



# **EKONOMİ ve FİNANSAL ARAŞTIRMALAR DERGİSİ**

**Journal of Economics  
and Financial Researches**

**2020  
Cilt 2 - Sayı 2**

Yıl/Year: 2020

Cilt/Volume: 2 Sayı/Issue: 2

Yayın Türü / Type of Publication: Süreli ve Uluslararası Hakemli Yayın / Refereed

Yayın Aralığı / Frequency: 6 Aylık/6 Month – Aralık/Haziran - December/June

e – ISSN: 2757-6043

<https://www.jeafr.com/>

Sertifika No / Certificated Number: 19450



EKONOMİ ve FİNANSAL ARAŞTIRMALAR DERGİSİ

JOURNAL OF ECONOMICS and FINANCIAL RESEARCHES

### Editör Kurulu

**Baş Editör:** Prof. Dr. Şenol Babuşcu

**Editör:** Doç. Dr. Ersan Ersoy

**Editör:** Prof. Dr. Adalet Hazar

**Dil Editörü:** Arya İskender, FRM

### Bilim Kurulu

**Prof. Dr. Coşkun Can Aktan**  
*Dokuz Eylül Üniversitesi / Dokuz Eylul University*

**Prof. Dr. Ramazan Aktaş**  
*TOBB ETÜ / TOBB ETÜ University of Economics&Technology*

**Prof. Dr. Erhan Aslanoğlu**  
*Piri Reis Üniversitesi / Piri Reis University*

**Prof. Dr. Mehmet Hasan Eken**  
*Kırklareli Üniversitesi / Kırklareli University*

**Prof. Dr. İlhan Küçükkaplan**  
*Pamukkale Üniversitesi / Pamukkale University*

**Prof. Dr. C. Coşkun Küçüközmen**  
*İzmir Ekonomi Üniversitesi / Izmir University of Economics*

**Prof. Dr. Nihat Solakoğlu**  
*Çankaya Üniversitesi / Cankaya University*

**Prof. Dr. Sadi Uzunoğlu**  
*Trakya Üniversitesi / Trakya University*

**Prof. Dr. A. Erinc Yeldan**  
*Kadir Has Üniversitesi / Kadir Has University*

**Doç. Dr. E. Savaş Başçı**  
*Hitit Üniversitesi / Hitit University*

**Doç. Dr. Dilek Demirhan**  
*Ege Üniversitesi / Ege University*

**Doç. Dr. Niyazi Erdoğan**  
*Ufuk Üniversitesi / Ufuk University*

**Doç. Dr. Ebru Güven**  
*Bilkent Üniversitesi / Bilkent University*

**Doç. Dr. Onur Gözbaşı**  
*Nuh Naci Yazgan Üniversitesi / Nuh Naci Yazgan University*

**Doç. Dr. Eyüp Kadioğlu**  
*SPK / Capital Markets Board of Turkey*

**Doç. Dr. Ayben Koy**  
*İstanbul Ticaret Üniversitesi / Istanbul Technical University*

**Doç. Dr. Ercan Özen**  
*Uşak Üniversitesi / Usak University*

**Doç. Dr. İlker Sakınç**  
*Hitit Üniversitesi / Hitit University*

**Doç. Dr. Hüseyin Selimler**  
*İstanbul Aydın Üniversitesi / Istanbul Aydın University*

**Doç. Dr. Ulaş Ünlü**  
*Akdeniz Üniversitesi / Akdeniz University*

**Doç. Dr. Hasan Hüseyin Yıldırım**  
*Balıkesir Üniversitesi / Balıkesir University*

**Dr. İhsan Uğur Delikanlı**  
*BDDK Eski Kurul Üyesi / BRSA Former Board Member*

**Dr. Ebru Sonbul İskender**  
*IMF / IMF*

**Dr. Niyazi Telçeken**  
*SPK / Capital Markets Board of Turkey*

**Dr. Barbaros Yalçın**  
*SPK / Capital Markets Board of Turkey*

**Dr. Öğr. Üyesi Çiğdem Kurt Cihangir**  
*Hitit Üniversitesi / Hitit University*

**Dr. Öğr. Üyesi İsmail Çelik**  
*Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi / Mehmet Akif Ersoy University*

**Dr. Öğr. Üyesi Özcan Işık**  
*Cumhuriyet Üniversitesi / Cumhuriyet University*

**Dr. Öğr. Üyesi N. Nuri Sevgen**  
*Niğantaşı Üniversitesi / Nisantasi University*

Ekonomi ve Finansal Araştırmalar Dergisi süreli ve hakemli bir dergidir. Yayınlanan yazıların tüm sorumluluğu yazarlara aittir. Dergide yayınlanan makaleler kaynak gösterilmek suretiyle kullanılabilir. Tarandığımız İndeksler: ASOS İndeks, CiteFactor, Scientific Indexing Services, ResearchBib Academic Resource Index, Google Scholar

**İdare Merkezi:** Nenehatun Caddesi No:42/2 Küçükesat Çankaya/ANKARA

**Telefon:** 0(312) 446 58 01 – 02

**E-Posta:** jeafrjournal@gmail.com

## İÇİNDEKİLER / Table of Contents

**Yayın Politikası / Publication Policy / iii-iv**

**Borsa İstanbul'da Faaliyet Gösteren İlaç Şirketlerinin Altman Z-Skor ve TOPSIS Yöntemleri ile Değerlendirilmesi / Evaluation of Pharmaceutical Companies in Borsa İstanbul with Altman Z-Skor and TOPSIS Methods / Sayfalar: 83-105/pp: 83-105**

Sinan Gülençer & Adalet Hazar

**Sendikasyon Kredisi Kullanımının BİST'te İşlem Gören Bankaların Hisse Senedi Getirilerine Etkisinin Olay Yöntemi (Event Study) İle Analizi / The Effect of Syndicated Loan Announcements on Borrowing Banks Stock Return Method By Event Study / Sayfalar: 106-125 /pp: 106-125**

Abdulkadir Sağlam & Asuman Erben Yavuz

**Aktif Rasyosu Açıklamasının Bankaların Hisse Senedi Getirisine Etkisi: Borsa İstanbul'da İşlem Gören Bankalar Üzerine Bir Analiz / Effect of Asset Ratio Statement on Banks' Stock Return: An Analysis on Banks Trading in Borsa İstanbul / Sayfalar: 126- 143 /pp: 126- 143**

Kevser Cinskızan & Şenol Babuşcu & Adalet Hazar

**CDS Primi ile BIST 30 Endeksi ve BIST Bankacılık Endeksi Arasındaki Nedensellik İlişkisi / The Causal Relationship between CDS Premiums and BIST 30 and BIST Banks Index / Sayfalar: 144- 155 /pp: 144- 155**

Duygu Altuntaş & Ersan Ersoy

**Petrol Fiyatlarındaki Şokların BIST100 Endeksi Üzerine Etkisi / BIST100 Index of Shocks in Oil Price / Sayfalar: 156-172 / pp: 156-172**

Asuman Erben Yavuz & Abdulkadir Sağlam

## YAYIN POLİTİKASI

Ekonomi ve Finansal Araştırmalar Dergisi, bu alanda akademisyenlerce yapılmış olan bilimsel nitelikli çalışmaların konuyla ilgili kesime ulaştırılabileceği bir ortam oluşturmayı hedeflemektedir.

Ekonomi ve Finansal Araştırmalar Dergisi'nde sadece ekonomi ve finans alanlarındaki çalışmalar yayımlanmaktadır.

Yılda 2 kez online olarak yayınlanmakta olan derginin yayın ayları Haziran ve Aralık'tır.

Dergide Türkçe ve İngilizce makaleler yayımlanmaktadır.

Dergiye gönderilecek makaleler daha önce hiçbir yerde yayımlanmamış veya yayımlanmak üzere gönderilmemiş olmalıdır.

Dergiye gönderilen makalelerin yazım kurallarına uygun olması gerekmektedir.

Dergiye gönderilen makaleler için intihal taraması yapılmakta ve benzerlik oranı %20 ve daha fazla olan makaleler reddedilmektedir.

Dergiye gönderilen bir makalenin editoryal değerlendirme süresi 5 gün, hakem değerlendirme süresi ise 1 aydır.

Makale değerlendirme sürecinde kör hakemlik sistemi kullanılmakta olup, hakemler ve yazar(lar) birbirlerinin kimlikleri hakkında bilgi sahibi olamamaktadır.

Yayın politikamıza, yazım kurallarımıza ve etik kurallara uygun olan makaleler, değerlendirilmek üzere iki hakeme gönderilir.

Hakem değerlendirme süreci sonunda, iki hakemden de kabul alan makaleler yayına kabul edilebilir.

Hakemlerden birinin makaleye red vermesi durumunda, makale üçüncü bir hakeme gönderilir. Üçüncü hakemin görüşüne göre makalenin kabul veya reddine karar verilir.

Dergiye gönderilen makalelerde araştırma ve yayın etiğine uyulmalıdır.

Makale metninde, araştırma ve yayın etiğine uyulduğunun ve etik kurul izni ve/veya yasal/özel izin alınmasının gerekip gerekmediğinin belirtilmiş olması gerekmektedir.

Etik kurul izni gerektiren çalışmalarda, izinle ilgili bilgiler (kurul adı, tarih ve sayı no) yöntem bölümünde ve ayrıca makale ilk/son sayfasında yer verilmelidir.

Telif Hakkı Devir Formu ve etik kurul izni gerekiyorsa etik kurul izin belgesi, etik kurul izni gerektirmeyen çalışmalarda ise etik kurul iznine gerek olmadığına dair beyan formu makale dosyası ile birlikte gönderilmelidir.

Dergiye gönderilen ve yayımlanan makalelerle ilgili tüm yasal sorumluluk yazarlara aittir.

Dergide yayımlanan makalelerin tüm yayın hakları Ekonomi ve Finansal Araştırmalar Dergisi'ne aittir. Yazarlardan ücret talep edilmez ve yazarlara telif ücreti ödenmez.

Dergimiz açık erişim politikası izlemektedir.

İletişim: jefrjournal@gmail.com

Web Sayfası: www.jeafr.com

## PUBLICATION POLICY

The Journal of Economics and Financial Researches aims to create an environment where scientific research of academics in this field can be delivered to the relevant parties.

Only studies in the fields of economy and finance are published in the Journal of Economics and Financial Researches.

The Journal is published online twice a year, in June and in December.

Articles written in Turkish and English are published in the Journal.

Articles that will be sent to the Journal should not have been published or sent for publication anywhere before.

Articles submitted to the Journal must comply with the spelling rules.

Plagiarism checking is performed for the articles submitted to the journal and articles with a similarity rate of 20% or more are rejected.

The editorial evaluation period of an article submitted to the journal is 5 days, and the period for referee evaluation is 1 month.

In the article evaluation process, the blind review system is used and the referees and author (s) can not have information about each other's identities.

Articles that comply with our editorial policy, rules of writing and ethics are sent to two referees for evaluation.

At the end of the referee evaluation process, articles that are approved by both referees can be accepted for publication.

If one of the referees rejects the article, the article is sent to a third referee. Accepting or rejecting the article is decided upon the opinion of the third referee.

Research and publication ethics must be adhered to in the articles submitted to the journal.

In the text of the article, it should be stated whether the ethics of research and publication are complied with and whether the permission of the ethics committee and / or legal / special consent is required.

In articles that require approval of the ethics committee, information about the consent (name of the board, date and number) should be included both in the section of methodology and on the first / last page of the article.

Documents listed below should be submitted along with the article file:

- \* The Copyright Transfer Form,
- \* Ethics committee consent document (if committee consent is required),
- \* Declaration form (for the publications that do not require the ethics committee consent).

All the legal responsibility for the articles sent to and published in the Journal reside with the authors.

All publication rights of the articles published in the journal belong to the Journal of Economics and Financial Researches. No fees are charged to authors and no royalties are paid to authors.

Our journal follows an open access policy.

Contact: [jefrjournal@gmail.com](mailto:jefrjournal@gmail.com), Web Page: [www.jeafr.com](http://www.jeafr.com)



Journal of Economics and Financial Researches, 2020, 2(2): 83-105

## Borsa İstanbul'da Faaliyet Gösteren İlaç Şirketlerinin Altman Z Skor ve TOPSIS Yöntemleri ile Değerlendirilmesi

Sinan Gülençer <sup>a</sup> & Adalet Hazar <sup>b</sup>

### Özet

Bu çalışmada Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren 4 ilaç şirketinin finansal verileri analiz edilmektedir. İlaç şirketlerinin finansal analizi gerçekleştirilirken iki yol izlenmektedir. İlk olarak ilaç şirketlerinin finansal başarısızlık riskini ölçümleyebilmek için Altman Z-skor analiz yöntemi kullanılmıştır. İlaç şirketlerinin finansal performanslarını değerlendirebilmek için Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemlerinden olan TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) ile analiz gerçekleştirilmiştir. İlaç şirketlerinin Borsa İstanbul içerisindeki yıllık performans değişimleri de gösterilmektedir. Analiz sonucu ilaç şirketlerinin tamamının Altman-Z skoru analizine göre finansal olarak başarılı oldukları görülmüştür. TOPSIS değerlerine göre ilaç şirketleri arasında çalışmaya konu tarihler arasında Selec şirketinin en iyi performansı sergilediği belirlenmiştir. Selec şirketinden sonra Deva ikinci başarılı şirket konumundadır. 2020 yılında ortaya çıkan Covid-19-Korona virüs ile ilgili Rtalb şirketinin ürettiği ürün çeşitlerinin olumlu etkisi ile firma hızlı bir yükseliş yakalamıştır.

### Anahtar

#### Kelimeler:

İlaç Şirketleri;  
Performans  
Analizi;  
Finansal Analiz;  
Altman Z-Skor;  
TOPSIS

### JEL

#### Sınıflandırması:

G00; G10; G11

## Evaluation of Pharmaceutical Companies in Borsa İstanbul with Altman Z-Skor and TOPSIS Methods

### Abstract

Financial data of 4 pharmaceutical companies operating in Borsa İstanbul are analyzed with the study. Two methods are followed when conducting financial analysis of pharmaceutical companies. Firstly, Altman Z-score analysis method was used to measure the financial failure risk of pharmaceutical companies. In order to evaluate the financial performance of pharmaceutical companies, TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution), one of the Multi Criteria Decision Making (MCDM) methods, was used. Annual performance changes of pharmaceutical companies within BİST are also shown. As a result of the analysis, it was observed that all pharmaceutical companies were financially successful according to the Altman-Z score analysis. According to TOPSIS values, it was determined that Selec company displayed the best performance among pharmaceutical companies within the analysis period. The company has achieved a rapid rise with the positive effect of the product range produced by Rtalb company in relation to Covid-19-Corona virus that emerged in 2020.

### Keywords:

Pharmaceutical  
Companies;  
Performance  
Analysis;  
Financial  
Analysis; Altman  
Z-Score; TOPSIS

### JEL

#### Classification:

G00; G10; G11

<sup>a</sup> Öğr. Gör., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, sinang@ogu.edu.tr, ORCID: 0000-0001-7406-1023

<sup>b</sup> Prof. Dr., Başkent Üniversitesi, Ticari Bilimler Fakültesi, Bankacılık ve Finans Bölümü, ahazar@baskent.edu.tr, ORCID: 0000-0002-1483-8360



## 1. Giriş

İlaç sektörünün genel olarak kapsamı Devlet Planlama Teşkilatının 9. Kalkınma Planı çerçevesinde ele aldığı (2007-2013) İlaç Sanayii Özel İhtisas Raporunda aşağıdaki şekilde belirtilmiştir.

*“İlaç Sanayii beşeri ve veteriner hekimlikte tedavi edici, koruyucu, besleyici, tanı aracı olarak kullanılan sentetik, biyolojik, bitkisel ve hayvansal kaynaklı ilaç etkin ve yardımcı maddeleri ile farmasötik teknolojiye uygun olarak müstahzar ilaç üreterek sağılık hizmetlerine sunan bir sanayii dalıdır”*

İlaç üretimi ve kullanımı toplum sağılığını doğrudan etkilediğı için katı regülasyonlara tabidir. Toplum sağılığı etkisinden dolayı diğer mal hizmetlerden ilaç sektörünün ayrılmasının yanı sıra devletler için stratejik konumu ve küresel rekabet anlamında da pozitif etkisi yüksektir. İlaç sektörü temelde sağılık görevlileri, sosyal güvenlik kurumları ve tüketicilerden oluşan bir yapıya sahiptir (Karakoç, 2005:1).

Türkiye İlaç Sektörü Strateji Belgesi ve Eylem Planı 2015-2018 isimli yayında belirtildiğı üzere nüfus artışı, yaşam şekillerinin değışimi, sosyal güvenlik kavramının gelişmesi, yaşam süresindeki değışim, hastalık ve tedavi sistemlerinin gelişimi gibi etkenler ilaç sektörünü büyötmektedir. İlaç sektörü insanların yaşayış dinamiklerine uyum sağılayarak gelişirken, doğrudan bağımlı olduğı sağılık sektörünün ötesinde güncel hayatı da etkileyen diğer unsurlar ile ürün yelpazesini daha da genişletmektedir. Sağılık tanımı da toplum dinamiklerine uygun şekilde kendini güncelleyerek kapsamını büyötmektedir. Dünya Sağılık Örgütü'nün güncel tanımına göre *“Sağılık, sadece sakatlık ve hastalık halinin olmayışı değıil, bedensel, ruhsal ve sosyal yönden tam bir iyilik halidir”* (World Health Organization, 2006).

İlaç sektörü stratejik konumunu koruyabilmek için de yüksek finansman, AR-GE ve kaliteli insan kaynağına gereksinim duymaktadır. İlaç ve sağılık sektörünün gelişmişliğı ilaca ulaşım ve fiyat rekabeti konusunda toplumun refah düzeyini arttırmaktadır.

İlaç sektörünü diğer imalat gruplarından ayıran temel nedenlerin başında sert regülasyonlar gelmektedir. Bunlar (Cebe, 2013: 51; Karakoç, 2005: 10) řu şekilde tanımlanmıştır:

- Hastalıkların ve tedavilerinin tanımlanabilmesi aşamasında ortaya çıkan bilgi azlığı süreci,
- Hasta, doktor ve sigorta öğelerine bağılı olarak ilaç ürünlerinin tüketiminde ortaya çıkan farklılıklar,
- İlaç geliştiricileri ve üreticileri tarafından marka konumlandırması ve araştırma faaliyetleri sonucu patent zorunluluğı.

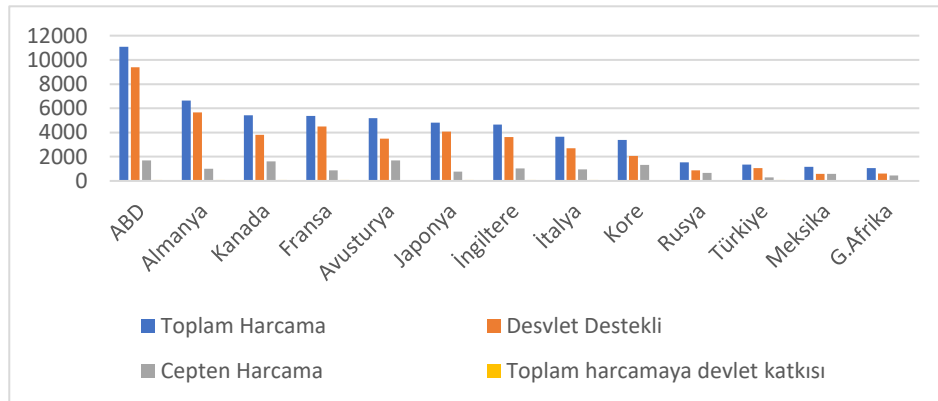
Türkiye açasından ilaç sektörünün en büyük özelliğı, sosyal güvenlik kurumları için büyük finansal kaynaklara ihtiyaç duyulması, duyulan kaynak ihtiyacının çoğunluğunun ithal ve dövize endeksli olması ve bunlara bağılı finansal sorunların varlığıdır.

İlaç sektöründeki dış bağımlılık toplumun ilaca ulaşımını, sosyal güvenlik sistemini ve dış ticaret açığını doğrudan etkilemektedir. Bu nedenlerden dolayı stratejik sektör olarak kabul edilen ilaç sektöründe yer alan firmaların değerlendirilmesi ve desteklenmesi önem arz etmektedir. İlaç üretiminin uzun zamana ihtiyaç duyması, kaliteli insan kaynağı ve büyük AR-GE yatırımları gerektirdiği için kolaylıkla gelişebilen bir sektör değildir. Özellikle dünyada gelişmiş ülkelerin elinde bulunan ilaç sektörü büyük bir ekonomik güç ve stratejik değer oluşturmaktadır.

İlaç pazarının büyüklüğünü küresel boyutta etkileyebilecek etkenler Türkiye İlaç Sektörü Strateji Belgesi ve Eylem Planı 2015-2018 yayınında aşağıda yer aldığı şekilde belirtilmiştir:

- Küresel ekonomide yaşanacak iyileşmenin zamanlaması ve kapsamı,
- Diğer ülkelerdeki yasama ya da düzenleme organları tarafından alınan önlemler,
- Salgınların büyüklüğü,
- Yüksek satış rakamları yakalayan ilaçların patent süresi bittikten sonra eşdeğer/jenerik ilaçların neden olduğu rekabet,
- Satışa sunulan yeni ürünler ile patent korumasını yitiren ürünler arasında gelir yaratma konusunda beklenen dengesizlikler.

G-20 Devletleri arasında 2015-2019 yılları arasında gerçekleşen yıllık genel sağlık harcamaları Şekil 1'de yer almaktadır. Türkiye'nin harcama grubunda arka sıralarda kaldığı görülmektedir. Türkiye'de sağlık harcamalarına ait toplam yükün %78,2'si devlet destekli sosyal güvenlik kurumlarının üzerindedir. Türkiye için ilaç ithalatın yarattığı sorunlar, ekonomik dalgalanmalar ve döviz endekslerinin yukarı yönlü hareketleri nedeniyle daha da artış göstermektedir. Sosyal güvenlik kurumlarının gerçekleştirdiği ilaç ve sağlık harcamalarının yükü toplumun sağlık arzına ulaşımı için hayati öneme sahiptir. Sağlık harcamalarındaki devletin sağladığı fon ile cepten yapılan harcamalar arasındaki fark Şekil 1'de yer almaktadır.



**Şekil 1. Ülkelere Göre Gerçekleşen Sağlık Harcamaları USD (G20 Ülkeleri 2015-2019)**

**Kaynak:** Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı. Sağlık Harcaması ve Finansmanı: Sağlık Harcaması Göstergeleri. Erişim adresi: <https://data.oecd.org/healthres/healthspending.htm>



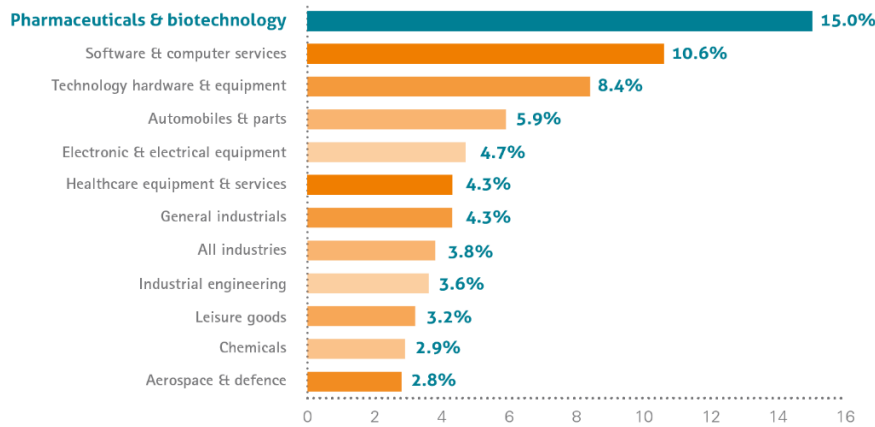
İlaç üretimi ve sektörün gelişimi için AR-GE hayati önem taşımaktadır. AR-GE yatırımlarının finansmanı ise, küresel ölçekte kapasite ve fiyat rekabeti için güçlü ve uzun vadeli kaynaklar ile teşvikler gerektirmektedir. Tablo 1 ile gösterilmekte olan ilaç sektöründe gerçekleşen AR-GE yatırımları incelendiğinde, Türkiye'nin ne yazık ki arka sıralarda yer aldığı görülmektedir.

**Tablo 1. Avrupa Ülkeleri Arasında İlaç Sektöründe Gerçekleşen AR-GE Harcamaları (2017)**

Ülke Adı	€ million	Ülke Adı	€ million
Avusturya	285	Letonya	n.a
Belçika	2,589	Litvanya	n.a
Bulgaristan	n.a	Malta	n.a
Hırvatistan	40	Hollanda	642
Kıbrıs	85	Norveç	126
Çek Cumhuriyeti	77	Polonya	308
Danimarka	1,497	Portekiz	75
Estonya	n.a	Romanya	98
Finlandiya	172	Rusya	251
Fransa	4,564	Slovenya	n.a
Almanya	6,216	Slovenya	183
Yunanistan	80	İspanya	908
Macaristan	179	İsveç	1,104
İzlanda	n.a	İsviçre	6,525
İrlanda	305	Türkiye	77
İtalya	1,415	İngiltere	5,756
Toplam			33,557

**Kaynak:** www.efpia.eu

Nüfus artışı, şehirlerin gelişimi ve yaşam sürelerinin uzaması ile beraber toplumlar için hayati önemini koruyan sağlık ve ilaç sektörü diğer sektörlerle göre AR-GE yatırımlarına en çok değer veren sektördür. Sektörler içerisinde AR-GE harcamaları Şekil 3'te yer almaktadır.

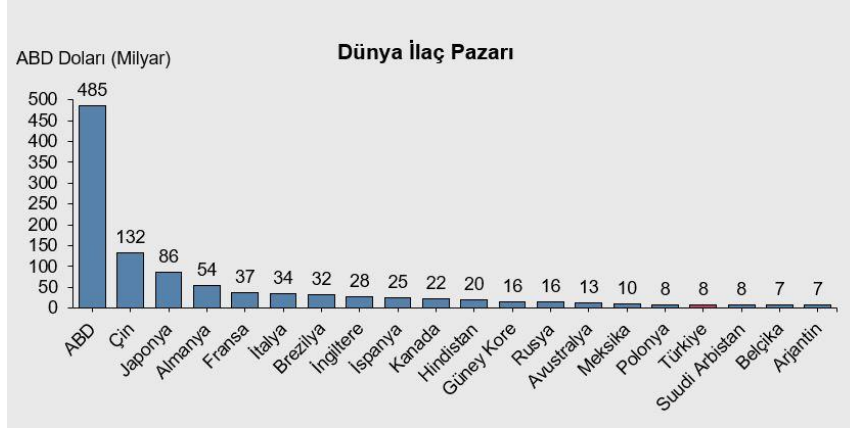


**Şekil 2. Genel Sektör Ar-Ge Yoğunluğuna Göre Endüstriyel Sektörler Sıralaması (Net Satışların Yüzdesi Olarak Ar-Ge - 2015)**

**Kaynak:** Avrupa İlaç Endüstrileri ve Birlikleri Federasyonu. 2016 AB Endüstriyel Ar-Ge Yatırım Puan Tablosu. Erişim adresi: <https://www.efpia.eu/publications/data-center/the-pharmaceutical-industry-in-figures-rd/rd-intensity>

Şekil 3 ile gösterilen veriler, AB (590), Japonya (356), ABD (837), Çin (327) ve diğer ülkelerde kayıtlı ofisleri olan en büyük 2.500 şirket ile ilgilidir.

Dünya ilaç pazarının büyüklüğüne ilişkin veriler Şekil 4'tedir. İlaç pazarının büyüklüğünden alınan payların, ülkelerin ekonomik ve nüfus büyüklüklerinden doğrudan etkilenmekte olduğu görülmektedir. İlaç pazarındaki en büyük pay büyük bir fark ile Amerika Birleşik Devletleri'ne aittir.



**Şekil 3. İlaç Sektörünün Küresel Büyüklüğü (2018)**

**Kaynak:** İlaç Endüstrisi İşverenleri Sendikası. Dünya İlaç Pazarı Verileri. Erişim adresi: <http://www.ieis.org.tr/ieis/tr/indicators/32/dunya-ilac-pazarı>

İlaç sektörünün dışa bağımlı olmasının ülke ekonomisine, doğrudan sosyal güvenlik kurumlarına ve toplumun sağlık tüketimlerine yansıdığı bilinmektedir. Türkiye'nin dış ticaret dengesine yansımaları TÜİK tarafından açıklanan veriler Şekil 5 ile gösterilmektedir. Buna göre, "2019 yılında Avrupa Birliği (AB), Bağımsız Devletler Topluluğu (BDT), Kuzey Afrika ve Ortadoğu ülkeleri başta olmak üzere 169 ülkeye ihracat gerçekleştiren Türkiye ilaç endüstrisinin ihracatı 1,4 milyar ABD doları, ithalatı ise 5,6 milyar ABD doları seviyesinde gerçekleşmiştir" (www.ieis.org.tr).



**Şekil 4. İlaç Sektörünün Türkiye Küresel Büyüklüğü**

**Kaynak:** İlaç Endüstrisi İşverenleri Sendikası. Dünya İlaç Pazarı Verileri. Erişim adresi: <http://www.ieis.org.tr/ieis/tr/indicators/32/dunya-ilac-pazarı>

## 2. Literatür

Literatür araştırmasında, ilaç şirketleri ile ilgili yapılan çalışmaların yanı sıra, benzer amaçlı farklı sektörlerin incelenmesinde kullanılan analiz yöntemlerinin yer aldığı çalışmalara ilişkin bilgiler yer almaktadır. Bu çereveve ilk sırada ilaç şirketlerine ilişkin literatür, sonrasında firmalara ilişkin ve daha sonra da bankacılık sektörüne ilişkin literatür örneklerine yer verilmiştir.

Forghani, Sadjadi, Farhang (2018) çalışmalarında, ilaç sektöründe tedarikçi seçimi için yeni bir model geliştirilmeye çalışılmış ve Z-TOPSIS yöntemine dayalı MILP modeli ile birlikte tedarikçi seçim kriterlerinin sayısını azaltmak için PCA yöntemi kullanılmıştır. Önerilen yöntemin, karar verme sürecinde belirsizlik ve bilgi eksikliğini ele almanın daha kullanışlı bir yolunu sunarken, uzman bilgisini daha kesin bir şekilde temsil ettiği ifade edilmiştir.

Balçık ve Karasavuran (2012) çalışmalarında, dünyada uygulanan ilaç fiyatlandırma yöntemleri ile Türkiye’de uygulanmakta olan sistem değerlendirilmiştir. Türkiye’nin uygulamakta olduğu referans fiyat uygulaması içeriğinde ortalama fiyat yönteminin daha verimsiz olduğu, yüksek fiyatlı ilaçların lehine olduğu görölmüştür. Referans fiyat uygulamasında Danimarka gibi en düşük fiyatlı iki ilaç ya da Yeni Zelanda’daki uygulama gibi en düşük fiyatlı ilacın referans fiyatlamaya adapte edilmesi üreticileri daha rekabetçi ve etkin maliyet anlayışına teşvik edebilir hem de tasarruf olarak pozitif finansal katkı yapabilmektedir.

Ayyıldız (2011), çalışmasında ilaç tüketimini etkileyen bağımsız değerşkenleri tespit edebilmek amacıyla 1985-2003 yılları arasında gerçekleşen ilaç tüketim verilerini incelemiş ve ilaç tüketimini etkileyen ana etkenlerin nüfus, şehirleşme oranı, eczacı başına nüfus ve yatak sayısı başına nüfus olduğunu belirlemiştir. Sosyal güvenlik korumasının tüketimi arttırdığı görölmüş olmasının yanı sıra kişi başına gelire bağlı olarak bir artış saptanmamıştır.

Altman ve diğerleri (2017), Altman Z-skor modelini temel alarak farklı ölkelerde ek değerşkenler kullanarak yeni Z-skor modelleri geliştirmek için 7 hipotez oluşturmuştur. Avrupa ve Avrupa dışı 31 şirketin ele alındığı çalışmada Z-skor modellerinin iyi çalıştığı ve sınıflandırmaların doğru seçimi sağladığı ve ek değerşkenler ile yeni modellerin ölkelerin özelinde geliştirilebileceği öngörölmüştür.

Gülençer ve Hazar (2020), Borsa İstanbul içerisinde teknoloji şirketleri endeksinde (XUTEK) yer alan şirketlerin 2019 yılı finansal verileri ile Altman Z-skor analizini gerçekleştirmiştir. şirketlerin tamamının finansal olarak başarılı olduğu görölmüştür. ESCOM firmasının teknoloji endeksi içerisinde yer almasına rağmen teknoloji ürün ve hizmet üretmediği, yatırım şirketi haline dönüştüğü görölmüştür. Link ve Kfein şirketlerinin daha yüksek skor değerlerine ulaştığı tespit edilmiştir. şirketlerin Borsa İstanbul içerisindeki pay değerşim oranlarına bakıldığında Fonet ve Karel firmalarının daha iyi performans sergilediği saptanmıştır.

Orçun ve Eren (2017), Borsa İstanbul XUTEK endeksi içerisinde yer alan teknoloji şirketlerinin finansal performans değerlendirmesini TOPSIS yöntemi kullanarak gerçekleştirmiştir. Analiz sonucu TOPSIS verilerine göre sıralamada ASELS, LINK, ARMDA, INDES ve DGATE şirketleri yer almıştır. Ancak TOPSIS sonuçları ile Borsa İstanbul'daki pay değerleri arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Türk ve Kürklü (2017), Borsa İstanbul içerisinde yer alan 7 farklı sektör içerisindeki 166 şirketin 2014-2016 yılları arasındaki finansal verileri kullanarak işletmelerin finansal başarısızlıklarını ölçmek için Altman (Z-Score) ve Springate (S-Score) modellerini kullanmıştır. Analiz sonucunda 166 şirketin %69'u (115) şirket Altman Z-skor modeline göre finansal sıkıntı içerisinde olduğu görülmüştür. S-skoru ise %57 (95) şirketin finansal risk içerdiğini ortaya koymuştur.

Kulalı (2016) tarafından Borsa İstanbul içerisinde yer alan ve 2000-2013 yılları arasında iflas etmiş şirketler üzerinde finansal başarısızlık-iflas riskini tahmin edilebilmek için Altman Z-skor analiz yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada ele alınan iflas etmiş olan 19 şirketin Altman Z-skoru ile birinci yıl için %95, ikinci yıl için %90 oranında doğru tahmin edebildiğini ortaya koymuştur.

Yıldız (2014), Borsa İstanbul içerisinde yer alan 35 şirket üzerinde Altman Z-skor ve yönetim endeksi ile ikili lojistik regresyon yöntemini kullanarak şirketlerin yatırım yapılabilirlik durumlarını değerlendirmiştir. Çalışma ile yapılan analizde şirketlerin yatırım yapılabilirlik durumları için Altman Z-skoru ile anlamlı bir ilişki bulunurken yönetim endeksi için anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Şirketlerin derecelendirmeleri ile z skor değerleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür.

Yurdakul ve İç (2003), Türkiye'de bulunan 5 otomotiv şirketinin finansal değerlendirmelerini TOPSIS yöntemi ile analiz ederek borsadaki pay değerleri ile karşılaştırmıştır. Otomotiv şirketlerinin TOPSIS yöntemi ile elde edilen verilerinin, borsadaki pay değerleri ile yakın hareket ettiği sonucuna ulaşılmıştır.

Gülençer (2020), çalışmasında Türkiye'deki mevduat bankalarının finansal analizi için TOPSIS ve VIKOR yöntemlerini kullanmıştır. 6 ana kriter ve 23 rasyo kullanılarak gerçekleştirilen analizde, kamu bankalarının özel ve yabancı sermayeli bankalara göre zayıf performans sergilediği görülmüştür. Garanti Bankası, Akbank, İş Bankası ve Yapı Kredi Bankası iki yöntemde performans değerleri ile ön plana çıktıkları görülmüştür.

Aksoy ve Göker (2018), Borsa İstanbul içerisinde bulunan ticari bankaların finansal risk analizini için Altman Z-skor ve Bankometer yöntemleri kullanılmıştır. Çalışma 2012-2016 yılları arasında Borsa İstanbul içerisindeki 10 ticari bankaların finansal verileri ile gerçekleştirilen analiz sonucu iki yöntem ile farklı sonuçlara ulaşılmıştır. Bankometer yöntemi ile elde edilen sonuçlara göre çalışma konusu 10 ticari bankanın finansal risk taşımadığı yüksek borç ödeyebilme gücüne sahip olduklarını gösterirken, Altman Z-skoru sonuçlarına göre yüksek finansal risk taşıdıkları sonucuna varılmaktadır.

Demireli (2010), TOPSIS yöntemini kullanarak Türkiye'deki kamu sermayeli bankalar üzerine yaptığı çalışmada, bankaların performans değerlerinin değişiklikler gösterdiği ve bu değişikliklerin nedeni olarak bankaların küresel ekonomik dalgalanmalardan etkilenmesi olduğunu ifade etmektedir.

### 3. Veri ve Yöntem

Çalışmanın amacı, Borsa İstanbul'da işlem görmekte olan Selçuk Ecza Deposu Ticaret ve Sanayi A.Ş. (SELEC), Deva Holding A.Ş. (DEVA), Rta Laboratuvarları Biyolojik Ürünler İlaç ve Makina Sanayi Ticaret A.Ş. (RTALB), Ecilc (Eis Eczacıbaşı İlaç, Sınai ve Finansal Yatırımlar Sanayi ve Ticaret A.Ş. (ECİLC) ilaç şirketlerinin finansal analizini gerçekleştirmektir. İlaç şirketlerinin analizinde; finansal başarısızlık risk analizi olan Altman Z-skor yöntemi ile finansal performans analiz yöntemi olan TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada Altman Z-skor modellerinden imalat dışı sektörler için kullanılan "Z" modeli kullanılmıştır. Çalışma 2016 - 2020/6 tarihleri arasındaki finansal veriler ile gerçekleştirilmiştir. Finansal verilerin elde edilmesinde Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) ve www.Fintables.com, Borsa İstanbul pay değişim oranları için www.isyatirim.com.tr internet sitesinden faydalanılmıştır. Çalışmanın kısıtları Borsa İstanbul içerisinde işlem gören ilaç şirketlerinin sayısının 4 adet ile sınırlı kalmasıdır.

#### 3. 1. Altman Z-Skor Yöntemi

İşletmelerin finansal başarısızlık risklerini önceden tespit edebilmek amacı ile Altman (1968) 33 imalat şirketinden oluşan ve iflas başvurusu yapan şirketler ile finansal olarak iyi durumda olan şirketlerden oluşan 2 grup belirlemiştir. Finansal başarısızlık ölçümü için finansal rasyolar kullanılmıştır. "Seçilen 5 temel rasyonun diskriminant fonksiyonu ile katsayılarının ağırlandırılmasının toplamından elde edilen Z-Skoru sonucuna ulaşılmaktadır" (Gülencer ve Hazar, 2020: 65; Miller, 2009: 3).

