



COVID-19 PANDEMİSİNİN FİNANSAL PİYASALAR ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: BORSA İSTANBUL ÖRNEĞİ

Yasemin DENİZ KOÇ

denizkoc12@gmail.com

ORCID: 0000-0001-8280-7657

Esra KARPUZ

esra.karpuz@dpu.edu.tr

ORCID: 0000-0003-2765-4082

Araştırma Makalesi
Research Article

Geliş Tarihi

Received: 23 Mart 2022

Kabul Tarihi

Accepted: 28 Haziran 2022

JEL Codes: G30, G41

***** Bu çalışma, 22.10.2021 tarihinde Finans sempozyumunda sunulan 'COVID-19 Pandemi Sürecinin Finansal Piyasalar Üzerindeki Etkisi: Borsa İstanbul Üzerine Bir Olay Çalışması' başlıklı bildiriden üretilmiştir.**

THE EFFECT OF COVID-19 OUTBREAK ON FINANCIAL MARKETS: EVIDENCE FROM BORSA ISTANBUL

ÖZ

Bu çalışmanın amacı, COVID-19 salgınının finansal piyasalar üzerindeki etkisinin ölçülmesidir. Bu bağlamda COVID-19'un Borsa İstanbul pay piyasasında en yüksek piyasa değerine sahip 30 şirketten oluşan BİST 30 endeksi şirketlerine olan etkisi Olay Çalışması yöntemi ve Bağımlı Örneklem t testi ile analiz edilmektedir. Analiz bulgularında, Çin'de duyurulan virüs vakasının BİST 30 endeks getirileri üzerinde bir etkisine rastlanmazken, Türkiye'de ilk virüs vakasının duyurulması ile BİST 30 endeksinin kümülatif anormal getirilerinde (CAR) düşüş olduğu bu düşüşün de istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır. Elde edilen bulgular COVID-19 gibi sistematik riskin piyasalara etkisini göstermesi açısından anlamlıdır.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, Olay Çalışması, BİST 30 Endeksi .

ABSTRACT

The purpose of the study is to measure the effects of the COVID-19 outbreak on financial markets. In this context, the impact of COVID-19 on the BIST 30 index companies, which consist of 30 companies with the highest market value in the Borsa Istanbul stock market, were analyzed by the Event Study method and Paired Samples t Test. As a result of the analysis, it was found that while the virus case announced in China had no effect on the BIST 30 index returns, there is a statistically significant decrease in the cumulative abnormal returns of the BIST 30 index with the announcement of the first virus case in Turkey. The findings are meaningful in terms of showing the effect of systematic risk such as COVID-19 on the markets.

Keywords: COVID-19, Event Study, BIST 30 Index

GİRİŞ

İnsanlık tarihi, geçmişten günümüze yıkıcı sosyal etkinin yanı sıra ekonomik ve finansal çöküntülere neden olan birkaç salgın hastalığa tanık olmuştur. 1347 yılında görülen kara veba, 1899-1923 döneminde Meksika'da görülen kolera salgını, 1908 yılında ortaya çıkan AIDS hastalığı ile 2002-2003 döneminde Asya ve Kanada'da görülen SARS ve Ebola virüsü enfeksiyonu bu salgınlar arasında yer almaktadır. Günümüzde ise Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından bulaşıcı bir hastalık olarak tanımlanan koronavirüs (COVID-19) salgını ortaya çıkmıştır. COVID-19, 2019'un sonlarında Çin'in Hubei eyaletinin başkenti Wuhan kentinde saptanan ve ilk görülmesinden bu yana hastalık tüm dünyada hızla yayılarak 240 milyondan fazla kişiye yayılmıştır (WHO, 2021).

COVID-19 virüsü, DSÖ yetkililerince 30 Ocak 2020'de 'Uluslararası Öneme Sahip Halk Sağlığı Acil Durumu' ve daha sonra 11 Mart 2020'de global çapta pandemi ilan edilmiştir. Bu tarih ile birlikte Türkiye'de de ilk COVID-19 vakası tespit edildiği Sağlık Bakanlığı tarafından açıklanmıştır. Dünyanın her yerinde olduğu gibi ülkemizde de salgının etkisini en aza indirmek için ülkeler arası ve şehirler arası seyahat kısıtlamaları, karantina uygulamaları, toplu kullanım alanlarının kapatılması, okulların ve üniversitelerin online eğitim vermesi gibi önlemler alınsa da yayılımı engellenememiştir. Salgına yönelik geliştirilen aşılama 2020 yılı sonu itibarıyla Türkiye dahil çok sayıda ülkede başlarken, aşılama ortama çıkan daha ölümcül virüs varyantları için koruyuculuğu netlik kazanmadığından salgın tehlikesi ciddiyetini korumakta ve mutasyonlar yeni riskler doğurmaktadır.

Kısa sürede global düzeyde etki yaratan COVID-19 salgınının ortaya çıkması ülkelerin ekonomik faaliyetlerini aksatmış olup küresel ekonomi ve finansal piyasalar için gerçek bir tehdit haline gelmiştir. Öyle ki dünyanın önde gelen borsaları, COVID-19 salgınının yayılması ile şubat ayının başında ilk tepkileri göstermiştir (CEIC, 2020). Küresel anlamda, pay piyasalarında yüzde 30'a yakın düşüş, oynaklıkta ve yatırım dışı borçların kredi marjlarında artış gözlemlenmiştir. (OECD, 2020). Ayrıca, COVID-19 salgınının ekonomik etkilerinin Büyük Buhan ile karşılaştırılabileceği ve hatta daha kötü sonuçlara yol açacağı yönünde beklentiler oluşmuştur. Öte yandan, geçmişten günümüze kadar olan pek çok araştırma, tarihteki jeopolitik olaylar, siyasi ve terör olayları veya hastalık salgınları gibi olaylar ile finansal piyasalar arasında önemli bir bağlantı olduğunu ileri sürmektedir (Yang vd. 1999; Chen vd., 2009; Pendell ve Cho, 2013; Wang vd. 2013; Liu vd. 2020; Albulescu, 2020).

