

COVID-19 VE BİST-30 ENDEKSİ ÜZERİNE KISA DÖNEMLİ ETKİLERİ

COVID-19 AND ITS SHORT-TERM IMPACTS ON BIST-30 INDEX

Emrah KELEŞ* 

Özet

COVID-19 pandemisi sağlığımız ve sosyal hayatımızın yanında ve finansal piyasaları da derinden etkilemiştir. Bu çalışmada virüsün Türkiye’de ortaya çıkma ve yayılma döneminde pay piyasasının kısa dönemli tepkileri araştırılmıştır. Bu kapsamda Borsa İstanbul BİST-30 endeksinde yer alan payların Mart-Nisan 2020 dönemine ilişkin günlük fiyatları kullanılmıştır. Olay çalışması yönteminden yararlanan bu çalışmada pay piyasasının 100. vaka, 1000. vaka ve 1000. ölüm ile pandemiye karşı sosyal tedbir duyurularına anlamlı negatif tepki verdiği tespit edilmiştir. Sonuçlara göre Taşımacılık ile Otomobiller ve Bileşenleri sanayi grubu firmalarında bu etkiler artmaktadır. Ekonomi tedbir paketi ise bankalar dışında genelde sakinleştirici etki göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, Pay Piyasası, Anormal Getiriler, BİST-30

JEL Sınıflandırması: G14, G15

Abstract

COVID-19 pandemic has dramatic impact on our health, social lives and financial markets as well. In this study, short-term reactions of stock market during the periods of the emergence and contagion of the virus in Turkey. In this context, daily prices of the stocks quoted in BIST-30 Index of Borsa İstanbul was used for March-April 2020. Adopting event study, we find that the stock market give negative response to 100th case, 1000th case and 1000th death toll, and social measures announcement. The results show that these negative impacts deepen in transportation and automobiles and components industry groups while financial measures in response to pandemic has calming impact.

Keywords: COVID-19, Stock Market, Abnormal Returns, BIST-30

JEL Classification: G14, G15

1. Giriş

Çin’de ortaya çıkan yeni tip koronavirüs hastalığının (COVID-19) global bir salgın olduğu 11 Mart 2020 tarihinde Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından resmi olarak açıklanmıştır. Hızla birçok ülkeye

* Dr. Öğr. Üyesi, Marmara Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme Bölümü, emrah.keles@marmara.edu.tr

yayılan bu salgın hastalık belirli bir süre sonra Türkiye’de de etkili olmuştur. İlgili salgın sağlığını, sosyal yaşantımızı etkilemekle kalmayıp ekonomik birçok etkiyi de beraberinde getirmiştir. Koronavirüsün global ekonomik etkileri henüz net olmamasına karşın finansal piyasalarda pandemi ve pandemi ile ilişkili gelişmelere tepki olduğu görülmektedir. Yapılan çalışmalar pandeminin pay piyasalarına güçlü etkileri olduğunu ve belirsizliği arttırdığını göstermektedir. Pandeminin etkilerini araştıran ilk çalışmalardan biri olan Zhang ve diğerlerinin araştırmasına göre Mart sonu itibarıyla en çok vakanın görüldüğü ilk 10 ülkede Şubat ayında 0,0071 olan ortalama risk seviyesi Mart ayında 0,0196’ya yükselmiştir. Şubat ayında Çin pay piyasalarının volatilitesi karşılaştırılan ülkeler içerisinde en yükseği iken, Mart ayında en düşüğü haline gelmiştir. Amerikan piyasalarının volatilitesi ise en fazla yükselen piyasa olmuştur¹. Ramelli ve Wagner ise COVID-19’un finansal etkilerini, uluslararası ticaret ve finansal politikalar açısından incelemiştir. Çalışmanın ilk bulguları uluslararası ticaret hacmi fazla, yüksek borçlu ve az nakdi bulunan firmaların daha düşük kümülatif anormal getiriye sahip olduğunu göstermektedir². Alfaro ve diğerlerinin çalışması salgındaki belirsizlik azaldıkça pay piyasasındaki volatilitenin azaldığına yönelik bulgular sunmaktadır³. Gormsen ve Koijen de pay piyasasındaki düşüşü yatırımcıların büyüme beklentilerine yönelik belirsizlik ile açıklamaktadır⁴. Bunun dışında çevresel ve sosyal faaliyetlerin piyasa çalkantısı döneminde olumlu etkilerine rastlanmıştır⁵. Heyden ve Heyden ise Amerika ve Avrupa paylarına ilişkin piyasa tepkilerini araştırmıştır. Bunun için olay çalışması yönteminden yararlanılan çalışmada para ve maliye politikası duyurularının yanı sıra 1. vaka ve 1. ölüme piyasa tepkisi incelenmiştir. Çalışmada Amerika ve Avrupa borsalarında işlem yapan yatırımcıların 1. ölüme ve mali önlemlere negatif, para politikaları tedbirlerine ise daha ılımlı tepki gösterdiği bulgularına ulaşılmıştır.⁶

Bu çalışmada ise COVID-19’un Türkiye’de pay piyasasına kısa dönemli etkilerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda Borsa İstanbul BIST-30 pay endeksinde yer alan firmaların pay fiyatlarının belirli günlerde örneğin 1. vaka, 100. vaka, 1.ölüm, 100. ölüm vs. nasıl bir değişim sergilediği araştırılmıştır. Aynı zamanda sanayi bazında tepkiler irdelenmiş ve sonuçların değerlendirilmesinde pandemiye ilişkin önlemler, haberler çalışma kapsamında dikkate alınmıştır. Bu açıardan çalışma Heyden ve Heyden’in çalışmasından ayrılmaktadır. Aynı zamanda bu bağlamda gelişen ülke örnek çalışmaları sınırlı sayıda olup Türkiye’ye ilişkin bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışma ile COVID-19’un Türkiye pay piyasasına genel etkileri ve bunun yanı sıra sanayi bazlı etkilerinin tespit edilmesi hedeflenmektedir.

- 1 Zhang, D., Hu, M., & Ji, Q. (2020). Financial Markets under the Global Pandemic of COVID-19. *Finance Research Letters*, 101528.
- 2 Ramelli, S., & Wagner, A. F. (2020). Feverish Stock Price Reactions to Covid-19.
- 3 Alfaro, Laura, Anusha Chari, Andrew N. Greenland, and Peter K. Schott, 2020, Aggregate and firm-level stock returns during pandemics, in real time, Working Paper.
- 4 Gormsen, Niels J., and Ralph S. J. Koijen, 2020, Coronavirus: Impact on Stock Prices and Growth Expectations, Working Paper.
- 5 Albuquerque, Rui A., Yrjo Koskinen, Shuai Yang, and Chendi Zhang, 2020, Love in the Tme of COVID-19: The Resiliency of Environmental and Social Stocks, Working Paper.
- 6 Heyden, K. J., & Heyden, T. (2020). Market Reactions to the Arrival and Containment of COVID-19: An Event Study. Available at SSRN 3587497.

