

COVID-19 SALGINININ BORSA İSTANBUL ALT SEKTÖR ENDEKS GETİRİLERİNE ETKİLERİNİN OLAY ÇALIŞMASI YÖNTEMİYLE İNCELENMESİ

Adem BÖYÜKASLAN¹ , Fatih GÜNAY²

Gönderim tarihi: 04.12.2020 Kabul tarihi: 09.12.2021

Öz

Tüm dünyayı yıkıcı biçimde etkileyen COVID-19 salgını üç ay gibi kısa bir sürede geniş bir alana yayılmış, reel ekonomi ve finansal piyasalar üzerinde risk ve belirsizliğin artmasına neden olmuştur. Bu çalışmada COVID-19 salgınının finansal piyasalarda yarattığı etkilerin değerlendirilmesi ve Türkiye’de birinci dalga döneminde Borsa İstanbul (BIST) alt sektör endeks getirilerinin olay çalışması yöntemiyle incelenmesi amaçlanmıştır. Bulgular, tüm sektörlerde Türkiye’de ilk vakanın açıklandığı 11 Mart 2020’de büyük şok yaşandığını, özellikle Banka, Finansal Kiralama ve Faktoring Şirketleri, Metal Eşya Makine ve Spor endekslerinde yüksek kayıplar olduğunu ve ilk normalleşme adımları sonunda salgın öncesi endeks seviyelerine ulaşamadığını göstermiştir. Ticaret, Sigorta ve Bilişim sektörlerinde ise normalleşmenin başlaması ile bu sektörlerin endeks değerlerinin de yükseldiği gözlenmektedir. Sonuç olarak, salgınla ilgili gelişmelerin incelenen sektörlerde piyasa bilgilerini kullanan yatırımcı tepkilerini etkilediği, ayrıca sektörler bazında yatırımcıların kararlarının gerek salgınla ilgili yeni gelişmelere gerekse alınan kamusal önlemlerin açıklanmasına bağlı olarak farklılaştığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Koronavirüs salgını, COVID-19, Borsa İstanbul, Finansal Piyasalar, Endeks Getirileri, Olay Çalışması.

JEL Sınıflandırması: G10, G14, G15.

INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF THE COVID-19 OUTBREAK ON BORSA ISTANBUL SUB-INDEX RETURNS BY EVENT STUDY METHOD

Abstract

The COVID-19 pandemic caused an increase in uncertainty and risk on real economy and financial markets. In this study, it is aimed to evaluate the effects to markets of the COVID-19 pandemic on financial markets and to examine the BIST sub-sector index returns in the first wave period of COVID-19 in Turkey with the event study method. Results showed that all sectors had experienced a big shock when the first COVID-19 case was announced on 2020, March 11 in Turkey, especially banking, financial institutions, metalware and sport industries faced with high losses. It is also observed that the index values of the trade, insurance and information technology industries have increased with the normalization. In addition, it is found that the decisions of the investors on the basis of sectors differ depending on both the new developments related to the epidemic and the announcements of the public measures taken.

Key Words: Coronavirus Pandemic, COVID-19, Borsa Istanbul, Financial Markets, Index Returns, Event Study.

JEL Classification: G10, G14, G15

¹ Dr., Afyon Kocatepe Üniversitesi, İİBF, ademboyukaslan@aku.edu.tr, ORCID: 0000-0002-9073-0554

² Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Turizm Fakültesi, fgunay85@gmail.com, ORCID: 0000-0003-0892-514X

1.Giriş

Tarih boyunca dünya üzerinde çok sayıda bölgesel ve küresel salgın hastalık görülmüştür. Son yüzyılda Çin Vebası (1910-1912), 43 ülkede yaklaşık 39 milyon insanın hayatını kaybettiği İspanyol Gribi (1918-1920), Asya Gribi (1957-1958), Hong Kong Gribi (1968-1969) ve 1960'lardan başlayarak günümüzde devam eden HIV/AIDS salgınları çok sayıda can kaybı ile sonuçlanmıştır. Bununla beraber henüz 2000'li yılların başında yaşanan Kuş Gribi (H5N1, 2004-2006), hizmetler sektöründe %20-%70 daralma yaratan Şiddetli Akut Solunum Sendromu (SARS-COV, 2002-2003), Orta Doğu Solunum Sendromu (MERS-COV, 2012) ile Afrika kaynaklı EBOLA virüsü dünyanın farklı bölgelerini etkilemeye ve can almaya devam etmektedir.

Her salgın hastalık küresel ekonomi üzerine büyük maliyetler yüklemektedir. Örneğin yaklaşık 39 milyon ölüme neden olan İspanyol Gribinin küresel ekonomik maliyeti 4 Trilyon USD'den fazlayken, 900 ölüme neden olan Sars'ın 54 Milyar USD ve 11.300 ölüme neden olan Ebola virüsünün 53 Milyar USD'dir (Kandil Göker vd., 2020). Bu salgınların sonuncusu, 2019'un Aralık ayında Çin'in Wuhan şehrinde ortaya çıkan yeni tip koronavirüs (Sars-CoV2, COVID-19) kaynaklı salgındır. Dünya üzerindeki hızlı yayılımı sebebiyle Dünya Sağlık Örgütü (WHO, 2020)'nün 11 Mart 2020'de küresel salgın (pandemi) olarak ilan ettiği salgın, 12 Ekim 2021 itibarıyla dünyada yaklaşık 237 milyon vakaya ulaşmış, yaklaşık 4,9 milyon insanın ölümüne neden olmuş şekliyle etkisini halen sürdürmektedir (WHO, 2021). Bazı projeksiyonlarda COVID-19 salgınında yaklaşık 7 milyar insanın salgına yakalanacağı, 40 milyon insanın da hayatını kaybedeceği öngörülmektedir (Walker vd., 2020).

Tarihte yaşanan bu salgınlar ekonomik sonuçlarının yanı sıra sosyal sonuçlar üretmiştir (Bell ve Lewis, 2004). Bireylerin, politika yapımcıların ve yatırımcıların korku ve panikle karşıladığı, sosyal, toplumsal ve ekonomik hayata benzeri görülmemiş zorluklar getiren koronavirüs salgını dünya çapında can kayıplarının yanında sosyo-ekonomik kayıplara ve büyük paniğe neden olmuştur (Ramelli ve Wagner, 2020; Ceylan ve Özkan, 2020). Bu panik sonucunda COVID-19 salgınının mevcut düzende tıbbî, politik, sosyal ve ekonomik büyük değişmelere yol açması beklenmektedir (Çıtak vd., 2020). Nükleer savaş, iklim değişikliği, yerel ve doğal afetler gibi büyük çaplı olayların ekonomik sonuçları üzerine çalışmalar yapan Goodell (2020), salgının başlarındaki çalışmasında diğer salgınlarla kıyaslandığında koronavirüsün özellikle finans sektörü üzerinde şimdiye dek benzeri görülmemiş yıkıcı bir küresel hasara yol açacağını ileri sürmüştür. Sağlık alanındaki yaygın etkisi dikkate alındığında COVID-19'un ekonomik ve finansal etkileri merak konusudur.

Bu kapsamda çalışmanın amacı, Borsa İstanbul’da COVID-19 salgını ile eşzamanlı ortaya çıkan fiyat değişimleriyle ilişkili olarak sektör endekslerindeki zamansal ve getiri bazı ayrışmaları, Türkiye için ilk dalga dönemi olarak nitelendirilebilecek Şubat-Haziran 2020 tarih aralığı için ortaya koymaktır. Bu amaç doğrultusunda Türkiye’de salgının yayılımını önlemek ve ekonomik etkilerini azaltmak amacıyla alınan kararların sektör endeks getirilerine etkileri olay çalışması yöntemiyle tespit edilmektedir. Hisse senetlerinin anormal getirileri piyasa modeline göre tespit edilmekte, 3 Şubat’ta Çin’den Türkiye’ye uçuşların durdurulmasıyla başlayan ve 1 Haziran’da ekonomik ve sosyal yaşamda normalleşme adımlarına kadar geçen süreçte 13 olayın 19 alt sektör endeksine etkileri incelenmektedir. Çalışma giriş bölümü dahil sekiz bölümden oluşmaktadır. Giriş bölümünü takiben COVID-19’un ekonomik etkilerine dair genel bir değerlendirme yapılırken, üçüncü bölümde salgının finansal piyasalara olan etkileri irdelenmiştir. Dördüncü bölümde, çalışma kapsamıyla ilgili literatür sunulmuştur. Çalışmanın beşinci bölümünde, olay çalışması, araştırma yöntemi ve veri tanıtılmıştır. Analizler sonucunda elde edilen araştırma bulguları altıncı bölümde sunulmuştur. Yedinci bölümde çalışmada elde edilen bulgular ilgili literatür bağlamında tartışılmış ve son bölümde ise sonuç ve önerilere yer verilmiştir.

2. COVID-19 Salgınının Küresel Ekonomik Etkilerine Genel Bir Bakış

COVID-19 salgınının ekonomik etkileri incelendiğinde gerek reel gerekse finansal piyasalardaki dalgalanmalar ve belirsizliklerle iş ve gelir kayıplarına yol açması ve tüketici algısında güvensizlik yaratması gibi belirgin etkiler ortaya çıkardığı, söz konusu etkilerin ayrıca ekonomik kurumların finansal tahmin ve göstergelerine yansıdığı görülmektedir. Bu kurumlardan Dünya Ticaret Örgütü (2020) salgının henüz başlarında 2020 yılı için dünya ticaret aktivitelerinde %13-32 aralığında azalma öngörürken, salgını bir resesyon olarak nitelendiren Dünya Bankası (2020a) 2020 yılı için kişi başına gelirden 1870’den bu yana yaşanan en büyük azalmanın gerçekleşeceğini (Grafik-1) ve kişi başına düşen GSYİH’de %5,2 daralma beklendiğini raporlamıştır. Genel olarak 2019 yılında yapılan beklentilerde 2020 yılına yönelik öngörüler olumlu yönde iken, Mart 2020’de salgının ortaya çıkışı ve hızlı yayılımıyla yaşanan gelişmeler olumlu beklentilerin daralma yönünde güncellenmesine neden olmuştur.

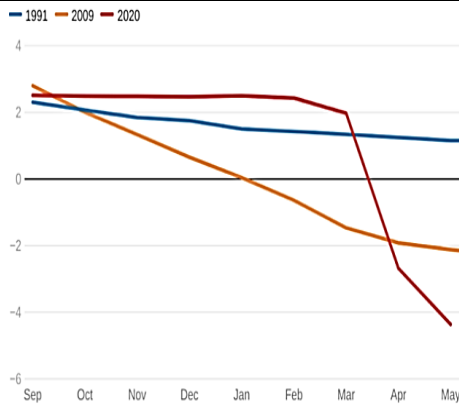
Grafik 1: 1871-2021 Yılları Arası Kişi Başına Düşen GSYİH'de Yıllık Daralma Olan Ekonomilerin Oranı



*Gri gölgeler küresel durgunluk dönemleridir. 2020-2021 verileri tahminidir.

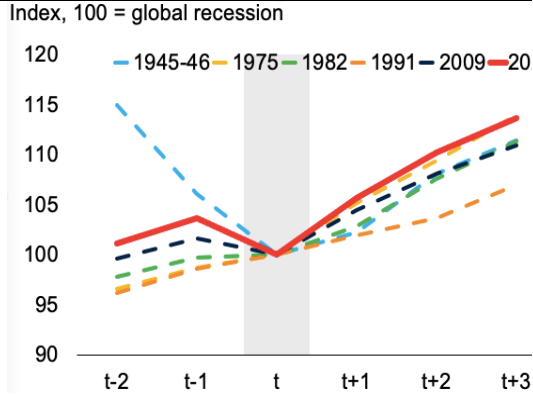
Kaynak: Dünya Bankası (2020b), Pandemic, Recession: The Global Economy in Crisis.

Sosyal izolasyon, seyahat kısıtlamaları, sokağa çıkma yasakları ve karantina uygulamaları tüketimde ve talepte eş zamanlı azalmaları beraberinde getirmektedir (Çelebioğlu, 2020). Salgının ilk ortaya çıktığı 2020 yılı süresince tedarik zincirinin bozulması, işyerlerinin süreli/süresiz kapanması ve tüketici harcamalarının düşmesi gibi faktörlerle ekonomik durgunluk, iş kaybı ve işsizlik gibi ardıl etkilerin finansal sistem üzerinde baskı yaratarak ekonomik koşulları bozduğu ve salgın yayılımının hızlanmasıyla küresel piyasalarda yaşanan ilk şokların zamanla yerini resesyon beklentilerine bıraktığı görülmüştür. Küresel resesyon beklentilerinin yükselmesiyle kişi başına düşen milli gelire dair beklentilerin azalma eğiliminde olması ülke ekonomileri için işsizliğin artması, çeşitli sektörlerde nitelikli işgücü kaybı, ticaret hacminin düşmesi gibi sonuçlar üreteceği beklentisiyle ekonomik kuruluşların tahminlerinde belirsizliği artıran bir faktör olarak yer almış ve ekonomik tahminlerde aşağı yönlü revizyon gereksinimlerini ortaya çıkarmıştır. Bunun yanında salgınla ortaya çıkan belirsizliklerin döviz kurunu artırıcı, portföy yatırımları ve doğrudan yabancı yatırımları azaltıcı etkisi nedeniyle Gelişmekte Olan Ülke (GOÜ) ekonomilerinde daha olumsuz etkilere neden olarak, bu ülke ekonomilerinde %2,5 küçülme yaratması beklenmiştir (Dünya Bankası, 2020a).

Grafik 2: Küresel GSYİH Tahminleri (%)

*2009 ve 2020 yılları bazında Eylül-Aralık dönemi önceki yıl tahminleri iken, Ocak-Haziran 2020 dönemi cari yıl verileridir.

Kaynak: Dünya Bankası (2020b), Pandemic, Recession: The Global Economy in Crisis.

Grafik 3: Resesyon Sonrası Küresel Toparlanma Dönemleri

**Çizgiler, son yılı “t” olan küresel durgunlukları göstermektedir. 2020 bölümünde kullanılan 2021-23 verileri tahmindir.

Toplamlar, ortalama 2010-19 fiyatlarında ve piyasa döviz kurlarında gerçek ABD doları GSYİH ağırlıkları kullanılarak hesaplanmıştır.

Kaynak: Dünya Bankası, Küresel Ekonomik Beklentiler Raporu (2021)

Grafik 2 salgının başlarında global resesyon beklentileri çerçevesinde dünya ekonomisinde küresel GSYİH beklentilerine dair tahminleri göstermektedir. Grafik 3'te ise daha önce yaşanan global resesyonları takip eden dönemlerde dünya ekonomisinin toparlanma dönemlerine ilişkin eğilim gösterilmiştir. Her iki grafik beraber ele alındığında Covid-19 kaynaklı resesyonun diğer resesyon dönemlerine nazaran büyüme oranları üzerinde görece olarak daha belirgin bir etki bıraktığı, buna karşın resesyon dönemini takiben sonraki dönemler için diğer geçmiş örneklere göre daha güçlü ve çabuk bir toparlanma beklendiği görülmektedir. Covid-19'un olumsuz etkilerinin çabuk ve hızlı toparlanma süreci beklentisine evrilmesinin temel nedenin, küresel ölçekte ülkelerarası eşitsizlik tartışmalarına rağmen, hızlı ve kitlesel aşılama ve takiben bir çok ülke hükümetinin pandemi önlemlerini kademeli olarak gevşetmesiyle rahatlayan ekonomik aktivitelere bağlamak mümkündür.

Tablo-1, gelişmiş ve gelişmekte olan ülke ekonomilerinde 2018 ve 2019 için gerçekleşen, 2020 sonu GSYİH farkları aracılığıyla hesaplanan ve 2021 sonu itibarıyla tahmin edilen büyüme oranı değişimlerini göstermektedir. Yine Tablo-1 aracılığıyla farklı ülke ekonomilerine dair 2022 ve 2023 yılları için revize edilen tahmini büyüme oranları gösterilmektedir.

Tablo-1 incelendiğinde koronavirüs salgınının ülke ekonomilerinin büyüme göstergeleri üzerindeki sarsıcı etkileri açıkça görülmektedir. Örneğin salgının ortaya çıktığı 2020 yılı için hesaplanan büyüme oranları dikkate alındığında salgın nedeniyle neredeyse tüm ekonomilerin küçüldüğü görülmektedir. Bununla beraber salgının başlangıcındaki olumsuz görünümün 2021 yılı itibarıyla azaldığı ve yaşanan ekonomik kayıplar sonrasında iyimser beklentilerle ekonomik büyüme oranları üzerinde olumlu tahminlere dönüştüğü dikkat çekmektedir. Bunun yanında küresel ekonomideki güçlü toparlanmaya rağmen, 2021'deki küresel GSYİH seviyesinin pandemi öncesi tahminlerin %3,2 altında olması önemli bir küresel ekonomik kayıp olarak kabul edilebilir.