Çalışmanın amacı, COVID-19 salgınının Borsa İstanbul pay piyasasında en yüksek piyasa değerine sahip 30 şirketten oluşan BİST 30 (XU030) endeksi üzerindeki etkisini olay çalışması yöntemi ile araştırmaktır. Bu amaç doğrultusunda çalışmanın giriş bölümünü takiben tarihteki beklenmedik hastalık ve salgınların finansal piyasalar üzerindeki etkisini inceleyen literatür çalışmaları ikinci bölüm, çalışmanın veri seti ve yöntemi üçüncü bölüm; ampirik bulgular dördüncü bölüm, çalışma sonuçlarının bir bütün olarak özetini, katkılarını ve kısıtlamalarını kapsayan sonuç bölümü beşinci bölüm olmak üzere 5 bölümden oluşması planlanmıştır.

Literatürde Türkiye'de COVID-19 salgınının finansal piyasalara etkisini inceleyen çalışmalar oldukça sınırlıdır. Bu sınırlılık nedeniyle bu tür beklenmedik olaylarda ülkedeki pay piyasalarının verdiği tepkinin tespit edilmesi hususu yetersiz kalabilmektedir. Bu bağlamda, çalışmanın literatürdeki bu açığı kapatması ve elde ettiği bulgular ile yatırımcılara, işletme yöneticilerine, sermaye piyasası düzenleyici kurumlarına ve

hükümete, salgının borsa endeksi üzerinde yarattığı dalgalanmaları görme ve endeksin getiri performansını ölçerek gelecekteki etkiler hakkında daha iyi kararlar vermelerine yardımcı olması beklenmektedir.

1. COVID-19 VE FİNANSAL PİYASALARA İLİŞKİN TEORİK ÇERÇEVE

Yüzyılın vebası olarak adlandırabileceğimiz günümüz salgını COVID-19, ölümcül etkiye sahip 4. büyük salgındır. Öyle ki dünya çapında 240 milyon kişiye bulaşmış ve yaklaşık 5 milyon insanın ölümüne neden olmuştur. Salgın sadece sosyal ve toplumsal yaşantıyı değil bunun birlikte küresel ekonomi ve finans piyasalarını da derinden etkilemiş ve piyasalar için gerçek bir tehdit unsuru haline gelmiştir.

Tablo 1’de 11 Mart 2020’de DSÖ tarafından global pandeminin ilan edilmesiyle dünyanın önde gelen birtakım borsalarının ve Borsa İstanbul’un yaşadığı düşüşler gösterilmektedir. Salgın haberinden bir gün sonra Gelişmiş piyasalar endeksi yaklaşık %9,91, gelişmekte olan piyasalar endeksi için %6,71 oranında değer kaybetmiştir. Tabloda görüleceği üzere BİST100 endeksinde de %7,25 oranında düşüş gerçekleşmiştir.

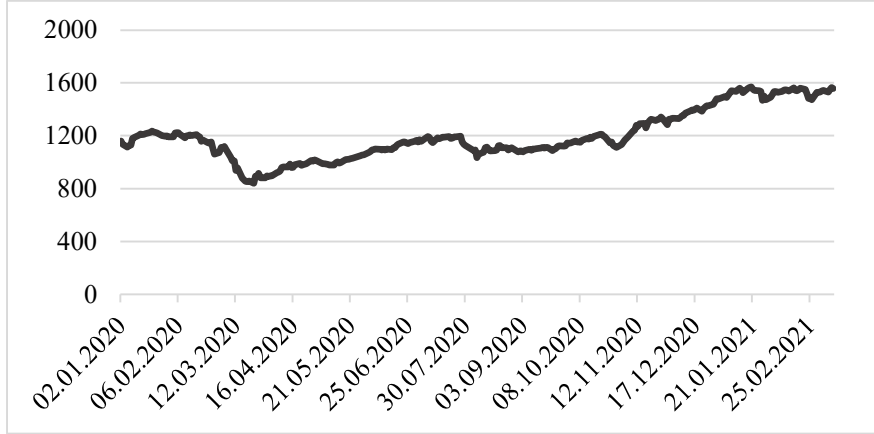
Tablo 1: Global Pandemi ile Pay Endekslerindeki Değişim Yüzdesi

ENDEKSLER	ÜLKE	(% Değişim)	
		11.03.2020	12.03.2020
MSCI-DM	Gelişmiş Piyasalar Endeksi	1.972	-9,91
S&P 500	ABD	2.741	-9,51
CCO-NASDAQ	ABD	7.952	-9,43
FTSE 100	İNGİLTERE	5.877	-10,87
DAX	ALMANYA	10.439	-12,24
CAC 40	FRANSA	4.61	-12,27
NIKKEI 225	JAPONYA	19.416	-4,41
HANG SENG	HONG KONG	25.232	-3,66
MSCI-EM	Gelişmekte Olan Piyasalar Endeksi	947	-6,71
SHCOMP	ÇİN	2.969	-1,52
SENSEX	HİNDİSTAN	35.697	-8,18
RTSI(RUSYA)	RUSYA	1.086	-11,03
BIST 100	TÜRKİYE	1.009	-7,25

Kaynak: (Kazan, 2020)

COVID-19 pandemisi ile birlikte BİST100 endeksinde meydana gelen değişimler grafik 1’de gösterilmektedir. Türkiye’de ilk vaka bildiri ile BİST100 endeks değeri 1.159 milyar TL’den 936 milyar TL dolaylarına gerilemiştir. Bu doğrultta yaklaşık %20 oranında değer kaybı söz konusudur. Grafikten anlaşılacağı üzere endekste görece yatay bir seyir olsa da yıl sonunda endekste artış meydana gelmiştir.