2. Pandemi ile ilgili Genel Bilgiler

2019 yılının aralık ayında Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkan koronavirüs, kısa sürede bu bölge başta olmak üzere tüm ülkeyi etkisi altına almıştır. Ocak 2020'de koronavirüs dünya gündeminde ciddi yankılara neden olmuştur. Sonrasında İtalya, İspanya, İngiltere, Almanya başta olmak üzere Avrupa'yı etkisi altına almıştır. 10 Mart tarihinde ise Türkiye'de ilk vaka tespit edilmiştir. Hükümet pandemiye ilişkin tedbirlerini hızlı bir şekilde almış, bu kapsamda 12 Mart tarihinde takip eden pazartesi itibariyle okulları tatil edeceğini açıklamıştır, futbol maçlarını ertelemiştir, vs. İlk vaka tespitinden bir hafta sonra, 17 Mart tarihinde koronavirüs nedeniyle ilk ölüm gerçekleşmiş, bir gün sonra (18 Mart) vaka sayısı 100'ü aşmıştır. 21 Mart tarihinde birçok uçuş ile ilgili durdurma kararı verilmesinden bir gün sonra ülkemizde vaka sayısı 1000'i geçmiştir. 28 Mart tarihinde ölüm sayısı 100'ü, 10 Nisan tarihinde 1000'i geçmiş olup 23 Nisan tarihinde vaka sayısı 101790'a ulaşmıştır. Bu süreçte koronavirüs adeta tek odak konu haline gelmiştir. Nitekim Şekil 1, Türkiye'de koronavirüsün internette arama yoğunluğunun değişimini göstermektedir. Buna göre koronavirüse bağlı ilk ölümün gerçekleşmesi ile virüse olan ilgi tepe noktasına ulaşmıştır⁷.

Şekil 1: Google Trend Arama Yoğunluğu



Kaynak: Google Trends. (Erişim Tarihi: 30.04.2020), <https://trends.google.com.tr/trends/explore?date=2020-01-01%202020-04-30&geo=TR&q=%2Fm%2F01cppy>.

Pandemiye bağlı ekonomik etkileri en aza indirebilmek için ülke genelinde düzenlemeler yapıldı ve destek paketleri açıklandı. Bunlardan ilki 18 Mart tarihinde açıklanmıştır. 100 milyar ₺'lik paket kapsamında vergi yükümlülükleri, krediler, kısa çalışma ödeneği, ihtiyaç sahibi ailelere yardım gibi konuları kapsayan birçok karara yer verilmiştir. İkinci paket teklifi ise 15 Nisan tarihinde

7 "COVID-19", "coronavirus" gibi isimlerle ise yoğun bir aramanın gerçekleşmemiştir. Bunun yerine "koronavirüs" ifadesi bu aramalarda tercih edilmiştir. Bu çalışmada koronavirüs ile COVID-19 zaman zaman beraber kullanılmaktadır.

kabul edilmiş, bu kapsamda işsizlere nakit desteği, borç erteleme, kar dağıtımının sınırlanması gibi konularda destek sağlanmıştır. Ayrıca işten çıkarmaların yasaklanması, geçici olarak kapatılan işyerleri için tedbirler, belediye alacaklarının ertelenmesi, öğrenim kredisi ödemelerinin ertelenmesi, yaşlı ve engellilere yardım edilmesi, stokçuluğun engellenmesine yönelik maddelere yer verilmiştir. Pandemi sürecinde Türkiye için önemli tarihler Tablo 1'de özetlenmektedir.

Tablo 1: COVID-19 Sürecinde Türkiye için Önemli Tarihler

Tarih	Olay
10 Mart 2020	İlk vaka gerçekleşti
12 Mart 2020	Okullar tatil edildi, futbol maçları ertelendi
17 Mart 2020	İlk ölüm gerçekleşti
18 Mart 2020	İlk ekonomik tedbir paketi açıklandı
18 Mart 2020	Vaka sayısı 100'ü geçti
21 Mart 2020	46 ülkeye daha uçuşlar durduruldu
15 Nisan 2020	İkinci tedbir paketi açıklandı
22 Mart 2020	Vaka sayısı 1000'i geçti
28 Mart 2020	Ölüm sayısı 100'ü geçti
10 Nisan 2020	Ölüm sayısı 1000'i geçti
23 Nisan 2020	Vaka sayısı 100.000'i geçti

3. Veri ve Yöntem

Bu çalışmada yukarıda bahsedildiği üzere COVID-19'un Türkiye'de finansal performans üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Bu kapsamda Borsa İstanbul BİST-30 Pay Endeksinde yer alan firmaların tamamı incelenmiştir. İlgili firmalar Tablo 2'de gösterilmiş olup COVID-19'un belirli günlerdeki etkilerinin incelenebilmesi için 2 Mart-29 Nisan 2020 tarihleri arasındaki günlük pay fiyat verilerinden faydalanılmıştır.

Tablo 2: BİST-30 Bileşenleri ve Global Sanayi Sınıflaması

No	Firma	GSS Kodu	GSS Adı
1	TÜPRAŞ-TÜRKİYE PETROL RAFİNERİLERİ A.Ş.	1010	Enerji
2	EREĞLİ DEMİR VE ÇELİK FABRİKALARI T.A.Ş.	1510	Ara Mallar
3	KARDEMİR KARABÜK DEMİR ÇELİK SANAYİ VE TİCARET A.Ş.	1510	Ara Mallar
4	KOZA ALTIN İŞLETMELERİ A.Ş.	1510	Ara Mallar
5	KOZA ANADOLU METAL MADENCİLİK İŞLETMELERİ A.Ş.	1510	Ara Mallar
6	PETKİM PETROKİMYA HOLDİNG A.Ş.	1510	Ara Mallar
7	SODA SANAYİİ A.Ş.	1510	Ara Mallar
8	ASELSAN ELEKTRONİK SANAYİ VE TİCARET A.Ş.	2010	Sermaye Malları
9	DOĞAN ŞİRKETLER GRUBU HOLDİNG A.Ş.	2010	Sermaye Malları
10	KOÇ HOLDİNG A.Ş.	2010	Sermaye Malları
11	TEKFEN HOLDİNG A.Ş.	2010	Sermaye Malları