Tablo 1. Ulusal Ekonomiler Bazında Piyasa Döviz Kurları Üzerinden GSYİH Ağırlıkları Kullanılarak Hesaplanan, Öngörülen ve Gerçekleşen Büyüme Oranları (Yıllara Göre % Değişim)

Ülkeler	2018 ^g	2019 ^g	2020 ^h	2021 ^t	2022 ^t	2023 ^t	Ocak 2021 Dönemi-ne Göre Tahminler-deki Sapmalar (%)	
							2021 ^t	2022 ^t
A.B.D.	3,0	2,2	-3,5	6,8	4,2	2,3	3,3	0,9
Euro Bölgesi	1,9	1,3	-6,6	4,2	4,4	2,4	0,6	0,4
Japonya	0,6	0,0	-4,7	2,9	2,6	1,0	0,4	0,3
Çin	6,8	6,0	2,3	8,5	5,4	5,3	0,6	0,2
Rusya	2,8	2,0	-3,0	3,2	3,2	2,3	0,6	0,2
Türkiye	3,0	0,9	1,8	5,0	4,5	4,5	0,5	-0,5
Arjantin	-2,6	-2,1	-9,9	6,4	1,7	1,9	1,5	-0,2
Brezilya	1,8	1,4	-4,1	4,5	2,5	2,3	1,5	0,0
Meksika	2,2	-0,2	-8,3	5,0	3,0	2,0	1,3	0,4
Mısır	5,3	5,6	3,6	2,3	4,5	5,5	-0,4	-1,3
İran	-6,0	-6,8	1,7	2,1	2,2	2,3	0,6	0,5
Suudi Arabistan	2,4	0,3	-4,1	2,4	3,3	3,2	0,4	1,1
Hindistan	6,5	4,0	-7,3	8,3	7,5	6,5	2,9	2,3
Nijerya	1,9	2,2	-1,8	1,8	2,1	2,4	0,7	0,3

^g gerçekleşen, ^h hesaplanan, ^t tahmini (tahmin edilen)

Tablo değerleri Haziran 2021 itibarıyla geçerli değerleri göstermektedir. Hesaplamalar ve tahminler önceki yıla göre değişimlerin yüzdesi şeklinde ifade edilmektedir.

Kaynak: Dünya Bankası, Küresel Ekonomik Beklentiler Raporu (2021)

Salgının etkileri uluslararası fon hareketleri bakımından incelendiğinde, Mart 2020 içerisinde GOÜ piyasalarından 100 milyar USD'den fazla portföy çıkışı gerçekleşmişken, bu tutar 2008 krizinin aynı döneminde gerçekleşen portföy çıkışlarının toplamının 3 katından fazladır (Georgieva, 2020). Neticede GOÜ para birimleri USD karşısında değer kaybına uğramış, en büyük değer kayıpları Brezilya Reali (%43), Güney Afrika Randı (%31), Meksika Pesosu (%25) ve Türk Lirasında (%19) yaşanmıştır (Şenol, 2020).

Çin’de başlayan koronavirüs salgını ülke ekonomilerinde üretilen malların, ayrıca sermayenin ve iş gücünün akışlarının kısıtlanması yoluyla sermaye, üretim ve lojistik akışını bozan bir bulaşıcılık özelliği göstermiştir (Barua, 2020: 2). Çünkü üretim ve lojistik faktörlerinin farklı coğrafyalarda bulunması sebebiyle dünya ekonominin birbirlerine oldukça entegre çalışmasıyla ortaya çıkan bağımlılık salgının finansal ve ekonomik yıkıcılığının artması ile doğrudan ilişkilidir (Şenol, 2020). Çin’de başlayan salgının üretim kesintileri yoluyla Asya’da neden olduğu lojistik ve tedarik zinciri kopmaları dünya üzerinde üretimde yavaşlamalar ve durmalarla sonuçlanmıştır. Bu bağlamda yerel otoritelerin sokağa çıkma yasakları ve karantina uygulamalarıyla iyice derinleşen krizin panik havasını artırarak ekonomide bulaşıcılıkla birlikte gerek ekonomik (McKibbin ve Fernando, 2020) gerek beklentiler açısından olumsuz etki yarattığı izlenmiştir.

Salgına karşı hükümetlerin aldığı çeşitli önlemler, düzenlemeler ve kısıtlama kararları çalışanları işlerinden, tüketicileri tüketimden uzaklaştırmıştır. Ücretini alamayan çalışanlar finansal zorluklarla karşılaşmış, harcama ve tüketim birçok sektörde oldukça yavaşlamıştır. Üreticiler, tüketicilerin ve diğer firmaların yeni harcama davranışlarını görmek için üretimlerini yavaşlatmış ya da ara vermiştir (Kandil Göker vd., 2020). Bunun sonucunda üretici firmalar için nakit akışlarında bozulmalar ve azalmalarla iflas riskleri ortaya çıkmıştır (Baldwin ve Di Mauro, 2020).

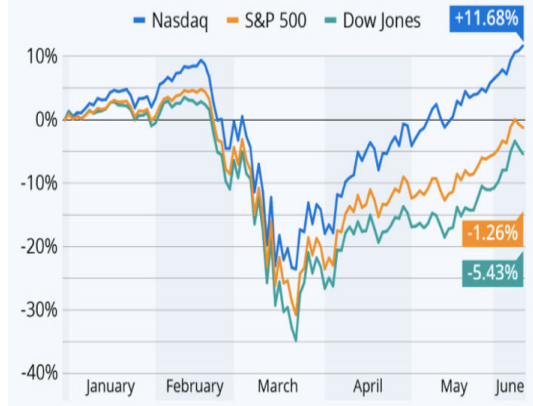
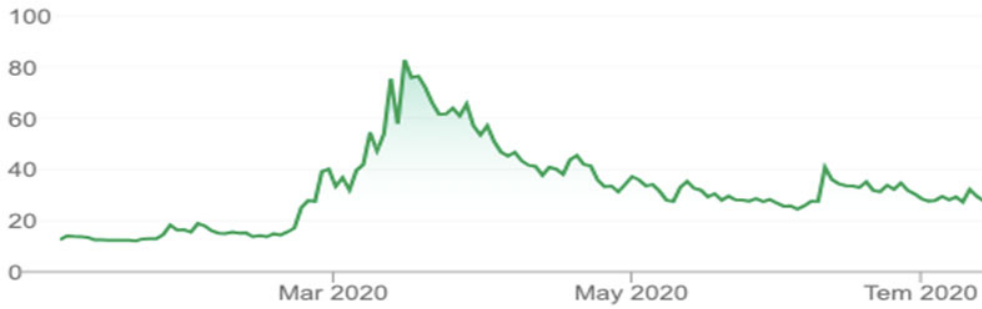
3. COVID-19 Salgınının Finansal Piyasalar Üzerindeki Etkileri

Finansal piyasalara bakıldığında, Mart 2020’nin ortalarına doğru Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization [WHO])’nün küresel salgın ilanı ile beraber dünya çapında bir şok yaşanmış ve varlık değerlerinde büyük kayıplar meydana gelmiştir (Baker vd., 2020). WHO’nun COVID-19’u küresel salgın olarak ilan etmesini takip eden zamanda uluslararası sermaye piyasalarında hisse senedi endekslerindeki günlük düşüşler yaklaşık %10’lar düzeyinde gerçekleşirken (Kılıç, 2020), 9 Mart 2020’de yaşanan düşüş 11 Eylül 2001’den bu yana bir günde piyasalarda gerçekleşen en sert düşüştür (Daube, 2020). Gelişmiş ülke ekonomilerinde piyasaların birbiri ardına kayıplarla karşılaştığı 9-16 Mart 2020 arası dönem dünya piyasalarında COVID-19 şokunun en yoğun yaşandığı dönemdir. Bu sürede New York Dow Jones (%34), New York S&P 500 (%30), Londra FTSE (%34), Frankfurt DAX (%35), Tokyo NIKKEI-225 (%27), Şangay SSEC (%14) ve BIST-100 (%29) değer kaybetmiş, menkul kıymet piyasalarının oynaklığı yükselerek 2008 krizine yakın bir seviyeye gelmiştir (Şenol, 2020; Ali, Alam ve Rizvi, 2020).

Grafik-4’te ABD’nin 3 büyük borsasında 2020’nin ilk 6 aylık dönemindeki dalgalanmalar görülmektedir. Salgının etkilerini dünyanın en güçlü ekonomilerinden ABD finansal

piyasalarında belirgin olarak görmek mümkündür. Buna göre, ABD pay piyasasının yaklaşık %75'ini oluşturan S&P 500 endeksi 19 Şubat'ta tarihinin en yüksek değerine ulaşmışken (3386,15 USD), 23 Mart 2020'de 2237,40 USD'a düşerek 1 ay gibi kısa bir süre içerisinde %30'un üzerinde değer kaybı yaşamıştır (Zhang vd., 2020). Buna karşın söz konusu dönemde ABD pay piyasalarında yaşanan günlük kayıplar bazında en sert 15 düşüşün 3'ü 9-16 Mart 2020 arasındaki dönemde kaydedilmiştir (Ramelli ve Wagner, 2020). 16 Mart 2020 günü yaşanan %13'lük değer kaybı Büyük Buhran'da en sert düşüşlerden birinin yaşandığı 28 Ekim 1929'daki değer kaybına eşittir (Şenol, 2020). Ayrıca Mart 2020 ortasında yaşanan günlük %7'nin üzerine çıkan düşüşler nedeniyle devre kesiciler devreye girmiş ve seanslar 15 dakika arayla durdurulmuştur. ABD borsalarında ilk kez 1987'de uygulamaya alınan ve Mart 2020'ye kadar geçen sürede yalnızca 1997'de 1 kez ihtiyaç duyulan devre kesici uygulaması 9-18 Mart arası on günlük dönemde 4 kez devreye girmiştir.

Grafik-5 aracılığıyla BIST-100 Endeksinin Şubat-Temmuz 2020 dönemlerine ilişkin fiyat değişimleri görülmektedir. Grafikte görüldüğü üzere Şubat ayı içerisinde başlayan negatif seyir Mart ayında küresel salgın ilanı ile birlikte derinleşmiş, ancak Mart ayı sona ermeden toparlanma eğilimine girilmiştir. Endekste ki Mart 2020 sonlarına doğru başlayan pozitif yönlü hareket dönem dönem dalgalanmalarla birlikte pozitif yönlü olarak Temmuz 2020'ye kadar sürdüğü Grafik 5'te görülmektedir. Grafik-6'da yatırımcıların oynak fiyat değişimleri karşısında küresel risk algısını ölçmekte kullandığı, gelecek 30 günde pay senedi fiyatlarındaki oynaklık beklentilerini gösteren ve küresel korku endeksi olarak kabul edilen S&P 500 VIX endeksinin Şubat 2020 - Eylül 2020 arasındaki değerleri görülmektedir. Şenol (2020)'a göre genel ortalaması yaklaşık 28 civarında olan endeksin salgının etkisini yoğun olarak hissettirmesiyle 50'nin üzerine çıktığı gözlenmektedir, en yoğun yükselişin 16 Mart 2020'de 82,89 olarak gerçekleştiği görülmektedir.

Grafik 4: ABD'nin Büyük Borsalarının Ocak-Temmuz 2020 Performansları**Kaynak:** www.statista.com**Grafik 5:** BIST-100 Endeksi Şubat-Temmuz 2020 Performansı**Kaynak:** www.bloomberght.com**Grafik 6:** S&P 500 VIX Korku Endeksi Oynaklık Yayılımı**Kaynak:** tr.investing.com

Grafik 4, Grafik 5 ve Grafik 6 beraber incelendiğinde finans piyasalarında yaşanan sert düşüşler ile VIX korku endeksindeki yükseliş aynı zaman dilimlerine denk gelmektedir. Bununla beraber tarihsel veriler değerlendirildiğinde ve VIX korku endeksinin en son 2008 krizini kapsayan dönem itibarıyla 20 Kasım 2008'de 81 olarak gerçekleştiği dikkate alındığında, endeksin finansal piyasalarda hakim olan COVID-19 kaynaklı büyük paniği ve derin korkuyu belirgin biçimde yansıttığını ifade etmek gerekmektedir. Belirsizliğin süresinin tahmin edilememesi ayrıca küresel finansal piyasa riskinde artışa yol açmıştır (Zhang vd., 2020).

Panik ve belirsizliğe karşı hükümetlerin ve uluslararası kuruluşların hızla maliye ve ekonomik tedbirler ortaya koyması, merkez bankalarının varlık alım hareketlerini genişletmesi, faiz oranlarını düşürmesi gibi parasal genişleme kararları reel ve finansal piyasaların ilk korkuyu atlatmasında kolaylaştırıcı faktör olmuştur. 17 Mart 2020 ile başlayan toparlanma ile borsaların önceki kayıplarını belirli ölçüde telafi ettikleri gözlenmektedir. Varlık değerlerindeki şok düşüşün ardından 23 – 31 Mart arası dönem getirilerinde S&P 500 endeksinde (%16), Dow Jones endeksinde (%18), FTSE 100 endeksinde (%14), DAX endeksinde (%14), NIKKEI endeksinde (%12), Şangay endeksinde (%3), BIST-100 endeksinde (%9) artış yaşanmıştır (Şenol, 2020). Coşkun vd. (2020)’ne göre; küresel belirsizlik döneminde önce küresel borsaların eş zamanlı çöküşü, ardından kısa sürede eş zamanlı toparlanma ekonomik gerçeklerden çok parasal genişleme önlemleriyle ilgilidir.

COVID-19 kaynaklı ekonomik krizin etkilerinin salgının süresine göre değişeceğini belirten Fernandes (2020), bu etkinin ülke gelirlerinde turizmin payına ve ülke ekonomilerinin dış ticaret bağımlılıklarına göre farklılaşacağını ifade etmiştir. Bu çalışma dünyanın farklı borsalarındaki kayıpları ele alan erken çalışmalardan biri olması bakımından önemlidir. Elde edilen bulgular; Brezilya (-%48), Kolombiya (-%47), Yunanistan (-%44), Norveç (-%42), Avusturya (-%41), Arjantin (-%40), Güney Afrika (-%40), Rusya (-%40), Tayland (-%39), Belçika (-%39) ve Polonya (-%38) borsalarında oldukça yüksek kayıplar yaşandığını göstermektedir. Ayrıca dünya borsalarında çoğu endeks tek 1 günde yaşadığı kayıplarla günümüze kadar en yüksek günlük kayıplarını yaşamıştır.

Menkul kıymet getirileri temelde sistematik ve sistematik olmayan risk unsurlarından etkilenmektedir (Ross, Weterfield ve Jaffe, 2002; Korkmaz ve Ceylan, 2012). Yapılan çalışmalar beklenmedik, olağandışı olayların menkul kıymet getirilerinde etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca politik, askeri, ekonomik, salgın, doğal afet gibi çeşitli olayların piyasalardaki risk düzeyini ve yatırımcı davranışlarını etkilemek suretiyle kısa dönemli şoklara yol açtığı izlenmekte ve bununla birlikte bu olayların yaratacağı etkilere bağlı olarak anormal getiriler gözlenmektedir (Christofis vd., 2013; Tao vd., 2019). Bu bakımdan COVID-19 salgınının menkul kıymet borsalarında meydana getirdiği değişimler, yatırımcıların büyük olayları ve belirsizlikleri nasıl algıladığını ve buna bağlı olarak finansal beklentilerini hangi yönde oluşturacaklarını göstermesi bakımından önemlidir.

Menkul kıymet borsalarında meydana gelen değişimlerin nedenleri ekonomi ve finans biliminde sıklıkla tartışılmaktadır. Bu tartışmalarda finansal piyasalarda ortaya çıkan hareketlerin, gelecek ile ilgili tahminlerde kullanılan geçmiş verilerin sağladığı finansal bilgilere göre yapılan alım-satımlar ile oluştuğu fikri ön plandadır. Öte yandan geçmişe dönük bilgilerin fiyat oluşumunda etkili olması kadar, yatırımcıların olaylar karşısındaki duygu-

durumunun da yatırım kararlarında etkin rol oynayarak piyasalar üzerinde fiyat değişimleri yarattığı yönünde görüşler finans araştırmalarına sıklıkla konu olmaktadır. Örneğin; Gormsen ve Kojien (2020) küresel piyasaların eş zamanlı dramatik kayıplarının sadece geleceğe dönük sayısal beklentilerden kaynaklanmadığını ileri sürerken, duygusal faktörlerin önemine dikkat çekmiştir. Bu bakımdan borsalar ekonomik, politik, sosyal, kültürel gelişmelerin finansal piyasalarda nasıl algılandığına dair bir gösterge kabul edilir (Şenol, 2020). Finansal yatırım kararları yatırımcıların ekonomik beklentileri doğrultusunda geleceğe dönük olarak verilmektedir. Yatırımcıların risk algıları ile şekillenen finansal işlemleri sermaye piyasalarında fiyatlamının yönünü belirlemektedir. Bu bağlamda COVID-19 salgınında yaşanan büyük şokun etkisiyle yatırımcıların salgının başlangıcında hissedilen derin korku ve paniği hızlı şekilde fiyatlandırıldıkları görülmektedir. Bununla beraber ilerleyen dönemde küresel ekonomik aktörlerin ve hükümetlerin ekonomik kurtarma ve yardım paketleri aracılığıyla piyasalara hızlı müdahalelerinin yatırımcıların korku ve endişesinin giderilmesi ve beklentilerin revize edilmesi yönünde olumlu bir etki yarattığı gözlenmiştir.

Piyasaya yansıyan bilgiler menkul kıymet fiyatları üzerinde etkilidir. Bilgilerin fiyatlara tam olarak yansıdığı ve var olan bilgilerin kullanımıyla normalüstü getiri elde etmenin mümkün olmadığı piyasalar etkindir. Diğer ifadeyle etkin piyasa, piyasadaki fiyatların tüm bilgileri içerdiği, yatırımcıların bilgileri kullanarak normalüstü getiri sağlamasının olanaksız olduğudur piyasalardır (Çelik ve Taş, 2007). Piyasaya açıklanan verilerin fiyatlara hızlı bir şekilde yansıdığı yarı güçlü etkin piyasanın tespitinde en net kanıtları özellikle günlük getirilerle yapılan olay çalışmaları sağlamaktadır (Fama, 1991).

Türkiye’de ilk vakanın tespit edildiği 11 Mart öncesinde, yeni tip koronavirüsle ilgili gelişmeler takip edilerek çeşitli adımlar atılmıştır. 3 Şubat’ta Çin’den Türkiye’ye tüm uçuşların durdurulması, 23 Şubat’ta İran ile sınırların kapatılması, 29 Şubat’ta Irak, İtalya ve Güney Kore ile uçuşların durdurulması, 1 Mart’ta Irak sınırının kapatılması, 2 Mart’tan itibaren Umre’den dönenlere 14 gün karantina uygulanması gibi çeşitli tedbir ve kısıtlar bunlardan bazılarıdır (BBC, 2020). Tüm bunlar birlikte ele alındığında, COVID-19 salgını sırasında ekonomik göstergelerde meydana gelen değişimler ve borsalarda yaşanan kayıplar yatırımcıların yaşadığı panik ve korkunun menkul kıymet borsalarında güçlü bir şok olarak hissedildiğini işaret etmektedir.