Grafik 1: Pandemi Döneminde BİST 100 (XU100) Pay Endeks Değerleri



Kaynak: <https://www.investing.com/>

LİTERATÜR İNCELEMESİ

COVID-19 pandemi süreci ile birlikte literatürde tarih boyunca ortaya çıkan salgınların dünya ekonomisine ve ülkelerin finansal piyasalarına etkisini araştıran çok sayıda çalışmaya ulaşmak mümkündür. Tarihsel sürece bakıldığında 1997 yılında Tayvan’da hayvanlar arasında ortaya çıkan şap salgınının [Yang vd. (1999) ; Carpenter vd. (2011); Pendell ve Cho (2013)] ; takiben Panama’ da 2005 yılında yayılan Dang Humması salgınının [Armien vd. (2008)] finansal piyasalara ve ekonomiye anlamlı olumsuz etkisi olduğu görülmüştür. Bu salgınların takibinde 2002-2003 yıllarında ortaya çıkan SARS salgını [Nippani ve Washer (2004) ; Loh (2006); Chen vd. (2009)] özellikle uzak doğu ülkelerini ve piyasalarını olumsuz etkilerken; 2009 yılında Influenza domuz gribi (H1N1)[Sperling ve Bierman (2009) ; Peckham (2013)] ve 2013 yılı kuş gribi (H7N9) salgınlarının [Jiang vd. (2017); tüm dünyada ekonomik etkilere neden olduğu söylenebilir.

Günümüz dünyasında karşılaştığımız en son salgın olan COVID-19’a ilişkin literatür incelendiğinde salgın etkilerinin genellikle olay çalışması yöntemi ve eşbütüleşme analizleri ile test edildiği görülmektedir. Bu çalışmalarda; Liu vd. (2020), 21 hisse senedi piyasasının salgından olumsuz etkilendiği, Asya ülkelerinde bu etkinin daha hızlı ve olumsuz olduğu; Sharif vd. (2020) salgın yayılımının jeopolitik risk seviyesi ve makroekonomik dengesizlik üzerinde uzun vadede olumsuz etkiye sahip olduğu; Alber (2020) benzer şekilde kümülatif vaka sayılarının, ölüm sayısına oranla borsa performansını daha fazla etkilediği; Luo ve Tsang (2020) salgınının finansal piyasalardaki etkisinin negatif olduğunu ve salgın sebebiyle istihdamda, global çapta üretimde düşüşler meydana geldiği bulgularına ulaşmıştır.

COVID-19 etkilerini uzun vadeli eşbütüleşme ilişkileri çerçevesinde ele alan çalışmalarında Zeren ve Hızarcı (2020), Asya ve Avrupa’daki 6 ülkede COVID-19 salgınının hisse senedi piyasalarına etkisini salgın kaynaklı toplam ölümlerin borsa endeksleri ile uzun dönemli eşbütüleşme ilişkisinin var olduğu; Şenol ve Zeren (2020), benzer olarak vaka ve ölüm sayıları ile pay piyasaları arasında uzun vadeli Fourier ilişkisinin olduğu sonuçlarına ulaşmıştır.

Albulescu (2020) bu çalışmalardan farklı olarak yeni vaka duyuruları, ölüm oranları ve günlük olarak etkilenen ülke sayısının VIX finansal volatilité endeksi üzerinde etkili olduğu bulgusuna ulaşırken; Göker Kandil vd. (2020) COVID-19 salgınının Borsa İstanbul’da BİST 100 endeksinde işlem gören 26 farklı sektöre ait

pay getirileri üzerindeki etkisini olay çalışması metoduyla incelemiş ve salgından en yüksek düzeyde negatif etkilenen sektörün spor, turizm ve taşımacılık sektörlerine ait hisse senetlerinden oluştuğu bulgusuna ulaşmıştır. Ayrıca çalışmada gıda, kimya ve bankacılık sektörlerinde pozitif CAR elde edildiği de saptanmıştır (Göker Kandil vd., 2020). Özdemir (2020), salgının BİST sektör endeksleri üzerindeki etkisini inceleyen bir diğer çalışmadır. Çalışmada elde edilen bulgulara göre COVID-19 pandemisi mali sektör endeksi üzerinde olumlu, teknoloji sektör endeksi üzerinde ise olumsuz etkiye sahiptir.

VERİ SETİ VE YÖNTEM

Bu çalışmada, COVID-19 salgınının finansal piyasalar üzerindeki etkisinin ölçülmesi amaçlanmaktadır. Çalışmanın veri seti Borsa İstanbul pay piyasasında en yüksek piyasa değerine sahip 30 şirketten oluşan BİST 30 endeksidir. Pay senetlerinin ve endeksin günlük kapanış fiyatlarına ilişkin veriler 'investing.com' web sitesinden alınmıştır. Çalışmada borsanın COVID-19 salgınına nasıl tepki verdiğini ölçmek için Brown ve Warner'a (1985) ait olay çalışması yöntemi uygulanmaktadır.

