



T.C
TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI

SALGIN HASTALIKLARIN HİSSE SENEDİ GETİRİ
PERFORMANSINA ETKİSİ: SEÇİLMİŞ BİST SEKTÖRLERİ
ÜZERİNE BİR UYGULAMA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Öznur SARAY

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Selim GÜNGÖR

TOKAT- 2023

BİLİMSEL ETİK SAYFASI

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Lisansüstü Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre, Dr. Öğr. Üyesi Selim GÜNGÖR danışmanlığında hazırlamış olduğum "Salgın Hastalıkların Hisse Senedi Getiri Performansına Etkisi: Seçilmiş BİST Sektörleri Üzerine Bir Uygulama" adlı Yüksek Lisans tezinin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.

27/11/2023

Öznur SARAY

JÜRİ KABUL VE ONAY

Öznur SARAY tarafından hazırlanan “Salgın Hastalıkların Hisse Senedi Getiri Performansına Etkisi: Seçilmiş BİST Sektörleri Üzerine Bir Uygulama” adlı tez çalışmasının savunma sınavı 27/11/2023 tarihinde yapılmış olup aşağıda verilen Jüri tarafından Oy Birliği ile Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans Tezi Olarak Kabul Edilmiştir.

Jüri Üyeleri (Unvanı, Adı Soyadı)	İmzası
Üye (Başkan) : Doç. Dr. Mesut DOĞAN	
Üye : Dr. Öğr. Üyesi Selim GÜNGÖR	
Üye : Dr. Öğr. Üyesi Mustafa GÜL	

ONAY

...../...../.....

Doç. Dr. Yusuf TEMÜR
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın tamamlanmasında emeği geçen herkese teşekkür etmek isterim. Özellikle aşağıda adı geçen kişilere desteklerinden dolayı minnettarlığımı sunarım.

Saygıdeğer danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Selim GÜNGÖR'e, bana rehberlik edip yolumu aydınlattığı için, değerli görüşleriyle bu çalışmanın gelişimine katkı sağladığı için, beni benden çok düşünüp her adımda bana inandığı için, pes etmeme asla izin vermediği için sonsuz teşekkür ederim.

Ayrıca, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi'nin İktisadi İdari Bilimler Fakültesi bölümündeki öğretim üyelerine, sağladıkları eğitim ve bilgi birikimiyle akademik gelişimime katkı sağladıkları için teşekkür ederim.

Çalışmanın veri toplama ve analiz aşamalarında destek olan değerli dostum, her daim destekçim, kıymetli hocam Öğr. Gör. Erdem KANIŞLI'ya benden bıkmadığı için sabrına ve varlığına sonsuz teşekkür ederim.

Aynı şekilde eğitim ve çalışma hayatım boyunca zorlandığım her anda desteğini benden esirgemeyen değerli bilgileriyle katkı sağlayan kıymetli hocam Öğr. Gör. Celal ALTINTAŞ'a, teşekkür ederim.

Tez jüri üyelerim Dr. Öğr. Üyesi Mustafa GÜL ve Doç. Dr. Mesut DOĞAN'a yapmış oldukları katkılardan dolayı teşekkür ederim.

Son olarak kıymetli aileme, varlığıyla güç veren annem Derya YİĞİT'e ve hayat arkadaşım Öğr. Gör. Umut SARAY'a maddi manevi desteğini benden esirgemediği için çıktığım her yola ışık olduğu için sonsuz minnet ve teşekkür ederim.

Moral ve motivasyon kaynağım oldunuz.

ÖZET

SALGIN HASTALIKLARIN HİSSE SENEDİ GETİRİ PERFORMANSINA ETKİSİ: SEÇİLMİŞ BİST SEKTÖRLERİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA

SARAY, Öznur,

Yüksek Lisans, İşletme Ana Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Selim GÜNGÖR

Kasım 2023, xii + 102 sayfa

Tarihsel süreçte insanoğlu çeşitli salgınlara tanık olmuştur. Bu salgınlar, neredeyse her alanda birçok faaliyetin değişmesine ve günlük yaşamın normal akışının bozulmasına sebep olmuştur. Hisse senedi piyasaları da diğer alanlar gibi bu olaylardan etkilenmiştir. Bu nedenle devletler, Dünya Sağlık Örgütü ve politika yapıcılar tarafından bu etkilerin olumsuz sonuçlarından korunmak amacıyla çeşitli tedbir kararları alınmıştır.

Çalışmada Türkiye’de 2000 yılı sonrasında görülen dünya çapındaki salgınlar için alınan tedbir kararlarının hisse senedi piyasalarına etkisini ölçmek amaçlanmıştır. Bu doğrultuda, salgın hastalıkların Borsa İstanbul’da işlem gören 24 sektör endeksinin etkinlik düzeyleri üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olup olmadığı olay çalışması yöntemi ile test edilmiştir. Elde edilen test sonuçlarının anlamlılık düzeyini ölçmek için t test istatistiği kullanılmıştır.

Ayrıca olay tarihleri etrafındaki $(-10,+10)$ ’ar günlük 21 işlem günü olay çerçevesi olarak belirlenmiş, tahmin penceresi için 251 işlem günü dikkate alınmıştır. Son olarak belirlenen altı farklı olay için seçilen endeksler üzerinde ayrı ayrı değerlendirme yapılmış, anormal getiri (AR) ve kümülatif ortalama anormal getiriler (CAAR) hesaplanıp yorumlanmıştır.

Yapılan analizler neticesinde, ele alınan sektörlerin AR ve CAAR değerlerinin belirlenen her olay için negatif ve pozitif yönde sıfırdan farklılaştığı gözlemlenmiştir. Ayrıca elde edilen bulguların anlamlılık düzeyini saptamak için t testi uygulanmış, sadece COVID-19 salgını ilk vaka için alınan tedbir kararının anlamlı olduğu tespit edilmiştir.

Sonuç olarak elde edilen bulgular, genel olarak salgın haberi sonrasında sektörlerde negatif yönlü anormal getirilerin oluştuğunu, olay penceresinin ilerleyen aşamalarında ise negatif getirilerin yerini pozitif yönlü anormal getirilere bıraktığını göstermiştir. Sektörel düzeyde elde edilen bulgular ise Borsa İstanbul'da aşırı tepki hipotezinin geçerli olduğunu ortaya koymaktadır. Diğer bir deyişle, elde edilen bulgular piyasada kısa vadeli aşırı tepkilerin yaşandığına ilişkin kanıtların olduğuna ve kaybedenlerin ("kötü haber" portföylerinden) kazananlardan ("iyi haber" portföylerinden) önemli ölçüde daha iyi performans sergilemesi sebebiyle yatırımcıların kazananları satıp kaybedenleri alarak anormal getiri elde edebileceğine işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: BİST Sektör Endeksleri, Salgın Hastalıklar, Olay Çalışması Yöntemi Aşırı Tepki Hipotezi, Hisse Senedi Getirileri.

ABSTRACT

IMPACT OF EPIDEMICS ON STOCK RETURN PERFORMANCE: AN APPLICATION ON SELECTED BİST SECTORS

SARAY, Oznur,

Master's Degree, Department of Business Administration

Thesis Supervisor: Asst. Prof. Dr. Selim GUNGOR

November 2023, xii + 102 pages

In the historical process, humanity has witnessed various pandemics. These pandemics have caused many activities to change in almost every field and disrupted the normal flow of daily life. Stock markets, like other areas, were also affected by these events. Therefore, various measures have been taken by States, the World Health Organization and policy makers to protect against the negative consequences of these impacts.

The study aims to measure the impact of the preventive decisions taken for the worldwide pandemics seen in Turkey after 2000 on stock markets. In this direction, whether pandemics significantly affect the efficiency levels of 24 sector indices traded in Istanbul Stock Exchange is tested with the event study method. The t-test statistic was used to measure the test results' significance level.

In addition, 21 trading days of (-10,+10) days around the event dates were set as the event frame, and 251 trading days were considered for the forecast window. Lastly, abnormal returns (AR) and cumulative average abnormal returns (CAAR) are calculated and interpreted separately on the selected indices for six events.

As a result of the analyses, it is observed that the AR and CAAR values of the analysed sectors differ from zero in negative and positive directions for each event. Moreover, a t-test was applied to determine the significance level of the findings obtained, and it was determined that only the cautionary decision taken for the first case of the COVID-19 outbreak was significant.

In conclusion, the findings show that negative abnormal returns were generally observed in the sectors after the news of the pandemic; in contrast, negative returns were replaced by positive abnormal returns in the later stages of the event window. The findings obtained at the sectoral level reveal that the overreaction hypothesis is valid in Istanbul Stock Exchange. In other words, the evidence suggests that there is evidence of short-term overreactions in the market and that investors may earn abnormal returns by selling winners and buying losers as losers (from "bad news" portfolios) significantly outperform winners (from "good news" portfolios).

Keywords: BIST Sector Indices, Pandemic Diseases, Paired Sample t-Test, Overreaction Hypothesis, Stock Returns.



İÇİNDEKİLER

	Sayfa
Bilimsel Etik Sayfası.....	i
Jüri Kabul ve Onay.....	ii
Teşekkür	iii
Özet	iv
Abstract.....	vi
İçindekiler.....	viii
Tablolar Listesi	x
Şekiller Listesi	xi
Kısaltmalar	xii
GİRİŞ	1
 1. BÖLÜM: SALGIN HASTALIKLAR TARİHİNE BAKIŞ: 2000-2023 DÖNEMİNDE ORTAYA ÇIKAN KÜRESEL SALGIN HASTALIKLARIN ETKİLERİ.....	 3
1.1. Salgın Kavramı ve Kapsamı.....	3
1.2. Tarihsel Süreçte Yaşanan Salgın Hastalıklar ve Genel Ekonomik Etkileri	4
1.2.1. Antoninus (Galen) Salgını.....	5
1.2.2. Jüstinyen Vebası.....	5
1.2.3. Kara Veba.....	8
1.2.4. Çiçek Hastalığı	9
1.2.5. Kolera Salgınları	9
1.2.6. 1918 İspanyol Gribi.....	10
1.2.7. Asya Gribi	13
1.2.8. Ebola.....	14
1.2.9. SARS ve MERS	15
1.3. 2000-2023 Yılları Arasında Ortaya Çıkan Salgın Hastalıklar ve Ekonomik Etkileri.....	16

1.3.1. Domuz Gribi.....	17
1.3.2. Kuş Gribi.....	17
1.3.3. COVID-19.....	18
1.3.4. Tarihsel Süreçte Yaşanan Salgınların Ekonomik Etkileri.....	23
1.4. Dünyada Salgın Hastalıkların Finansal Piyasalara Etkisini Olay Çalışması Yöntemiyle Test Eden Çalışmalar	25
2. İKİNCİ BÖLÜM: TÜRKİYEDE YAŞANAN SALGIN HASTALIKLAR VE EKONOMİK ETKİLERİ	33
2.1. Tarih Boyunca Türkiye’de Ortaya Çıkan Küresel Salgınlar.....	33
2.2. 2000 Sonrası Türkiye’de Görülen Salgınların Ekonomik Etkileri.....	36
2.3. Türkiye’de Salgın Hastalıkların Finansal Piyasalara Etkisini Ölçen Çalışmalar	40
3. ÜÇÜNCÜ BÖLÜM: SALGIN HASTALIKLARIN TÜRKİYEDEKİ SEÇİLMİŞ BİST SEKTÖR ENDEKSLERİ ÜZERİNE ETKİSİNİN OLAY ÇALIŞMASI YÖNTEMİYLE İNCELENMESİ.....	44
3.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi	44
3.2. Araştırmanın Kapsamı ve Sınırlılıkları	44
3.3. Araştırmanın Yöntemi.....	45
3.3.1. Olay Çalışması Yöntemi	45
3.3.2. Etkin Piyasa ve Aşırı Tepki Hipotezleri.....	49
3.3.3. Araştırmanın Veri Seti	51
3.3.4. Araştırmanın Hipotezleri.....	54
3.4. Uygulama ve Bulgular	55
4. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	88
KAYNAKÇA.....	91
ÖZGEÇMİŞ	104

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo No	Sayfa
Tablo 3.1. Endeksler	52
Tablo 3.2 Kuş Gribi 18.02.2006 Tarihli Önlem Paketi Sonrası BİST 100 ve Seçili Alt Sektörlerde Anormal Getiri Elde Edilip Edilmediğinin Tahmin Edilmesi.....	58
Tablo 3.3 Domuz Gribi 04.05.2009 Tarihli Önlem Paketi BİST 100 ve Seçili Alt Sektörlerde Anormal Getiri Elde Edilip Edilmediğinin Tahmin Edilmesi.....	63
Tablo 3.4 COVID-19 11.03.2020 Tarihinde Yayınlanan İlk Vaka Sonrası BİST 100 ve Seçili Alt Sektörlerde Anormal Getiri Elde Edilip Edilmediğinin Tahmin Edilmesi	68
Tablo 3.5 COVID-19 İçin 13.01.2021 Tarihinde Yapılan İlk Aşı Sonrası BİST 100 ve Seçili Alt Sektörlerde Anormal Getiri Elde Edilip Edilmediğinin Tahmin Edilmesi	73
Tablo 3.6 COVID-19 Önlemleri İçin 26.04.2021 Tarihli Tam Kapanma Önlem Kararı Sonrası BİST 100 ve Seçili Alt Sektörlerde Anormal Getiri Elde Edilip Edilmediğinin Tahmin Edilmesi.....	78
Tablo 3.7 COVID-19 Vakalarında 26.04.2022 Tarihinde Görülen En Yüksek Vaka Sonrası BİST 100 ve Seçili Alt Sektörlerde Anormal Getiri Elde Edilip Edilmediğinin Tahmin Edilmesi.....	83

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil No.....Sayfa

Şekil 3.1 Olay Çalışması Zaman Çizelgesi.....46



KISALTMALAR

AR	Abnormal Return
AAR	Average Abnormal Return
BİST	Borsa İstanbul
CAAR	Cumulative Average Abnormal Return
COVID-19	Coronavirus 2019
DNA	Deoksiriboz Nükleik Asit
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
EGARCH	Exponential General Autoregressive Conditional Heteroskedastic
GARCH	Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity
GSYİH	Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla
KOBİ	Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler
MERS	Middle East Respiratory Syndrome
M.Ö.	Milattan Önce
M.S.	Milattan Sonra
RNA	Ribonükleik Asid
SARS	Severe Acute Respiratory Syndrome
VAR	Vector Autoregressive

GİRİŞ

İnsanlık tarihinde salgın hastalıklar, insanların en büyük korkuları arasında yer almıştır. İnsanoğlunun hayatına en ciddi tehdidi savuran ve bir o kadar da acımasız olan salgınların günümüze kadar uzanan yapısına yakın tarihte tüm insanlık şahit olmuştur. Bu nedenle salgın hastalıkların toplumun yapısını zedeleyerek, uluslararası düzeyde ekonomik ve sosyo-kültürel ilişkilerin kötüleşmesine sebep olan bir yapısının olduğundan bahsedilebilir. Özellikle yaşadığımız yüzyılda küreselleşen dünyanın tek bir bütün haline geldiği düşünüldüğünde, bu durumun avantajları olduğu kadar dezavantajlarının da olabileceği unutulmamalıdır. Nitekim yaşadığımız pandemi ortamı zincir halkası gibi iç içe giren bir sistemin nasıl kopacağına verilecek en güzel örnektir. 2019 yılında Çin’de görülen bir virüsle kısa sürede tüm dünyanın dengelerinin nasıl değiştiği aşikardır. Bütün dünya nüfusunun %25’inden fazlasını tehdit eden bu salgının etkileri de sektörel bazda küçümsenmeyecek düzeydedir. Küresel ekonomilerde turizm başta olmak üzere, sanayi, hizmet, üretim gibi birçok sektörün salgından etkilendiği görülmektedir. Üretici ve tüketici güven endeksleri ve bütçe gelirlerinde düşüş, kamu harcamalarında artış ve işsizlik oranındaki yükseliş pandeminin en bilindik sonuçları arasında gösterilebilir.

Pandemi sürecinde alınan önlemler gereği, sokağa çıkma yasakları, ücretsiz ve idari izinler, esnek çalışma saatleri, gelirin azalması vb. önlemlerin üzerine psikolojik ve sosyolojik etkilerinde eklendiği düşünülecek olursa, pandeminin etkilerinin kısa sürede tam olarak anlaşılması oldukça zordur. Günden güne karmaşık bir hal alan ekonomik görünümün genel durumu hakkında en güzel bilgi veren gösterge olarak borsalar gösterilebilir. Günümüzde kuralları değişen bir sosyal ve ticari hayat içinde varlıklarını devam ettirmek isteyen işletmelerin ihtiyaç duydukları fonlar, menkul kıymet ihracı ile temin edilmektedir. Öte yandan elinde fazla fon bulunan fon sahiplerinin elindeki fonu en verimli şekilde kullanmak istemesi olağan bir durumdur. Hisse senedi, bir seneden uzun veya sonsuz vadeli menkul kıymetlerin işlem gördüğü sermaye piyasasının önemli yatırım aracı olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu bağlamda hisse senetlerinin pandemi sürecinden nasıl etkilendiğinin belirlenmesi araştırmanın en temel amacı arasında gösterilmektedir.

Üç bölüm halinde kurgulanan araştırmanın ilk bölümünde salgın kavramı, tarihsel süreçte yaşanan salgınlar, 2000 yılı sonrası ortaya çıkan salgınlar ve ilgili

literatür örneklerine yer verilmiştir. İkinci bölümde Türkiye açısından iz bırakan salgınlara, 2000 yılı sonrasında ülkemizde görülen salgınlar ve bu salgınların etkilerine yönelik bilgiler sunulmuştur. Çalışmanın üçüncü bölümünde ise araştırmanın amacı, kapsamı, sınırlılıkları, yöntemi ve bulgularına dair bilgilere yer verilmiştir.