4. Literatür Taraması

Varlık getirileri büyük çaplı doğal afetler ve toplumsal olaylardan etkilenebilir. İlgili alan yazında doğal afet ve tabiat olaylarının makroekonomik etkilerine yönelik çok sayıda çalışma yer almaktadır. Olay incelemeleri yoluyla varlık getirileri ve borsa performansının

incelendiği çalışmalarda 2005 Katrina Kasırgası ve çevre felaketi, politik olaylar, spor olayları, maden felaketleri, haberler, Sars virüsü, Ebola virüsü, AIDS virüsü gibi olaylar ele alınmaktadır. Buna karşın hangi salgın hastalığın menkul kıymet borsalarını doğrudan etkilediğine dair literatürün henüz oluşmadığı, fakat COVID-19 salgınının menkul kıymet borsaları üzerindeki etkilerinin ulusal ve uluslararası araştırmacıların çokça ilgisini çektiği görülmektedir.

COVID-19'un finansal göstergeler üzerindeki yaygın etkisini belirlemeye yönelik çalışmalarda virüsün ortaya çıktığı Çin ile yoğun üretim ve ticaret bağlantılı ülkelerin yüksek oranda etkilendiği görülmektedir (Luo ve Tsang, 2020; Ali, Alam ve Rizvi, 2020). Örneğin Asya'daki 2004 Sars salgınında Çin, Hong Kong, Singapur, Vietnam, Filipinler ve Tayland borsaları ile S&P 1200 küresel endeksinin getirilerini olay öncesi, olay günü ve olay sonrasıyla inceleyen Nippani ve Washer (2004), virüsün etkilerinin sadece Çin ve Vietnam borsalarında görüldüğünü belirtmiştir. Yine Sars virüsünün birbirine coğrafi yakınlığı bulunan ülke borsalarında uzun dönemli etkilerini inceleyen Chen, Lee, Lin ve Chen (2018), bulgularında salgının incelenen ülkelerin borsalarındaki entegrasyonu gelecek dönemler için azalttığına işaret etmiştir. Sars salgınının finansal piyasalara etkilerini borsaların coğrafi yakınlığıyla inceleyen araştırmalardaki sonuçları, 2014-2016 Ebola virüsü sırasında virüsle ilgili haberlere en fazla Ebola'nın ortaya çıktığı yere yakın olan Batı Afrika ülkeleri piyasalarının duyarlı olduğunu ortaya koyan Ichev ve Marinc (2018)'in bulguları da desteklemektedir. Fakat COVID-19 esnasında DSÖ'nün küresel salgın ilanından önce bazı borsaların (Çin ve ABD) dünya borsalarından izole bir karakter sergilerken Avrupa borsalarının birbiriyle yakın bağlantılı olduğu, küresel salgın ilanından sonra Asya'daki borsaların daha entegre hale geldikleri Avrupa'daki bazı ülkelerin ise birbirleriyle yer değiştirdikleri gözlenmiştir (Zhang vd., 2020). Çin, Güney Kore, İtalya, Bahreyn ve ABD piyasaları örneklemde yapılan bir diğer çalışma salgın öncesinde Çin piyasalarının bağımsız biçimde hareket ettiğini göstermektedir (Gürsoy, 2020).

Sars, Mers, Ebola ve AIDS gibi salgın hastalıkların bölgesel ve küresel ekonomik sonuçlarını inceleyen geçmiş araştırma bulguları COVID-19 salgınının küresel etkilerini daha çok merak edilir hale getirmektedir. Bu kapsamda salgınlarının ekonomik ve finansal etkilerinin araştırıldığı çalışmalarda makroekonomik göstergelerin farklı şekillerde etkilendiğine dair bulgulara ulaşılmıştır. Örneğin Bloom ve Mahal (1997)'in çalışması AIDS'in kişi başına düşen milli gelirle istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olmadığını saptamışken, Kauffman ve Weerapana (2006) AIDS'in Sahra-Altı Afrika ülkelerinin makroekonomik göstergelerine negatif etkide bulunduğunu göstermiştir. Yine literatürde en çok araştırılan salgınlardan biri olan Sars virüsünün Tayvan ekonomisini zayıflattığıyla ilgili bulgulara sahip olan Chen vd. (2007), virüsten en çok etkilenen alt endeksin turizm sektörü endeksi

olduğunu belirtmiş, Beutels vd. (2009) ise Sars virüsünün Çin ekonomisini olumsuz etkilediğini raporlamıştır. 2000-2015 arası verilerini Sars ve Mers salgınlarının etkileriyle inceleyen Ceylan ve Özkan (2020), daha ölümcül olan Sars'ın incelenen tüm ülkelerde geniş olumsuz etkileri olduğunu, Mers'in ise sınırlı sayıda ülkede etkisinin bulunduğu dikkat çekmiştir.

COVID-19'un finansal etkilerine yönelik araştırmalar incelendiğinde açıklanan vakalar ve ölümler üzerinden piyasaların duyarlılığını inceleyen çalışmalar yer almaktadır. Bu çalışmalar toplam vakalar ve toplam ölümlere ülke borsalarının tepkisinin farklılaştığını gösterirken, toplam vakaların açıklanması yönündeki bilgilere piyasaların daha duyarlı tepki verdiğini göstermektedir. Örneğin farklı kıtalarda yer alan iki büyük borsa olan ABD Dow Jones ve Çin Şangay borsalarının resmi kayıtlarda yer alan vaka sayılarıyla pozitif ilişkisi mevcut olduğu tespit edilmiştir (Sansa, 2020). Zeren ve Hızarcı (2020) COVID-19'dan en fazla etkilenen ülkelerden Çin, Güney Kore, Fransa, İtalya, Almanya ve İspanya borsalarını kapsayan bir başka çalışmada bu ülke piyasalarının resmi kayıtlarda yer alan toplam ölüm sayısı haberleriyle beraber hareket ettiğini saptamışlardır. Bu bulgu piyasaya gelen yeni bilgilerin yatırımcı duyarlılığının artırdığı ve ölüm haberlerinin finansal piyasa yatırımcılarınca piyasa etkinliği ölçüsünde hızlıca fiyatlandığı yönünde yorumlanabilir. Ashraf (2020)'ın 64 ülkeyi kapsayan çalışmasında varlık fiyatlarının ölümlerden daha çok vaka sayılarına hızlı tepki verdiği görülmüştür. Bu çalışmada açıklanan vakalardaki artışların finansal piyasalarda olumsuz karşılandığı, günlük vaka sayıları arttıkça menkul kıymet getirilerinin azaldığı tespit edilmiştir. Benzer şekilde ABD, Avrupa ve Pasifik bölgesinden gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere seçilen toplam 41 borsayı inceleyen Rehan vd. (2020), incelenen piyasaların tamamının vakalara karşı negatif tepki verdiğini, 21 farklı borsayı inceleyen Liu vd. (2020) ise hisse senedi endekslerinin vaka sayısındaki artışlara negatif duyarlılık sergilediğini belirtmiştir.

Salgının etkisini varlık fiyatları, finansal risk ve oynaklık değişkenleri açısından ele alan çalışmalara bakıldığında; Ali, Alam ve Rizvi (2020)'ye göre yeni vakalar finansal oynaklık üzerinde karma bir etki bırakmaktadır. Albulescu (2020) vaka ve ölüm sayılarına yönelik resmi açıklamaların Çin piyasaları ve Çin dışındaki piyasalardaki etkileri bakımından incelemiştir. Çalışmada Çin içinde ve Çin dışında yeni vaka açıklamalarının finansal oynaklık üzerinde karma bir etkiye sebep olduğu, ölüm oranlarına dair açıklamaların ise korku endeksi (VIX) üzerinde anlamlı bir etki yarattığı ve yeni ölüm sayılarına dair duyuruların ayrıca Çin dışındaki piyasalar üzerinde daha yüksek olumsuz etki yarattığı ifade edilmiştir. Çalışmada ayrıca salgının görüldüğü ülke sayısının artmasıyla finansal oynaklığın da yükseldiği yönünde bulgular elde edilmiştir. Baker vd. (2020) COVID-19'un 1918-İspanyol Gribi de dahil olmak üzere tüm salgın hastalıklar arasında borsalarda en fazla oynaklığa

neden olan, aynı zamanda varlık fiyatlarında en yüksek fiyat değişimlerinin gerçekleştiği salgın olduğunu ifade etmiştir. Alfaro vd. (2020)'ye göre; ABD hisse senedi piyasası Sars ve COVID-19 salgınlarında değer kaybetmiş, aynı zamanda endeks firmalarının toplam piyasa değerlerinde %4 ile %11 arası düşüşler yaşanmış ve vaka sayılarında yaşanan artış ölçüsünde piyasa getirileri olumsuz etkilenmiştir. Li ve Zhong (2020) gerek yerel gerek küresel salgın döneminde Çin piyasalarında büyük şokların yaşanmadığı, varlık fiyatlarında diğer ülke piyasalarına göre daha az oynaklık bulunduğunu raporlamıştır. Buna göre, salgının küresel olarak yayılımıyla ABD, Birleşik Krallık, Almanya ve Güney Kore piyasalarının ortalama oynaklığı artmıştır.

COVID-19 salgının pay senetlerine etkisini Çin borsasında getiriler yönüyle inceleyen Al-Awadhi vd. (2020) yabancı yatırımcılara sunulan B Tipi imtiyazlı pay senetlerinin normal A Tipi hisselerine göre daha yüksek negatif getiri sağladığını belirtirken, yüksek piyasa değerinden işlem gören hisselerin de düşük değerli hisselerine göre yine yüksek negatif getiriye sahip olduğunu ifade etmiştir. Bunun yanında COVID-19 salgınının pay senedi getirilerine etkileri arasında firma büyüklüğüne bağlı olarak getirilerin belirli bir zaman içinde tersine döndüğü yönünde çalışmalar da bulunmaktadır (Yan, 2020).

Salgının endüstri endekslerine etkilerini inceleyen çalışmalara bakıldığında, Fernandes (2020)'in bulguları arasında COVID-19 süresince tüm varlık fiyatlarında sektörel bazda düşüşlerin yaşandığını göstermektedir. Ayrıca birçok alt sektör endeksinde kayıplar yaşanmıştır. Örneğin petrol, gaz ve kömür firmaları (-%50) en yüksek kayıpları yaşarken, bu sektörü turizm ve eğlence (-%40), uzay bilim ve savunma (-%40), madencilik ve metal (-%38), hayat sigortası (-%36), bankacılık (-%35), ev ürünleri (-%34), otomobil ve yedek parça (-%32), kişisel ürünler (-%32) ve medya (-%32) sektörleri izlemiştir (Fernandes, 2020). Benzer şekilde Odhiambo vd. (2020) COVID-19'un başta tarım olmak üzere turizm, altyapı ve inşaat sektörleri ile tüm sektörler üzerinde olumsuz bir etki bıraktığını, en az etkilenen sektörün ise üretim sektörü olduğunu belirtmiştir. 2003 Sars salgınına inceleyen Chen, Jang ve Kim (2007)'de Tayvan borsasındaki çalışmalarında tüm sektör endekslerinde düşüş olmasına karşın en büyük kayıpların turizm sektöründe olduğunu raporlamıştır. Yine Sars virüsünün etkilerinin incelendiği Chen, Chen, Tang ve Huang (2009)'ın çalışması turizmin alt sektörlerinden konaklama sektörünün Sars salgınına en duyarlı sektör endeksi olduğunu ifade etmişlerdir.

Salgınlara finansal etkilerine yönelik çalışmaların sonuçları tutarlı biçimde turizm sektörünün salgınlardan olumsuz anlamda en çok etkilenen sektör olduğu yönündedir (Kandil Göker vd., 2020). COVID-19 süresince sosyal mesafe uygulamaları, seyahat kısıtları, sokağa çıkma ve karantina uygulamaları gibi tedbirler nedeniyle turizm sektörünün diğer sektör-

lere göre daha yoğun etkilenmesi şaşırtıcı değildir. Salgınların finansal etkileri getirilerin ayrışması bakımından da farklı sonuçlar üretmektedir. Örneğin yayılımı azaltmak amacıyla yönetimlerce alınan kamusal önlemler sonucunda bireysel ve kolektif seyahatlerle yer değiştirmelerin sınırlanması gibi kısıtlayıcı etkiler finansal piyasalarda işlem gören varlık getirilerinin sektörlere göre ayrışmasına neden olduğu görülmektedir. Bu anlamda literatürde salgınlardan negatif etkilenen turizm alt sektörlerine dair çalışmalar bulunmakla beraber, salgın hastalıklara karşı tedaviler ve ürünler sunan biyo-teknoloji ve ilaç firmalarının getirilerinin pozitif olarak diğerlerinden ayrıştığı yönünde sonuçlara sahip çalışmalar da literatürü zenginleştirmektedir (Wang, Yang ve Chen, 2003; Al Awadhi vd., 2020; Chen, Chen, Tang ve Huang, 2009).

Salgına karşı piyasa duyarlılığını Türkiye örnekleminde analiz eden araştırmalar incelendiğinde, bu araştırmaların Borsa İstanbul'daki etkilerinin gelişmiş ülke piyasaları ve gelişmekte olan ülke piyasaları ile beraber ele alındığı görülmektedir. Türkiye örnekleminde yapılan çalışmalar ayrıca küresel borsalarda yaşanan düşüşlerle Borsa İstanbul pay endekslerinde yaşanan düşüşlerin eş zamanlı olduğu yönünde bulgular sunmaktadır. Örneğin Hacıevliyagil ve Gümüş (2020)'ün çalışmasında ölüm ve vaka sayılarının ülke borsalarına göre farklılık gösterdiği ifade edilirken, BIST'in vaka sayılarına İngiltere ve ABD borsaları ile eş zamanlı tepki verdiği, ölüm sayıları bakımından ise gelişmekte olan ülke borsalarıyla daha eş zamanlı hareket ederek duyarlılık gösterdiği görülmektedir. Bir başka çalışmada, salgının Türkiye dahil tüm ülke borsalarına kısa süreli ama güçlü ve olumsuz bir etkisinin bulunduğunu, vaka sayısının borsa yatırımcılarını daha çok etkilediğini belirtilmiştir (Çıtak vd., 2020). Şenol ve Zeren (2020) endekslerle salgın arasında uzun dönemli bir birlikte hareketin mevcut olduğunu ifade etmişlerdir. Şenol (2020) ise çalışmasında BIST-100 endeksinin toplam ölüm sayılarıyla istatistiksel olarak anlamlı bir etkileşim göstermediğini belirtmiştir.

BIST endekslerinde gerçekleştirilen çalışmalar yöntem bakımından incelendiğinde bazı araştırmacıların olayların piyasalar üzerindeki etkisini izlemekte kullanılan ve isabetli sonuçlar veren olay analizi yöntemini tercih ettiği gözlenmektedir. Bu araştırmacılardan biri olan Kılıç (2020), Dünya'da salgının ortaya çıkışını kapsayan Ocak-Şubat 2020 dönemi boyunca BIST endekslerinin yaşanan gelişmelere kayıtsız kaldığını ama Türkiye'de ilk vakanın görüldüğü 11 Mart 2020'den itibaren anormal negatif getirilerin anlam kazandığını ifade etmiştir. Kılıç (2020) ayrıca en çok kayıp yaşanan iki sektörün turizm ve tekstil sektörleri olduğunu tespit etmiştir. En yüksek volatilité ve getiri ise finansal kiralama ve faktöring endekslerindeyken, ticaret sektörü endeksinde pazar ve gıda talebinin artmasıyla pozitif anormal getiriler belirlenmiştir. Çoğu sektör endekslerinde anormal negatif getirilerin

yaşandığı bu dönemde farklı endeks verilerini ve daha uzun hesaplama/olay pencerelerini kullanan Kandil Göker vd. (2020) ise; spor, turizm ve tekstil sektörlerinin salgından en olumsuz etkilenen, gıda, kimya ve bankacılık endekslerinin ise pozitif anormal getiriye sahip sektörler olduğunu raporlamıştır.

5. Araştırma Yöntemi

Çalışmada koronavirüs (COVID-19) salgını ve salgınla mücadelede alınan önlemlerin Borsa İstanbul alt sektör endeks getirilerine etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Belirlenen araştırma amacı doğrultusunda Türkiye’de koronavirüs salgınının ortaya çıkışı ve yayılımı süresince yaşanan gelişmelerin sektör endeks getirilerine etkileri olay çalışması yöntemiyle analiz edilmektedir. Bu kapsamda resmi yetkililer ve devlet kurumları tarafından gerek salgının yayılımını gerekse salgının olumsuz ekonomik etkilerini önlemek amacıyla alınan kararlara ilişkin duyuruların sektör endeks hareketleri üzerindeki etkileri ele alınmaktadır.

5.1. Olay Çalışması

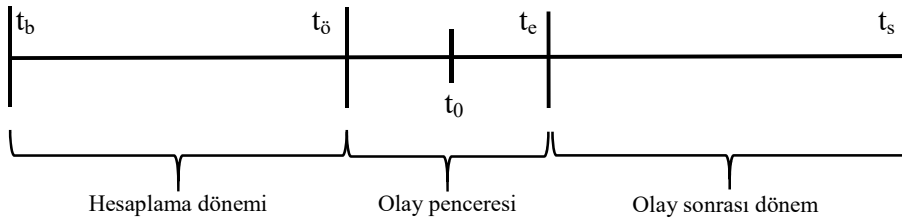
Birçok alan ve konuda uygulanan Olay Çalışması (Event Study), herhangi bir olay veya duyurunun piyasaya ve pay fiyatlarına yansımalarını tespit etmede kullanışlı bir yöntemdir (Çelik ve Koç, 2019). Anormal getiri olay çalışmalarının çıkış noktasını oluşturmakta ve belirli bir olayın işletme değeri üzerindeki etkisine odaklanmaktadır (Can Mutan ve Topcu, 2009).