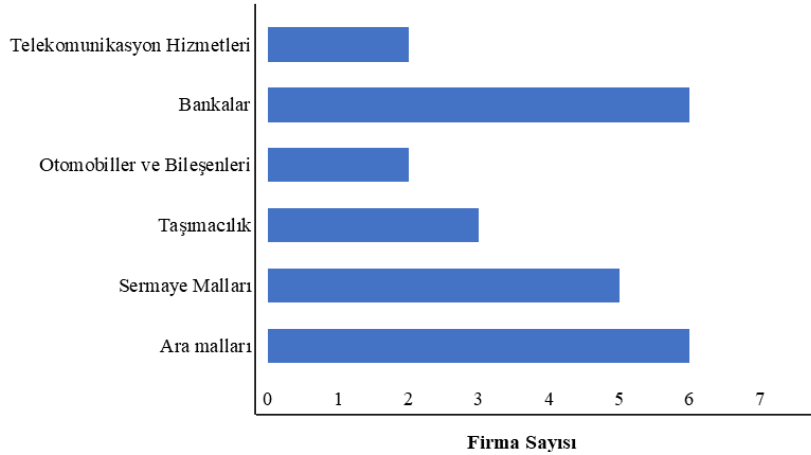
12	TÜRK ŞİŞE CAM	2010	Sermaye Malları
13	PEGASUS HAVA TAŞIMACILIĞI A.Ş.	2030	Taşımacılık
14	TAV HAVALİMANLARI HOLDİNG A.Ş.	2030	Taşımacılık
15	TÜRK HAVA YOLLARI A.O.	2030	Taşımacılık
16	FORD OTOMOTİV SANAYİ AS	2510	Otomobiller ve Bileşenleri
17	TOFAŞ TÜRK OTOMOBİL FABRİKASI A.Ş.	2510	Otomobiller ve Bileşenleri
18	ARÇELİK A.Ş.	2520	Dayanıklı Tüketim ve Konfeksiyon
19	BİM BİRLEŞİK MAĞAZALAR A.Ş.	3010	Gıda ve Perakende
20	AKBANK T.A.Ş.	4010	Bankalar
21	TÜRKİYE GARANTİ BANKASI A.Ş.	4010	Bankalar
22	TÜRKİYE HALK BANKASI A.Ş.	4010	Bankalar
23	TÜRKİYE İŞ BANKASI A.Ş.	4010	Bankalar
24	TÜRKİYE SİNAİ KALKINMA BANKASI A.Ş.	4010	Bankalar
25	TÜRKİYE ŞİŞE VE CAM FABRİKALARI A.Ş.	4010	Bankalar
26	HACI ÖMER SABANCI HOLDİNG A.Ş.	4020	Çeşitlendirilmiş Finansallar
27	TÜRK TELEKOMÜNİKASYON A.Ş.	5010	Telekomünikasyon Hizmetleri
28	TURKCELL İLETİŞİM HİZMETLERİ A.Ş.	5010	Telekomünikasyon Hizmetleri
29	ENERJİSA ENERJİ A.	5510	Kamu Hizmetleri
30	EMLAK KONUT GAYRİMENKUL YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.	6010	Gayrimenkul

Kaynak: SPGlobal MSCI Global Industry Classification Standards. (Erişim Tarihi: 14.04.2020), https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/documents/112727-gics-mapbook_2018_v3_letter_digitalspreads.pdf.

Tablo 1’de yer alan olay tarihleri çalışma kapsamında incelenen kritik günleri kapsamaktadır. Bu günler içerisinde eşik vaka ve ölümleri gösteren günler olay günleri olarak ifade edilmiş olup, bu günlerde pay getirilerindeki değişimler araştırılmıştır. Bunun için olay çalışması yönteminden faydalanılmıştır. BIST 30 üzerinde etkiler genel olarak incelenmiş olup sanayi bazlı bir değerlendirme de yapılmış, böylece daha derin bir bakış sağlanmak istenmiştir. Sanayi ayrımı için MSCI ve Standard & Poor’s (S&P) tarafından geliştirilmiş Global Sanayi Sınıflama Standardından (The Global Industry Classification Standard) yararlanılmıştır⁸. Firma sayısı dikkate alınarak 4 haneli sanayi grubu sınıflaması tercih edilmiştir. İlgili sanayi grupları Tablo 2’de sunulmaktadır. Olay çalışması için birden fazla firmanın yer almasının daha anlamlı sonuçlar vereceği düşünüldüğü için BIST 30’da ilgili sanayi grubunu temsil eden tek bir firma olması durumunda bu sanayiye dönük analizler yapılmamıştır. Enerji, Dayanıklı Tüketim ve Konfeksiyon, Gıda ve Perakende, Çeşitlendirilmiş Finansallar, Kamu Hizmetler, Gayrimenkul bu kapsamda değerlendirilemeyen sektörlerdir. Sanayi bazlı değerlendirmeye dahil edilen gruplar ve gruplarda yer alan firma sayıları Şekil 2’de gösterilmektedir.

8 SPGlobal MSCI Global Industry Classification Standards, https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/documents/112727-gics-mapbook_2018_v3_letter_digitalspreads.pdf, 14.04.2020

Şekil 2: Sanayi Grupları ve Firma Sayıları



Olay Çalışması Yöntemi

Bu yöntem Fama (1970)'nın etkin piyasa hipotezine dayanmaktadır⁹. Buna göre bir pay senedinin fiyatı kamuya açık bilgileri anında yansıtmakta, bu da bilgi etkisinin test edilmesine imkan vermekte, ayrıca pay senedinin fiyatını etkileyen faktörleri belirlemeye olanak sağlamaktadır. Anormal getiri, gerçekleşen ile beklenen pay getirileri arasındaki fark olarak hesaplanmaktadır. Bu çalışmada piyasa modeli literatüre dayanarak aşağıdaki gibi tahmin edilmiştir¹⁰:

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \varepsilon_{it} \quad \text{Piyasa Modeli}$$

R_{it} ve R_{mt} sırasıyla i firmasının t günündeki getirisi ile değere göre ağırlıklandırılmış bir piyasa endeksinin t günündeki getirisini göstermektedir. Beklenen pay getirilerini tahmin etmek için 250 geçmiş işlem günü (-270. günden - 21. güne kadar) tahmin periyodu olarak kullanılmıştır. α_i ve β_i tahminleri elde edildikten sonra beklenen normal getiriler hesaplanmıştır. En sonunda da olay penceresi boyunca gerçekleşen getiri ile beklenen getiri farkı anormal getiri olarak hesaplanmıştır.

$$AR_{it} = R_{it} - \hat{\alpha}_i - \hat{\beta}_i R_{mt} \quad \text{Anormal Getiri}$$

$T_2 < \tau_1 \leq \tau_2 \leq T_2$ eşitliğini sağlayan τ_1 gününden τ_2 gününe kadar olan Kümülatif Anormal Getiri (KAG; Cumulative Abnormal Return, CAR) aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır:

$$KAG_i(\tau_1, \tau_2) = \sum_{t=\tau_1}^{\tau_2} AR_{it} \quad \text{Kümülatif Anormal Getiri}$$

ve τ_1 'den τ_2 ye kadar olan zaman periyoduna da genellikle is KAG penceresi yada KAG periyodu adı verilmektedir.