Olay çalışması yöntemi, beklenmedik olayların etkisinin ölçülmesinde literatürde sıklıkla kullanılmaktadır. Yöntemin dinamiklerine göre beklenmedik olayların pay senedi fiyatlarına yansımaları etkin piyasalar hipotezini doğrulamaktadır. Söz konusu hipotez pay senedi fiyatlarındaki etkinin anormal getirilere (AR) neden olacağı görüşünü geçerli kılmaktadır (Fama vd., 1969). Bu doğrultuda, pay piyasaları olumlu (olumsuz) yönde hareket ederse, pozitif (negatif) AR değerleri elde edilmesi olasıdır.

Olay çalışması yönteminde pay senedi ile piyasa portföyü getirileri arasındaki ilişkinin incelenmesinde OLS regresyon modeli kullanılmaktadır. Piyasa modeli olarak da bilinen bu model aşağıdaki eşitlikte gösterildiği gibi hesaplanmaktadır (Armitage, 1995).

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + e_{it} \quad (1)$$

Eşitlik 1'de R_{it} , i pay senedinin t zamandaki getirisini, R_{mt} piyasa portföyünün getirisini, e_{it} ise hata terimidir. Formüldeki α_i ve β_i de regresyon değişkenleridir. AR değerlerinin hesaplanmasında ise aşağıdaki formül kullanılmaktadır (Armitage, 1995).

$$AR_{it} = R_{it} - (\alpha_i + \beta_i R_{mt}) \quad (2)$$

AR hesaplandıktan sonra ortalama anormal getiriler \overline{AR}_t hesaplanmaktadır.

$$\overline{AR}_t = (1/N) \sum_{i=1}^N AR_{it} \quad (3)$$

Eşitlik 3'te N , modeldeki pay senedi sayısını sembolize etmektedir. CAR eşitlik 5'teki formül yardımıyla elde edilmektedir.

$$\overline{CAR}_t = \sum_{l=1}^L \overline{AR}_l \quad (4)$$

AR değerlerinin istatistiksel anlamlılığını saptamak için t istatistiği hesaplanmaktadır. T istatistiği hesaplanmadan önce ise yatay kesit standart sapma değeri bulunmaktadır (Armitage, 1995).

$$S_t = \sqrt{\left(\frac{1}{[N-1]} \sum_{i=1}^N [AR_{it} - \overline{AR}_t]^2\right)} \quad (5)$$

Standart sapma değerinin hesaplanmasının ardından t istatistik değerinin hesaplanmasında aşağıdaki eşitlikten faydalanılmaktadır.

$$\frac{\overline{AR}_t}{S_t \sqrt{N}} \quad (6)$$

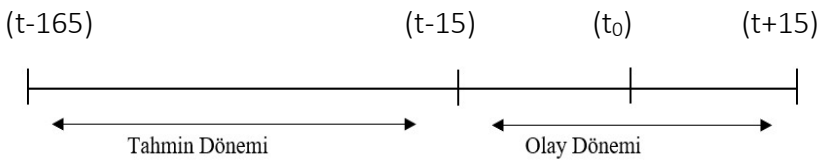
CAR değerleri için t değerinin hesaplanmasında aşağıdaki formül kullanılmaktadır (Kayali ve Çelik, 2009; Akarım, 2013).

$$\frac{CAR(t_1, t_2)}{S_t * \sqrt{T}} \quad (7)$$

Eşitlikteki T, CAR değeri elde edilirken dikkate alınan gün sayısını göstermektedir.

Çalışmada 23 Ocak 2020 tarihinde DSÖ yetkililerince Çin’de bulaşıcı bir virüs tespitinin açıklanması ve 11 Mart 2020 tarihinde Sağlık Bakanlığı tarafından Türkiye’de ilk virüs vakasının teyidinin duyurulmasını içeren iki farklı olay günü ile analiz yapılmıştır. Olay çalışması yönteminde olay dönemi ve tahmin dönemi şeklinde olay pencereleri oluşturulmaktadır. Analizde t_0 olay günü ve $[-15, +15]$ periyodu olay penceresi olarak kullanılırken, $[-165, -15]$ periyodu tahmin dönemini temsil etmektedir. Analizde oluşturulan zaman periyodu aşağıdaki şekilde gösterilebilmektedir:

Şekil 1: Olay Çalışması Metodolojisinde Zaman Çizelgesi



Çalışmada, olay çalışması metodolojisi ile hesaplanan BİST 30 endeksine ait olay öncesi ve sonraki CAR değerleri arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlılığını tespit eden Bağımlı Örneklem t Testi uygulanmıştır (Çelik ve Koç, 2019). Bağımlı Örneklem t Testi, iki farklı vaka grubunun ortalamalarını veya tek bir vaka grubunun iki farklı zaman aralığındaki ortalamalarını karşılaştırmaya olanak sağlamaktadır. Söz konusu test, bu çalışmada da olduğu gibi çoğunlukla belirli bir olay öncesi ve sonrası ortalamaların karşılaştırılmasında kullanılmaktadır (Korkmaz vd., 2017).

AMPİRİK BULGULAR

Tablo 2 incelendiğinde CAR'a ait tablo değerlerinin %1, %5 ve %10 anlamlılık seviyeleri dikkate alındığında olay günü ve takip eden günlerde anlamlı olmadığı görülmektedir. Bu sonuç 23.01.2020 tarihi ile Çin'de açıklanan COVID-19 vaka tespitinin BİST 30 pay endeksi üzerine etkisinin olmadığı anlamına gelmektedir.