Finans araştırmalarında sıklıkla kullanılan yöntemin amacı, kazanç, birleşme duyuruları, hisse bölünmeleri gibi belirli olaylarda hissedarların anormal getiri elde edip etmediklerinin belirlenmesidir (Peterson, 1989). Ayrıca herhangi bir olayın pay fiyatlarına etkilerinin hızlı biçimde yansımalarının beklendiği durumları da incelemek amacıyla yaygın olarak kullanılan olay çalışması yöntemi (Elbir ve Kandir, 2017) istisnalar olmakla birlikte, araştırmacılar tarafından etkin piyasa hipotezinin araştırılmasında ve yarı güçlü piyasa etkinlik formunun test edilmesinde tercih edilmektedir (Ross, Westerfield ve Jaffe, 2002). Olay çalışması yöntemi, piyasaya ulaşan bilginin belirli bir zamanda fiyatlara olan etkisini belirlemede isabetli ve tutarlı sonuçlar verdiği gibi (Ross vd., 2002), piyasaları etkileyen ekonomik, siyasi, askeri, kültürel, afet gibi çeşitli olayların pay getirilerinde meydana getirdiği değişimin incelenmesinde sıklıkla kullanılmaktadır (Çömlekçi ve Şahin, 2019).

Olay çalışması yönteminin çeşitli biçimlerde uygulanarak analiz yöntemi olarak kullanıldığı görülmektedir. Olay çalışması yöntemi olaylar için alınan zaman dilimleri farklı isimlerde anılsalar dahi incelenen olayların zaman çizelgelerinin dönemlere ayrılmasında

ortak özelliklere sahiptir (Brown ve Warner, 1985; Peterson, 1989). Olay çalışması yönteminde dönemler “hesaplama dönemi”, “olay penceresi” ve “olay sonrası dönem” olarak ele alınmaktadır (Şahin, Konak ve Karaca, 2017). Olay çalışmasında anormal getirilerin hesaplanma yaklaşımına bağlı olarak parametre tahmini ya da beklenen getirinin hesaplanmasında olay öncesi belli bir dönemi kullanan çalışmaların zaman çizelgesi Şekil 1’deki gibidir (Peterson, 1989; MacKinlay, 1997; Şahin vd., 2017).

Şekil 1. Olay çalışmasında zaman çizelgesi



Zaman çizelgesinde;

t_b = pay senedi getirisi hesaplamada kullanılan ilk gün,

t_0 = anormal getirinin hesaplandığı ilk gün (olay penceresinin ilk günü),

t_c = olayın gerçekleştiği, duyurulduğu olay günü,

t_s = anormal getirinin hesaplandığı son gün (olay penceresinin son günü),

t_s = kontrol amaçlı olay sonrası dönemin incelendiği çalışmalarda anormal getirinin hesaplandığı son günü ifade etmektedir.

Etkisi incelenen olay belirli bir tarihte gerçekleşse veya duyurulsa da, olay penceresi uzunluğunun birden büyük alınması (örn. olay öncesi, günü ve sonrası toplam 7 günü kapsayan ± 3 olay penceresi) gerekir ve bu, analizde olay günü çevresinde anormal getirilerin kullanımını kolaylaştırır (MacKinlay, 1997).

Bu çalışmada; olay penceresi olarak her olayın 10 gün öncesi/sonrası alınmış ve hesaplama dönemi olay penceresinden önceki 252 gün (-262, -11) olarak belirlenmiştir. İncelenen dönem uzunluğu ise 273 gündür.

5.2. Piyasa Modeline Göre Anormal Getiri

Aşırı ya da anormal getiri, kabul edilen risk düzeyinde elde edilecek getiri oranından daha yüksek olan getiridir (Çıtak ve Ersoy, 2016). Bir diğer ifadeyle; beklenen getiri ile gerçekleşen getiri arasındaki farktır (Peterson, 1989).

Beklenen getirinin hesaplanmasında ortalama getiri modeli, piyasa modeli, endeks modeli, sermaye varlıkları fiyatlama modeli (SVFM-CAPM), Fama-MacBeth modeli, kontrol portföy modeli gibi çeşitli modeller kullanılmaktadır (Brown ve Warner, 1985; Armitage, 1995; MacKinlay, 1997). Anormal getirinin gerçek derecesi bilinmediğinden hangi modelin kesin olarak daha iyi olduğunu söylemek imkânsızdır (Armitage, 1995).

Piyasa modeli, pay getirisi ile belirlenen piyasa portföy getirisini ilişkilendiren istatistiksel bir model (MacKinlay, 1997) iken beklenen getirinin hesaplanmasında yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir. Yöntemde beklenen getiri ve anormal getirinin hesaplanması en küçük kareler (EKK) regresyon yöntemiyle yapılmaktadır. Yöntemde, pay veya endeksin beklenen getirisi hesaplanırken, piyasa getirisi ile beklenen getirisi hesaplanan pay veya endeks tek değişkenli en küçük kareler regresyon modeliyle tahmin edilmektedir.

Herhangi bir pay, endeks veya finansal varlığın günlük getirisinin hesaplanmasında aritmetik veya logaritmik getirilerinin kullanılması mümkündür. Finansal varlığa ait aritmetik getiri (R_t) Denklem 1’de, normal dağılıma daha uygun olan logaritmik getiri ($\ln R_t$) ise Denklem 2’de gösterildiği gibi hesaplanmaktadır (Aksu ve Sakarya, 2016; Çıtak ve Ersoy, 2016).

$$R_t = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} = \frac{P_t}{P_{t-1}} - 1 \quad (1)$$

$$\ln R_t = \ln \left(\frac{P_t}{P_{t-1}} \right) \quad (2)$$

Denklemlerde yer alan P_t pay senedinin (endeksin) t zamanındaki kapanış fiyatı (değeri), P_{t-1} pay senedi veya endeksin t-1 zamanındaki kapanış fiyatıdır (değeridir). Getirisi hesaplanan varlığın zaman periyodu günlük olduğunda günlük kapanış, haftalık veya aylık olduğunda haftalık veya aylık kapanış fiyatları alınarak getiri hesaplanmaktadır.

Piyasa modelinde anormal getirilerin hesaplanmasında izlenen süreç aşağıdaki gibidir (Fama vd., 1969; Armitage, 1995; MacKinlay, 1997; Tao vd., 2019):

$$R_{i,t} = \alpha_i + \beta_i R_{m,t} + e_{i,t} \quad (3)$$

Sürecin ilk aşamasında hesaplama dönemi için Denklem 3’te yer alan regresyon tahmin edilir. Regresyon tahmininden elde edilen α_i sabit terimi, β_i regresyon katsayısı, e_i hata terimidir. Denklemdaki $R_{i,t}$ i pay senedinin (endeksinin) t zamanı getirisini, $R_{m,t}$ pazar portföyünün t zamanı getirisidir. Regresyon tahmininden elde edilen α_i ve β_i beklenen getiri (Denklem 4) ve anormal getirinin (Denklem 5) hesaplanmasında kullanılmaktadır.

$$E(R_{i,t}) = \alpha_i + \beta_i R_{m,t} \quad (4)$$

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - (\alpha_i + \beta_i R_{m,t}) \quad (5)$$

Denklem 4'te yer alan $E(R_{i,t})$ i pay senedinin (endeksinin) t zamanındaki beklenen getirisi, Denklem 5'te yer alan $AR_{i,t}$ ise i endeksinin t zamanındaki piyasa modeline göre hesaplanan anormal getirisi.

Bir olayın getiriler üzerindeki ortalama etkisini gösteren ve olay günü ($t=0$) anormal getirilerinin 0'a eşit olduğu hipotezinin (H_0) test edildiği t istatistiğinin hesaplanması olay çalışmasındaki diğer aşamadır (Brown ve Warner, 1985). Piyasa modeline göre anormal getirilerin istatistiki anlamlılığını ölçüm yöntemlerinden biri; hesaplama dönemine ilişkin regresyon standart hatalarının kullanılması yöntemidir (Armitage, 1995; Martinez-Costa ve Martinez-Lorente, 2003). Yöntemde t-istatistik değerleri Denklem 6'da gösterildiği şekilde hesaplanmaktadır (Armitage, 1995; Tuncay ve Eşgünoğlu, 2017).

$$t = \frac{AR_t}{\sigma} \quad (6)$$

AR_t = t günü anormal getiriye ifade etmektedir,

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{(n-2)} \left[\sum (y - \bar{y})^2 - \frac{(\sum (x - \bar{x})(y - \bar{y}))^2}{\sum (x - \bar{x})^2} \right]} \quad (6.1)$$

Denklem 6'da yer alan σ hesaplama dönemi regresyon standart hatasını, Denklem 6.1.'deki n hesaplama dönemi gün sayısını, y regresyonda bağımlı değişken olarak alınan endeks günlük getirisini, x bağımsız değişken günlük getirilerini $\bar{y}$, bağımlı değişken getiri ortalamasını, $\bar{x}$ bağımsız değişken getiri ortalamasını ifade etmektedir. Denklem 6'dan elde edilen t değeri mutlak değer olarak 2,58'den büyükse %1 ve mutlak değer olarak 1,96'dan büyük olduğunda %5 düzeyinde istatistiki olarak anlamlıdır. İstatistiki açıdan anlamlı t değeri olay gününde piyasaya açıklanan bilginin anlamlı anormal getiriye sebep olduğunu gösterir.

Piyanın şokları kavrama ve özümseme durumunu tespit etmek ve başlangıçta dalgalanmaya neden olan belirsizliğin seyrini görmek için olay penceresinde kümülatif anormal getiriler (Cumulative Abnormal Returns-CAR) hesaplanmaktadır (MacKinlay, 1997; Can Mutan ve Topcu, 2009; Christofis vd., 2013: 158; Elbir ve Kandır, 2017). Kümülatif ortalama anormal getirilere Denklem 5'te elde edilen anormal getirilerin toplanmasıyla (Denklem 7) ulaşılmaktadır (Brown ve Warner, 1980; Sakarya, 2011; Elbir ve Kandır, 2017).

$$CAR_{t,t} = \sum_{t=1}^n AR_{t,t} \quad (7)$$

Denklem 7'de $CAR_{t,t}$ belirli bir başlangıç (örn. t_0 , $t-3$, t_0 gibi) gününden n gününe (örn. t_0 , $t+3$, $t+10$ gibi) kadar i endeksinin anormal getiriler (AR) toplamıdır.

5.3. Veri ve Örneklem

Olay çalışmalarında, beklenmedik olayların getirilere etkilerinin incelenmesinde ve yarı güçlü etkin piyasanın tespitinde günlük verilerle çalışılmaktadır (Fama, 1991). Günlük veriler sıklıkla kullanılmakla birlikte normal dağılıma uymama, pay senedi bazında yapılan çalışmalarda varyans tahmininin güçleşmesi gibi çeşitli sorunlar taşımaktadır (Brown ve Warner, 1985). Bu sorunlardan özellikle normal dağılıma uymayan veri sorununu azaltmak üzere günlük logaritmik getirilerin kullanıldığı çalışmanın örneklemine Borsa İstanbul'da yer alan 19 alt sektör endeksi oluşturmaktadır. Çalışmada incelenen endekslere ilişkin BIST kodu ve Endeks bilgisi Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Çalışmada İncelenen Endeksler

BIST Kodu	Endeks	BIST Kodu	Endeks
XGIDA	BIST GIDA İÇECEK	XCRT	BIST TİCARET
XKMYA	BIST KİMYA PETROL PLASTİK	XTRZM	BIST TURİZM
XMANA	BIST METAL ANA	XULAS	BIST ULAŞTIRMA
XMESY	BIST METAL EŞYA MAKİNA	XBANK	BIST BANKA
XKAGT	BIST ORMAN KÂĞIT BASIM	XSGRT	BIST SİGORTA
XTAST	BIST TAŞ TOPRAK	XFINK	BIST FİN. KİR. VE FAKT. ŞRK.
XTEKS	BIST TEKSTİL DERİ	XHOLD	BIST HOLDİNG VE YATIRIM
XELKT	BIST ELEKTRİK	XGMYO	BIST GAYRİMENKUL Y.O.
XILTM	BIST İLETİŞİM	XBLSM	BIST BİLİŞİM
XSPOR	BIST SPOR		

Kaynak: Borsa İstanbul, 2020

Endekslerin günlük getirilerinin hesaplanmasında kullanılan endeks kapanış değerleri tr.investing.com finans piyasaları platformundan elde edilmiştir. COVID-19'la ilgili gelişmeler, Türkiye'de alınan önlem ve salgınla mücadele kapsamında atılan adımların endeks getirilerine etkisinin incelendiği olaylar, duyuru bilgileri ve olay günleri (t_0) Tablo 3'te gösterilmektedir.

Tablo 3. Olaylar, Duyuru Bilgileri ve Olay Günü (t_0)

Kod	Olay	Duyuru Bilgileri	(t_0)
E1	Çin'den uçuşların durdurulması	3 Şubat Pazartesi 15:05	3 Şubat
E2	Türkiye'de ilk vaka	11 Mart Çarşamba 09:25	11 Mart
E3	Cumhurbaşkanlığı kabinesinde alınan ilk önlemler	12 Mart Perşembe 19:06	13 Mart
E4	Ekonomik ve sosyal faaliyetlere yönelik geniş kapsamlı önlemler (İçişleri Genelgesi) Uçuş kısıdının genişletilmesi	16 Mart Pazartesi 17:58	17 Mart
E5	İlk ekonomik destek paketi "Ekonomik İstikrar Kalkanı", TCMB önlemleri Yunanistan ve Bulgaristan ile sınırların kapatılması	18 Mart Çarşamba 18:16	19 Mart
E6	46 ülke ile uçuşların durdurulması	21 Mart Cumartesi	23 Mart
E7	Yardım kampanyası TCMB önlemleri	30 Mart Pazartesi 21:04 31 Mart Salı 11:00	31 Mart
E8	Önlemlerin genişletilmesi 30 Büyükşehir + Zonguldak seyahat kısıtlaması ve 20 yaş altına sokağa çıkma yasağı	3 Nisan Cuma 20:15	6 Nisan
E9	31 İl'de hafta sonu sokağa çıkma kısıtlaması İçişleri Bakanının istifası ve reddi	10 Nisan, Cuma 21:40 12 Nisan, Pazar	13 Nisan
E10	İlk kez iyileşen hasta sayısı COVID-19 hasta sayısını geçti	3 Mayıs, Pazar	4 Mayıs
E11	Kontrollü sosyal hayata (ikinci aşama) geçiş	6 Mayıs Çarşamba 17:36	7 Mayıs
E12	Önlemlerin gevşetilmesi kapsamında alışveriş merkezleri ve berberlerin açılması	11 Mayıs Pazartesi 19:10	12 Mayıs
E13	Ekonomik ve sosyal yaşamda normalleşme adımları (1 Haziran)	28 Mayıs Perşembe 19:40	29 Mayıs

Kaynak: Haber arşivlerinden derlenerek yazarlarca oluşturulmuştur.

Olay çalışması yönteminde seçilen olay pencerelerinde çeşitli aralıklarda hesaplanan CAR değerleri diğer olayların olay pencereleriyle çakışabilmektedir. Çalışmanın sınırlılıklarından birisi olarak ifade edilebilecek bu durum için olaylarla ilgili tek bir sektörün incelenmesi durumunda ilgili olay günü AR değerleri, farklı aralıklarda ölçülen CAR değerlerinin ayrıca, önceki ve sonraki olaylarla ilgili bulguların birlikte dikkate alınması önerilmektedir. Diğer yandan bu durum incelenen sektörlerin karşılaştırılması istendiğinde, açıklanan olayın niteliğinin göz önünde bulundurulmasını gerektirmektedir. Örneğin, sokağa çıkma

kısıtlaması kararının turizm sektörü işletmelerinin faaliyetlerine etkileri ile başta gıda işletmeleri olmak üzere perakende ticaret sektörü işletmelerinin etkilenme düzeyinin eşdeğer olması beklenmemektedir. Dolayısıyla sektörlerin karşılaştırılmasında açıklanan olayların sonuçlara etki düzeylerinin sektörler bağlamında dikkate alınması, AR ve CAR'lerin birlikte değerlendirildiğinde olay pencerelerindeki çakışma durumunun çalışma bulgularından ulaşılabilecek sonuçların anlamlı yorumuna imkan sağlayacaktır. Diğer yandan Tablo 3'te görüldüğü üzere olay tarihi, duyuru bilgisi, duyuru bilgisine dayalı olarak belirlenen olay günü bilgilerinde, olayın piyasaya yansıdığı günün borsanın kapalı olduğu güne denk gelmesi halinde olay günü (t_0) borsanın açık olduğu ilk gün olarak belirlenmiştir.

6. Bulgular

Küresel çapta salgınla mücadelede alınan ilk önlemler, sosyal-toplumsal faaliyetlerin azaltılması ve uluslararası insan hareketliliğinin kısıtlanması olarak gözlenmiştir. Salgının birçok ülkeye yayılmasıyla sınır kapılarının kapatılması, uçuş iptali, sokağa çıkma yasakları, eğitime ara verilmesi ve belirli sektörlerde üretimin durdurulması yönünde kararlar alınmıştır. Dolayısıyla bu süreçte salgının seyrine karşı alınan önlemler menkul kıymet piyasaları için belirleyici unsurların başında gelmektedir. Türkiye'de de salgının seyrine göre kamusal alanda birçok sosyal önlem uygulamaya geçirilmiştir. Bununla beraber gerek ekonomik hayatı düzenlemek gerekse reel kesim ve finansal sistemin salgından olumsuz etkilenmelerinin önüne geçilmesi amacıyla kampanyalar düzenlenmiş, ayrıca ekonomik destek paketleri uygulamaya geçilmiştir.