Altman (1968) halka açık imalat şirketlerinin finansal rasyolarını kullanarak gerçekleştirdiği analiz ile şirketlerin finansal başarısızlık riskini 1 yıl önceden % 90, 2 yıl öncesinden % 82 oranında doğru tespit edebilmektedir.

Altman (1968) Z-skor analizinde kullanılan rasyolar aşağıdaki gibidir;

X1= Net İşletme Sermayesi / Aktif Toplamı

X2= Dağıtılmayan Kar / Aktif Toplamı

X3= Faiz ve Vergi Öncesi Kar / Aktif Toplamı

X4= Özkaynakların Piyasa Değerı / Toplam Yükümlülükler

X5= Net Satışlar / Aktif Toplamı"

İşletmelerin değerlendirilmelerinde kullanılan referans aralıkları;  $Z > 2,99$  ise finansal başarılı,  $1,8 < Z < 2,99$  ise gri bölge,  $Z < 1,8$  ise finansal başarısız olarak belirtilmiştir. Rasyo çarpanları ise  $Z = 0,012X1 + 0,014X2 + 0,033X3 + 0,006X4 + 0,999X5$  şeklindedir.

Altman Z-skor halka açık imalat şirketleri için geliştirdiği model dışında halka açık olmayan imalat işletmeleri (Z') ve imalat dışı işletmeler (Z'') için iki model daha

oluşturmuştur (Altman, 2000; Yıldız, 2014: 77). Söz konusu modellerin karşılaştırılması aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

**Tablo 2. Altman Z Skor Modelleri'nin Skor Aralıklarının Karşılaştırması**

Z skor :Halka Açık İmalat İşletmeleri	Z' Özel Endüstri İşletmeleri	Z'' İmalatçı Olmayan ve Hizmet Sektörü
Z skor > 2,99 güvenli bölge (yeşil)	Z skor > 2,90 (yeşil) güvenli kısım	Z skor > 2,60 (yeşil) güvenli kısım
1,81 < Z skor < 2,99 belirsiz (Gri)	1,23 < Z skor < 2,99 Belirsiz (Gri)	1,1 < Z skor < 2,60 Belirsiz (Gri)
Z skor < 1,8 iflas riski (kırmızı)	Z skor < 1,23 İflas riski (kırmızı)	Z skor < 1,1 İflas riski (kırmızı)

**Kaynak:** Yıldız, 2014: 77.

Halka açık imalat şirketleri dışında kullanılan Z' ve Z'' modellerinde kullanılan rasyolar Tablo 2 ile gösterilmektedir.

**Tablo 3. Altman Z-Skor Modeli ve Kullanılan Rasyolar**

Z'	Z''
X1= Net İşletme Sermayesi / Aktif Toplamı	X1= Net İşletme Sermayesi / Aktif Toplamı
X2= Dağıtılmayan Kar / Aktif Toplamı	X2= Dağıtılmayan Kar / Aktif Toplamı
X3= Faiz ve Vergi Öncesi Kar / Aktif Toplamı	X3= Faiz ve Vergi Öncesi Kar / Aktif Toplamı
X4= Özkaynakların Defter Değeri / Toplam Yükümlülükler	X4= Özkaynakların Defter Değeri / Toplam Yükümlülükler
X5= Net Satışlar / Aktif Toplamı	
Z' > 2.90 ise finansal başarılı, 1.23 < Z' < 2.90 ise gri bölge, Z' < 1.23 ise finansal başarısız	Z'' > 2.6 ise finansal başarılı, 1.1 < Z'' < 2.6 ise gri bölge, Z'' < 1.1 ise finansal başarısız
Z' Skor = 0.717X1 + 0.847X2 + 3.107X3 + 0.42X4 + 0.998X5	Z'' Skor = 6.56X1 + 3.26X2 + 6.72X3 + 1.05X4

### 3.2. TOPSIS Yöntemi

Borsa İstanbul'da işlem görmekte olan ilaç firmalarının finansal performans analizi için Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemlerinden olan Hwang ve Yoon'un (1981) ve Chen ve Hwang (1992) çalışmalarından referans alınarak geliştirilen TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) yöntemi kullanılmıştır. TOPSIS az sayıda parametre kullanılarak hedeflenen seçime ulaşabilmek için uygulanan kriterlerin alacağı minimum ve maksimum değerlere göre karşılaştırılmasını gerektirmektedir. TOPSIS yöntemi ile oluşturulan kriterler ile ideal çözüm kümesine ulaşabilmek için negatif ve pozitif ideal çözüm noktaları belirlenir ve sonuçlar buna göre değerlendirilir (Demireli, 2010:104). Yöntem ile alternatifler içerisinde ideal çözüme en yakın, negatif ideal çözüme en uzak olan tercih edilmektedir. Ağırlıklandırma "w" ile gösterilen esas skalaya göre yapılır ve 1'e eşittir ( $\sum w_j = 1$ ) (Yıldırım ve Önder, 2018: 134).



TOPSIS yönteminin aşamaları aşağıdaki şekilde ifade edilebilir (Akkaya, 2004: 25; Demireli, 2010:104; Eleren ve Karagül, 2008: 7; Opricovic ve Tzeng, 2004: 448; Ustasüleyman, 2009: 37). Analiz yönteminin ilk aşaması Tablo 3’de gösterildiği şekilde karar matrisinde kriterler sütunlarda (y1,y2...yn) ve alternatifler satırlarda (A1,A2...An) şeklinde karar matrisi oluşturulur (Yurdakul ve İç, 2003: 11-12).

**Tablo 3. TOPSIS Karar Matrisinin Oluşumu**

Alternatifler	Kriterler			
	Y1	Y2	...	Yk
A1	y11	y12	...	y1k
A2	y21	y22	...	y2k
A3	y31	y33	...	...
....	...	...	...	...
An	yn1	yn3	...	...

**1. Aşama:** Başlangıç olarak karar matrisindeki kriterlerin kareleri toplamalarının karekökü alınarak normalleştirilir (0-1 arası değerler).

$$Z_{ij} = Y_{ij}, i = 1, \dots, n; j = 1, \dots, k \quad (1)$$

$$Z_{ij} = y_{ij} / \sqrt{\sum y_{ij}^2}$$

**2. Aşama:** “Normal hale gelmiş karar matrisinde kriterler pozitif veya negatif doğrultulu farklılıklar arz ediyorsa (1-y<sub>ij</sub>) dönüşümü ile hepsi aynı doğrultuya dönüştürülür. Son hali ile oluşan karar matrisinin elemanları kriterlere verilen ağırlık vektörü doğrultusunda ağırlıklandırılır.” (Yurdakul ve İç, 2003:11-12).

$$x_{ij} = W_j \cdot Z_{ij} \quad i = 1, \dots, n; j = 1, \dots, k \quad (w_j; \text{her bir } j. \text{ kriter ağırlık}) \quad (2)$$

**3. Aşama:** a\* ve a- ideal noktaları ağırlıklı matris bölümünde maksimum ve minimum değerleri tespit edilir.

$$x_{ij} = W_j \cdot Z_{ij}$$

$$a^* = \{x_{1*}, x_{2*}, \dots, x_{k*}\} \quad (\text{maksimum değerler}) \quad (3)$$

$$a^- = \{x_{1-}, x_{2-}, \dots, x_{k-}\} \quad (\text{minimum değerler})$$

**4. Aşama:** Pozitif ideal çözüme olan uzaklığa ulaşabilmek için aşağıdaki formül kullanılmaktadır.

$$S_i^* = \sqrt{\sum^k (x_{ij} - x_{ji}^*)^2} \quad i = 1, \dots, n \quad (4)$$

**5. Aşama:** Bu aşamada Negatif ideal çözüme uzaklık hesaplanmaktadır. Kullanılan formül aşağıdaki şekildedir (Mahmoodzadeh vd., 2007).

$$S_i = \sqrt{\sum^k (x_{ij} - x_j^*)^2} \quad i = 1, \dots, n \quad (5)$$

**6. Aşama:** Aşağıda gösterilen formül ile alternatiflerin ayrı ayrı sıralamaları ve puanları bulunmaktadır (Olson, 2004).

$$C_i^* = S_i^* / (S_i^- + S_i^*) \quad 0 \leq C_i^* \leq 1, \quad i=1, \dots, n \quad (6)$$

Bu aşamada  $C_i^*$  değeri 1'e yaklaştıkça pozitif ideal çözüm kümesine,  $C_i^*$  sıfıra yaklaştıkça negatif ideal çözüm kümesine yaklaşmaktadır (Işık, 2019:550).

Bu çalışmada, Orçun ve Eren'in (2017) Borsa İstanbul XUTEK endeksi içerisinde yer alan şirketlerin TOPSIS yöntemi ile finansal analizini gerçekleştirdiği çalışmasında kullanılan rasyolar ve ağırlıkları kullanılmıştır.

**Tablo 4. TOPSIS Yönteminde Kullanılan Rasyo ve Ağırlıkları**

Oran Adı	Açıklama	Ağırlık
Cari Oran	Dönen Varlıklar/KVYK(Kısa vadeli yabancı kaynak)	0,09
Asit-Test Oranı	(Dönen Varlıklar-Stoklar)/KVYK(Kısa vadeli yabancı kaynak)	0,08
Hazine Oranı	(Dönen Varlıklar-Stoklar-Alacaklar)/KVYK(Kısa vadeli yabancı kaynak)	0,08
Kaldıraç Oranı	Toplam Borç/Toplam Aktif	0,25
Aktif Devir Hızı	Net Satışlar/Toplam Aktif	0,13
Öz Sermaye Devir Hızı	Net Satışlar/Özsermaye	0,12
Satış karlılığı	Net kar/Net Satışlar	0,09
Öz sermaye Karlılığı	Net Kar/Öz Sermaye	0,08
Esas Faaliyet Karlılığı	Net Kar/Esas Faaliyet Karı	0,08

**Kaynak:** Orçun ve Eren, 2017: 144.

#### 4. Bulgular

Çalışma konusu ilaç şirketlerinin finansal başarısızlık risk analizi Altman Z-skor ile gerçekleştirilmiştir. Altman Z-skor verilerine göre ilaç firmalarının tamamının finansal olarak başarılı olduğu görülmektedir. Finansal değerleri içerisinde özellikle öz kaynakların gücü dikkat çekerken ilaç firmalarının da Türkiye'deki çoğu sektörde görülmekte olan kısa vadeli borçlanmasının yüksek olduğu dikkati çekmektedir.

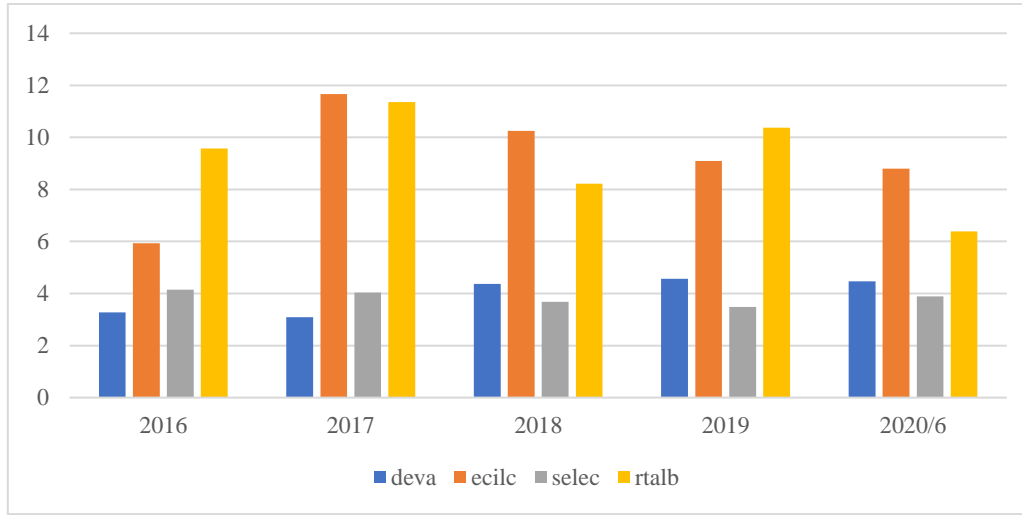
İlaç sektörünün stratejik konumu ve doğrudan toplumsal faydaları düşünüldüğünde, finansal yapılarının daha güçlendirilmesi AR-GE yatırımlarına daha büyük bütçeler

ayırmaları sonucunda ürün-fiyat rekabetinde daha güçlü konuma gelmeleri mümkün olabilecektir. Çalışma konusu şirketler arasında Ecilc ve Rtalb şirketlerinin daha yüksek skorlar elde ettiği Deva ve Selec firmalarının da herhangi bir finansal başarısızlık riski taşımadığı Altman Z-skor değerlerinden anlaşılmaktadır.

**Tablo 5. İlaç Firmalarının Altman Z-skor Değerleri**

Z-Skor	2016	2017	2018	2019	2020/6
Deva	3,272044	3,094673	4,368451	4,56605	4,464079
Ecilc	5,933305	11,65938	10,24644	9,093094	8,799266
Selec	4,145409	4,039418	3,684731	3,485446	3,883341
Rtalb	9,576246	11,35835	8,224505	10,36981	6,385219

Değer aralıkları  $Z'' > 2,6 =$  finansal başarılı,  $1,1 < Z'' < 2,6 =$  gri bölge,  $Z'' < 1,1 =$  finansal başarısız

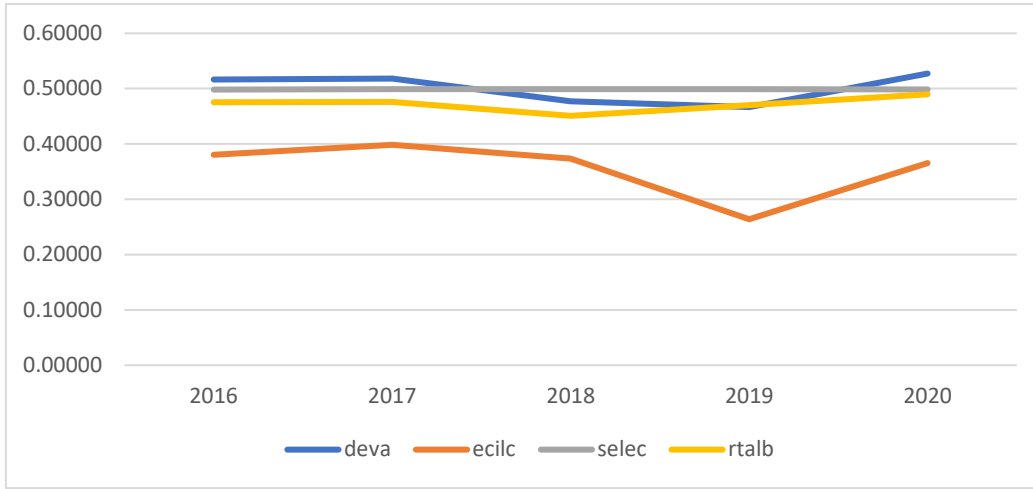


**Şekil 5: İlaç Firmalarının Altman Z-skor Değerleri**

Çalışma konusu ilaç şirketlerinin finansal performans analizi için gerçekleştirilen TOPSIS Ci\* değerleri Tablo 6'da yer almaktadır. TOPSIS analizinde kullanılan hesaplama adımları ekler kısmında gösterilmektedir. Analiz yapılan dönemde elde edilen sonuçlara göre ideal çözüm noktasına en yakın olarak Deva ve Selec şirketinin ön plana çıktığı görülmektedir. Deva ve Selec şirketlerini Rtalb şirketinin takip ettiği, Ecilc şirketinin ise dönemler arasında farklılık gösterdiği görülmüştür. Rtalb şirketinin 2020 yılında yaşanan Covid-19-Koronavirüs süreci sebebi ile ürettiği test ve kitler sayesinde hızlı bir performans gösterdiği görülmektedir.

**Tablo 6. İlaç Firmalarının TOPSIS Ci\* Değerleri ve Sıralamaları**

TOPSIS	2016	2017	2018	2019	2020
DEVA	0,51635	0,51811	0,47720	0,46658	0,52719
ECİLC	0,38051	0,39839	0,37338	0,26388	0,36547
SELEC	0,49821	0,49894	0,49902	0,49907	0,49837
RTALB	0,47554	0,47612	0,45083	0,47029	0,48971



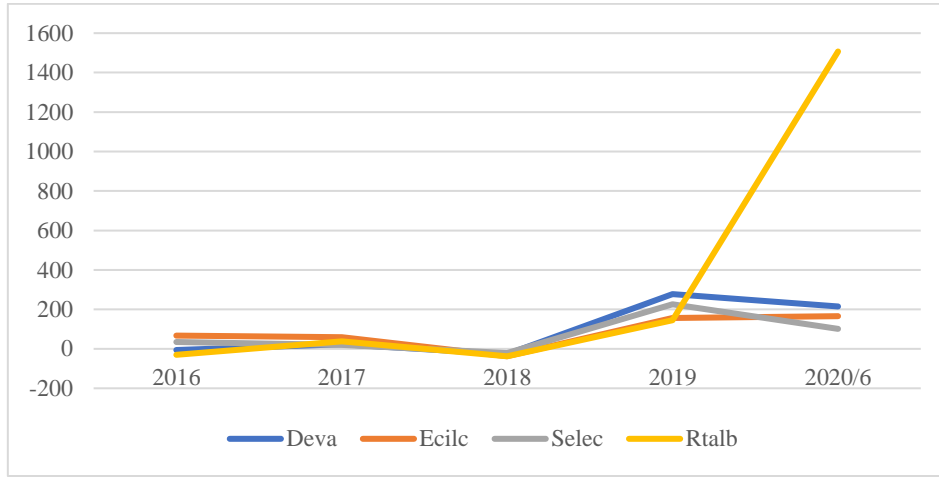
**Şekil 6. İlaç Firmalarının TOPSIS Değerleri ve Sıralamaları**

İlaç firmalarının çalışma konusu 2016-2020/6 tarihleri arasında Borsa İstanbul'da işlem gören pay değerlerindeki değişimler Tablo 7 ve Şekil 8'de görülmektedir. İlaç firmalarının 2018 yılında ortaya çıkan finansal kriz haricinde değer kaybetmedikleri söylenebilir. Bir diğer değer kaybı yaratan etki, ilaç şirketlerinin gerçekleştirmekte olduğu yatırımlardır. Çalışma konusu şirketlerin yatırım ve 2018 finansal krizi haricinde değer kazanımlarını sürdürdüğü görülmektedir.

2020 yılında ortaya çıkan Covid-19 (Korona virüs) etkisi ile ilaç şirketlerinin değer kazanmaya devam ettiği ve stratejik konumunu güçlendirdiği görülmektedir. Virüs salgını için ilaç ve aşı çalışmalarının tüm dünyada yapılıyor olmasına karşı net bir ürün ortaya çıkmamıştır. Ancak virüsün bulaşmasının tespit edilebilmesi için yapılan test ürünlerinin üretimini gerçekleştiren Rtalb şirketinin hisse değerinin diğer şirketlere göre değerini çok yüksek oranda arttırdığı görülebilmektedir. Mevcut durum ilaç firmalarının değerini ve stratejik konumu bir kez daha ortaya koymaktadır.

**Tablo 7. İlaç Firmalarının Borsa İstanbul Değer Değişimleri (%)**

Şirket Adı	2016	2017	2018	2019	2020/6
Deva	-6,63	23,38	-27,05	277,4	214,25
Ecilc	67,64	59,38	-37,27	157,2	165,58
Selec	34,29	20,57	-21,3	225,9	101,43
Rtalb	-29,43	37,96	-37,69	145	1507



Şekil 7. İlaç firmalarının Borsa İstanbul Değer Değişimleri (%)

Çalışma konusu ilaç şirketlerinin finansal başarısızlık analizi için Altman-Z skor, Finansal performans değerlendirilmesi için TOPSIS kullanılmış ve son olarak şirketlerin BİST pay değer değişimleri gösterilmiştir. Gerçekleştirilen analizlerin birbirleri arasındaki ilişkiyi gösterebilmek için Korelasyon testi gerçekleştirilmiştir. SPSS (Statistical Package for the Social Sciences-Sosyal Bilimler İçin İstatistik Programı) istatistik programından yararlanılarak gerçekleştirilen Korelasyon testi Tablo 8 ile gösterilmiştir.

Tablo 8. İlaç Şirketlerinin TOPSIS,Z-Skor ve BİST Değerleri Arasındaki Korelasyon Testi

			TOPSIS	Z_SKORU	BİST
Spearman's rho	TOPSIS	Correlation Coefficient	1,000	-,764**	,005
		Sig. (2-tailed)	.	,000	,985
		N	20	20	20
	Z_SKORU	Correlation Coefficient	-,764**	1,000	,018
		Sig. (2-tailed)	,000	.	,940
		N	20	20	20
	BİST	Correlation Coefficient	,005	,018	1,000
		Sig. (2-tailed)	,985	,940	.
		N	20	20	20

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

Tablo 8 ile ilaç şirketleri verileriyle yapılan analizlerin korelasyon testine göre BİST verilerinin TOPSIS ve Altman Z-skor verileri ile aralarında anlamlı bir ilişki yoktur. TOPSIS ile Altman Z-Skor Sig. (2-tailed) 0,05'ten küçük olduğu için anlamlı ancak Correlation Coefficient -,764 değeri ile kuvvetli ters yönlü bir ilişki tespit edilmiştir.

## 5. Sonuç ve Tartışma

İlaç şirketlerinin stratejik konumu ve önemi özellikle 2020 yılında ortaya çıkan ve tüm dünyayı kısa sürede etkisi altına alan Covid-19-Korona virüs sebebiyle daha güçlü bir

şekilde anlaşılmıştır. Ülkeler, güçlü ilaç şirketlerine ve sağlık altyapılarına sahip olabilmek için teşvik ve destekleri hızlandırmışlardır. Ayrıca ilaç ve sağlık sistemlerinin güçlü yapısının toplumsal sağlığı doğrudan etkilediği için önemi daha da artmıştır.

İlaç şirketleri yüksek insan kalitesinin yanında güçlü AR-GE yatırımlarına da gerek duymaktadır. Türkiye'nin ilaç endüstrisinde büyük oranda dışa bağımlı olması hem toplumun ilaca ulaşımını kısıtlamakta hem de ekonomik dalgalanmalar nedeniyle dövizle endeksli ilaç endüstrisinin yarattığı ekonomik yükü yüklenmek zorunda kalmaktadır. Güçlü ilaç endüstrisi toplumun ilaca ulaşımının yanında ilaç çeşit ve ilaç fiyat rekabeti noktasında her ülke için stratejik önemde bulunmaktadır.

Çalışmanın ana amacı Borsa İstanbul'da işlem görmekte olan ilaç şirketlerinin finansal başarısızlık risklerini ve finansal performanslarını ölçümleyebilmektir. Finansal başarısızlık riskini ölçümleyebilmek amacıyla Altman Z-skor analiz yöntemi kullanılmıştır. Z-skor modeli finansal başarısızlık riskini ölçümlemede özellikle son bir yıl için %90 seviyelerinde doğru tespit edebildiği için önemlidir. Çalışma konusu ilaç şirketlerinin hepsi, kullanılan "Z" modelinde finansal başarılı olarak kabul gören 2,6 değerinin üstünde skorlara ulaşmıştır. Ecilc ve Rtalb şirketleri ise güçlü özkaynakları sayesinde daha yüksek skorlara ulaşmışlardır.

Çalışma konusu ilaç şirketlerinin finansal performans değerlendirilmesi için ayrıca TOPSIS yöntemi kullanılmıştır. TOPSIS analiz yöntemi ile ideal çözüm noktasına en yakın şirketler daha iyi performans göstermiş olarak kabul edilmektedir. Analiz sonucu çalışma konusu yılların hepsinde Deva ve Selec firması diğerlerine göre daha iyi performans göstermiştir. Selec ve Deva firmalarını, Rtalb firmasının tüm yıllar için takip ettiği görülmektedir. Ecilc firması yıllara göre değişimler göstermekle beraber Rtalb firması 2020 yılında ortaya çıkan Covid-19 salgınından en fazla olumlu etkilenen şirket olarak ön plana çıkmaktadır.

İlaç şirketlerinin Borsa İstanbul içerisindeki pay değer değişimlerinin ise güçlü finansal yapılarını destekleyici şekilde pozitif seyrettiği görülmüştür. Ancak 2018 yılındaki finansal krizden 2016 yılında bazı şirketlerin yaptıkları yatırım giderleri haricinde olumsuz etkilenmemişlerdir. İlaç şirketleri arasında pay değerindeki en büyük oynaklığın, 2020 Covid-19 salgını nedeniyle oluşan ihtiyaçları dikkate alarak en fazla ürün çeşidi bulunduran Rtalb şirketinde olduğu görülmektedir. 2020 özel durumu haricinde şirketlerin pozitif istikrarlarını pay değerlerinde de gösterdikleri görülmektedir.

İlaç şirketlerinin TOPSIS ve Altman Z-skor analizleri ile Borsa İstanbul pay değerleri incelendiğinde, birbirine yakın hareketler izlediği görülmüştür. İstisnai durum olarak 2020 yılında dünyaya yayılan Covid-19 (Korona) virüs salgını, hastalığın tespiti için gerekli ürün çeşitlerinin üretimini gerçekleştiren Rtalb şirketine pozitif etkisi hem TOPSIS değerinde hem de Borsa İstanbul pay değerinde görülmektedir. Ecilc şirketinin de Rtalb şirketi gibi virüs salgınından diğer şirketlere göre pozitif etkilendiği görülmektedir. 2020 yılı içerisinde gerçekleşen virüs salgını haricinde, Borsa İstanbul pay değer hareketinin TOPSIS finansal analiz yöntemi ile elde edilen değerler ile benzer hareket ettiği görülmektedir. İlaç şirketlerinin rasyoları incelendiğinde, finansal başarısızlık ve iflas riskini ölçümlemek için kullanılan Altman Z-skor analizinde yüksek değerlere sahip Rtalb ve Ecilc şirketlerinin özkaynaklarının çok güçlü durumda olduğu görülmektedir. Benzer



şekilde finansal performansı ölçümlemek için kullanılan TOPSIS analizi ile ön plana çıkan Selec, Deva şirketlerinin cari oranlarına göre, likidite riskinin düşük olduğu görülmektedir.

Ekler kısmında yer alan şirketlerin rasyo değerleri incelendiğinde, ilaç şirketlerinden özellikle ikisinde (Deva ve Selec) kısa vadeli borçlanmanın yüksek (%50-%64 aralığında) oluşu dikkat çekmektedir. Türkiye’de bulunan ilaç şirketlerinin hammadde ve teknoloji gibi ürünlerde, dışa bağımlılığının azaltılması ve uzun vadeli düşük maliyetli finansmana ulaşmalarının sağlanması gerekmektedir. İlaç sektörünün yüksek kaliteli insan kaynağı ve yüksek AR-GE yatırımları gerçekleştirebilmeleri için hem insan kaynağı hem de finansman olarak teşvik edilmesi ve korunması gerekmektedir. İlaç sektörünün gelişimi toplumun ilaca ulaşımını kolaylaştırma ve fiyat rekabeti oluşturma noktasında stratejik hedefler içerisinde yer almalı ve desteklenmelidir.

Son olarak finansal performans analizi olarak kullanılan TOPSIS ile finansal başarısızlık riski için kullanılan Altman Z-skor analiz yöntemi arasında negatif ters yönlü anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmektedir.

## Kaynakça

- Akkaya, G.C. (2004). Finansal Rasyolar Yardımıyla Havayolları İşletmelerinin Performansının Değerlendirilmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19(1): 15-29.
- Aksoy, A.E.E. ve Göker, K.İ.E. (2018). Bankacılık Sektöründe Finansal Risklerin Z-Skor ve Bankometer Metodları ile Tespiti, Bist'te İşlem Gören Ticari Bankalar Üzerine Bir Araştırma. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 20(2): 418-438.
- Altman, E. (1968). Financial Ratios, Discriminant Analysis and The Prediction of Corporate Bankruptcy. *The Journal of Finance*, 23(4): 589-609.
- Altman, E.I. (2000). *Predicting Financial Distress of Companies, Revisiting Z-Score and Zeta Models* (Working paper). New York University. Retrieved from <http://pages.stern.nyu.edu/~ealtman/PredFnclDistr.pdf>
- Altman, E.I, Drozdowska, M.I., Laitinen, E.K. and Suvas, A. (2017). Financial Distress Prediction in an International Context: A Review and Empirical Analysis of Altman's Z-Score Model. *Journal of International Financial Management & Accounting*, 28(2): 131-171.
- Avrupa İlaç Endüstrileri ve Birlikleri Federasyonu (t.y.). *2016 AB Endüstriyel Ar-Ge Yatırım Puan Tablosu* [Veri Seti]. Erişim adresi: <https://www.efpia.eu/publications/data-center/the-pharma-industry-in-figures-rd/rd-intensity/>
- Ayyıldız, H. ve Özkan, K. (2011). Türkiye İlaç Endüstrisi Satış Tahmini Araştırması. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 6(1): 71-102.
- Balçık, Y.P. ve Karsavuran, S. (2012). Dünyada ve Türkiye'de İlaç Fiyatlandırması. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 15(2): 38-67.
- Cebe, C. (2013). *Altı Sigma ve İlaç Sektöründe Yer Alan Bir Firmada Uygulama Önerisi* (Yayımlanmış yüksek lisans tezi). Kadir Has Üniversitesi, İstanbul.
- Demireli, E. (2010). TOPSIS Çok Kriterli Karar Verme Sistemi: Türkiye'deki Kamu Bankaları Üzerine Bir Uygulama. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 5(1): 101-112.
- Dokuzuncu Kalkınma Planı (2007-2013) (2006, 01 Temmuz). *Resmi Gazete* (Sayı. 21215 Mükerrer). Erişim adresi: [https://sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/10/Dokuzuncu\\_Kalkinma\\_Plani\\_2007-2013.pdf](https://sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/10/Dokuzuncu_Kalkinma_Plani_2007-2013.pdf)
- Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı. (t.y.). *Sağlık harcaması ve finansmanı: Sağlık harcaması göstergeleri* [Veri Seti]. Erişim adresi: <https://data.oecd.org/healthres/health-spending.htm>
- Eleren, A. ve Karagül, M. (2008). 1986-2006 Türkiye Ekonomisi Performans Değerlendirmesi. *Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 15(1): 1-14.
- European Federation of Pharmaceutical Industries and Associations (2015). *Pharmaceutical R&D Expenditure in Europe, USA and Japan* [Dataset]. Retrieved from: <https://www.efpia.eu/publications/data-center/the-pharma-industry-in-figures-rd/pharmaceutical-rd-expenditure-in-europe-usa-and-japan/>
- Forghani, A., Sadjadi S.J. and Farhang M.B. (2018). A Supplier Selection Model in Pharmaceutical Supply Chain Using PCA, Z-TOPSIS and MILP. A Case Study. *Plos One*, 13(8): 1-17.
- Gülençer, S. (2020). Türkiye'deki Mevduat Bankalarının TOPSIS ve VIKOR Yöntemleriyle Analizi. *Kırklareli Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 1(1): 1-22.
- Gülençer, S. ve Hazar, A. (2020). Borsa İstanbul Teknoloji Endeksi (XUTEK) Şirketlerinin Altman Z-Skor Analizi ile Değerlendirilmesi. *ISPEC Journal of Social Sciences & Humanities*, 4(2): 59-76.
- Işık, Ö. (2019). Türkiye'de Hayat Dışı Sigorta Sektörünün Finansal Performansının Critic Tabanlı TOPSIS ve Multimoora Yöntemiyle Değerlendirilmesi. *Business & Management Studies: An International Journal*, 7(1): 542-562.

- İlaç Endüstrisi İşverenleri Sendikası. (t.y.). *Dünya İlaç Pazarı Verileri* [Veri Seti]. Erişim adresi: <http://www.ieis.org.tr/ieis/tr/indicators/32/dunya-ilac-pazari>
- İş Yatırım. (2020). Hisse Değerleri ve Oranları [Dataset]. Erişim adresi: <https://www.isyatirim.com.tr/tr-tr/analiz/hisse/Sayfalar/Temel-Degerler-Ve-Oranlar.aspx#page-1>
- Karakoç, H.D. (2005). *İlaç Sektöründe Fiyat Rekabeti* (Rekabet Kurumu Uzmanlık Tezi). Erişim adres: <https://www.rekabet.gov.tr/Dosya/uzmanlik-tezleri/70-pdf>
- Kulalı, İ. (2016). Altman Z-Skor Modelinin BİST Şirketlerinin Finansal Başarısızlık Riskinin Tahmin Edilmesinde Uygulanması. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 12(17): 283-291.
- Mahmoodzadeh, S. Shahrabi, J. Pariazar, M. and Zaeri, M.S. (2007). Project Selection by Using Fuzzy AHP and TOPSIS Technique. *International Journal of Human and Social Sciences*, 1(3): 135-140.
- Miller, W. (2009). *Comparing Models of Corporate Bankruptcy Prediction: Distance to Default vs. Z-Score* (SSRN Working Paper). Retrieved from: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1461704>: 1-20.
- OECD (2019). *Health Spending* [Dataset]. Retrieved from: <https://data.oecd.org/healthres/health-spending.htm>
- Olson, D.L. (2004). Comparison of Weights in TOPSIS Models. *Mathematical and Computer Modelling*, 40: 721-727.
- Opricovic, S. and Tzeng, G.H. (2004). Compromise Solution by Mcdm Methods: A Comparative Analysis of VIKOR and TOPSIS. *European Journal of Operational Research*, 156(2): 445-455.
- Orçun, Ç. ve Eren Selam, B. (2017). TOPSIS Yöntemi ile Finansal Performans Değerlendirmesi: XUTEK Üzerinde Bir Uygulama. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 75: 139-154.
- T.C. Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2015) *Türkiye İlaç Sektörü Strateji Belgesi ve Eylem Planı 2015-2018*. Erişim Adresi <https://resmigazete.gov.tr/eskiler/2015/08/20150809-16-1.pdf>
- Türk, Z. and Kürklü, E. (2017). Financial Failure Estimate in BIST Companies with Altman (Z-Score) And Springate (S-Score) Models. *Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(1): 1-14.
- Ustasüleyman, T. (2009), Bankacılık Sektöründe Hizmet Kalitesinin Değerlendirilmesi: AHS-TOPSIS Yöntemi. *Bankacılar Dergisi*, 69: 33-43.
- World Health Organization. (2006). *Mental Health: Strengthening our Response*. Retrieved from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-strengthening-our-response#:~:text=The%20WHO%20constitution%20states%3A%20%22Health,of%20mental%20disorders%20or%20disabilities>
- Yıldırım, F.B. ve Önder, E. (2018). *Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri*. Bursa: Dora Yayınevi.
- Yıldız, A. (2014). Kurumsal Yönetim Endeksi ve Altman Z Skoruna Dayalı Lojistik Regresyon Yöntemiyle Şirketlerin Kredi Derecelendirmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 19(3): 71-89.
- Yurdakul, M. ve İç, Y.T. (2003). Türk Otomotiv Firmalarının Performans Ölçümü ve Analizine Yönelik TOPSIS Yöntemini Kullanan Bir Örnek Çalışma. *Gazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 18(1): 1-18.