1. BÖLÜM: SALGIN HASTALIKLAR TARİHİNE BAKIŞ: 2000-2023 DÖNEMİNDE ORTAYA ÇIKAN KÜRESEL SALGIN HASTALIKLARIN ETKİLERİ

1.1. SALGIN KAVRAMI VE KAPSAMI

Salgın ve pandemi kavramlarını tanımlamadan önce her iki kavramla yakın ilişki içinde olan hastalık kavramının kısa bir tanımının yapılması konunun daha iyi anlaşılmasına katkı sağlayacaktır. Türk Dil Kurumu, hastalık kavramını ‘organizmadaki birtakım değişiklikler sonucunda sağlığın kaybolması’ şeklinde tanımlamaktadır (www.sozluk.gov.tr). Bir diğer kavram ise ‘*endemi*’ kavramıdır, bir hastalığın belli bir alandaki insan topluluğunda sürekli olarak görülmesi anlamına gelmektedir. ‘*Epidemi*’ kavramı ise bir hastalığın toplumda beklenenden fazla görülmesi olarak, ‘*pandemi*’ ise birkaç farklı ülkede veya kıtada geniş bir alanda yayılım gösteren hastalıklar olarak tanımlanmaktadır (Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2023).

Salgınlar ve pandemiler öngörülen yayılma hızına kıyasla ortaya çıkması ve belli bir coğrafyaya yayılmasıyla yakinen ilişkili kavramlardır. Bir coğrafyada belli zaman veya mevsimlerde birtakım hastalıklar gözlemlenebilir. Salgın ise bir bölgedeki öngörülemeyen düzeyde ve birçok kişide benzer vakaların görülerek hızla yayılması ve hastalığın daha geniş alana yayılması şeklinde ifade edilmektedir (Kahraman, 2022). Diğer bir deyişle, bir hastalık sayısındaki ani artışı salgın olarak ifade etmek mümkündür. Bir coğrafi alanda veya bir toplumda salgının meydana gelmesi yakın çevresinden başlamak üzere birkaç ülkeye daha tehdit unsuru olabilir. Salgının büyüklüğüne göre etkisi birkaç hafta sürebileceği gibi birkaç yılda sürebilmektedir. Nitekim her yıl beklenen grip salgınları ve mevsimsel etkenlerin tetiklediği diğer salgınlara rastlamak mümkündür (Hofmann, 2020: 1345).

Bu noktada salgınların ortaya çıkabilecekleri bazı durumları şu şekilde sıralamak mümkündür:

- Bakteri ve virüs gibi bulaşıcı organizmalar bulundukları alanda ansızın daha yaygın hale gelmektedir.
- Öncesinde bulaşıcı bir ajana duyarlı olmayan kişilerde ansızın hastalanmalar başlar.
- Daha öncesinde hastalık görülmeyen bir coğrafyada aniden salgın oluşur.

Burada dikkat edilmesi gereken en önemli hususlardan biri salgın hastalıkların tarihsel süreçte de görüldüğü fakat asıl tehlikeyi, küresel düzeye ulaştığında hissettirdiğidir. Pandeminin küresel bir hastalık salgını olduğu ve bu yönüyle salgından farklılığından söz edilebilir (Toraman vd., 2021). Pandemi kavramı bütün anlamına gelen ‘pan’ ve insan anlamına gelen ‘demos’ yani bütün insanlığı etkileyen salgınlar için kullanılan bir kavramdır. Dünya Sağlık Örgütü’nün tanımında da ise herhangi bir salgının pandemi olarak değerlendirilmesi için daha önce görülmemiş bir etmenin insana bulaşması sonucunda hastalığa sebep olması sözü edilen bu etmenin kolayca sürekli şekilde yayılması gibi şartları sağlaması gerekmektedir (Sirman, 2020: 36).

Genelde küresel düzeyde daha geniş çaplı ve daha büyük alanlarda etkilidir. Pandemiye salgından ayıran en önemli özelliklerden biri de sıradan bir salgın hastalıktan çok daha fazla kişiye ulaşmasıdır. Pandeminin kaynağında, yeni bir virüs ya da uzun süredir görülmeyen bir tür virüsün olduğu, insanların ise bu virüse karşı bağışıklıklarının olmaması söz konusudur (Göktürk, 2021: 19). Pandemilerin salgınlardan bir diğer farkı ise, çok sayıda ölüme yol açmaları, sosyal bozulmalarla ekonomik kayıpların yaşanmasını sağlamalarıdır (Morens vd., 2009: 1019). Tanımlardan da anlaşılacağı gibi salgın ve pandemi kavramlarının birbirleriyle yakın ilişki içinde olmalarına karşın farklılıkları bulunmaktadır. Nitekim 2019 yılında Çin’in Wuhan kentinde görülen COVID-19 yalnızca bir salgın olarak nitelendirilirken, küresel çapta vakaların görülmesinin hızlandığı ve nihayet 11 Mart tarihinde ülkemizde de ilk vakanın görüldüğü gün DSÖ tarafından pandemi olarak ilan edilmiştir (<https://COVID19.saglik.gov.tr/TR-66494/pandemi.html>).

1.2. TARİHSEL SÜREÇTE YAŞANAN SALGIN HASTALIKLAR VE GENEL EKONOMİK ETKİLERİ

Dünya tarihi incelendiğinde hiç şüphesiz insanların verdikleri en önemli mücadelenin hayatta kalarak daha iyi yaşam koşullarına sahip olmak isteklerinin olduğu söylenebilir. Tarihsel süreçte insanlığı derinden etkileyen çok sayıda salgının yaşandığı bilinmektedir. Salgınların tarihsel süreçte en az afetler ve savaşlar kadar büyük miktarda olumsuz etkilerinden söz edilebilir (Türkili vd., 2021: 349). Sözü edilen bu salgınların uzun yıllar sürdüğü, bu süreçte kısa ve uzun vadeli bir takım önemli sonuçların doğmasına zemin hazırladığı bilinmektedir. Mısır ve Yunan kaynaklarında bile salgın hastalıkların yer aldığı tarihsel süreçte ilk bilinen salgının ise M.S. 165’te görülen ‘Antonius vebası’ olduğu kayıtlara geçmiştir (Adıgüzel, 2020). M.Ö. XIV. yüzyılda

meydana gelen veba salgınının, Hitit uygarlığında yazılan tabletlerde yer aldığı görülmektedir (Youngerman, 2008).

1.2.1. Antoninus (Galen) Salgını

Galen Vebası olarak da bilinen Antonius Vebası adını Roma İmparatorluğu'nda yaşamış bir Yunan doktorundan almıştır. M.S. 165-180 senelerinde yaşadığı öngörülen yakın doğu seferi imparatorluğundan dönen askerler tarafından Roma'ya getirilen bir salgındır. Bilim adamları bunun çiçek hastalığına veya kızamık olabileceğine şüphelenseler de gerçek nedeni belirsizlikler içindedir. Salgın, Roma İmparatoru Lucius Verus'un (169'da ölmüştür) ölümüne yol açmıştır. Bu ölüm Antoninus soyadını salgına bağlamıştır (Parıldar ve Dikici, 2020: 41).

Salgın 19 sene sonra tekrardan görülmüş ve Romalı tarihçi Dio Cassius(155-235)'a göre, salgın Roma'da her gün 2.000 kişiyi öldürmüş ve etkisin yüksek olduğunu belirtmiştir. Hastalıktan ölenlerin sayısının yaklaşık 5 milyon olduğu tahmin edilmiştir. Bazı bölgelerde nüfusun üçte biri ölmüş ve Roma ordusu ağır kayıp vermiştir (Yıldız, 2014: 29). Antik kaynaklar, salgının ilk olarak 165-166 kışında Seleukos Kuşatması sırasında ortaya çıktığı konusunda hemfikirdir. Ammianus Marcelinus'a göre salgın Galya'dan Ren'e yayılmıştır. Eutropius, imparatorluk tarihi boyunca kitlesel yok oluşların olduğunu iddia etmiştir (Sirman, 2020: 38).

Rafe de Crespigny'nin Çin kayıtlarında, vebanın 166 yıl önce Çin'in doğusunda ortaya çıkmış olabildiği öne sürülmektedir. Veba, Roma kültürü ve edebiyatı üzerinde etkili olduğundan ve Hint Okyanusu'nun Roma ile ticaret ilişkisini ciddi şekilde etkilediğinden bahsedilmektedir (Akbaba ve Ötegen, 2015: 96).

1.2.2. Jüstinyen Vebası

Jüstinyen Vebası (541 – 542, tekrarlayan 750), Bizans (Doğu Roma) İmparatorluğu'nu, özellikle başkenti Konstantinopolis'i ve Sasani İmparatorluğu'nu ve Akdeniz'in liman kentlerini etkileyen bir salgındır. Bazı tarihçiler tarafından tarihin en can alıcı salgınların başında geldiği Jüstinyen Vebası, iki yüzyıldan fazla bir süredir tekrarlayarak yaklaşık 2,5-100 milyon insanın yaşamını yitirmesine sebep olmuştur (Kandil vd, 2020). İlk salgın patlak verdiğinde, ölüm oranı nüfusun yarısına denk gelmektedir. Vebanın sosyal ve kültürel etkisi, 14. yüzyılda Avrasya'yı harap eden Kara Veba ile karşılaştırılmış; ancak 2019'da yayınlanan araştırmalar vebanın ölümlülüğünün ve sosyal etkisinin abartıldığını ileri sürülmüştür (Akbaba, 1999: 99).

2013 yılında araştırmacılar, Jüstinyen Vebası'nın Kara Veba (1347-1351)'ya neden olan aynı bakteri olan *Yersinia Pestis*'ten kaynaklandığına dair önceki spekülasyonları doğrulamamışlardır (Orhun, 2020: 144). İkincisi çok daha az zaman almış; ancak yine de Avrupalıların yaklaşık üçte birini öldürmüştür. Jüstinyen vebasının atası ile yakından ilişkili eski ve modern veba türleri, Kırgızistan, Kazakistan ve Çin sınırlarındaki Tianshan Dağları'nda bulunmuş ve Jüstinyen vebası salgınının bu bölgelerden veya yakın bölgelerden kaynaklandığına inanılmaktadır. Veba, sekizinci yüzyıla kadar periyodik olarak geri dönmüştür (Güzel ve Acar, 2021: 60). Hastalık dalgasının bundan sonra Avrupa tarihinin seyri üzerinde büyük bir etkisi olmuştur. Modern tarihçiler bu veba olayına, ilk veba salgını sırasında kendisini imparator ilan eden I. Justinianus adını vermişlerdir (Norwich, 2013: 70).

Modern ve antik *Yersinia Pestis* DNA'sının genetik çalışmaları, Jüstinyen Vebası'nın Orta Asya'da ortaya çıktığını göstermektedir. *Yersinia Pestis*'in en bazal veya kök seviyesindeki türü, Çin'in Qinghai kentinde bulunmuştur. Almanya'daki Jüstinyen vebası kurbanlarının kemiklerinden *Yersinia Pestis*'in DNA örnekleri izole edildikten sonra, Tien Shan dağ sisteminde zaten mevcut olan modern türün, Jüstinyen Vebası türüne kıyasla en bazal olduğu bulunmuştur. Ayrıca Tianshan Dağları'nda bulunan ve yaklaşık M.S. 180'e tarihlenen "erken Hun" olarak tanımlanan bir iskeletin, yakından ilişkili Alman Justinian veba türünün Tianshan türünün temel atası olan *Yersinia Pestis*'ten DNA içerdiği bulgularına ulaşılmıştır. Bulgular, Hunlar ve daha sonra Avrasya bozkırlarında Hunlar gibi göçebe halkların yayılmasının vebanın Orta Asya'daki kökenlerinden Batı Avrasya'ya yayılmasında rol oynadığını göstermektedir (Norwich, 2013: 70).

Yersinia Pestis'in erken DNA örnekleri, M.Ö. civarında batı ve doğu Avrasya'da bulunmuştur. M.Ö. 3000-800 yıllarına ait kemikler de tespit edilmiştir. Kara Ölüm'e (yıkıcı veba salgını) neden olan *Yersinia Pestis* türü, Jüstinyen veba türünün doğrudan soyundan gelmediği ileri sürülmektedir. Ancak Justinian Vebası'nın yayılması, hâlihazırda var olan 0ANT.1 türünün ortaya çıkmasına yol açan evrimsel bir yayılmaya sebep olmuştur (Ölmez ve Ekinci, 2020).

Jüstinyen Vebası genellikle tarihte kaydedilen ilk *Yersinia Pestis* salgını olarak kabul edilir. Bu sonuç, hastalığın klinik belirtilerinin tarihsel yorumlarına ve o dönemde eski mezarlıklardan alınan insan kalıntılarındaki *Yersinia Pestis*'in DNA testine dayanmaktadır. Dönemin kaynaklarına göre Konstantinopolis'teki salgının tahlil

gemilerindeki hasta fareler tarafından Mısır'dan şehre getirildiği düşünülmektedir. Merkez ve taşra toplulukları, vatandaşlarını beslemek için çoğunlukla Mısır'dan büyük miktarlarda gıda ithal etmektedir. (Yerasimos, 1993: 105).

Salgın ilk olarak Bizans tarihçisi Procopius tarafından 541 yılında Mısır'ın Süveyş yakınlarındaki Pelusium limanında rapor edilmiştir. Vebanın tahribatına ilişkin değerleri, Suriyeli kilise tarihçileri Efesli John ve o zamanlar bir çocuk olan ve daha sonra bir kilise tarihçisi olan Evagrius Scholasticos kayıt almıştır. Evagrius, hastalıkla ilişkili lenfadenitten muzdariptir ancak hayatta kalmıştır. Hayatındaki dört hastalık sırasında karısını, kızını ve kızının çocuklarını, hizmetlileri ve mülkünde çalışan insanları kaybetmiştir (Malini, 2020: 251).

Thucydides'e benzer bir pasajda Procopius, Konstantinopolis'te vebanın zirve yaptığı dönemde günde 10.000 kişinin öldüğünü ancak bu rakamın doğruluğunun sorgulanabilir olduğunu ve gerçek rakamın asla bilinemeyeceğini kaydetmiştir. İddiaya göre cesetler, gömecek yer olmadığı için açıkta yığılmıştır. Cenazeler genellikle gözetimsiz bırakılmış ve tüm şehir ölü kokusu kaplamıştır (Yerasimos, 1993: 105).

Kırsal kesimdeki veba çiftçileri mahsullerine bakamaz hale getirdiği için Konstantinopolis'te gıda fiyatları yükselmiştir. Justinian, Kartaca'daki Vandallara ve İtalya'daki Ostrogot krallıklarına karşı savaşlarında çok para harcamıştır. Ayasofya gibi büyük kiliselerin yapılması için büyük paralar ayrılmıştır. İmparatorluk projeyi finanse etmeye çalışırken, veba toplu ölümlere neden olduğu ve tarım ve ticareti yok ettiği için vergi gelirleri azalmıştır. Justinian kısa süre sonra kurbanların ölümden kaynaklanan çok sayıda miras davasıyla daha verimli başa çıkmalarını sağlayan yeni yasalar çıkarmıştır (Chen vd., 2007: 210).

Vebanın Avrupa ve Hristiyan tarihi üzerindeki uzun vadeli etkisi muazzamdı. Hastalık Akdeniz kıyısındaki liman kentlerine yayılırken, mücadele eden Gotlar yeniden canlandı ve Konstantinopolis ile çatışmaları yeni bir aşamaya girmiştir. Veba, kritik bir anda Bizans İmparatorluğu'nu zayıflattı ve Justinianus'un ordusu İtalya'nın neredeyse tamamını ve Akdeniz'in batı kıyısını geri almıştır (Arpacı, 2014: 62). Gelişen fetih, Batı Roma İmparatorluğu'nun çekirdeğini Doğu Roma İmparatorluğu ile yeniden birleştirmiştir. 554 yılında fetih gerçekleşmişse de birleşme uzun sürmemiştir. 568'de Lombardlar kuzey İtalya'yı işgal etmişlerdir. Bizans'ın tek küçük ordusunu yenmiş ve

Lombard Krallığı'nı kurmuşlardır. Galya katledilmiş ve İngiltere bu olaydan kurtulmuştur. (Norwich, 2013: 79).

1.2.3. Kara Veba

Geçmişten günümüze salgın hastalıklar insanları çok zor durumlara sürüklemiş, hatta tarihin akışını değiştirmiş, bazı toplulukların soyunun tükenmesine yol açmıştır. “Kara Ölüm” olarak bilinen veba, insanlık tarihinin en korkunç salgınlarından biri olmuştur. Veba hakkında ilk bilgiler 5. yüzyıldan kalma Sanskritçe yazıtlarda görülmektedir. İlk vebanın muhtemelen Hindistan’da patlak verdiği ve yayıldığı tahmin edilmektedir. Vebanın yayılması konusunda farklı görüşler vardır. İlk görüş, İpek Yolu tüccarlarının malları önce transit yol üzerindeki insanlara teslim ettiğini ve ardından Avrupa’ya ulaştığını, ikinci görüş ise doğu Hindistan, Çin anakarası ve Mısır’dan gelen tüccarlar aracılığıyla geçerek Avrupa’ya yayıldığını savunmaktadır. Ayrıca 540’ların başlarında Akdeniz ve Avrupa’da Jüstinyen Vebası olarak bilinen bir veba salgını kaydedilmiştir (Atmaca, 2010: 103-105).

Yurtdışında veba salgınları ve ardından diğer ülkelere yayılması, hastalığın ana taşıyıcıları ve vektörleri olan küçük memeliler (özellikle fareler) ve hayvanlardan kaynaklanmıştır. Gemilerde ve kargoda bu memelilerin çok sayıda olması nedeniyle veba hızla yayılmıştır (Tunç ve Atıcı, 2020: 331). Yoğun nüfuslu ve müreffeh Doğu Roma İmparatorluğu nüfusunun tahmini dörtte biri, M.S. 541-543’teki ilk veba sırasında ölmüştür. Bugünkü İstanbul olan Konstantinopolis’in nüfusunun yarısının vebadan öldüğü söylenmektedir. İlk veba tüccarlar ve işçiler arasında yayılarak ekonomik kayıplara ve vergi indirimlerine neden olmuş ve Roma devleti büyük zarar görmüştür. Bu olayın altıncı yüzyılda Doğu Roma Devletinin çöküşünü hızlandırdığı öne sürülmektedir (Sarıbaş, 2019: 274-276).