Koronavirüs salgını dünya çapında birçok makro ekonomik ölçütü etkileyen ve değiştiren bir faktör olmuştur. Uluslararası ekonomik ve finansal kurum/kuruluşlar salgının yarattığı kayıpları anlamaya çalışırken hükümetler de salgının ekonomiler üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmak üzere ekonomik/finansal kurtarma önlemlerini uygulamaya geçirmeye başlamıştır. Bu bakımdan günlük rutin hayata getirilen kısıtlamaların ve açıklanan önlemlerin salgının finansal sisteme etkileri bakımından hangi boyutlarda seyrettiğinin belirlenmesi önem arz etmektedir. Bu çalışmada salgının finansal etkilerinin anlaşılması adına Türkiye sınırları içinde salgın kaynaklı meydana gelen sosyal, tıbbi, politik, toplumsal, ekonomik gelişmelere ve önlem duyurularına Borsa İstanbul alt endeksleri ile takip edilen sektörlerin nasıl tepki verdiğinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Analizlerde elde edilen bulgular ölçüsünde alt sektör endeksleri hesaplama dönemi ve olay penceresinde gözlenen fiyat değişimleri Ek 1'de gösterilmiştir. Grafikleri bölen siyah dikey hat Türkiye'de COVID-19 vakasının ilk tespit edildiği gün olan 11 Mart'tır.

Ek 1’de yer alan grafikler incelendiğinde alt sektör bazında endeks değerlerinin farklı şekillerde yön buldukları gözlenmektedir. Ocak ayı itibariyle endekslerde düşüşler gözlenirken, Mart ayı içinde tüm endekslerde keskin düşüşler söz konusudur. Türkiye’de ilk vakanın tespit edildiği 11 Mart çevresinde birçok alt sektörde 2020 yılı dip seviyeleri gözlenirken, 11 Mart’tan 12 Haziran’a kadar geçen sürede 7 alt sektöre (XTAST, XTEKS, XTCRT, XTRZM, XSGRT, XGMYO ve XBLSM) ait endeks değerleri Ocak öncesi endeks değerlerine yeniden yükselmiştir. İnceleme dönemi içerisinde Türkiye’de özellikle XTCRT, XSGRT ve XBLSM sektörlerindeki yükseliş dikkat çekmektedir. Buna karşın XSPOR, XBANK ve XFINK alt sektör endekslerinde toparlanmanın zayıf olduğu ifade edilebilir.

Alt sektör endekslerinin olay günü anormal getirilerini gösteren değerler ile t istatistik değerleri Tablo 4’te gösterilmektedir. Tablo 4 incelendiğinde tüm sektörler açısından olay günü anormal getirilerin en fazla görüldüğü olaylar E2, E3, E4, E5 ve E6’dır.

Tablo 4. Alt Sektör Endekslerinde Olay Günü Anomali Getirileri

Olay/AR ₀	SEKTÖRLER																								
	KÇİDA KAMUYA KAMANA KİMEYİ KİKİGİT XTAST XTİKES XELİKT XİLİM XİSPOR XTİCİRT XTİRMZ XİLİAS XİBANKE XİSGİRT XTİNK XİHOLD XİGMYO XİBLİSM																								
E1	AR ₀	.013	.000	-.010	.004	.021	-.001	.000	.024	.010	.028	-.008	-.015	.019	.001	.014	.005	-.001	.014	.009	.009	.009	.009	.009	.009
	t-ist.	1.067	-.018	-.639	.449	1.876	-.087	-.045	2.314	.753	1.181	-.651	-1.116	1.232	.099	1.968	.170	-.130	1.543	.624	.624	.624	.624	.624	.624
E2	AR ₀	.001	-.019	-.030	-.023	-.035	-.020	-.035	-.056	.023	-.024	.074	-.075	-.041	.007	-.008	-.044	-.029	-.037	-.036	-.036	-.036	-.036	-.036	-.036
	t-ist.	.112	-1.738	-2.132	-2.591	-2.642	-1.839	-4.943	-5.026	1.673	-3.123	6.493	-5.040	-2.964	.790	-.987	-1.559	-5.531	-3.683	-3.686	-3.686	-3.686	-3.686	-3.686	-3.686
E3	AR ₀	.011	.009	-.015	-.022	.026	.007	.023	.030	-.037	.023	-.040	.022	.032	.006	-.035	.067	.022	.022	.022	.022	.022	.022	.022	.022
	t-ist.	.988	.795	-1.108	-2.496	1.973	.629	2.088	2.697	-2.771	.767	-3.624	1.454	3.686	.681	-4.548	2.324	4.251	2.809	-1.759	-1.759	-1.759	-1.759	-1.759	-1.759
E4	AR ₀	-.037	-.044	-.002	-.039	-.008	-.042	-.027	.023	.046	-.051	-.032	-.055	-.032	.042	-.037	.067	-.013	-.024	-.024	-.024	-.024	-.024	-.024	-.024
	t-ist.	-3.150	-4.055	-.133	-4.554	-.612	-3.979	-2.448	-2.011	3.482	-1.664	-2.854	-3.523	-2.304	4.795	-4.698	2.318	-2.333	-2.343	-2.029	-2.029	-2.029	-2.029	-2.029	-2.029
E5	AR ₀	.029	-.003	.021	-.029	-.024	.009	-.023	-.013	-.016	-.028	.047	-.025	-.027	-.025	-.025	.094	.015	.015	.015	.015	.015	.015	.015	.015
	t-ist.	2.516	-.258	1.549	-3.365	-1.790	.876	-2.038	-1.170	-1.195	-2.520	4.252	-1.609	-.481	-3.009	-3.204	3.267	2.757	1.200	.309	.309	.309	.309	.309	.309
E6	AR ₀	.015	.016	-.020	-.030	.015	-.027	-.019	-.019	.051	-.039	.056	-.044	-.019	-.034	.009	-.062	-.004	-.018	-.065	-.065	-.065	-.065	-.065	-.065
	t-ist.	1.291	1.451	-1.435	-3.515	1.102	-2.516	-1.659	-1.690	3.847	-1.889	4.910	-2.826	-1.323	-3.794	1.100	-2.171	-.683	-1.754	4.246	4.246	4.246	4.246	4.246	4.246
E7	AR ₀	.000	.011	-.005	.011	.041	.021	.026	.035	-.019	.051	-.009	-.009	.029	-.010	.025	.038	.014	.021	.025	.025	.025	.025	.025	.025
	t-ist.	.005	.976	-.322	1.235	2.769	1.911	1.958	2.821	-1.465	1.497	-.712	3.370	1.931	-1.097	2.935	1.267	2.384	1.801	1.487	1.487	1.487	1.487	1.487	1.487
E8	AR ₀	.000	-.002	.002	.027	.029	.017	.009	.007	-.009	.060	-.009	.038	.008	-.007	.003	.012	.009	.008	.023	.023	.023	.023	.023	.023
	t-ist.	.041	-.181	.128	2.782	1.953	1.470	.683	.518	-.655	1.743	-.679	2.131	.584	-.661	.345	.420	1.517	.653	1.353	1.353	1.353	1.353	1.353	1.353
E9	AR ₀	.016	-.014	.005	-.009	.016	.009	.011	.008	.001	.041	.007	.020	.052	-.015	.014	.000	.011	.004	.009	.009	.009	.009	.009	.009
	t-ist.	1.324	-1.177	.328	-.912	1.032	.743	.770	.641	.101	1.151	.541	1.087	3.460	-1.547	1.444	-.008	1.782	.353	.516	.516	.516	.516	.516	.516
E10	AR ₀	-.004	-.010	-.013	-.003	-.001	.033	.006	.017	-.018	.096	-.019	.012	.025	.008	-.011	.013	.006	.015	-.031	-.031	-.031	-.031	-.031	-.031
	t-ist.	-.333	-.935	-.907	-.256	-.074	4.428	.457	1.291	-1.289	2.576	-1.314	.625	1.544	.844	-1.219	.433	.907	1.294	-1.713	-1.713	-1.713	-1.713	-1.713	-1.713
E11	AR ₀	.012	.008	.005	-.011	.014	.009	.009	-.002	-.005	.025	-.009	-.019	.003	.001	-.006	.010	.004	-.003	.005	.005	.005	.005	.005	.005
	t-ist.	.997	.777	.379	-1.099	.860	.778	.686	-1.36	-.347	.650	-.612	-.950	.207	.078	-.633	.335	.622	-.223	.257	.257	.257	.257	.257	.257
E12	AR ₀	-.004	-.001	.001	.007	.004	-.007	.002	.003	.019	-.014	.009	.014	-.024	-.012	-.002	-.053	.002	.006	-.006	-.006	-.006	-.006	-.006	-.006
	t-ist.	-.347	-.102	.037	.665	.221	-.554	.123	.261	1.322	-.360	.649	.717	-1.504	-1.207	-1.195	-1.809	.335	.515	-.331	-.331	-.331	-.331	-.331	-.331
E13	AR ₀	-.016	-.006	-.005	-.022	-.002	-.003	.005	.013	.010	.080	.037	.002	-.003	.008	.005	.001	-.019	.008	-.019	-.019	-.019	-.019	-.019	-.019
	t-ist.	-1.287	-.546	-.355	-2.176	-.155	-.227	.385	.974	.688	2.110	2.565	.092	-.195	.834	.479	.050	-3.010	.694	-.981	-.981	-.981	-.981	-.981	-.981

AR₀= Olay g₀’ün anormall gösterimler

t-ist.= t-ististik değeri (t-ist. > 2.55 veya 1.96 ise anormall gösterimler sırasıyla %99 ve %95 güven düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır ve koyu, italik, altı çizili olarak gösterilmiştir.

AR₀ = Olay günü anormal getiriler

t-ist.: t-istatistik değeri (|t-ist.| > 2.58 veya 1.96 ise anormal getiriler sırasıyla %99 ve %95 güven düzeyinde istatistik olarak anlamlıdır ve koyu, italik, altı çizili olarak gösterilmiştir.

19 alt sektörün anlamlı olay günü anormal getirilerini gösteren özet bulgular Tablo 5’te sunulmuştur. Tabloda istatistiki olarak anlamlı AR gözlenen olay endeks bilgileri renkli hücreler yardımıyla gösterilmiştir. Buna göre E11 ve E12 olaylarında olay gününde hiçbir endekste anlamlı anormal getiri gerçekleşmemiştir. Alt sektörlerde on bir olayda toplam 46 gözlemde anlamlı negatif AR söz konusuyken, 29 gözlemde anlamlı pozitif AR görülmüştür.

Tablo 4. Sektör Endeksleri Olay Günü Anormal Getirileri Özet Tablosu

	OLAYLAR	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E13	n: +AR	n: -AR
	XGIDA				-	+							1	1
	XKMYA				-									1
E	XMANA		-									-		2
	XMESY		-	-	-	-	-		+				1	5
N	XKAGT		-	+				+					2	1
	XTAST				-		-				+		1	2
D	XTEKS		-	+	-	-							1	3
	XELKT	+	-	+	-			+					3	2
E	XILTM			-	+		+						2	1
	XSPOR		-			-					+	+	2	2
K	XCRT		-	-	-	+	+					+	3	3
S	XTRZM		-	-	-		-	+	+				2	4
	XULAS		-	-	-					+			1	3
L	XBANK			+	+	-	-						2	2
	XSGRT	+		-	-	-		+					2	3
E	XFINK			+	+	+	-						3	1
	XHOLD		-	-	-	+		+				-	2	4
R	XGMYO		-	-	-									3
	XBLSM		-	-	-		+						1	3
	n: +AR	2		5	3	4	3	5	2	1	2	2	29	
	n: -AR		12	9	13	5	5					2		46

COVID-19’un ilk dalga dönemi olarak nitelendirilebilecek dönemde incelenen olaylara ilişkin özet bilgilerin yer aldığı Tablo 5 incelendiğinde, 19 alt sektörde en fazla anormal getiri gözlenen endeksler XMESY, XCRT, XTRZM ve XHOLD olduğu görülmektedir. En fazla pozitif olay günü anormal getiri XELKT, XCRT ve XFINK sektörlerinde, en fazla negatif olay günü anormal getiri ise XMESY alt sektöründe gerçekleşmiştir. Diğer yandan en fazla negatif olay günü endeks anormal getirisi gözlenen olay E4 (13) ve E2

(12), en fazla pozitif olay günü endeks AR gözlenen olay E3 (5) ve E7 (5) olarak gözlenmiştir. XKMYA alt sektörü endeksinde sadece 1 olayda anlamlı AR (negatif) gözlenmiştir.

Çalışmada 19 alt sektörün on üç olayla ilgili 21 günlük olay penceresinde (± 10) farklı aralıklarda hesaplanan CAR değerleri Tablo 6'da sunulmuştur. Birinci dalga döneminde incelenen belirli olaylarla ilgili açıklama ve duyurularda, farklı iki olayın olay pencerelerinin örtüşmesi durumu söz konusudur. Olay penceresinde ve CAR değerlerinde mümkün olduğu ölçüde olması istenmeyen bir durum iken, çalışmada özellikle olay günü anormal getirileri ve farklı pencere aralıklarında hesaplanan CAR değerlerinin birlikte incelenmesinde yarar vardır. Olay penceresinde (± 10) en yüksek CAR değeri E9 olayında XTRZM (,.319) sektöründe gözlenmiş olup en düşük CAR değeri XSPOR sektöründe (-,.706) E2 olay çevresinde gözlenmiştir. 11 günlük (± 5) CAR değeri en düşük gerçekleşen sektör E3 olayında yine XSPOR sektör endeksinde (-,.635) gözlenmiştir. 11 günlük aralıkta CAR değeri en yüksek gerçekleşen endeks E7 olay çevresindeki performansı (.358) ile yine XSPOR endeksidir. 7 günlük (± 3) ve 3 günlük (± 1) en düşük CAR değerleri E2 olay çevresinde XSPOR endeksinde gözlenirken en yüksek CAR değerleri XFINK endeksinde E5 olayında gerçekleşmiştir.

Tablo 6. Farklı Olay Pencerelelerinde Alt Sektör Endeksleri Kümülatif Anormal Getiri (CAR) Değerleri

CAR	XGIDA	XKMTA	XMAVA	XMEST	XKAGT	XTAST	XTREK	XELKT	XLTLM	XSPOR	XTORT	XTIRLM	XULAS	XBAFK	XSGRT	XFINK	XHOLD	XGATO	XBLST
E1	.010	-.009	-.006	.000	.054	.031	.022	.041	-.001	.033	-.011	.042	.046	-.005	.025	.014	.007	.051	.045
E3	-.002	-.005	-.014	.005	-.013	.016	.006	.029	.007	-.004	-.024	.044	.015	.000	.021	.009	-.002	-.001	-.037
E5	-.014	-.004	-.022	-.006	-.002	.025	.045	.002	.008	.038	-.034	.027	-.014	.021	.008	-.041	-.022	.004	.014
E10	-.003	.023	-.028	.009	.100	.027	.059	.102	.033	.308	-.031	.099	.034	-.031	.032	.023	.017	.063	.148
E2	-.038	-.040	.000	-.075	-.142	-.074	-.173	-.140	.025	-.376	.041	-.226	-.104	.063	-.026	-.190	-.036	-.136	-.203
E3	-.057	-.082	.008	-.155	-.180	-.138	-.259	-.114	-.013	-.461	-.010	-.321	-.094	.126	-.134	-.206	-.032	-.158	-.291
E5	-.086	-.166	.037	-.254	-.243	-.153	-.353	-.134	.055	-.557	.078	-.417	-.195	.151	-.193	-.080	-.069	-.193	-.351
E10	-.003	-.108	.043	-.278	-.164	-.159	-.367	-.111	.098	-.706	.161	-.512	-.223	.062	-.169	-.018	-.056	-.190	-.140
E1	-.044	-.001	-.003	-.082	-.062	-.045	-.094	.013	-.013	-.150	-.098	-.108	.010	.068	-.096	-.026	.012	-.038	-.148
E3	-.095	-.085	.009	-.199	-.154	-.085	-.231	-.096	.043	-.455	.005	-.305	-.092	.129	-.164	.038	-.046	-.127	-.295
E5	-.052	-.085	.069	-.237	-.208	-.126	-.314	-.126	.067	-.635	.042	-.386	-.130	.101	-.194	.094	-.047	-.151	-.290
E10	-.076	-.034	.009	-.252	-.065	-.114	-.299	-.110	.066	-.406	.130	-.391	-.079	.068	-.186	-.006	-.036	-.136	-.094
E1	-.062	-.086	.023	-.105	-.039	-.018	-.083	.011	.055	-.117	.001	-.100	-.045	.062	-.102	.154	.031	-.020	-.065
E4	-.027	-.067	.057	-.170	-.091	-.035	-.151	-.005	.067	-.353	-.050	-.175	-.037	.047	-.156	.254	-.003	-.036	-.146
E5	-.023	-.055	.031	-.224	-.113	-.097	-.233	-.112	.093	-.601	.077	-.343	-.112	.039	-.113	.145	-.040	-.103	-.151
E10	-.044	-.067	.019	-.273	-.012	-.088	-.268	-.092	.040	-.406	.108	-.279	-.081	.071	-.153	-.005	-.033	-.106	-.096
E1	.049	-.002	.062	-.046	-.023	.051	-.029	.005	.037	-.141	.082	-.019	-.014	-.064	-.027	.222	-.004	.024	.031
E5	.003	-.028	.046	-.126	.000	-.032	-.084	-.003	.107	-.249	.078	-.146	-.063	-.028	-.055	.285	-.028	.002	.079
E5	-.011	.009	-.005	-.181	.021	-.026	-.114	.001	.074	-.226	-.014	-.168	.044	-.013	-.142	.206	.025	-.022	.061
E10	-.016	.015	.064	-.238	.000	-.069	-.236	-.134	.025	-.361	.108	-.215	-.045	.013	-.185	.048	-.029	-.091	-.105
E1	.038	.061	.000	.008	.064	-.022	.022	-.003	.067	-.052	.029	-.021	-.011	-.064	.071	.028	.000	.009	.138
E3	.068	.075	-.003	-.055	.090	.062	.007	.008	.042	-.015	.116	-.012	.068	-.123	.013	.156	.049	.036	.235
E5	-.003	.009	.007	-.121	.149	.025	-.022	-.011	.057	.014	.044	-.043	.038	-.010	-.107	.205	.029	.029	.156
E10	-.038	.064	.004	-.164	.048	-.011	-.192	-.099	.008	-.409	.029	-.136	.005	.010	-.176	.078	.084	.063	-.084
E1	.016	.035	.039	.009	.079	.051	.046	.013	-.026	.145	.005	.160	.010	-.021	.026	.082	-.008	.045	-.009
E3	-.019	.092	.004	.059	.127	.082	.072	-.002	-.046	.134	-.023	.216	.046	-.027	-.029	-.014	.016	.059	.009
E5	.003	.155	-.026	.113	.224	.111	.120	.000	-.113	.358	-.065	.282	.165	-.056	-.013	-.002	.046	.073	.124
E10	.033	.105	-.012	-.011	.176	.094	.096	-.062	.012	.241	.045	.195	.215	-.128	-.028	.268	.052	.040	.224
E1	-.002	.028	-.010	.065	.033	.019	.013	-.005	-.015	.047	-.031	.086	.044	-.020	-.004	.004	.016	.002	.013
E3	-.008	.092	-.023	.062	-.010	.013	.023	-.059	.001	.076	-.031	.123	.037	-.034	-.033	.014	.008	-.005	.015
E5	.008	.076	-.011	.062	.073	.064	.066	-.006	-.038	.190	-.024	.254	.108	-.048	.033	.064	.028	.028	.039
E10	.048	.145	-.021	.088	.200	.131	.142	-.045	-.092	.262	.063	.273	.201	-.127	.069	-.009	.046	.024	.215