**EKLER**

**Ek 1. İlaç Şirketlerinin 2016 Yılı TOPSIS Hesaplama Adımları**

	0,09	0,08	0,08	0,25	0,13	0,12	0,09	0,09	0,08
	Cari Oran	Asit-Test Oranı	Hazine Oranı	Kaldıraç Oranı	Aktif Devir Hızı	Öz Sermaye Devir Hızı	Satış karlılığı	Öz sermaye Karlılığı	Esas Faaliyet Karlılığı
Deva	1,831908	1,089257	0,228678	0,495986	0,676598	1,342419	0,087632	0,117639	0,494368
Ecilc	1,932326	1,719343	1,154544	0,187395	0,353807	0,435398	0,130821	0,056959	1,192986
Selec	1,584732	1,200357	0,124261	0,568042	0,055241	4,537349	0,028185	4,537349	0,821564
Rtalb	4,034873	3,05164	1,991457	0,175558	0,522444	0,633694	0,128491	0,081424	1,432116
Norma- lize edilmiş karar matrisi	0,360089 0,379828 0,311503 0,793116	0,282225 0,44548 0,311011 0,790676	0,098713 0,49838 0,053639 0,859649	0,62261 0,235236 0,71306 0,220377	0,730034 0,38175 0,059604 0,563706	0,280031 0,090825 0,946499 0,13219	0,427106 0,637598 0,13737 0,626242	0,025912 0,012546 0,999425 0,017935	0,235854 0,569152 0,391953 0,683236

**Ağırlıklandırılmış normalize edilmiş karar matrisi**

Deva	0,032408	0,022578	0,007897	0,155652	0,094904	0,033604	0,03844	0,002332	0,018868
Ecilc	0,034185	0,035638	0,03987	0,058809	0,049627	0,010899	0,057384	0,001129	0,045532
Selec	0,028035	0,024881	0,004291	0,178265	0,007749	0,11358	0,012363	0,089948	0,031356
Rtalb	0,07138	0,063254	0,068772	0,055094	0,073282	0,015863	0,056362	0,001614	0,054659
a+	0,028035	0,022578	0,004291	0,055094	0,007749	0,010899	0,012363	0,001129	0,018868
a-	0,07138	0,063254	0,068772	0,178265	0,094904	0,11358	0,057384	0,089948	0,054659

Her bir alternatifine ilişkin uzaklık değerleri		Her bir karar noktasının İdeal çözüme göreli yakınlığı
Si+	Si-	Ci*
0,137612	0,146916	0,51635
0,194465	0,119446	0,38051
0,235349	0,233673	0,49821
0,169263	0,153476	0,47554

**Ek 2. İlaç Şirketlerinin 2017 Yılı TOPSIS Hesaplama Adımları**

	0,09	0,08	0,08	0,25	0,13	0,12	0,09	0,09	0,08
	Cari Oran	Asit-Test Oranı	Hazine Oranı	Kaldıraç Oranı	Aktif Devir Hızı	Öz Sermaye Devir Hızı	Satış karlılığı	Öz sermaye Karlılığı	Esas Faaliyet Karlılığı
Deva	1,484255	1,745057	0,271852	0,518396	0,636971	1,322605	0,115636	0,15294	0,636767
Ecilc	3,527662	3,182016	2,487375	0,091539	0,156056	4,092604	0,244343	0,041973	1,132002
Selec	1,540282	1,196626	0,114042	0,583986	2,067821	4,970553	0,028176	0,140051	0,78968
Rtalb	4,716507	4,269551	2,384173	0,140137	0,609435	0,708758	0,108131	0,708758	1,573514
Norma- lize edilmiş karar matrisi	0,236867	0,304554	0,078614	0,649116	0,282683	0,200056	0,395324	0,20677	0,291054
	0,562966	0,555338	0,719297	0,114622	0,069257	0,619045	0,835336	0,056746	0,517417
	0,245808	0,20884	0,032978	0,731245	0,917684	0,751843	0,096325	0,189343	0,360948
	0,75269	0,745139	0,689453	0,175475	0,270463	0,107206	0,369667	0,958215	0,719224
Ağırlıklandırılmış normalize edilmiş karar matrisi									
Deva	0,021318	0,024364	0,006289	0,162279	0,036749	0,024007	0,035579	0,018609	0,023284
Ecilc	0,050667	0,044427	0,057544	0,028655	0,009003	0,074285	0,07518	0,005107	0,041393
Selec	0,022123	0,016707	0,002638	0,182811	0,119299	0,090221	0,008669	0,017041	0,028876
Rtalb	0,067742	0,059611	0,055156	0,043869	0,03516	0,012865	0,03327	0,086239	0,057538
a+	0,021318	0,016707	0,002638	0,028655	0,009003	0,012865	0,008669	0,005107	0,023284
a-	0,067742	0,059611	0,057544	0,182811	0,119299	0,090221	0,07518	0,086239	0,057538
Her bir alternatife ilişkin uzaklık değerleri		Her bir karar noktasının ideal çözüme göreli yakınlığı							
Si+	Si-	Ci*							
0,140455	0,151014	0,51811							
0,208682	0,138192	0,39839							
0,240347	0,239327	0,49894							
0,162375	0,147569	0,47612							

**Ek 3. İlaç Şirketlerinin 2018 Yılı TOPSIS Hesaplama Adımları**

	0,09	0,08	0,08	0,25	0,13	0,12	0,09	0,09	0,08
	Cari Oran	Asit-Test Oranı	Hazine Oranı	Kaldıraç Oranı	Aktif Devir Hızı	Öz Sermaye Devir Hızı	Satış karlılığı	Öz sermaye Karlılığı	Esas Faaliyet Karlılığı
Deva	1,647469	2,767865	0,312936	0,552631	0,623742	1,394247	0,131031	0,18269	0,719417
Ecilc	3,774279	3,412167	2,642177	0,102913	0,155301	0,155301	0,346946	0,060062	1,152263
Selec	1,475655	1,098443	0,085839	0,613319	2,10849	5,45279	0,029053	0,15842	0,712769
Rtalb	3,794756	3,3478	2,380964	0,136108	0,30995	0,358783	0,029366	0,010536	0,02718
Norma- lize edilmiş karar matrisi	0,284482 0,651736 0,254813 0,655272	0,491462 0,605864 0,19504 0,594435	0,087621 0,739801 0,024035 0,666662	0,65554 0,122077 0,727528 0,161453	0,280211 0,069768 0,94722 0,139242	0,247129 0,027527 0,966502 0,063594	0,351141 0,929755 0,077857 0,078696	0,732572 0,240845 0,635253 0,042249	0,468892 0,751007 0,464559 0,017715
Ağırlıklandırılmış normalize edilmiş karar matrisi									
Deva	0,025603	0,039317	0,00701	0,163885	0,036427	0,029655	0,031603	0,065932	0,037511
Ecilc	0,058656	0,048469	0,059184	0,030519	0,00907	0,003303	0,083678	0,021676	0,060081
Selec	0,022933	0,015603	0,001923	0,181882	0,123139	0,11598	0,007007	0,057173	0,037165
Rtalb	0,058974	0,047555	0,053333	0,040363	0,018101	0,007631	0,007083	0,003802	0,001417
a+	0,022933	0,015603	0,001923	0,030519	0,00907	0,003303	0,007007	0,003802	0,001417
a-	0,058974	0,048469	0,059184	0,181882	0,123139	0,11598	0,083678	0,065932	0,060081
Her bir alternatifte ilişkin uzaklık değerleri		Her bir karar noktasından ideal çözüme göreli yakınlığı							
Si+	Si-	Ci*							
0,159976	0,14602	0,47720							
0,224894	0,134008	0,37338							
0,259167	0,258151	0,49902							
0,103274	0,08478	0,45083							



**Ek 4. İlaç Şirketlerinin 2019 Yılı TOPSIS Hesaplama Adımları**

	0,09	0,08	0,08	0,25	0,13	0,12	0,09	0,09	0,08
	Cari Oran	Asit-Test Oranı	Hazine Oranı	Kaldıraç Oranı	Aktif Devir Hızı	Öz Sermaye Devir Hızı	Satış karlılığı	Öz sermaye Karlılığı	Esas Faaliyet Karlılığı
Deva	1,851331	1,208857	0,490157	0,51364	0,648258	1,332875	0,230422	0,277458	0,670316
Ecilc	2,792731	2,54572	1,894524	0,115965	0,181276	0,205056	0,185535	0,038045	0,723538
Selec	1,4542	1,121279	0,240379	0,636432	2,094851	5,761923	0,03902	0,224831	0,852932
Rtalb	4,426035	4,046351	3,181113	0,116805	0,170802	0,193391	0,263799	0,051016	-1,7743
Norma- lize edilmiş karar matrisi	0,322612 0,486659 0,253408 0,771278	0,239051 0,503415 0,221733 0,800164	0,130968 0,506211 0,064229 0,849984	0,615695 0,139006 0,762885 0,140012	0,293733 0,082138 0,949202 0,077393	0,225118 0,034633 0,973168 0,032663	0,578537 0,465836 0,097971 0,662339	0,764891 0,104881 0,619808 0,140641	0,304423 0,328594 0,387358 -0,8058
Ağırlıklandırılmış normalize edilmiş karar matrisi									
Deva	0,029035	0,019124	0,010477	0,153924	0,038185	0,027014	0,052068	0,06884	0,024354
Ecilc	0,043799	0,040273	0,040497	0,034752	0,010678	0,004156	0,041925	0,009439	0,026288
Selec	0,022807	0,017739	0,005138	0,190721	0,123396	0,11678	0,008817	0,055783	0,030989
Rtalb	0,069415	0,064013	0,067999	0,035003	0,010061	0,00392	0,059611	0,012658	-0,06446
a+	0,022807	0,017739	0,005138	0,034752	0,010061	0,00392	0,008817	0,009439	-0,06446
a-	0,069415	0,064013	0,067999	0,190721	0,123396	0,11678	0,059611	0,06884	0,030989
Her bir alternatifte ilişkin uzaklık değerleri		Her bir karar noktasının ideal çözüme göreli yakınlığı							
Si+	Si-	Ci*							
0,169951	0,148652	0,46658							
0,235702	0,084491	0,26388							
0,265047	0,264064	0,49907							
0,150834	0,133912	0,47029							

**Ek 5. İlaç Şirketlerinin 2020/6 Yılı TOPSIS Hesaplama Adımları**

	0,09	0,08	0,08	0,25	0,13	0,12	0,09	0,09	0,08
	Cari Oran	Asit-Test Oranı	Hazine Oranı	Kaldıraç Oranı	Aktif Devir Hızı	Öz Sermaye Devir Hızı	Satış karlılığı	Öz sermaye Karlılığı	Esas Faaliyet Karlılığı
deva	1,925263	1,298446	0,618236	0,505655	0,347404	0,702757	0,320941	0,225543	0,838793
ecilc	3,410744	3,048132	2,563423	0,122182	0,087262	0,099407	0,431917	0,042936	1,306776
selec	1,504577	1,145825	0,243932	0,609774	1,186112	3,039553	0,037476	0,113911	0,84359
rtalb	2,270037	1,449824	0,984054	0,277683	0,425735	0,589402	0,458576	0,327569	1,30742
Norma- lize edilmiş karar matrisi	0,403586	0,342266	0,218836	0,596108	0,265169	0,221238	0,453312	0,542274	0,381576
	0,714982	0,803477	0,907373	0,144039	0,066606	0,031295	0,61006	0,10323	0,594466
	0,315399	0,302035	0,086344	0,718851	0,905346	0,956893	0,052933	0,273877	0,383758
	0,47586	0,382169	0,348325	0,327355	0,324959	0,185552	0,647714	0,787575	0,59476
Ağırlıklandırılmış normalize edilmiş karar matrisi									
deva	0,036323	0,027381	0,017507	0,149027	0,034472	0,026549	0,040798	0,048805	0,030526
ecilc	0,064348	0,064278	0,07259	0,03601	0,008659	0,003755	0,054905	0,009291	0,047557
selec	0,028386	0,024163	0,006908	0,179713	0,117695	0,114827	0,004764	0,024649	0,030701
rtalb	0,042827	0,030573	0,027866	0,081839	0,042245	0,022266	0,058294	0,070882	0,047581
a+	0,028386	0,024163	0,006908	0,03601	0,008659	0,003755	0,004764	0,009291	0,030526
a-	0,064348	0,064278	0,07259	0,179713	0,117695	0,114827	0,058294	0,070882	0,047581
Her bir alternatife ilişkin uzaklık değerleri		Her bir karar noktasının ideal çözüme göreli yakınlığı							
Si+	Si-	Ci*							
0,1304	0,145398	0,52719							
0,220639	0,12708	0,36547							
0,249688	0,248069	0,49837							
0,152348	0,146204	0,48971							

## Sendikasyon Kredisi Kullanımının BİST'te İşlem Gören Bankaların Hisse Senedi Getirilerine Etkisinin Olay Yöntemi (Event Study) İle Analizi\*

Abdülkadir Sağlam<sup>a</sup> & Asuman Erben Yavuz<sup>b</sup>

### Özet

Bu çalışma, hisse senetleri Borsa İstanbul'da (BİST) işlem gören ve 01.01.2009-31.12.2018 tarihleri arasında sendikasyon kredisi sözleşmesi imzalamış bankaların, bu sözleşmelere dair yapmış oldukları özel durum açıklamalarının hisse senedi getirilerini etkileyip etkilemediğinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışmada 13 bankaya ait toplam 160 sendikasyon kredisi bildirimlerinin hisse senedi fiyatları üzerine etkisi olay çalışması yöntemiyle analiz edilmiştir. Sendikasyon kredilerine ait sözleşme duyurusundan önceki ve sonraki 10 günlük dönem, olay penceresi ve olay penceresinden önceki 90 işlem gününü kapsayan dönem tahmin penceresi olarak dikkate alınmıştır. Sendikasyon kredilerine ait sözleşme bildirimlerinin analizi sonucunda, olay öncesi ve sonrasında BİST kapsamındaki banka hisse senetlerinden anormal bir getiri elde edilmesinin mümkün olmadığı sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:**  
Olay Yöntemi,  
Sendikasyon Kredisi, Banka  
**JEL Sınıflandırması:**  
C 51; G11; G17; G21

## The Effect of Syndicated Loan Announcements on Borrowing Banks Stock Return Method By Event Study

### Abstract

This study was carried out in order to determine how the material event disclosures made by banks whose stocks are traded on BIST and signed syndicated loan agreements between 01.01.2009-31.12.2018, affect the stock returns. In the study, the effect of 160 syndicated loan notifications belonging to 13 banks on stock prices was analyzed by case study method. The 10-day period before and after the contract announcement for syndicated loans, the event window and the period covering the 90 trading days before the event window are considered as the forecast window. As a result of the analysis of the contract notifications of syndicated loans, it was concluded that it was not possible to obtain an abnormal return from the bank stocks within the scope of BIST before and after the event.

**Keywords:**  
Event Study,  
Syndication Loan, Bank  
**JEL Classification:**  
C 51; G11; G17; G21

\* Bu çalışma, 2. Uluslararası Bankacılık Kongresinde sunulan bildirinin gözden geçirilmiş halidir.

<sup>a</sup> Doktora Öğrencisi, Başkent Üniversitesi Bankacılık ve Finans ABD, kadirsaglam1982@gmail.com, ORCID: 0000-0002-3484-9358

<sup>b</sup> Doktora Öğrencisi, Başkent Üniversitesi Bankacılık ve Finans ABD, sumanerbenyavuz@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1934-5055

## 1.Giriş

Bankalar ekonomik yapı içinde önemli bir yere sahiptir. Bankaların fon ihtiyaçlarının karşılanabilmesi için çeşitli araçlar mevcuttur. Bu araçlardan biri de sendikasyon kredileridir. Bu tür krediler değişik devletlerden çok sayıda bankanın başvuruda bulunduğu özel bir kredi anlaşmasıdır. Sendikasyon kredileri vade, faiz oranı ve sendikasyon kredi piyasası hacmi dikkate alındığında bu kredilerin makroekonomik koşullara duyarlılığı gözden kaçmamaktadır.

Gelişmiş ülkelerde daha çok reel ekonomi aktörlerinin borçlanıcı olduğu sendikasyon kredilerine, Türkiye özelinde daha çok bankalar ilgi göstermektedir. Kaynakların çeşitlendirilmesi, kur riskinin yönetilmesi, vade uyumsuzluğunun giderilmesi gibi yararları olan sendikasyon kredileri, Türk Bankacılığının pasif yapısında mevduattan sonra genellikle ikinci konumdadır. Küresel ölçekte vade yapısı orta ve uzun vadeli olmasına karşılık Türkiye’de bankaların kullandığı sendikasyon kredilerinin vadeleri genellikle 1 yıldır. Kamuya bildiri yapılan bu tür kredi sözleşmelerinin, piyasanın ne derecede etkin olduğuna da bağlı olarak, ilgili bankanın hisse senedi getirilerinde etkilere neden olabilmektedir.

Sendikasyon kredilerinin ilanını, sonraki işlemler için bir pazarlama ve prestij vesilesi olarak gören bankalar, piyasadaki tanınırlıklarını arttırmak amacıyla sendikasyon kredilerini bir takım bilgiler ile birlikte ilan etmektedir.

Etkin Piyasa Hipotezi’ne göre piyasada elde edilen bilgiyi kullanarak olağandışı bir getiri elde etmek imkânsız ise, piyasanın etkin olduğu dile getirilmektedir. Piyasaların etkin olmaması durumunda ise işletmelerin kamuya bildirdiği bilgiler anormal kazançın oluşmasını sağlayabilecektir. Bankalar, ekonomideki konumları itibarıyla asimetrik bilgi problemini en aza indirebilen kurumlardır (Sarıgül, 2015: 115).

Bu çalışmanın amacı; Borsa İstanbul’da (BİST) işlem gören bankaların yurtdışından temin ettikleri sendikasyon kredilerinin bu kurumların hisse senedi fiyatları üzerine etkisinin incelenmesidir. 2009-2018 yıllarını kapsayan araştırmada olay çalışması yöntemi kullanılmıştır. Söz konusu dönem aralığında hem 2008 Küresel Krizin etkileri hem de Türkiye’de meydana gelen siyasi ve ekonomik sorunların bankacılık sektörünün sendikasyon kredisi edinme sürecine etkisi değerlendirilmiştir.

### 1.1.Sendikasyon Kredileri

Etimolojik olarak 1620’lerde “temsilciler meclisi” anlamında kullanılan sendikasyon kelimesi, syndic kökeninde Fransızca Syndicat kelimesinden türetilmiştir. 1865 yılından itibaren de “bir ticari sorumluluğu yüklenen ve yürüten kişiler ve şirketler grubu” anlamında kullanılmaktadır.

Sendikasyon kredileri, iki veya daha fazla kredi veren kuruluşun bir araya gelmesiyle oluşan, ortak dokümantasyon ve ortak bir ajan kullanılarak büyük tutarda fon

ihtiyacında olan bir borçlanıcıya sağlanan kredilerdir. Tanımdan da anlaşılacağı gibi sendikasyon kredisinde birden çok kredi kuruluşu bulunmaktadır. Şayet kredinin yapısında çeşitlilik varsa, örneğin kredi farklı kredi verenlerce fonlanan farklı vadelerden oluşuyorsa, kredinin hüküm ve koşulları her kredi veren için aynı olmayabilir. Yukarıdaki tanımda görülebilecek başka önemli konular ise, kredide konsorsiyumu bir arada tutan ortak dokümantasyon olması ve krediyi yöneten ortak bir ajanın varlığıdır (Sakarya ve Sezgin, 2015: 6-7).

Sendikasyon kredilerinin temel özelliklerini aşağıdaki başlıklar altında toplamak mümkündür:

**Tutar:** Sendikasyon Kredilerini alternatif uluslararası borçlanma araçlarından ayıran önemli özelliklerden biri sağlanan kredinin büyüklüğüdür. Kredilerde kabul edilen alt tutar 10 milyon Amerikan Dolarıdır. Üst limit ise borç veren kuruluşların kurumsal ilkeleri, taraflar arasındaki ilişki ve borçlanıcının kredibilitesi ile ilişkili olup, işlemden işleme farklılık gösterebilmektedir (Yılmaz, 2003: 146-147).

2004 yılı öncesine ait anlaşma ve yetkilendirme ilanlarında kur olarak Amerikan Doları kullanılmasına karşın, Euro'nun tedavüle girip konvertibilitesinin artmasına paralel olarak 2004 yılından itibaren Euro bazlı kredi ilanlarında artışlar görülmektedir.

**Değişken Faiz Oranı:** Sendikasyon kredileri uluslararası piyasalardan değişken faiz oranları ile elde edilen kredilerdir. Krediyi kullanan tarafın ödediği faiz iki bileşenden oluşmaktadır: Baz faiz oranı ve ek faiz (spread) oranı (Başar, 1996: 76-80). Baz faiz oranında anlaşmanın içerdiği para birimi belirleyici olmaktadır. Döviz cinsi ABD Doları ise Libor faiz oranı, Euro ise Euribor faiz oranı, Japon Yeni olması durumunda ise Tibor faiz oranı kullanılır (Çalışkan, 2010: 111-112). Değişken faiz oranları kreditorlerin değişen piyasa koşulları içinde oluşabilecek risklere karşı kendilerini teminata alma ihtiyacı ve finansal olarak borçlanıcıya bunu kabul ettirme isteğinden doğmaktadır.

Risk primi baz faiz oranı üzerine ilave edilen tutardır. Borçlanıcının finansal durumu, borçlanıcının ülkesindeki siyasi ve ekonomik durum ile küresel makroekonomik şartlara duyarlı olarak belirlenen faiz oranıdır.

**Ortak Faiz Oranı:** Sendikasyon kredilerini ikili kredi anlaşmalarından (Bilateral Loans) ayıran husus ortak bir faizin varlığıdır. Borçlanıcı aynı kredi dilimine katkıda bulunan kreditorlere aynı miktar sınıfında sendikasyona katılmaları durumunda ortak bir faiz oranı ile ödeme yapar. Halbuki ikili kredi anlaşmalarında bu durum ikili müzakerelerin sonucunda ortaya çıktığından farklılıklar içermektedir.

**Vade:** Sendikasyon kredileri vade olarak kısa, orta ve uzun vadeli olarak kullanılabilir. 6 aydan başlayıp 30 yıla kadar vade çeşitlendirmelerini görmek mümkündür. Türkiye'de bankalar genellikle 1 yıl vadeli sendikasyon kredileri imzalamaktadır. Bunun nedenleri Türkiye'nin kredi notunun gelişmiş ülkelere göre düşük olmasından, uluslararası finans piyasaları tarafından ekonomik ve siyasal açıdan riskli olarak görülmesinden kaynaklanmaktadır.

**Sorumluluk Ayrılığı:** Sendikasyon kredilerinde her bir yüklenici kendi kullandığı kredi tutarından sorumludur. Yani bir katılımcının taahhüdünü yerine getirmemesi diğer katılımcıları bir yükümlülük altına sokmaz. Katılımcı banka ve fon kuruluşları borçlanıcıya karşı müteselsilen değil münferiden sorumluluk içindedirler.

**Dökümantasyon:** İkili kredilerde borçlanan ve fon sağlayan arasında yükümlülüklerin ve olası ihlallerde uygulamaya konacak cezai yaptırımların bulunduğu hukuki metinler düzenlenir. Sendikasyon kredisinde ise tüm katılımcılarla ayrıca anlaşma yapmak yerine tek bir ortak metin düzenlenir. Ortak metnin düzenlenmesi istenen fon miktarına ulaşılmasını diğer kredi türlerine kıyasla hem daha hızlı hem de daha az masraflı kılmaktadır. Sendikasyona katılan tüm tarafların ortak bir metin etrafında bir araya gelmesi sendikasyon kredilerinin önemli özellikleri arasındadır. Tüm taraflarca ortak olarak hazırlanan dokümantasyonda detaylı olarak kredi ile ilgili tüm hükümler belirlenir.

**Açıklık/Şeffaflık:** Sendikasyon kredileri, miktarın büyüklüğü, çok sayıda ve farklı yerlerden kreditorleri dahil etmesi ile borçlanıcı açısından faaliyetlerini yürütmeye önemli bir kaynaktır. Sendikasyon kredileri ilişki bankacılığı açısından önemi nedeniyle hem borçlanıcı hem de fon sağlayıcılar tarafından yatırımcılara bildirimini yapılması istenir. Borçlanıcı lehine saygın bankalardan kurulu bir konsorsiyumca sağlanan uygun vade ve faiz oranına sahip sendikasyon kredisinin düzenlenmiş olması tarafların itibarını artırır. Bu nedenle anlaşmaya ait kredi tutarı, vade, faiz oranı, katılımcı banka sayısı ve lider banka gibi bilgiler yazılı ve görsel iletişim kanalları aracılığıyla kamuoyuna ulaştırılır.

## 1.2. Türkiye'de ve Dünyada Sendikasyon Kredileri

Türkiye'de 1990'lardan itibaren hızla büyüyen küresel sendikasyon kredi piyasası 2018'de 10.069 işlemde toplam 5 trilyon USD'a ulaşmıştır. Bu tutar bir önceki yıla göre % 8 oranında bir büyümeye işaret etmektedir. Sendikasyon kredileri Kuzey Amerika, Avrupa ve Uzak Doğu'nun gelişmiş ülkelerindeki şirketler tarafından yoğun biçimde kullanılmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde de bono ve tahvillerin göreceli olarak yüksek hacimlerine rağmen, sendikasyon kredisinin kullanımı sürekli artmaktadır (Reuters, 2018:2, Schmukler, 2004: 2-3, 5).

Walt Disney (ABD) 35 Milyar USD, Comcast Corp.(ABD) 32 Milyar USD, Takeda Pharmaceutical Co Ltd. (Japonya) 31 Milyar USD, Cigna Corp. (ABD) 24 Milyar USD, Fujian Jinhua Integrated (Çin) 30 Milyar USD, Hochtief AG (Almanya) 22 Milyar USD, IBM Corp. (ABD) 20 Milyar USD tutar ile 2018 yılında en yüksek tutarda sendikasyon kredisini kullanan firmalar olarak dikkat çekmektedir (Reuters, 2018:2).

Küresel ölçekte liderlik ettiği kredi sendikasyon işlem hacmine göre JP Morgan 425 Milyar USD civarında, Bank of America Merrill Lynch 407 Milyar USD, Citi 271 Milyar USD civarında, Wells Fargo and Co 262 Milyar USD civarında ve Mitsubishi UFJ Financial Group 197 Milyar USD ile sıralanmıştır (Reuters, 2018:2).



2018’de ülkeler bazında kullanılan başlıca sendikasyonlar ise, ABD 2,9 Trilyon USD, Kanada 267,3 Milyar USD, İngiltere 178,6 Milyar USD, Fransa 163,2 Milyar USD, Almanya 128,3 Milyar USD, Çin 111,2 Milyar USD, Hong Kong 110,6 Milyar USD, Avustralya 95,5 Milyar USD olmuştur (Reuters, 2018:2).

Türkiye’de bankalar 1990’lı yıllarda sendikasyon kredisi kullanmaya başlamıştır. Yurt içinde yeterli tasarrufun olmayışı ve mevcut tasarrufların yatırım ihtiyaçlarını karşılamakta yetersiz kalması gibi nedenlerin yanı sıra 2000 yılı sonrasındaki göreceli istikrarlı ekonomi programının da etkisiyle bankalarımız yurt dışından kaynak teminine yönelmiştir. Bu dönemde bankacılık sisteminin mevduat dışında başlıca fon kaynağı sendikasyon ve seküritizasyon kredileri olmuştur. Ancak, banka pasiflerinin çoğunluğunu mevduatlar oluşturmaktadır (Demiralp, 2008:5).

Ticari bankaların zkaynaklar dışında başlıca kaynakları mevduat, alınan banka kredileri, repo yoluyla sağlanan kaynaklar, ihraç edilen menkul kıymetler ve diğer fonlar olarak sıralanabilir (Parasız, 2009: 212-226, Parasız, 2014:319-337, al, 2006: 277-284).

Reel sektörde faaliyet gösteren şirketlerin başlıca dış borçlanma yöntemleri ise aşağıdadır (Eğilmez, 2013).

- Satıcı ya da satıcının ülkesindeki bankalarca, özellikle makine, tesis, teçhizat alımlarında kredibilitesi yüksek büyük şirketlere kredi açılması,
- Özellikle yurt içi veya yurt dışı projeler için yabancı ülke bankalarından kredi/sendikasyon kredisi sağlanması,
- Bankalarımızın sendikasyon kredisi yoluyla sağladığı fonların dış ticaretin finansmanı amacıyla şirketlere kullanırılması,
- Yurt dışı piyasalarda tahvil ihraç edilmesi,
- Yurt dışı projelerde projenin gerçekleştirildiği ülkenin kredi aması,
- IFC ya da ülkelerin kalkınma ve yatırım bankaları gibi yabancı banka ve kuruluşlardan kredi kullanma.

Türkiye’de sendikasyon kredilerinin yabancı para cinsinden borçlanmanın esnekleştirilmesi, ekonomik serbestleşmenin yoğun olarak grldği 1980 sonrası dönemden itibaren kullanıldığı görülmektedir. Bu süreçte sendikasyon kredilerine talep daha çok Hazine, TC Merkez Bankası ve kamu iktisadi teşekküllerinden, sonraki yıllarda ise bu kurumlar daha fazla tutarda çoğunlukla bankalardan gelmiştir (Pişkin, 2016:116).

Bankalar aldıkları sendikasyon kredilerini genellikle dış ticaretin finansmanında kullanılmaktadır. Kredilerin vadesi, gelişmiş ülkelerden farklı olarak çoğunlukla 1 yıl civarındadır. Bankaların kullandığı sendikasyon kredileri 2018 yılsonu itibariyle 19,062 Milyar USD tutarla toplam kaynakların yaklaşık %2,59’unu oluşturmaktadır (BDDK, 2018).



Bankaların uluslararası piyasalardan temin ettiği sendikasyon kredilerinin USD tutarı ve toplam kaynaklara oranı aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

**Tablo 1. 2002-2017 Dönemi Bankaların Kullandıkları Sendikasyon Kredileri ve Kaynaklara Oranı (Milyon USD)**

Yıllar	Sendikasyon Kredileri (\$)	Toplam Kaynaklar(\$)	Sendikasyon Kredileri/ Kaynaklar (%)
31.12.2002	2.163	130.954	1,65
31.12.2005	8.176	302.045	2,70
31.12.2010	14.291	656.531	2,17
31.12.2015	19.670	813.412	2,42
31.12.2017	21.094	862.752	2,44
31.12.2018	19.062	734.784	2,59

**Kaynak:** BDDK, Aylık Bülten, 2018.

Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) verileri baz alındığında bankalar ve halka açık şirketler tarafından son 3 yılda (2016-2018) kullanılan sendikasyon kredileri aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

**Tablo 2. 2016-2018 Dönemi Türk Bankaları ve Şirketlerin Kullandıkları Sendikasyon Kredileri**

Tarih	Kredi Kullanan	Kredi Tutarı	Kredi	Faiz Oranı	Sendikasyon
18.03.2016	Akbank	370.400.000 USD 783.500.000 EUR	367 gün	Libor+85 Euribor+75	Uluslararası bankalar
05.04.2016	Ziraat Bankası	240.500.000 USD 762.000.000 EUR	367 gün	Libor+85 Euribor+75	Uluslararası bankalar
20.04.2016	Vakıfbank	207.000.000 USD 631.500.000 EUR	367 gün	Libor+85 Euribor+75	30 uluslararası banka
29.04.2016	Garanti Bankası	479.325.000 USD 814.625.000 EUR	367 gün	Libor+85 Euribor+75	42 uluslararası banka
05.05.2016	Yapı Kredi	381.000.000 USD 959.100.000 EUR	367 gün	Libor+85 Euribor+75	48 uluslararası banka
10.05.2016	İş Bankası	462.000.000 USD 836.000.000 EUR	367 gün	Libor+85 Euribor+75	47 uluslararası banka
09.06.2016	Boyer	90.000.000 USD	5 yıl		Türk ve Katar bankaları
22.06.2016	ING Bank	101.100.000 USD 358.100.000 EUR	367 gün	Libor+85 Euribor+75	26 uluslararası banka
28.06.2016	TSKB	12.500.000 USD 237.500.000 EUR	367 gün		16 uluslararası banka
04.07.2016	Halkbank	175.000.000 USD 476.500.000 EUR	367 gün	Libor+85 Euribor+75	Uluslararası bankalar
15.07.2016	Şekerbank	18.000.000 USD 99.500.000 EUR	364 gün 367 gün		Uluslararası bankalar
03.08.2016	Aksa Enerji	800.000.000 USD			7 yerli banka
19.08.2016	Akbank	327.000.000 USD 787.800.000 EUR	1 yıl - 3 yıl	Libor+85 Euribor+75 Libor/Euribor+175	Uluslararası bankalar
31.08.2016	TEB	205.000.000 USD 352.000.000 EUR	367 gün	Libor+85 Euribor+75	Uluslararası bankalar

**Tablo 2. Devamı**

19.09.2016	İş Bankası	302.000.000 USD 661.000.000 EUR	367 gün	Libor+85 Euribor+75	Uluslararası bankalar
26.09.2016	Vakıfbank	224.500.000 USD 544.000.000 EUR	367 gün		Uluslararası bankalar
05.10.2016	Yapı Kredi	233.500.000 USD 817.250.000 EUR	367 gün	Libor+110 Euribor+100	33 uluslararası banka
24.10.2016	Boyner	170.000.000 USD	5 yıl		Yerli ve uluslararası bankalar
21.11.2016	Fibabanka	5.000.000 USD 99.500.000 EUR	367 gün		Uluslararası bankalar
28.11.2016	Garanti Bankası	626.000.000 USD 615.500.000 EUR	367 gün	Libor+110 Euribor+100	34 uluslararası banka
28.11.2016	QNB Finansbank	103.500.000 USD 397.600.000 EUR	367 gün	Libor+110 Euribor+100	30 Uluslararası Banka
22.03.2017	Akbank	219.500.000 USD 738.300.000 EUR 185.000.000 USD	1 yıl- 2 yıl	Libor+145 Euribor+135 Libor+220	Uluslararası bankalar
13.04.2017	Ziraat Bankası	278.000.000 USD 706.500.000 EUR	367 gün	Libor+145 Euribor+135	Uluslararası bankalar
13.04.2017	Ülker Bisküvi	166.000.000 USD 196.884.053 EUR	3 yıl		14 uluslararası banka
13.04.2017	Ülker Bisküvi	136.000.000 USD 225.144.921,73 EUR	3 Yıl		14 uluslararası banka
19.04.2017	Albaraka Türk	213.000.000 USD	370 gün	Libor+125	12 uluslararası banka
24.04.2017	Vakıfbank	188.500.000 USD 716.500.000 EUR	367 gün	Libor+145 Euribor+135	38 uluslararası banka
04.05.2017	Yapı Kredi	306.000.000 USD 956.500.000 EUR	367 gün 2 yıl+1 gün	Libor+145 Euribor+135 Libor+220 Euribor+210	Uluslararası bankalar
05.05.2017	Garanti Bankası	468.000.000 USD 805.500.000 EUR	367 gün	Libor+145 Euribor+135	38 uluslararası banka
15.05.2017	İş Bankası	296.000.000 USD 989.500.000 EUR	367 gün	Libor+145 Euribor+135	Uluslararası bankalar
05.07.2017	TSKB	56.500.000 USD 212.000.000 EUR	367 gün		18 uluslararası banka
05.07.2017	ING Bank	12.000.000 USD 462.500.000 EUR	367 gün	Libor+145 Euribor+135	22 uluslararası banka
27.07.2017	Şekerbank	77.500.000 EUR	367 gün	Euribor+75	Uluslararası bankalar
15.08.2017	Akbank	543.000.000 USD 515.000.000 EUR	1 yıl 2 Yıl	Libor+135 Euribor+125 Libor+220	Uluslararası bankalar
08.09.2017	TEB	85.000.000 USD 385.000.000 EUR 75.000.000 USD	367 gün 2 yıl 30 gün	Libor+95 Euribor+85 Libor+190	Uluslararası bankalar
19.09.2017	İş Bankası	352.000.000 USD 656.000.000 EUR	367 gün	Libor+135 Euribor+125	Uluslararası bankalar
25.09.2017	Vakıfbank	131.000.000 USD 634.000.000 EUR	367 gün	Libor+135 Euribor+125	22 uluslararası banka
27.09.2017	Vestel	120.000.000 USD	5 yıl		6 uluslararası banka
10.10.2017	Yapı Kredi	411.300.000 USD 799.700.000 EUR	367 gün 2 yıl+1 gün	Libor+135 Euribor+125 Libor+220 Euribor+210	37 uluslararası banka

**Tablo 2. Devamı**

21.11.2017	Ülker Bisküvi	111.498.684,20 USD 290.559.069,36 EUR	3 yıl		15 uluslararası banka
22.11.2017	Albaraka Türk	101.000.000 USD	367 gün	Libor+130	
24.11.2017	Garanti Bankası	405.000.000 USD 648.500.000 EUR 180.000.000 USD	2 yıl 1 gün	Libor+135 Euribor+125 Libor+220	38 uluslararası banka
27.11.2017	Fibabanka	30.000.000 USD 94.600.000 EUR 25.000.000 USD	367 gün 2 yıl 1 hafta	Libor+175 Euribor+165 Libor+240	Uluslararası bankalar
30.11.2017	QNB Finansbank	182.000.000 USD 503.200.000 EUR	367 gün	Libor+135 Euribor+125	33 uluslararası banka
27.03.2018	Akbank	604.500.000 USD 483.000.000 EUR	1 Yıl 2 yıl	Libor+130 Euribor+120 Libor+210	Uluslararası bankalar
09.04.2018	Ziraat Bankası	452.000.000 USD 797.500.000 EUR	367 gün	Libor+130 Euribor+120	Uluslararası Bankalar
24.04.2018	Vakıfbank	329.000.000 USD 778.800.000 EUR	1 yıl 2 yıl+1 gün	Libor+130 Euribor+120 Libor+210	Uluslararası Bankalar
25.04.2018	Albaraka Türk	245.000.000 USD 60.000.000 EUR	370 gün	Libor+125 Euribor+115	17 uluslararası banka
03.05.2018	Garanti Bankası	457.000.000 USD 670.500.000 EUR 145.000.000 USD	367 gün 2 yıl 1 gün	Libor+130 Euribor+120 Libor+210	38 uluslararası banka
08.05.2018	Vakıf Katılım	145.000.000 USD 82.000.000 EUR	370 gün		13 uluslararası banka
09.05.2018	Yapı Kredi	332.000.000 USD 898.128.278 EUR 50.000.000 USD 25.000.000 EUR	367 gün 2 yıl 1 gün	Libor+130 Euribor+120 Libor+210 Euribor+150	48 uluslararası banka
17.05.2018	İş Bankası	447.000.000 USD 867.600.000 EUR	367 gün	Libor+130 Euribor+120	Uluslararası Bankalar
24.06.2018	Aksa Akrilik	52.500.000 USD 36.000.000 EUR	2+5 Yıl		EBDR liderliğinde uluslararası bankalar
03.07.2018	TSKB	25.000.000 USD 168.500.000 EUR	367 gün		Uluslararası Bankalar
04.07.2018	ING Bank	42.000.000 USD 498.500.000 EUR	367 gün		28 uluslararası banka
27.09.2018	Akbank	285.000.000 USD 591.000.000 EUR	367 gün		Uluslararası Bankalar
11.10.2018	TEB	33.500.000 USD 433.500.000 EUR	367 gün		Uluslararası Bankalar
19.10.2018	İş Bankası	276.000.000 USD 605.000.000 EUR	367 gün		Uluslararası Bankalar
30.10.2018	Yapı Kredi	275.000.000 USD 690.700.000 EUR	368 gün		27 uluslararası banka
21.11.2018	Vakıfbank	122.000.000 USD 528.500.000 EUR 130.000.000 USD	367 gün 2 yıl		20 uluslararası banka
14.12.2018	QNB Finansbank	239.000.000 USD 450.500.000 EURO	367 gün	Libor+275 Euribor+265	27 Uluslararası banka

**Kaynak:** KAP, 2009a.

Tablonun incelenmesiyle, sendikasyon kredilerinin büyük bölümünün gelişmiş ülkelerdeki kullanımlardan farklı olarak reel sektör firmaları yerine bankalarca kullanıldığı, 3 yıllık dönemde Aksa Enerji Üretim A.Ş., Aksa Akrilik Kimya San. A.Ş., Vestel Elektronik San. Tic. A.Ş., Boyner Perakende ve Tekstil Yatırımları A.Ş., Ülker Bisküvi San. A.Ş., firmalarının ulusal ve uluslararası bankalardan sendikasyon kredisi kullandığı, reel

sektör firmalarının kredi vadelerinin 3 ya da 5 yıl olduğu, buna mukabil bankaların yurtdışından kullandıkları kredilerin çoğunun 1 yıl vadeli olup (KAP açıklamaları da dikkate alındığında) dış ticaretin finansmanında kullanılmak üzere alındığı anlaşılmaktadır (KAP, 2019a).

Faiz oranlarının dönemsel olarak 1 yıl veya 367 gün vadede Libor/Euribor+85/75 bps Libor/Euribor+135/130 bps arasında seyrettiği, ancak döviz kurunun aşırı oynak olduğu dönemlerde (örneğin 2018 yılının ikinci 6 ayı) Libor/Euribor+275/265 oranına kadar yükseldiği görülmektedir (KAP, 2019a). 2016 yılında 21 sendikasyon kredisinin, 2017 yılında 23 ve 2018 yılında 17 sendikasyon kredisinin imzalandığı, 2018 yılındaki azalışta yılın ikinci yarısında döviz kurlarında meydana gelen dalgalanmanın etken olduğu, özellikle yılın ikinci yarısında sadece 8 sendikasyon kredisi anlaşması imzalandığı anlaşılmaktadır (KAP, 2019a). Yurtdışından sendikasyon kredisi kullanan reel sektör firmalarının tamamı BİST Pay Piyasasında işlem gören şirketler olduğu görülmektedir. Firmalarının yurtdışı yatırım ve/veya ortaklıkları da olan mali verileri güçlü firmalar olması dikkat çekmektedir (KAP, 2019b).

## 2. Literatür

Hisse senetleri fiyatlarındaki değişim birçok ülkede yakından takip edilmekte ve kamuoyunun dikkatini çekmektedir. Bu durumun nedeni hisse senedi fiyatlarındaki olumlu ya da olumsuz yöndeki gelişmelerin birçok ekonomik değişken üzerinde etkiye sahip olmasıdır. Hisse senetlerinin fiyat oluşumunda yaşanan en önemli sorun, çok az sayıda işletmen hisse senedinin performanslarına göre belirlenen değerinde olmasıdır. Sendikasyon kredilerinin ilan edilmesinin, hisse senedi fiyatları üzerinde etkileri olabileceğini literatürde çok sayıda çalışma ortaya koymaktadır. Literatür araştırması sonucu elde edilen bulgular ve çalışmalar aşağıda sıralanmıştır.