Veba patojeninin çalışması ve tanımı 1894 yılında İsviçre’de Dr. Alexandre Yersin ve Japonya’da Shibasaburo Kitasabo tarafından yapılmıştır. İlk belirtilere bakılırsa hastalık temelde kemirgen (özellikle fare) temelli bir hastalıktır ve Yersinia Pestis insan adı verilen bir bakteri ile insanlara bulaşır, bu bakteri bu organizmalardan biz insanlara bulaşmıştır. Vebaya neden olan bakterilerin tüberküloz, kan nezlesi ve apsedan oluşan Yersinia Pestis’in üç formu olduğu öne sürülmüştür. (Heikura, 2002: 822).

Yersinia Pestis, insanlık tarihinin akışını değiştiren üç genel dalgaya neden olmuştur. İlk genel dalga M.S. 6. yüzyılda Akdeniz'e yayılan M.S. Jüstinien vebası, ikinci veba olan Kara Veba, 14. yüzyılda Avrupa'da başlayan ve 300 yıldan fazla tekrarlayan ve üçüncüsü ise 19. yüzyılda başlamıştır. Çin 19. yüzyılın sonlarında veba, Hindistan ve Çin'de milyonlarca insana yayılmıştır. Yersinia Pestis'in neden olduğu en iyi bilinen ve üzerinde en çok çalışılan tür, 1347 ile 1352 yılları arasında şiddetli veba ve daha tehlikelisi zatürre olarak Avrupa'ya yayılan Kara Veba'dır (Akbaba, 1999: 43). Avrupa nüfusunun dörtte birinin veya üçte birinin salgından öldüğü tahmin edilmiştir. Kara Veba, orta çağ Avrupa'sının sosyal ve ekonomik dokusunu harap etmiştir. Üçüncü ve son veba dalgası 1894'te Çin'i vurmuştur ve oradan Hong Kong'a ve dünyanın büyük bir kısmına yayılmıştır (Atmaca, 2010: 103).

1.2.4. Çiçek Hastalığı

Çiçek hastalığı yaklaşık 500 milyon kişiye mal olan tarihin en ölümcül ve en yaygın bulaşıcı hastalığıdır. Mumyanın deri izlerine bakılırsa burası firavunlar zamanındaki Mısır'dır. Bu hastalığın variola majör (yaklaşık %30 ölümcül) ve variola minör isimli iki türü bulunmaktadır. Hastalık damlacıklar, yüz yüze temas ve kirli giysiler ve yatak örtüleri yoluyla yayılabilir. Çiçek hastalığı kültürü yok etmiş ve bazı uygarlıkların sonunu getirmiştir. Aztekler ve İnkalar tarafından yerlerinden edilen "işgalciler", Batı Yarımküre ekonomisini sürdürmek için ölü yerlileri milyonlarca siyah köle ile değiştirmek zorunda kalmıştır (Ataç ve Uçar, 2006: 35).

1796 yılında Dr. Edward Jenner, sağlıklı insanları hafif derecede hasta ve çiçek hastalığı virüsüne karşı bağışık hale getirmek için vaccinia virüsünden türetilen bir aşı kullanmıştır (çiçek hastalığı aşısı). Yaklaşık iki asır sonra, 1980'de Dünya Sağlık Örgütü, hastalığı dünyada ari ilan etti ve aşının rutin aşılarından çıkarılmasını tavsiye etmiştir. Tarihte ilk aşının bulunması, erken teşhis ve takip faaliyetleriyle aşının yok edilmesi, uluslararası halk sağlığındaki en büyük başarılar olarak kabul edilmektedir. (Yurdakul, 2015: 4).

1.2.5. Kolera Salgınları

Dünya Sağlık Örgütü, kolera kaynağını Hindistan'da Ganj ve Brahmaputra arasındaki bölge olarak tanımlamıştır. Hintliler, dini inançlarından dolayı bu bölge ile yakın bir bağa sahiptir. Yetersiz sağlık koşulları, hastalığın ortaya çıkmasına uygun coğrafi koşullar ve ülkenin iklim koşulları hastalığın ortaya çıkmasına zemin

hazırlamıştır. 1817 yılına kadar Hindistan'da yerleşik bir hastalık olan kolera, Hindistan'da nüfus artışı ve sanayileşme nedeniyle kırsal alanlardan şehirlere göç ederek hastalığın yayılmasına neden olmuştur. Ancak Hindistan'da şiddetli yağışlar nedeniyle Ganj Nehri'ni su basmış ve arkasında bataklıklar oluşturmuş ve salgın, kalabalık dini törenlerin ardından ülkeye yayılmıştır (Yurdakul, 2015: 5).

Salgının yayılmasında Hindistan'daki İngiliz denizciler etkili olmuştur. 19. yüzyılın başlarında endemik olan kolera salgını, 1817'de kolera salgını ile küresel bir endişe kaynağı haline gelmiştir. Kolera; içme suyu, meşrubat ve yiyeceklerle bulaşan bir hastalıktır. Kolera, özellikle fakir ve büyük şehirlerde, kitlesel ölçekte öldürmektedir. Dünya Sağlık Örgütü kolera salgınlarının farklı dönemlerini yedi pandemi dönemine ayırmıştır. Bu dönemler; 1817-1824, 1829-1851, 1852-1859, 1863-1875, 1881-1896, 1899-1923, 1961-1991'dir. Kolera, yoksulluk, kötü sağlık koşulları ve az gelişmişliğin bir sonucu olarak ortaya çıkmakta ve bugün küresel bir tehdit olmaya devam etmektedir (Küçük, 2020: 71).

1.2.6. 1918 İspanyol Gribi

Grip, insanlık tarihi boyunca büyük salgınlara ve ölümlere neden olan bir hastalıktır ve olmaya da devam etmektedir. Influenza tarihine dönüp bakıldığında Hipokrat dönemine kadar uzandığı görülmektedir. 15. yüzyılda soğuk bir rüzgârın ardından İtalya'da bir grip salgını patlak vermiş ve hastalığa soğuğun etkisi anlamına gelen "Influenza di fredo" adı verilmiştir. Hastalığın kaydedilen ilk pandemisi 1580'lere kadar uzanmaktadır. O zamanlar gribin nedeni yıldızların konumuna, sise ve bazen şiddetli hava koşullarına dayanmaktadır (Tekin, 2021: 58).

1800'lü yıllarda hasta insanlarda bir bakteri keşfedilmiş; ancak yıllar sonra bakterinin hastalığa neden olmadığı tespit edilmiştir. İlk pandemik grip vakası ile 20. yüzyıl arasında 31 olası pandemik grip vakasına rastlanılmıştır; ancak 1918'de şimdiye kadar kaydedilen en büyük grip vakası İspanyol gribi olarak adlandırılmıştır.

İspanyol gribinin kesin kaynağı, hiçbir kaydı olmadığı için bilinmemektedir. Kökeni hakkında üç farklı görüş vardır. Influenza virüsleri tipik olarak kuşlardan domuzlara ve domuzlardan insanlara yayılmıştır. Influenza virüsünün RNA'sının değişmesi sebebiyle vücudun yüzeyi metamorfoz virüsüyle karşı karşıya kalmakta ve yeni virüse karşı bağışıklık geliştirememektedir. Bu, vücudun grip ile yeniden enfekte olmasına neden olabilmektedir. Influenza virüsü metamorfozu genellikle kuşlarda

meydana gelmesi sebebiyle hastalığın, kuş türlerinin ve popülasyonlarının çok sayıda olduğu Çin'den kaynaklandığı düşünülmektedir (Bilge ve Bilge, 2020: 45). Muayene sonuçları, hastalığa ilişkin ilk kaydın Amerika Birleşik Devletleri'nde bir doktor tarafından yapıldığını göstermektedir. İlk resmi kayıt Amerika Birleşik Devletleri'nde yapıldığından, hastalığın Amerika Birleşik Devletleri'nde de görülebileceği iddiasının altını çizmektedir. Bir başka görüşe göre ise Batı Avrupa'da I. Dünya Savaşı sırasında ortaya çıkmıştır (Türk vd., 2020: 18).

O zamanlar hastalığa neyin neden olduğunu bulmak için yeterli teknolojik ekipman olmamasından dolayı 1931'de icat edilen elektron mikroskobu ile virüsler görülebilmıştır. Bu nedenle bulaşıcı bir hastalık olarak kabul edilmiş; ancak patojenin mikrobiyal yapısı bilinmediği için tedavi geliştirilememiştir. Bu doğrultuda hastalığın önlenmesi için çeşitli önlemler alınmıştır. Karantina ve tecrit prosedürlerinin uygulanması için girişimlerde bulunulmuş, ancak savaş zamanı olduğu için başarısız olmuştur. Birçok doktor gripi kişisel hijyen, dinlenme ve iyi beslenme gibi tedavilerle tedavi etmiştir (Alacahan, 2021).

Halka açık etkinlikler askıya alınmıştır. Sinemalar, tiyatrolar, eğitim kurumları, kiliseler bir süreliğine kapatılmıştır. Herkesin karşılayabileceği bir fiyata satılan, patojenleri savuşturmak için özel, burnu kapatan bir solunum cihazı takma fikri doğmuştur. Ancak üretilen maskeler patojenlerin solunmasını engelleyememiştir. O dönemde yapılan bir araştırma, maske takanların yüzde 8,3'ünün grip olduğunu, takmayanların ise yüzde 7,9'unun grip olduğunu göstermiştir. 400 bin ile 50 milyon arasında insanı öldürdüğüne inanılan hastalık için henüz net bir çözüm bulunamamıştır (Yelboğa ve Aslan, 2020: 44).

Hastalıkla ilgili çığır açan bilgiler 1918'de yapılan gözlemlerle elde edilmiştir. İlk aşamada domuzlarda insan gripi salgınlarına benzer bir hastalığın ortaya çıktığı gözlemlenmiştir (Heikura, 2002: 822). Ayrıca 1922 yılındaki domuz vebası salgınından sonra aynı salgının domuz yetiştiren insanlarda da görüldüğü, hatta hastalığın domuzlar arasında burun akıntısı yoluyla bulaştığı görülmüş ancak domuz gribine neden olan virüse hala rastlanmamıştır (Garrett, 2007: 23).

1930'da Richard Shope hastalığa neden olan virüsü keşfetmiştir. Shope'un araştırmaları viroloji alanında çok önemli bir konuma sahiptir. Shope, domuzun dışkısını filtreledikten sonra başka bir domuza bulaştırmayı başarmıştır. Böylece

hastalığa bakterinin değil virüsün neden olduğunu ispatlamış olmuştur. Sonraki birkaç yıl içinde insanlar hayvan gribi ile insan gribi arasında bir bağlantı olduğundan şüphelenmeye başlamışlar ve 1933'te insan gribi filtrelenmiştir. Laboratuvar ortamında yapay insan virüsü elde edilerek gelinciklere uygulanmasıyla tüm hayvanların hastalandığı görülmüştür. Görüldüğü gibi insan gribinin patojeni de bir virüstür (İstek, 2017: 175).

Grip diğer hastalıklardan farklı özellikler sergilemektedir. Örneğin, veba, enfekte farelerden kaçınarak, sıtma, sivrisinekleri yok ederek ve kolera, temiz içme suyu ile önlenabilmektedir. Aşından 50 yıl sonra bile kendini tekrar bir pandemi olarak gösterebilmektedir. Diğer hastalıklarda vücut bir virüse maruz kaldığında organizma virüsü tanımakta ve onunla ikinci kez karşılaştığında bağışıklık kazanmaktadır; ancak Influenza virüslerinde o sistem bu şekilde çalışmamaktadır. Bu organizma tekrar tekrar grip bulaştırılabilmektedir (Yelboğa ve Aslan, 2020: 44).

Influenza virüsleri zamanla dış yüzeylerini değiştirebilmektedir. Bu nedenle bağışıklığı baskılanmış hastalar bile tekrar tekrar hastalanabilmektedir. Bunun en büyük sebebi virüsün yüzeyini değiştirmesi (her virüse özgü parmak izi sistemi gibi) ve bağışıklık organizmasının hücrelerinin bu yeni viral formu tespit edememesidir. Bu nedenle tekrarlayan grip enfeksiyonu olasılığı vardır ve şu ana kadar grip için net bir çözüm bulunamamıştır (Kohn, 2008).

Influenza salgınları, çocukların yaklaşık %20'sini ve yetişkinlerin %5'ini etkileyen yüksek bir insidansa sahiptir. Ancak ölüm oranı düşük olup, yaklaşık %2'dir ve hastalık süresi kısadır. Amerika Birleşik Devletleri'nde İspanyol gribinden yaklaşık 675.000 kişi ölmüş ve her ölüm için 50 kişinin hastalandığı gözlemlenmiştir (Nikiforuk, 1991: 21). 1918 gribi sırasında Amerika Birleşik Devletleri'ndeki vakaları bugün Amerika Birleşik Devletleri'ne uyarladığımızda, 2 milyon insanı öldüren bir pandemiye hesaba katmak gerekir. Influenza insidansının yüksek olması nedeniyle bir halk sağlığı sorunu olarak kabul edilmekte ve aşılar her yıl yüksek risk gruplarına yönelik olarak yapılmaktadır. Grip virüsü o kadar tehlikeli ki gerekirse biyolojik bir silah olarak kullanılabilir (Türk vd., 2020: 19).

1.2.7. Asya Gribi

İlk vaka 1957'nin başlarında Çin'in güneyindeki Guizhou'da bildirilmiştir. Kısa bir süre sonra, 1957 Şubat sonu veya mart başında, haber komşu Yunan Eyaletinden de bildirilmiştir. Mart ortasına kadar grip Çin'e yayılmıştır. Çin Halk Cumhuriyeti henüz Dünya Sağlık Örgütü üyesi olmamıştır, 1981 yılına kadar diğer ülkelere salgını bildirmemiştir. Yine de CDC, gribin "ilk olarak Singapur'da Şubat 1957'de rapor edildiğini" belirtmektedir (İstek, 2017: 201).

1957'nin sonunda, ikinci grip dalgası kuzey Çin'de, özellikle kırsal alanlarda ortaya çıktı. Aynı yıl, salgına yanıt olarak Çin hükümeti Çin Ulusal Grip Merkezi'ni kurmuş ve kısa süre sonra 1958'de grip kılavuzları yayınlamıştır. 17 Nisan 1957'de The Times, "Hong Kong'da binlerce kişiyi etkileyen bir grip salgını" hakkında haber yapmıştır. Singapur'da ay sonunda veya şubat başında yeni bir grip salgını, mayıs ortasına kadar ölü sayısını 680'e çıkarmış ve Singapur'u Dünya Sağlık Örgütü'ne tam gelişmiş bir salgın bildiren ilk ülke yapmıştır. Hong Kong'da ve mayıs ayına kadar haziran ortasına kadar Tayvan'da 100.000 kişi etkilenirken, Hindistan'da haziran ayına kadar 1 milyon vaka belirlenmiştir. Haziran ayı sonunda salgın İngiltere'ye yayılmıştır. (Özden ve Özmat, 2014: 66).

Haziran 1957'de Amerika Birleşik Devletleri'ne geldi ve başlangıçta yalnızca birkaç yerel enfeksiyona neden olmuştur. İlk etkilenenler arasında, Newport Deniz Üssü'ndeki muhripte bulunan ABD Donanması personeli ve başka yerlerdeki askerler yer almıştır. Salgının ilk dalgası, özellikle yaz tatilinden sonra okula yeni dönen çocukları etkileyerek Ekim ayında zirve yapmıştır. Ocak ve Şubat 1958'de meydana gelen ikinci dalga, yaşlılarda daha belirgin olması sebebiyle daha ölümcül sonuçlarla karşı karşıya kalınmıştır (Norwich, 2013).

Mikrobiyolog Maurice Hilleman, New York Times'ın Hong Kong'da virüs bulaşmış insanların fotoğraflarını yayınlamasından duyduğu endişeyi dile getirmiştir. Japonya'da konuşlanmış ABD Donanması doktorlarından virüs örnekleri almıştır. 12 Mayıs 1957'de Halk Sağlığı Servisi viral kültürlerini aşı üreticileriyle paylaştı ve aşı, 26 Temmuz'da Fort Ord'da ve 29 Temmuz'da Lowry Hava Kuvvetleri Üssü'nde denemelere girmiştir (Özden ve Özmat, 2014: 66).

İngiltere ve Galler'de bildirilen 600 vakayla 17 Ekim'de sona eren haftada ölü sayısı zirve yapmıştır. Aşı; aynı ay İngiltere'de yayınlanmıştır. İlk sayılar sınırlı

olmasına rağmen, hızlı aşılama, salgının kontrol altına alınmasına yardımcı olmuştur. Hilleman'ın aşısının yüzbinlerce hayatı kurtardığına inanılmaktadır. Bazı tahminler, Hilleman'ın talep ettiği aşı olmadan Amerika Birleşik Devletleri'nde ölü sayısını 1 milyon olarak göstermektedir (Sevil vd., 2013: 73).