9 Malkiel, B. G., & Fama, E. F. (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. The Journal of Finance, 25(2), 383-417.

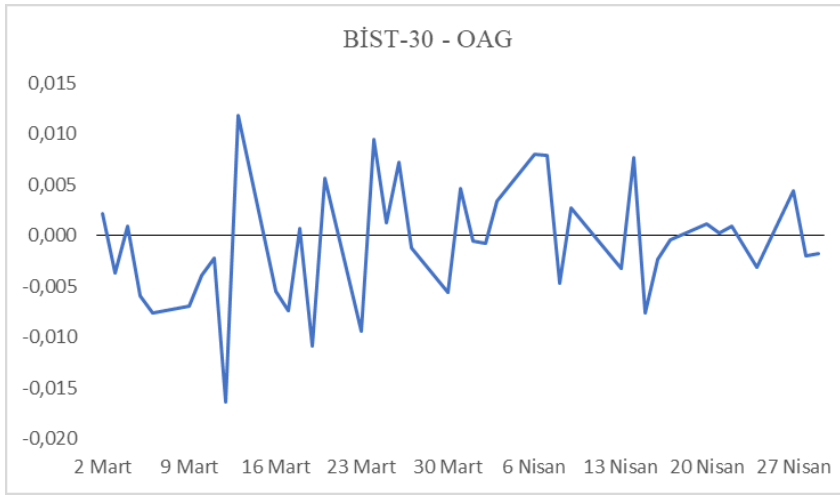
10 MacKinlay, A. C. (1997). Event Studies in Economics and Finance. Journal of Economic Literature, 35(1), 13-39.

4. Araştırma Bulguları

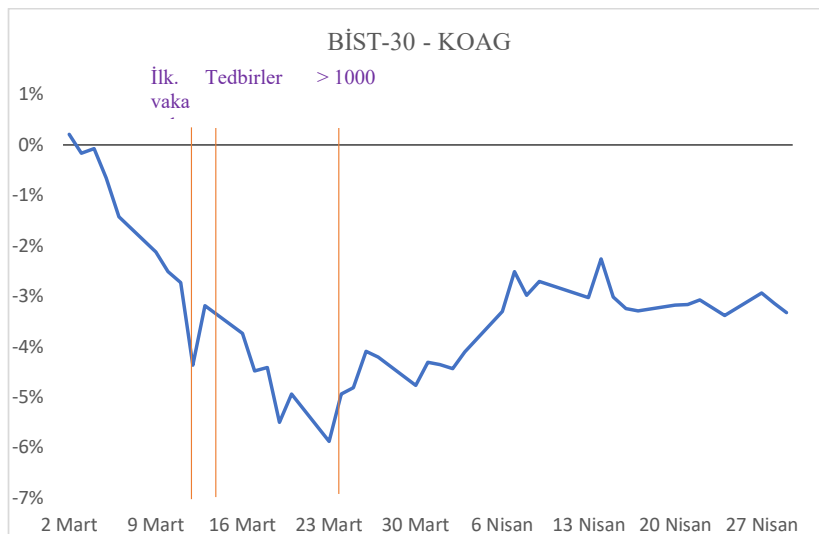
İlk aşamada BİST-30'da yer alan firmaların tamamının Mart-Nisan 2020'deki günlük anormal getirileri analiz edilmiştir. Şekil 3'te gösterilen analiz sonuçlarına göre ülkemizde COVID-19' a ilişkin bazı önemli tarihler (vakalar ve ölümlere ilişkin eşik noktaları ile alınan tedbirler) etrafında anlamlı pay piyasası tepkileri gözlenmiştir.

Şekil 3: Günlük Anormal Getiriler ve Kümülatif Anormal Getiriler

A: Günlük Ortalama Anormal Getiriler (OAG) – BİST-30



B: Kümülatif Ortalama Anormal Getiriler (KOAG) – BİST-30



Anormal getirilerin anlamlılığını test etmek için de çeşitli test istatistikleri kullanılmıştır. Çalışmada önceki araştırmalarda da kullanılan parametrik ve parametrik olmayan testlerden yararlanılmıştır. Parametrik testlerden Brown ve Warner (1985) t-testi¹¹ and Patell Testi (1976)¹² istatistikleri; parametrik olmayan testlerden ise Genelleştirilmiş Sign Testi ve Modifiye Edilmiş Rank Testi (Corrado, 1989)¹³ gibi z istatistikleri kullanılmıştır.

Tablo 3: Anormal Pay Getirileri ve Test İstatistikleri

Tarih	Ort. Anormal Getiri	t-testi	Patell	Gen. Sign z	Cor. rank (1989)
2.03.2020	0.21%	0.436	1.069	0.940	0.500
3.03.2020	-0.37%	-0.765	-1.419	-1.610	-1.020
4.03.2020	0.09%	0.192	1.328	0.210	0.030
5.03.2020	-0.59%	-1.225	-1.829*	-2.340**	-1.640
6.03.2020	-0.76%	-1.581	-2.642***	-2.340**	-1.990**
9.03.2020	-0.70%	-1.468	-1.135	-0.150	-0.430
10.03.2020	-0.39%	-0.813	-0.292	-0.150	0.120
11.03.2020	-0.22%	-0.465	-0.574	2.410**	0.130
12.03.2020	-1.64%	-3.419***	-4.370***	-1.250	-1.420
13.03.2020	1.18%	2.469**	3.385***	2.410**	1.860*
16.03.2020	-0.55%	-1.138	-0.741	0.210	-0.170
17.03.2020	-0.74%	-1.549	-1.569	0.210	-0.180
18.03.2020	0.07%	0.156	0.804	0.210	0.580
19.03.2020	-1.09%	-2.278**	-3.049***	0.210	-0.690
20.03.2020	0.56%	1.167	1.390	0.580	0.480
23.03.2020	-0.94%	-1.954*	-3.512***	-2.340**	-2.260**
24.03.2020	0.94%	1.962*	2.157**	1.680*	1.360
25.03.2020	0.13%	0.271	-0.203	-0.150	-0.070
26.03.2020	0.72%	1.492	1.703*	0.580	0.550
27.03.2020	-0.12%	-0.246	-0.492	0.580	0.020
30.03.2020	-0.56%	-1.174	-1.277	-0.880	-0.410
31.03.2020	0.46%	0.949	1.015	-0.880	0.000
1.04.2020	-0.05%	-0.100	-0.474	-0.880	-0.590
2.04.2020	-0.08%	-0.159	0.036	-0.150	-0.140
3.04.2020	0.34%	0.707	1.208	-0.880	0.160
6.04.2020	0.80%	1.673*	1.689*	-0.150	0.520
7.04.2020	0.79%	1.639	2.266**	0.940	0.990
8.04.2020	-0.47%	-0.984	-2.208**	-2.340**	-1.570