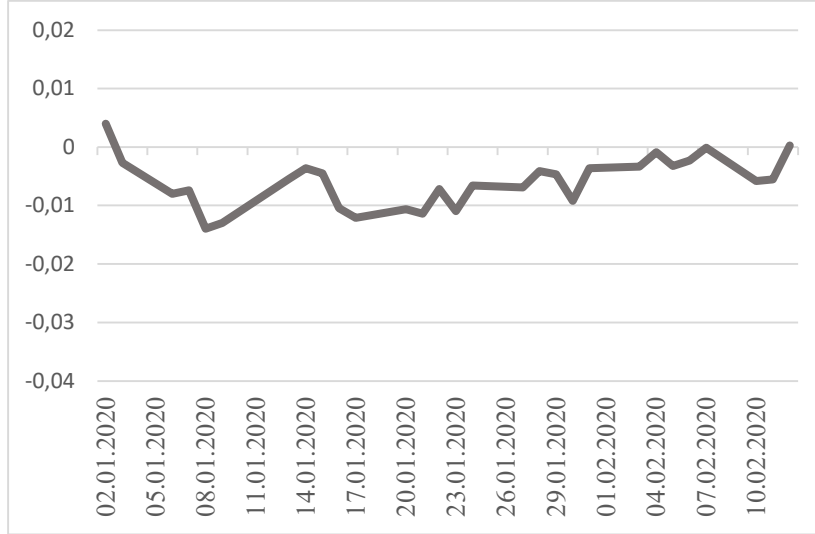
Tablo 2: 23 Ocak 2020 Çin (-15 +15) Öncesi ve Sonrası AR ve CAR Hesaplamaları

	AR	Ar _t	CAR	CAR _t
2.01.2020	0,003997	5,824928	0.003997	0.194164
3.01.2020	-0,00672	-9,7994	-0.00273	-0.13248
6.01.2020	-0,00531	-7,73631	-0.00803	-0.39036
7.01.2020	0,000629	0,916206	-0.00741	-0.35982
8.01.2020	-0,00655	-9,54772	-0.01396	-0.67808
9.01.2020	0,000945	1,37736	-0.01301	-0.63216
10.01.2020	0,001916	2,793059	-0.0111	-0.53906
13.01.2020	0,005656	8,244242	-0.00544	-0.26425
14.01.2020	0,0018	2,623957	-0.00364	-0.17679
15.01.2020	-0,00085	-1,2335	-0.00449	-0.21791
16.01.2020	-0,00599	-8,72541	-0.01047	-0.50875
17.01.2020	-0,00167	-2,43728	-0.01214	-0.59
20.01.2020	0,001494	2,176912	-0.01065	-0.51743
21.01.2020	-0,00078	-1,13762	-0.01143	-0.55535
22.01.2020	0,004252	6,197706	-0.00718	-0.34876
23.01.2020 (Olay günü)	-0,00379	-5,52796	-0.01097	-0.53303
24.01.2020	0,004369	6,367204	-0.0066	-0.32079
27.01.2020	-0,00031	-0,44986	-0.00691	-0.33578
28.01.2020	0,002767	4,032742	-0.00414	-0.20136
29.01.2020	-0,00056	-0,81611	-0.0047	-0.22856
30.01.2020	-0,00452	-6,58671	-0.00922	-0.44812
31.01.2020	0,005563	8,108143	-0.00366	-0.17785
3.02.2020	0,000282	0,410925	-0.00338	-0.16415
4.02.2020	0,002503	3,647385	-0.00088	-0.04257
5.02.2020	-0,00241	-3,51002	-0.00328	-0.15957
6.02.2020	0,000954	1,389917	-0.00233	-0.11324
7.02.2020	0,002193	3,196071	-0.00014	-0.0067
10.02.2020	-0,00571	-8,32745	-0.00585	-0.28429
11.02.2020	0,000305	0,444168	-0.00555	-0.26948
12.02.2020	0,005772	8,412231	0.000225	0.010927

Not: Z anlamlılık değerleri %1* için 2,57, %5** için 1,96, %10*** için 1,645'dir.

23 Ocak 2020 (-15 +15) periyodu için CAR değerlerinin yer aldığı grafik 3 incelendiğinde olay günü öncesinde ve takibinde piyasanın yatay seyrini sürdürdüğü görülmektedir. Tablo 2 ve Grafik 3 sonuçlarına beraber bakıldığında Çin'de COVID-19 vakasının tespitinin DSÖ tarafından duyurulmasının BİST 30 endeksini olumsuz etkilemediği sonucunu söylemek mümkündür.

Grafik 3: 23 Ocak 2020 (-15 +15) Periyodu için CAR



Tablo 3'teki 23 Ocak 2020 tarihi öncesi ve sonrası CAR değerlerini karşılaştıran Bağımlı Örneklem t Testi sonuçları incelendiğinde olay öncesi ve sonrası CAR değerleri arasında %5 seviyesinde istatistiksel anlamlılık olmadığı görülmektedir. Diğer bir ifade ile Çin'de COVID-19 vakasının tespitinin DSÖ tarafından duyurulmasının CAR değerleri üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmamaktadır.

Tablo 3: 23 Ocak 2020 Bağımlı Örneklem T-Testi Sonuçları

	N	Ortalama	Standart H.	Standart S.	P
Olay Öncesi	15	-0.00785	0.00124	0.00479	0.062
Olay Sonrası	15	-0.00485	0.00082	0.00316	

Not: *** % 1, ** % 5 seviyesinde istatistiksel olarak anlamlılık değerlerini göstermektedir.