H2N2 Influenza virüsleri, 1968 pandemisine neden olan Influenza A virüsünün antijenik kayma yoluyla H3N2 alt tipine mutasyona uğradığı 1968 yılına kadar dolaşmaya devam etmiştir. Ekim 1957'de Leroy Edgar Burney, The New York Times'a salgının hafif olduğunu ve vaka ölüm oranının (CFR) "yüzde 1'in üçte ikisi" veya yüzde 0,67 olduğunu öne sürmüştür (Özden ve Özmat, 2014: 65). Birleşik Krallık'taki 29 genel pratisyenlik uygulamasından elde edilen bilgiler, 1000 tıbbi takip vakası başına 2,3 ölüm olduğunu tahmin etmektedir. 1958 Asya Gribi Sempozyumunda, vaka ölüm oranları %0,01 ila %0,33 arasında değişmiş ve en yaygın oran %0,02 ila %0,05 arasında olduğu belirtilmiştir. Son zamanlarda Dünya Sağlık Örgütü; Asya gribi vaka ölüm oranının %0,2'den az olduğunu tahmin etmiştir. Diğer bilim adamları, vaka ölüm oranının %0,1'e yakın veya daha düşük olduğu ileri sürülmektedir (Yıldız, 2014:88; Youngerman, 2008: 14). Sekonder bakteriyel enfeksiyon olmadan oto pnömoniye neden olabilmektedir. 1918 İspanyol gribi salgını mümkün olduğu kadar çok insanı enfekte etmiş olabilmektedir. Ancak aşılarda icadı, sağlık hizmetlerindeki gelişmeler ve fırsatçı bakteriyel enfeksiyonları kontrol altına almak için kullanılan antibiyotikler ölüm oranını düşürmeye yardımcı olmuştur. Birçok çocuğa bulaştı, okullarda yayılmış ve çoğunun kapanmasına neden olmuştur. Virüs çocuklar için nadiren ölümcül olsa da öncelikle hamile kadınlar, yaşlılar ve kalp ve akciğer hastalığı olan kişiler için ölümcül bir risk oluşturmaktadır. Küresel ölü sayısına ilişkin tahminler değişkenlik göstermektedir (Yıldız, 2014: 88). Dünya Sağlık Örgütü ve Birleşik Krallık hükümeti, ölü sayısının 1 ila 4 milyon arasında olduğunu tahmin etmektedir. Journal of Infectious Diseases dergisinde yayınlanan bir makale 1,1 milyon ölüm tahmininde bulunmuştur. ABD Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri, küresel ölü sayısını 1,1 milyon olarak ilan etmiştir (Dayıoğlu vd., 2006: 10).

1.2.8. Ebola

Aynı dönemde Demokratik Kongo Cumhuriyeti'nde Nzara, Sudan ve Yambuku'da ortaya çıkan Ebola virüsü, vahşi hayvanlar aracılığıyla insanlara bulaşmış ve Sierra Leone, Liberya, Gine, Nijerya ve diğer ülkelerde 11.322 kişinin ölümüyle sonuçlanmıştır (Çeti ve Ünlüöner, 2019: 121).

Ebola salgını, Batı Afrika turizm endüstrisine ciddi şekilde zarar vermiş, hatta salgını yaşamamış yerleri etkilemiş ve Güney Afrika gibi çok uzak destinasyonlarda konaklama ve seyahat rezervasyonlarında azalmaya yol açmıştır. Safari endüstrisinin temsil ettiği Güney Afrika'da talep azalmış ve Kenya'daki konaklama tesislerinin doluluk oranı önemli ölçüde düşmüştür. Ebola turistler arasında korku iklimi yaratmış, bölgedeki rezervasyonlar 2014'te %70 azaldığı görülmüştür (Mizrachi ve Fuchs, 2016: 2).

Batı Afrika'da Ebola salgınından etkilenen ticaret hacmindeki düşüş ve sınır kapılarının kapanması havacılık sektörünü olumsuz etkilemiştir. Turizm sektörü 2014'ten 2017'ye 3,6 milyar Amerika Birleşik Devletleri doları değer kaybetmiştir. 2014 yazında %30 azalmıştır. Ekim 2014'te Tanzanya'daki konaklama işi 2013'e göre %40 düşerken, Afrika'daki seyahat acentelerinin yarısı pandemik korkular nedeniyle %69 iptalle karşı karşıya kalmıştır (Maphanga ve Henama, 2019: 6).

1.2.9. SARS ve MERS

SARS (Şiddetli Akut Solunum Sendromu), bir koronavirüsün (SARS-CoV) neden olduğu bir solunum yolu hastalığıdır. Kasım 2002'den Haziran 2003'e kadar süren salgın, Hong Kong'da başlamıştır ve henüz bilinmemekle birlikte bir hayvan rezervuarı, muhtemelen yarasalar yoluyla yayıldığına inanılmaktadır. SARS salgını sırasında dünya çapında 8.422 vaka ve 916 ölüm meydana gelmiştir. Bildirilen ölüm oranı yaklaşık %10'dur. Hastaların %20-30'u ventilatör desteğine ihtiyaç duymaktadır (Alacahan, 2021).

Ölen hastaların daha yaşlı ve/veya kronik hastalıkları olduğu görülmektedir. Salgın 37 ülkeye yayılmış ve 65 yaş ve üstü insanların %50'sini etkilemiştir. İnsandan insana damlacık yoluyla bulaşmıştır. İnsandan insana bulaşmanın çoğunun sağlık merkezlerinde meydana geldiği tespit edilmiştir. Virüs kontrol altına alınmadan önce 26 farklı ülkeyi etkilemiştir. Hastalık genellikle yüksek ateş ($>38^{\circ}\text{C}$) ile başlamakta ve bazı hastalarda hafif solunum problemleri gelişmektedir (Nikiforuk, 2018: 44).

2-7 gün sonra hastada kan oksijen içeriğinin azalması nedeniyle kuru öksürük başlamaktadır. Hastaların çoğunda pnömoni de gelişmektedir. SARS-CoV virüsünün neden olduğu salgın için şu anda bir aşı veya ilaç tedavisi bulunmamaktadır. Doktorlar, virüs sistemlerini temizleyene kadar enfekte hastaları izole ederek daha fazla yayılmayı önlemektedir (Dayıoğlu vd., 2006). MERS (Orta Doğu Solunum Sendromu), ilk olarak

Eylül 2012’de Suudi AraBİSTan’da bildirilen; ancak geriye dönük yapılan bir çalışma sonucunda bilinen ilk vakanın Nisan 2012’de Ürdün’de tespit edildiği viral bir solunum yolu hastalığıdır. Arap Yarımadası dışında bilinen en büyük MERS salgını 2015 yılında Güney Kore’de olmuş ve bulaşmanın yabancı gezginler yoluyla olduğu belirlenmiştir (Xiong vd., 2020).

Toplam 2.494 kişi virüse yakalanmış ve bunlardan 858’i ölmüş, ölüm oranı yaklaşık %35 olmuştur. Raporlara göre, çoğu MERS hastası, kişiden kişiye yakın temas yoluyla bulaşma ve ateş, öksürük ve nefes darlığı gibi semptomlar dışında asemptomatiktir. İshal de dâhil olmak üzere gastrointestinal semptomlar da bildirilmiştir. MERS-CoV’un bağışıklık sistemi zayıflamış kişilerde, yaşlılarda ve diyabet, kanser, kronik akciğer hastalığı gibi kronik hastalığı olanlarda daha sık görüldüğü gözlemlenmiştir (Nikiforuk, 2018: 45).

MERS-CoV virüsü zoonotik bir virüstür ve bu nedenle hayvanlar ve insanlar arasında bulaşabilmektedir. Yapılan bir araştırmada, virüsün tek hörgüçlü develerde temas yoluyla doğrudan veya dolaylı olarak enfekte kişilere bulaştığı tespit edilmiştir. Diğer hayvanlar da konakçı olabilmektedir. Ancak çalışmalar keçilerde, sığırlarda, koyunlarda, mandalarda, domuzlarda ve yabani kuşlarda MERS-CoV bulmamıştır. Koruyucu önlemler alınmadan enfekte bir hasta ile yakın temas olmadıkça virüsün insandan insana kolayca yayılmadığı gözlemlenmiştir. Bugüne kadar bildirilen çoğu MERS vakası sağlık hizmeti ortamlarında meydana gelmiştir (Aslan, 2020: 38).

1.3. 2000-2023 YILLARI ARASINDA ORTAYA ÇIKAN SALGIN HASTALIKLAR VE EKONOMİK ETKİLERİ

2000 yılı öncesi süreçte birçok salgın hastalığın insanlığa ağır kayıplar verdirdiği bilinmektedir. Yakın tarihimizde ise yaşanan salgınların, teknolojik gelişmelere bağlı olarak kontrol altına alınması ve önlenmesi, öncekilere bakarak çok zor olmamıştır. Yakın tarihte şahit olduğumuz salgınlar; kuş gribi, domuz gribi ve belki en önemlisi sayılabilecek olan koronavirüs salgınıdır. Hiç şüphesiz insanlığın önündeki bir asırlık yaşantısının her bir diliminde etkisinin hissedileceği korona virüs pandemisinin sosyo-ekonomik etkilerini toplumun her alanında görmek mümkündür.

1.3.1. Domuz Gribi

Domuz gribi ilk kez 2009'un mart ayında Meksika'da bir domuz çiftliğinde görülmüştür (Göktür, 2021: 17). Uzmanların incelemesi neticesinde, Influenza A virüsü olan (H1N1) virüsünün domuzlardan insanlara geçerek, solunum yolu enfeksiyonuna sebep olduğu bir salgın hastalık olarak tanımlanmıştır. Domuzlarda görüldüğü için 'domuz gribi' Meksika bölgesinde görüldüğü için ise 'Meksika gribi' diye isimlendirilen bu virüs zamanla mutasyona uğrayarak gündemdeki yerinden uzaklaşmıştır (Şanlı 2010). Zamanla kış aylarında sıklıkla görülen mevsimden kaynaklanan griple benzer özellikleri taşıyan tek farkı bulaş riskinin çok hızlı olması olan bir hastalık olarak görülmektedir. 2009'un nisan ayında Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) beşinci düzeyde alarm ve haziran ayına gelindiğinde ise altıncı düzey alarm olarak açıklamıştır. 2009 yılında Türkiye'nin de aralarında yer aldığı 200'den fazla ülkenin H1N1 virüsü kaynaklı ölümlerin sayısı 12.000 olmuştur. DSÖ H1N1 virüsünden kaynaklı ölümlerin önüne geçebilmek için küresel düzeyde pandemi ilan etmiş, 2010 yılının ağustos ayında ise salgın sonrası döneme geçişini duyurmuştur (Badur, 2010: 27).

Türkiye açısından bu pandeminin önemli kayıplarından söz edilebilir. Nitekim ülkemizde Aralık 2009 tarihinde bu salgına karşı 800 bin aşı yapıldığı buna rağmen, 376 kişinin hayatını kaybettiği bildirilmiştir (Ceyhan, 2016: 5). Bu salgına karşılık dünya bankasının duyarsız kalmadığı, salgının ekonomik etkilerini ve salgının tam anlamıyla önlenmesi amacıyla 500 milyon dolarlık bütçe onaylamıştır (WHO, 2009). Bu salgından birçok sektörün etkilendiği fakat olumlu yönde en çok etkilenenlerin ilaç firmaların olması kaçınılmaz olmuştur. Küresel düzeydeki ilaç firmalarının 340 milyon aşı siparişi aldığı bunun maddi kaynağı ise 10 milyar dolar civarında olduğu bilinmektedir.

1.3.2. Kuş Gribi

Kuş gribi olarak nitelendirilen fakat; Bird Flu, Avium, Pestis, Tavuk Vebası ve Avian Influenza isimleriyle de anılan bu salgında virüs kaynaklı ve ölümcüldür. Belirgin özellikleri arasında, öksürük, boğaz yanması, kaslarda ağrı, yüksek ateş ve zatürreye giden süreçtir. Virüs vücuttaki birçok hücrenin yeteri düzeyde oksijen almasını engellemektedir, böylelikle morarmaların görülmesi, bu hastalığın mavi ölüm şeklinde de adlandırılmasına sebep olmuştur (Aslan, 2020: 38). Kuş gribinin hayvanlardan bulaşan H5N1 Avian Influenza şeklinde de adlandırıldığı bilinmektedir.

Bird flu virüsünün ilk olarak İtalya’da örüldüğü diğer salgınlarda olduğu gibi kısa sürede tüm dünyaya yayıldığı kısa sürede İskoçya’daki birçok kanatlı hayvanın toplu şekilde ölümüne sebep olmuştur. Salgının yeniden ortaya çıkması 1999 yılındadır. Fakat 2003 yılında Çin’de kuş gribi kaynaklı bir kişinin, Vietnam’da üç kişinin ölmesi ile yeniden gündeme gelmiştir. Ülkemizde ise 2005 yılının sonunda görölme başlamış ve 2006 yılında maalesef dört kişi kuş gibinden dolayı ölmüştür (Göktürk, 2021: 14).

2005 yılında ülkemizin Manisa ilinde kuş gribi görölmesinin ardında karantina önlemleri alınarak, virüsün yayılmasını önlenmiş olsa da 1500’ten fazla kümes hayvanının telef olmasının önüne geçilememiştir (Başdemir, 2006: 1-2). Virüsün yayılma hızının önüne geçmek oldukça zor hale gelmiştir. Nitekim kemirgenler, sinekler ve böceklerle virüs yayılım göstermekte ve kuluçka süresinin 3 güne kadar değişim gösterdiği bilinmektedir. İnsanlar arasında ise 2 ve 10 gün arasında kuluçka süresinin olduğu görölmüştür. Ülkemizde vakaların görölmesinde en büyük etkenler arasında, ülkemizin konum itibariyle göçmen kuşların geçiş güzergahında olması gösterilebilir. Bu virüsün bu kadar hızlı yayılmasında horizontal özelliğinin olması, temas ettiği madde veya eşyaların dahi virüsün yayılmasına etkisinin olduğu bilinmektedir. Amerika’nın virüslü mücadele için 17 milyon kanatlıının telefıyla 65 milyon dolarlık bir kayıp yaşadığı süreçte, İtalya’da ise 13 milyon civarında kanatlı yok olmuştur (Dayioğlu vd., 2006: 12).

1.3.3. COVID-19

Yayınlanmış epidemiyolojik ve virolojik çalışmalardan elde edilen veriler, COVID-19’un çeşitli şekillerde yayılabileceğini göstermektedir. Öncelikle enfekte bir kişiyle doğrudan temas, solunum damlacıkları ve kontamine nesne ve yüzeylerle temas yoluyla oluşmaktadır. Hasta biyolojik örneklerinin tekrarlanan klinik ve virolojik çalışmalarından elde edilen veriler, COVID-19 virüsünün erken evrelerde bulaşmasının en yüksek düzeyde üst solunum yollarında (burun ve boğaz) olduğunu ve erken evre enfektivitenin ön verilere göre daha bulaşıcı olabileceğini düşündürmektedir (Arslan, 2020; Saved ve Eledum, 2021).

Bulaşma, semptom öncesi buluşma ve asemptomatik bulaşma olmak üzere iki türe ayrılmaktadır. Semptomlar ortalama olarak beş ile altı gün arasında ortaya çıkmakta; ancak on dört güne kadar sürülebilmektedir. Bu dönemde (pre-semptomatik dönem olarak tanımlanmaktadır, bazı enfekte kişiler bulaşıcıdır. COVID-19 ile enfekte olan kişiler, belirgin semptomlar göstermeden önce virüsü yayabilmektedir (Güzel ve

Acar, 2021). Kontaminasyon, kontamine yüzeylerle temas eden damlacıklar yoluyla gerçekleşmektedir. Asemptomatik bulaşma, virüsün asemptomatik olan insanlardan yayılmasıdır (Eroğlu, 2020: 220).

Her yaştan insan COVID-19'a yakalanabilmektedir. Ancak esas olarak orta yaşlı ve yaşlı insanlarda bu vaka sıklıkla görülmektedir. Doğrulanmış COVID-19 enfeksiyonu olan hastanede yatan vaka kohortunda medyan yaş 49 ile 56 arasında değişmektedir. Yaygın klinik bulgular ateş, kuru öksürük, yorgunluk, boğaz ağrısı, burun akıntısı, konjunktivit, baş ağrısı, miyalji, nefes darlığı, bulantı, kusma ve ishaldir. Bu nedenle, klinik özellikler benzersiz COVID-19'u diğer üst/alt solunum yolu viral enfeksiyonlarından güvenilir bir şekilde ayırt edebilmektedir. COVID-19 zatürree, akciğer yetmezliği ve ölüme neden olabilmektedir (Al-Qudah ve Houcine, 2022: 277).

COVID-19'un en yaygın ciddi semptomları temel olarak ateş, kuru öksürük ve nefes darlığıdır. Dünya Sağlık Örgütü'ne göre, COVID-19'un hafif semptomları olan hastalarda ortalama beklenen iyileşme süresi iki hafta, şiddetli semptomları olan hastalarda ise üç ila altı haftadır. COVID-19 hastalığı, epidemiyolojik öykü ile tanımlandı ve gerçek zamanlı ters transkriptaz polimeraz zincir reaksiyonu (RT-PCR), yüksek verimli antiviral immünoglobulin M (IgM) ve G (IgG) antikorlarının genom dizilimi ile belirlenmiştir ve sonrasında Serolojik değerlendirmeler yapılmıştır (Eroğlu, 2020: 220).

2019-nCoV ile enfekte hastalarda öksürük, nefes darlığı ve ateş semptomları gözlenmiştir. Enfekte olduğundan şüphelenilen kişiler yaklaşık 14 gün boyunca gözlenmelidir. Mevcut tahmini kuluçka süresi (ilk semptomların ortaya çıkmasından virüsün ortaya çıkmasına kadar geçen süre) yaklaşık iki haftadır ve ölümcül olabilen semptomlar olarak ateş, öksürük ve nefes almada zorluk tespit edilmiştir. Virüsün klinik semptomları, akut solunum yolu virüsü semptomlarına benzemektedir. Artan vücut ısısı, kuru öksürük, nefes darlığı, yorgunluk, göğüste sıkışma, boğaz ağrısı, burun akıntısı, koku alma ve tat alma duyusunda azalma, konjunktivit semptomları, miyalji, baş ağrısı, baş dönmesi, mide bulantısı, kusma, çarpıntıdır (Duran, 2020: 19).

Şu anda kızamık, rosacea, eritem enfeksiyonu, toksemi ve ürtiker gibi çeşitli döküntülerle karşılaşılmalıdır. Çin'de en şiddetli semptomları olan hastaların yaş ortalaması 51'dir. 60 yaş üstü hastaların diyabet, yüksek tansiyon ve kalp-damar hastalığı gibi hastalıklara yakalandığı gözlemlenmiştir. Ayrıca yaşlı hastaların

görünümü ateş, öksürük ve nefes darlığı gibi semptomlar olmaksızın atipiktir. Virüsler insandan insana çok kolay bulaşmaktadır. Virüs esas olarak insanlar arasındaki yakın temas yoluyla, özellikle öksürme, hapşıрма ve konuşma yoluyla üretilen küçük damlacıklar yoluyla yayılmaktadır (Demirtaş vd., 2020: 63).