11 Brown, S. J., & Warner, J. B. (1985). Using Daily Stock Returns: The Case f Event Studies. *Journal of Financial Economics*, 14(1), 3-31.

12 Patell, J. M. (1976). Corporate Forecasts Of Earnings Per Share and Stock Price Behavior: Empirical Test. *Journal of Accounting Research*, 246-276.

13 Corrado, C. J. (1989). A Nonparametric Test for Abnormal Security-Price Performance in Event Studies. *Journal of Financial Economics*, 23(2), 385-395.

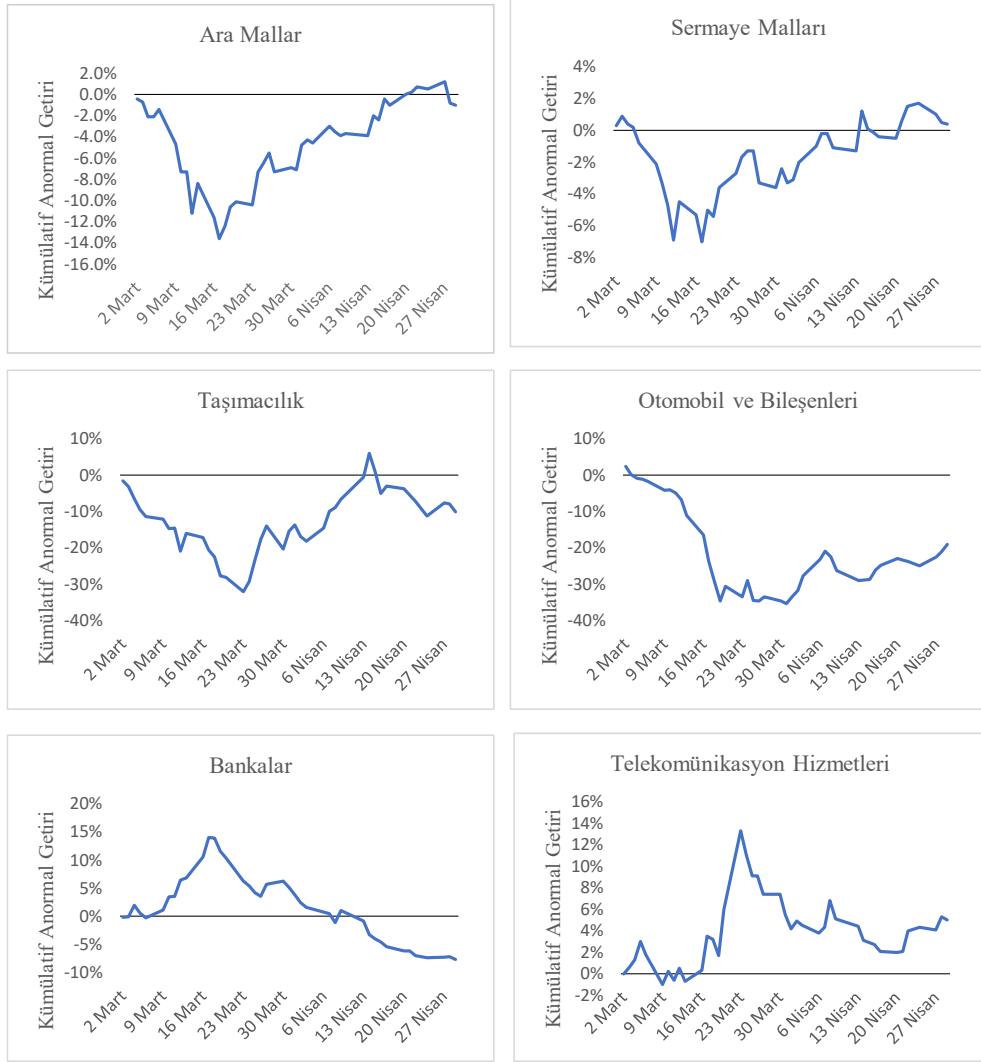
9.04.2020	0.27%	0.572	0.699	0.210	0.250
13.04.2020	-0.32%	-0.672	-1.924*	-2.340**	-1.770*
14.04.2020	0.77%	1.609	1.616	-1.250	-0.320
15.04.2020	-0.76%	-1.591	-1.934*	-2.340**	-1.480
16.04.2020	-0.23%	-0.471	-0.627	0.210	0.200
17.04.2020	-0.04%	-0.079	-0.160	-0.520	0.000
20.04.2020	0.11%	0.223	0.250	-0.150	-0.020
21.04.2020	0.02%	0.035	0.210	-0.520	-0.140
22.04.2020	0.09%	0.198	0.238	-0.150	-0.060
24.04.2020	-0.31%	-0.639	-0.723	-0.880	-0.750
27.04.2020	0.44%	0.919	0.912	-0.520	0.470
28.04.2020	-0.20%	-0.420	-0.568	0.210	0.010
29.04.2020	-0.18%	-0.367	-0.376	-0.880	-0.160

Not: *p < 0,10, **p < 0,05, ***p < 0,01. t-testleri Brown ve Warner (1985)' a dayanmaktadır. Genelleştirilmiş Sign Z ve Modifiye edilmiş Corrado Rank test istatistikleri çift-kuyruk testi ile hesaplanmıştır.