Tablo 4 incelendiğinde CAR için verilen tablo değerlerinin %1, %5 ve %10 anlamlılık seviyeleri incelendiğinde olay günü ve takip eden günlerde %10 ve %5 düzeylerinde anlamlıdır. Bu sonuç 11.03.2020 tarihi ile Türkiye'de açıklanan COVID-19 vaka tespitinin BİST 30 pay endeksi üzerine etkisinin olduğu anlamına gelmektedir.

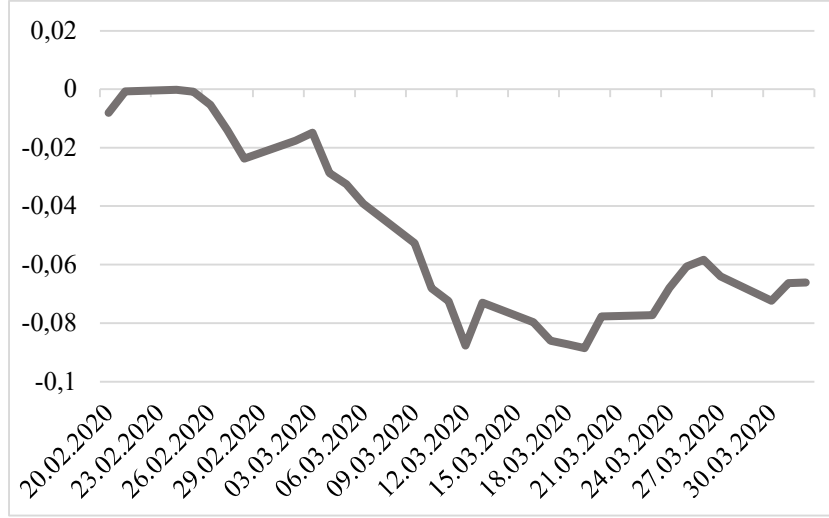
Tablo 4: 11 Mart 2020 Türkiye Pandemi İlanı (-15 +15) Öncesi ve Sonrası AR ve CAR Hesaplamaları

	AR	AR _t	CAR	CAR _t
20.02.2020	-0.00805	-5.55492	-0.00805	-0.18516
21.02.2020	0.007328	5.056797	-0.00072	-0.0166
24.02.2020	0.000562	0.388051	-0.00016	-0.00367
25.02.2020	-0.00076	-0.52204	-0.00092	-0.02107
26.02.2020	-0.00449	-3.09922	-0.00541	-0.12438
27.02.2020	-0.00857	-5.91626	-0.01398	-0.32159
28.02.2020	-0.00978	-6.7467	-0.02376	-0.54648
2.03.2020	0.006156	4.247825	-0.0176	-0.40488
3.03.2020	0.002696	1.860624	-0.01491	-0.34286
4.03.2020	-0.01373	-9.47446	-0.02864	-0.65868
5.03.2020	-0.00389	-2.68542	-0.03253	-0.74819
6.03.2020	-0.00664	-4.5837	-0.03917	-0.90098
9.03.2020	-0.01352	-9.32855	-0.05269	-1.21193
10.03.2020	-0.01542	-10.6427	-0.06811	-1.56669
11.03.2020 (Olay günü)	-0.00437	-3.0141	-0.07248	-1.66716*
12.03.2020	-0.01524	-10.5189	-0.08772	-2.01779**
13.03.2020	0.014685	10.13351	-0.07304	-1.68*
16.03.2020	-0.00669	-4.6159	-0.07973	-1.83387*
17.03.2020	-0.00629	-4.34282	-0.08602	-1.97863**
18.03.2020	-0.00121	-0.8339	-0.08723	-2.00642**
19.03.2020	-0.00125	-0.86099	-0.08848	-2.03512**
20.03.2020	0.010713	7.392916	-0.07776	-1.78869*
23.03.2020	0.000513	0.354282	-0.07725	-1.77688*
24.03.2020	0.009242	6.377294	-0.06801	-1.56431
25.03.2020	0.007327	5.056197	-0.06068	-1.39577
26.03.2020	0.002289	1.579785	-0.05839	-1.34311
27.03.2020	-0.0056	-3.86768	-0.064	-1.47203
30.03.2020	-0.00832	-5.73953	-0.07231	-1.66335*
31.03.2020	0.006026	4.158658	-0.06629	-1.52473
1.04.2020	0.000119	0.081782	-0.06617	-1.522

Not: Z anlamlılık değerleri %1*** için 2,57, %5** için 1,96, %10* için 1,645'dir.

11 Mart 2020 (-15 +15) periyodu için CAR grafiği incelendiğinde olay günü öncesinde düşüşün başladığı ve olay gününü takiben düşüşün devam ettiği gözlemlenmektedir. Olay günü öncesindeki düşme trendi ilgili döneme ilişkin farklı nedenlerden kaynaklanabileceği gibi Türkiye'de COVID-19'un ilk vaka tespitinin öncesinde de ülkemizde olduğuna yönelik manipülatif sürecin de etkisi olduğu söylenebilir. Tablo 4 ve Grafik 4 sonuçları birlikte değerlendirildiğinde Türkiye'de COVID-19 vakasının BİST 30 endeksini olumsuz etkilediği sonucu gözlemlenmektedir.