COVID-19 asemptomatik, hafif, orta, şiddetli ve kritik olarak kategorize edilebilmektedir. Bu gruplar için tanı kriterleri aşağıdaki gibidir. 1. Asemptomatik enfeksiyon: SARS CoV-2 PCR testi pozitif olan ancak herhangi bir klinik semptomu olmayan semptomatik enfeksiyonun oranı. 2. Hafif: Ateş, yorgunluk, miyalji, öksürük, boğaz enfeksiyonu (boğaz ağrısı, burun akıntısı değil ama hapşıрма ve zatürre dahil) dahil olmak üzere akut üst solunum yolu semptomları. 3. Orta: Zatürree, sık ateş ve öksürük, bazı kişilerde hırıltı olabilmektedir; ancak nefes darlığı gibi belirgin hipoksemi yoktur. 4. Şiddetli: Hastalık yaklaşık 1 hafta içinde hızla ilerler, nefes darlığı, merkezi siyanoz ve kan oksijen saturasyonunun %92'nin altına düşmesi gibi hipoksemi belirtileri vardır. 5. Kritik hastalık: akut solunum sıkıntısı sendromu (ARDS) veya solunum yetmezliği, şok veya çoklu organ fonksiyon bozukluğu olan hastalardır (Demirtaş vd.,2020: 63).

Virüsün en yaygın semptomları enfeksiyon, ateş, soğuk algınlığı, öksürük, kemik ağrısı ve solunum problemlerini içermektedir (Toraman vd, 2021). COVID-19'un birkaç temel klinik özelliği belgelenmiştir. Birincisi, ev ortamında enfeksiyon oranı %83 gibi yüksektir. İkincisi, yaşlı hastalarda görülen hafif ila orta şiddette COVID-19'a, daha sistemik semptomlara ve daha şiddetli radyolojik anormalliklere bakmaktır. Asemptomatik bir çocuktan alınan akciğer ve balgam örneklerinde buzlu cam görünümü ve bulanıklık bulunmuştur (Ölmez ve Ekinci, 2020).

Asemptomatik ve presemptomatik bulaşma, COVID-19 virüsünün yayılmasında önemlidir. Asemptomatik ve presemptomatik viral bulaşma, enfeksiyon kontrolü için büyük bir zorluk teşkil etmektedir. Ayrıca, hafif ve spesifik olmayan hastalarda semptomların tanımlanması ve izole edilmesi zor olabilmektedir (Yuen vd., 2020: 1-2). COVID-19 semptomları arasında vakaların %90'ında ateş, %80'inde yorgunluk ve %80'inde kuru öksürük yer almaktadır. % ve %20 Semptomlar: Nefes almada güçlük, akciğer grafisinde bazı bulgulardır (Akat ve Karataş, 2020: 12).

COVID-19 salgınının ortaya çıkması ve sorunun ciddiyetinin fark edilmesiyle birlikte dünya genelinde ülkeler virüsün yayılmasını yavaşlatmak, yeni vaka

sayılarındaki hızlı artışı önlemek ve sağlık güvencesi sağlamak için bir dizi önlemleri hayata geçirmiştir. Bireysel ve toplumsal boyutları yansıtan bu önlemler arasında hijyen, sosyal mesafe, sokağa çıkma yasakları, seyahat kısıtlamaları, şehre giriş ve çıkış izinleri, işyerlerinin ve alışveriş merkezlerinin kapatılması, zorunlu işçi izinleri, yarı zamanlı çalışma ve “evde kalın” çağrıları yer alıyordu (Kaçar, 2021: 79).

Ellerin sık sık yıkanması ve sabunlanması, ellerin kolonya ve dezenfektanla temizlenmesi, dışarı çıkarken, alışveriş yaparken ve başkalarıyla görüşürken maske ve eldiven takılması, kitle iletişim araçları tarafından kamuoyunda sıklıkla tekrarlanan hijyen kuralları arasında yer almaktadır. Aslında her ne kadar "fiziki" mesafeden söz edilse de bazı yanlış isimlerle "sosyal mesafe" olarak da anılmaktadır, yani çevremizdekilerle etkileşim kurarken aramızda 1,5 ila 2 metrelik bir mesafe bırakır, mesafeyi korumayız. Aşına olduğumuz herhangi birine yaklaşın veya onlarla iletişim kurun, el sıkışan insanlardır. Ya da yabancılar, bu mesafeden sarılmama, öpmeme ve her türlü fiziksel temastan kaçınma kuralları da sosyal ilişkileri ciddi şekilde etkileyen kısıtlamalardır (Doğan vd., 2022: 30).

Yemekten önce ve tuvaletten sonra elleri yıkamak aslında İslam’da bir sünnettir. Bu Peygamberimizin tavsiyesidir. Ancak pek çok peygamberin tavsiyelerini görmezden geldiğimiz gibi el yıkama da ihmal ettiğimiz hususlardan biridir. COVID-19’un bize önemini hatırlattığı ve bundan sonra sosyal hayatımızda daha fazla dikkat etmemiz gereken davranışlardan biri de ellerimizi sabunla yıkamak. Kolonyalar, dezenfektanlar ve diğer temizlik maddeleri gelecekte hayatımızın bir parçası olacaktır (Doğan vd., 2022: 30).

Daha önce yüz maskeleri sadece sağlık tesislerinde, hastanelerde ve sağlık ocaklarında yoğun bakım hastalarına giriş çıkışlarda gördüğümüz ve kullandığımız bir eşyaydı. Bundan sonra maskeler de hayatımızın bir parçası olacaktır. Dışarıdayken, alışveriş yaparken, bir araya gelmemiz gereken durumlarda daha çok maske takmakta ve maskesiz dolaşanlardan uzak durmaktayız. Uzmanların verdiği bilgilere göre maske kullanımı hastaların %70’ini, sağlıklı kişilerin ise %30’unu koruyabilmektedir. Bu sayede enfeksiyon veya virüsün bulaşma riskini azaltabilmektedir. Bu nedenle, maske takmanın artık çoğu ortamda bir lüks değil, bir zorunluluk olacağı öngörülebilmektedir (Doğan vd., 2022: 30).

Bundan sonra sosyal hayatımızda bekleyebileceğimiz değişikliklerden biri de sinemalar, tiyatrolar, diskolar, kafeler vb. eğlence mekanlarında insan akışı eskiye göre azaldı ve doluluk oranı da düşmüştür. Kalabalık ortamların virüsü başkalarına kapma veya başkalarına bulaştırma riskini artırabileceği düşünüldüğünde, insanlar bu tür eğlence mekanlarını ziyaret etmeden önce iki kez düşüneceklerdir. Aynı şekilde alışveriş sıklığı azalacak, alışveriş merkezinde geçirilen süre de azalacak, insanlar canları sıkıldığında alışveriş merkezine gitmeyecektir (Arslaner vd., 2021: 399).

Sağlığa zarar veren kötü alışkanlıklardan, özellikle alkol ve sigaradan vazgeçmenin zor olduğu bilinmektedir. Ama ölüm korkusu insanın en büyük korkusudur. Ölümün soğuk nefesini ensesinde hisseden insan, sıradan zamanlarda kolay vazgeçilemeyen alışkanlığından daha kolay vazgeçebilir, iradesini bu yönde geliştirmeye zorlayabilir. COVID sonrası bir dünyada, kötü alışkanlıklar (özellikle sigara içmek) nispeten daha az olmalıdır (Arslaner vd., 2021: 399).

1.3.3.1. COVID-19'un İnsan Vücudu ve Psikolojisi Üzerindeki Etkileri

COVID-19 pandemisi bireyleri hem psikolojik hem de fiziksel olarak olumsuz etkiledi. Hastalığın yayılması, başkalarına bulaşması, sokağa çıkma yasakları, salgının ne zaman sona ereceğinin tahmin edilememesi, salgınla ilgili eksik veya yanlış bilgi verilmesi ve ekonomik nedenlerle insanların kaygı, korku, stres ve üzüntü yaşadıkları gözlemlenmiştir. Pandemi sürecinde bireyler üzerindeki psikolojik etki üzerine çok sayıda çalışma yapılmıştır. Türkiye’de yapılan bir çalışmada, COVID-19 enfeksiyonu sonrası bireylerde yüksek kaygı, fobik kaygı, obsesif kompulsif bozukluk, öfke, düşmanlık, depresyon ve somatizasyon belirtileri belirlenmiştir (Bilge ve Bilge, 2020: 46).

Salgının başlangıcında Çin’de yapılan başka bir araştırma, katılımcıların %28,8’inin orta/ağır anksiyete belirtileri ve %16,5’inin orta/ağır depresif belirtilere sahip olduğunu göstermiştir. Kronik hastalığı olan kişilerde anksiyete ve depresyon belirtilerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Benzer şekilde Çinli üniversite öğrencileri üzerinde yapılan bir çalışmada; COVID-19 salgını nedeniyle katılımcıların %0,9’unun şiddetli, %2,7’sinin orta düzeyde, %21,3’ünün ise hafif düzeyde kaygı yaşadığı belirlenmiştir (Cao vd., 2020: 287).

Önceki salgınlarda yapılan çalışmalarda da benzer sonuçlar ortaya çıkmıştır. SARS ile hastaneye yatırılan 425 hasta üzerinde yapılan bir araştırma, %35’inin orta ile

şiddetli anksiyete/depresyon semptomları gösterdiğini ortaya koymuştur. Anksiyete, depresyon ve travma sonrası stres bozukluğu gibi ruh sağlığı sorunlarının hastalar ve klinisyenler arasında arttığı bildirilmiştir. 2004'te yapılan başka bir araştırma, SARS'tan kurtulanların hastalığı olmayanlara göre daha yüksek kaygı düzeylerine sahip olduğunu, hastalıktan bir yıl sonra bile endişe verici düzeyde depresyon, kaygı ve travma sonrası belirtiler olduğu tespit edilmiştir (Cao vd., 2020: 287).

SARS sonrası uzun süreli psikiyatrik hastalıkla ilgili başka bir çalışmada; vakaların %58,9'unu ruhsal bozuklukların izlediği, hastalıkların %33,3'ünün başlangıcından 30 ay sonra devam ettiği gözlemlenmiştir. Bu çalışma ve benzeri çalışmalar; salgın sırasında veya sonrasında ortaya çıkmış olabilecek psikolojik etkilerin, salgın bittikten sonra da uzun süre devam edebileceğini ve göz ardı edilmemesi gerektiğini düşündürmektedir (Bilge ve Bilge, 2020: 48).

Salgının hayata getirdiği bu tür değişiklikler ve etkiler, özel durumlara verilen doğal ve sağlıklı bir tepkidir. Kaygının sağlıklı yönü, bireyin olası bir bulaşmayı önlemek için tepki vermesine ve harekete geçmesine neden olmasıdır. İnsanların sosyal destek aramasına ve korunmak için kaçınan davranışlar sergilemesine yol açabilir. Maske takmak, temizliğe dikkat etmek, sosyal mesafeye dikkat etmek, temastan kaçınmak, toplu taşımaya binmemek ve toplu ortamlara girmemek en yaygın kaçınma davranışlarıdır (Bilge ve Bilge, 2020: 48).

1.3.4. Tarihsel Süreçte Yaşanan Salgınların Ekonomik Etkileri

Tarihsel süreçte insanlık birçok yıkıcı etkisi bulunan salgın hastalıklara karşı önemli mücadeleler vermiştir. Geçmişte 'Kara Veda'dan günümüzde görülen COVID-19'a kadar birçok salgınla yüzleşen insanoğlu bu salgınlar sırasında görülen ve sonrasında görülecek olan birçok olumsuzlukla şahitlik etmiştir. Çalışmanın bu başlığında tarihsel süreçteki insanoğluna yıkıcı etkisinden söz ettiren pandemilerin sonuçlarına kısaca değinilerek COVID-19 pandemisinin yıkıcı etkileri üzerine yoğunlaşmaktadır. Tarihsel süreçte insanların farklı versiyonlarıyla karşılaştıkları veba salgınları Avrupa'da ciddi olumsuzluklara sebep olmuştur. Feodalizmin hakimiyet sürdüğü Avrupa'da salgınla mücadele için gerekli tedbirlerin alındığını söylemek oldukça zordur. Kara veba salgınında farelerden bulaşan hastalık, toprak evde yaşayan insanları daha çok etkilerken, zenginlerin yaşadıkları konutlarda etkisini gösterememiştir (Kahn, 2018: 344). Avrupa'da veba salgınının etkisini kaybetmesi

üzerine hayatın normale dönüşüyle birlikte insanların alışkanlıkları değişerek hijyen kurallarının ön plana çıkması gündeme gelmiştir. Karantina uygulamalarının uygulanmaya başlandığı süreçte kilisenin de sürece katkı verdiği görülmektedir. Ekonomik açıdan gemilerin 40 gün boyunca limanda karantinaya girmesi zamanla ticaretin aksamasına sebep olmuştur (Nikiforuk, 1991: 85). Avrupa nüfusunun yaklaşık üçte birinin ölümüyle sonuçlanan salgının etkisini azaltmasıyla enflasyondaki artış gözlemlenmeye başlamıştır. Feodalizmin çöküşüne sebep olan salgının ardından köylüler efendilerine karşı ses çıkarmaya başlamışlardır. Ayrıca azalan nüfusun pazarda daralmaya sebep olması yeni pazarların bulunmasını zorunluluk haline getirmiştir (Tekin, 2021: 335).

Tarihsel süreçte insanlığa tehdit olan bir diğer salgın ise kolera salgınıdır. Nitekim salgının yaşandığı yıllarda ülkeler ekonomik açıdan yıpranma yaşamışlardır. Bu durumdan Osmanlı'nın da nasibini aldığı görülmektedir. İstanbul'da yaşanan insan ölümlerinden dolayı devletin vergi gelirlerinde bir düşüşün olduğu bilinmektedir. (Beyhan, 2008: 913). Kolera salgınının etkin olduğu ülkelerde işgücü düşüşleri ve verimlilik kayıplarının görüldüğü, sosyal eşitsizliklerin ve sosyal değişimlerin etkili olduğu görülmüştür. Önemli sonuçları bulunan bir diğer salgın ise İspanyol gribidir. Savaş yıllarında gerçekleşen bu salgının ekonomik etkileri ve can kayıplarının tam olarak bilinmesi oldukça güçtür. Dönemin yerel gazetelerinde tüccarların %40'lara varan iş kayıpları yaşadıkları, büyük işletmelerde ve üretimde %50'lere kadar düşüşlerin gerçekleştiği ifade edilmiştir. Bu dönemde hemen her sektörün iş kaybı yaşadığı, ancak minder, yastık veya yatak üreticileriyle ilaç firmalarının fazla etkilenmediği ifade edilmektedir. Salgının kısa vadeli sonuçlarına bakıldığında insan sermayesinde azalmanın olduğu ve demografik dönüşümlerin başladığı ifade edilmektedir (Garrett, 2007: 19-21).

Ekonomik ve sosyal hayatta birçok alışkanlığın ve dengelerin değişmesine sebep olan hepimizin şahitlik ettiği COVID-19 salgınının bilinen etkileri incelenecek olursa, küresel çapta etkilenmeyen ülkenin olduğunu söylemek oldukça zordur. 1980'lerden itibaren küreselleşen dünyada, ekonomik, sosyal ve siyasi hareketlilik uluslararası düzeylere ulaşarak mekân sınırlarını ortadan kaldırmıştır. Teknolojiyle bilimin buluşması bütün bir dünyayı tek bir bütün haline getirerek birçok kolaylık sağlamıştır (Aytekin, 2013: 125). Bu bağlamda küreselleşmenin iyi yanlarının olabileceği gibi birtakım olumsuzlara da sinyal yakacağından haberdar olmak gerekmektedir. Çalışmanın tabiatı gereği küreselleşmenin olumsuzluklarından en önemlisi sayılacak

olan COVID-19 salgınında karşılaşılan tablo gösterilebilir. Bir ülkede yaşanan olayların kısa sürede tüm dünyayı etkileyerek sistemde kopuşların yaşanmasına sebep olmuştur. Burada küreselleşerek küçülmüş olan dünyada virüsün çok hızlı yayılması insanlığı çok çaresiz bırakmıştır. Koronavirüs salgınının ekonomik etkilerinin henüz tam anlamıyla belirlenmemiş olmasına karşın, Çin’de yaşanan fiyat artışının tüm dünyada devam ettiği, hisse senetleri ve tahvil fiyatlarında düşüşlerin yaşandığı, arz – talep dengelerinde bozulmaların yaşandığı ve dünya genelinde GSYİH değerlerinde %1 ve 5 oranında bir düşüşün olduğu aşikârdır (Gault, 2020: 1).

COVID-19 pandemisinin doğrudan etkilediği önemli sektörlerden biri olan bankacılık sektöründe, kredi dönüşlerinde sıkıntıların olduğu ölümlerden kaynaklanan kredi kayıpları ve mevduatların çekilmesi gibi sıkıntıların gözlendiği bilinmektedir (Goodel, 2020: 4). Salgın döneminde yoksul kısım için sağlanan kredilerin baskılanmasıyla bankaların olumsuz etkileneceği, kapanan iş yerleri dolayısıyla üretimin yavaşlayacağı, satışlarda azalma olacağı öngörülerek merkez bankaları ve kanun koyucular borç erteleme vb. önlemler alarak KOBİ’lere destek verme yolunu seçmişlerdir (Duran, 2020: 17).