Tablo 3 anormal getirilerin çeşitli olay günlerindeki test istatistiklerini vermektedir. Tablo 3 ve Şekil 3 de görüldüğü üzere virüs vakaları başlamadan önce dünyada artan vakalar ve finansal piyasalardaki belirsizlik ile anormal getirilerde düşüş ilk vakadan önce başlamıştır. İlk vakanın açıklanmasının ardından ilk işlem günü olan 11 Mart'ta anormal getirilerde - %0.22'lik düşüş görülmesine karşın anlamlı değildir (patell test istatistiği=-0,57, p>0,05). Ancak sonraki gün düşüşün devam ettiği ve istatistiki olarak anlamlı hale geldiği görülmektedir (-%1,64, patell test istatistiği=-4,37 ve p<0,01). Bununla birlikte 12 Mart'ta uygulanan tedbirlerin (okulların tatil edilmesi, futbol müsabakalarının ertelenmesi, kamu çalışanlarının yurt dışı çıkışlarının sınırlanması gibi) açıklanmasından sonra 13 Mart tarihinde piyasanın önlemlere istatistiki olarak anlamlı ve %1.18'lik olumlu bir tepki vermiştir (patell test istatistiği=3,39, p<0,01).

İlk ölümün açıklandığı 17 Mart gecesinden sonraki ilk işlem gününde anlamlı bir değişime rastlanmamıştır. Ancak 100. vakanın açıklanmasından sonraki ilk işlem gününde istatistiki olarak anlamlı ve - %1.09'luk anormal getiri gözlenmiştir (patell test istatistiği=-%3,05, p<0,01). Benzer şekilde vaka sayısının 1000'i geçmesi de önemli bir eşik olarak kabul edilmektedir. Olay çalışması sonucu da bu görüş ile paralel sonuçları ortaya koymaktadır. Buna göre 1000. vaka açıklamasından sonraki ilk işlem gününde %-0,94'lük negatif ve anlamlı bir değişim gerçekleşmiştir (patell test istatistiği=-3,51, p<0,01). Benzer tarihte kapsamlı olarak uçuşların durdurulması da dikkate alınmalıdır.

Ölüm sayısının 100'ü geçtiği açıklamasından sonraki ilk işlem gününde anormal getiri negatiftir ancak istatistiki olarak anlamlı değildir. Ölüm sayısının 1000'in üzerine çıkmasına ise BİST-30 yatırımcısı anlamlı bir şekilde negatif tepki göstermiştir (-%0,32, patell test ist.=-1,92 ve p<0,05). Vaka sayısının 100.000'in üzerine çıkması ise anlamlı bir etki yaratmamıştır.

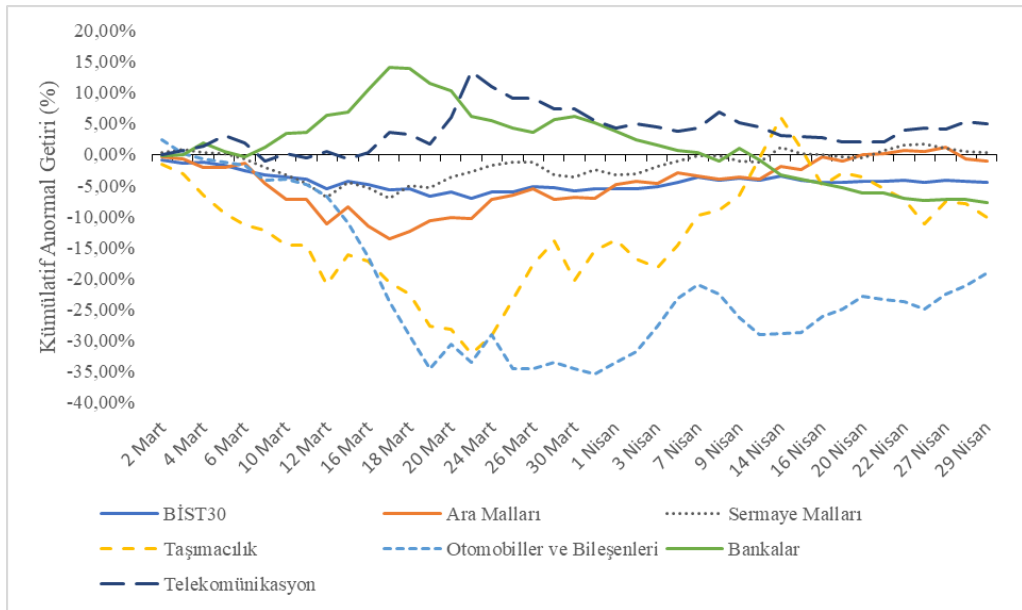
Şekil 4: Çeşitli Sanayiler için Kümülatif Anormal Getiri Grafikleri

Not: Bu tablolar ilgili sektörlerdeki günlük anormal getirileri göstermektedir.

Şekil 4, BİST-30 endeksine kote olan firmaların oluşturduğu sanayi gruplarının Mart-Nisan 2020 tarihlerindeki kümülatif anormal getirilerini göstermektedir. Bu kapsamda daha önce belirtildiği gibi birden fazla firmanın bulunduğu 6 sanayi grubu incelenmiştir: Ara Mallar, Sermaye Malları, Taşımacılık, Otomobil ve Bileşenleri, Bankalar ve Telekomünikasyon Hizmetleri. Şekil 4'te gösterildiği gibi Ara Mallar ve Sermaye Malları sanayi gruplarında yer alan BİST-30 firmalarında oldukça benzer pay piyasası tepkisi görülmektedir. En sert düşüşler ilk vakanın açıklanmasının ardından 12 Mart ve ilk ölümün gerçekleştiği 17 Mart tarihlerinde görülmektedir. 17 Mart tarihinde Ara mallar grubu

firmalarında kümülatif anormal getiri en düşük seviyesi olan - %13,6' ya, sermaye malları grubu firmalarında ise - %7'ye ulaşmıştır. Buna karşın 12 Mart akşamında açıklanan sosyal tedbirlerin pozitif etki yarattığı görülmektedir. 17 Mart tarihinden itibaren ise tekrar pozitif anormal getiriler gözlenmiş olup, piyasa pandemi kaynaklı kayıplarını telafi etmeye başlamıştır. Taşımacılık sanayi grubunda da negatif anormal getiriler 23 Mart 'a kadar devam etmiştir. Vaka sayısının 1000'i aşması ve durdurulan uçuşların kapsamının genişletilmesi ile bu sanayi grubunda anormal getirilerdeki düşüş oldukça şiddetli gerçekleşmiştir. 2-23 Mart tarihleri arasında kümülatif anormal getirisi - %32 olarak gerçekleşmiştir. Otomobiller ve Bileşenleri grubu, Taşımacılık grubu ile birlikte en düşük kümülatif anormal getiri elde eden diğer sanayi grubudur. Bu grup için, 2-19 Mart tarihleri arasında - %35'lik kümülatif anormal getiri gözlemlenmiştir. Otomobiller ve bileşenleri grubunun toparlanması taşımacılık grubunun aksine daha yavaş gerçekleşmiştir. Bankalar grubu incelendiğinde diğer sanayi gruplarına kıyasla telekomünikasyon ile birlikte ayrıldığı görülmektedir. Buna göre diğer gruplardaki anormal getiriler önce düşüş sonra toparlanma eğilimindeyken bankalar grubunun kümülatif anormal getirilerinin 100. vakaya ulaşılan 18 Mart gününe kadar arttığı daha sonra düşüşe geçtiği gözlemlenmiştir. Telekomünikasyon grubunda ilk önce yatay bir seyir görülmesine karşın alınan tedbirlerin açıklanmasından sonra kümülatif anormal getirileri artmış, 23 Mart tarihinde %13'e ulaşmıştır. 1000 vakaya ulaşılmasından sonra telekomünikasyon grubundaki kümülatif anormal getirilerde kısmen bir azalma görülmüştür.

