: A Case Study for Anadolu University, Turkey", *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 11(24), 97-110.

- ROOIJ, Maarten van, LUSARDI, Annamaria ve ALESSIE, Rob. (2007), "Financial Literacy and Stock Market Participation", *National Bureau of Economic Research, Working Paper* 13565.
- ROOIJ, Maarten van, LUSARDI, Annamaria ve ALESSIE, Rob. (2011), "Financial Literacy and Stock Market Participation", *Journal of Financial Economics*, 101(2), ss.449-472.
- TABACHNICK, B.G. ve FIDELL, Linda S. (2013), "Using Multivariate Statistics, *Boston: Pearson*.
- TCMB. Dünyada ve Türkiye'de Finansal Hizmetlere Erişim ve Finansal Eğitim, Mart 2011, s.83.
- TEB. Türkiye'nin Dijital Haritası 2019, <http://www.blogteb.com/turkiyenin-dijital-haritasi-2019/> (13.07.2019).
- Türkiye Bankalar Birliği. Dijital, İnternet ve Mobil Bankacılık İstatistikleri, Mart 2017-Aralık 2019, <https://www.tbb.org.tr/tr/bankacilik/banka-ve-sektor-bilgileri/istatistiki-raporlar/59> (02.02.2020).
- UZUNDAğ, şukr. (2013), "Türkiye'de İnternet Bankacılığının Gelişimi ve İnternet Bankacılığına İlişkin Tüketici Davranışları Analizi Aydın İli Merkezinde Görev Yapan ğretmenler zerine Bir Araştırma", *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- WORTHINGTON, Andrew C. (2006), "Predicting Financial Literacy In Australia", *Financial Services Review*, No. 15, ss. 59-79.
- YE, Jianmu ve KMMCB. Kulathunga. (2019), "How Does Financial Literacy Promote Sustainability in SMEs? A Developing Country Perspective." *Sustainability* 11.10: 2990.
- ZEYBEK, Hasan. (2018), "Dijital Bankacılık", *Mali zm Dergisi*, Kasım-Aralık 2018, 28 (150), ss. 79-107.

# Dergi Hakkında

---

Hakemli “Finansal Araştırmalar ve alışmalar Dergisi” (The Journal of Financial Researches and Studies) 13. Cilt 24. Sayı Ocak 2021 ’de yayınlanacaktır. Dergimizde yayınlanacak makalelerde aranan şekil şartları aşağıda belirtilmiştir. Makalelerin değerlendirme sürecine girebilmeleri için jfrs@marmara.edu.tr adresine ulaştırılmış olması gerekmektedir.

## YAZIM KURALLARI

### Genel Kurallar

1. İlk sayfada, Türkçe ve İngilizce olarak düzenlenmiş, en çok 250 sözcükten oluşan öz, 9 punto iki yana dayalı olarak yazılması gerekmektedir.
2. Makalenin adının, anahtar kelimelerin ve jel kodların Türkçe ve İngilizce olarak belirtilmesi gerekmektedir.
3. En az 3 JEL kodu ve 3 anahtar kelime bulunmalıdır.
4. Yazar ya da yazarların adı, makale başlığının sağ altına, boşluk bırakılarak, sağa dayalı, italik ve koyu 11 punto olarak yazılmalıdır. Yazar ya da yazarların adının yanına konulacak “\*” işareti ile dipnot olarak yazar ya da yazarların unvanları, çalıştıkları kurumlar, kendilerine ulaşılabilecek e-posta adresleri ile birlikte 10 punto olarak yazılmalıdır.
5. Gönderilen çalışmaların daha önce hiçbir yerde yayınlanmamış olması gerekmektedir.
6. Yazı karakteri 10 punto “Times New Roman” biçiminde olmalı, metin tek satır aralıklı ve iki yana dayalı olarak yazılmalıdır. Giriş ve Sonuç bölümleri numaralandırılmamalıdır.
7. Sayfa yapısı “normal”, üsten 3 cm, alttan 3 cm, sağ 2, sol 2 cm, girinti 1 cm olmalıdır.
8. Başlık 14 punto, sayfa ortası, koyu ve hepsi büyük harf olmalıdır.
9. Yararlanılan kaynaklar 9 punto olarak yazılmalı ve makalenin sonunda yer almalıdır.
10. Yukarıdaki özelliklerde yazılar 3 adet printer ıktısı, CD ile birlikte Yüksekokulumuza teslim edilecektir.
11. İstenilen özelliklerde olmayan yazılar değerlendirilmeye alınmayacaktır.
12. Aynı yazara ait tek yazarlı birden fazla yazı bir sayıda yayınlanamaz.
13. Göndermeler dipnotlar şeklinde değil, metin içinde ilgili yere açılacak parantezlerle yapılmalıdır. Parantez içindeki sıralama şu şekilde olmalıdır: Yazar(lar)ın soyadı, kaynağın yılı, sayfa numarası ya da numaraları.
14. Kaynakçada yazar ya da yazarların soyadları büyük harflerle, ilk adları küçük harflerle yazılmalıdır.
15. Kaynakçada yararlanılan kaynaklar yazar soyadına göre alfabetik olarak sıralanmalıdır.
16. İnternet kaynaklarında yazar ismi bulunmuyorsa, bu kaynaklar, kaynakçada yazarı belirli kaynaklar sıralaması sona erdikten sonra «İnternet Kaynakları» başlığı altında, erişim tarihleri esasına göre sıralanmalıdır.