1.4. DÜNYADA SALGIN HASTALIKLARIN FİNANSAL PİYASALARA ETKİSİNİ OLAY ÇALIŞMASI YÖNTEMİYLE TEST EDEN ÇALIŞMALAR

Chen vd. (2007) yaptıkları çalışmada, Schwarz'ın boyut tahmini yöntemi 13 kullanılarak, SARS salgınının otel hisse senedi performansı üzerindeki etkisi analiz edilmiştir. Çalışmada, Tayvan'da işlem gören 12 otel şirketinin hisse senetleri incelenmiştir. Bulgular, SARS salgınının otel hisse senedi performansı üzerinde önemli bir etkisi olduğunu göstermiştir.

Chun vd. (2009) tarafından yürütülen çalışmada, SARS salgınının Tayvan ekonomisi ve endüstrileri üzerindeki etkilerini incelemektedir. Analiz yöntemi olarak, Sharpe'ın piyasa modeli kullanılmıştır. Ayrıca, GARCH (Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans) tahminine göre getiriler modellenmiştir. Bulgular, SARS salgınının Tayvan ekonomisine ciddi bir darbe vurduğunu göstermektedir. Ancak, biyoteknoloji endüstrisi beklenmedik bir şekilde pozitif etkiler göstermiştir.

Wang vd. (2012) tarafından yürütülen çalışmada, bulaşıcı hastalıkların biyoteknoloji endüstrisi üzerindeki etkisini incelemiştir. Q Analiz yöntemi ve olay

çalışması kullanılmıştır. Bulgular, bulaşıcı hastalık salgınlarının biyoteknoloji şirketlerinin hisse senedi fiyatları üzerinde anlamlı bir etkisi olduğunu göstermiştir.

Bhanwar vd. (2020)'nin yaptıkları çalışmada, COVID-19 salgınına G-20 ülkeleri borsalarının tepkisini belirlemeye yönelik, olay çalışması ve panel veri analizi kullanılmıştır. Sonuç itibarıyla pandemi nedeniyle bir belirsizliğin söz konusu olduğu, salgının hızlanmasıyla panik satışların arttığı, bu ülke grubunda merkez bankalarının ve yetkililerin yatırımcı güvenini kazanmak için birçok çalışma sergilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Chowdruyh ve Abedin (2020) tarafından yürütülen çalışma, COVID-19 pandemisinin ABD borsa piyasası üzerindeki etkisini ölçmeyi amaçlamıştır. Çalışmada geliştirilmiş GARCH, Vektör Otoregresif (VAR) ve Olay Çalışması Yöntemi (ESM) modelleri kullanılarak analiz yapılmıştır. ABD piyasasının COVID-19 nedeniyle onaylanmış vaka ve ölüm vakalarına karşı olumsuz tepki verdiği ve ölüm vakalarının borsa piyasası volatilitesi üzerinde önemli bir etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

İbrahim vd. (2020) tarafından yürütülen çalışmada, COVID-19'un 11 global borsa endeksi üzerindeki etkileri olay çalışması yöntemi ile incelenmiş, COVID-19'un ilk onaylanmış vaka duyurusunun getirilere önemli bir olumsuz etkisi olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca, bu etkiler, COVID-19'un küresel bir salgın olarak ilan edilmesinden sonra daha da belirginleşmiştir.

Kamran vd. (2020) tarafından yürütülen çalışma, COVID-19 salgınının ABD enerji sektörüne olan etkisini olay çalışması metodolojisini kullanarak incelemiştir. Çalışmanın bulguları, salgının enerji sektöründe hisse senedi getirilerinde önemli bir düşüşe neden olduğunu göstermiştir. Ayrıca, çalışma, salgın öncesi ve sonrası dönemlerde farklı olay pencerelerinde salgının etkisini incelemiştir. Bulgular, ilgili şirketlerinin hisse senedi getirilerinde en yüksek ortalama skorları elde ettiğini göstermiştir.

Khanthavit (2020)'in çalışmasında, dünya ve ulusal piyasaların COVID-19 salgınına nasıl ve ne zaman tepki verdiğini olay çalışması yöntemi kullanılarak araştırılmıştır. Fransız, Alman, İtalyan, İspanyol, İngiliz, Amerikan, Çin, Filipin ve Tayland hisselerinde önemli ve olumsuz tepkilerin olduğu belirlenmiştir.

Khatatbeh vd. (2020) COVID-19 pandemisinin hisse senedi üzerindeki etkisini olay çalışmasıyla incelemeyi amaçlamıştır. On bir küresel borsa endekslerinden çıkan sonuçlara göre COVID-19 vakalarının duyulmasının ardından getiriler üzerinde önemli düzeyde olumsuz etkilerin olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca DSÖ'nün pandemi ilanından sonra bu olumsuzlukların daha da artış gösterdiği belirlenmiştir.

Kim vd. (2020) tarafından yürütülen çalışmada, 2004-2016 yılları arasında meydana gelen dokuz farklı salgın hastalık olayının restoran endüstrisi üzerindeki finansal etkisi incelenmiştir. Çalışma, olay çalışması yöntemini kullanarak, her bir hastalık olayının restoran firmalarının hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisini analiz etmektedir. Bulgular, salgın hastalık olaylarının restoran endüstrisi üzerinde önemli bir finansal etkiye sahip olduğunu göstermiştir.

Kotishwar (2020)'ın çalışmasında, COVID-19 pozitif vaka artışının altı ülke (ABD, İspanya, Fransa, İtalya, Çin ve Hindistan) piyasalarına etkisini incelenmiştir. COVID-19'un bu ülkelerin hisse senedi endeksleriyle uzun vadeli önemli negatif bir ilişkiye sahip olduğu gözlemlenmiştir.

Liu vd. (2020) tarafından yürütülen çalışma, COVID-19 salgınının 21 önemli borsa endeksi üzerindeki kısa vadeli etkisini değerlendirmiştir. Olay çalışması yöntemi kullanarak elde edilen sonuçlar, virüs salgınının borsalarda hızlı bir düşüşe neden olduğunu göstermiştir. Asya ülkeleri, diğer ülkelere kıyasla daha olumsuz etkilenmiştir. Panel veri regresyonları da COVID-19 vaka sayısının hisse senedi endekslerinin olumsuz getirileri üzerinde etkili bir kanal oluşturduğunu ortaya koymuştur.

Malini (2020) çalışmasında, COVID-19 pandemisi sırasında seçilen altı ülkenin kısa vadeli hisse senedi getirilerinin davranışını otoregresif zaman serisi modelleri ve GARCH yöntemi ile incelemiştir. Altı ülkede stok getiri davranışının farklı şekillerde gerçekleştiği ve COVID-19 pandemisinin hisse senedi getirileri üzerinde önemli bir etkisi olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Maneenop ve Kotcharin (2020) tarafından yürütülen çalışma, COVID-19 pandemisinin küresel havayolu endüstrisi üzerindeki etkilerini incelemiştir. Çalışmada,

dünya genelinde listelenen 52 havayolu şirketinin kısa vadeli etkileri, olay çalışması yöntemi kullanılarak incelenmiştir. Sonuçlar, havayolu stoklarının üç büyük COVID-19 duyurusundan sonra belirgin bir şekilde düşüş yaşadığını göstermiştir. Yatırımcıların üç olayda farklı tepkiler verdiği belirlenmiştir.

Singh vd. (2020) tarafından yürütülen çalışma, COVID-19 salgınının G-20 ülkelerinin borsalarına etkisini Olay çalışması yöntemiyle panel veri analizi ile incelemiştir. 58 gün boyunca dört alt olay penceresinde negatif anormal getiriler bulunmuştur. Bulgular, hisse senedi piyasalarının COVID-19 salgınından olumsuz etkilendiğini göstermektedir.

Xiong vd. (2020) tarafından yürütülen çalışma, COVID-19 salgınının piyasa tepkisini araştırmıştır. Çinli listelenmiş şirketlerden oluşan bir örneklem kullanılarak yapılan çalışmada, COVID-19 salgınına tepki veren şirketlerin, virüse karşı savunmasız endüstrilerde bulunan ve yüksek kurumsal yatırımcılara sahip olanlar olduğu bulunmuştur. Ayrıca, daha büyük ölçekli, daha iyi karlılık ve büyüme fırsatlarına sahip, yüksek kombine kaldıraç oranına sahip ve daha az sabit varlıklara sahip şirketlerin, diğer şirketlere göre COVID-19 salgınının olumsuz etkilerini daha az yaşadığı görülmüştür.

Zoungrana, Toe ve Toe (2020) COVID-19 salgınının Batı Afrika Ekonomik ve Parasal Birliği'nin hisse senedi piyasası üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışmada, olay çalışması yaklaşımı kullanılarak salgının hisse senedi getirileri üzerindeki etkisi analiz edilmiştir. Wilcoxon işaretli sıralar testi kullanılarak hisse senedi getirilerindeki anlamlı değişiklikler belirlenmiştir. Ayrıca, GARCH modeli kullanılarak zamansal oynaklık hesaba katılmıştır. Bulgular, salgının hisse senedi piyasasına önemli bir etkisi olduğunu göstermiştir. Özellikle, salgın öncesi ve sonrası dönemlerde hisse senedi getirilerinde anlamlı bir düşüş gözlemlenmiştir. Sektörel analizler, salgının dağıtım sektörü üzerinde daha belirgin bir olumsuz etkisi olduğunu ortaya koymuştur.

Ahmad vd. (2021) hazırlamış olduğu çalışma, Olay çalışması yöntemini kullanılarak, COVID-19 salgını sırasında belirli olayların şirketler üzerindeki etkisini incelenmiştir. Bulgular, salgının farklı sektörler üzerinde farklı etkileri olduğunu göstermiştir. Özellikle, sağlık sektörü olumlu bir performans sergilerken, enerji sektörü olumsuz etkilemiştir.

Alam vd. (2021) tarafından yürütülen çalışma, COVID-19 salgınının Avustralya ekonomisi ve borsa piyasasına etkisini Olay Çalışması yöntemi ile araştırmıştır. Ulaşım, ilaç, sağlık, enerji, gıda, gayrimenkul, telekomünikasyon ve teknoloji gibi sekiz sektörün verileri analiz edilerek sektörel getiri ve başlangıç volatilitesi incelenmiştir. COVID-19 salgınının resmi olarak açıklandığı 27 Şubat 2020 tarihinde gıda, ilaç ve sağlık endekslerinin olumlu getirilere sahip olduğu görülmüştür. Açıklamadan sonra ise telekomünikasyon, ilaç ve sağlık sektörlerinin iyi performans sergilediği, ancak ulaşım endüstrisinin zayıf performans gösterdiği tespit edilmiştir.

Clark vd. (2021) tarafından yürütülen çalışmada COVID-19'un küresel konaklama firmalarına etkisi, olay çalışma yöntemiyle belirlenmeye çalışılmıştır. Konaklama sektörünün farklı olaylara karşı kırılgan bir yapısından söz edilerek, bu kırılganlığın en fazla etkilendiği olaylar olarak, salgınlar, güvenlik veya emniyet sorunları ve göçler olarak gösterilmiştir. Ayrıca COVID salgınının konaklama sektörlerine etkisinin yanı sıra, konaklama sektörleriyle yakın ilişki içinde olan havayolları, gemi yolculukları, spor müsabakaları ve sanatsal faaliyetlerinde zarara uğradığı ifade edilmiştir.

Faroog vd. (2021) çalışmalarında, olay çalışması yöntemini kullanarak, COVID-19 pandemisi sırasında Avustralya, Kanada ve Amerika Birleşik Devletleri'nden 958 sigorta şirketinin hisse senedi fiyatlarındaki değişiklikleri analiz etmişlerdir. Sonuçlar, COVID-19'un, özellikle gelişmekte olan ülkelerdeki sigorta şirketleri hisse senetlerini olumsuz etkilediğini göstermiştir. Ayrıca, sigorta şirketlerinin Firma büyüklüğü, sistemik riski, fiyat/kazanç oranı, karlılık ve temettü verimlerinin, COVID-19'a tepkilerinin yoğunluğunu etkilediğini göstermiştir.

Mishra ve Mishra (2021) tarafından yürütülen çalışma, COVID-19 Pandemisi'nin 15 Asya pazarındaki hisse senedi piyasalarının davranışı üzerine etkisini olay çalışması yöntemini kullanarak incelemiştir. Bulgular, pandeminin hisse senedi piyasalarında uzun süreli bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir.

Mittal ve Sharma (2021)'in yürüttüğü çalışma, COVID-19 pandemisinin Hindistan'daki sağlık ve ilaç sektörüne olan etkisini analiz etmiştir. Çalışmada, çoklu düzeyli analiz yöntemleri kullanılmıştır. Bulgular COVID-19 pandemisinin Hindistan'daki sağlık ve ilaç sektörlerinde anormal getiriler ve kümülatif anormal getiriler elde edildiğini göstermiştir.

Nguyen vd. (2021) tarafından yürütülen çalışmada, Olay çalışması yöntemi kullanılarak dört salgın hastalığın (SARS, H1N1, MERS ve COVID-19) ve sekiz olayın (salgın hastalığın farklı aşamaları) 3.000'den fazla Şanghay ve Şenzhen borsasında listelenen firmaların hisse senetlerinin piyasa performansına etkisi analiz edilmiştir. Bulgular, salgın hastalıkların firmaların hisse senetlerinin piyasa performansı üzerinde kalıcı bir olumsuz etkiye sahip olduğunu göstermiştir. COVID-19'un etkisi diğer salgın hastalıklardan daha büyük olduğunu göstermiştir. Bulgular ayrıca, salgın hastalıkların etkisinin sektörlere ve hisse senedi türlerine göre farklı olduğunu ortaya koymuştur.

Pandey ve Kumari (2021) tarafından yürütülen çalışmada, 49 borsa endeksi örnekleminde COVID-19 salgınının etkisi Olay çalışması yöntemi kullanılarak, salgın öncesinde ve sonrasında hisse senedi piyasalarındaki fiyat değişimlerini analiz etmiştir. Bulgular, salgının hisse senedi piyasaları üzerinde önemli bir etkisi olduğunu göstermiştir.

Saleem vd. (2021) tarafından yürütülen çalışmada, dokuz farklı İslami borsa endeksi, olay çalışması ve GARCH yöntemleri ile analiz edilmiştir. DSÖ tarafından küresel sağlık krizi ilan edildikten sonra İslami borsa endekslerinin volatilitésinin önemli ölçüde arttığı ve COVID-19'den sonra volatilité şoklarının daha uzun süre devam ettiği sonucuna ulaşılmıştır.

Sayed ve Eledum (2021) tarafından hazırlanan çalışmada, Tadawul'daki hisse senedi fiyatlarındaki değişiklikleri analiz etmek için olay çalışması yöntemi kullanılmışlardır. Çalışmanın sonuçları, COVID-19 salgınının özellikle ilk vaka açıklandığında ve salgın yayılmaya başladığında Suudi AraBİSTan borsasına önemli bir etkiye sebep olduğunu göstermiştir. Ayrıca çalışma, Suudi AraBİSTan borsasındaki farklı sektörlerin farklı şekillerde etkilendiğini de göstermiştir.

Al-Qudah ve Houcine (2022) çalışmalarında da, olay çalışması yöntemini kullanarak, COVID-19 salgınının altı ana WHO bölgesindeki hisse senedi getirilerine etkisini analiz etmiştir. Bulgular, salgının hisse senedi getirileri üzerinde önemli bir negatif etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Özellikle, Batı Pasifik bölgesindeki piyasaların diğer bölgelere kıyasla daha fazla negatif etkilendiği belirlenmiştir.

Bannigidadmath vd. (2022) tarafından yürütülen çalışmada, COVID-19 ile ilgili hükümet politikalarının borsa piyasalarını nasıl etkilediği analiz edilmiştir. İncelenen 25 ülkeden yaklaşık %48'inde, getirilerin etkisi negatif olmuştur. Nakit oranında değişiklik yaşayan 13 ülkeden, piyasaların %46'sında getiriler negatif olmuştur. Seyahat yasağının ise hisse senedi getirileri üzerinde en az etkiye sahip olduğu görülmüştür.

Farooq vd. (2022) yaptıkları çalışmalarında, COVID-19 pandemisinin ulaşım ve seyahat hizmetleri sektörlerine olan etkisini incelemiştir. Araştırmada, olay çalışması yöntemi kullanılarak, farklı ülkelerdeki 268 ulaşım ve seyahat hizmetleri firmasının anormal getirileri analiz edilmiştir. Bulgular, pandemi ve ilgili olaylarla ilgili olarak önemli anormal getirilerin olduğunu göstermektedir.

Ho vd. (2022) tarafından yürütülen çalışma, COVID-19 aşı onaylarının Çin borsa piyasasındaki tepkilerini piyasa modeli ile araştırmıştır. Bulgular, COVID-19 aşı onaylarının hisse senedi getirileri üzerinde önemli bir etkisi olduğunu göstermiştir. Ayrıca, farklı sektörlerin farklı şekillerde tepki verdiği görülmüştür.

Ji vd. (2022) tarafından yürütülen çalışma, COVID-19 salgınının küresel borsa endekslerine etkisini olay çalışması yöntemiyle incelemiştir. Bulgular, salgının borsaları olumsuz yönde etkilediğini ve özellikle kapanma kısıtlamalarının duyurulmasıyla hızlı tepki verdiğini göstermiştir. Asya borsaları, diğer ülke endekslerine göre daha negatif kazançlar yaşamış, yatırımcı duyguları ve belirsizlik korkusu da salgının etkisini artırdığını göstermiştir.

Ken vd. (2022) çalışmalarında COVID-19 aşı onaylarının borsa getirilerinin Çin borsasındaki hisse senetleri üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamışlardır. Aşı onaylarının duyurulmasının genellikle hisse senedi fiyatlarını etkilediği, bu etkinin heterojen bir yapıda olduğu ve özellikle toptan, perakende, imalat ve bilgi teknolojileri gibi sektörlerin en çok etkilenen sektörler olduğu şeklinde sonuçlara ulaşılmıştır.