Grafik 4: 11 Mart 2020 (-15 +15) Periyodu İçin CAR



Tablo 5'teki 11 Mart 2020 tarihi öncesi ve sonrası CAR değerlerini karşılaştıran Bağımlı Örneklem t Testi sonuçları incelendiğinde olay öncesi ve olay sonrası CAR değerleri arasında %1 seviyesinde istatistiksel anlamlılık olduğu görülmektedir. Diğer bir ifade ile Türkiye'deki ilk COVID-19 vaka tespitinin BİST30 endeksine ilişkin CAR değerleri üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlıdır.

Tablo 5: 11 Mart 2020 Bağımlı Örneklem T-Testi Sonuçları

	N	Ortalama	Standart H.	Standart S.	p
Olay Öncesi	15	-0.02528	0.00613	0.02373	0.00***
Olay Sonrası	15	-0.07421	0.00263	0.01019	

Not: *** % 1, ** % 5 seviyesinde istatistiksel olarak anlamlılık değerlerini göstermektedir.

SONUÇ

Bu çalışmanın amacı, COVID-19 pandemisinin BİST 30 (XU030) endeksi üzerindeki etkisini olay çalışması yöntemi ile test etmektir. Olay çalışması metodu kullanılırken iki farklı olay günü belirlenmiştir. İki farklı olay günü belirlemede amaç kilometrelerce uzak bir ülkede ortaya çıkan bir virüsün çıktığı an ve ülkemizde gözlemlendiği an finansal piyasaya etkisini ayrı ayrı gözlemleyebilmektir.

Analiz sonucunda, Çin'de duyurulan virüs vakasının BİST 30 endeks getirileri üzerinde bir etkisine rastlanmazken, Türkiye'de ilk virüs vakasının duyurulması ile BİST 30 endeksinin CAR değerlerinde düşüş olduğu bu düşüşün de istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Diğer bir ifade ile BİST 30 pay endeksi Çin'de açıklanan vakaya karşı tepki göstermezken Türkiye'deki vaka haberine olumsuz yönde duyarlılık göstermiştir. Elde edilen bulgular literatürde Liu vd. (2020), Alber (2020) çalışma bulgularını desteklerken; Ru vd. (2020)'nin çalışmasını desteklememektedir.

Elde edilen bulgular genel olarak değerlendirildiğinde Türkiye'de COVID-19 vakasının çıkışı ve öncesinde piyasanın olumsuz etkilenmesi olağandır. Çünkü Dünya Sağlık örgütünün pandemi tanımlaması ile global bir risk unsuru ortaya çıkmıştır. Bu risk unsuru önce Çin'de sonra da coğrafik yayılımın paralelinde bir bir ülkelere yansımıştır. Bu yansımanın sonucunda tüm piyasalar olduğu gibi finans piyasaları da etkilenmiştir.

Elde edilen ampirik bulgular bu etkinin olay günü ve takibinde anlamlı olduğu grafiksel olarak ise düşme trendinin olay günü öncesinden başladığı şeklinde olmuştur. Grafiksel anlamda olay günü öncesindeki düşüşü pandeminin yayılma hızı, yarattığı korku, ülkeye gelecek mi endişesi ile açıklamak mümkün olabileceği gibi medya iletişim araçlarındaki virüsün çok daha öncesinde ülkeye geldiğine yönelik söylemler ile yorumlayabiliriz.

Bu çalışma ile elde edilen bulgular risk algısı oluşturan pandemik olayların finansal piyasalara olan etkisini göstermek açısından anlamlı ve önemlidir. Literatürde bu kapsamda ayrıntılı benzer bir çalışmaya rastlanmamış olması çalışmanın özgünlüğü ve literatüre katkısıdır.

KAYNAKÇA

- AKARİM, Y. D. (2013). Uluslararası Çapraz Kotasyonun Risk ve Getiri Üzerine Etkisi: Türkiye Örneği. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 137–148.
- ALBER, N. (2020). The Effect of Coronavirus Spread on Stock Markets: The Case of the Worst 6 Countries. *SSRN Electronic Journal*, 1–11. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3578080>
- ALBULESCU, C. (2020). Coronavirus and Financial Volatility: 40 Days of Fasting and Fear. *SSRN Electronic Journal*, 1–7. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3550630>
- ARMİEN, B., SUAYA, J. A., QUIROZ, E., SAH, B. K., BAYARD, V., MARCHENA, L., CAMPOS, C., & SHEPARD, D. S. (2008). Clinical Characteristics and National Economic Cost of the 2005 Dengue Epidemic in Panama. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 79(3), 364–371. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.2008.79.364>
- ARMİTAGE, S., (1995). EVENT STUDY METHODS AND EVIDENCE ON THEIR PERFORMANCE, *JOURNAL OF ECONOMIC SURVEYS*, Vol.8, No.4, pp.25-52.
- BROWN, S.J., & WARNER, J.B. (1985), Using daily stock returns: The case of event studies. *Journal of Financial Economics*, 14(1), 3-31.
- CARPENTER, T. E., O'BRIEN, J. M., HAGERMAN, A. D., & MCCARL, B. A. (2011). Epidemic and Economic Impacts of Delayed Detection of Foot-And-Mouth Disease: A Case Study of a Simulated Outbreak in California. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, 23(1), 26–33. <https://doi.org/10.1177/104063871102300104>
- CEIC (2020). The Global Impact of COVID-19 on Financial Markets. CEIC Economic Impact of COVID-19: High-Frequency Indicators extract. Available online: <https://info.ceicdata.com/theglobal-economic-impact-of-covid-19-on-financial-markets>
- CHEN, C., TANG, W.-W., & HAUNG, B.-Y. (2009). The Positive and Negative Impacts of the Sars Outbreak : A Case of the Taiwan Industries. *The Journal of Developing Areas*, 43(1), 281–293.
- ÇELİK, M. S. & KOÇ, R. (2019). Türkiye ve Rusya Arasındaki Uçak Krizinin Borsa İstanbul (BİST) Turizm ve Enerji Şirket Hisselerine Etkisi Üzerine Bir Event Study Analizi, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 1(1), 1-15.
- FAMA, E., FİŞHER, L., JENSEN, M., ROLL, R. (1969). The Adjustment of Stock Prices to New Information. *International Economic Review*, 10(1).
- GÖKER KANDİL, İ. E., EREN, B., & KARACA, S. S. (2020). The Impact of the COVID-19 (Coronavirus) on The Borsa İstanbul Sector Index Returns : An Event Study. *Gaziantep University Journal Of Social Sciences*, 19, 14–41.