Tablo 6. (devam)

	CAR	XGIDA	XKMTA	XMA4NA	XMEF5Y	XKAGT	XTAST	XTESK	XEIKT	XULTM	XSPOR	XTCHT	XTRZM	XULAS	XBANK	XSGRT	XFINK	XHOLD	XGMYO	XBL5M
E1	.012	-.032	.008	.000	-.018	.010	.028	-.007	-.020	.051	.010	.019	.109	-.030	.040	.007	.032	-.013	-.016	-.016
E3	.047	-.034	.004	-.016	-.056	.022	.016	-.041	-.016	.033	.058	-.016	.042	-.025	.037	.014	.013	-.043	-.012	-.012
E9	.029	-.017	.020	.044	-.009	.055	.052	-.043	-.030	.056	.050	.094	.100	-.049	.065	.077	.015	-.041	.029	.029
E10	.076	.093	.002	.114	.070	.139	.147	.062	-.021	.128	.049	.319	.077	-.112	.134	.101	.021	.015	.124	.124
E1	-.034	.011	-.016	-.002	.005	.033	.003	.013	-.014	.082	-.056	.084	.033	.007	-.001	.021	.021	.018	.022	-.008
E3	-.013	.042	.044	-.002	-.006	.061	.040	.068	-.026	.053	-.073	.071	.017	.002	.003	.045	.016	.020	-.008	-.008
E5	-.037	.068	.007	-.005	-.001	.070	.051	.114	-.022	-.037	-.051	.126	.030	.005	.044	.168	.028	.030	-.022	-.022
E10	-.015	.052	.004	.046	.052	.136	.112	.185	.004	-.139	.080	.161	-.044	-.080	.089	.255	.014	.036	.127	.127
E1	-.013	.018	.045	-.031	.014	.018	-.001	.013	-.001	-.038	-.011	-.018	.008	.000	.000	.079	.007	-.007	-.009	-.009
E3	-.047	.029	.024	-.036	.031	.031	.026	.031	-.007	-.020	-.035	.055	.003	-.001	-.012	.127	.026	.036	.011	.011
E5	-.045	.056	.039	-.011	.019	.043	.024	.062	-.015	-.015	-.038	.039	-.006	-.026	-.014	.134	.030	.019	.000	.000
E10	-.003	.046	-.024	.026	.006	.091	.087	.134	.027	.065	.066	.144	.007	-.083	.111	.158	.028	.039	.078	.078
E1	-.011	.018	-.010	.017	.020	.001	.010	.010	.009	-.064	.022	.003	-.035	-.023	-.015	.050	.003	.000	-.014	-.014
E3	-.006	.016	-.017	-.001	.019	.022	.031	.026	.002	-.070	.072	-.026	-.015	-.035	-.029	.132	.006	-.009	-.008	-.008
E5	-.035	.012	.022	-.010	.004	.032	.076	.035	.009	-.151	.076	.047	-.022	-.055	.036	.168	.013	.023	.041	.041
E10	-.065	.023	-.005	.021	-.082	.068	.057	.078	-.023	.036	.067	.052	.120	-.067	.029	.134	.011	.039	-.118	-.118
E1	-.050	.015	-.013	-.011	-.031	-.006	.010	-.011	-.015	.072	-.001	-.057	-.001	.016	-.023	-.040	-.009	.032	-.081	-.081
E3	-.023	.003	-.016	.008	-.061	-.026	-.014	.001	-.054	.086	.005	-.096	.032	-.008	-.001	-.040	.018	.048	-.099	-.099
E5	-.039	.000	.015	.007	-.081	-.023	-.004	-.046	-.023	.044	.002	-.072	.042	-.024	.041	-.081	.016	.039	-.141	-.141
E10	-.042	-.020	-.008	.039	-.095	.006	.075	-.022	-.036	.060	.113	-.006	.023	-.090	.085	-.055	.009	.095	-.167	-.167

Çalışmada incelenen 19 alt sektör endeksine ilişkin olay penceresi CAR değerlerine ilişkin grafikler ekte sunulmaktadır. Ek grafikler incelendiğinde, Çin’de salgının artması ve Türkiye’ye uçuşların durdurulduğu E1 olayında olay penceresinde genel olarak CAR grafikleri dalgalı bir seyir izlerken XKAGT, XSPOR ve XBLSM sektörlerinde artan ve yüksek CAR değerleri öne çıkmaktadır. E2, E3 ve E4 olaylarında genel olarak endekslerde olay gününe yaklaştıkça CAR değerleri negatif yönde seyrederken, ilgili olaylar sonrasında yatay bir seyir ve kısmi toparlanma söz konusudur. Öte yandan E5, E6 ve E11 olaylarında endeks CAR değerleri göreceli olarak karışık ve yatay seyretmekle birlikte münferit endekslerde artış eğilimli CAR değerleri söz konusudur. E7, E8, E9, E10, E12 ve E13 olaylarında ise genellikle artan ve yatay eğimli CAR değerleri söz konusudur.

7. Tartışma

Türkiye’deki ilk vakanın kamuoyuna açıklandığı 11 Mart’ta piyasalarda büyük bir şok yaşandığı ve varlık değerlerinde yüksek kayıplar olduğu görülmektedir. Türkiye’de yaşanan ilk dalganın ardından gelen normalleşme sürecini kapsayan dönemde ise XTAST, XTEKS, XTCRT, XTRZM, XSGRT, XGMYO ve XBLSM endekslerinin salgın öncesi değerlerine ulaştığı, bunlardan XTCRT, XSGRT ve XBLSM endekslerinde salgın öncesi dönemin değerlerinin de üzerinde yükselişler gözlenmiş ve bu sektörlerin salgın öncesi dönemle kıyaslandığında yatırımcılarına anormal pozitif getiriler sunduğu görülmüştür. Bu durum, ekonomik faaliyetler ve yeni normal dönemin temel ihtiyaçlarında bu sektörlerin faaliyet ve ürünlerine olan talebin artmasının sermaye piyasası fiyatlamalarına ve yatırımcı tepkisine yansıdığı yönünde yorumlanabilir.

Salgının gerek hane halkı gerekse reel sektör üzerinde yarattığı olumsuz ekonomik etkilerin bankacılık ve finansal kiralama kuruluşlarının bilançolarının olumsuz etkileneceği beklentisiyle XBANK ve XFINK endekslerinde sert düşüşlerin yaşanmasına ve XBANK endeksinde toparlanmanın zayıf kalmasına neden olduğunu belirtmek mümkündür. Birinci dalga döneminde XSPOR endeks değeri salgın öncesi düzeyine ulaşmadığı görülmektedir. Ayrıca XSPOR endeksi salgının yayılımını önleyici tedbirlerden negatif, salgının seyrindeki olumlu gelişme ve normalleşme adımlarından pozitif etkilenmiştir. Müsabakaların seyircisiz oynanması, tüm liglerin ertelenmesi spor şirketlerinin gelirlerini ve dolayısıyla endeksin seyrini belirleyen önemli kararlardandır.

Türkiye’de görülen ilk vaka sonrasında borsa endekslerinde sert düşüşlerin ve anlamlı AR değerlerinin gözlenmesi yönünde ulaşılan bulgular, Kılıç (2020)’ın salgının başlangıç dönemini kapsayan çalışmasındaki bulgularla örtüşmektedir. Salgının başlarında en fazla

kayıp yaşayan sektörlerin turizm ve tekstil olduğunu saptayan Kılıç (2020)'in bulgularına ilaveten, bu çalışmada 19 alt sektörden 12'sinde anlamlı olay günü negatif AR gözlemine ulaşılmıştır. Bankacılık sektörünün olay günü anlamsız AR bulguları ise yine Türkiye'de salgının erken döneminde yapılan araştırmalardan Kandil Göker vd. (2020)'in bulgularıyla örtüşmektedir. Kandil Göker vd. (2020)'in en olumsuz etkilenen sektörlerin spor, turizm ve tekstil olduğu bulgusunu kısmen destekleyen bu çalışmada en fazla negatif AR gözlenen sektörlerin XMESY, XTRZM ve XHOLD olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Bu çalışmada özellikle XMESY endeksinde ekonomik destekler (E5) ve normalleşme adımlarında (E13) dahi negatif AR gözlenmesi, sektörün hedef pazar ve faaliyetleriyle ilgili risklerin farklılaştığına ve sektör özelinde ayrıntılarıyla incelenmesi gerekliliğine işaret etmektedir. Benzer şekilde XHOLD endeksinde normalleşme kararı sonrasında negatif AR gözlenmesi endeksin kendi iç dinamik ve unsurları ile risklerinin birlikte ele alınarak değerlendirilmesi gerektiğine işaret etmektedir. XHOLD endeksine dahil olan şirketlerin büyüklükleri, holdinge bağlı diğer şirketlerin ve yatırım şirketlerinin faaliyet gösterdikleri sektörlerden kaynaklanan faktörler negatif AR nedeni olabilir. Ayrıca negatif anormal getiri gözlenen sektörlerde salgın öncesi dönemde başlayan kurumsal yatırımlar ve bu yatırımların büyük ölçekli olması yatırımcıların bu endeks şirketlerine yönelik risk algısının yüksek seyretmesinde bir unsur olabilmektedir. Bununla birlikte normalleşme sürecine geçilmesine rağmen salgının başladığı dönemde yaşanan endişe ve korkuların finansal piyasalarda dalgalanmalar yaratması olasıdır. Bunun bir sonucu olarak yatırımcıların risk iştahı ve getiri beklentilerinin farklılaşması sonucu yatırım süreçlerindeki alım satım kararlarının başta XHOLD olmak üzere farklı endekslerde ve borsanın geneli üzerinde yatırımcı ilgisinin zayıf seyretmesine yol açması mümkündür. Bu bulgu ayrıca normalleşme duyurularına rağmen bazı sektörlerin yatırımcı ilgisinden yoksun kaldığı şeklinde çıkarım yapılmasına da açıktır ve salgınla ilgili risk faktörlerinin ortadan kalkmadığına dair bir yatırımcı tutumu olarak gösterilebilir. Bir diğer açıdan bu bulgunun normalleşmeye yönelik farklı gelişmelerin ve yetkililerce yapılan açıklamaların yatırımcılarca farklı sektörlerin normalleşmeden öncelikle daha olumlu etkileneceği beklentisi yarattığına dair bir sonuç olarak kabul edilebilir. Bu bakımdan özellikle normalleşmeyle ilgili gelişme ve duyuruların tüm sektörler üzerinde pozitif anormal getiriyle sonuçlanmaması salgının derin etkilerinin yatırımcı davranışları üzerindeki etkisini göstermesi bakımından önemli bir araştırma bulgusudur.

Turizm sektörü endeksinin doğal olarak bireysel / kolektif hareketliliğin azaldığı veya kısıtlandığı dönemlerden negatif etkilenmesi beklenmektedir. Bu beklenti Covid 19 salgınının finansal etkilerine yönelik yapılan diğer çalışma sonuçlarında belirgin olarak öne çıkan bir sonuçtur ve bu bakımdan turizm sektörü Covid 19 süresince kısıtlama ve izolasyon sü-

reçlerine en hızlı tepki veren ve bu gelişmelerden öncelikle etkilenen sektörlerin başında gelmektedir. Çalışmada elde edilen bulgular XTRZM endeksinin salgının yayılımıyla ilgili tedbirlerden negatif etkilendiğini göstermektedir ve bu yöndeki literatür sonuçlarıyla uyumludur. Özellikle uluslararası hareketliliğin kısıtlanması yönündeki önlemler, XTRZM endeksinde negatif AR'ye sebep olurken, ülke içi hareketliliğin kısıtlanmasının ise sektör yatırımcılarınca olumsuz algılanmadığına işaret etmektedir. Ayrıca ekonomik istikrar kalkanının açıklandığı gün Avrupa'yla kara sınırının kapatılmasının turizm endeksine ilişkin yatırımcı tepkilerinde anormal bir değişim yaratmadığı ve bu nedenle ilgili olay gününde negatif ya da pozitif bir anormal getirinin oluşmasının önüne geçtiği çıkarımı yapılabilir.

Çalışmada incelenen on üç olayda, 21 günlük (± 10) olay penceresinde en yüksek ve en düşük CAR değerleri turizm ve spor endekslerinde farklı olaylar esnasında gerçekleşmiştir. En yüksek negatif CAR, Türkiye'de ilk vakanın gözlemlendiği E2 olayında ± 10 günlük olay penceresinde XSPOR endeksinde gözlenmiştir. En yüksek pozitif CAR ise XTRZM endeksinde, sokağa çıkma kısıtlaması ve İçişleri Bakanı'nın istifası ve reddi (E9) olayında gözlenmiştir. Bu olayda turizm endeksinde 3 günlük ve 11 günlük olay pencerelerinde yine pozitif kümülatif anormal getiri gözlenirken 7 günlük (± 3) olay penceresinde negatif CAR gerçekleşmiştir. Sokağa çıkma kısıtlaması ve İçişleri Bakanı'nın istifası ve istifanın reddedilmesi (E9) öncesi ve sonrasındaki diğer olayların CAR değerleriyle birlikte ele alındığında turizm endeksinin politik risklere duyarlılığının yanında yaz dönemine ilişkin salgının seyrine ilişkin kısıtların kaldırılacağı, sınır kapılarının açılacağı ve turist hareketliliğinin yaşanacağı yönünde olumlu beklentilerin pozitif etkisinin olduğu söylenebilir. Ekonomik istikrar kalkanı ve merkez bankası önlemlerinin duyurulduğu olayda XFINK endeksi 7 (± 3) ve 3 (± 1) günlük olay pencerelerinde en yüksek kümülatif anormal getirilere ulaşmıştır. Olay gününde anlamlı pozitif AR gözlenen endekste, sektör yatırımcılarının maliye ve para politikalarında atılan destekleyici adımlardan pozitif etkilendiğini göstermektedir.

8. Sonuç ve Öneriler

Çin'in Wuhan kentinde 2019 yılı sonunda başlayan sonrasında küresel salgına dönüşen yeni tip koronavirüs kaynaklı solunum yolu hastalığı 2020 yılında insanlığın temel sorunu haline gelmiştir. COVID-19 kaynaklı yeni normal, insanların günlük yaşam alışkanlıklarının bozulmasıyla tüketim harcamalarında değişimler yaratmaya devam etmektedir. Ayrıca bireysel ve kamusal alanlarda yürürlüğe konan önlemler ekonomik faaliyetlerde yavaşlamaya, hatta belirli sektörlerde faaliyetlerin durmasına neden olmuştur. Tüketim ve harcama alışkanlıklarını büyük ölçüde etkileyen salgının ekonomik hayatta ve finansal piyasalarda

ciddi şoklara yol açtığı, ekonomik dalgalanmalar ve artan riskler sonucunda yatırımcıların beklenti ve kararlarını önemli ölçüde etkilediği görülmektedir.

Çalışmada, salgının finansal piyasalarda yarattığı etkilere yönelik genel bir değerlendirilmenin yapılması ve Türkiye’de salgının yayılımını önlemek ve ekonomik etkilerini azaltmak amacıyla alınan kararların BIST alt sektör endeks getirilerine etkilerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Salgınla ilgili şokların ve gelişmelerin yoğun olarak yaşandığı ve ilk dalga dönemi olarak nitelendirilebilecek Şubat-Haziran 2020 döneminde, sosyal yaşamı yakından ilgilendiren, aynı zamanda ekonomik tedbirleri ve destek paketlerini içeren 13 olay seçilmiştir. Salgının Borsa İstanbul’da 19 alt sektör endeks getirileri üzerinde yarattığı etkiler piyasa modeline göre hesaplanan günlük anormal getiriler (AR) yoluyla belirlenmiştir. Bu şekilde AR değerlerinin anlamlılığı t istatistik değeriyle incelenmiş ve 21 günlük (± 10) olay penceresinde çeşitli aralıklarda (± 1 , ± 3 , ± 5 , ± 10) CAR değerleri hesaplanmıştır.