Shahzad vd. (2022) tarafından yürütülen çalışma, bulaşıcı hastalıkların, özellikle COVID-19'un, Pakistan'daki bankaların hisse senedi getirileri üzerindeki etkisini olay

alışması yöntemi kullanılarak incelemiştir. Yapılan analizde, COVID-19'nun bankaların hisse senedi getirileri üzerinde negatif ve anlamlı bir etkisi olduğu belirlenmiştir. Özel bankaların hisse senedi getirilerinin COVID-19'a daha duyarlı olduğu görölmüştür.

Zoungwana vd. (2023) tarafından yürütölen çalışmada, olay çalışması yöntemi kullanılarak COVID-19 salgınının WAEMU borsa piyasasındaki şirketlere etkisi incelenmiştir. Ölüm vakalarından en olumsuz etkilenenler dağıtım sektörleri olmuştur. Hükümetin COVID-19 önlemleri hisse senedi getirisini olumlu, karantina ve halk sağığı önlemleri ise olumsuz etkilemiştir.



2. İKİNCİ BÖLÜM: TÜRKİYEDE YAŞANAN SALGIN HASTALIKLAR VE EKONOMİK ETKİLERİ

2.1. TARİH BOYUNCA TÜRKİYE'DE ORTAYA ÇIKAN KÜRESEL SALGINLAR

İnsanlık tarihinde en önemli tehdit unsurlarından biri olan salgınların zaman zaman gündemde yerini alarak dikkatleri üzerine çektiği ve salgınların çıkmasına, bulaş riskleri ve sonuçlarına yönelik çalışmaların yapıldığı görülmektedir. Çalışmaların yalnızca tıp alanında yapılmadığı, sosyolojik ve ekonomik etkilerinin de önemli olduğu bilinmektedir. Tarihsel süreçten günümüze kadar yaşanan birçok salgınla mücadele yöntemlerinin zamanla değiştiğini söylemek mümkündür. Modern tıbbın tam anlamıyla olmadığı dönemlerde ilaçların gelişmesi veya hastalıkla mücadele verilmesi oldukça zor olmuştur. Bu durum insanların alternatif tıp alanında yeni arayışlara yönelmesine zemin hazırlamaktadır. Şifalı bitki ve otların farklı şekillerde kullanılmasıyla birlikte hastalıklarla mücadele edilebilmekte, hatta yer yer sonuçları da görülebilmektedir. Alternatif tıp alanında yapılan bilinçsiz kullanımların yararından çok zararının olabileceği, insanlara zaman zaman zarar verdiği ifade edilmektedir (Tunç ve Atıcı 2020: 343).

Gerek teknolojiideki yaşanan gelişmeler gerekse modern tıp alanındaki gelişmeler, salgınlarla mücadele aşamasında farklı yöntemlerin kullanılmasına sebep olmuştur. Bu değişimlerin yalnızca salgınların olduğu süreçte işe yaradığını söylemek pek doğru bir okuma olmayabilir. Nitekim salgınların ortaya çıkış sürecinden, karantinaya kadar birçok süreçte modern tıbbın hükümdarlığından söz edilebilir. Salgının büyüklüğüne, türüne, etkisine ve yaygınlığına göre kullanılacak karantina düzeylerinin farklılık göstereceği bilinmektedir (Topuz, 2020: 300).

Cumhuriyet döneminde ülkemizde salgınlar ve mücadele yöntemlerine yönelik atılan adımların tanıtılması konunun daha iyi anlaşılmasına katkı sağlayacaktır. XIX ve XX. yüzyılda kamu sağlığı düşüncesinin gelişim göstermeye başladığı buna bağlı olarak zührevi hastalıklarla mücadele yer bulmuştur. Türkiye'nin frengiyle mücadelesi noktasında bunun faydasını gördüğü söylenebilir (Arpacı, 2014: 81).

Burada I. Dünya Savaşı'ndan sonra evlerine dağılan askerlerin yurt genelinde frengi hasatlığını yaymıştır. Böylelikle aktif mücadele için 1923 yılında Frenginin men ve tahdidi sirayetine yönelik kanun uygulamaya geçirilmiş, gerekli ilaçlar ithal edilerek mücadele heyetleri devreye alınmıştır (Tekir, 2019: 248).

Kurulan heyetlerin ve tedavi merkezlerinin başarısıyla frengi hastalığının etkisini yitirdiği ve tedavisi mümkün hastalık kategorisinde yer aldığı bilinmektedir (Bulut, 2009: 116).

Cumhuriyetin kuruluş döneminde sıklıkla görülen bir diğer hastalık ise cüzzamdır. İnsanlar bu hastalıkla başa çıkmak için yoğun bir mücadele içerisine girmişlerdir. Cüzzamlı kişilerin barınması için yerlerin yapılması, İstanbul Cüzzam hastanesi bu dönemde etkili olmuştur. Cumhuriyetin kuruluş döneminde birçok insanın ölmesine sebep olan cüzzamla mücadelenin başarıya ulaştığı, yapılan çalışmaların ve teşkilatın attığı doğru adımlarla kontrol altına alınarak etkisini yitirmiştir (Kardaş ve Cebe, 2021: 415).

Bir diğer salgın ise kırsal alanda yaygın şekilde görülen sıtma hastalığıdır. Köylerde yaşayan insanlarda daha çok görülen bu hastalık, tarımsal faaliyetlerin aksamasına sebep olması nedeniyle daha çok tehlikeli olmaktadır. İzlenen politikalarla köylülerin korunması büyük öneme sahiptir. Sivrisineklerin sıtma hastalığını insanlara bulaştırdığı, bu nedenle sivrisineklerin yoğun olduğu yerlerin temizlenmesi atılacak en önemli adımlar arasında yer almaktaydı. Durgun sular veya bataklıkların kurutulması gibi önlemler hem sıtmayla mücadeleye destek vermiş hem de tarımsal üretimin devamlılığı sağlanmıştır (Çakırçoban, 2010: 23).

Türkiye'de görülen bir diğer salgın ise çiçek hastalığıdır. Çiçek hastalığı, 19. yüzyılın ikinci yarısında Osmanlı coğrafyasının neredeyse tüm bölgelerinde yoğun bir şekilde meydana gelmiştir. 1874 yılında iki ay süren çiçek salgını esnasında her gün 30-40 gayrimüslimin vefat ettiği kaydedilmiştir. Ölüm sayısı belirlenemeyen Türk nüfusunun kayıplarının daha da fazla olduğu belirtilmiştir. Gazete haberlerinden 1876 yılında Kastamonu Vilayeti, Sisam Adası, Üsküp Sancağı, Ruscuk ve İzmir'de, 1863-1864, 1889 ve 1892 yıllarında Trabzon'da, 1896-1897 yıllarında ise İzmir, Manisa ve Aydın'da hastalığın yaygın bir şekilde görüldüğü anlaşılmaktadır. 1902'de Erzurum, Edirne, Urfa, Sivas, Bolu, İzmit, Hicaz, Trabzon, Erzincan merkez ve kazalarında salgın boyutlarına ulaşan hastalık, 1913 yılında Osmanlı topraklarının hemen her köşesine hızla yayılmıştır (Ünlü ve Albayrak, 2021: 303-304).

Suriye sınırlarından ülkemize geldiği görülen bu salgının, ülkemizin güneyinde kendini iyiden iyiye hissettirmesinin ardından, bu bölgeye gerekli ekip ve uzmanlar gönderilerek aşılama faaliyetleri başlamıştır (Barutçu vd., 2021: 244).

20. yüzyılın ilerleyen dönemlerinde çiçek aşısı üretiminin standartlara bağlanmasıyla etkisi azaltılmış ve 1964-1978 arasında tüm dünyada gerçekleştirilen aşılama kampanyaları sayesinde büyük ölçüde kontrol altına alınmıştır. 1978'den sonra yeni vaka tespit edilmemiş ve 1979 yılında DSÖ, bu hastalığın dünya genelinde yok olduğunu duyurmuştur (Ünlü ve Albayrak, 2021: 303-304).

2005 yılında H5N1 adlı virüsün neden olduğu kuş gribi 2005 yılında Türkiye'de görülmeye başlanmıştır. Bu salgın, özellikle kuşların popülasyonunda ciddi kayıplara neden olmuştur. İnsanlara da bulaşabilen bu virüsün yayılması önlenmeye çalışılmış, ancak insanlarda görülen vakalar sınırlı kalmıştır (Çolakoğlu, 2010: 2).

Kuş gribi, Türkiye'de 2005 yılında özellikle kuşların yoğun olarak yetiştirildiği bölgelerde görülmüştür. Bu salgın, özellikle tavuk ve hindi çiftliklerinde ciddi kayıplara neden olmuştur. Binlerce kuş telef olmuş veya itlaf edilmiştir. İnsanlar arasında da kuş gribine bağlı hastalık vakaları bildirilmiş, ancak insanlar arasında yaygın bir bulaşma gözlenmemiştir (Keyvan ve Yurdagül, 2016: 72).

2009 yılında ise Türkiye'de ve dünya genelinde domuz gribi salgını yaşanmıştır. H1N1 virüsü olarak bilinen bu grip türü, insanlara domuzlardan bulaşmıştır. Salgın, genç ve sağlıklı bireyleri de etkileyerek dikkat çekmiştir. Hükümet ve sağlık kurumları, halkı bilgilendirme kampanyaları düzenleyerek ve aşılarla salgının yayılmasını kontrol altına almaya çalışmıştır (Wiwanitkit, 2009:58).

Türkiye'de domuz gribi salgınında vaka görülmesi ihtimaline karşı 4 Mayıs 2009'da tedbir kararları alınmıştır. İlk insan kaynaklı vaka 26 Temmuz 2009'da görülmüştür. Ülke genelinde okullar tatil edilmiş, toplu etkinlikler ertelenmiştir. Hastane acil servisleri, aşırı yük altına girmiştir. Domuz gribine karşı aşılar geliştirilmiş ve uygulanmıştır. Salgının etkisi zamanla azalmıştır (Tok, 2022: 34).

Halen etkilerini hissettiğimiz belki de en tehlikeli salgın olan, COVID-19 pandemisinin ülkemizde 2020 yılının mart ayında görülmesinin ardından hızlı şekilde yayılması uzun sürmemiştir. Virüsün gençlerin bulaş riski daha yoğun olduğu gerekçesiyle önce onların sokağa çıkması kısıtlandırılmış, sonrasında ise tüm halkın hafta sonları çıkışı yasaklanmış ve bu kısmi yasaklar 2020 yılının haziran ayına kadar devam etmiştir (Soylu, 2020). Salgının yayılımını engellemek için alınan önlemler bir takım ekonomik etkilerin olmasına ve ekonomik açıdan daralmaya sebep olmuştur.

2.2. 2000 SONRASI TÜRKİYE'DE GÖRÜLEN SALGINLARIN EKONOMİK ETKİLERİ

Türkiye, Avrupa ve Asya arasındaki göçmen kuşların önemli rotaları üzerinde yer aldığı söylenebilir. Doğal su kaynakları, gölleri, nehirleri ve kuşların yaşam alanlarını içeren sulak arazileriyle uzun yıllardır doğudan batıya ve kuzeyden güneye geçişin merkezi bir ülke olarak rol oynamıştır (Kardaş ve Cebe, 2021: 2-3).

2005 yılının ekim ayında Kuzeybatı Anadolu'da (Balıkesir-Manyas) ilk kuş gribi vakası tespit edilmiş ve hızla karantina önlemleri ile itlaf yöntemi uygulanarak hastalık kontrol altına alınmıştır. Ancak, 27 Aralık 2005 tarihinden sonra farklı bölgelerde yeni kuş gribi vakaları ortaya çıkmıştır. 2006 Ocak ayında ise farklı şehirlerde toplam 21 kişide kuş gribi virüsü tespit edilmiştir. Bu vakalardan 17'sinin tedavisi yapılarak taburcu edilmişken, dört çocuk maalesef bilinçsizlik nedeniyle hayatını kaybetmiştir. On vakadan sonra Türkiye, ulusal pandemi planını tekrar uygulamaya koymuştur. Bakanlıklar, kurumlar ve yerel yönetimler alarm durumunda harekete geçmektedir. Sivil toplum örgütleri ve özel sektörle iş birliği içinde hastalığın önlenmesi için önlemler almıştır. Zoonoz Hastalıkları Milli Komitesi ve Hastalıkların Kontrolü Milli Merkezi gibi yapılar oluşturulmuştur. Pandemi planı düzenli aralıklarla gözden geçirilip güncellenmekte ve sahada hayata geçirilmektedir (Arslanbaş ve Baydan, 2022: 79).

Kuş gribi vakalarının görüldüğü bölgelerde karantina önlemleri uygulanmıştır. Hayvan giriş ve çıkışları yasaklanmış, nakil araçları dezenfekte edildikten sonra geçişe izin verilmiştir. Sağlık Bakanlığı, bu bölgelerdeki hastaneleri tıbbi ekipman, ilaç ve doktorlarla güçlendirmiştir. Yabani hayvan avcılığı yasaklanmış, kanatlı hayvanların itlaf edilmesi hastalık tamamen ortadan kalkıncaya kadar devam etmiştir. Bu süreçte 2,5 milyondan fazla kanatlı hayvan itlaf edilmiştir (Keyvan ve Yurdağül, 2016: 76).

İnsan vakalarıyla ilgili olarak, kuşlarla temas eden kişilerden alınan kan örnekleri test edilmiş, olası ve kesinleşmiş vakalar gözlem altında tutulmuş ve enfeksiyon kontrol önlemleri uygulanmıştır. Yüksek riskli bölgelerde enfeksiyonu kontrol altında tutmak amacıyla konsültasyon merkezleri kurulmuştur. Hedef, hastalığın önce kuşlardan kümes hayvanlarına, ardından insanlara bulaşmasını engellemiştir (Öner, 2007: 47).

Kuş gribi vakaları, özellikle kanatlı hayvan ve turizm sektörlerini olumsuz etkilemiştir. Bu duruma yanıt olarak hükümet, öncelikle kanatlı hayvan sektörüne yönelik destek önlemleri hızla uygulanmıştır. Ancak son gelişmeler, uluslararası ticaret ve turizm sektöründeki rekabetin zorlu koşullarının, bazı yabancı rakip firmaların ve kuruluşların durumu kendi lehlerine kullanma çabalarını göstermiştir. Bununla birlikte, Türkiye ekonomisinde yakın dönemde sağlanan istikrar ve güven ortamı, makroekonomik dengelemelerin böyle izole olaylarla bozulma olasılığının düşük olduğuna işaret etmiştir. Kuş gribi vakası, ekonomik beklentileri ve gerçek ekonomiyi, döviz, faiz ve borsa gibi finansal faktörlerden çok daha fazla etkilemiştir. Bu durumdan özellikle kanatlı hayvan işletmeleri ve turizm sektörü etkilenmiştir. Özellikle hastalıkla mücadele sürecinde yaşanan ve uluslararası medyada yer bulan bazı görüntülerin, Türkiye'nin turizm sezonu öncesindeki tanıtımına olumsuz etki yapabileceği değerlendirilmiştir (Acar ve Beşirbellioğlu, 2005: 344-353).

Türk özel sektörünün modern üretim tesisleri, iç ve dış piyasalardaki geçici daralmaya rağmen, beyaz et üretiminin iç tüketimin yanı sıra kısa bir süre içinde ihracatta tekrar önemli bir yere sahip olacağını göstermiştir. Sektördeki firmaların, AB standartlarının üzerinde hijyen koşullarında gerçekleştirdiği üretim ve bununla ilgili tanıtım kampanyaları, beyaz et talebinin ilk aşamada artmasına neden olmuştur (Bozkurt, 2023: 58).

Türk halkının gıda güvenliği ve hijyen konularında bilinçlendirilmesi ise ilgili bakanlıklar ve sivil toplum kuruluşlarıyla birlikte özel sektöre büyük bir sorumluluk yüklemiştir (Bozkurt, 2023: 60).

A/H1N1, domuzlardan insanlara geçen ve insandan insana hızla bulaşan bir solunum enfeksiyonu oluşturan domuza özgü Influenza A virüslerinden biridir. Bu virüs türü, ilk kez 24 Nisan 2009 tarihinde Amerika Birleşik Devletleri ve Meksika'da grip benzeri bir durum olarak tespit edilmiştir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre, 15 Haziran 2009 itibarıyla 76 ülkede 35,928 kişiye bulaştı ve bu vakaların 163'ü ölümle sonuçlanmıştır. Bu salgının kontrol altına alınması ve acil durumların önlenmesi amacıyla Dünya Bankası 500 milyon dolarlık bir finansal yardım sağlamıştır. 25 Ekim 2009'a gelindiğinde, dünya genelinde 440,000'den fazla laboratuvarında pandemik Influenza H1N1 2009 vakalarının ve 5,700 ölümün rapor edildiği DSÖ'ye bildirilmiştir. Bu salgın son 50 yılın en büyük salgını olarak kabul edilmiş ve DSÖ tarafından ciddi bir tehdit olarak görülmüştür. Avrupa bölgesinde ise 50'den fazla ülkede H1N1 vakaları tespit edilmiştir (Oğuztürk, 2009: 7).

Domuz gribi salgını, yüksek ölüm oranı taşımamasına rağmen, ciddi ekonomik etkilere ve önlemler gerektiren bir duruma işaret etmiştir. Özellikle kanatlı hayvan işletmeleri ve turizm sektörü bu salgından etkilenmiştir. Ancak bununla birlikte, kuş gribinin diğer salgınlara kıyasla ölüm oranı oldukça düşük olmuştur. Domuz gribi salgınında, aşı üretimi ve dağıtımı gibi zorluklar ortaya çıkmıştır. Dünya nüfusu göz önüne alındığında yeterli aşı miktarının üretimi ve dağıtımı oldukça zorlu bir süreç olarak karşımıza çıkmıştır. Bu da pandemiye karşı mücadelede önemli bir engel oluşturmıştır. Gelişmiş ülkeler, pandemik aşı temin etmek için aşı üreticileriyle anlaşmalar yapmış olsa da tüm dünya nüfusunun aşılınması için yeterli miktar sağlanmasının zor olduğu görülmüştür (Orkunoğlu, 2009: 2-3).