Meggison, Poulsen ve Sinkey'in (1995), elde edilecek fonun kullanım amaçlarına göre gruplandırarak sendikasyon kredileri ilanlarının hisse senedi değerine etkilerine dair yapmış oldukları çalışmada; sendikasyon kredilerinin yenilenmesinde, işletmelerde yönetimi devralma hisse satın alımı ve işletmeyi satın alma amaçlı alınan sendikasyon kredilerinde anlamlı pozitif CAR (Kümülatif Anormal Getiri) hesaplamışlardır.

Billett, Flannery ve Garfinkel'in (1995), borçlanan firmanın sendikasyon kredisinin kamuya ilanından sonraki süreçte piyasa tepkisi üzerinde etkili olup olmadığını araştırmışlardır. Bankaların ve banka dışı kuruluşların sendikasyon kredisi kullanımlarına piyasanın verdiği tepki açısından anlamlı bir fark olmadığını ancak yüksek kredi değerliliğine sahip kurumlardan sendikasyon kredisi alanlar açısından olağandışı hisse senedi getirileri gözlemlenmiştir.

Preece ve Mullineaux'un (1996) çalışmasında, sendikasyon kredilerinin hacimsel büyüklüğü ile hisse senetlerinin anormal getirileri arasında negatif yönlü ilişki bulunmuştur.

Mosebach (1999), 1993-1996 yılları arasında yaptığı çalışmada, 1 milyar ABD Doları üzerindeki kredi sözleşmelerinin, piyasada söz konusu haberin yayılması yoluyla, kredi kullanan kurumların hisse senedi fiyatları üzerinde olumlu ve anlamlı etkisinin olduğunu belirtmiştir.

Byers, Fraser ve Shockley (1998), yurtdışından borçlanan ABD firmalarının hisse senedi değerlerinin anlamlı olarak yükseldiğini ancak yurtiçinden yapılan borçlanmalarda ise hisse senedi fiyatlarında anlamlı bir artış yakalanamadığını ortaya koymuştur.

Aintablian ve Roberts'in (2000) 122 banka sendikasyon kredisini inceledikleri çalışmasında, bildirimler için % 1 anlamlılık düzeyinde %1.22 oranında anlamlı birikimli ortalama anormal getiri (CAAR-Cumulative Average Abnormal Return) saptanmıştır. Sendikasyon kredisinin yenilenmesinin ilanında %10 anlamlılık düzeyinde % 1,78 oranında CAAR elde edilmiştir. Kredinin yeniden yapılandırılması durumunda yapılandırma öncesi negatif haberlerin çıkmaması halinde % 5 anlamlılık düzeyinde % 2,90 oranında CAAR elde edilmiştir.

Gasbarro vd. (2004) çalışmalarında sendikasyon kredilerinin rotatif kredi olması durumunda yapılan anlaşmanın ilan edilmesinin ortakların hisse değerleri üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğunu ancak vadeli kredilerde bu durumun söz konusu olmadığını ortaya çıkarmıştır.

Zhang vd. (2012) çalışmalarında, küçük ölçekli işletmelerin elde ettikleri banka kredilerinin ilan edilmesinde, hisse senedi değerleri üzerine anlamlı boyutta negatif bir etki vardır sonucunu ortaya koymuştur.

Godlewski'nin (2014) çalışmasında; 253 kredi ilanını incelemiş, ekonomik gelişmeler çerçevesinde yatırımcıların kriz öncesi ve sonrası periyotlarda benzer olaylara farklı tepkiler verdiği, kriz süresince kredi anlaşmalarının yatırımcılar tarafından negatif olarak yorumlandığı ortaya konulmuştur.

Türkiye'de yapılan araştırmalar ise daha çok yakın dönemlidir. Çukur, Eryiğit ve Duran (2008), 2000-2006 dönemini kapsayan 54 sendikasyon ve 19 seküritizasyon kredisinin borsadaki etkisini olay çalışmasıyla analiz etmiş ve (-10,+10) penceresinde sendikasyon ve seküritizasyon kredilerinde anlamlı anormal getiriler belirlemiştir. Banka bazında yapılan analizlerde ise sendikasyon kredilerinde yüksek oranda anormal kazanç veya kümülatif anormal kazanç gözlemlenmiştir (Çukur, Duran ve Eryiğit, 2008: 58).

Sakarya ve Sezgin'in 2010-2013 yılları arasında bankaların gerçekleştirdiği sendikasyon kredilerinin hisse senedi getirilerine etkisini "Etkin Piyasa Teorisi" kapsamında yaptıkları çalışmada piyasanın etkin ya da yarı güçlü formda etkin olabilmesi için, şirketlerle ilgili kamuya açıklanan bilgilerin, o şirketlerin hisse senedi getirilerini anormal derecede etkilememesi gerekir. Dolayısıyla bir şirket ile ilgili özel bir bilginin kamuya açıklanması ile birlikte, o şirketin hisse senetlerinin getirilerinde, bilginin niteliğine bağlı olarak anormal bir yükseliş veya düşüş gerçekleşiyorsa o piyasa yarı güçlü formda etkin değildir," hususlarını ifade ederek verilerin piyasanın yarı güçlü formda etkin olmadığını ortaya koymuştur.

Sarıgöl'ün (2015) 2006-2013 dönemini kapsayan bankaların sendikasyon kredisi kullanım duyurularının bankaların hisse senedi getirilerine etkisi konulu çalışmada; bankaların sendikasyon kredisi alım duyurularının incelenen dönemde Borsa İstanbul'da anormal derecede bir kazanca neden olmadığını göstermiştir.

Bürcü'nün (2015) çalışmasında sendikasyon kredisi açıklamalarının kredileri kullanan bankaların hisse senedi getirilerine bir etkisi bulunamamıştır.

### 3. Veri ve Yöntem

#### 3.1. Veri Seti

Çalışmada temel olarak, hisse senetleri BİST'te işlem gören ve sendikasyon kredisi anlaşması imzalamış bankaların yapmış oldukları sendikasyon kredisi duyurularının hisse senedi getirilerini ne yönde etkilediğinin "olay çalışması" yöntemiyle analiz edilmesi amaçlanmıştır. Bu çalışmanın kapsamını, hisse senetleri BİST'te işlem gören ve on yıllık periyotta 01.01.2009- 31.12.2018 tarihleri arasında KAP'da sendikasyon kredisi anlaşmalarına ilişkin açıklama yapmış olan bankalar oluşturmaktadır. Veriler KAP web sayfası, BİST resmi internet sitesinin "Şirket Haberleri" sayfasından ve Reuters Data Stream'dan alınmıştır.

Bankaların sendikasyon kredisi sözleşmesi imzaladıklarına ilişkin bildirimleri yapmadan önce kredi veren kuruluşlarla yapılan görüşmeler, sunulan teklifler ve sendikasyon kredisi anlaşmasını imzalamak amacıyla görevlendirilmiş kişi ya da gruba yetki verildiğine dair KAP'ta yapılan açıklamalar çalışmanın kapsamına alınmamıştır.

**Tablo 3. 01.01.2009- 31.12.2018 Tarihleri Arasında Ele Alınan Bankalar ve Sendikasyon Kredileri Dökümü**

Bankalar	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Akbank	1	2	2	2	2	2	3	2	2	2
Garanti Bankası	1	2	2	2	2	2	3	2	2	1
QNB Finans B.	-	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Halkbank	-	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Vakıfbank	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
İş Bankası	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
TSKB	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Yapı Kredi	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
TEB	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Albaraka Türk	-	1	1	1	1	1	2	-	2	2
Alternatif Bank	-	1	1	1	1	1	1	-	-	-
Deniz Bank	-	1	1	1	1	-	-	-	-	-
Şeker Bank	-	1	1	1	1	1	2	1	1	-
<b>Toplam</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>21</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>13</b>

Kaynak: KAP



Tablo 3'ten de görüleceği üzere sendikasyon kredisi kullanımı konusunda en aktif bankalar Akbank, Garanti Bankası, İş Bankası, Vakıfbank ve Yapı Kredi Bankası'dır.

### 3.2. Metodoloji

Çalışmada, Olay Analizi (Event Study) yönteminden yararlanılmıştır. Olay Analizi yöntemi belirli bir dönem veya birkaç dönemde bir olayın etkisi hakkında sonuç çıkarma ve tahminde bulunmaya imkan tanıyan istatistiki bir modeldir. Olay analizi, bir olay meydana geldiğinde piyasanın buna verdiği olağandışı tepkiyi ölçmede kullanılan bir metottur.

Olağandışı kazançlar (Abnormal Return-AR) olay çalışmalarının çıkış noktasını oluşturmaktadır. Olay analizi belirli bir olayın bir bankanın değeri üzerindeki etkilerine odaklanmaktadır. Banka değerinde yaşanan bu olay kaynaklı değişimlerin olağandışı kazançlar olarak ortaya çıkması beklenmektedir.

Olay analizi, herhangi bir olayın hissedarların kazancını arttırdığı ve artırmadığı konusunda sonuçlar çıkarılmasını sağlayan bir yöntem olarak da ifade edilmektedir. Bu doğrultuda olay analizi, yayınlanan haberlere hisse senedi fiyatlarının hangi hızda fiilen tepki verdiğini ölçmek için kullanılabilir. Fiyatlar haberlere hızlı mı, yoksa yavaş mı tepki vermektedirler? Haberlerin duyurulmasından sonraki hisse senedi fiyatları anormal olarak yüksek mi, yoksa düşük müdür? Bu tür soruların cevapları olay yöntemi analizi ile verilebilmektedir.

Olay analizi, meydana gelen herhangi bir olayın hisse senedinin piyasa fiyatını yükseltip yükseltmediği konusunda sonuçlar çıkarılmasını sağlayan bir analiz yöntemidir. Olay analizi, kamuoyuna açıklanan haberlere hisse senedi fiyatlarının hangi hızda fiilen tepki verdiğini ölçmek için kullanılır. Olay analizinde dört farklı süreç bulunmaktadır. Bunlar;

1. Olayın tanımlanması,
2. Olay penceresinin tanımlanması,
3. Olayın değerlendirilmesi,
4. Modelin test edilerek değerlendirilmesi,

Yukarıda görüldüğü üzere olay analizi modelinin kullanılabilmesi için olayın, olay zamanının ve olay penceresinin tanımlanması gerekmektedir.

Çalışmada Türk Bankacılık Sektörü'nde 2009-2018 yılları arasını kapsayan dönemde 13 ticari bankanın kullandığı sendikasyon kredilerinin hisse senetlerine etkisi, olayın gerçekleşme zamanı ise sendikasyon kredisinin KAP'ta ilan edildiği tarih olarak belirlenmiştir. Olay penceresi olarak da, sendikasyon kredisinin duyurulduğu tarihin 10 gün öncesi ile 10 gün sonrası olarak belirlenmiştir. Bu çerçevede olay analizini amacı, bir olayın piyasaya ilk duyurulduğu tarih etrafında fazla bir getirinin sağlanıp



sağlanmadığının analiz edilmesidir. Yüksek kazançlar, ilgili haberlerin piyasaya bildirilmesi halinde elde edilecek olan normal kazançlardan yüksek veya düşük olan kazançlardır. Bu kazançlar genellikle, olay tarihindeki toplam pazar endeksi getirisinin performansı ile ilişkilendirilir ve Anormal Getirileri (Abnormal Return - AR) olarak adlandırılır. Anormal getiriler matematiksel olarak aşağıdaki gibi formüle edilebilir.

Anormal Getiri (ARit) = Fiili Getiri Oranı - Pazar Getiri Oranı

$$ARit = Rit - Rmt \quad (1)$$

Eşitlikteki, ARit i hisse senedi için t günündeki anormal getiriyi, Rit i hisse senedinin t günündeki fiili getirisini, Rmt i hisse senedinin t günündeki pazar getirisini (Normal beklenen getiriyi) göstermektedir. Yukarıda ifade edilen Fiili Getiri (Rit Hisse Senedi Getirisi) ise aşağıdaki eşitlik (2) yardımıyla hesaplanabilir;

$$Rit = D + Pit - Pit-1 / Pit-1 \quad (2)$$

Eşitlikteki, Rit i hisse senedinin t günündeki fiili getirisini, Pit i hisse senedinin t günü kapanış fiyatını, Pit-1 i hisse senedinin t - 1 günü kapanış fiyatını ve D ise i hisse senedinin t gününde ödenen kar payını göstermektedir. Pazar getiri oranı ise aşağıdaki gibi hesaplanabilir;

$$Rmt = (It - It-1) / It-1 \quad (3)$$

Eşitlikteki, Rmt pazara ilişkin günlük getiriyi, BIST 100 Endeksinin t günündeki kapanış değerini, It-1 BIST 100 Endeksinin t - 1 günündeki kapanış değerini göstermektedir.

Eşitlik 1'deki pazar getiri oranının hesaplanmasında Borsa İstanbul 100 Endeksi günlük kapanış değerleri kullanılmış ve pazar getirileri yukarıdaki eşitlik 3 yardımı ile hesaplanmıştır.

Olay analizinde amaç, olayın meydana geldiği tarihten önceki ve sonraki günlerde, Ortalama Anormal Getiri (Average Abnormal Return - AAR) ve Kümülatif Anormal Getiri (Cumulative Abnormal Return - CAR) hesaplanmasıdır. Bu kapsamda AAR ve CAR üç aşamalı bir çalışma ile hesaplanabilmektedir (Sakarya, 2011: 154-155). Bunlar:

**1. Aşama:** Uygulamaya konu olan her bir i bankasının her bir t günü için, fiili kazanç oranları ile pazar kazanç oranı arasındaki farkı almak suretiyle, ekstra kazanç hesaplanır. Bu durum yukarıdaki eşitlik (1) de gösterilmiştir.

**2. Aşama:** Elde edilen her bir anormal kazanç, uygulamaya konu olan banka sayısına bölünerek, Ortalama Anormal Getiri (AAR) hesaplanır.

$$AARit = \sum_{i=1}^N (1/N) ARit \quad (4)$$

**3. Aşama:** Hesaplanan ortalama anormal getiriler, birbirleriyle toplanarak, Kümülatif Anormal Getiri (CAR)ler elde edilir (Sakarya, 2011: 155).

$$CAR_{it} = \sum_{i=1}^N (1/N) AAR_{it} \quad (5)$$

İstatistiki olarak gerçek ve tahmin edilen sonuçlar sıfırdan farklılık gösteriyorsa, olayın hisse senedi getirilerini etkilediği ve olayın yatırımcıların tepkisini yansıttığı sonucuna ulaşılabilir. Yukarıda belirtilen aşamalar sonucunda elde edilen kümülatif anormal kazançlar 0'dan farklılıklar gösteriyorsa, olayın duyurulması banka hisse senetlerini etkileyerek, banka hisse senetlerinden normalin üzerinde bir kazanç elde edilmesini mümkün kılıyor demektir. Ancak, elde edilen kümülatif anormal kazançların 0'a eşit, ya da 0'a çok yakın olması, ilgili olayın duyurulmasının bankanın hisse senetlerini etkilemediği sonucunu ortaya çıkaracaktır.

Buna göre çalışmadaki hipotezler aşağıdaki gibi belirlenebilir:

**H<sub>0</sub> Hipotezi:** KAP'a yapılan sendikasyon kredisi bildirimini ilgili bankaların hisse senedi getirisine hiçbir etkisi yoktur. Yani, H<sub>0</sub>= CAR= 0 şeklinde ifade edilebilir. Böyle bir olayın meydana gelmesi ile bankaların hisse senetlerinden anormal bir kazanç sağlanamaz.

**H<sub>1</sub> Hipotezi:** Kamuyu aydınlatma platformuna yapılan sendikasyon kredisi bildirimini ilgili bankaların hisse senedi getirisine etkisi vardır şeklinde belirlenmektedir ve H<sub>1</sub>= CAR>0 şeklinde ifade edilebilir. Yani, böyle bir olayın gerçekleşmesi durumunda sendikasyon kredisinin alınması ile bankaların hisse senetlerinden anormal bir getiri sağlanabilir.

#### 4. Bulgular

Bankalarca alınmış olan sendikasyon kredilerinin kamuoyuna duyurulduğu tarihten (olay tarihi) itibaren 10 gün önce ve 10 gün sonraki zaman dilimi için günlük fiili getiri oranları hesaplanmış ve bu getiri oranları kullanılarak bankalara ilişkin ortalama anormal getiriler (ARit) ve kümülatif anormal getiriler (CARit) bulunmuştur. Çalışma sonucunda elde edilen bulgular aşağıda özetlenmiştir.

Araştırma 2009-2018 döneminde sendikasyon kredisi almış ve aynı zamanda BİST'de işlem gören bankaları kapsamaktadır. Her bankanın sendikasyon duyurusundan önceki 90 günlük dönemde filtreleme işlemi sonucunda 13 bankaya ait toplam 160 sendikasyon kredisi bildirimini hisse senedi fiyatları üzerine etkisi analiz edilmiştir. Bu çerçevede ilk olarak sendikasyon kredisi alınmasının duyurulduğu tarih olan olay günü esas alınmak suretiyle (t ± 10) olay penceresinde her bir gün için olay bazında anormal getiriler hesaplanmış ve ortalamaları alınmak suretiyle Tablo 2'de sunulmuştur.

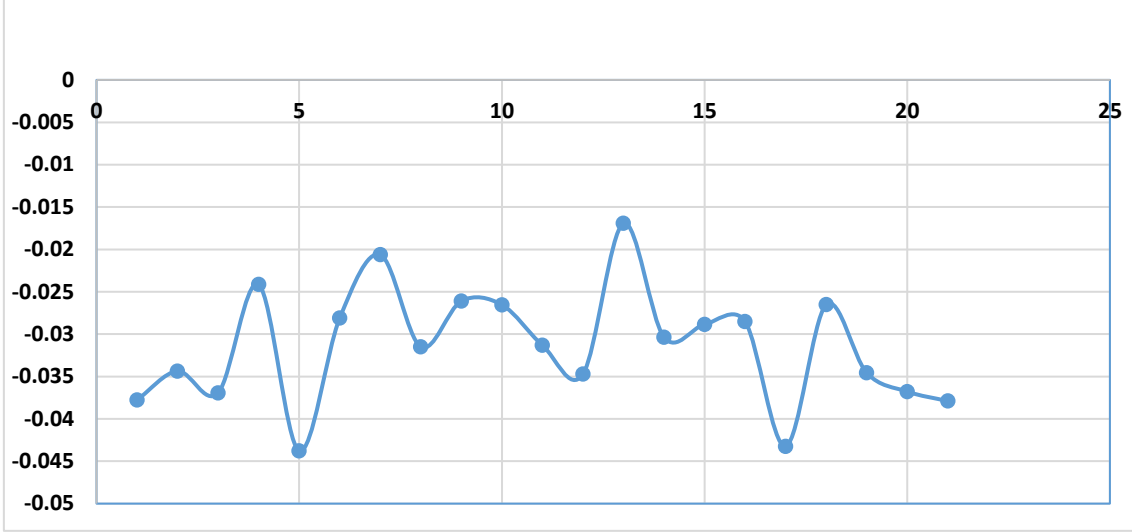
**Tablo 4. BİST'te İşlem Gören Bankaların AR, AAR ve CAR Verileri - 1**

DATE	CAR	AAR	AKBANK AR	GARAN AR	İŞBANK AR	YPKRD AR	VAKFB AR	HALKB AR
-10	-0,65955	-0,03776	-0,00356	0,006125	-0,00024	-0,0135	0,018021	0,008707
-9	-0,62178	-0,03437	0,013069	-0,01716	0,003339	-0,00223	-0,03909	-0,02552
-8	-0,58742	-0,03694	-0,00539	-0,01098	-0,00061	-0,00095	-0,00384	0,018471
-7	-0,55048	-0,02414	-0,00243	-0,00333	0,015789	-0,00645	-0,05648	-0,00521
-6	-0,52634	-0,04377	0,005501	0,011089	0,003654	0,019565	-0,15025	-0,01685
-5	-0,48256	-0,02811	0,005933	0,013191	0,00689	0,005728	-0,04151	-0,01423
-4	-0,45446	-0,02063	0,006516	-0,00814	0,01045	0,014894	0,020714	0,010617
-3	-0,43383	-0,0315	0,014897	0,011553	0,002015	0,00883	0,008401	0,009346
-2	-0,40233	-0,0261	-0,00565	-0,00651	0,003882	0,008124	0,075337	0,020261
-1	-0,37622	-0,02654	-0,00632	-0,00477	-0,00421	-0,00238	0,040928	-0,01222
0	-0,34969	-0,03131	0,021905	-0,00799	0,00372	-0,01187	-0,02188	0,008723
1	-0,31838	-0,03472	-0,01312	0,011084	0,003577	0,004907	-0,02277	-0,00115
2	-0,28366	-0,01692	0,013144	-3,8E-05	0,002295	0,013093	0,120939	0,011779
3	-0,26674	-0,03036	-0,0041	0,011057	0,012628	-0,00674	-0,01508	-0,00446
4	-0,23638	-0,02886	-0,00325	0,002321	0,009382	-0,01023	0,043966	0,003203
5	-0,20751	-0,02851	0,016326	0,002209	0,001154	-0,02068	0,034911	0,019378
6	-0,179	-0,04324	-0,00465	-0,00368	-0,00571	-0,01082	-0,12731	0,007159
7	-0,13576	-0,02653	-0,00501	-0,00371	-0,01702	0,003386	0,089849	0,004312
8	-0,10923	-0,03456	0,023511	0,002465	-0,00445	-0,00507	0,010191	0,03198
9	-0,07467	-0,03678	-0,00869	0,005396	-0,012	-0,00087	-0,02403	0,008998
10	-0,0379	-0,0379	0,003286	-0,01898	0,014056	-0,01022	-0,0029	0,003775

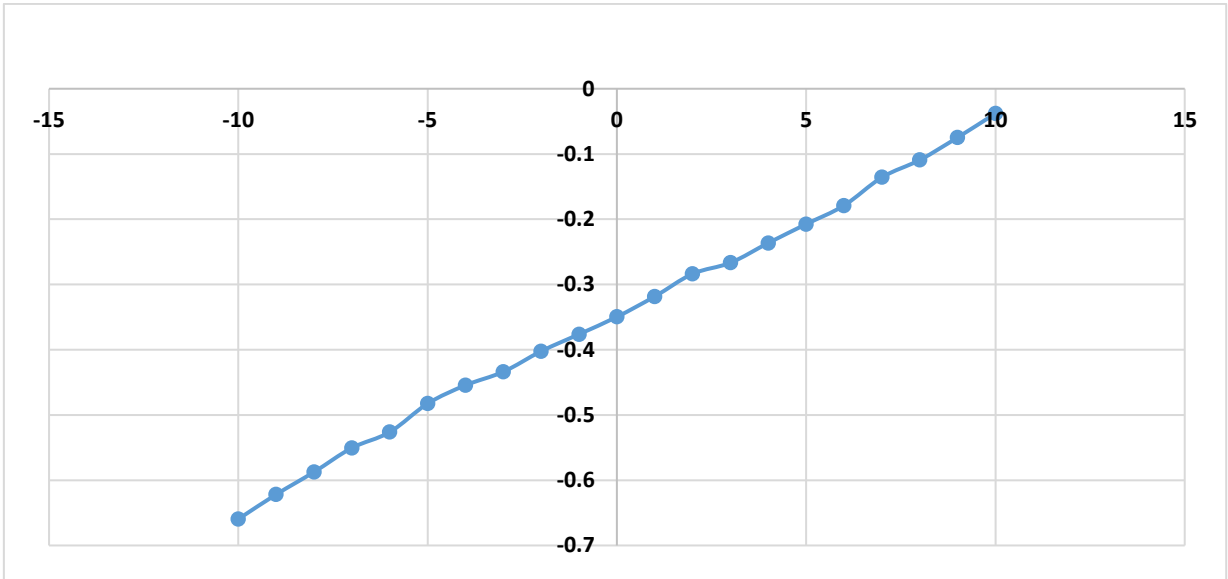
**Tablo 5. BİST'te İşlem Gören Bankaların AR, AAR ve CAR Verileri - 2**

DATE	CAR	AAR	TEB AR	QNB AR	TSKB AR	ALBRK AR	DENİZ AR	ŞEKERB AR	ALTRB AR
-10	-0,65955	-0,03776	-0,01938	0,005526	-0,00026	-0,14126	-0,26883	0,003335	-0,08557
-9	-0,62178	-0,03437	-0,01443	-0,03337	-0,00941	-0,13256	-0,21695	0,013069	0,014459
-8	-0,58742	-0,03694	-0,02312	0,0636	-0,01476	-0,1599	-0,27938	0,009529	-0,07283
-7	-0,55048	-0,02414	0,017304	0,069341	0,004464	-0,15027	-0,28294	0,007821	0,078516
-6	-0,52634	-0,04377	-0,01403	0,013483	0,016178	-0,15422	-0,28254	-0,01531	-0,00532
-5	-0,48256	-0,02811	0,01325	-0,00494	-0,00176	-0,16979	-0,24835	-0,00435	0,074557
-4	-0,45446	-0,02063	0,037142	-0,01261	-0,01064	-0,15764	-0,2459	-0,00184	0,068296
-3	-0,43383	-0,0315	-0,02152	-0,01982	0,00633	-0,14019	-0,28201	0,022278	-0,02962
-2	-0,40233	-0,0261	-0,01833	-0,01051	-0,00686	-0,14321	-0,23785	0,003083	-0,0211
-1	-0,37622	-0,02654	0,013788	0,007873	0,00089	-0,12754	-0,25133	-0,00158	0,001908
0	-0,34969	-0,03131	0,012553	-0,01789	0,008781	-0,14406	-0,2669	0,007207	0,000713
1	-0,31838	-0,03472	0,011599	0,01964	-0,00472	-0,15057	-0,26111	-0,01417	-0,03457
2	-0,28366	-0,01692	-2,4E-05	0,006841	0,025497	-0,14124	-0,26551	0,008134	-0,0149
3	-0,26674	-0,03036	-0,00457	-0,00609	-0,00528	-0,12627	-0,23232	-0,01204	-0,00145
4	-0,23638	-0,02886	-0,02625	-0,01563	0,006	-0,12445	-0,2666	0,011651	-0,00535
5	-0,20751	-0,02851	-0,00863	-0,0206	0,000248	-0,12951	-0,28352	-0,00763	0,025699
6	-0,179	-0,04324	-0,01049	-0,02194	-0,01483	-0,15726	-0,26294	-0,00877	0,059168
7	-0,13576	-0,02653	-0,01879	0,025958	-0,02212	-0,14485	-0,26193	0,003133	0,001894
8	-0,10923	-0,03456	-0,02314	-0,00604	0,007356	-0,12505	-0,28842	0,001921	-0,07454
9	-0,07467	-0,03678	-0,02752	-0,02905	-0,017	-0,1358	-0,24511	0,004905	0,002664
10	-0,0379	-0,0379	0,007167	-0,02882	-0,0044	-0,16996	-0,25491	0,02427	-0,05504

Hem tablolardan hem de grafiklerden de görüldüğü üzere sonuçlara sendikasyon kredisi kullanımına ilişkin açıklamaların ardından (olay günü t-0) kümülatif getirilerin negatif yönlü olduğu görülmektedir.

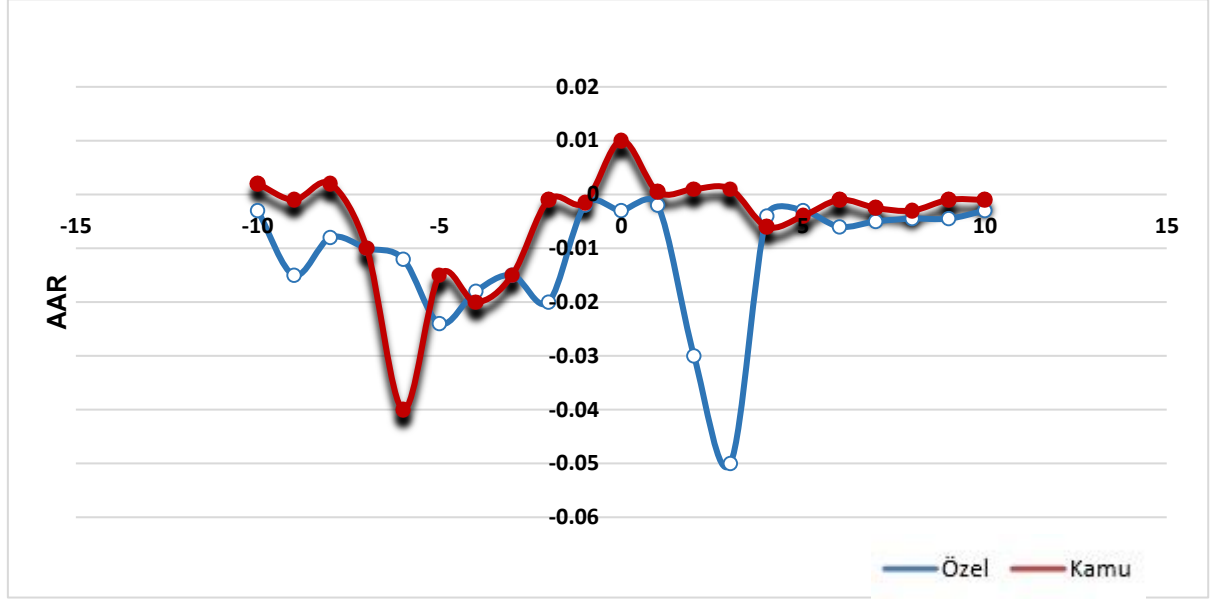


**Grafik 1. AAR (2009-2018 Bankacılık Sektör Ortalaması)**



**Grafik 2. CAR (2009-2018) Bankacılık Sektör Ortalaması**

Kümülatif anormal getiriye bakıldığında 2009'dan 2018'e kadarki ortalama değerlerde olay günü ve sonrasında 0'a sürekli yaklaşan negatif bir getiri bulgulanmıştır.



Grafik 3. CAR (2009-2018) Bankacılık Sektör Ortalaması

Kamu ve özel sermayeli bankaların ele alınan olay penceresi olan (-10,+10) günlük süreçlerde farklı seyrettiği görülmektedir. Elde edilen veriler piyasanın yarı güçlü formda etkin olduğunu göstermektedir. Etkin piyasalar hipotezine göre, bir piyasanın etkin, ya da yarı güçlü formda etkin olabilmesi için, bankalarla ilgili kamuya açıklanan bilgilerin, o bankaların hisse senedi getirilerini etkilememesi gerekir (Sakarya, 2011: 158). Sonuç olarak; sendikasyon kredisine kullanımına ait duyurular vasıtasıyla bankalara ait hisse senetlerinden anormal getiriler elde edilemeyeceği görülmektedir.

## 5. Sonuç

Türk Bankacılık Sektörü'nde faaliyette bulunan bankalar özellikle 2003 yılından sonra sendikasyon kredilerine ağırlık veren bir yapı ile tanışmış ve yeteri kadar tasarrufun olmayışı, mevcut tasarrufların da yatırım ihtiyaçlarını karşılayamaması nedenleriyle sendikasyon kredisine yönelmeler olmuştur.

Bu çalışmada, 01.01.2009-31.12.2018 tarihleri arasında sendikasyon kredisine imzalamış olan bankaların söz konusu durumu kamuoyu aydınlatma platformuna yapmış oldukları bildirimlerin hisse senetleri getirilerine olan etkileri analiz edilmiştir. Çalışmada 13 bankaya ait toplam 160 sendikasyon kredisine sözleşmesi olay çalışması yöntemiyle incelenmiştir. Sendikasyon kredilerine ait sözleşme açıklamalarının 10 gün öncesi ve 10 gün sonrasının analizi sonucunda kredi kullanan bankaların hisse senedi getirilerinde anormal getiriler tespit edilmemiştir. Bu sebeple kamuoyu aydınlatma

platformunda duyurulan sendikasyon kredisi sözleşmelerinin ilgili banka hisse senedi getirilerine normalin üstünde etkisi vardır şeklinde oluşturulan  $H_1$  hipotezi reddedilmiştir.

Analiz sonucunda ele alınan yıllarda ve o yıllara ait sektör getiri ortalamasından olay öncesinde, olay gününde ve olay gününden sonra anormal bir getiri tespit edilememesi yurt içinde yapılan çalışmalarla paralellik gösterirken yurt dışında yapılan ve anormal getiriler tespit edilen çalışmalardan bu yönü ile ayrılmaktadır.

Sadece getiri açısından inceleme yapılan bu çalışmaya, getiri dışında hacim ve hisse senetlerindeki yabancı paylarındaki değişim oranlarının da dahil edilmesi ile yapılacak yeni çalışmalarda daha etkin sonuçların elde edilebileceği düşünülmektedir.

## Kaynakça

- Aintablian, S. and Roberts, G.S. (2000). A Note on Market Response to Corporate Loan Announcements in Canada. *Journal of Banking & Finance*, 24: 381-393.
- Başar, M. (1996). *Uluslararası Piyasalardan Fon Sağlamada Sendikasyon Kredilerinin Önemi ve Türkiye’de Faaliyet Gösteren Bankalara İlişkin Bir Araştırma* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Eskişehir.
- BDDK. (2018). *Aylık Bankacılık Sektörü Verileri* [Veri Seti]. Erişim adresi: <https://www.bddk.org.tr/BultenAylık>
- Billett, T.M., Flannery, M.J. and Garfinkel, J.A. (1995). The Effect of Lender Identity on a Borrowing Firm’s Equity Return. *The Journal of Finance*, 50(2): 699-718.
- Bürcü, R. (2015). *Sendikasyon Kredisi İlanlarının Borçlanıcı Bankaların Hisse Senedi Getirilerine Etkisi: Türk Bankacılık Sektörü Üzerine Ampirik Bir Analiz* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Bursa Orhangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Byers, S.S., Fraser, D.R. ve Shockley, R.L. (1998). Lender Identity and Borrower Returns: The Evidence from Foreign Bank Loans to U.S. Corporations. *Global Finance Journal*, 9(1): 81-94.
- Çalışkan, P. (2010). *Sendikasyon Kredileri: Türkiye Örneği 2000-2006*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Çukur, S., Eryiğit, M. ve Duran, S. (2008). Sendikasyon ve Seküritizasyon Kredileri Anlaşmalarının Borçlanan Bankaların Hisse Fiyatlarına Etkileri. *İktisat İşletme ve Finans*, 23(264): 58-78.
- Demiralp, S. (2008). *Parasal Aktarım Mekanizmasında Para’nın Yeri: Türkiye İçin Bir Analiz* (Koç University-TUSIAD Economic Research Forum Working Papers 0712). Erişim adresi: [https://www.researchgate.net/profile/Selva\\_Demiralp/publication/23533359\\_Parasal\\_aktarim\\_mekanizmasinda\\_para'nin\\_yeri\\_Turkiye\\_icin\\_bir\\_analiz/links/0f31752de26fadbc73000000.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Selva_Demiralp/publication/23533359_Parasal_aktarim_mekanizmasinda_para'nin_yeri_Turkiye_icin_bir_analiz/links/0f31752de26fadbc73000000.pdf)
- Eğilmez, M. (2013). Kendime Yazılar, Dış Borçlarımız ve Yorum Farkları. Erişim adresi: <http://www.mahfiegilmez.com/2013/05/ds-borclarmz-ve-yorum-farklar.html>
- Gasbarro, D., Le, K.S., Schwebach, R. G. and Zumwalt, J.K. (2004). Syndicated Loan Announcements and Borrower Value. *The Journal of Financial Research*, 27(1): 133-141.
- Godlewski, C.J. (2014). Bank Loans and Borrower Value During the Global Financial Crisis: Empirical Evidence from France. *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money*, 28: 100-130.
- KAP, (2019a). Merkezi Kayıt Kuruluşu A.Ş. Kamuyu Aydınlatma Platformu. Erişim adresi: <https://www.kap.org.tr/tr/ara/sendikasyon/1>
- KAP, (2019b). Merkezi Kayıt Kuruluşu A.Ş. Kamuyu Aydınlatma Platformu. Erişim adresi: <https://www.kap.org.tr/tr/bist-sirketler>
- Megginson, W.L., Poulsen, A.B., and Sinkey, J.F. (1995). Syndicated Loan Announcement and the Market Value of the Banking Firm. *Journal of Money, Credit and Banking*, 27(2): 457-475.
- Mosebach, M. (1999). Market Response to Banks Granting Lines of Credit. *Journal of Banking & Finance*, 23:1707-1723.
- Öçal, T. (2006). *Para-Banka Uluslararası İktisat*. Ankara: Savaş Yayınevi.
- Parasız, İ. (2009). *Para Banka ve Finansal Piyasalar*. Ankara: Ezgi Kitabevi Yayınları.
- Parasız, İ. (2014). *Modern Bankacılık, Teori ve Uygulama*. Ankara: Ezgi Kitapevi.
- Pişkin, F. (2016). Türk Bankacılık Sektörü Tarafından Alınan Sendikasyon Kredilerinde Spreadi Belirleyen Faktörler. *İktisat Fakültesi Mecmuası*, (66) 2016/2:113-158.



- Preece, D. and Mullineaux, D.J. (1996). Monitoring, Loan Renegotiability and Firm Value: The Role of Lending Syndicates. *Journal of Banking & Finance*, 20: 577-593.
- Sakarya, A. (2011). İMKB Kurumsal Yönetim Endeksi Kapsamındaki Şirketlerin Kurumsal Yönetim Derecelendirme Notu ve Hisse Senedi Getirileri Arasındaki İlişkinin Olay Çalışması (Event Study) Yöntemi ile Analizi. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(13): 147-162.
- Sakarya, Ş. ve Sezgin, H. (2015). Sendikasyon Kredisi Kullanımının Bankaların Hisse Senedi Getirilerine Etkisi: Olay Çalışması Yöntemiyle BİST'de Bir Uygulama. *Bankacılar Dergisi*, 92: 5-24.
- Sarıgül, H. (2015). Sendikasyon Kredisi Kullanım Duyurularının Bankaların Hisse Senedi Getirilerine Etkisi. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 7(12): 113-129.
- Schmukler, S.L. (2004). Financial Globalization: Gain and Pain for Developing Countries. *Federal Reserve Bank of Atlanta Economic Review*, 89(2): 39-66.
- Thomson Reuters, (2018). *Global Syndicated Loans Review*. Retrieved from [http://dmi.thomsonreuters.com/Content/Files/Global\\_Syndicated\\_Loans\\_Review\\_4Q2018.pdf](http://dmi.thomsonreuters.com/Content/Files/Global_Syndicated_Loans_Review_4Q2018.pdf)
- Yılmaz, E. (2003). Sendikasyon Kredileri. *Öneri Dergisi*, 5(19): 145-154.
- Zhang, Y., Gan, C. and Li, Z. (2012). Effects of Borrowers' Quality on the Size of Market Response to Bank Loan Announcements in China. *Management Research Review*, 35(5): 379-404.