Şekil 5: Karşılaştırmalı Olarak Sanayi Grup Performansları



Şekil 5 ise sanayi gruplarındaki ve BİST-30'un kümülatif anormal getiri değişimlerini kıyaslamaya olanak sağlamaktadır. Özellikle Mart ayı ortasında Taşımacılık grubunun kümülatif anormal getirilerinin en düşük olduğu görülmektedir. İkinci yarısından itibaren Otomobiller ve Bileşenleri

grubundaki kümülatif anormal getiri düşüşünün hızlandığı ve en çok etkilenen sektör haline geldiği söylenebilir. Sermaye Malları grubunun BIST 30 ile oldukça paralel bir seyir izlediği, ara malları grubunun yine mart ayında bu ikiliden kısmen olumsuz ayrıştığı sonrasında benzer anormal getirilere sahip olduğu görülmektedir. Bankalar ve Telekomünikasyon grupları Mart ayında daha yüksek kümülatif anormal getirilere sahiptir. İlk ölüm ve 100. vakaya ulaşılması ile birlikte bankalar grubunun kümülatif anormal getiriler düşüş seyrine geçmiştir (18 Mart-29 Nisan arası kümülatif anormal getirilerde %22 düşüş). Telekomünikasyonda bu süreç 1000. vaka itibari ile yaşanmış ancak bankalar grubuna göre düşüş hafif yaşanmıştır (23 Mart-29 Nisan arası kümülatif anormal getirilerde %8 düşüş).

Genel olarak bakıldığında bazı sanayi gruplarının belirli tarihlere kadar anormal getirilerinde ayrıştığı, belirli tarihlerden sonra da farkın kapanmaya başladığı gözlenmektedir. 17 ve 23 Mart tarihlerinin Bankalar ve Telekomünikasyon grupları için tepe, diğer dört grup için dip olduğu görülmektedir. Ara Mallar ve Sermaye Malları gruplarında 17 Mart tarihine kadar kümülatif anormal getirilerinde düşüş görülürken bu tarihten sonra toparlanma söz konusudur. Taşımacılık ile Otomobiller ve Bileşenleri gruplarında 23 Mart tarihinde %35'lere varan negatif kümülatif anormal getiri tespit edilmiştir. BİST-30 endeksi de bu farklı yönde etkilenen sanayi gruplarının birbirini dengeleyici etkisiyle Mart-Nisan dönemi içinde kümülatif anormal getirileri 23 Mart'ta - %7'ye ulaşmış, daha sonra artarak %0 olmuştur.

18 Mart günü COVID-19 salgınına karşı açıklanan tedbir paketinin etkisi Bankalar grubunda olumlu bir etki yaratmamış, bu tarihten sonra kümülatif anormal getirilerde uzun süreli bir düşüş tespit edilmiştir. Taşımacılık sektöründe KDV oranlarında yapılan indirim ve sigorta prim ödemelerindeki ertelemelerden kısa süre sonra kümülatif anormal getiriler %2'den %13'e yükselmiş, daha sonra %5 seviyelerine düşmüştür. 15 Nisan tarihinde 2. tedbir paketinin açıklanmasından sonra ise taşımacılık grubu diğer sanayi gruplarından olumsuz anlamda ayrılmış ve kümülatif anormal getirileri %5'dan - %5'e düşmüştür.

5. Sonuç

COVID-19 pandemisi, neden olduğu ve olması muhtemel hasarlar nedeniyle firmalar, politika yapımcılar ve yatırımcılar için önemli belirsizlikleri beraberinde getirmiştir. Bu belirsizlikler, dünya finansal piyasalarını derinden ve nadir bir oynaklıkla etkilemiştir. Türkiye'deki finansal piyasalar da diğer gelişmiş ve gelişen piyasalar gibi önemli bir şekilde etkilenmiştir. Bu çalışma ile COVID-19 pandemisi ve pandemiyle ilgili gelişmelerin etkileri ortaya konulmuştur. Çalışma bulgularına göre pay piyasası vaka, ölüm ve tedbir haberlerine istatistiki olarak anlamlı tepkiler vermiştir. Piyasa 100. vaka ve 1000. vaka ve 1000. ölüm haberlerine negatif tepki göstermiştir. Buna karşın alınan tedbirlerin olumlu tepkilere yol açabildiğine ilişkin kanıtlar elde edilmiştir.

Vaka, ölüm ve tedbirlere yönelik piyasanın tepkilerinin sektörel olarak da farklılaşabildiği tespit edilmiştir. Genel olarak Otomobiller ve Bileşenleri grubu ile Taşımacılık grubunun pandemi kaynaklı finansal çalkantıdan incelenen diğer sanayi gruplarına göre daha çok etkilenmiştir. Ara mallar ve

Sermaye malları gruplarının tepkileri sınırlı kalırken, Bankalar ve Telekomünikasyon gruplarında Mart ayının genelinde olumlu performans göstermiştir. Özellikle Bankalar grubu 100. vaka ve ekonomi tedbir paketinden sonra negatif performans göstermiştir. Bu da banka yatırımcılarının borç erteleme ve kredi genişleme kararlarını içeren bu olaya negatif tepki verdiğini göstermektedir.

Pandeminin finansal piyasalara etkisine yönelik gelişen piyasa örneklerinin sınırlı olup, Türkiye özelinde kanıt sunan bu çalışmanın sonraki çalışmalara yol göstermesi amaçlanmaktadır. Pandemi ile ilgili vaka, ölüm ve tedbirlerin etkisinin incelenmesinin daha sonraki dönemlerde firmalara ve politika yapıcılarına alacakları tedbirlerde yol göstereceği düşünülmektedir. Çalışmada yararlanılan firma sayısı sınırlı olduğu için bazı sektörlerle ilişkin analizler yapılamamıştır. Örneklemin genişletilmesi ile perakendecilik ve gayrimenkul gibi gruplardaki değişim gözlenebilecektir. Ayrıca yatay kesitsel etkiler de firma özelliklerine göre piyasa tepkilerini anlamaya yardımcı olacaktır.