Çalışma sonuçları, sektör endekslerinde piyasaya yansıyan bilgilere yatırımcı tepkilerinin sektör ve olaya bağlı olarak farklılaştığını göstermektedir. Çalışmanın inceleme dönemini kapsayan COVID-19 birinci dalga sürecinde imalat alt sektörlerindeki işletmelerin üretim, dağıtım ve satış fonksiyonlarını yakından ilgilendiren tedarik, üretim ve dağıtım aksaklıkları yaşadıkları bilinmektedir. Bu bakımdan birinci dalga sürecini içeren verilerin kullanılmasıyla elde edilen çalışma bulguları, özellikle imalat alt sektöründeki işletmelerin birbirleriyle olan tedarik, üretim ve dağıtım etkileşimine bağlı olarak sonuçlar ürettiği göz önünde bulundurularak değerlendirilmelidir. Salgının ilk şokunun atlatılmasıyla birinci dalga sürecinin sonlarına doğru geçilen normalleşme dönemi itibarıyla bazı endüstri kollarına ait faaliyet sonuçlarının yatırımcı hareketlerini yönlendirdiği ve getiri beklentilerinde pozitif yönde etkili olduğunu belirtmek mümkün hale gelmektedir. Normalleşme kararlarıyla beraber, örneğin gıda, sağlık, iletişim gibi sektör endekslerinde, yatırımcılar tarafında salgınla ilgili gelişmelerin zorunlu ihtiyaçların karşılanmasına yönelik bu sektörlerde tüketimin artacağı yönünde fiyat hareketlerine neden olduğu gözlenmiştir. Dahası otoritelerce yapılan açıklamalar olumsuz olsa dahi, birinci dalganın sonlarına doğru yatırımcıların normalleşme beklentilerini güçlü biçimde alım-satım kararlarına yansıttığı ve bunun sonucunda endeks değerlerinde pozitif yönlü değişimlerin yaşandığı ifade edilebilir. Bu nedenle normalleşme kararlarına karşı borsa alt sektörlerinin tepkisinin anlaşılmasının sadece sermaye piyasalarında yatırımcılar tarafından gerçekleşen alım-satım kararları sonucunda meydana gelen değişimlere değil, aynı zamanda reel ekonomiye ve günlük yaşama dair normalleşme beklentilerinin de dikkate alınmasına bağlı olarak anlam kazandığını ifade etmek mümkündür.

COVID-19 salgınının Türkiye’de ilk dalga döneminde yaşanan olumlu ve olumsuz çeşitli olayların BİST sektör endeks getirilerine etkisinin tespit edildiği çalışmanın yatırımcılar açısından fayda sağlayacak bilgiler sunduğu düşünülmektedir. Literatüre yapacağı katkının yanında gelecek dönemde yapılacak araştırmalarda salgının seyrine ve kalıcılığına göre alt sektörler ve olay çevresinde yaşanan diğer gelişmelerin dahil edilerek farklı yöntemlerle ya da daha sık gözlemlerle ya da haftalık, aylık gözlemlerle ayrıntılı incelenmesi önerilmektedir. Ayrıca çalışmada sektörler endeks değerlerine dayalı olarak karşılaştırılmıştır. İlgili tarafların çalışma bulgu ve sonuçlarını, araştırma kapsam ve sınırlılıklarını göz önünde bulundurarak çıkarımda bulunması önerilmektedir. Gelecek çalışmalarda seçilen sektörlerde ikili ya da daha fazla sektörün endekse dâhil işletme örnekleminde hareketle karşılaştırılması daha detaylı, derin ve ihtiyaca dönük bilgilere ulaşılmasını sağlayacaktır.

Kaynakça

- AL-AWADHI, Abdullah M., Khaled AL-SAIFI, Ahmad AL-AWADHI and Salahi ALHAMADI; (2020). “Death and Contagious Infectious Diseases: Impact of the COVID-19 Virus on Stock Market Returns”, *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 27(2020), 100326.
- ALBULESCU, Claudiu T.; (2020). “Coronavirus and Financial Volatility: 40 Days of Fast-ing and Fear”. arXiv preprint arXiv: 2003.04005. Available at SSRN 3550630.
- ALFARO, Laura, Anusha CHARI, Andrew N. GREENLAND, and Peter K. SCHOTT (2020). “Aggregate and Firm-Level Stock Returns during Pandemics”, in real time (No. w26950). National Bureau of Economic Research. doi: 10.3386/w26950
- ALİ, Mohsin, Nafis ALAM and Syed Aun R. RIZVI; (2020). “Coronavirus (COVID-19)–An Epidemic or Pandemic for Financial Markets”, *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 27(2020), 100341.
- ARMITAGE, Seth; (1995). “Event Study Methods and Evidence on Their Performance”, *Journal of Economic Surveys*, 8(4), pp. 25-52.
- ASHRAF, Badar N.; (2020). “Stock Markets’ Reaction to COVID-19: Cases or Fatalities?” *Research in International Business and Finance*, 54(2020), 101249.
- BAKER, Scott R., Nicholas BLOOM, Steven J. DAVIS, Kyle KOST, Marco SAMMON and Tasaneeya VIRATYOSIN; (2020). “The Unprecedented Stock Market Reaction to COVID-19”. *The Review of Asset Pricing Studies*, 10(4), pp. 742-758.
- BALDWIN, Richard and Beatrice Weder di MAURO; (2020). *Mitigating the COVID Economic Crisis: Act Fast and Do Whatever it Takes*. <http://www.VoxEU.org> e-Book.
- BARUA, Suborna; (2020). “Understanding Coronanomics: The Economic Implications of the Coronavirus (COVID-19) Pandemic”. *SSRN Electronic Journal*, doi org/10/ggq92n.
- BBC; (2020). Koronavirüs: Adım Adım Türkiye'nin COVID-19'la Mücadelesi, <https://www.bbc.com/turkce/haberler-turkiye-52899914>, 12.11.2021
- BELL, Clive L. G. and Maureen LEWIS; (2004). *The Economic Implications of Epidemics Old and New*. *World Economics*, 5(4), pp. 137-174.
- BEUTELS, Philippe, Na Jia Qing-Yi ZHOU, Richard SMITH, Wu-Chun CAO and Sake J. DE VLAS; (2009). “The Economic Impact of SARS in Beijing, China”. *Tropical Medicine & International Health*, 14(1), pp. 85-91.
- BLOOM, David E. and Ajay S. MAHAL; (1997). “Does the AIDS Epidemic Threaten Economic Growth?” *Journal of Econometrics*, 77(1), pp. 105-124.
- BROWN, Stephen J. and Jerold B. WARNER; (1980). “Measuring Security Price Performance”. *Journal of Financial Economics*, 8(3), pp. 205-258.
- BROWN, Stephen J. and Jerold B. WARNER; (1985). “Using Daily Stock Returns, The Case of Event Studies”. *Journal of Financial Economics*, (14), pp. 3-31.
- BURTON, Edwin T. and Sunit N. SHAH; (2013). *Behavioral Finance, Understanding the Social, Cognitive, and Economic Debates*, John Wiley, New Jersey.

- CAN MUTAN, Oya ve Ayhan TOPCU; (2009). “Türkiye Hisse Senedi Piyasasının 1990-2009 Tarihleri Arasında Yaşanan Beklenmedik Olaylara Tepkisi”, Sermaye Piyasası Kurulu Araştırma Raporu, Araştırma Dairesi: 22.06.2009 OCM 2009/01.
- CELEBIOGLU, Fatih; (2020). “Spatial Spillover Effects of Mega-City Lockdown Due to COVID-19 Outbreak”, (No. 100319), University Library of Munich, Germany, Online at <https://mpa.ub.uni-muenchen.de/100333/>
- CEYLAN, Rahmiye F. and Burhan OZKAN; (2020). “The Economic Effects of Epidemics: from SARS and MERS to COVID-19. Research Journal in Advanced Humanities, 1(2), pp. 21-29.
- CHEN, Chun-D., Chin-C. CHEN, Wan-W. TANG and Bor-Y. HUANG; (2009). “The Positive and Negative Impacts of the SARS Outbreak: A Case of the Taiwan Industries”. The Journal of Developing Areas, 43(1), pp. 281-293.
- CHEN, Mei-P., Chien-C. LEE, Yu-H. LIN and Wen-Y. CHEN; (2018). “Did the SARS Epidemic Weaken the Integration of Asian Stock Markets? Evidence from Smooth Time-Varying Cointegration Analysis”. Economic Research-Ekonomska Istraživanja, 31(1), pp. 908-926.
- CHEN, Ming-H., SooCheong (Shawn) JANG and Woo G. KIM; (2007). “The Impact of the SARS Outbreak on Taiwanese Hotel Stock Performance: An Event-Study Approach. International Journal of Hospitality Management, 26(1), pp. 200-212.
- CHRISTOFIS, Nikos, Christos KOLLIAS, Stefanos PAPADAMOU and Apostolos STAGIANNIS; (2013). “Istanbul Stock Market’s Reaction to Terrorist Attacks”, Doğuş Üniversitesi Dergisi, 14(2), pp. 153-164.
- COSKUN, Yener, Omokolade AKINSOMI, Luis A. GIL-ALANA and OlaOluwa YAYA; (2021). “Stock Market Responses to COVID-19: Mean Reversion”, Dependence and Persistence Behaviours”, (No. 109827), Online at <https://mpa.ub.uni-muenchen.de/109827/>
- ÇELİK, Mehmet S. and Recep KOÇ; (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), ss. 1-15.
- ÇELİK, Tankut T. ve Oktay TAŞ; (2007). “Etkin Piyasa Hipotezi ve Gelişmekte Olan Hisse Senedi Piyasaları”, İTÜDERGİSİ/b Sosyal Bilimler, 4(2), ss. 11-22.
- ÇITAK, Ferhat, Bugra BAGCI, Eyyüp E. ŞAHİN, Safa HOŞ and İlker SAKINC; (2020). “Review of stock markets' reaction to COVID-19 news: fresh evidence from Quantile-on-Quantile Regression Approach”. Available at SSRN 3596931.
- ÇITAK, Levent and Ersan ERSOY; (2016). “Firmaların BIST Sürdürülebilirlik Endeksine Alınmasına Yatırımcı Tepkisi: Olay Çalışması ve Ortalama Testleri ile Bir Analiz” Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi, 8(1), ss. 43-57.

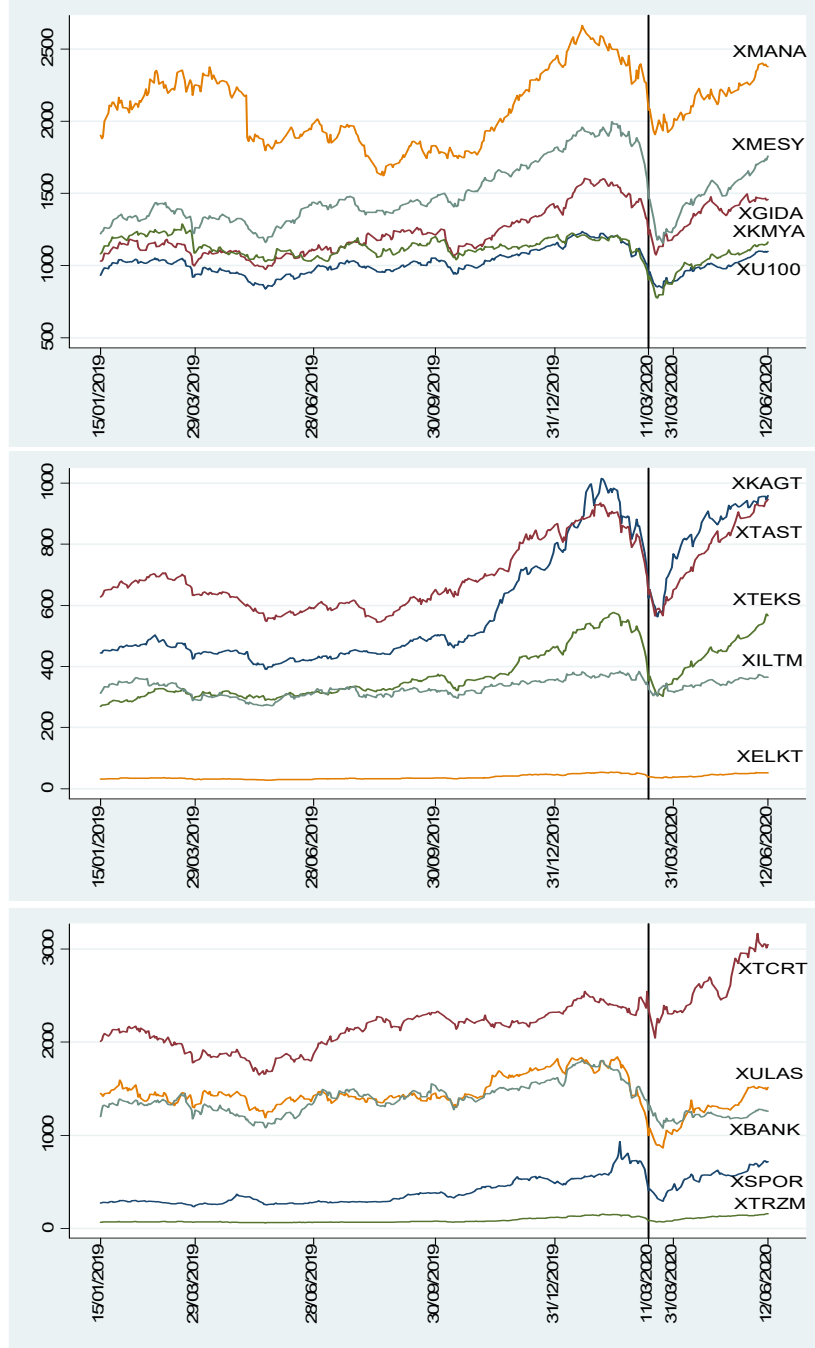
- ÇÖMLEKÇİ, İstemi and Özkan ŞAHİN; (2019). “Güç Unsurları ile Pay Senedi Getirileri Arasındaki İlişki: Olay Çalışması (Event Study)”, *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 15(1), ss. 46-60.
- DAUBE, Carl H.; (2020). “The Corona Virus Stock Exchange Crash”, (No. 214881). ZBW – Leibniz Information Centre for Economics, Kiel, Hamburg.
- DÜNYA BANKASI; (2020a). *Global Economic Prospects*, <https://www.worldbank.org/en/publication/global-economic-prospects>, 05.11.2020.
- DÜNYA BANKASI; (2020b). “Pandemic, Recession: The Global Economy in Crisis”, *Global Outlook Chapter 1*, June 2020 <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/33748/211553-Ch01.pdf>, 25.10.2020.
- DÜNYA BANKASI; (2021). “The Global Economic Prospects, June 2021”, <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/35647/9781464816659.pdf>, 07.12.2021.
- DÜNYA TİCARET ÖRGÜTÜ (2020). “Trade Set to Plunge as COVID-19 Pandemic Upends Global Economy”, 8.4.2020, https://www.wto.org/english/news_e/pres20_e/pr855_e.htm, 20.10.2020.
- ELBİR, Gözde ve Serkan Y. KANDIR; (2017). “Yatırım Duyurularının Pay Getirileri Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi: Demir-Çelik Sektörü Örneği”. *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 9(1), ss. 16-32.
- FAMA, Eugene F., Lawrence FISHER, Micheal C. JENSEN, and Richard ROLL; (1969). “The Adjustment of Stock Prices to New Information”, *International Economic Review*, 10(1), pp. 1-21.
- FAMA, Eugene F.; (1991). “Efficient Capital Market: II”, *The Journal of Finance*, XLVI(5), pp. 1575-1671.
- FERNANDES, N.; (2020). “Economic Effects of Coronavirus Outbreak (COVID-19) on the World Economy”. Available at SSRN 3557504.
- GEORGIEVA, K.; (2020). “Confronting the Crisis: Priorities for the Global Economy”. 9.4.2020, International Monetary Fund, <https://www.imf.org/en/News/Articles/2020/04/07/sp040920-SMs2020-Curtain-Raiser>, 18.10.2020.
- GOODELL, John W.; (2020). “COVID-19 and Finance: Agendas for Future Research”. *Finance Research Letters*, 35(2020), 101512.
- GORMSEN, Niels J., and Ralph S. KOIJEN; (2020). “Coronavirus: Impact on Stock Prices and Growth Expectations”, *The Review of Asset Pricing Studies*, 10(4), pp. 574–597.
- GÜRSOY, Samet; (2020). “Koronavirüsün Finansal Piyasalara Etkisinin Bölgesel Yakınlık Açısından İncelenmesi: Ampirik Bir Uygulama”, *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (Salgın Hastalıklar Özel Sayısı), ss. 359-378.
- HACIEVLİYAGİL, Nuri ve Arif GÜMÜŞ (2020). “COVID-19’un En Etkili Olduğu Ülke-

- lerde Salgın-Borsa İlişkisi”, Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 19(COVID-19 Special Issue), ss. 354-364.
- HAYER ANALYTICS; (2020). www.haver.com/, 4.11.2020.
- ICHEV, Riste and Matej MARINČ; (2018). “Stock Prices and Geographic Proximity of Information: Evidence from the Ebola Outbreak”. *International Review of Financial Analysis*, (56), ss. 153-166.
- IMF; (2021). Real GDP Growth, www.imf.org/external/datamapper/NGDP_RPCH@WEO/OEMDC/ADVEC/WEOWORLD/CHN, 13.11.2021.
- KANDİL GÖKER, İlkut E., Binali S. EREN and Süleyman S. KARACA; (2020). “The Impact of the COVID-19 (Coronavirus) on The Borsa İstanbul Sector Index Returns: An Event Study”, *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, (2020 Special Issue), ss. 14-41.
- KAUFFMAN, Kyle and Akila WEERAPANA; (2006). “The Impact of AIDS-related News on Exchange Rates in South Africa”. *Economic Development and Cultural Change*, 54(2), ss. 349-368.
- KILIÇ, Yunus; (2020). Borsa İstanbul’da COVID-19 (Koronavirüs) Etkisi. *Journal of Emerging Economies and Policy*, 5(1), ss. 66–77.
- KORKMAZ, Turhan ve Ali CEYLAN; (2012). Sermaye Piyasası ve Menkul Değer Analizi, Gözden Geçirilmiş 6. Baskı, Ekin Basım Yayın Dağıtım, Bursa.
- Lİ, Zhenghui and Junhao ZHONG; (2020). “Impact of Economic Policy Uncertainty Shocks on China's Financial Conditions”, *Finance Research Letters*, 35, 101303.
- LİU, Haiyue, Aqsa MANZOOR, CangYu WANG, Lei ZHANG and Zaira MANZOOR; (2020). “The COVID-19 Outbreak and Affected Countries Stock Markets Response”, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(8), 2800.
- LUO, Shaowen and Kwok P. TSANG; (2020). “How Much of China and World GDP Has The Coronavirus Reduced?”, 38(4), pp. 583-592.
- MACKINLAY, A. Craig; (1997). “Event Studies in Economics and Finance”, *Journal of Economic Literature*, XXXV(March 1997), pp. 13–39.
- MARTÍNEZ-COSTA, Micaela and Angel R. MARTÍNEZ-LORENTE; (2003). “Effects of ISO 9000 Certification on Firms' Performance: A Vision from the Market”. *Total Quality Management & Business Excellence*, 14(10), pp. 1179-1191, DOI: 10.1080/1478336032000107735
- MCKIBBIN, Warwick and Roshen FERNANDO; (2020). “The global macroeconomic impacts of COVID-19: Seven Scenarios”, *Asian Economic Papers*, MIT Press (Forthcoming), 1–55. doi:10.1162/asep_a_00796.
- NIPPANI, Srivinas and Kenneth M. WASHER; (2004). “SARS: A Non-Event for Affected Countries’ Stock Markets?”, *Applied Financial Economics*, 14(15), pp. 1105-1110.
- ODHIAMBO, Joab, Patrick WEKE and Philip NGARE; (2020). “Modeling Kenyan Eco-