## Aktif Rasyosu Açıklamasının Bankaların Hisse Senedi Getirisine Etkisi: Borsa İstanbul'da İşlem Gören Bankalar Üzerine Bir Analiz

Kevser Cinskızan <sup>a</sup> & Şenol Babuşcu <sup>b</sup> & Adalet Hazar <sup>c</sup>

### Özet

Bu çalışmanın amacı Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu tarafından 18.04.2020 tarihinde yapılan aktif rasyosu açıklamasının, hisseleri Borsa İstanbul A.Ş.'de (BİST) işlem gören 9 adet mevduat ve 1 adet katılım bankasının hisse senetleri getirisine herhangi bir etkisi olup olmadığının araştırılmasıdır. Çalışmada söz konusu 10 bankanın hisse kapanış fiyatları ile BİST100 endeksi hisse kapanış fiyatları veri olarak kullanılmıştır. Veriler olay çalışması (event study) yöntemi ile analiz edilmiştir. Analizde olay penceresi olarak (+10,-10) günlerini içeren 21 gün alınmış, tahmin penceresine ise -91. günden başlanmıştır. Yapılan analiz sonucunda aktif rasyosu açıklamasının 10 bankanın hisse senedinde normal olmayan getiri sağlamasının mümkün olmadığı görülmüştür. Bu sonucun, etkin piyasalar hipotezi kapsamında Türkiye'de sermaye piyasalarının yarı güçlü formda etkin olduğu söylenebilir.

### Anahtar

#### Kelimeler:

Aktif Rasyosu;  
Hisse Getirisi;  
Olay Çalışması

### JEL

#### Classification:

G14; G18;G21

### Effect of Asset Ratio Statement on Banks' Stock Return: An Analysis on Banks Trading in Borsa İstanbul

### Abstract

The aim of this study is to research whether the statement of the asset ratio made by the Banking Regulation and Supervision Agency on 18.04.2020 have any effect on the stock returns of 9 deposits and 1 participation banks' share traded on Borsa İstanbul A.Ş. In the study, the closing prices of the shares of these 10 banks and the closing prices of the BIST100 index were used as data. The data were analyzed using the event study method. In the analysis, 21 days which include (+ 10, -10) days were taken as the event window, the estimation window was started from -91 days. As a result of the analysis, it has been observed that it is impossible that the announcement of the asset ratio would lead 10 banks to provide abnormal returns on stocks. According to this result, it can be inferred that, under efficient markets hypothesis, capital markets in Turkey are semi-strong form efficient.

### Keywords:

Asset Ratio;  
Stock Return;  
Event Study

### JEL

#### Classification:

G14; G18;G21

<sup>a</sup> Doktora Öğr., Başkent Üniversitesi Bankacılık ve Finans ABD, kevser.cinskızan@vakifbank.com.tr, ORCID: 0000-0002-3174-9909

<sup>b</sup> Prof. Dr., Başkent Üniversitesi Bankacılık ve Finans Bölümü, babuscu@baskent.edu.tr, ORCID: 0000-0003-2870-6358

<sup>c</sup> Prof. Dr., Başkent Üniversitesi Bankacılık ve Finans Bölümü, ahazar@baskent.edu.tr, ORCID: 0000-0002-1483-8360

## 1. Giriş

Bankacılık sektörü son 20 yılda Türkiye'de oldukça önemli gelişmeler göstermiştir. Teknolojinin öncülüğünde gerçekleşen bu gelişim sürecinde kabul edilmesi gereken en önemli nokta, piyasalardaki bu değişime ayak uydurmanın gerekliliğı ve zorunluluğudur. Bankacılık dünyası da bu gelişmelerden ve gelişmelerin getirdiğı ekonomik süreçten en hızlı şekilde etkilenen kesimlerden birisi olmuştur. Ancak bu gelişmeler çeşitli risk faktörlerini de beraberinde getirmiştir.

Bu gelişmelerle birlikte bankalar gün geçtikçe ürünlerine ve finansal piyasalardaki fonksiyonlarına bir yenisini eklemekte, dolayısıyla banka getirileri giderek daha da önemli hale gelmektedir. Bankalar da sadece kredi satarak ya da mevduat toplayarak faiz geliri elde eden bir anlayıştan uzaklaşmış, hazine işlemleri ile bilançolarının pasiflerini yönetmeyi öğrenmeye başlamışlardır. Türk bankacılık sistemi de, dünyadaki bu trendi yakalamak için yoğun çaba sarf etmektedir. Bu noktada bankalar borsalarda işlem gören paylarını yatırımcıların gözünde değerli kılmak suretiyle piyasa değerlerini yükseltmeye çalışmaktadır. Bu sayede uluslararası piyasalardan daha ulaşılabilir sermaye hareketleri sağlayarak, daha derin finans piyasalarında işlemler yapabilmeyi ve faiz dışı gelirlerini artırabilmeyi hedeflemektedirler.

Borsalar gelişmiş bir finansal sistem ve sermaye piyasaları için oldukça önem taşıyan kurumlardır. Borsalarda işlem yapan yatırımcıların kararlarına etki eden en önemli unsur yatırım yapılan veya yapılması planlanan hisse senedinden beklenen getiridir. Söz konusu getiriler ise artık sadece o ülke piyasasında değil tüm dünyada yaşanan gelişmelere aşırı duyarlı hale gelmiştir. Dolayısıyla yatırımcıların kararları siyasi olaylar, dünyada yaşanan ani gelişmeler ve bunun sonucunda ülkelerin makro ekonomik göstergelerinin etkilenmesine bağılı olarak değişkenlik göstermeye başlamıştır.

Ülkelerin hisse senedi piyasasındaki fiyatlar yatırımcıların şirketlerin gelecek kârlılıkları ile ilgili beklentilerinin yanı sıra, o ülkenin finansal ve politik istikrarı ile ilgili beklentilerini de yansıtmaktadır. Dolayısıyla fiyatlardaki değişimler yatırımcının risk algısına göre şekillenmektedir. Öte yandan küresel salgınlar gibi (Covid 19) öngörülemeyen olayların ülkelerin finansal varlıklarını doğrudan etkilemesi beklenmektedir. Daha güvenli yatırım araçları arayan yatırımcıların ülke borsalarından çıkışlarının yarattığı panik ortamı; fiyatların düşmesine ve volatilitenin artmasına neden olabilmektedir (Demirhan, 2020: 5).

Buraya kadar bahsedilen hususlardan da anlaşılacağı gibi bankacılık sektörünün getirileri sadece banka hissedarlarını ilgilendirmekle kalmamakta, banka hisselerinin alım satımına konu olduğu borsalarda yatırım yapan ve yapmayı planlayan kurumsal yatırımcıları da ilgilendirmektedir. Gerek para gerekse sermaye piyasaları göstergeleri, bir ülkenin ekonomik performansını ortaya koyduğu gibi, bireysel ve kurumsal yatırımcı açısından da önemli bir yere sahiptir. Ekonominin ve piyasaların gelişmesi ve derinleşmesi ancak uluslararası sermaye hareketleri ile mümkündür.

Bankacılık sistemi diğer tüm ülkelerde olduğu gibi Türkiye'de de finansal sistemin yapı taşıdır. Düzenleyici ve denetleyici kurumlar vasıtası ile sistem içerisindeki ilişkileri düzenlenen bankaları diğer işletmelerden ayıran en önemli özellik kar-risk-güven

üçlüsünün dengeli bir şekilde yönetilmesi gerekliliğidir. Oysa ki diğeri işletmelerde şirket yönetiminin temel amacı kar unsurudur. Banka yönetiminin en önemli unsuru ise kredi ve mevduatı yönetebilme kabiliyetidir. Bir ekonomideki güven unsurunu teşkil etmeleri sebebiyle bankalar, bu yönetimi gerçekleştirirken belirli kurallar ve yasal düzenlemelere uymak zorundadırlar. Aksi halde gerek 5411 sayılı Bankacılık Kanunu'ndan doğan, gerekse düzenleyici ve denetleyici otoriteler tarafından uygulanan cezalara katılmak durumunda kalırlar.

Türkiye ekonomisinde yaşanan gelişmeler doğrultusunda Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu (BDDK) tarafından 18.04.2020 tarih 9000 sayılı karar vasıtası ile bankalara Aktif Rasyosu (AR) adı altında bir düzenleme getirilmiştir. BDDK bu duyurusu ile Aralık ayında Çin'de başlayan ve sonrasında dünyayı önemli ölçüde etkileyen Covid-19 pandemisinin ekonomiye olumsuz etkilerini gidermeyi ve kaynakların en etkin şekilde kullanılmasını sağlamak amacı ile bu adımı attığını ilgili kararda ifade etmiştir. Alınan bu kararın ceza unsuru barındırması sebebiyle, bankaların kredi, mevduat ve TCMB swap rakamlarını etkileyeceği aşıkardır. Ayrıca bu etki bankaların bilançolarına yansiyacaktır.

1970 yılında Fama tarafından geliştirilen etkin piyasalar hipotezine göre, hisse senedi fiyatı herkes tarafından ulaşılabilen bilgiyi yansıtır. Hipoteze göre piyasa etkinliği; fiyat uyarlamasının, yeni bilgi girişi karşısında hangi hızda ve hangi doğrulukta gerçekleştiğine bağlıdır. Diğeri bir ifade ile piyasaya yeni giren bilgi sonucunda, fiyatlar yeni bilgiye doğru ve hızlı bir biçimde uyarlanıyorsa o piyasa etkindir ve yatırımcının etkin bir piyasada normal olmayan yani normalin üzerinde getiri sağlaması mümkün değildir. (Karan, 2018: 277) Etkin piyasa kavramı "piyasanın yeni bilgilere tepkisi" şeklinde tanımlanabilir. Etkin piyasa tanımı ilk olarak Eugene Fama, Lawrence Fisher, Michael C. Jensen ve Richard Roll tarafından 1969 yılında yayınlanan "The Adjustment of Stock Prices to New Information" isimli makalede yapılmıştır. Sonraki yıllarda piyasaların etkinliğini ve hisse senetlerinin çeşitli değişkenler ve açıklamalar karşısında nasıl fiyatlandığını araştıran yüzlerce çalışma ile araştırmalar devam etmiştir.

Bu çalışmada BDDK tarafından ilk kez açıklanan ve bankalarca uygulanması zorunlu tutulan aktif rasyosunun Borsa İstanbul'da işlem gören bankaların hisse senedi getirisine herhangi bir etkisinin olup olmadığı etkin piyasalar hipotezi çerçevesinde olay çalışması (event study) yöntemi ile incelenmiştir.

## 2. Literatür

Hisse senedi getirileri ile makro ekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemeye yönelik gelişmiş ve gelişmekte olan piyasalar için pek çok sayıda çalışma yapılmıştır. Bodie (1976), Nelson (1976), Fama ve Schwert (1977), Fama (1981), Grossman (1981), Geske ve Roll (1983), Gültekin (1983), Pearce ve Roley (1988), Kaul ve Seyhun (1990), Kwon ve Shin (1999), Kasman (2006), Özmen (2007), Sayılğan ve Süslü (2011), Özer, Kaya ve Özer (2011), Kendirli ve Çankaya (2016) ve Topaloğlu ve Karakozak (2018) gibi araştırmacılar çeşitli makro ekonomik değişkenlerin, hisse senedi getirilerini etkilediğini saptamışlardır. Bu çalışmalarda ağırlıklı olarak zaman serileri regresyon analizi yönteminin kullanıldığı görülmekte olup, incelenen bağımsız makroekonomik

değişkenler enflasyon, döviz kuru, faiz oranı, para arzı, reel ekonomik faaliyetler ve petrol fiyatlarıdır.

Hızla gelişen ve derinleşen piyasalar, hisse senedi getirilerini açıklamaya yönelik akademik çalışmaları da makroekonomiden uzaklaştırıp davranışsal finansa doğru itmiştir. Burada piyasaların şeffaflaşması ve teknolojinin ilerlemesi büyük etken olmuştur. Özellikle 2008 küresel krizi sonrası, söz konusu getiriler üzerine yapılan çalışmaların, bir olayın gerçekleşmesi ve bunun kamuya duyurulması sonucunda yatırımcıların kararlarında nasıl bir etkilenme olacağını belirlenmesi şeklindedir.

Chen vd. (2009), çalışmalarında Çin hisse senetleri piyasalarında listelenmiş bütün şirketlerin 2000-2004 yılları arasında kâr payı değişim duyurularının o şirketlere ait hisse senedi fiyatlarına etkisi olup olmadığını araştırmışlardır. Olay çalışması yöntemi ile yapılan analiz sonucunda; kâr payı artış, azalış ve sabit kalma duyurularından oluşan toplam 1051 açıklama değerlendirildiğinde kâr payı değişim duyurularının hisse senedi fiyatları üzerinde dikkate değer bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Solakoğlu ve Köse (2009), Türk bankacılık sektöründeki 22 adet operasyonel risk olayına borsanın tepkisini incelemişlerdir. Çalışmada iki alt döneme (Ekim 2001 öncesi ve Ekim 2001 sonrası) odaklanılarak, 1998 ile 2007 yılları arasındaki operasyonel kayıp olayları analiz edilmiştir. Olay çalışması yöntemi ile yapılan analiz sonucunda; ilk alt dönem için operasyonel zarar olaylarının açıklanmasına olumsuz hisse senedi fiyatı tepkisi gözlemlenirken, daha sonra çalışılan alt dönem için herhangi bir etki görülmemiştir. Yazarlar, bulgulardaki bu farklılığı bankacılık sektörünün etkin düzenlemesine bağlamaktadır.

Altıok ve Akben (2010), çalışmalarında Türkiye piyasasında Borsa İstanbul'da işlem gören 46 şirketin 2005-2008 yılları arasında yapmış oldukları 184 kâr payı duyurusunu incelemişlerdir. Analiz için olay çalışması yöntemi kullanılmıştır. Normal getiri piyasa modeli ile tahmin edilmiştir. Çalışmada 10 farklı olay penceresi kullanılmış, (-1,1) olay penceresinde piyasanın kâr payı artış duyurularına pozitif ve anlamlı tepki verdiği, (-1,1) ve (-5,-1) olay pencerelerinde kâr payı azalış duyurularına negatif ve anlamlı tepki verdiği ve kâr payı miktarının değişmediği duyurulara da tepki vermediği tespit edilmiştir. Bununla birlikte kâr payı azalma duyurularının olduğu grupta olay öncesi bilgi sızıntısı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Sakarya (2011), çalışmasında 2009 yılında ilk kez İMKB kurumsal yönetim endeksine girmiş olan şirketlerin, derecelendirme notunun açıklanması ile hisse senedi getirisinin ne yönde etkilendiğini incelemiştir. Analiz sonucunda pozitif bir ilişki olduğu ve endeks kapsamında olan incelemeye tabi şirketlerin hisse senetlerinden normal olmayan getirilerin elde edilebileceğini ortaya koymuştur. Bu sonucun da piyasanın yarı güçlü formda etkin olmadığını ifade etmiştir.

Yılmaz (2018) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye'de 1990-2016 yılları arasında meydana gelen ekonomik, politik ve toplumsal 78 adet beklenmedik olay ile 17 adet politik seçimin, hisse senedi getirileri üzerinde normal olmayan getiri ortaya çıkarıp çıkarmadığının tespit edilmesi amaçlanmıştır. Olay çalışması yönteminin kullanıldığı çalışmada; tüm kategorilerde normal olmayan getiri ortaya çıktığı, hisse senedi getirilerini

en fazla savaş hareketleri ile ekonomik iklim ve politik iklim ile ilişkili olayların etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır.

Bektaş ve Kırkbeşoğlu (2020), alışmalarında Borsa İstanbul'da işlem gören ve kurumsal yönetim endeksinde bulunan toplam 9 Şirketin kurumsal yönetim derecelendirme notunun açıklandığı tarihi baz alarak, hisse senedi getirilerine etkisi olup olmadığını olay çalışması yöntemi ile analiz etmişlerdir. Kurumsal yönetim derecelendirme notunun açıklanması ile hisse senetlerinin getirilerinde normal olmayan getiri sağlanmasının mümkün olmadığı ve dolayısıyla Türkiye'de sermaye piyasasının yarı gcl formda etkin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Literatürde belirtilen çalışmalar dışında, finansal raporlara ilişkin açıklamalar, ülkelerin kredi derecelendirme ve firmaların kurumsal yönetim derecelendirme notunun açıklanması, kar payı dağıtım açıklamaları, finansal oranlara ilişkin açıklamalar ve merkez bankası açıklamaları gibi onlarca açıklama araştırmalara konu olmuş ve piyasaların etkinliği konusunda pek çok farklı sonuca ulaşılmıştır. Literatürde bu konuda kesin bir görüş birliği bulunmamaktadır. BDDK tarafından yapılan aktif rasyosu açıklamasının bankaların hisse senedi getirisi üzerindeki etkisine yönelik olarak ise, literatürde herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır.

### 3. Aktif Rasyosu Kavramsal ereve

Bankalara ilişkin önemli sorular yanıtlanırken, bankaların finansal durumu, karlılığı ve verimliliği özetle mali performansını değerlendirilirken finansal tablolarda yer alan salt rakamlardan çok kalemler arasındaki ilişkiler daha anlamlı olmakta, bu nedenle finansal tablolar analizinde oranlardan (rasyolardan) geniş lde yararlanılmaktadır (Akgüç, 2012: 47).

Temelde bankaların bilanço yapısı, aktif kalitesi, likiditesi, karlılığı, gelir gider yapısı ve sermaye yeterliliği gibi oranlar, bankaların performans ölümünde önem taşımaktadır. Bu oranlar bankaların üretmiş oldukları ve yayınladıkları dönemsel bilançolarındaki ilgili kalemlerin birbirine oranlanması Şeklinde hesaplanmakta ve çıkan sonuca göre bankanın söz konusu dönemdeki performansı göreceli olarak ortaya koyulabilmektedir. Bu durumda kredi ve mevduatı yönetme içi, aynı zamanda bankanın performansını da ortaya koyacağından banka yönetiminin en önemli konusudur. Diğer işletmelerde Şirket yönetimi sadece kar unsuruna dayanırken; banka yönetimi kar, risk ve güven unsurlarına dayalıdır. Bu noktada, bankaların ekonomideki atıl fonların toplanması ve ihtiyaç duyulan kesime aktarılması görevini üstlenmiş olduğunu hatırlamak önemlidir.

Bankaların temel işlevi özkaynakları dışında kamu ve özel kesim işletme ve kurumlarından, tasarruf eden bireylerden mevduat toplamaktır. Aynı zamanda bankalar topladıkları mevduatları ve özkaynaklarını, talep eden birey, işletme ve kurumlara kredi olarak kullandırmaktadırlar. Bankaların finansal durum tablosundaki varlıkları içinde, kredilerin yeri oldukça büyüktür. Bankacılıkta temel işlev olan kredi vermek, diğer yandan bankanın en riskli faaliyetidir. Kredi riski olarak tanımlanan ve bankanın kredi alacaklarını zamanında ve tam olarak tahsil edememesi bankaların katlanmış oldukları en temel



risklerden birisidir (Yıldıztekin, 2017: 145). Dolayısıyla banka bilançosunda aktif ve pasifin çok genel bir ifade ile kredi ve mevduatın bankalar açısından çok sağlam bir dengede sürdürülmesi, likidite riskine maruz kalınmaması açısından oldukça önemlidir.

Bankaların maruz kaldıkları risklerin yönetilmesi ve banka performanslarının ölçülmesinde finansal raporlar vasıtası ile görülen önemli büyüklükler dışında, rasyo analizi büyük bir yer tutmaktadır. Tablo 1'de Türk Bankacılık Sisteminin Ağustos 2020 yılındaki temel büyüklükleri, Tablo 2'de ise bankacılık sisteminin 01.01.2018 tarihi itibarıyla UFRS-9 uygulamasına geçtiği tarihten sonraki 3 yılı içeren ve aktif rasyosu ile ilgili olabileceği düşünülen bazı rasyolar görülmektedir.

**Tablo 1. Temel Bankacılık Verileri (08. 2020)**

Göstergeler	Milyon TL
Toplam Aktifler	5.845.786
Özkaynaklar	567.347
Mevduat	3.317.591
Krediler	3.481.901
Menkul Değerler	1.030.161

Kaynak: <https://www.bddk.org.tr/>

**Tablo 2. Türk Bankacılık Sistem'ne Ait Bazı Rasyolar (2018-2020)**

	Rasyolar	08.2018	08.2019	08.2020*
1	Takipteki Alacaklar (Brüt) / Toplam Nakdi Krediler (%)	2,85	4,64	4,14
2	3 Aya Kadar Vadede Faize Duyarlı Aktif/3 Aya Kadar Vadede Faize Duyarlı Pasif	75,08	72,70	69,78
3	Türev Finansal Araçlar / Taahhütler (%)	83,48	80,38	79,64
4	Dönem Net Kârı (Zararı) / Ortalama Toplam Aktifler (%)	1,05	0,79	0,83
5	Dönem Net Kârı (Zararı) / Ortalama Özkaynaklar (%)	10,45	7,76	8,45
6	Alım-Satım Amaçlı Menkul Değerlerin Ağırlıklı Ortalama Vadesi (Gün)	903,49	952,88	1.106,00
7	Vadesiz Mevduat / Toplam Mevduat (%)	22,14	23,53	32,68
8	Yasal Özkaynak / Risk Ağırlıklı Kalemler Toplamı (%)	17,34	17,93	19,28

**Kaynak:** <https://www.bddk.org.tr/>

\*Güncel olarak 2020 yılı Ağustos ayı verileri bulunduğundan, karşılaştırma yapılabilmesi amacıyla diğer yıllar için de Ağustos ayı verileri alınmıştır.

BDDK tarafından COVID-19 salgını nedeniyle yaşanan sürecin ekonomiye, piyasaya, üretime ve istihdama olumsuz etkisini mümkün olan en az seviyeye indirmek ve bankaların ellerinde bulundurduğu kaynakların en etkin şekilde kullanılmasını sağlamak amacıyla olduğu belirtilerek; 01.05.2020 tarihinden itibaren başlanılmak üzere mevduat bankaları ve katılım bankaları için haftalık bazda hesaplanmak üzere aktif rasyosu (AR) uygulanmasına ve söz konusu rasyonun aylık ortalamasının mevduat bankaları için %100; katılım bankaları için ise %80'in altına düşmemesine karar verilmiştir.

BDDK'nın 18.04.2020 tarih, 9000 sayılı bu kararına göre cezai yaptırım olarak; 5411 sayılı Bankacılık Kanununun 148 inci maddesinin birinci fıkrasının (a) bendi uyarınca baz alınacak aykırılık oluşturan aşım tutarının, ilgili ay sonu itibarıyla AR değeri %100'ün



altında olan bankalar ve %80'in altında olan katılım bankaları için, rasyoyu sırasıyla %100 ve %80 düzeyine getirecek paydaki değişim tutarı olarak hesaplanması öngörülmüştür. 5411 sayılı kanunun 148 inci maddesinin birinci fıkrasının (a) bendinde; "Bu Kanun veya bu Kanuna istinaden çıkarılan düzenlemelerde yer alan sınırlamalara uyulmaması hâlinde beş yüz bin Türk Lirasından az olmamak üzere aykırılık oluşturan tutarın yüzde beşine kadar idarî para cezası uygulanır. Kurul, yaptırım kararı verilinceye kadar aykırılığın birden fazla işlenmiş olmasını veya idari para cezasının uygulanmasından itibaren iki yıl içerisinde aynı aykırılığın tekrarlanmasını dikkate alarak bu fıkra da yer alan tutarları iki katına kadar artırarak uygulamaya yetkilidir." ifadesi yer almaktadır. Yani BDDK, rasyoya uyulmaması halinde mevduat ve katılım bankalarına yüksek tutarda idari para cezası uygulayacağını belirtmiştir.

Aktif rasyosunun yürürlüğe girmesi ile birlikte bankaların finansal açıdan faaliyet planlamalarında önemli bir kısıt ortaya çıkmıştır. Bu durum ilk bakışta Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) tarafından düzenlenen, bankalarca uygulanması zorunlu olan ve sistemin güvenilirliğinin devlet eliyle korunmasına büyük katkı sağlayan zorunlu karşılık oranı ve likidite karşılama oranına benzetilse de; kredi ve mevduat tarafında bu kadar yüksek bir oranı sağlayabilmek için bankalar zorlu bir döneme girmiştir. BDDK tarafından ilk açıklamanın yapıldığı 18.04.2020 tarihinden sonra, rasyoyu esneten ve bankaları rahatlatabilecek dört farklı karar daha alınmış ve kamuoyuna açıklanmıştır.

AR'ın payında krediler, menkul kıymetler ve TCMB swap rakamları bulunurken, paydasında TL ve YP mevduat olduğu göze çarpmaktadır. İlk bakışta pandemi sebebiyle ekonominin durmaması amacıyla bankalar kredi vermeye itilmiş gibi görünse de, rasyonun TCMB swap işlemlerinin artırılması dolayısıyla dövizin kısa süreli de olsa piyasadan çekilmesi, ayrıca mevduat faizlerinin otomatik olarak bankalarca düşürülmesi gibi etkilere sebep olabileceği olasılıklar arasında yer almaktadır.

Rasyo ile ilgili 18.04.2020 tarihinde yapılan ilk açıklamada belirtilen idari para cezası ilk olarak Temmuz 2020'de biri katılım diğeri mevduat olmak üzere iki bankaya uygulanmıştır. Albaraka Türk Katılım Bankası A.Ş. 29.07.2020 tarihinde Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) üzerinden; "Bankamız aktif rasyosunun Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu'nun 18.04.2020 tarih ve 9000 sayılı kararında belirlenen oranın altında kalması sebebiyle, Bankamıza 20.638.020 TL idari para cezası uygulanmasına karar verilmiştir. Söz konusu İdari para cezası yasal haklarımız saklı kalmak kaydıyla, ilgili mevzuat uyarınca %25 peşin ödeme indiriminden yararlanılarak ödenecektir. Söz konusu ceza Bankamız 2020/2.Dönem finansal tablolarına yansıtılacaktır" açıklamasında bulunmuştur. Yabancı sermayeli mevduat bankalarından olan HSBC Bank A.Ş.'ye ise 180 milyon TL civarında idari para cezası kesildiği, söz konusu ceza tutarının bankanın 2019 yılında açıkladığı karın yaklaşık %40'ına denk geldiği finansal piyasalarda geniş yankı uyandırmıştır.

Tablo 3'te, BDDK'nın AR'a ilişkin yaptığı açıklamaların özeti çerçevesinde AR'ın nasıl hesaplandığı görülmektedir.

**Tablo 3. Aktif Rasyosu (AR) Açıklamaları**

Karar Tarihi	Aktif Rasyosu (AR) Hesaplanma Yöntemi	Zorunlu Rasyo
18.04.2020	$AR = \frac{\text{Krediler} + (\text{Menkul Kıymetler} \times 0,75) + (\text{TCMB Swap} \times 0,5)}{\text{TL Mevduat} + (\text{YP Mevduat} \times 1,25)}$	Mevduat Bankaları %100 Katılım Bankaları %80
	<p><i>Kanununun 148 inci maddesinin birinci fıkrasının (a) bendi uyarınca baz alınacak aykırılık oluşturan aşım tutarının, ilgili ay sonu itibarıyla AR değeri %100'ün altında olan bankalar ve %80'in altında olan katılım bankaları için, rasyoyu sırasıyla %100 ve %80 düzeyine getirecek paydaki değişim tutarı olarak hesaplanması hususu belirtilmiştir.</i></p>	
30.04.2020	$AR = \frac{\text{Krediler} + (\text{Menkul Kıymetler} \times 0,75) + (\text{TCMB Swap} \times 0,5)}{\text{TL Mevduat} + (\text{YP Mevduat} \times 1,25)}$	Mevduat Bankaları %100 Katılım Bankaları %80
	<p>- AR'nin solo bazda hesaplanması ve Kalkınma ve Yatırım Bankaları ile Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu(TMSF) bünyesindeki bankaların bu düzenlemeden muaf olduğu,            - Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumuna raporladıkları verilere göre 31.03.2020 tarihi itibarıyla, bankalar mevduatı hariç, [Türk Lirası(TL) Mevduat + Yabancı Para(YP) Mevduat] toplamı <b>5 milyar TL'nin altında kalan</b> bankalara 31.12.2020 tarihine kadar bu düzenlemeye uyum için süre tanınması belirtilmiştir.</p>	
29.05.2020	$AR = \frac{\text{Krediler} + (\text{Menkul Kıymetler} \times 0,75) + (\text{TCMB Swap} \times 0,5)}{\text{TL Mevduat} + (\text{YP Mevduat} \times 1,75)}$ <p>* YP Mevduat toplamının YP Kredilere kadar olan kısmı için bu katsayı 1 olarak uygulanır.</p>	Mevduat Bankaları %100 Katılım Bankaları %80
	<p>- Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumuna raporladıkları verilere göre 31.03.2020 tarihi itibarıyla, bankalar mevduatı hariç, [Türk Lirası(TL) Mevduat + Yabancı Para(YP) Mevduat] toplamı 25 milyar TL'nin altında kalan bankalara 31.12.2020 tarihine kadar bu düzenlemeye uyum için süre tanınması,            - 3 aydan kısa vadeli kredilerin, hesaplamada "Krediler" kalemine dahil edilmemesi belirtilmiştir.</p>	
10.08.2020	$AR = \frac{\text{Krediler} + (\text{Menkul Kıymetler} \times 0,75) + (\text{TCMB Swap} \times 0,5)}{\text{TL Mevduat} + (\text{YP Mevduat} \times 1,75)}$ <p>* YP Mevduat toplamının YP Kredilere kadar olan kısmı için bu katsayı 1 olarak uygulanır.</p>	Mevduat Bankaları %95 Katılım Bankaları %75
	<p>- AR'nin pay kısmında yer verilen "Menkul Kıymetler" kalemine, Gayrimenkul Yatırım Fonları ile Girişim Sermayesi Yatırım Fonlarına kullanılan fonların dahil edilmesi,            - AR'nin payda kısmında "YP Mevduat" kalemi altına dahil edilebilen kaynaklardan, KKTC'de yerleşik kişilerden sağlananlar da dahil olmak üzere yurt dışı yerleşik gerçek ve tüzel kişilerden sağlanan kaynaklara, 9042 sayılı Kurul Kararında belirtilen "YP Mevduat" kalemi toplamının YP Kredileri aşan kısmına uygulananan 1,75 katsayısının uygulanmaması belirtilmiştir.</p>	
28.09.2020	$AR = \frac{\text{Krediler} + (\text{Menkul Kıymetler} \times 0,75) + (\text{TCMB Swap} \times 0,5)}{\text{TL Mevduat} + (\text{YP Mevduat} \times 1,75)}$ <p>* YP Mevduat toplamının YP Kredilere kadar olan kısmı için bu katsayı 1 olarak uygulanır.</p>	Mevduat Bankaları %90 Katılım Bankaları %70

**Kaynak:** <https://www.bddk.org.tr/Mevzuat-Kategori/Resmi-Gazetede-Yayimlanmayan-Kurul-Kararlari/9> internet adresinde AR'a ilişkin yayınlanan Kurul Kararlarından derlenerek hazırlanmıştır.

BDDK tarafından konuya ilişkin yapılan dzenlemeler tarihsel srec iinde takip edildiğinde, başlangıçta finansal tablolara ilişkin genel kalemler rasyo hesaplamasında dikkate alınırken, zaman iinde daha detay kalemlerin dikkate alındığı görölmektedir. Değişikliklerin bir kısmının bankalar aısından geçmişten itibaren uygulanan çeşitli yasal zorunluluklarla çakışması/bu zorunlulukların yeterince rasyo hesaplamasında dikkate alınmamasının getirdiğı olumsuzlukları gidermeye yönelik olduğı dikkati çekmektedir. Diğer taraftan bazı değişikliklerde ise piyasadaki kredi genişlemesini kolaylaştırmanın yanı sıra, özellikle para politikasını destekleyici detaylara yer verildiğı saptanmıştır. Bu çerçevede, Aktif Rasyosu'nda gözetim ve denetim otoritelerinin beklentisi bir taraftan ekonomiye daha fazla kaynak sağlamaya yönelik bankaları zorlarken, diğer taraftan da para politikalarına ciddi destek sağlamaya yönlendirilmeleridir.

Bu çalışmada; bankalar için oldukça önem taşıyan bu rasyonun açıklanmasının, hisseleri borsada işlem gören bankaların hisse senedi getirilerinde kısa vadede herhangi bir değişikliğe neden olup olmadığı araştırılmıştır.

#### 4. Veri ve Yöntem

Çalışmada aktif rasyosuna ilişkin olarak, BDDK tarafından 18.04.2020 tarihinde yapılan açıklamanın, Borsa İstanbul'da işlem gören ve aktif rasyosuna tabi olarak cezai sorumluluğı bulunan 9 mevduat, 1 katılım olmak üzere 10 tane bankanın hisse senedi getirisine olan etkisinin analizi için olay çalışması (event study) yöntemi kullanılmıştır. Analize konu bankalar ve hisse kodları Tablo 4'te gösterilmektedir. Olay çalışmasında, analize konu bankaların hisse senetlerine ilişkin kapanış fiyatları ve BİST 100 endeksi kapanış verileri FXPlus\_1.6.2 veri tabanından elde edilmiştir.

**Tablo 4. Borsa İstanbul'da İşlem Gören ve Aktif Rasyosuna Tabi Olan Banka Listesi**

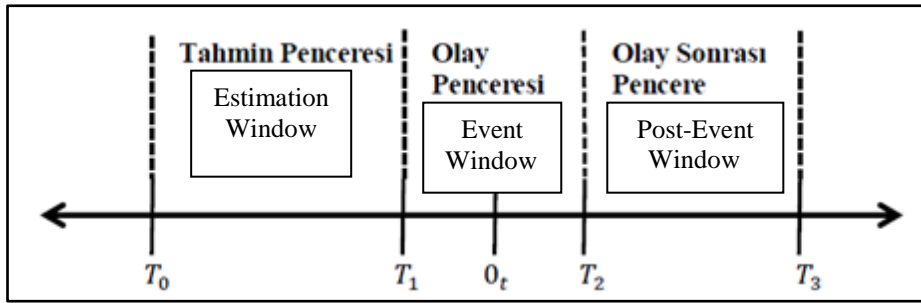
Sıra No	Banka	Hisse Kodu
1	AKBANK T.A.Ş.	AKBNK
2	ALBARAKA TÜRK KATILIM BANKASI A.Ş.	ALBRK
3	ICBC TURKEY BANK A.Ş.	ICBCT
4	QNB FİNANSBANK A.Ş.	QNBFN
5	ŞEKERBANK T.A.Ş.	SKBNK
6	TÜRKİYE GARANTİ BANKASI A.Ş.	GARAN
7	TÜRKİYE HALK BANKASI A.Ş.	HALKB
8	TÜRKİYE İŞ BANKASI A.Ş.	ISCTR
9	TÜRKİYE VAKIFLAR BANKASI T.A.O.	VAKBN
10	YAPI VE KREDİ BANKASI A.Ş.	YKBNK

**Kaynak:** <https://www.kap.org.tr/tr/Sektorler>

Etkin piyasalar hipotezi kapsamında literatür incelendiğinde bir piyasanın yarı etkin formda etkin olup olmadığını test etmek için çoğunlukla olay çalışması yöntemi kullanıldığı görölmektedir. Olay çalışması, sermaye piyasasındaki belirli bir olayın veya şirket ile ilgili herhangi bir olayın şirketin hisse senetlerinin performansını etkileyip etkilemediğini belirlemeye çalışan bir yöntemdir. Olay çalışması metodolojisi, şirket özelindeki olayları piyasadan veya endüstri özelindeki olaylardan ayırmayı hedeflemekte,

bu özelliği ile birlikte sıklıkla etkin piyasalar hipotezini destekleyen veya hipoteze karşı çıkan çalışmalara dayanak olarak gösterilmektedir (Benninga, 2014: 331).

Olay çalışması yöntemi finansal piyasa verileri kullanılarak bir olayın hisse senedi değeri üzerinde oluşturacağı etkiyi kolayca ölçmeye imkan vermektedir (MacKinlay, 1997: 13). Yöntemde araştırmacının olay öncesi ve sonrasında analizde kullanacağı süre, açıklamanın önemine ve içinde bulunduğu piyasanın özelliklerine göre araştırmacı tarafından belirlenmektedir. Şekil 1'de olay çalışması yönteminde kullanılan süreler olay penceresinin etrafında görülmektedir. Olay penceresinden öncesi için kullanılan süre "tahmin penceresi", sonraki süre ise "olay sonrası pencere" olarak adlandırılmaktadır. Şekildeki zaman çizelgesinde  $0_t$  olarak gösterilen nokta olay günü olarak belirtilir.



Şekil 1. Olay Çalışması Zaman Çizelgesi

Kaynak: MacKinlay, 1997: 20.

Bu çalışmada olay, BDDK tarafından aktif rasyosunun açıklanmasıdır. Söz konusu olayın açıklanması seansın kapalı olduğu 18.04.2020 tarihinde yapıldığından, duyurudan sonraki ilk işlem günü olan 20.04.2020 tarihi olay günü olarak baz alınmış, daha sonra açıklamanın etkisinin kaç günlük zaman dilimi için analize konu olacağına yani olay penceresine karar verilmiştir. Literatürde 5 gün, 7 gün, 10 gün ve 20 gün gibi farklı olay pencerelerine rastlansa da kısa süreli etkiyi gözlemlemek açısından, bu sürenin olay gününden ( $0_t$ ) sonraki 10 gün ve önceki 10 gün olarak alınmasının uygun olacağı değerlendirilmiştir. Bu durumda analizdeki olay penceresi 21 günlük bir süreyi kapsamaktadır. Şekil 3'te  $T_0$  olarak görülen olaya ilişkin tahmin penceresi -91. gün olarak alınmıştır. Olay sonrası pencere olarak adlandırılan  $T_2 - T_3$  aralığının ise bazı çalışmalarda kontrol gayesiyle kullanıldığı görülmektedir (Sarıgül, 2015: 122). Bu süreler dahilinde, analize konu hisse senetlerinin normal olmayan getirileri (AR-abnormal return) hesaplanmış, sonrasında AR'ların ortalamaları bulunmuş (AAR-average abnormal return) ve son olarak olay penceresindeki etkinin günlük değil de kümülatif bir etki olup olmadığını bulabilmek için kümülatif normal olmayan getirileri (CAR-cumulative abnormal return) hesaplanmıştır. Çalışmada AR'a ulaşabilmek için gerçekleşen ve beklenen getiri arasındaki farkın bulunması gereklidir. Bu kapsamda beklenen getirilerin tahminlenebilmesi için piyasa modeli kullanılmıştır. Piyasa modelinin kullanılmasıyla normal olmayan getiri ile beklenen getiri oranları elde edilmiştir. (1) numaralı formülde piyasa modelinin denklemi görülmektedir. (Türgüt ve Çetenak, 2020: 67)

$$R_{it} = \alpha + \beta R_{mt} + U_{it} \quad (1)$$

$R_{it}$  = t dönemine ait hisse senedinin logaritmik getirisi

$R_{mt}$  = t dönemine ait BİST100 endeksinin logaritmik getirisi

$U_t$  = hata terimi

Beklenen getirilerden gerçek getirilerin çıkartılmasıyla normal olmayan getiriler (AR) elde edilmiştir.

$$AR_{it} = R_{it} - E(R_{it}) \quad (2)$$

$AR_{it}$  = t dönemine ait hisse senedinin normal olmayan getirileri

$E(R_{it})$  = regresyon denkleminde t dönemi için tahmin edilmiş getiriler

$R_{it}$  = i hisse senedinin t günündeki gerçekleşen getirisi

Normal olmayan getiriler elde edildikten sonra, tüm banka hisseleri için endeks olarak AAR yani ortalama normal olmayan getiri elde edilmiştir.

$$AAR_{it} = \sum_{t=1}^n (1/n)AR_{it} \quad (3)$$

$AAR_{it}$  = t güne ait ortalama normal olmayan getirisi, elde edilen tüm AR'ların toplamının analize konu banka sayısına bölünmesi ile hesaplanmıştır.