Kaynakça

- ALBUQUERQUE, Rui A., Yrjo Koskinen, Shuai Yang, and Chendi Zhang, 2020, Love in the Time of COVID-19: The Resiliency of Environmental and Social Stocks, Working Paper.
- ALFARO, Laura, Anusha Chari, Andrew N. Greenland, and Peter K. Schott, 2020, Aggregate and Firm-level Stock Returns during Pandemics, in Real Time, Working Paper.
- BROWN, S. J., & Warner, J. B. (1985). Using Daily Stock Returns: The Case of Event Studies. *Journal of Financial Economics*, 14(1), 3-31.
- CORRADO, C. J. (1989). A Nonparametric Test for Abnormal Security-Price Performance in Event Studies. *Journal of Financial Economics*, 23(2), 385-395.
- HEYDEN, K. J., & Heyden, T. (2020). Market Reactions to the Arrival and Containment of COVID-19: An Event Study. Available at SSRN 3587497.
- GOOGLE TRENDS. (Erişim Tarihi: 30.04.2020), <http://trends.google.com.tr/trends/explore?date=2020-01%202020-04-30&geo=TR&q=%2Fm%2F01cpyy>.
- GORMSEN, Niels J., and Ralph S. J. Koijen, 2020, Coronavirus: Impact on Stock Prices and Growth Expectations, Working Paper.
- MACKINLAY, A. C. (1997). Event Studies in Economics and Finance. *Journal of Economic Literature*, 35(1), 13-39.
- MALKIEL, B. G., & Fama, E. F. (1970). Efficient Capital Markets: A review of Theory and Empirical Work. *The Journal of Finance*, 25(2), 383-417.
- PATELL, J. M. (1976). Corporate Forecasts of Earnings per Share and Stock Price Behavior: Empirical Test. *Journal of Accounting Research*, 246-276.
- RAMELLI, S., & Wagner, A. F. (2020). Feverish Stock Price Reactions to Covid-19.
- RUDNYTSKYI, I. (2018). estudy2: An Implementation of Parametric and Nonparametric Event Study (Version 0.8.5). R Package. <https://cran.r-project.org/web/packages/estudy2/estudy2.pdf>
- SPGlobal MSCI Global Industry Classification Standards. (Erişim Tarihi: 14.04.2020), https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/documents/112727-gics-mapbook_2018_v3_letter_digitalspreads.pdf.
- ZHANG, D., Hu, M., & Ji, Q. (2020). Financial Markets Under the Global Pandemic of COVID-19. *Finance Research Letters*, 101528.

Extended Abstract

The novel Coronavirus (COVID-19) outbreak was announced as a global pandemic in 11th March 2020 by World Health Organization (WHO). Spreading across many countries, the outbreak has become visible in Turkey over time. The outbreak affects our health, social lives and of course it has some economic impacts. Despite these impacts will become more transparent over time, financial markets has given rapid reactions to pandemic and related news. Studies show that the pandemic has strong influences on stock markets and increase uncertainty. According to Zhang et al.'s research, one of the earliest paper investigating the impacts of pandemic, the average risk level of ten counties with most cases rised from February level of 0.0071 to 0.0196 in March. Volatility of Chinese stock markets has become lowest in March from its prior lead position, while the volatility of US markets has increased most¹⁴. Ramelli and Wagner analyzed financial impacts of COVID-19 in terms of international trade and financial policies. Findings of the working paper argue that lower cumulative abnormal returns were observed for the firms with high international orientation, high leverage and low cash holdings¹⁵. Alfaro et al. claim that the lower volatility could be possible via more predictable outbreak projection¹⁶. Gormsen and Koijen suggests that the decline in stock market could be explained by uncertain growth expectations¹⁷. There are also evidences of positive influence of environmental and social commitments during the market shock¹⁸. The research of Heyden and Heyden, which is similar to this study, focused on market reactions to US and European stocks. Applying event study methodology, they investigate the impacts of first case and first death as well as monetary and fiscal policy announcements. In this research, they find evidences of negative investor response to first death and fiscal policy announcements while moderate reactions to monetary policies¹⁹.

The main objective of this study is to detect the short-term impacts of COVID-19 on Turkish stock markets. In this context, the reaction of Borsa Istanbul BIST-30 stocks to certain events (i.e., 1th case, 100th case, 1th death, 100th death, etc.) in March-April 2020 period is investigated. Additionally, industry-based responses were analyzed and announcements of some economic and social policy responses towards pandemic were considered.

In the study, event study approach is applied to calculate daily abnormal returns. Findings show that stock market gives significantly negative response to 100th case and 1000th death while mainly positive to measures. The decrease in abnormal returns in pandemic was severe in some industries

14 Zhang, D., Hu, M., & Ji, Q. (2020). Financial Markets under the Global Pandemic of COVID-19. *Finance Research Letters*, 101528.

15 Ramelli, S., & Wagner, A. F. (2020). *Feverish Stock Price Reactions to Covid-19*.

16 Alfaro, Laura, Anusha Chari, Andrew N. Greenland, and Peter K. Schott, 2020, *Aggregate and firm-level stock returns during pandemics, in real time*, Working Paper.

17 Gormsen, Niels J., and Ralph S. J. Koijen, 2020, *Coronavirus: Impact on Stock Prices and Growth Expectations*, Working Paper.

18 Albuquerque, Rui A., Yrjo Koskinen, Shuai Yang, and Chendi Zhang, 2020, *Love in the Tme of COVID-19: The Resiliency of Environmental and Social Stocks*, Working Paper.

19 Heyden, K. J., & Heyden, T. (2020). *Market Reactions to the Arrival and Containment of COVID-19: An Event Study*. Available at SSRN 3587497.

such as in Automobiles and Components, and Transportation in the whole period while Banking and Telecommunication groups performed relatively well in March. However banking investors did not welcome announcement of first and comprehensive economic measure which includes debt relief, credit expansion, etc.

This study differs from work other research in some ways. It includes more certain barriers such as 100th and 1000th cases and deaths, and social measures which are important indicators in the trajectory of the spread of contagion. Furthermore, studies involving emerging markets are limited and to best of my knowledge, yet no study examines COVID-19 impacts on Turkish markets. Thereby, this study aims to determine impacts of COVID-19 on Turkish stock market in general and through industry-focused lenses, and to guide firms and policy makers in their measures.