- JİANG, Y., ZHANG, Y., MA, C., WANG, Q., XU, C., DONOVAN, C., ALİ, G., XU, T., & SUN, W. (2017). H7N9 Not Only Endanger Human Health but Also Hit Stock Marketing. *Advances in Disease Control and Prevention*, 2(1), 1–7. <https://doi.org/10.25196/adcp201711>
- KAYALI, M. M., & ÇELİK, S. (2009). The Impact Of International Cross Listings On Risk And Return: Evidence From Turkey. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 8(7), 656–664.
- KAZAN, H. (2020). Covid-19'un Pay Piyasası ve İşletmeler Üzerindeki Etkisi. In *Covid-19 Pandemisinin Ekonomik, Toplumsal ve Siyasal Etkileri* (pp. 263–293). Istanbul University Press. <https://doi.org/10.26650/B/SS46.2020.005.17>
- KORKMAZ, T., YAMAN, S., & METİN, S. (2017). Ülke Kredi Notlarının Pay Getirileri Üzerindeki Etkileri: Bist 30 Endeksi Üzerinde Bir Event Study (Olay Çalışması) Analizi. *Namık Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Metinleri Icomep Özel Sayısı*, 171-187.
- LOH, E. (2006). The Impact of SARS on the Performance and Risk Profile of Airline Stocks. *International Journal of Transport Economics*, 33(3), 401–422. <https://www.jstor.org/stable/pdf/42747811.pdf?refreqid=excelsior%3Ae47689d8966e0ec350a8584898d9382b>
- LUO, S., & TSANG, K. P. (2020). China and World Output Impact of the Hubei Lockdown During the Coronavirus Outbreak. *Contemporary Economic Policy*. <https://doi.org/10.1111/coep.12482>
- LİU, H., MANZOOR, A., WANG, C., ZHANG, L., & MANZOOR, Z. (2020). The COVID-19 Outbreak and Affected Countries Stock Markets Response. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17, 1–19. <https://doi.org/10.3390/ijerph17082800>
- NİPPANİ, S., & WASHER, K. M. (2004). SARS: A Non-event for Affected Countries' Stock Markets? *Applied Financial Economics*, 14, 1105–1110. <https://doi.org/10.1080/0960310042000310579>
- ÖZDEMİR, L. (2020). Covid-19 Pandemisinin BİST Sektör Endeksleri Üzerine Asimetrik Etkisi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(3), 546-556. DOI: 10.29106/fesa.797658
- PECKHAM, R. (2013). Economies of Contagion: Financial Crisis and Pandemic. *Economy and Society*, 42(2), 226–248. <https://doi.org/10.1080/03085147.2012.718626>
- RU, H., YANG, E., & ZOU, K. (2020). What Do We Learn from SARS-CoV-1 to SARS-CoV-2: Evidence from Global Stock Markets. Working Paper, NTU.
- SHARİF, A., ALOUİ, C., & YAROVAYA, L. (2020). COVID-19 Pandemic, Oil Prices, Stock Market and Policy Uncertainty Nexus in the US Economy: Fresh Evidence from the Wavelet-Based Approach. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3574699>
- SPELİNG, W., & BİERMANN, T. (2009). Influenza H1N1 and The World wide Economic Crisis - A Model of Coherence? *Medical Hypotheses*, 73(5), 664–666. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2009.05.011>
- ŞENOL, Z., & ZEREN, F. (2020). Coronavirus (COVID-19) and Stock Markets: The Effects of the Pandemic on the Global Economy. *Eurasian Journal of Researches in Social and Economics*, 7(4), 1–16. www.asead.com
- ZEREN, F., & HIZARCI, A. E. (2020). The Impact of COVID-19 Coronavirus on Stock Markets: Evidence From Selected Countries. *Muhasebe ve Finans İncelemeleri Dergisi*, 3(1), 78–84. <https://doi.org/10.32951/mufider.706159>
- YANG, P. C., CHU, R. M., CHUNG, W. B. & SUNG, H. T. (1999). Epidemiological Characteristics and Financial Cost of the 1997 Foot-And-Mouth Disease Epidemic in Taiwan, *Veterinary Record*, 145, 731-734.



- PENDELL, D. L., & CHO, C. (2013). Stock Market Reactions to Contagious Animal Disease Outbreaks: An Event Study in Korean Foot-and-Mouth Disease Outbreaks. *Agribusiness*, 29(4), 455–468.
<https://doi.org/10.1002/agr.21346>
- World Health Organization- WHO (2021). COVID-2019 Situation Reports.
<https://www.investing.com>