$AR_{it}$  = t dönemine ait hisse senedinin normal olmayan getirileri

Olay penceresinde bulunan her gün için AAR'ler toplanarak CAR yani kümülatif normal olmayan getiri elde edilmiştir.

$$CAR_t = \sum_{t=1}^n AAR_{it} \quad (4)$$

$CAR_t$  = t dönemine ait kümülatif normal olmayan getiri

Belirtilen aşamalar takip edilerek ulaşılan sonuçta eğer kümülatif normal olmayan getiriler yani CAR değerleri 0'dan farklı ise analize konu olay, bankaların hisse senedi getirilerini etkileyerek normal olmayan getiri elde edilmesine sebep oluyor demektir. Bu durumda böyle bir piyasa yarı güçlü formda etkin değerdir (Kaderli, 2007:148). Tam aksine kümülatif normal olmayan getiriler 0'a eşit veya 0'a yakın çıkıyorsa yani 0'ın etrafında dalgalanıyorsa olay, şirketin hisse senedi getirilerini etkilemiyor demektir. Bu durumda söz konusu piyasanın yarı güçlü formda etkin olduğu söylenebilir.

Açıklanan veri ve yöntem çerçevesinde araştırmanın hipotezleri aşağıda belirtildiği şekildedir.

$H_0$ : BDDK'nın aktif rasyosu açıklaması ile BİST'te işlem gören ve aktif rasyosuna tabi bankaların hisse senetlerinin getirilerinde normal olmayan getiri sağlanması mümkün değerdir.

$$H_0 = CAR_t = 0$$

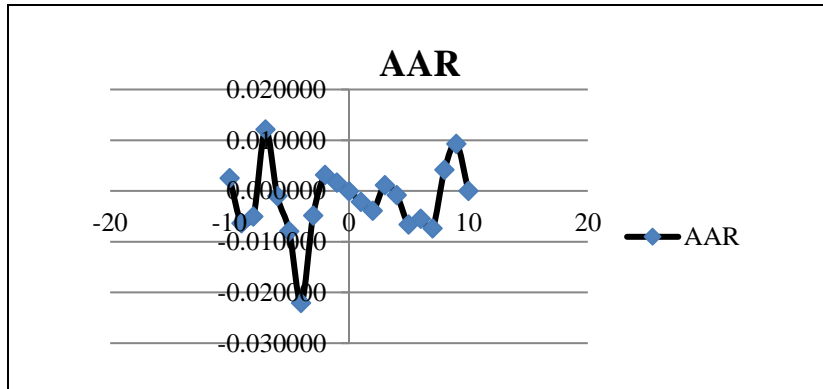
$H_1$ : BDDK'nın aktif rasyosu açıklaması ile BİST'te işlem gören ve aktif rasyosuna tabi bankaların hisse senetlerinin getirilerinde normal olmayan getiri sağlanması mümkündür.

$$H_1 \neq CAR_t \neq 0$$

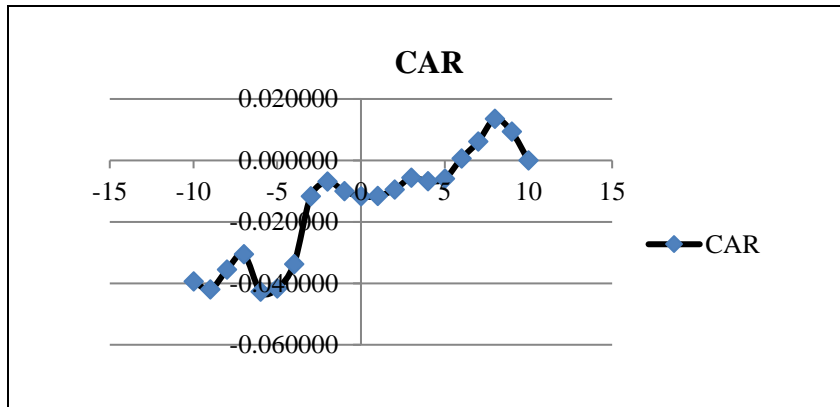
#### 4. Analiz ve Bulgular

Aktif rasyosu açıklamasının piyasalara yansıdığı gün olan ve olay günü olarak kabul edilen 20.04.2020 tarihi ve bu tarihi de içeren olay ve tahmin pencerelerindeki tarihler için; veri ve yöntem kısmında belirtilen analize konu bankaların hisse senedi kapanış fiyatları ile aynı dönemdeki BİST 100 endeksinin kapanış fiyatlarından hareketle AAR ve CAR değerleri Microsoft Office Excel programı aracılığı ile analize tabi tutulmuştur.

Etkin piyasalar hipotezine göre açıklanan bilginin niteliğine bakılmaksızın hisse senedi getirileri açıklamalardan etkilenmiyor ise, piyasa yarı etkin formdadır. Ek 1.'de yer alan tablodan da görüleceği üzere, yapılan analiz sonucunda kümülatif normal olmayan getiri yani CAR değerlerinin sıfırdan farklı olsa da sıfıra çok yakın olduğu görülmektedir. Yani aktif rasyosu açıklamasının, normalüstü getirilere yol açmaması beklenmektedir. Bu durumda  $H_0$  hipotezi kabul edilmiştir.



**Grafik 1.** Borsa İstanbul'da İşlem Gören ve Aktif Rasyosuna Tabi Olan 10 Bankanın Hisse Senetlerinin Ortalama Normal Olmayan Getirileri



**Grafik 2.** Borsa İstanbul'da İşlem Gören ve Aktif Rasyosuna Tabi Olan 10 Bankanın Hisse Senetlerinin Kümülatif Normal Olmayan Getirileri

Analiz sonucunda aktif rasyosu açıklamasına konu olay penceresinin istatistik olarak güvenilirliğinin test edilmesi için *t* testi uygulanmıştır. Olay penceresinde yer alan olay günü, olay günü öncesindeki 10 gün ve olay günü sonrasındaki 10 gün için 10 bankanın ayrı ayrı standart hataları, standart sapmaları ve *t* değerleri hesaplanmıştır.  $n < 30$  şeklindeki örneklem büyüklüklerinden elde edilen istatistiklerin student *t* dağılımına uyduğu bilinmektedir. Bu çalışmada örneklem banka sayısı 10 olduğundan çift yönlü dağılımda ve 0,95 güven aralığında *t* değeri *t* tablosundan 2,086 olarak alınmıştır. Alınan bu değer ile hesaplanan *t* değerleri karşılaştırılmış ve 21 günlük olay penceresinde, olay günü de dahil olmak üzere 17 gün için *t* değerlerinin anlamlı olduğu grlmştir. Ulaşılan *t* değerleri olay çalışmasının sonuçlarını desteklemektedir.

**Tablo 6. Olay Penceresindeki Günler için *t* Testi Sonuçları**

Olay Penceresi	Standart Sapma	Standart Hata	<i>t</i> Değer
-10	0,012965283	0,004321761	0,588926288
-9	0,012443961	0,004147987	-1,539272601
-8	0,010033304	0,003344435	-1,506891429
-7	0,022967472	0,007655824	1,588653451
-6	0,010736407	0,003578802	-0,286429615
-5	0,01112617	0,003708723	-2,147147013
-4	0,010339765	0,003446588	-6,403322555
-3	0,021269552	0,007089851	-0,678872873
-2	0,027604279	0,009201426	0,343284082
-1	0,019507767	0,006502589	0,259244743
0	0,016124782	0,005374927	-0,013827191
1	0,003806364	0,001268788	-1,659176136
2	0,010721193	0,003573731	-1,082641144
3	0,005754655	0,001918218	0,597492369
4	0,027105862	0,009035287	-0,092447513
5	0,016432023	0,005477341	-1,203221194
6	0,015008228	0,005002743	-1,089157727
7	0,00902737	0,003009123	-2,45857584
8	0,015924988	0,005308329	0,78432088
9	0,007990071	0,002663357	3,498643891
10	0,01520554	0,005068513	-0,000616342

#### 4. Sonuç ve Değerlendirme

Bir bankanın veya şirketin hisse senedi fiyatının herhangi bir olayla ilişkili olup olmadığını araştırmak, son yıllarda oldukça çalışılan bir konu olmuştur. Sonuçlar ise farklı piyasalar ve farklı veriler çerçevesinde değişkenlik göstermektedir.

Bu alışmada, Chen'in (2009) ve Yılmaz'ın (2018) alışmalarının aksine, aktif rasyosuna ilişkin açıklamaları kullanarak hisse senetlerinden kümülatif anormal getiri sağlanamayacağı yönünde bulgulara ulaşılmıştır. Öte yandan çalışmadaki analizin sonuçları Bektaş ve Kırkbeşoğlu'nun (2020) alışmalarını desteklerken, Altıok ve Akben (2010) ile Solakoğlu ve Köse'nin (2009) alışmalarını kısmen desteklemektedir.



Olay çalışmasından elde edilen bulgular neticesinde, hesaplanan kümülatif normal olmayan getiriler (CAR) sifıra çok yakın değerlerde dalgalandığından; “BDDK’nın aktif rasyosu açıklaması ile BİST’te işlem gören ve aktif rasyosuna tabi bankaların hisse senetlerinin getirilerinde normal olmayan getiri sağlanması mümkün değildir” olarak belirtilen  $H_0$  hipotezi kabul edilmiştir. Bu sonuç, Türkiye’deki sermaye piyasasının yarı güçlü formda etkin olduğuna dair bir kanıt sunmaktadır. Çünkü kamuya açıklanan bilgilerden faydalanmak suretiyle normal olmayan getiriler elde edilmesi mümkün görünmemektedir.

Bununla birlikte, çalışmada kullanılan tarihsel verilerin Covid-19 pandemisi dönemine denk gelmesi ve tüm dünya ekonomisi ve piyasalarının bu dönemde oldukça kırılgan olması sebebiyle yatırımcılar tarafından aktif rasyosuna ilişkin açıklamanın o esnada görece olarak değerlendirilemediği düşünülmektedir. Rasyonun düşürülmesine ilişkin 28.09.2020 tarihinde yapılan ve önümüzdeki yıllarda yapılacak açıklamaların da analize konu edilmesinin kesin sonuçlara ulaşabilmek açısından uygun olacağı değerlendirilmektedir. Diğer taraftan, banka bilançolarına yansıyan finansal rakamların olumlu/olumsuz etkilerinin görülebilmesi için kuşkusuz zamana ihtiyaç vardır. Verilen kredilerin geri dönüşlerinde yaşanması muhtemel temerrüt durumları, bilançoda aktif rasyosu nedeni ile alınan pozisyon değişiklikleri ve zaman içerisindeki kur değişimlerinin alınan pozisyonlar çerçevesindeki etkilerinin görülmesi belirli bir süreçten sonra mümkün olabilecektir. Yatırımcılar açısından da bu gelişmelerin fiyatlara yansımalarının bu süreçle bağlantılı olabileceği düşünülmektedir. Bu kapsamda, daha uzun dönem verilerini içerecek bir çalışmada, olası sonuçların yansımalarını daha net görmenin mümkün olabileceği düşünülmektedir.

## Kaynakça

- Bankacılık Dzenleme ve Denetleme Kurumu. (2020). *Aylık Bülten, Aylık Bankacılık Sektörü Verileri (Temel Gösterim)* [Dataset]. Erişim adresi: <https://www.bddk.org.tr/BultenAylık>
- Bankacılık Dzenleme ve Denetleme Kurumu Mevzuat. (2020). *Resmi Gazetede Yayınlanmayan Kurul Kararları*. Erişim adresi: <https://www.bddk.org.tr/Mevzuat-Kategori/Resmi-Gazetede-Yayimlanmayan-Kurul-Kararlari/9>
- Bektaş, N. ve Kırkbeşoğlu, E. (2020). Kurumsal Yönetim Endeksinde Bulunmanın Hisse Senedi Getirisine Etkisi: BİST Finans Sektörü Örneği. *Başkent Üniversitesi Ticari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(1): 28-42.
- Benninga, S. (2014). *Financial Modeling*. London: MIT Press.
- Boddie, Z. (1976). Common Stocks as a Hedge Against Inflation. *The Journal of Finance*, 31(2): 459-470.
- Chen, D.H., Liu, H.H. and Huang, C.T. (2009). The Announcement Effect of Cash Dividend Changes on Share Prices: An Empirical Analysis of China. *The Chinese Economy*, 42(1): 62-85.
- Fama, E.F. (1981). Stock Returns, Real Activity, Inflation and Money. *The American Economic Review*, 71(4): 545-565.
- Fama, E.F. (1991). Efficient Capital Markets: II. *The Journal of Finance*, 46(5): 1575-1617.
- Fama, E.F., Fisher, L., Jensen, M.C. and Roll, R. (1969). The Adjustment of Stock Prices to New Information. *International Economic Review*, 10(1): 1-21.
- Fama, E.F. and Schwert, G.W. (1977). Asset Returns and Inflation. *Journal of Financial Economics*, 5(2): 115-146.
- Geske, R. and Roll, R. (1983). The Fiscal and Monetary Linkage Between Stock Returns and Inflation. *The Journal of Finance*, 38(1): 1-33.
- Grossman, S.J. (1981). An Introduction to the Theory of Rational Expectations under Asymmetric Information. *The Review of Economic Studies*, 48(4): 541-559.
- Gültekin, N.B. (1983). Stock Market Returns and Inflation: Evidence from Other Countries. *The Journal of Finance*, 38(1): 49-65.
- Kaderli, Y. (2007). Yapılan İhracat Bağlantılarının İlgili Firmaların Hisse Senedi Getirileri Üzerindeki Etkisinin Olay Etüdü İle İncelenmesi: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'ndaki Bazı Firmalar Üzerine Bir Uygulama. *MUFAD Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 36(10): 144-154.
- Karan, M.B. (2018). *Yatırım Analizi ve Portföy Yönetimi*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Kasman, S.K. (2006). Hisse Senedi Getirileri ve Makroekonomik Değişkenler Arasında Bir İlişki Var mı? *İktisat İşletme ve Finans Dergisi*, 21(238): 88-99.
- Kaul, G. and Seyhun, H.N. (1990). Relative Price Variability, Real Shocks and The Stock Market. *The Journal of Finance*, 45(2): 479-496.
- Kendirli, S. ve Çankaya, M. (2016). Döviz Kuru ve Enflasyonun Bist Banka Endeksi Üzerindeki Etkisi. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(3): 216-227.
- Kwon, C.S. and Shin, T.S. (1999). Cointegration and Causality between Macroeconomic Variables and Stock Market Returns. *Global Finance Journal*, 10(1): 71-81.
- MacKinlay, A.C. (1997). Event Studies in Economics and Finance. *Journal of Economic Literature*, 35(1): 13-39.
- Nelson, C.R. (1976). Inflation and Rates of Return on Common Stocks. *The Journal of Finance*, 31(2): 471-483.

- Özer, A., Kaya, A. ve Özer, N. (2011). Hisse Senedi Fiyatları ile Makroekonomik Değişkenlerin Etkileşimi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(1): 163-182.
- Özmen, M. (2007). Farklı Döviz Kuru Rejimleri Altında Hisse Senetleri Fiyatları İle Döviz Kurları Arasındaki İlişkinin Ekonometrik Analizi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(1): 519-538.
- Pearce, D.K. and Roley, V.V. (1988). Firm Characteristics, Unanticipated Inflation and Stock Returns. *The Journal of Finance*, 43(4): 965-981.
- Sakarya, Ş. (2011). İMKB Kurumsal Yönetim Endeksi Kapsamındaki Şirketlerin Kurumsal Yönetim Derecelendirme Notu ve Hisse Senedi Getirileri Arasındaki İlişkinin Olay Çalışması (Event Study) Yöntemi ile Analizi. *Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(13): 147-162.
- Sarıgül, H. (2015). Sendikasyon Kredisi Kullanım Duyurularının Bankaların Hisse Senedi Getirilerine Etkisi. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 7(12): 113-129.
- Sayılgan, G. ve Süslü C. (2011). Makroekonomik Faktörlerin Hisse Senedi Getirilerine Etkisi: Türkiye ve Gelişmekte Olan Piyasalar Üzerine Bir İnceleme. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*, 5(1): 73-96.
- Solakoğlu M.N. and Köse K.A. (2009). Operational Risk and Stock Market Returns: Evidence from Turkey. In G.N. Gregoriou (Ed.), *Operational Risk toward Basel III: Best Practices and Issues in Modeling, Management, and Regulation* (pp.115-128). New York: John Wiley and Sons.
- Topaloğlu, E.E. ve Karakozak, Ö. (2018). Makroekonomik Faktörler ve Pay Senedi Getirisi: BİST Banka Endeksi Firmaları Üzerine Panel Veri Analizi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 78: 199-215.
- Türgüt, Ç. ve Çetenak, Ö. (2020). TCMB Faiz Oranı Kararlarının Banka Hisse Senedi Getirileri Üzerine Etkisi: 13 Eylül 2018 Tarihli Açıklama Örneği. *Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(1): 63-72.
- Yıldıztekin, İ. (2017). *Banka Muhasebesi*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Yılmaz, A. and Akben E. (2010). Information Content of Dividends: Evidence from Istanbul Stock Exchange. *International Business Research*, 3(3): 126-132.
- Kamuyu Aydınlatma Platformu Bildirimler. (2020). Bildirim Sorguları. Erişim yeri: <https://www.kap.org.tr/tr/Sektorler>

### Expended Summary

The aim of this study is to research that the statement of the asset ratio made by the Banking Regulation and Supervision Agency on 18.04.2020 have any effect on the stock returns of 9 deposits and 1 participation banks' share traded on Borsa İstanbul A.Ş. In the study, the closing prices of the shares of these 10 banks and the closing prices of the BIST100 index were used as data. The data were analyzed using the event study method. In the analysis, 21 days including (+ 10, -10) days were taken as the event window, the estimation window was started from -91 days. As a result of the analysis, it has been observed that the announcement of the asset ratio is not possible for 10 banks to provide abnormal returns on stocks. According to this result, under efficient markets hypothesis of capital markets in Turkey can said to be semi-strong form efficient.

In line with developments taking place in Turkey's economy, Banking Regulation and Supervision Agency (BRSA) No. 9000 date 04.18.2020 and the public to banks by the decision means Active Ratio (AR) has been introduced under the name of an arrangement.

With this announcement, the BRSA stated in the relevant decision that it took this step in order to eliminate the negative effects of the Covid-19 pandemic, which started in China in December and then significantly affected the world, and to ensure the most efficient use of resources. It is obvious that this decision will affect the loan, deposit and The Central Bank of the Republic of Turkey swap figures of banks, as this decision has a penalty element. In addition, this effect will be reflected in banks' balance sheets.

According to the efficient markets hypothesis attempted to be put forward in the 1960s, the stock price reflects the information available to everyone. Market efficiency according to the hypothesis; it depends on how fast and with what accuracy the price adjustment takes place in response to new input. In other words, if the prices are adapted to the new information correctly and quickly as a result of the new information entering the market, that market is effective and it is not possible for the investor to make an abnormal return above normal in an efficient market. The concept of efficient market can be defined as "the market's reaction to new information". Effective market definition was first introduced by Eugene Fama, Lawrence Fisher, Michael C. Jensen and Richard Roll in the article "The Adjustment of Stock Prices to New Information" published in 1969. In the following years, hundreds of studies and research continued investigating the efficiency of markets and how stocks are priced against various variables and explanations.

In this study, whether the asset ratio, which was announced for the first time by the BRSA and required to be applied by banks, has any effect on the stock returns of the banks traded in Borsa Istanbul was examined by the event study method within the framework of the efficient markets hypothesis.

The event in this study is the announcement of the asset ratio by the BRSA. Since the session was closed on 18.04.2020, the first trading day after the announcement was taken as the event day (20.04.2020). Then, it was decided for how many days the effect of the disclosure will be the subject of analysis, namely the event window.

For the date 20.04.2020, which is the day on which the asset ratio announcement is reflected on the markets and accepted as the event day, and for the dates in the event and forecast windows including this date; based on the closing prices of the stocks of the analyzed banks and the closing prices of the BIST 100 index in the same period, AAR and CAR values were analyzed using Microsoft Office Excel program.

As a result of the findings obtained from the case study, the calculated cumulative abnormal returns (CAR) fluctuated very close to zero. The H<sub>0</sub> hypothesis, which is "with the statement of the active ratio of the BRSA, it is not possible to obtain an abnormal return on the returns of the stocks of the banks traded on the BIST and subject to the active ratio" was accepted. So the capital market in Turkey is active in semi strong form. It does not seem possible to obtain abnormal returns by making use of publicly disclosed information. The disclosures to be made in the coming years would also be appropriate for the subject to reach the final results of the analysis are evaluated.

**EK 1. Borsa İstanbul'da İşlem Gören ve Aktif Rasyosuna Tabi Olan 10 Bankanın AR, AAR ve CAR Değerleri**

OLAY PENCERESİ	CAR	AAR	AKBNK AR	ALBRK AR	GARAN AR	HALKB AR	ICBCT AR	ISCTR AR	QNBFB AR	SKBNK AR	VAKBN AR	YKBNK AR
-10	-0,0394400811	0,0025451988	0,0005259127	0,0020748672	-0,0060585522	-0,0080764496	0,0253286765	0,0139504604	0,0204930128	-0,0061079159	-0,0127347571	-0,0039432671
-9	-0,0419852799	-0,0063848826	-0,0018667183	0,0040134055	0,0029839083	-0,0106370136	0,0059970148	-0,0177750863	-0,0256880251	-0,0045052705	-0,0238953805	0,0075243395
-8	-0,0356003973	-0,0050396997	0,0043389770	0,0057705957	-0,0031440480	-0,0091265306	0,0021164636	-0,0011208913	0,0006118836	-0,0127419598	-0,0274377380	-0,0096637496
-7	-0,0305606975	0,0121624511	0,0366644978	0,0000529221	0,0411768653	0,0088880763	-0,0186066340	0,0264451449	-0,0199184175	0,0035710585	0,0027906922	0,0405603049
-6	-0,0427231486	-0,0010250750	0,0093826812	-0,0088040564	0,0087261544	0,0011308304	-0,0176708145	0,0051022335	0,0037753338	-0,0197781809	0,0000589921	0,0078260769
-5	-0,0416980736	-0,0079631743	-0,0154891049	-0,0083400270	-0,0180277734	-0,0057358821	0,0183678219	-0,0161353387	-0,0084309291	0,0014343393	-0,0092754068	-0,0179994420
-4	-0,0337348993	-0,0220696177	-0,0206987686	-0,0106484187	-0,0134405369	-0,0200357566	-0,0358503439	-0,0145292990	-0,0425960794	-0,0208845648	-0,0273113452	-0,0147010634
-3	-0,0116652816	-0,0048131072	-0,0312072375	-0,0012169324	-0,0074534980	-0,0003762035	-0,0184179731	-0,0201878355	0,0459389150	0,0082547268	-0,0057518414	-0,0177131928
-2	-0,0068521744	0,0031587031	-0,0026667383	-0,0057569683	0,0004813194	-0,0094097521	-0,0094635427	0,0044560118	0,0790905987	-0,0055577284	-0,0207766107	0,0011904422
-1	-0,0100108776	0,0016857620	0,0045317690	0,0007399388	-0,0078581599	-0,0115831460	-0,0207381804	0,0025912736	0,0516638816	-0,0067817285	-0,0039877046	0,0082796761
0	-0,0116966395	-0,0000743201	-0,0084181326	0,0064779582	-0,0091067994	-0,0057837976	-0,0029742331	-0,0060536143	0,0435689064	-0,0002677521	-0,0100265554	-0,0081591816
1	-0,0116223194	-0,0021051428	-0,0025838091	-0,0011629007	-0,0070476437	0,0007297654	-0,0049876762	-0,0060831908	-0,0034813812	-0,0014485121	-0,0012220921	0,0062360123
2	-0,0095171766	-0,0038690682	-0,0025892127	0,0090540786	-0,0198974660	-0,0052916100	-0,0020882762	-0,0180720518	0,0118232607	0,0029214169	-0,0138501619	-0,0007006596
3	-0,0056481084	0,0011461209	0,0057916458	0,0002153799	-0,0006111026	-0,0056697874	0,0045024499	0,0043784029	-0,0035452359	0,0127993597	-0,0052924141	-0,0011074896
4	-0,0067942292	-0,0008352898	0,0252841374	0,0011702097	-0,0022746579	-0,0098651009	-0,0008160103	0,0005811848	-0,0678109421	0,0248174766	-0,0047157255	0,0252765297
5	-0,0059589394	-0,0065904530	-0,0155431389	0,0137995624	0,0020509656	-0,0080868661	0,0003151872	0,0031877813	-0,0470674190	-0,0114481834	-0,0007454670	-0,0023669518
6	0,0006315136	-0,0054487758	0,0040008625	-0,0035624644	0,0015573488	-0,0011637362	-0,0048094538	0,0008023424	-0,0467866076	-0,0023521363	-0,0070442768	0,0048703632
7	0,0060802894	-0,0073981576	-0,0064155104	-0,0028666701	-0,0012875910	-0,0012710292	-0,0053890013	-0,0057086401	-0,0320307527	-0,0026918665	-0,0083761656	-0,0079443493
8	0,0134784470	0,0041634335	-0,0008418971	0,0026909003	0,0095387756	0,0071502780	-0,0074600632	0,0105909006	-0,0292485240	0,0330734930	0,0134700166	0,0026704552
9	0,0093150135	0,0093181374	0,0012370868	0,0243740775	-0,0014167880	0,0100219514	0,0005544852	0,0081971780	0,0180665263	0,0118261244	0,0086518516	0,0116688813
10	-0,0000031239	-0,0000031239	0,0001827893	0,0090847343	-0,0055501813	-0,0009354350	0,0038947611	-0,0012995132	-0,0360291446	0,0126510827	-0,0038636899	0,0218333572
<b>CAR(-10,+10)</b>	<b>-0,0394400811</b>											



## CDS Primi ile BIST 30 Endeksi ve BIST Bankacılık Endeksi Arasındaki Nedensellik İlişkisi

Duygu Altuntaş<sup>a</sup> & Ersan Ersoy<sup>b</sup>

### Özet

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'nin CDS primi ile BIST 30 Endeksi ve BIST Bankacılık Endeksi arasındaki nedensellik ilişkisinin araştırılmasıdır. Çalışma Ocak 2009-Ekim 2020 dönemini kapsamaktadır ve haftalık veriler kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmak için VAR Granger Nedensellik Testi kullanılmıştır. CDS primi ile BIST Bankacılık Endeksi için yapılan nedensellik analizinin sonucunda, hem Türkiye'nin CDS priminden BIST Bankacılık Endeksine doğru hem de BIST Bankacılık Endeksinden CDS primine doğru nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Diğer bir ifadeyle, Türkiye'nin CDS primi ile BIST Bankacılık Endeksi arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi söz konusudur. CDS primi ile BIST 30 Endeksi için yapılan nedensellik analizi sonuçlarına göre, BIST 30 Endeksinden Türkiye'nin CDS primine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

### Anahtar

#### Kelimeler:

CDS; Kredi Temerrüt Swapı; BIST 30 Endeksi; BIST Bankacılık Endeksi

### JEL

#### Sınıflandırması:

G10; G11; G21

## The Causal Relationship between CDS Premiums and BIST 30 and BIST Banks Index

### Abstract

The aim of this study is to investigate the causality relationship between Turkey's CDS premiums and BIST 30 Index and BIST Banks Index. The study covers the period January 2009-October 2020 and weekly data were used. To determine the causal relationship between the variables, VAR Granger Causality Test is employed. The result of the causality analysis for BIST Banks Index and Turkey's CDS premium show that there is a bi-directional causality relationship between Turkey's CDS premium and BIST Banks Index. When examining the causal relationship between CDS premiums with BIST 30 Index, a uni-directional causality relationship has been determined from BIST 30 Index to Turkey's CDS premium.

### Keywords:

CDS, Credit Default Swaps; BIST 30 Index; BIST Banks Index

### JEL

#### Classification:

G10; G11; G21

<sup>a</sup> Yüksek Lisans, Nevşeehir Hacı Bektaş Veli, niversitesi, altuntasduyguu@gmail.com, ORCID: 0000-0001-9524-5788

<sup>b</sup> Doç. Dr., Nevşeehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Finans ve Bankacılık Bölümü, ersoy1@yahoo.com, ORCID: 0000-0003-4079-2834



## 1. Giriş

Kredi riski, banka kredisi ve tahvil ihracı gibi çeşitli şekillerde ortaya çıkan borç-alacak ilişkilerinde, borçlu olan tarafın yükümlülüklerini yerine getirememesi nedeniyle alacaklı olan tarafın, alacaklarını kısmen veya tamamen tahsil edememe riskidir. Kredi temerrüt swapları (CDS - Credit Default Swap), kredi riskinden korunmak için geliştirilen ve finansal piyasalarda en yaygın olarak kullanılan kredi türevidir.

Kredi türevi, kredi riskine sahip bir finansal varlığın potansiyel getirisinin, üzerinde önceden anlaşılan belirli bir düzeyin altına düşme riskine karşı, o varlığın kendisine dokunmaksızın, söz konusu riski başka bir kişiye veya gruba transfer etmeyi sağlayan ve başka bir finansal varlıktan hareketle türetilen finansal sözleşmedir (Kunt ve Taş, 2008: 80). Kredi türevleri, bankalara ve finansal kurumlara maruz kaldıkları kredi riskinden korunma ve kredi riskini etkin bir şekilde yönetme imkanı sağlayan finansal araçlardır (Alnassar, Alshakrchyb ve Almsafira, 2014: 1026). Kredi temerrüt riski, borçlu olan tarafın faiz ve/veya anapara ödeme yükümlülüklerinin yerine getirememesidir (Koy, 2014: 64). CDS, alacaklının maruz kaldığı kredi temerrüt riskinin transfer edilmesini sağlayan bir sözleşmedir. Başka bir ifadeyle alacaklı olan tarafın, üçüncü bir kişiye belirli bir prim ödemek suretiyle, alacağın tahsilatının garanti altına alınmasıdır. Kredi temerrüt riskini almak istemeyen kuruluşlar, belirli bir ücret karşılığında bu riski başka kuruluşlara transfer etmek suretiyle riski paylaşmakta ve kendisini garanti altına almaktadır. CDS'lerde en önemli nokta, ödenecek olan primin ne kadar olacağıdır (Tatlıdil ve Bursa, 2011, 59). CDS primi, tahvil ihraç eden bir ülkenin ya da bir şirketin temerrüde düşmesi halinde, söz konusu varlığı elinde bulunduranların, CDS satıcılarına ödedikleri yıllık primlerdir (Koy, 2014: 64). Ödenecek primlerin büyüklüğünü, ülkenin veya şirketin iflas etme olasılığı belirlemektedir. İflas etme olasılığının artması halinde ödenmesi gereken prim de artmaktadır (Tatlıdil ve Bursa, 2011: 59).

CDS, periyodik bir ödeme (CDS ücreti veya CDS primi) karşılığında riski başkasına aktaran bir çeşit sigorta sözleşmesidir. CDS alıcısı, CDS satıcısına ödediği primler karşılığında sözleşmeye konu varlığın temerrüde düşmesi durumunda ortaya çıkacak kayıplardan korunma imkanı elde etmektedir (Saunders ve Allen, 2010: 244). CDS'ler riskten korunma sözleşmeleri şeklinde ortaya çıksa da günümüzde farklı bir açıdan önem kazanmış ve bir ülke ya da firmaya ait CDS primi, o ülkenin veya firmanın risk durumunun bir göstergesi haline gelmiştir. CDS primlerindeki yükseliş, ülke veya firmanın temerrüde düşme olasılığının arttığını göstermektedir (Bıyık, 2019: 1). CDS primleri, ülkelerin kredi riskinin ölçülmesinde ve özellikle uluslararası yatırımcılar tarafından bir ülkeye yapılacak doğrudan yatırımlar veya portföy yatırımları kararında büyük önem taşımaktadır. Örneğin, bir ülkenin ekonomik ve finansal göstergelerinde bir bozulma yaşanması veya politik istikrarsızlığın artması, o ülkenin kredi riskinde artışla birlikte risk priminin artmasına yol açıp, uluslararası yatırımcıların tahvil ve bono piyasalarından, hisse senedi piyasalarından çıkmasına ve piyasalarda likidite problemlerinin artmasına neden olabilecektir. Ayrıca ülkelerin kredi riski, bir ülkenin ekonomik ve finansal performansını yansıtmakla birlikte,



ekonomik ve finansal şoklara karşı dayanıklılığının da anlamlı bir ölçüsüdür ve dış borçlanmalarda ülkenin fonlama maliyetlerini de doğrudan etkilemektedir (Kılıcı, 2017: 72).

Özellikle uluslararası yatırımcıların bir ülkeye yönelik yatırım kararlarında, Moody's ve Standard & Poor's gibi derecelendirme kuruluşlarının verdikleri kredi notları belirleyici olabilmektedir. Gerek yerli yatırımcılar gerekse yabancı yatırımcıların, yatırım kararlarında dikkate aldıkları en önemli göstergelerden biri de ülke risk priminin ölçütü olarak kullanılan CDS primleridir. CDS primlerinin düşüş (yükseliş) eğiliminde olması, yatırımcılar tarafından borsalarda yükseliş (düşüş) olacağına dair olumlu (olumsuz) bir sinyal olarak yorumlanabilmektedir. Bu çalışmanın amacı, Türkiye'nin CDS primindeki değişim ile BIST 30 Endeksi ve BIST Bankacılık Endeksi'nin getirisi arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmaktır. Araştırma ve yayın etiğine uyulan bu çalışma, Ocak 2009 - Ekim 2020 dönemini kapsamaktadır ve haftalık veriler kullanılmıştır. Literatür incelendiğinde genellikle CDS primi ile BIST 100 Endeksi arasındaki ilişkinin incelendiği, CDS primi ile BIST Bankacılık Endeksi arasındaki ilişkiyi inceleyen sadece bir çalışmanın olduğu görülmüş, CDS primi ile BIST 30 Endeksi arasındaki ilişkiyi incelen bir çalışmaya ise rastlanılmamıştır. Bu çalışmada Türkiye'nin CDS primi ile BIST Bankacılık Endeksi ve BIST 30 Endeksi arasındaki ilişki incelenmek suretiyle literatüre katkı sağlanacağı düşünülmektedir.

Çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Giriş bölümünü takip eden ikinci bölümde konuyla ilgili literatür taramasına yer verilmiştir. Üçüncü bölümde çalışmada kullanılan yöntem ve elde edilen bulgular sunulmuştur. Dördüncü bölümde ise çalışmadan elde edilen sonuçlar tartışılmıştır.

## 2. Literatür

Balı ve Yılmaz'ın (2012) 2002-2012 dönemine ait haftalık verileri kullandıkları çalışmada, BIST 100 Endeksi ile CDS marjları arasında ters yönlü bir korelasyon olduğu tespit edilmiştir. Hancı (2014), 2008-2012 dönemi için günlük veriler üzerinden CDS puanı ile BIST 100 endeks getiri volatiliteleri arasındaki ilişkiyi GARCH modelleri yardımıyla incelemiştir. Çalışmada, değişkenler arasındaki volatilitenin çok yüksek olduğu, şokların dirençli olduğu ve ortalamaya dönüşlerin zaman aldığı tespit edilmiştir.

Değirmenci ve Papuçcu (2016), 2010-2015 yılları arasındaki günlük verileri kullanarak, Türkiye'nin CDS primi ile BIST 100 Endeksi arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Granger nedensellik analizi sonucunda, BIST 100 Endeksi ile CDS primi arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

Eren ve Başar (2016), 2005-2014 yılları arasındaki aylık verileri kullanarak Türkiye'nin CDS primi ile BIST 100 Endeksi arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, kısa dönemde CDS primi hisse senedi fiyatları üzerinde negatif bir etkiye sahiptir, uzun dönemde ise CDS priminin hisse senedi fiyatları üzerinde etkisi bulunmamaktadır.

Acaravcı ve Karaömer'in (2017) 2012-2017 dönemini kapsayan ve haftalık verilerin kullanıldığı çalışmasında, CDS ile BIST 100 Endeksi arasında nedensellik ilişkisinin bulunmadığı tespit edilmiştir.

Atasever'in (2017) 2010-2016 yılları arası haftalık verileri kullanarak yaptığı çalışmada, Türkiye'nin CDS priminden BIST 100 Endeksi'ne doğru tek yönlü nedensellik olduğuna dair bazı kanıtlara ulaşılmıştır.

Bektur ve Malcıoğlu (2017) tarafından yapılan çalışmada, 2000-2017 döneminde günlük veriler kullanılarak, Türkiye'nin CDS primi ve BIST 100 Endeksi arasındaki ilişki araştırılmıştır. Hacker-Hatemi-J (2006) nedensellik testi sonuçlarına göre, CDS primlerinden BIST 100 Endeksi'ne doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

Ceylan, Tuzun ve Ekinci (2018) yaptıkları çalışmada, 2005-2017 yılları arasındaki aylık verileri kullanarak Türkiye'nin CDS primi ve BIST 100 Endeksi arasındaki ilişkiyi MS-VAR yöntemi ile incelemişlerdir. CDS primleri ile hisse senedi fiyatları arasında negatif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Şahin ve Özkan'ın (2018), 2012-2017 döneminde aylık veriler kullanarak yaptıkları çalışmada, CDS ile BIST 100 Endeksi arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Sadeghzadeh (2019) tarafından yapılan ve 2007-2018 dönemini kapsayan çalışmada, ülkelerin (ABD, İngiltere, Japonya, Çin, Güney Kore, Fransa ve Türkiye) CDS primlerindeki değişim ile borsa endeksleri arasındaki ilişki araştırılmıştır. Dumitrescu ve Hurlin (2012) panel nedensellik sonuçlarına göre CDS primleri ile borsa endeksleri arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi vardır.