17. Tablo, Şekil, grafik ve resim için, eğer alıntı yapılmıŐsa, kaynak mutlaka belirtilmelidir. Gösterilecek kaynak, tablo, Şekil, grafik ve resmin hemen altında, 10 punto, 1 satır aralıklı olarak belirtilmelidir.
18. Tablo, Şekil, grafik ve resimlerin adları; tablo, Şekil, grafik ve resimlerin sınırlarını aşmayacak Şekilde, tablo, Şekil, grafik ve resimlerin üstüne, Times New Roman, 10 punto, kalın, 1 satır aralıklı, sözcüklerin baş harfleri büyük olmak üzere yazılmalıdır.
19. Bu ynergede yer almayan her hangi bir Şekil koşulu üzerinde değerlendirme yapmak gerekiyorsa düzeltme yapılmasını isteme yetkisi Yayın Kurulu'na aittir.



# About Journal

---

The Journal of Financial Researches and Studies which is a peer-reviewed journal 24th issue will be published in January 2021. The specific rules of writings in order to be eligible to be published in journal are at below. Writings, in order to be taken into consideration must be sent to [jfrs@marmara.edu.tr](mailto:jfrs@marmara.edu.tr)

## **SPECIFIC RULES**

1. There must be an abstract maximum 250 words, written in both Turkish and English, 9 font size, justified on the first page.
2. The name of the essay and keywords must be written in both Turkish and English.
3. There must be at least 3 JEL classification codes and 3 keywords.
4. Writer or writers' names must be written under the right side of the essay's title, right aligned, italic and bold in 11 size. Writer or writers' titles, work places and their e-mail addresses must be written as a footnote, 10 size. This footnote must be signed with (\*).
5. All essays must have not been published before.
6. Essay must be written in "Times New Roman", 10 size, justified and with 1 line spacing. Introduction and Conclusion should not be numbered.
7. Page setup must be as follows: Up: 3cm, Down: 3cm, Right: 2cm, Left: 2cm, Indentation: Special, 1cm
8. Title must be 14 size, centered, bold and written in capital letters.
9. References must be at the end of the essay with 9 size.
10. All writings are to be handed to the School of Banking and Insurance with 3 printer outputs and a CD.
11. Those essays which do not suited stated above will not be taken into consideration.
12. No more than one essay of a writer is allowed to be published in the same issue.
13. Citations must not be done as footnotes. Instead of this, it must be written into parenthesis. Citations must be written as follows: (writer/s surname, year, page number/s)
14. Writer/s surname must be written in capital letters, first names must be written in lower-case letters.
15. References must be written in alphabetical order according to writers' surnames.
16. If there is not a writer's name in the internet references, these references must be sorted by date of access under the title of "internet references" at the end of references list.
17. Tables, figures, graphs and images which are cited references of those must be written right under them with 10 size and 1 line spacing.
18. Name of the tables, figures, graphs and images must be located on the top of the tables, figures, graphs and images with Times New Roman font, 10 size, bold, 1 line spacing, capitalize each word.
19. To make any assessment on the requirement of written form which is not included in this statement and request for correction if necessary authorized by editorial board.