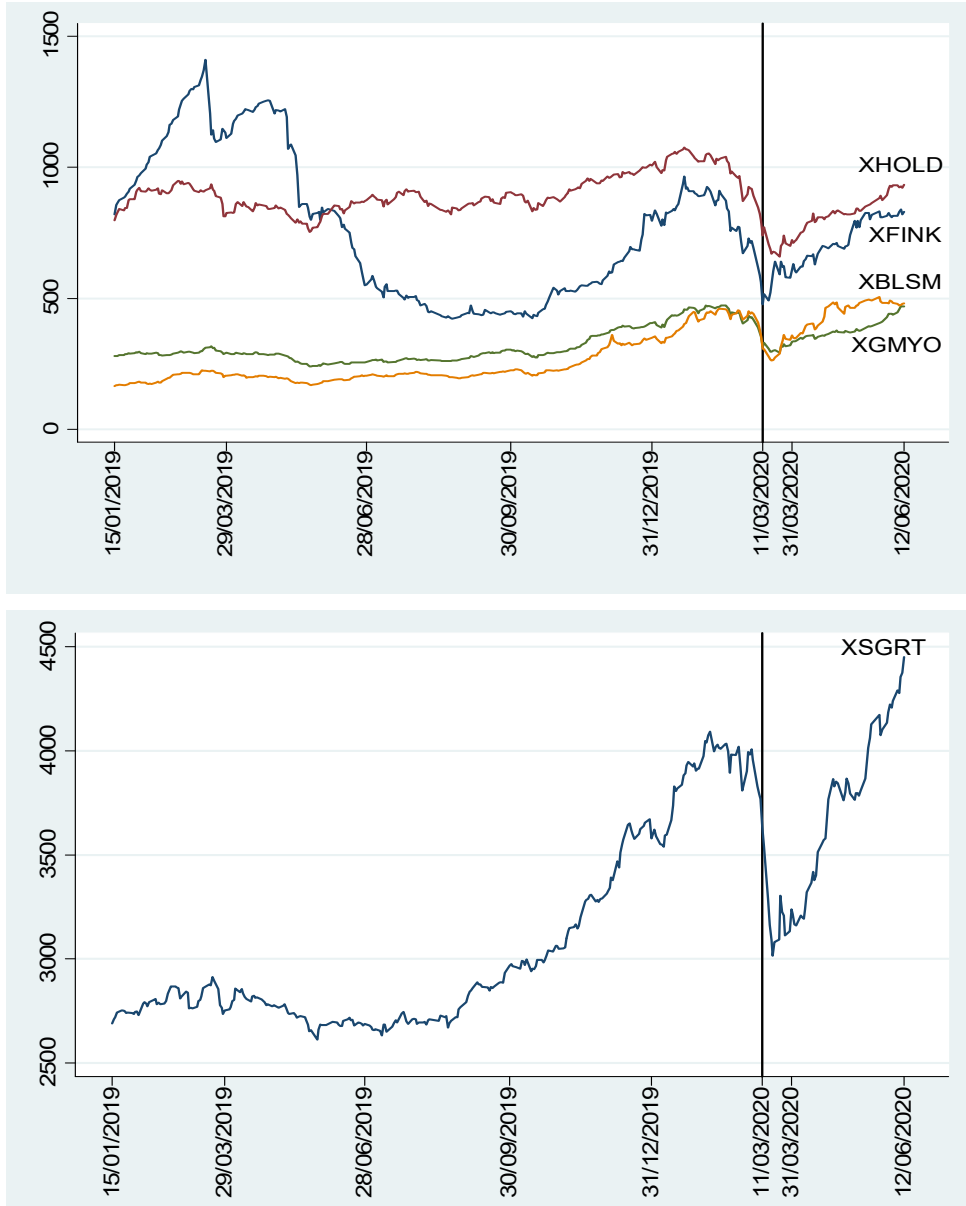
- nomik Impact of Corona Virus in Kenya Using Discrete-Time Markov Chains”, *Journal of Finance and Economics*, 8(2), pp. 80-85.
- PETERSON, Pamela P. (1989). “Event Studies: A Review of Issues and Methodology”, *Quarterly Journal of Business and Economics*, 28(3), pp. 36-66.
- RAMELLI, Stefano and Alexander F. WAGNER; (2020). “Feverish Stock Price Reactions to COVID-19”, *The Review of Corporate Finance Studies*, 9(3), pp. 622-655.
- REHAN, Muhammad, Jahanzaib ALVI and Süleyman S. KARACA; (2020). “Short Term Stress of COVID-19 on World Major Stock Indices”, (July 30, 2020). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3663900> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3663900>
- ROSS, Stephen A., Randolph W. WESTERFIELD and Jeffrey JAFFE; (2002). “Corporate Finance, Sixth Edition, The McGraw-Hill Companies, Inc, USA.
- SAKARYA, Şakir; (2011). “İMKB Kurumsal Yönetim Endeksi Kapmasındaki Şirketlerin Kurumsal Yönetim Derecelendirme Notu ve Hisse Senedi Getirileri Arasındaki İlişkinin Olay Çalışması (Event Study) Yöntemi ile Analizi”, *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(13), ss. 147-162.
- SANSA, Nuhu A.; (2020). “The Impact of the COVID-19 on the Financial Markets: Evidence From China and USA”, *International Journal of Finance, Accounting and Corporation (IJFAC)*, 1(1), pp. 31-40.
- ŞAHİN, Emrah, Fatih KONAK ve Süleyman S. KARACA; (2017). “Türkiye ve Rusya Arasındaki “Uçak Krizinin” Borsa İstanbul Gıda, İçecek ve Turizm Endeksleri Üzerine Etkisi”, *Business and Economics Research Journal*, 8(3), pp. 473-485.
- ŞENOL, Zekai ve Feyyaz ZEREN; (2020). “Coronavirus (COVID-19) and Stock Markets: The Effects of The Pandemic on the Global Economy”, *Eurasian Journal of Researches in Social and Economics (EJRSE)*, 7(4), pp. 1-16.
- ŞENOL, Zekai; (2020). COVID-19 Krizi ve Finansal Piyasalar, Nurhan TOĞUÇ (Editör), Para ve Finans, İKSAD Yayınevi, Ankara.
- TAO, Zhengru, Lu HAN, Yana SONG ve Kai BAI; (2019). “Stock market reactions to the 2011 off the Pacific Coast of Tohoku Earthquake”. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 41, pp. 1-14.
- TUNCAY, Merve ve Mahmure EŞGÜNOĞLU; (2017). “Menkul Kıymetlerle İlgili Vergi Düzenlemelerinin Sermaye Piyasaları Üzerindeki Etkisi”, *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 19, ss. 149-170.
- VAN HORNE, James C.; (2002). *Financial Management and policy*, Twelfth Edition, Prentice Hall, New Jersey.
- WALKER, Patrich GT, Charles WHITTAKER, Oliver WATSON, Marc BAGUELIN, Kyle E. C. AINSLIE, Sangeeta BHATIA, ... and Azra C. GHANI; (2020). “Report 12: The Global Impact of COVID-19 and Strategies for Mitigation and Suppression”, 26.3.2020, Imperial College London MRC Centre for Global Infectious Disease Analysis, 17.11.2020

- WANG, Yi-Hsien, Fu-J. YANG and Li-J. CHEN; (2013). “An Investor's Perspective on Infectious Diseases and Their Influence on Market Behavior, *Journal of Business Economics and Management*”, 14(1), pp. 112-127.
- WHO, (2020). “WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19”, 11.03.2020, <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-COVID-19---11-march-2020>, 17.11.2020
- WHO, (2021). “WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard”, <https://covid19.who.int/>, 18.11.2021.
- www.bloomberght.com, <https://www.bloomberght.com/borsa/endeks/bist-100>, 18.11.2020
- [www.tr.investing.com](https://tr.investing.com), <https://tr.investing.com/indices/volatility-s-p-500>, 27.9.2020; 17.11.2020
- www.statista.com, <https://www.statista.com/topics/1604/stock-market-indices/>, 18.11.2020
- YAN, Chao (2020). “COVID-19 Outbreak and Stock Prices: Evidence from China”, 13.4.2020, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3574374> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3574374>
- ZEREN, Feyyan and Atike HIZARCI; (2020). “The Impact of COVID-19 Coronavirus on Stock Markets: Evidence from Selected Countries”, *Muhasebe ve Finans İncelemeleri Dergisi*, 3(1), pp. 78-84.
- ZHANG, Dayong, Min HU and Qiang JI; (2020). “Financial Markets Under the Global Pandemic of COVID-19”, *Finance Research Letters*, 36 (October 2020), 101528.

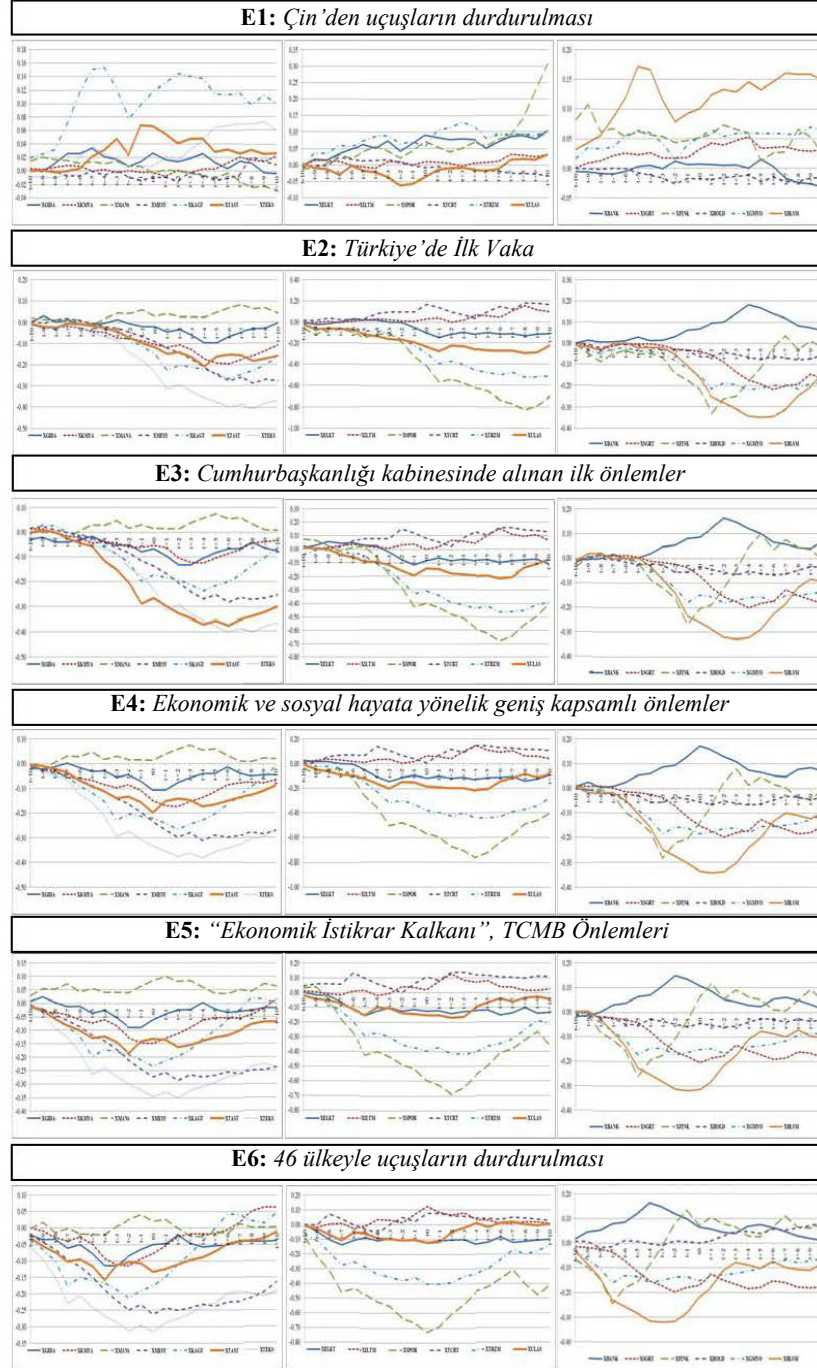
Ek 1. Borsa İstanbul Alt Sektör Endeks Değer Grafikleri (15.01.2019-12.06.2020)



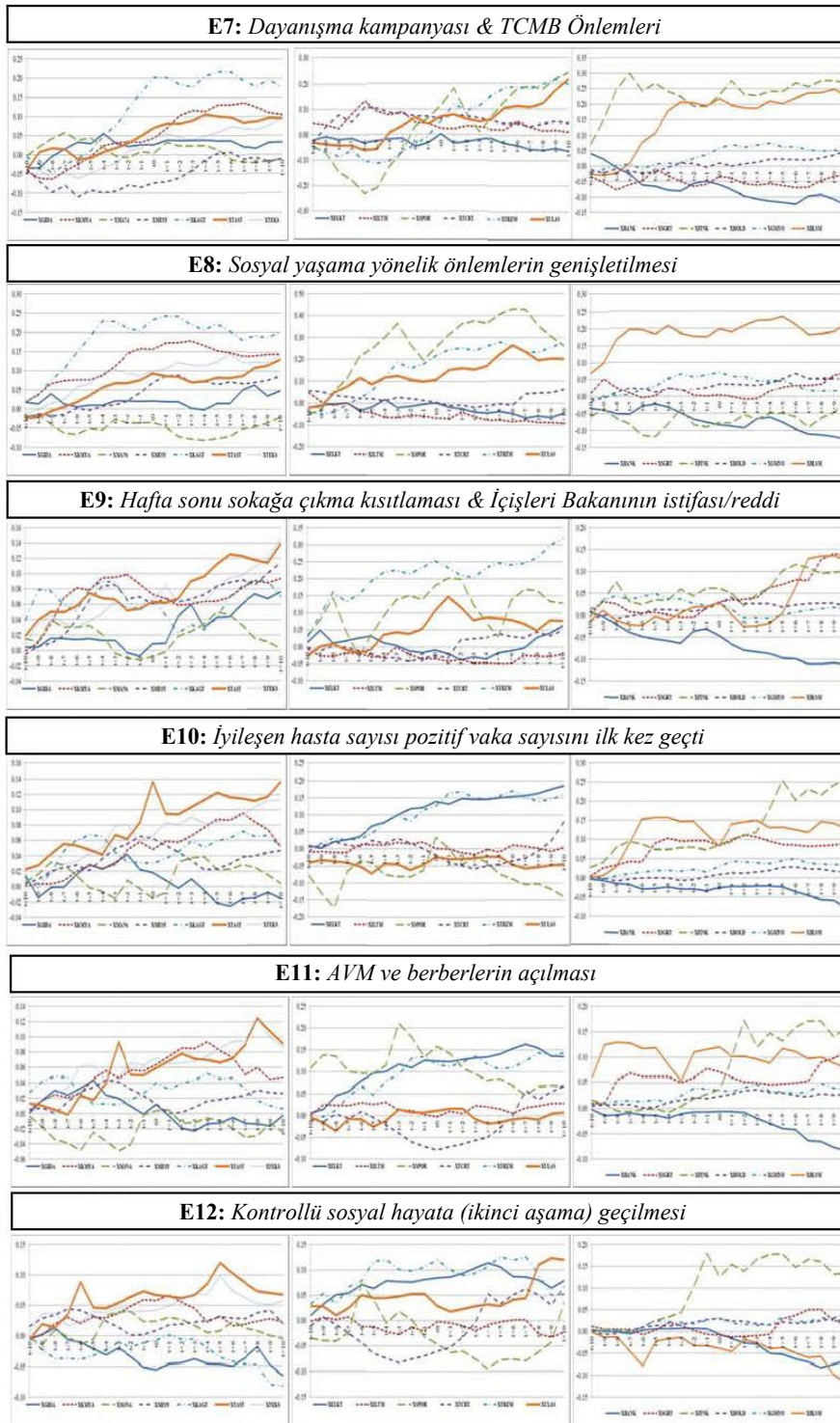
Ek 1. Borsa İstanbul Alt Sektör Endeks Değer Grafikleri (15.01.2019-12.06.2020) (Devam)



Ek 2. Borsa İstanbul Alt Sektör Endekslerinde Olay Penceresi CAR Grafikleri



Ek 2. Borsa İstanbul Alt Sektör Endekslerinde Olay Penceresi CAR Grafikleri (devam)



Ek 2. Borsa İstanbul Alt Sektör Endekslerinde Olay Penceresi CAR Grafikleri (devam)

E13: *Ekonomik ve sosyal yaşamda normalleşme adımları*