Evcı'nın (2020) 2010-2019 dönemini kapsayan ve günlük verilerin kullanıldığı çalışmasında, Johansen Eşbütünlük ve Granger nedensellik testi kullanılmıştır. Çalışmada, kısa dönemde CDS primlerinden BIST 100 Endeksi'ne doğru bir nedensellik olduğu saptamıştır.

Vurur ve Özen (2020) tarafından yapılan çalışmada, İngiltere, Almanya, Fransa, İtalya ve İspanya'nın borsa endeksleri ile CDS primleri arasındaki ilişki Covid-19 pandemisi kapsamında incelenmiştir. Yapısal kırılmalara göre belirlenen iki farklı dönem için yapılan nedensellik analizlerinin sonucunda, yapısal kırılma sonrası dönemde İtalya için borsa endeksinden CDS primine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi, diğer ülkeler için ise çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Yapısal kırılma öncesi dönemde ise Fransa için nedensellik ilişkisi bulunmazken, İspanya için çift yönlü nedensellik, İtalya ve Almanya için borsa endeksinden CDS primlerine doğru, İngiltere için ise CDS priminden borsa endeksine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

Topaloğlu ve Ege'nin (2020) 2010-2019 dönemini kapsayan ve aylık verilerin kullanıldığı çalışmasında, Türkiye'nin CDS primi ile BIST 100 Endeksi getirisi arasındaki ilişki araştırılmış ve CDS priminden BIST 100 Endeksi'ne doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Sarıgöl ve Şengelen'in (2020) Ocak 2014-Haziran 2019 dönemini kapsayan ve günlük verilerin kullanıldığı çalışmasında, CDS ile Garanti Bankası arasında çift yönlü, CDS'ten Vakıfbank, Yapı Kredi Bankası, Türkiye Sınai Kalkınma Bankası, İş Bankası ve BIST Banka Endeksi'ne doğru tek yönlü, Halkbank'tan CDS'e doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir.

### 3. Yöntem ve Bulgular

Türkiye'nin CDS primindeki değişim ile BIST 30 Endeksi ve BIST Bankacılık Endeksi'nin getirisi arasındaki nedensellik ilişkisinin araştırıldığı bu çalışma Ocak 2009 - Ekim 2020 dönemini kapsamaktadır ve haftalık veriler kullanılmıştır. BIST 30 Endeksi ve BIST Bankacılık Endeksi verileri [www.investing.com](http://www.investing.com) internet sitesinden, CDS verileri ise Bloomberg HT'nin resmi internet sitesindeki ([www.bloomberght.com](http://www.bloomberght.com)) alınmıştır. Çalışmada öncelikle serilerin durağanlığı araştırılmıştır. Bankacılık Endeksi, BIST 30 Endeksi ve CDS serileri düzey değerleri itibariyle durağan oldukları için nedensellik ilişkisini araştırmak için VAR modeli üzerinden Granger Nedensellik Testi yapılmıştır.

Çalışmada ilk olarak logaritmik getiri serilerine dönüştürülen değişkenlerin durağan olup olmadıkları araştırılmıştır. Serilerin durağanlığını sınamak için Augmented Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi kullanılmıştır. ADF birim kök testlerinde sabitli model ile sabitli ve trendli model kullanılmış ve sonuçlar Tablo 1'de sunulmuştur. ADF birim kök testinde boş hipotez, serilerde birim kökün olduğunu diğer bir ifadeyle serilerin durağan olmadığını, alternatif hipotez ise serilerde birim kökün olmadığını yani serilerin durağan olduğunu ifade etmektedir. Tablo 1'de yer alan sonuçlara göre, BIST Bankacılık Endeksi, BIST 30 Endeksi ve CDS serileri için boş hipotezler % 1 anlamlılık seviyesinde reddedilmekte, alternatif hipotez ise kabul edilmektedir. Dolayısıyla BIST Bankacılık Endeksi, BIST 30 Endeksi ve CDS serilerinin düzey değerleri itibariyle durağan oldukları kabul edilmiştir.

**Tablo 1. ADF Birim Kök Testi Sonuçları**

Değişkenler	Düzy	
	Sabitli Model	Sabitli ve Trendli Model
BIST Bankacılık Endeksi	-26.5208*** (0.0000)	-26.6271*** (0.0000)
BIST 30 Endeksi	-25.4908*** (0.0000)	-25.5656*** (0.0000)
CDS	-29.5369*** (0.0000)	-29.5851*** (0.0000)

\*\*\* simgesi %1 düzeyinde serilerde birim kökün varlığını ifade eden boş hipotezin reddedildiğini göstermektedir.

CDS ile BIST Bankacılık Endeksi değişkenleri düzey değerleri itibariyle durağan oldukları için aralarındaki nedensellik ilişkisi VAR modeli üzerinden Granger nedensellik testi ile araştırılmıştır. VAR modelini oluşturmak için öncelikle uygun gecikme düzeyinin belirlenmesi gerekmektedir. Gecikme düzeyini belirlemek için bilgi kriterlerinden faydalanılmıştır. VAR modeli üzerinden belirlenen optimal gecikme düzeyine ilişkin sonuçlar Tablo 2'de yer almaktadır.

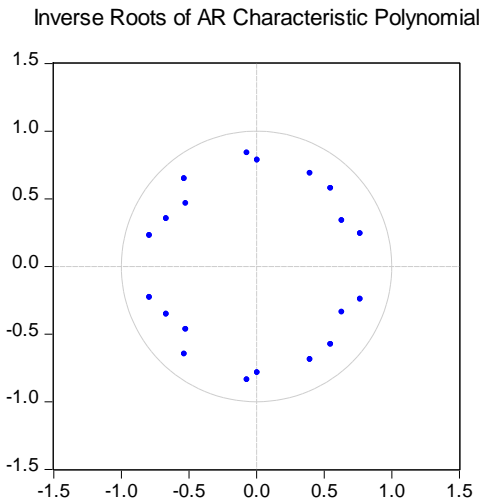
**Tablo 2. Gecikme Düzeyinin Seçimi**

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	1715.818	NA	1.18e-05	-5.674895	-5.660313	-5.669220
1	1790.183	147.9900	9.32e-06	-5.907889	-5.864145*	-5.890865
2	1801.029	21.51358	9.11e-06	-5.930560	-5.857653	-5.902187*
3	1805.594	9.024717	9.09e-06	-5.932432	-5.830362	-5.892710
4	1811.538	11.70994	9.03e-06	-5.938867	-5.807635	-5.887796
5	1820.405	17.41057	8.89e-06	-5.954982	-5.794587	-5.892562
6	1824.684	8.375069	8.88e-06	-5.955908	-5.766350	-5.882139
7	1833.770	17.72066	8.73e-06	-5.972749	-5.754029	-5.887631
8	1837.603	7.449435	8.74e-06	-5.972195	-5.724312	-5.875728
9	1839.815	4.284245	8.79e-06	-5.966273	-5.689227	-5.858457
10	1846.155	12.24025*	8.72e-06*	-5.974024*	-5.667815	-5.854858
11	1849.210	5.877153	8.75e-06	-5.970894	-5.635523	-5.840380
12	1852.189	5.710766	8.78e-06	-5.967512	-5.602978	-5.825649

LR: Ardışık Modifiye Edilmiş LR Test İstatistiği, FPE: Son Kestirim Hatası, AIC: Akaike Bilgi Kriteri, SC: Schwarz Bilgi Kriteri, HQ: Hannan-Quinn Bilgi Kriteri

Optimal gecikme uzunluğunun LR, FPE ve AIC bilgi kriterleri 10, SC bilgi kriteri 1, HQ bilgi kriteri ise 2 olduğunu göstermektedir. Ancak söz konusu gecikmelerde tahmin edilen VAR modellerinde otokorelasyon problemi olduğu için farklı gecikmelerde VAR modelleri tahmin edilmiş ve otokorelasyon probleminin olmadığı, ayrıca modelin istikrar koşulunu sağladığı en uygun gecikme düzeyi araştırılmıştır. Gecikme düzeyinin 10 olduğu VAR modelinde otokorelasyon probleminin olmadığı ve modelin istikrar koşulunu sağladığı tespit edilmiştir.

Grafik 1'de, 10 gecikme düzeyinde tahmin edilen VAR modelinde, otoregresif karakteristik polinomunun ters köklerinin birim çemberin içinde yer aldığı görülmektedir. Dolayısıyla tahmin edilen modelin istikrar koşulunu sağladığı söylenebilir.



**Grafik 1. AR Karakteristik Polinomunun Ters Kökleri**

Tahmin edilen VAR modeli için yapılan otokorelasyon LM testinin sonuçları Tablo 3'te yer almaktadır. Tablo 3 incelendiğinde, otokorelasyon LM testinde tüm gecikmelerde olasılık değerlerinin 0,05'den büyük olduğu görülmektedir. Dolayısıyla tahmin edilen modelde otokorelasyon probleminin olmadığı söylenebilir.

**Tablo 3. Serisel Korelasyon LM Testi Sonuçları**

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	4.295963	4	0.3674	1.075050	(4, 1164.0)	0.3674
2	4.048977	4	0.3994	1.013135	(4, 1164.0)	0.3994
3	8.113357	4	0.0875	2.033671	(4, 1164.0)	0.0875
4	6.341566	4	0.1751	1.588350	(4, 1164.0)	0.1751
5	1.902020	4	0.7538	0.475485	(4, 1164.0)	0.7538
6	5.182699	4	0.2691	1.297447	(4, 1164.0)	0.2691
7	1.955834	4	0.7439	0.488949	(4, 1164.0)	0.7439
8	1.762229	4	0.7794	0.440512	(4, 1164.0)	0.7794

Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi araştırmak için seçilen gecikme uzunluğu ile tahmin edilen VAR modeli üzerinden Granger nedensellik testi yapılmış ve sonuçlar Tablo 4'te verilmiştir. VAR Granger nedensellik test sonuçlarına göre, "CDS'ten BIST Bankacılık Endeksi'ne doğru bir nedensellik yoktur" şeklinde ifade edilen  $H_0$  hipotezi, olasılık değerinin 0.05'den küçük olması nedeniyle reddedilmektedir. Benzer şekilde "BIST Bankacılık Endeksi'nden, CDS'e doğru bir nedensellik yoktur" şeklinde ifade edilen  $H_0$  hipotezi de olasılık değerinin 0.05'den küçük olması nedeniyle reddedilmektedir. CDS'ten BIST Bankacılık Endeksi'ne doğru %5 önem seviyesinde, BIST Bankacılık Endeksi'nden CDS'e doğru ise %1 önem seviyesinde nedensellik vardır. Her iki boş hipotezin de reddedilmesi, CDS ile BIST Bankacılık Endeksi arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisinin olduğunu göstermektedir.

**Tablo 4. VAR Granger Nedensellik/Blok Dışsallık Test Sonuçları**

*H<sub>0</sub>: CDS'ten BIST Bankacılık Endeksi'ne doğru bir nedensellik yoktur*

Ki-Kare : 19.16969\*\*      df(10)      Prob : [0.0382]

*H<sub>0</sub>: BIST Bankacılık Endeksi'nden, CDS'e doğru bir nedensellik yoktur*

Ki-Kare : 193.4887\*\*\*      df(10)      Prob : [0.0000]

\*\*\*, \*\* simgeleri %1, %5 önem düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir.

CDS ile BIST 30 Endeksi değişkenleri de düzey değerleri itibariyle durağan oldukları için bu değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi de VAR modeli üzerinden Granger nedensellik testi ile araştırılmıştır. VAR modelini oluşturmak için öncelikle uygun gecikme düzeyinin belirlenmesi gerekmektedir. Gecikme düzeyini belirlemek için bilgi kriterlerinden faydalanılmıştır. VAR modeli üzerinden belirlenen optimal gecikme düzeyine ilişkin sonuçlar Tablo 5'te yer almaktadır.

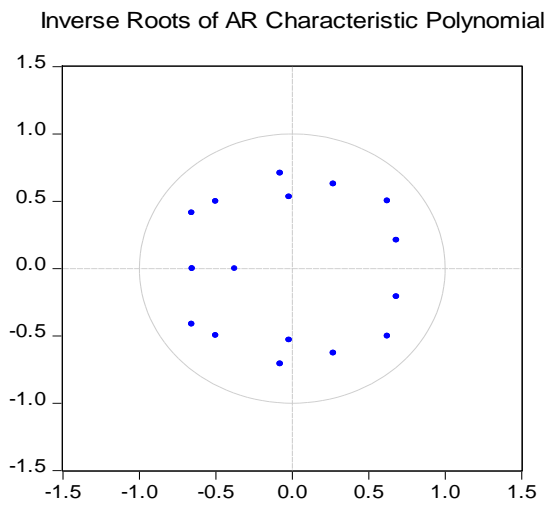
**Tablo 5. Gecikme Düzeyinin Seçimi**

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	1877.133	NA	6.89e-06	-6.209051	-6.194469	-6.203376
1	1961.755	168.4024	5.28e-06	-6.476009	-6.432265*	-6.458986
2	1970.401	17.14954	5.20e-06	-6.491394	-6.418488	-6.463022*
3	1972.799	4.739666	5.23e-06	-6.486089	-6.384019	-6.446367
4	1976.807	7.896305	5.23e-06	-6.486115	-6.354882	-6.435044
5	1986.547	19.12532	5.13e-06	-6.505121	-6.344726	-6.442701
6	1988.605	4.028271	5.16e-06	-6.498692	-6.309135	-6.424923
7	1997.517	17.38158*	5.08e-06*	-6.514958*	-6.296237	-6.429839
8	2000.798	6.376151	5.09e-06	-6.512575	-6.264692	-6.416108
9	2004.481	7.135124	5.10e-06	-6.511527	-6.234481	-6.403710
10	2009.378	9.452731	5.08e-06	-6.514496	-6.208287	-6.395330
11	2012.496	5.999275	5.09e-06	-6.511576	-6.176205	-6.381062
12	2015.777	6.290873	5.11e-06	-6.509196	-6.144662	-6.367333

LR: Ardışık Modifiye Edilmiş LR Test İstatistiği, FPE: Son Kestirim Hatası, AIC: Akaike Bilgi Kriteri, SC: Schwarz Bilgi Kriteri, HQ: Hannan-Quinn Bilgi Kriteri

Tablo 5 incelendiğinde, optimal gecikme uzunluğunun LR, FPE ve AIC bilgi kriterleri 7, SC bilgi kriteri 1, HQ bilgi kriteri ise 2 olduğuna işaret etmektedir. Ancak bilgi kriterlerinin işaret ettiği gecikmelerle tahmin edilen VAR modellerinde otokorelasyon probleminin olduğu görülmüştür. Bu nedenle farklı gecikmelerde VAR modelleri tahmin edilmiş ve otokorelasyon probleminin olmadığı ve tahmin edilen modelin istikrar koşulunu sağladığı optimal gecikme düzeyinin 8 olduğu tespit edilmiştir.

Grafik 2'de görüldüğü üzere AR karakteristik polinomunun ters kökleri birim çemberin içinde kalmaktadır. Dolayısıyla tahmin edilen modelin istikrar koşulunu sağladığı söylenebilir.



**Grafik 2. AR Karakteristik Polinomunun Ters Kökleri**

Tahmin edilen VAR modeli için gerçekleştirilen otokorelasyon LM testinin sonuçları Tablo 6'da sunulmuştur. Tablo 6 incelendiğinde, otokorelasyon LM testinde tüm gecikmelerde olasılık değerlerinin 0,05'den büyük olduğu görülmektedir. Dolayısıyla tahmin edilen modelde otokorelasyon probleminin olmadığı söylenebilir.

**Tablo 6. Serisel Korelasyon LM Testi Sonuçları**

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	3.857022	4	0.4257	0.965017	(4, 1176.0)	0.4257
2	6.447366	4	0.1681	1.614891	(4, 1176.0)	0.1681
3	0.558276	4	0.9676	0.139483	(4, 1176.0)	0.9676
4	0.546419	4	0.9688	0.136520	(4, 1176.0)	0.9688
5	4.306786	4	0.3661	1.077752	(4, 1176.0)	0.3661
6	9.240110	4	0.0554	2.317149	(4, 1176.0)	0.0554
7	5.765548	4	0.2174	1.443695	(4, 1176.0)	0.2174
8	6.438265	4	0.1687	1.612605	(4, 1176.0)	0.1687

CDS ile BIST 30 Endeksi arasındaki nedensellik ilişkisi araştırmak için seçilen 8 gecikme uzunluğunda tahmin edilen VAR modeli üzerinden Granger nedensellik testi yapılmış ve sonuçlar Tablo 7'de sunulmuştur. Test sonuçlarına göre, "CDS'ten BIST 30 Endeksi'ne doğru bir nedensellik yoktur" şeklinde ifade edilen  $H_0$  hipotezi, olasılık değerinin 0.05'den büyük olması nedeniyle reddedilememektedir. "BIST 30 Endeksi'nden, CDS'e doğru bir nedensellik yoktur" şeklinde ifade edilen  $H_0$  hipotezi ise % 1 anlamlılık seviyesinde reddedilmektedir. Sonuçlar, CDS ile BIST 30 Endeksi arasında, BIST 30 Endeksi'nden CDS'e doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu göstermektedir.

**Tablo 7. VAR Granger Nedensellik/Blok Dışsallık Test Sonuçları**

*H<sub>0</sub>: CDS'ten BIST 30 Endeksi'ne doğru bir nedensellik yoktur*

Ki-Kare : 13.24751      df(8)      Prob : [0.1036]

*H<sub>0</sub>: BIST 30 Endeksi'nden, CDS'e doğru bir nedensellik yoktur*

Ki-Kare : 217.2057\*\*\*      df(8)      Prob : [0.0000]

\*\*\* simgesi %1 önem düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir.

## 5. Sonuç

Finansal piyasalarda yatırımcılar tarafından yakından takip edilen risk göstergelerinden biri de ülkelerin CDS primleridir. CDS primlerindeki değişim ile hisse senedi piyasaları arasında nasıl bir ilişkinin olduğunun bilinmesi yatırımcılar açısından önemlidir. Bu çalışmada Türkiye'nin CDS primi ile BIST 30 Endeksi ve BIST Bankacılık Endeksi arasındaki nedensellik ilişkisi araştırılmıştır. Ocak 2009 - Ekim 2020 dönemini kapsayan çalışmada haftalık veriler kullanılmıştır. CDS, BIST Bankacılık Endeksi ve BIST 30 Endeksi serileri düzey değerleri itibarıyla durağan oldukları için nedensellik ilişkisini araştırmak amacıyla VAR modeli üzerinden Granger nedensellik testi yapılmıştır.



Türkiye'nin CDS primi ile BIST Bankacılık Endeksi için yapılan nedensellik analizinin sonucunda, hem CDS priminden BIST Bankacılık Endeksi'ne doğru hem de BIST Bankacılık Endeksi'nden CDS primine doğru nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Diğer bir ifadeyle Türkiye'nin CDS primi ile BIST Bankacılık Endeksi arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Bu sonuçtan hareketle, Türkiye'nin CDS priminde meydana gelen bir değişimin BIST Bankacılık Endeksi'ni etkilediği, aynı zamanda BIST Bankacılık Endeksi'ndeki bir değişimin de Türkiye'nin CDS primini etkilediği söylenebilir. Çalışmadan elde edilen bu sonucun; Değirmenci ve Papuçcu (2016) ile Şahin ve Özkan'ın (2018) BIST 100 Endeksi ile Türkiye'nin CDS primi arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi buldukları çalışmaları ile Sadeghzadeh'in (2019) ABD, İngiltere, Japonya, Çin, Güney Kore, Fransa ve Türkiye'yi kapsayan, panel nedensellik analizi sonucunda çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilen çalışmasıyla uyumlu olduğu söylenebilir.

Türkiye'nin CDS primi ile BIST 30 Endeksi arasındaki nedensellik ilişkisi incelendiğinde ise Türkiye'nin CDS primi ile BIST 30 Endeksi arasında; BIST 30 Endeksi'nden CDS primine doğru, tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. BIST 30 Endeksi'ndeki bir değişimin Türkiye'nin CDS primini etkilediği, BIST 30 Endeksi'ndeki değişimin yatırımcılar tarafından Türkiye'nin CDS primindeki değişimin bir habercisi şeklinde yorumlanabileceği söylenebilir.

## Kaynakça

- Acaravcı, S.K. ve Karaömer, M.Y. (2017). Borsa İstanbul (BİST-100) ve Kredi Temerrüt Takası (CDS) Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *In Mediterranean International Conference on Social Sciences Proceeding Book*, Podgorica, 1(1): 260-273.
- Alnassar, W., Al-shakrchy, E. and Almsafir, M.K. (2014). Credit Derivatives: Did they Exacerbate the 2007 Global Financial Crisis? AIG: Case Study. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 109: 1026-1034.
- Atasever, G. (2017). Türkiye’de Risk Primi (CDS), Piyasa Göstergeleri ve Seçim Dönemlerine İlişkin Ekonometrik Analiz. *International Journal of Academic Value Studies (Javstudies)*, 3(13): 217-226.
- Balı, S. ve Yılmaz, Z. (2012, Ekim). Kredi Temerrüt Takası Marjları ile BİST 100 Endeksi Arasındaki İlişki. B. Güngör, Ü. Gülhan ve A. Kaya (Ed.), *16. Finans Sempozyumu Kitabı* içinde (s. 83-105). 16. Finans Sempozyumu’na sunulan bildiri, Erzurum: Murathan Yayınevi.
- Bektur, Ç. ve Malcıoğlu, G. (2017). Kredi Temerrüt Takasları ile BİST 100 Endeksi Arasındaki İlişki: Asimetrik Nedensellik Analizi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(3): 73-83.
- Bıyık, S. (2019). *Türkiye Ekonomisinde Seçim Dönemlerinde CDS Primini Etkileyen Faktörlerin Analizi: 2002-2018 Dönemi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Aksaray Üniversitesi, Aksaray.
- Ceylan, I.E., Ceylan, F., Tuzun, O. and Ekinçi, R. (2018). The Effect of Credit Default Swaps (CDS) on BİST 100 in Turkey: MS-VAR Approach. *Ecoforum Journal*, 7(1): 1-5.
- Değirmenci, N. ve Pabuccu, H. (2016, Haziran). *Risk Primi ile BİST-100 Etkileşiminin İncelenmesi*. 17. Uluslararası Ekonometri, Yöneylem Araştırması ve İstatistik Sempozyumunda sunulan bildiri. Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas. Erişim adresi: [https://www.researchgate.net/publication/311902533\\_RISK\\_PRIMI\\_ILE\\_BIST100\\_ETKILESI\\_MININ\\_INCELENMESI](https://www.researchgate.net/publication/311902533_RISK_PRIMI_ILE_BIST100_ETKILESI_MININ_INCELENMESI)
- Eren, M. and Başar, S. (2016). Effects of Credit Default Swaps (CDS) on BIST-100 Index. *Ecoforum*, 5(Special Issue): 123-129.
- Evcı, S. (2020). Kredi Temerrüt Swapları ile Borsa İstanbul Arasındaki Eşbütünleşme İlişkisinin Analizi. *Gaziantep Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(1): 100-117.
- Hancı, G. (2014). Kredi Temerrüt Takasları ve BİST-100 Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Maliye ve Finans Yazıları Dergisi*, 28(102): 9-22.
- Kılcı, E.N. (2017). CDS Primleri ile Ülke Kredi Riski Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi; Türkiye Örneği. *Maliye ve Finans Yazıları Dergisi*, 108: 71-85.
- Koy, A. (2014). Kredi Temerrüt Swapları ve Tahvil Primleri Üzerine Ampirik Bir Çalışma. *International Review of Economics and Management*, 2(2): 63-79.
- Kunt, A.S. ve Taş, O. (2008). Kredi Temerrüt Swapları ve Türkiye’nin CDS Priminin Tahmin Edilmesine Yönelik Bir Uygulama. *İTÜ Dergisi/B Sosyal Bilimler*, 5(1): 78-89.
- Sadeghzadeh, K. (2019). Borsa Endekslerinin Ülke Risklerine Duyarlılığı: Seçilmiş Ülkeler Üzerine Analizler. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 33(2): 435-450.
- Saunders, A. and Allen, L. (2010). *Credit Risk Measurement in and out of The Financial Crisis: New Approaches to Value at Risk and Other Paradigms*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Sarıgül, H. ve Şengelen, H.E. (2020). Ülke Kredi Temerrüt Takas Primleri ile Hisse Senedi Fiyatları Arasındaki İlişki: Borsa İstanbul’da Banka Hisse Senetleri Üzerine Ampirik Bir Araştırma. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 86: 247-264.

- şahin, E.E. ve zkan, O. (2018). Kredi Temerrüt Takası, Döviz Kuru ve BİST 100 Endeksi İlişkisi. *Hittit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(3): 1939–1945.
- Tatlídil, H. ve Bursa, N. (2011). Kredi Temerrüt Takası ve Risk Yönetimi. *İktisat ve Toplum Dergisi*, 12: 58-65.
- Topaloğlu, E.A. ve Ege, İ. (2020). Kredi Temerrüt Swapları (CDS) ile Borsa İstanbul 100 Endeksi Arasındaki İlişi: Kısa ve Uzun Dönemli Zaman Serisi Analizleri. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 12(2): 1373-1393.
- Vurur, N.S. ve Özen, E. (2020). COVID-19 Salgınının CDS Primleri ile Borsa Endeksleri Arasındaki İlişi Üzerine Etkileri: Başlıca Avrupa Endeksleri İçin Bir Uygulama. *Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi*, 5(Özel Sayı): 97-114.



Journal of Economics and Financial Researches, 2020, 2(2): 156-172

## Petrol Fiyatlarındaki Şokların BIST100 Endeksi Üzerine Etkisi

Asuman Erben Yavuz <sup>a</sup> & Abdülkadir Sağlam <sup>b</sup>

### Özet

Petrol fiyatlarındaki ani değişimlerin hisse senedi piyasasını etkilediği hatta borsanın petrol fiyatlarına bağlı bir şekilde hareket ettiği düşüncesi var olmasına rağmen bu iki değişken arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar ortak bir sonuca varabilmiş değillerdir. Bu çalışmanın temel amacı petrol fiyatlarındaki ani Őoklar ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi araştırmaktır. Çalışmada 04/2003- 11/2017 tarihleri arası günlük BİST 100 endeksi ve Brent Petrol fiyatları kullanılmış olup Dummy Değişkenli Kukla Regresyon modeli ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre petrol fiyatları ile hisse senedi fiyatları arasında ters yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Ancak bu ilişki petrol fiyatlarındaki Şok artışlarda daha güçlü bir negatif asimetric ilişki iken, Şok düşüşlerde aynı güçlü etki görülmemiştir.

### Anahtar

#### Kelimeler:

Petrol Fiyatları;  
Petrol Fiyat  
Őokları; BIST 100  
Endeksi

### JEL

#### Sınıflandırması:

C51;G11; O16; O13

## The Effect of Shocks in Oil Price on BIST100 Index

### Abstract

The purpose of this study is to examine the effects of selected macroeconomic variables on the stock returns of banks traded in BIST 100 between January 2006 and December 2017, using logistic regression method. There are many empirical studies in the literature that discuss whether macroeconomic variables influence stock returns. In this study unlike other studies, S&P 500 Index and USA interest rates were included in the analysis. In the introduction part of the study, firstly, theoretical information about the stock return relationship of independent variables was mentioned and then the domestic and foreign empirical literature review was made. In the last part of the study, data, method, and analysis results are mentioned. Significant results were obtained between stock returns and macroeconomic variables between the periods examined. Important variables affecting the returns on bank stocks are S & P 500 Index, the exchange rate and the US interest rate.

### Keywords:

Oil Prices;  
Oil Price Shocks;  
BIST 100 Index

### JEL Classification:

C51;G11; O16; O13

<sup>a</sup> Doktora Öğrencisi, Başkent Üniversitesi Bankacılık ve Finans Bölümü, asumanerbenyavuz@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1934-5055

<sup>b</sup> Doktora Öğrencisi, Başkent Üniversitesi Bankacılık ve Finans Bölümü, kadirsaglam1982@gmail.com, ORCID: 0000-0002-3484-9358

## 1. Giriş

Borsa, her ülkenin ekonomisinin çok önemli bir parçası olup, borsada işlem gören menkul kıymetler fiyat dalgalanmaları yoluyla ekonominin sağlığını yansıtan bir araçtır. Etkin piyasa teorisi, finansal piyasadaki yatırımcının tüm bilgilere zaten sahip olduğundan menkul kıymet fiyatlarının bu bilgiyi yansıttığını söyler. Bununla birlikte son zamanlarda yapılan birçok çalışma hisse senetleri üzerindeki diğer birçok faktörün etkisi nedeniyle, menkul kıymet fiyatlarının piyasanın gerçekliğini yansıtmadığını göstermiştir (Uddin,Rahman ve Hossain, 2013: 5).

Menkul kıymetlerin fiyatını etkileyen faktörler; enflasyon, faiz, kurlar, dış ticaret dengesi, altın fiyatları, ekonomik büyüme, enerji fiyatları, firmanın kâr dağıtım politikası, sermaye yapısı, siyasi ve politik etkenler, spekülasyonlar, mevsimsel değişimler ve hatta psikolojik etkilerdir. Tüm bu faktörlerin hisse senedine etkisi olup olmadığı, etkileri varsa ne yönde olduğunun belirlenmesi yatırımcılara ve politika yapıcılara yol gösterici olabilmektedir.

Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde hisse senedi fiyatlarını etkileyen birçok faktör görülmektedir. Ancak bu faktörlerden hangisinin hisse senedi fiyatlarını ne zaman ve hangi yönde etkileyebileceğini belirlemek oldukça zordur (Syzdykova, 2018: 2). Ayrıca ekonomik, siyasal ve piyasa hareketlerinden kaynaklanan faktörlerde de her zaman bu etkinin yönünü tahmin etmede yeterli olamamaktadır. Piyasa koşullarında önemli bir değişikliğin olmadığı durumlarda bile hisse senedi fiyatlarında dalgalanmaların görülmesi, yatırımcıların psikolojik davranışları ile açıklanmaya çalışıldığı çalışmalarda literatürde çokça görülmektedir.

Hisse senetleri fiyatlarını etkileyen en önemli faktörlerden birisi de enerjidir. Sanayi üretiminin en önemli girdilerinin başında enerji kaynakları gelmektedir. Başlıca enerji kaynaklarından petrol, doğalgaz ve kömürün 2017 yılında toplam enerji kullanımındaki payı %82'dir. Dünyadaki toplam enerji tüketimi içerisinde en büyük pay sahibi %33 ile petrol olup, onu %28 ile kömür ve %21 ile doğalgaz takip etmektedir. Sektör olarak bakıldığında ise enerji tüketiminde en büyük paya sanayi sektörü sahiptir. Uluslararası Enerji Ajansı (EIA) tahminlerine göre sanayi sektörünün 2040 yılına kadar dünya enerji tüketimindeki payının %60 seviyelerinde olacağı öngörülmektedir (EIA, 2013). Her ne kadar nükleer enerji ve yenilenebilir enerji yılda %2,5 civarında artış gösteriyor olsa da petrol, kömür ve doğalgaz gibi fosil yakıtların kullanımının önümüzdeki 20 yıl içerisinde toplam tüketimin yaklaşık %80'ini karşılamaya devam etmesi beklenmektedir (EIA, 2013).

Fosil yakıtların dünya enerji tüketiminde yaklaşık %80 oranında pay tutması ise, dünya enerji arzının yarısından fazlasını tüketen sanayi sektörünün maliyetleri için büyük önem arz etmektedir. Sanayi şirketlerinin en önemli girdisi enerji olup bunların fiyatlarındaki değişimler doğrudan şirketlerin maliyetleri ve kârlıkları üzerinde etkilidir. Bu etkinin ayrıca hisse senedi fiyatları üzerinde de görülmesi beklenir.

Türkiye petrol ve doğalgaz ihtiyacının tamamına yakını ithalatla karşılayan net ithalatçı ülke konumundadır. İthalat rakamlarına bakıldığında Türkiye, 2015 yılında 25,5

milyar dolar, 2016 yılında ise 27 milyar dolar değerinde petrol ve doğalgaz ithal etmiştir (TÜİK, 2013). Türkiye'nin petrol ve doğalgazda net ithalatçı ülke olması ise, bu enerji kaynaklarının fiyatlarındaki dalgalanmalara ve ani şoklara maruz kalması durumunda ekonomisinde ciddi sorunlara yol açabileceğini düşündürmektedir.

Bu çalışmanın amacı, uluslararası ham petrol fiyatlarındaki şok artış ve şok azalışların, Borsa İstanbul (BİST)'da işlem gören şirketlerin hisse senedi fiyatları üzerindeki etkilerini incelemektir. Çalışmada önce petrol türleri kısaca anlatılmış, dünya petrol rezervlerine değinilmiş ve Türkiye'nin enerji ithalatı güncel verileri incelenmiştir. Sonraki bölümde enerji fiyatlarının hisse senedi fiyatları üzerindeki etkilerini tespit etmeye yönelik literatürdeki çalışmalara yer verilmiştir. Altıncı bölümde çalışmada kullanılan veri, yöntem ve uygulama hakkında bilgi verilerek, bulgular tartışılmıştır. Son bölümde ise modelde ulaşılan temel bulgular özetlenmiştir.

## 2. Petrol Türleri

Ham petrol, fosillerden oluşun ve yerden çıkarılan sıvı bir maddedir. Zengin bir enerji kaynağıdır ve varil olarak ölçülür. Ticarete konu bir ürün haline gelmeden önce rafinerilerde işlenir. Ham petrolden nafta, benzin, dizel yakıt gibi farklı ürünler elde edilebilir. Ham petrolün türüne bağlı olarak bu ürünler değişen oranlara sahiptir. Ham petrolün sınıflandırmalarından biri API (American Petroleum Institute) gravitesidir. API ağırlığı yüksek olan ham petrol, benzin ve dizel yakıt açısından zengin olarak kabul edilir ve API değeri büyüdükçe petrolün değeri artar. API ağırlığı düşük olan petrol hafif petrol olarak kabul edilir. Ham petrolün ikinci ortak sınıflandırması kükürt oranına dayanmaktadır. Düşük kükürt yüzdesi, endüstride kullanımı kolay daha tatlı bir ham petroldür. Öte yandan, ekşi ham petrol saflığı artırmak için daha fazla arıtma işlemi gerektirir (Aydın, 2014: 176). Ham petrolün kalitesi, üretim yerine ve teslimat noktasına göre de değişir. Bu nedenle Henry Hub, ham petrol ticareti işinde dünya standardı olan varil başına dolar olarak tanımlanan farklı bir fiyata sahiptir. Pazar, farklı teslimat noktalarına ve farklı özelliklere sahip ham petrolü fiyatlandırmak için bazı kıyaslama, değişim noktaları ve petrol standartlarına ihtiyaç duyar. Bir kıyas ölçütüne endeksleme yoluyla ham petrolün fiyatlandırılmasına formül fiyatlandırması denir. Ham petrolün özelliklerine ve teslimat noktasına bağlı olarak, kıyaslama fiyatına bir indirim veya prim uygulanabilir. Karşılaştırma, belirli bir konumdaki belirli bir ham petrol türünün fiyatı veya bazı spesifik ham yağların fiyatlarından oluşun bir endeks olabilir. Ayrıca, karşılaştırmanın seçimi, oynaklığı nedeniyle hem ithalatçılar hem de ihracatçılar için çok önemlidir (Aydın, 2014).

Spot piyasaların fiziksel fiyatları, fiyatlandırma raporlama ajansları tarafından değerlendirilir ve yayınlanır. Vadeli işlemler ve vadeli ham petrol sözleşmeleri, değerlendirilen bu fiyatlara göre işlem görür. Ham petrol piyasalarının başlıca oyuncularını, dünya petrol arzının büyük bölümünü kontrol eden ABD, Rusya, AB ve OPEC'tir. OPEC petrol ihraç eden ülkelerin örgütlenmesidir ve kararları ham petrol fiyatlarını etkileyebilir. Ham petrol fiziksel bir emtia olmasına rağmen, 1980'lerden beri organize ve düzenlenmiş vadeli işlem piyasalarında finansal bir ürün olarak işlem görmektedir. Düzenlemeler temel ürünün standartlaştırılmasını gerektirir. Bu bölümde, WTI ve Brent kriterlerinin teknik standartları açıklanmaktadır.



### 2.1. Brent Petrol

Petrol kontratları 3 petrol türü baz alınarak yapılır. Bunlardan en fazla hacme sahip olan petrol türü Brent petrolüdür. Yaklaşık dünyadaki toplam kontratınüçte ikisini oluşturur. Brent petrol Kuzey Denizi'nde yer alan Brent, Forties, Oseberg ve Ekofisk petrol sahalarından çıkar (Fattouh, 2011). API ağırlığı 37,5''dir ve %40 kükürt içerir (Platts, 2015). Yüksek API ağırlığı ve düşük sülfür oranı bu petrolün benzin ve dizel yakıtta çevrilmesinde önemlidir. Brent petrol direkt denizden çıkarıldığı için nakliyesi de kolaydır. Bu özelliği nedeniyle Avrupa, Asya, Afrika ve Avustralya olmak üzere tüm dünyada kullanılmaktadır. Londra Kıtalararası Borsası'nda (ICE) işlem görmektedir.

### 2.2. WTI (West Texas Intermediate)

WTI ABD'de çıkan ve New York Ticaret Borsası'nda (NYMEX) işlem gören bir petrol türüdür. Ham petrol sınıflandırmasına göre, 38°-40° API ağırlığı ve %3 kükürt içerir (Platts, 2015). Hafif ve tatlı petrol türü olduğundan Brent petrol gibi benzin ve dizel yakıt üretiminde uygundur. Fakat karadan çıkan bu petrol türünün nakliyesi Brent petrolden daha maliyetlidir (Fattouh, 2011). Tüketimin büyük bir kısmı Amerika kıtasındadır.

### 2.3. Dubai Petrolü

Dünyada en çok kullanılan 3.cü tür petrol olup Brent ve WTI petrollerinden sonra gelir. Tokyo Ticaret Borsası'nda (TOCOM) işlem görür. Orta-ağır ve az tatlı olarak değerlendirilen kimyasal yapısı vardır. Dubai petrol olarak bilinmesine karşın Dubai, Umman ve Abu Dabi'de üretilen petrolün karışımından oluşur (Fattouh, 2011). Asya'ya ihraç edilen Basra Körfezi petrolünün fiyatının belirlenmesinde yaygın olarak kullanılır.

**Tablo 1. Yıllar İtibariyle Petrol Türlerinin Fiyatları**

Yıl	Dubai	Brent	WTI
1975	10,7	---	---
1980	35,69	36,83	37,96
1985	27,53	7,56	27,98
1990	20,45	23,73	24,5
1995	16,1	17,02	18,42
2000	26,2	28,5	30,37
2005	49,35	40,52	56,59
2006	61,5	65,14	66,02
2007	68,19	72,39	72,2
2011	106,18	111,26	95,04
2012	109,08	111,67	94,13
2013	105,47	108,66	97,99
2014	97,07	98,95	93,28
2015	51,2	52,39	48,71
2016	44,05	41,2	43,19
2017	45,9	48,32	50,8

(\*) Petrol fiyatları değeri varil başına ABD Dolarıdır.

**Kaynak:** BP Statistical Review 2018,



### 3. Dünyada Petrol

Dünyada 2017 yılı itibariyle ispatlanmış petrol rezervi 1.803 milyar varil olarak tahmin edilmektedir. Bir  nceki yıl rezervleri ile karşılaştırıldığında çok düşük bir oranda artış gösterdiği görülmektedir. 10,5 milyon varil ile en büyük rezerv artışı Irak'tan gelmiştir. Trinidad ve Tobago'dan ise en büyük rezerv düşüşleri gelmiştir. Dünya petrol rezerv ömrü ise 50,7 yıldan 50,4 yıla gerilemiştir. Konvansiyonel ve birincil enerji kaynaklarından olan ve stratejik konuma sahip olan ham petrol 2017 yılında toplam enerji talebinin %35,3' n  karşılamıştır (EIA, 2018).

Petrol rezervinin yaklaşık %50 karşılığı 110 milyar ton ile Orta Doğu  lkelerinde bulunmaktadır. Hemen ardından Rusya 19,3 milyar ton rezerv ve %8,5 pay ile Ortadoğu'dan sonra yer almaktadır. Afrika'da ise 17,1 milyar ton rezerv bulunmakta olup toplam rezervin %7,6'sını oluşturmaktadır (EIA, 2018).

Dünyanın en büyük ithalatçısı Amerika olup 2018 yılında liderliği büyüyen ekonomisiyle Çin'e bırakması beklenmektedir (EIA, 2018).

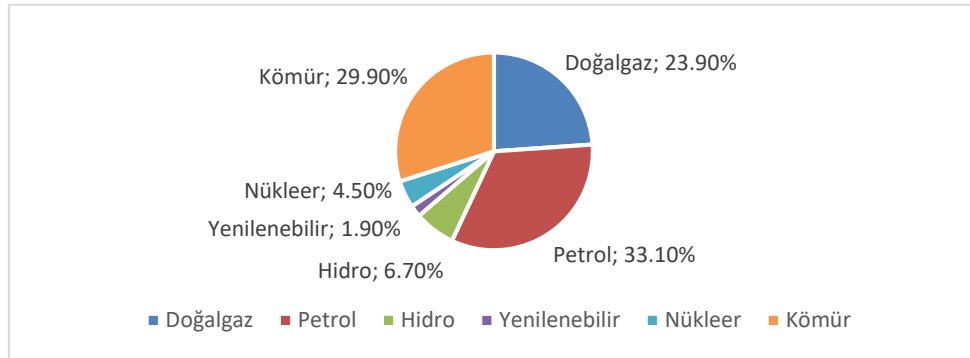
**Tablo 2. İspatlanmış En Büyük Petrol Rezervlerine Sahip  lkeler (2017)**

Sıra	�lke	Varil	Sıra	�lke	Varil
1	Venezuela	300 milyar	25	Vietnam	4,4 milyar
2	Suudi Arabistan	269 milyar	26	Mısır	4,4 milyar
3	Kanada	171 milyar	27	Güney Sudan	3,7 milyar
4	İran	157,8 milyar	28	Endonezya	3,6 milyar
5	Irak	143 milyar	29	Malezya	3,6 milyar
6	Kuveyt	104 milyar	30	Yemen	3 milyar
7	BAE	98 milyar	31	Birleşik Krallık	2,8 milyar
8	Rusya	80 milyar	32	Uganda	2,5 milyar
9	Libya	48,3 milyar	33	Suriye	2,5 milyar
10	Nijerya	37 milyar	34	Arjantin	2,4 milyar
11	ABD	36,5 milyar	35	Kolombiya	2,3 milyar
12	Kazakistan	30 milyar	36	Gabon	2 milyar
13	Çin	25 milyar	37	Kongo	1,6 milyar
14	Katar	25 milyar	38	�ad	1,5 milyar
15	Brezilya	16 milyar	39	Avustralya	1,2 milyar
16	Cezayir	12 milyar	40	Peru	700 milyon
17	Meksika	9,7 milyar	41	Gana	660 milyon
18	Ekvator	8,8 milyar	42	Danimarka	611 milyon
19	Angora	8,4 milyar	43	Romanya	600 milyon
20	Azerbaycan	7 milyar	44	Türkmenistan	600 milyon
21	Hindistan	5,6 milyar	45	Özbekistan	600 milyon
22	Umman	5,3 milyar	46	İtalya	544,5 milyon
23	Norveç	5,1 milyar	47	Japonya	541,6 milyon
24	Sudan	5 milyar	48	Ukrayna	400 milyon

**Kaynak:** BP Statistical Review 2018,

Türkiye fosil yakıtlar açısından özellikle de petrol ve doğalgaz kaynakları açısından fakir bir ülke olmasına rağmen dünya ispatlanmış ve çıkarılabilir petrol ve doğal gaz rezervlerinin yaklaşık %72'lik bölümüne yakın komşu konumundadır. Bu rezervlere coğrafi anlamda yakın olması ise onun enerji zengini Orta Asya ve Orta Doğu ülkeleri ile Avrupa arasında “Enerji Koridoru” ülkesi olmasına sebep olmaktadır. Bundan dolayı Türkiye çok önemli projelerde yer almakta ve bu projelerde de söz sahibi olmaktadır. Önümüzdeki 15 yıl içerisinde dünya enerji talebinin %40 oranında artması beklenmektedir. Türkiye'nin coğrafi özellikleri sebebiyle kaynaklara yakın olması gelecekte öneminin daha da artacağını göstermektedir (ETBK, 2017).

Petrol tüm dünyada tüketilen toplam enerjinin %33'ünü oluşturmaktadır. 1973 yılında kullanılan enerjiye %48 katkıda bulunurken 1980'lerin başında doruğa ulaşarak yaklaşık %50'sini oluşturmuştur. Gelecekte toplam enerji kullanımında doğalgaz ve yenilenebilir enerjinin payı artarken, petrolün payındaki düşmenin devam edeceği düşünülmektedir (IEA, 2018).



Şekil 1. Küresel Birinci Enerji Tüketim Oranları (2018)

#### 4. Türkiye’de Petrol

Yerli kaynaklar ile enerji ihtiyacını karşılayamayan Türkiye, arz güvenliğini sağlayabilmek için enerji ithalatı yapmak zorundadır. 2020’li yıllarda büyük hedefleri olan ve daha gelişmiş bir ekonomiye sahip olmaya çalışan Türkiye’nin, artan enerji talebinin büyük bir kısmının ithal kaynaklar ile karşılanacak olması Türkiye ekonomisinin en önemli sorunlarından biri olan dış ticaret açığını olumsuz yönde etkileyecektir.

Türkiye’nin 2017 yılı cari açığı 47,4 milyar dolardır. 2013-2017 dönemini kapsayan 5 yılda bu rakam yaklaşık 220 milyar dolara ulaşmıştır (TMMOB, 2018). Cari açığın en büyük kalemini ise enerji ithalatı oluşturmuştur. Son 5 yılda yaşanan döviz fiyatlarındaki artış ve petrol fiyatlarında görülen dalgalanma Türkiye’nin enerji ithalatı rakamlarının 213 milyar dolara ulaşmasına yol açmıştır. Aynı yıllarda Türkiye’nin enerji ihracatı ise 24,9 milyar dolar olup net enerji dengesi bu dönemde 188 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir (TMMOB, 2018).

Ülkelerin enerji denge tablolarında talep veya ithalat gibi ekonomik büyüklüklerin artış değerleri analiz edilirken bunların ne kadarının miktar değişiminden ne kadarının da fiyat değişiminden kaynaklandığı belirlemek önemlidir. 2003 yılında hızlı artmaya başlayan petrol fiyatları ithalat maliyetinin artmasına neden olmuştur. Ancak uygulanan istikrarlı kur politikaları sayesinde bu artışın daha büyük boyutlara ulaşması önlenmiştir.

Bilindiği üzere ülkelerin ekonomik ve sosyal gelişmelerine paralel olarak enerjiye olan talepleri hızla artmaktadır. Kabaca son yarım yüzyılda dünya nüfusu yaklaşık 2 kat artarken enerji talebi yaklaşık 6 kat artmıştır. Bunun anlamı ise kişi başına düşen enerji tüketiminin 3 kat artmış olduğudur. Artan bu talep enerji kaynaklarının daha çok önem kazanmasına neden olmuştur (Aydın, 2014).

Ekonomik büyüme ve nüfus artışı, enerji talebinin artmasındaki en güçlü iki itici güçtür. Türkiye'nin son 23 yıldaki nüfusu 1,4 katına, ekonomik büyümesi 2,5 katına ve nihai enerji tüketimi 2,2 katına ulaşmıştır. Önümüzdeki yıllarda Türkiye'nin yüksek büyüme oranı hedefleri ile genç ve artan nüfusu dikkate alındığında enerji tüketiminin hızlı bir şekilde artması öngörülmektedir. Bununla birlikte, Türkiye'nin enerji dengesinde tüketim oranı hızla artarken üretiminin aynı oranda artmaması Türkiye ekonomisinin geleceği açısından büyük bir risk oluşturmaktadır.

Türkiye'nin 1970 yılında 16,8 milyon TEP<sup>c</sup> olan enerji tüketimi 6 kat artarak 2017 yılında 107,2 milyon TEP olmuş ancak aynı dönemde enerji üretimi sadece 3 kat artarak 46,1 milyon TEP olabilmıştır (TUIK, 2018: 27667).

Enerji üretim ve tüketiminde dengenin ithal kaynaklar lehinde gelişmesi, dış ticareti olumsuz yönde etkilemektedir. Aşağıda enerji üretim ve tüketim oranlarına bakıldığında Türkiye'nin enerjide net ithalatçı bir ülke olduğu açıkça görülmektedir.

- Enerji kullanımında yurtiçi tüketimin ithalat ile karşılaştırılmasında dışa bağımlılık oranı 1990 yılında %53 iken bu oran 2009 yılında %73'e yükselmiştir.
- 2000 yılından 2014 yılına kadar geçen sürede enerji ithalatının toplam ithalat içindeki payı %15-%25 arasında değişmiştir.
- Yine bu dönemde enerji ithalatı yaklaşık 6 kat artarak 9,5 milyar USD'den 55 milyar USD'ye ulaşmıştır.
- Özellikle 2003 yılından itibaren artmaya başlayan ham petrol fiyatları, ithalat maliyetini sürekli artırarak dış ticaret açığını olumsuz etkilemeye devam etmektedir.
- 2014 yılına gelindiğinde 84,5 milyar USD dış ticaret açığının yaklaşık üçte ikisi (55 milyar USD) petrol, doğal gaz ve kömür gibi enerji ürünleri oluşturmuştur.
- Türkiye'nin artan enerji ithalatı ile yurtdışına döviz çıkışı artmakta ve böylece cari denge olumsuz yönde etkilenmektedir. Bu da cari açığın büyümesine neden olmaktadır. Enerji hariç tutulduğunda cari açığa önemli bir iyileştirme olduğu görülmektedir (Aydın, 2014).

---

TEP (Ton Eşdeğer Petrol): 1 ton ham petrolün yanmasından açığa çıkan enerji miktarının birimidir.

## 5. Literatür

Enerji fiyatları ile hisse senedi piyasası ve getirileri arasındaki ilişkiyi tespit etmeye yönelik çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Fosil yakıtlar arasında en büyük orana sahip olan petrol ise en fazla çalışma konusu olan enerji kaynağı türüdür. Yapılan çalışmalar sonucunda petrol fiyatlarının hisse senedi fiyatları üzerindeki etkilerine yönelik farklı bulgulara ulaşılmıştır. Bu bölümde enerji fiyatlarının hisse senedi piyasaları üzerindeki etkilerine yönelik yapılan çalışmalar kronolojik olarak verilmektedir.

Özer ve Kaya (2017) tarafından yapılan çalışmada, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin hisse senedi fiyatları ve petrol fiyatları arasındaki ilişkiyi VAR ve GARCH modelini uygulayarak incelemişler ve çalışmanın sonucunda, petrol getirilerinin ABD ve İngiltere için pozitif, bu ülkelerin dışında kalan ülkeler için negatif etkisi olduğu kanısına ulaşılmıştır.

Asteriou vd. (2013) Ocak 1998-Aralık 2008 dönemleri arasında Granger nedensellik testi ve Vektör Otoregresyon (VAR) modellerini kullanarak net petrol ihracatçı ve net petrol ithalatçı ülkelerde, petrol fiyat oynaklıklarının hisse senedi piyasaları ve faiz oranları üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Çalışmaya göre petrol fiyatlarının hem kısa hem uzun dönemde hisse senedi piyasalarında faize göre daha yüksek etkileşimde olduğunu ve bu güçlü etkileşimin petrol ithal eden ülkelerde petrol ihraç eden ülkelere göre daha belirgin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada ayrıca petrol fiyatlarındaki volatilitenin ülkelerin farklı kalkınmışlık seviyelerine göre de farklı sonuçlar verdiği de gözlemlenmiştir.

Ünlü ve Topçu (2012), 1990- 2001 ve 2001- 2011 yılları arasında petrol fiyatlarındaki oynaklığın Borsa İstanbul (BİST) üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Çalışmada eşbütünleşme ve nedensellik testleri kullanılmıştır. Analiz sonucunda ilk dönemde BİST 100 endeksi ve ham petrol fiyatları arasında eş bütünleşme ve nedensellik ilişkisi olmadığı, ancak sonraki dönemde değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisi olduğu ve ham petrol fiyatlarından hisse senedi piyasasına doğru tek yönlü nedensellik olduğu tespit edilmiştir.

Le ve Chang (2011) Ocak 1986-Şubat 2011 dönemleri arasında Japonya, Güney Kore, Singapur ve Malezya'da hisse senedi fiyatlarının petrol fiyatlarındaki volatiliteye verdikleri tepkileri incelemişlerdir. Çalışmada etki tepki ve varyans ayrıştırması analizleri kullanılmış, sonucunda ise hisse senedi piyasasının Japonya'da pozitif, Malezya'da negatif tepki verdiği, Singapur ve Güney Kore'de ise verilen tepkinin belirsiz olduğu tespit edilmiştir.

Park ve Ratti (2008), Ocak 1986-Aralık 2005 dönemleri arasında 13 Avrupa ülkesi ve ABD için petrol fiyatlarındaki şokların hisse senedi piyasaları üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Çalışmada VAR modeli kullanılmış ve sonucunda petrol fiyat şoklarının ABD ve 12 adet petrol ithal eden Avrupa ülkesi hisse senedi getirileri üzerinde negatif etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.

Anoruo ve Mustafa (2007) 1993-2006 dönemleri arasında ABD'de petrol ve hisse senedi piyasası getirileri arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Vektör hata düzeltme modeli (VECM) ve eşbütünleşme testinin kullanıldığı çalışma sonucunda hisse senedi piyasası ile petrol piyasası arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu ve hisse senedi piyasası

getirilerinden petrol piyasası getirilerine doğru tek yönlü bir nedensellik olduğunu sonucuna ulaşılmıştır.

Basher ve Sadorsky (2006) 31 Aralık 1992- 31 Ekim 2005 dönemleri arasında çoklu faktör modeli kullanarak 21 gelişen ülkenin petrol fiyatlarındaki değişimlerin hisse senedi getirileri üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Çalışmaları sonucunda petrol fiyat riskinin bu ülkelerde hisse senedi fiyat getirilerini etkilediğini, ilişkinin kısmen kullanılan verilerin frekansına bağlı olduğunu tespit etmişlerdir. Bu kapsamda günlük ve aylık veriler kullanıldığında petrol fiyat artışlarının aşırı hisse senedi piyasası getirileri üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu, haftalık ve aylık veriler kullanıldığında petrol fiyat düşüşlerinin hisse senedi piyasası getirileri üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu bulgularına ulaşılmıştır.

Nandha ve Faff (2008) 1983 ve 2005 dönemlerini kapsayan çalışmalarında, petrol fiyatlarında meydana gelen şokların 35 farklı sektörün hisse senedi getirilerinde meydana gelen etkilerini incelemişlerdir. Çalışmanın sonucunda petrol fiyatlarında meydana gelen şokların gaz, petrol ve madencilik sektörü dışındaki sektörlerde negatif bir etki meydana getirdiği sonucuna ulaşılmıştır.

## 6. Veri ve Model

Konuya ilişkin literatür taraması ardından, çalışmada petrol fiyatlarındaki şok artış ve şok düşüşlerin BİST 100 Endeksi üzerindeki etkisinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Çalışma 01/06/2003 – 02/03/2017 dönemine ait işgünü verilerini kapsamaktadır. Etik kurul izni ve /veya yasal/özel izin alınmasına gerek olmayan bu çalışmada araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur. Verilerin değerlendirilmesinde SPSS İstatistik paket programı ve Eviews 7 istatistik programı kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan veriler Tablo 3’de yer almaktadır.

**Tablo 3. Çalışmada Kullanılan Değişkenler**

Değişkenler	Değişkenler	Kaynak	Veri Aralığı	Alındığı Tarih
BIST	Bist Hisse Fiyatları	borsaistanbul.com	1/06/2003-2/03/2017	2017:12
Petrol BRENT	Petrol Fiyatları	imf.org	1/06/2003-2/03/2017	2017:12

### 6.1. Durağanlık ve Birim Kök Sınaması

Zaman serileri durağan seriler ve durağan olmayan seriler olarak ikiye ayrılır. Zaman içinde ortalaması ve varyansı değişmeyen ve iki dönem arasındaki ortak varyansı hesaplandığı dönemde olmayıp sadece iki dönem arasındaki uzaklığa bağlı olan olasılıklı süreç durağandır (Gujarati, 2005, 713). Durağan zaman serilerinin ortalaması, varyansı ve ortak varyansı ortalaması her zaman aynıdır. Durağanlığı sınamanın en yaygın yolu ise birim kök sınamasıdır.

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

Yukarıdaki modelde yer alan  $U_t$  klasik varsayımlara uyan, ortalaması sıfır,  $\sigma_2$  varyansı değişmeyen, ardışık bağımlı olmayan, olasılıklı hata terimidir. Bu özelliklere sahip hata terimi, beyaz gürültü hata terimi olarak ifade edilmektedir.  $Y_{t-1}$ 'in katsayısı 1'e eşitse ( $\rho=1$  ise),  $Y_t$  olasılıklı değişkenin birim kökü vardır (Gujarati, 2005, 718). Birim kökü olan bir zaman serisi rassal yürüyüş olarak bilinmektedir ve durağan olmayan bir zaman serisidir. Eğer bir zaman serisinin birinci farkı alındığında seri durağan hale gelmekteyse, başlangıçtaki seri 1. dereceden bütünleşiktir ve I (1) ile gösterilmektedir (Gujarati, 2005, 719).

$$\Delta Y_t = (\rho - 1) Y_{t-1} + u_t \quad (2)$$

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + u_t \quad (3)$$

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + \alpha_i \sum_{i=1}^m \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (4)$$

Literatürde tau istatistiği olarak bilinen bu sınama, eşik değerleri bulan kişilerin isimleri ile Dickey Fuller Sınaması olarak tanınmaktadır.  $U_t$  hata teriminin ardışık bağımlı olduğu modellere Dickey Fuller Sınaması uygulandığında ise (4) numaralı eşitlikteki gibi sınama Genişletilmiş Dickey Fuller sınaması olmaktadır (Gujarati, 2005, 720). Zaman serilerinin birim kök taşıyıp taşımadığına karar verebilmek için, (5) ve (6) numaralı hipotezler kurulmaktadır.  $H_0$  hipotezi seride birim kök olduğunu söylerken;  $H_1$  hipotez serinin durağan olduğunu ileri sürmektedir (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2010, 315).

$H_0: \delta = 0$  ise,  $Y_t$  durağan değildir, birim köke sahiptir.

$H_1: \delta < 0$  ise,  $Y_t$  durağandır, birim köke sahip değildir.

Hesaplanan kritik değer, %1, %5, %10 önem düzeylerine göre MacKinnon kritik değerleri ile karşılaştırılmakta ve sıfır hipotezi alternatif hipoteze karşı test edilmektedir (MacKinnon, 1996).

## 6.2. Dummy Değişkenli Kukla Regresyon Model

Bu çalışmada Dummy Değişkenli Kukla Regresyon modeli kullanılmıştır. Bu modelin sınırlamalarından biri, yalnızca nicel açıklayıcı değişkenleri kabul etmesidir. Kukla değişken regresörler, nitel açıklayıcı değişkenleri doğrusal bir modele dâhil etmek için kullanılabilir ve regresyon analizinin uygulama aralığını önemli ölçüde genişletir (Grotenhuis ve Thijs, 2015).

Çoklu Regresyon Modellerinde kategorik verilerin kullanılması, sayısal olmayan veri türlerini bir regresyon modeline dâhil etmek için güçlü bir yöntemdir. Kategorik veriler, kategorileri temsil eden veri değerlerini ifade eder. Bir regresyon modelinde, bu değerler kukla değişkenlerle temsil edilebilir ve kategorik değerlerin varlığını veya yokluğunu temsil eden 1 veya 0 gibi değerler içeren değişkenlerdir. Bununla birlikte, bir regresyon modeline kukla değişken eklendiğinde, Kukla değişken tuzağına dikkat edilmelidir. Kukla değişken tuzağı, bağımsız değişkenlerin çok fazla doğrusal olduğu bir senaryodur. Yani iki veya daha fazla değişkenin yüksek derecede korelasyonlu olduğu bir durumdur (Hardy, 1993).

Regresyon analizi ile bir veya daha fazla eğrinin tahmin modelleri analiz edilebilmektedir. Değişkenler arasındaki ilişki ise doğrusal ya da doğrusal olmayan şekillerde dağılabilmektedir. Böyle durumlarda farklı modelleri kullanmak faydalı olmaktadır. Bağımsız değişkenin, bağımlı değişkeni açıklamada yeterli olup olmadığının cevabı, belirleme katsayısı kavramıyla ifade edilmektedir. Belirleme katsayısı  $R^2$  ile gösterilmektedir.  $R^2$ ; 0 ile 1 arasında değişmektedir. ( $0 \leq R^2 \leq 1$ )  $R^2$  değeri 1'e yaklaştıkça bağımsız değişken bağımlı değişkeni açıklamada daha iyi olmaktadır (Grotenhuis ve Thijs, 2015).

## 7. Analiz Sonuçları

Çalışmanın analiz kısmında öncelikle yapılan eğri tahminleri sonucunda bağımlı değişkenler ile bağımsız değişken arasındaki ilişki ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Öncelikle kullanılan serilerin durağan olduğu seviyeler tespit edilmiştir. Çalışmada kullanılacak değişkenler zaman serisidir ve bu verilerin durağan olmasını gerekmektedir. Çünkü durağan olmayan zaman serileriyle çalışılması sahte regresyon problemine yol açmaktadır. Sahte regresyon sorunu ise analizden elde edilen sonuçların gerçek ilişkiyi yansıtmamasıdır.

**Tablo 4. I(0) da Değişkenlere ait Birim Kök Test Sonuçları(ADF)**

Değişken	Sabit		Trend&Sabit		Birim Kök&Durağan
	ADF Test İstatistiği	Olasılık Değeri	ADF Test İstatistiği	Olasılık Değeri	
BRENT	-3,08036	0,1111	2,653344	0,008	Birim Kök
BİST 100	-2,55545	0,3012	-0,90594	0,9278	Birim Kök
<b>Kritik Değer</b>	1%	-	1%	-3,96054	
	5%	-	5%	-3,41103	
	10%	-2,5673	10%	-3,12733	

Bu amaçla Augmented Dickey-Fuller birim kök testlerinden yararlanılmıştır. Farkları alınan her iki serinin de 1.dereceden durağan hale geldiği görülmektedir. Değişkenlere ait birim kök test sonuçları Tablo 4 ve 5'de gösterilmiştir.



**Tablo 5. I (1) de Değişkenlere ait Birim Kök Test Sonuçları**

Değişken	Sabit		Durağanlık Derecesi
	ADF Test İstatistiği	Olasılık Değeri	
BRENT	-61,19891	0	I(1)
BİST 100	-59,1236	0	I(1)

Bu zaman serisi oldukça yüksek sayıda veriye sahip olduğu ve ekonometrik modellerde varyasyonun çok geniş olması sebebiyle için deterministik yöntemler olan modellemeye gidilmiştir.

**Tablo 6. BRENT ve BIST 100 Model Fiyat Endeksinde Kullanılan Regresyon Modelleri**

Regresyon Modelleri	Eşitlikler
Linear	$Y = b_0 + (b_1 * t)$ .
Logarithmic	$Y = b_0 + (b_1 * \ln(t))$ .
Inverse	$Y = b_0 + (b_1 / t)$ .
Quadratic	$Y = b_0 + (b_1 * t) + (b_2 * t^2)$ .
Cubic	$Y = b_0 + (b_1 * t) + (b_2 * t^2) + (b_3 * t^3)$ .
Power	$Y = b_0 * (t^{**} b_1)$ veya $\ln(Y) = \ln(b_0) + (b_1 * \ln(t))$ .
Compound	$Y = b_0 * (b_1^{**t})$ veya $\ln(Y) = \ln(b_0) + (\ln(b_1) * t)$ .
S-curve	$Y = e^{**}(b_0 + (b_1/t))$ veya $\ln(Y) = b_0 + (b_1/t)$ .
Growth	$Y = e^{**}(b_0 + (b_1 * t))$ veya $\ln(Y) = b_0 + (b_1 * t)$ .
Exponential	$Y = b_0 * (e^{**}(b_1 * t))$ veya $\ln(Y) = \ln(b_0) + (b_1 * t)$

Y=bağımlı değişken, b<sub>0</sub>=regresyon denkleminin sabiti, b<sub>1</sub>= regresyon katsayısı, t= bağımsız değişkenin değeri

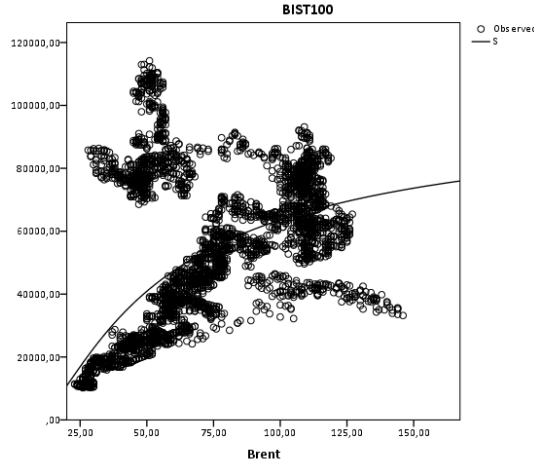
Bağımlı değişkeni açıklayan bağımsız değişkenlerin oluşturduğu regresyon denklemlerinden belirleme katsayısı olan R<sup>2</sup>'nin en yüksek olduğu modeli seçmek gerekmektedir. Tablo 7'deki modellerden regresyon analizi sonucunda elde edilen ve belirlilik katsayısı en yüksek olan model seçilmiş ve değerlendirilmiştir.

**Tablo 7. Bağımlı Değişken- BRENT**

Equation	Model Tahminleri				Katsayı Tahminleri			
	R <sup>2</sup>	F	sd1	sd2	p	Sabit	b1	b2
Linear	0,11	453,778	1	3675	0	34479,205	279,133	
Logarithmic	0,14	596,616	1	3675	0	-35987,25	21579,357	
Inverse	0,168	744,094	1	3675	0	77068,092	-1367438,74	
Quadratic	0,155	335,952	2	3674	0	-1494,892	1359,647	-6,993
Cubic	0,157	228,599	3	3673	0	-19470,99	2219,77	-19,322
Compound	0,214	1002,2	1	3675	0	25471,011	1,009	
Power	0,282	1440,16	1	3675	0	2655,736	0,689	
S	0,347	1952,38	1	3675	0	11,502	-44,141	
Growth	0,214	1002,2	1	3675	0	10,145	0,009	
Exponential	0,214	1002,2	1	3675	0	25471,011	0,009	

Brent kapanış fiyatından yararlanarak BIST100 kapanış fiyatlarını tahmin etmek istenildiğinde [1] nolu eşitlikteki S regresyon denklemi ile %34,7 açıklama oranı ile başarılı bir tahmin yapılabilir. BRENT kapanış fiyatlarında meydana gelecek bir birimlik artışın S regresyona göre BIST100 kapanış fiyatlarında 32,639 birimlik bir azalışa yol açacağı tahmin edilmiştir.

$$\text{BIST100 Kapanış Fiyatı} = 11,502 - 44,141 * x_i \quad (7)$$



Şekil 2. Brent ve BIST100 kapanış fiyatları S curve model grafiği

Bağımsız değişkenin, bağımlı değişkeni açıklamada yeterli olup olmadığı sorusunun cevabı belirleme katsayısı kavramıyla ifade edilmektedir. Aşağı ya da yukarı yönlü hareketler asimetrik olarak belirlenmiştir. Brent petrol fiyatlarındaki bir birimlik artışın BIST 100 kapanış fiyatlarında genelde negatif yönlü asimetrik bir etki yarattığı belirlenmiştir. Bu durumda ilerleyen zamanlarda tahmin yapabilmek için modelin %34,7 oranında tahmin gücü içerdiği görülmektedir.

Çalışmada petrol fiyatlarındaki şok artış ve şok düşüşlerde, BIST hisse senetlerinin fiyatları arasında BIST hisse senetleri günlük veriler kullanılmıştır. Günlük veriler kullanmadaki amaç daha dinamik bir sonucun ortaya konulmak istenmesidir. Öncelikle kullanılan BIST hisse senetleri fiyatlarının ani yükseliş ve düşüşleri ayrıştırılmıştır. Petrol fiyatlarındaki şok artış ve azalışlar için kukla değişkenler oluşturulmuştur.

$$\text{CSSD}_t: \alpha + \beta_1 D_1 > + \beta_2 D_2 + U_t \quad (8)$$

$D_1$ : 1 eğer Brent Petrol getirisi > %95

$D_2$ : 0

$D_{2t}$ : 1 eğer Brent Petrol getirisi < %5

$D_{2t}$ : 0

$H_0^1$ :  $\beta_1 < 0$

$H_0^2$ :  $\beta_2 > 0$

Daha sonra uluslararası ham petrol fiyatlarının BİST şirketlerinin hisse senedi fiyatları üzerindeki şokların etkisinin derecesini ve yönünü belirlemek amacıyla regresyon analizi yapılmıştır.

**Tablo 8. Regresyon Testi Sonuçları**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.002903	0.000469	-6.189.892	0.0000
D1	0.052923	0.002110	2.508.640	0.0000
D2	-0.002009	0.002043	-0.983652	0.3254
R-squared	0.301002	Mean dependent var		-0.000458
Adjusted R-squared	0.300052	S.D. dependent var		0.020581
S.E. of regression	0.017218	Akaike info criterion		-5.283.651
Sum squared resid	0.436109	Schwarz criterion		-5.272.873
Log likelihood	3.897.051	Hannan-Quinn criter.		-5.279.633
F-statistic	3.167.206	Durbin-Watson stat		2.168.802

Regresyon sonucuna göre petrol fiyatlarında meydana gelen şok artışların(D<sub>1</sub>) hisse senetlerine negatif yönde etki ettiği ancak petrol fiyatlarındaki şok düşüşlerde(D<sub>2</sub>) aynı tepkiyi vermediği görülmüştür. F-statistic'in çok yüksek çıkması modelin tamamıyla anlamlı olduğunu göstermektedir. Çalışma neticesinde ulaşılan sonuç Nandha ve Faff ile Park ve Ratti'nin 2008 yılında yaptıkları çalışmalarında ulaşılmış oldukları sonucu desteklemektedir.

## 8. Sonuç

Ülkelerin gelişmişlik düzeyini, rekabet gücünü, ödemeler dengesi bilançosunu, ekonomik büyümesini dolaylı ya da dolaysız olarak belirleyen en önemli faktör şüphesiz enerjidir. Bu nedenle ekonomik büyümenin sürdürülebilirliği için enerji arz güvenliği ülkelerin en önem verdiği konuların başında gelmektedir (Bayraktutan vd, 2012: 30).

Hisse senetleri piyasasında yatırımcılar ilk önce hisse senedinin kendi fiyatından yola çıkarak karar verirler. Hisse senetlerinin risk içeren yatırım aracı olmalarından dolayı, özellikle yatırımcılar riski bertaraf etmek ve daha fazla getiri elde edebilmek için hisse senedi fiyatlarını etkileyen değişkenler ve bu değişkenlerin hisse senedi fiyatını ne ölçüde etkileyebileceği hakkında bilgi sahibi olmayı isterler. Yatırımcılar, hisse senedi fiyatına yansıyan bilginin türü ve derecesine bağlı olarak çok büyük tutarlarda kayıp ve kazanç elde edebilirler (Ayaydın ve Dağlı, 2012: 46).

Günümüzde küresel rekabet ortamında ülkelerin gelişmişlik düzeyini etkileyen enerji hem maliyet hem de stratejik kararlar açısından hayati öneme sahiptir. Bu durum hem petrol ithalatçısı hem petrol ihracatçısı ülkeler için geçerlidir. İthalatçı ülkeler için enerji fiyatları maliyet baskısı yaparken, enerji ihracatçısı ülkeler için de kalkınmalarını sağlayan önemli bir unsur olarak baskı yapmaktadır. İşte bu sebepten dolayı enerji kaynaklarının

borsa endeksleri ve hisse senetleri ile ilişkisinin incelenmesi gereğinin önemi ortaya çıkmaktadır.

Ülke ekonomileri açısından hisse senedi borsaları önemli bir göstergedir. Bir ülke ekonomisi değerlendirilirken o ülke borsasının bulunduğu durum ve gelecekte olabileceği nokta göz önünde bulundurulmaktadır. Bundan dolayı borsada oluşan hareketlerin sebepleri ve tespiti tüm yatırımcılar ile ekonomi düzenleyicileri açısından merak edilen sorulardan biridir. Hisse senetlerini etkileyen faktörler doğru olarak tespit edilir ve ileriye yönelik hangi yönde etki yaratacağı doğru tahmin edilirse doğru kararlar almak mümkün olur.

Menkul kıymetlerin fiyatını etkileyen faktörler; enflasyon, faiz, kurlar, dış ticaret dengesi, altın fiyatları, ekonomik büyüme, enerji fiyatları, firmanın kâr dağıtım politikası, sermaye yapısı, siyasi ve politik etkenler, spekülasyonlar, mevsimler değişimler ve hatta psikolojik etkilerdir. Tüm bu faktörlerin hisse senedine etkilerinin olup olmadığı, etkileri varsa ne yönde olduğunun belirlenmesi yatırımcılara ve politika yapıcılara yol gösterici olabilir.

Bu çalışmada petrol fiyatlarındaki dalgalanmaların BIST-100 hisse senetlerine olan etkisi incelenmiş ve petrol fiyatlarındaki artışlar ile BİST 100 hisse senetleri arasında negatif asimetric ilişki tespit edilmiş ancak şok düşüşlerde aynı tepkiyi vermediği görülmüştür.

Ardından petrol fiyatlarında meydana gelen şoklarda regresyon testi yapılmış ve petrol fiyatlarındaki şok artışların ( $D_1$ ) hisse senetlerine etki ettiği ancak petrol fiyatlarındaki şok düşüşlerde ( $D_2$ ) aynı tepkiyi vermediği görülmüştür. F-statistic'in çok yüksek çıkması modelin tamamıyla anlamlı olduğunu göstermektedir. Bu çalışma ayrıca daha sonraki çalışmalarda yapısal kırılmalar için Chow testi ile sınanabilir.

## Kaynakça

- Anoruo, E. and Mustafa, M. (2007). An Empirical Investigation into the Relation of Oil to Stock Markets Prices. *North American Journal of Finance and Banking Research*, 1(1): 22-36.
- Asteriou, D., Dimitras, A. and Lendewig, A. (2013). The Influence of Oil Prices on Stock Market Returns: Empirical Evidence from Oil Exporting and Oil Importing Countries. *International Journal of Business and Management*, 8(18): 101- 120.
- Ayaydın, H. ve Dağlı, H.(2012). Gelişen Piyasalarda Hisse Senedi Getirisini Etkileyen Makroekonomik Değişkenler Üzerine Bir İnceleme: Panel Veri Analizi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 26(3-4): 45-65.
- Aydın, L. (2014). *Enerji Ekonomisi ve Politikaları* (1.Baskı). Ankara: Seçkin Yayınları.
- Basher, S.A. and Sadorsky, P. (2006). Oil Price Risk and Emerging Stock Markets. *Global Finance Journal*, 17: 224-251.
- Bayraktutan, Y., Arslan, İ. and Sayar, G. (2012). Industrial Sector Energy Consumption in Turkey The Relationship between Economic Growth (1970-2010). *Journal of Economics and International Finance*. 4(2): 30-35.
- Fattouh, B. (2011). *An Anatomy of the Crude Oil Pricing System* (The Oxford Institute for Energy Studies WPM 40). Retrieved from <https://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2011/03/WPM40-AnAnatomyoftheCrudeOilPricingSystem-BassamFattouh-2011.pdf>
- Grotenhuis, M. and Thijs, P. (2015). Dummy Variables and Their Interactions in Regression Analysis: Examples from Research on Body Mass Index. *Mens & Maatschappij*, 90(4), 405-433.
- Hardy, M. (1993). *Regression with Dummy Variables*. Los Angeles: Sage Publications, Inc.
- Kapusuzoğlu, A. (2011). Relationships between Oil Price and Stock Market: An Empirical Analysis from Istanbul Stock Exchange (ISE). *International Journal of Economics and Finance*, 3(6): 99-106.
- Le, T.H. and Chang, Y. (2011). *The Impact of Oil Price Fluctuations on Stock Markets in Developed and Emerging Economies* (EGG Working Paper No: 2011/03). Retrieved from: <http://egc.hss.ntu.edu.sg/research/workingpp/Pages/2011.aspx>
- Nandha M. and Faff, R. (2008). Does Oil Move Equity Prices? A Global View. *Energy Economics*, 30(3): 986-997.
- Özer, A. (2017). Petrol Fiyatları ile Hisse Senedi Getirileri Arasında Volatilitelenin Yayılma Etkisi: Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkeler Örneği. *Bülent Ecevit Üniversitesi Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 17: 654-662.
- Park, J.W. and Ratti, R.A. (2008). Oil Price Shocks and Stock Markets in the U.S. and 13 European Countries. *Energy Economics*, 30: 2587-2608.
- Platts. (2015). 'Crude Oil', *Methodology and Specifications Guide*. England: Profile.
- Uddin, R., Rahman, Z. and Hossain, R. (2013). Determinants of Stock Prices in Financial Sector Companies in Bangladesh: A study on Dhaka Stock Exchange (DSE). *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, 5(3), 471-480.
- Ünlü, U. and Topçu, M. (2012). Do Oil Prices Directly Affect Stock Markets: Evidence from Istanbul Stock Exchange. *İktisat, İşletme ve Finans*, 27(319): 75-88.

## Ekler

### Ek 1. Durağanlık Testlerinin Grafikleri