Domuz gribi salgının ekonomik etkileri de büyük boyutlara ulaşmıştır. İş kayıpları ve sağlık hizmetlerinin maliyeti, ulusal ekonomileri olumsuz etkilemiştir. Ayrıca, dünya çapında salgının neden olduğu ekonomik kayıplar da dikkate alındığında, domuz gribinin küresel ekonomiye ciddi maliyetleri olduğu görülmüştür. En kötü senaryolara göre, dünya ekonomisinin trilyonlarca dolarlık kayıplar yaşamıştır. Aynı zamanda, can kaybı da göz ardı edilemeyecek boyutlara ulaşmıştır. Tüm bu veriler göz önüne alındığında, domuz gribi salgınının hem ekonomik hem de sağlık açısından ciddi sonuçlar doğurabileceği ve dünya genelinde büyük bir hazırlık gerektirdiği açıkça görülmüştür. Domuz gribi salgınının etkisi, farklı ülkelerdeki ölüm oranlarına bakılarak belirlenmiştir. Meksika, Güney Amerika, Avustralya ve Yeni Zelanda gibi ülkelerdeki ölüm oranı binde 1 civarında iken, Türkiye'de hiçbir önlem alınmaması durumunda salgından etkilenen insan sayısının yaklaşık 21 milyon olduğu tahmin edilmiştir. Bu kişilerin yaklaşık 8,8 milyonu hastaneye başvurmuş ve bunlardan 96 bini hastaneye yatırılmıştır. Yoğun bakım hizmetine ihtiyaç duyanların sayısı ise 15 bin 500'dür. Sağlık hizmetleri ve iş kayıpları göz önüne alındığında, Türkiye'nin bu salgına karşı yaklaşık 1,1 milyar TL'lik bir maliyet oluşturması öngörülmüştür (Sarnıç, 2006).

Bu salgının ekonomik etkileri oldukça geniş kapsamlı olmuş ve çeşitli alanlarda hissedilmiştir. Domuz gribinin Türkiye ekonomisine etkileri aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- 1. Turizm Sektörü:** Domuz gribi salgını seyahat endüstrisini olumsuz etkilemiştir. Türkiye, birçok turistin tercih ettiği bir turistik yerler olduğu için turizm gelirleri önemli bir gelir kaynağıdır. Salgın nedeniyle turist sayısında düşüş yaşanmış, otel rezervasyonları azalmış ve turistik faaliyetlerin duraklaması turizm sektörünü olumsuz etkilemiştir.

2. **İşletmeler ve Üretim:** Domuz gribi salgını, işletmelerin faaliyetlerini ve üretim süreçlerini etkilemiş. Çalışanların hastalanması nedeniyle işgücü eksikliği yaşanmış, üretim aksamaları meydana gelmiştir. Özellikle gıda üretimi ve dağıtımı gibi kritik sektörlerde aksamalar yaşanması, tedarik zincirinde sorunlara yol açmıştır.
3. **Tüketici Harcamaları:** Salgın dönemlerinde insanlar genellikle dışarıda daha az zaman geçirir ve tüketim harcamalarında kısıntı yapmıştır. Restoranlar, alışveriş merkezleri ve eğlence sektörü gibi alanlar bu tür kısıtlamalardan etkilenmiştir. Bu da tüketici harcamalarında düşüşe neden olmuştur.
4. **Sağlık Harcamaları:** Domuz gribi salgını nedeniyle sağlık harcamaları artmıştır. Tedavi, aşılama ve tıbbi malzemeler gibi unsurların artan talebi, sağlık sektörünün bütçesini etkilemiştir.
5. **Finansal Piyasalar:** Salgın dönemlerinde finansal piyasalarda dalgalanmalar yaşanmıştır. Yatırımcılar genellikle belirsizlik dönemlerinde daha temkinli davranmış, bu da borsa ve döviz piyasalarında dalgalanmalara yol açmıştır.
6. **İstihdam ve İşsizlik:** Salgın dönemlerinde bazı işletmeler faaliyetlerini azaltmış veya kapatmak zorunda kalmıştır. Bu da istihdam düzeyinde düşüşe neden olmuştur ve işsizlik oranlarının artmasına yol açmıştır.
7. **Dış Ticaret:** Domuz gribi salgını nedeniyle uluslararası ticarete de aksamalar yaşanmıştır. Üretimdeki düşüş ve tedarik zincirindeki kesintiler, dış ticaret hacmini etkilemiştir (Tekin, 2021: 331-355).

Dünya Bankası ve düşünce kuruluşlarının en kötü senaryolarına göre ise domuz gribi salgını küresel ekonomiyi olumsuz etkileyeceğini beyan etmiştir. Salgının dünya ekonomisine maliyeti 3 trilyon dolar ile 4,4 trilyon dolar arasında olacağı öngörülmüştür. Daha ılımlı bir senaryoya göre, salgın nedeniyle küresel ekonomide üretim %1 oranında azalabileceği ve bunun maliyeti yaklaşık 330 milyar dolar olabileceği öngörülmüştür. En kötü senaryoda ise salgının ekonomik maliyeti, küresel ekonomide üretimin %12,6 gerilemesine veya 4,4 trilyon dolarlık bir kayba yol açabileceği gerçeğini göz önüne sermiştir. Bu senaryoda can kaybı ise 142 milyon civarında tahmin edilmiştir. Dünya Bankası'nın açıkladığı en kötü senaryoya göre ise, bir grip salgınının küresel ekonomiyi %4,8 oranında etkileyerek 3 trilyon doların üzerinde maliyeti olabileceği ve can kaybının 70 milyonu bulabileceği öngörülmüştür (Sarıç, 2006).

COVID-19 tedbirleri çerçevesinde alınan önlemler gereği bir grup işletmenin kapanması, sokağa çıkma yasakları vb. tedbirler ekonomik hayatı zora sokmuştur. Dönenim İçişleri Bakanı Süleyman Soylu'nun bir TV kanalına verdiği röportajda hayatın %80 düzeyinde durduğu gerek şehir içi gerekse şehirlerarası yolcu taşımacılığının %90 oranında düştüğü ifade edilmiştir (NTV, Haziran 2020).

Ülkemizin ekonomik açıdan birçok krizle mücadele ettiği ve her bir krizin farklı etkilerinin olduğu bilinmektedir. Nitekim 1970'lerde petrol, 1993 finansal kriz, 2001 ekonomik kriz ve 2008 finansal krizi ile mücadele etmek zorunda kalmıştır. Ekonomik krizlerin, işletmelerde azalmaya, arz talep dengesinin bozulmasına, istihdam ve yaşam standartlarının değişmesine sebep olduğu bilinmektedir (Şimşer, 2023: 17).

Ülkemizde ekonomik krizlerin görülmesi, krizle mücadele için hazırlanan programların hayata sokulmasını zorunluluk haline getirmiştir. Salgınlarla mücadele noktasında alınan önlemlerin çok olmasına karşın salgınlar sonuçları bakımından yıkıcı etkilere sahiptir. Çok eski tarihlerde de salgın hastalıkların yaşanmış olmasına rağmen yakın tarih göz önüne alındığında veba salgını, İspanyol ve Hong Kong gribinin ciddi bir ölümle sonuçlandığı görülmektedir. Bu salgınların dünyada ekonomik durgunluğa sebep olduğu görülürken, ülkemizi çok derinden etkilediğini söylemek pek mümkün olmayacaktır (Tekin, 2021: 351).

Ülkemizde ise Avrupa'nın tersine en ağır etkilerinin görüldüğü pandemi COVID-19 pandemisi. Gerek yerel gerekse küresel düzeyde GSYİH değerlerinde %1 ile 5 düzeyinde azalma gerçekleşmiştir. Bu durum karşısında uzmanların COVID-19 pandemisinin literatürde değişiklik yapacağını ön görmüşlerdir. Tarihte de görülen salgınların, nüfus kayıplarından maliyetlerin yükselmesi uluslararası düzeyde ticaretin zedelenmesi gibi daralmaların görüldüğü aşıkardır (Tekin, 2021: 351).

2.3. TÜRKİYE'DE SALGIN HASTALIKLARIN FİNANSAL PİYASALARA ETKİSİNİ ÖLÇEN ÇALIŞMALAR

Salgınların finansal piyasalara etkisini belirlemeye yönelik yapılan araştırmaların genel olarak COVID-19 pandemisi üzerine yoğunlaştığı görülmektedir. Bu bağlamda incelenen çalışmaların özetleri şu şekilde sıralanmıştır.

Ölmez ve Ekinci (2020) tarafından yürütülen çalışmada, COVID-19 salgınının BİST 100 endeksi üzerindeki etkileri olay çalışması yöntemi kullanılarak incelenmiştir. Çalışmada, çeşitli oynaklık modelleri kullanılmış ve en uygun modelin EGARCH (1,1)

modeli olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca sonuçlar, salgının ilk günlerinde endekste anormal getiri olduğunu göstermiştir.

Bakan (2020) tarafından yürütülen çalışmada, COVID-19 pandemisinin ekonomi ve finansal piyasalara etkisi araştırılmıştır. Sonuç olarak, ülkemizde pandemi için ön görülen doğrudan desteğin yetersiz olduğu ve sokağa çıkma yasakları ve seyahat kısıtlamalarından dolayı ulaşım sektöründeki piyasalarda satış dalgasının önlemediği tespit edilmiştir.

Kandil vd. (2020), COVID-19 salgınının Borsa İstanbul sektör endekslerine etkisini Olay çalışması yöntemi ile incelemiştir. Birçok sektörün negatif getiri elde ettiği, özellikle Spor, Turizm ve Taşımacılık sektörlerinde yüksek kayıplar yaşandığı sonucuna ulaşmışlardır.

Kazan (2020) tarafından yürütülen çalışmada COVID-19'un pay piyasası ve işletmeler üzerindeki etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Salgının işgücünde azalma yaşanmasına sebep olduğu, sektörel bazda işleyişi bozduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Orhun (2020) çalışmasında 15 ülkenin seçilmiş borsa endekslerinin COVID-19 ile ilgili olaylara tepkisini olay çalışması yöntemi ile analiz etmiştir. Sonuçlar, Çin'e daha fazla doğrudan yabancı yatırım maruziyeti olan, daha yüksek demokrasi indeksine sahip ve daha fazla onaylanmış COVID-19 vakası olan ülkelerin olumsuz etkilendiğini göstermiştir. Diğer yandan, daha yüksek sağlık harcamalarına, pandemilere hazırlıklı olan ve kişi başına daha yüksek gayri safi yurt içi hasılaya sahip ülkelerin daha az olumsuz anormal getiriye sahip olma eğiliminde olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Ertuğrul ve Arı (2021) tarafından yürütülen çalışmada, COVID-19 pandemisinin BİST sektör endeksleriyle ilişkisi incelenmiştir. Çalışma sonucunda, mali endeks hariç, diğer sektör endeksleriyle COVID-19 vaka sayıları arasında uzun dönemli anlamlı ilişki belirlenmiş, COVID-19 vaka sayılarının diğer endekslere nazaran en çok sanayi endeksinden olumsuz etkilerinin olduğu tespit edilmiştir.

Yıldız ve Aydın (2021) tarafından yürütülen çalışmada, COVID-19 salgınının Türkiye'de finansal yatırım araçları üzerindeki etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışma sonuçlarına göre bitcoin ve faiz oranı üzerinde oynaklığın kalıcılığı olduğu buna karşın altında ise şokun oynaklığının düşük olduğu gözlemlenmiştir. Virüsle ilgili negatif haberlerinde hisse senetleri, altın ile faiz oranında, pozitif haberin ise dolarla bitcoin üzerine daha etkili olacağı belirlenmiştir. COVID-19'a bağlı vaka sayılarının hisse senedi, altın ve faiz oranında oynaklığı artırıcı bir etki yarattığı buna karşın dolar ve bitcoin üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığı bulunmuştur.

Eren vd. (2021) tarafından yürütülen çalışmada COVID-19 pandemisinin finansal piyasalara etkisinin gelişmiş ülkeler üzerinde analizi yapılmıştır. Olay çalışmasıyla yapılan inceleme sonucunda, tüm olay öncesi pencerede, borsa endekslerinin tamamında yüksek kayıplar olduğu, olay günü Amerika kıtasındaki ülkelerde pandemi ilanının borsalarda güçlü negatif tepkiyle karşılaştığı belirlenmiştir. Asya ve Avrupa ülkelerinde olay sonrasında piyasaların panik içinde olduğu uzun vadede toparlanma olduğu belirlenmiştir.

Güzel ve Acar (2021)'in yürüttüğü çalışmada, Borsa İstanbul'da H1N1, MERS ve EBOLA gibi salgın hastalıkların oynaklığı üzerindeki etkilerini incelenmiştir. Analiz yöntemi olarak ARCH, GARCH, EGARCH ve TGARCH modelleri kullanılmıştır. Bulgular, salgınların Borsa İstanbul'da volatilitiyi artırdığını ve özellikle COVID-19 salgınının diğer salgınlardan daha yüksek bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir.

İrfan vd. (2021) çalışmalarında, COVID-19'un en çok etkilenen altı ülkesindeki hisse senedi piyasaları üzerindeki etkisini analiz etmeyi amaçlamaktadır. Ayrıca, virüsün neden olduğu hisse senedi piyasası volatilitisini ve salgın döneminde oluşan anormal getirileri de incelemiştir. Farklı alt dönemlerde olay çalışması yöntemi kullanılarak günlük COVID-19 vaka sayılarındaki artışlarla ilgili en oynak olay dönemleri ve bu alt dönemlerde piyasalar tarafından oluşturulan getiriler incelenmiştir. Örneklenen endeksler arasında volatilitenin artışı ve anormal getirilerin varlığı, COVID-19'un hisse senedi piyasaları üzerindeki etkisini göstermektedir. Sonuçlar, Brezilya hisse senedi endekslerinin en yüksek düşüşü gösterdiğini (%50'den fazla düşüş) ve Meksika endekslerinin ise en düşük düşüşü gösterdiğini (%30'luk düşüş) ortaya koymaktadır.

Toraman vd. (2021) yaptıkları çalışmalarında, Olay çalışması yöntemi kullanarak, Türkiye ve G7 ülkelerindeki sigorta şirketlerinin hisse senedi getirileri üzerinde önemli hastalıkların etkisini araştırmıştır. COVID-19 salgını dışındaki diğer salgınların etkileri genellikle daha kısa süreli olmuş ve piyasalar daha hızlı bir şekilde normale dönmüştür. Çalışmanın sonuçları, bazı ülke piyasalarının diğerlerine göre salgın hastalıklara daha duyarlı olduğunu göstermiştir.

Güler ve Eren (2022) tarafından yürütülen çalışmada, COVID-19 salgınının turizm borsa endekslerine yatırımcıların tepkisi olay çalışması yöntemiyle analiz edilmiştir. Analiz sonuçları, COVID-19 salgınına yatırımcıların piyasa getirilerine göre negatif bir tepki verdiğini göstermektedir. Özellikle, Avrupa turizm endeksinde en yüksek kayıpların yaşandığı görülmektedir.

Sakınç ve Açıkalin (2022) tarafından yürütülen çalışma; COVID-19 salgınının Avrupa borsalarındaki futbol kulübü hisse senetlerine etkisini olay çalışması yöntemi ile incelenmiştir. Salgın nedeniyle hisse senetleri özellikle 11 Mart 2020'deki salgın ilanından önceki ve sonraki kısa dönemde negatif yönde etkilenmiş. Uzun dönemde de futbol hisse senetleri daha yüksek getiri oynaklığına sahip olmuş ve anormal getiriler görülmüştür. Kriz dönemlerinde futbol hisse senetleri piyasası etkinlikten uzak kalmıştır.

Özçalık ve Eren (2022) tarafından yürütülen çalışmada, Pandeminin turizm borsa endeksine yatırımcı tepkisini gözlemlemek için olay çalışması kullanılmıştır. Yapılan analiz ve incelemeler sonucunda, pandeminin yatırımcıların piyasa getirilerine göre negatif bir etkisinin olduğu görülmüştür. Bölgesel açıdan bakıldığında ise olay penceresinde en yüksek kayıpların Avrupa turizm endeksinde görüldüğü belirlenmiştir.

Böyükaslan ve Günay (2022) yaptıkları çalışmada, COVID-19 salgınının BİST alt sektör endeks getirilerine etkisini olay çalışma yöntemi kullanarak incelemiştir. Çalışma sonucunda yatırımcı davranışlarının olaylar karşısında değişiklik gösterdiği belirlenmiştir. Pandemi sürecindeki olumsuz etkilerin, normalleşme sürecinde sektörel bazda pozitif etkilenmeye döndüğü sonucuna ulaşmışlardır.

Karpuz ve Koç (2022) tarafından yürütülen çalışmada borsa İstanbul özelinde COVID-19 pandemisinin finansal piyasalar üzerindeki etkisini olay çalışması yöntemi ile incelemeyi amaçlamışlardır. Türkiye'deki ilk COVID-19 vakasının duyurulmasıyla BİST 30 endeksinde düşüş yaşandığını ve bu düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

3. ÜÇÜNCÜ BÖLÜM: SALGIN HASTALIKLARIN TÜRKİYEDEKİ SEÇİLMİŞ BİST SEKTÖR ENDEKSLERİ ÜZERİNE ETKİSİNİN OLAY ÇALIŞMASI YÖNTEMİYLE İNCELENMESİ

3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ

Bu çalışma, Türkiye'deki seçilmiş BİST sektör endekslerinin salgın hastalıkların etkisi altında etkinlik düzeylerini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu doğrultuda, salgın hastalıkların genelde ekonomik aktiviteye ve hisse senedi piyasalarına etkisi, özelde ise sektör endeksleri üzerindeki potansiyel etkileri olay çalışması yöntemi ve güvenilirlik analizi için uygulanan t testi kullanılarak kapsamlı bir şekilde analiz edilecektir. Ayrıca çalışma, salgın hastalıkların hisse senedi piyasalarında yarattığı oynaklık, likidite ve fiyat hareketleri gibi faktörlerin sektör endeksleri üzerindeki etkilerini açıklığa kavuşturarak, yatırımcıların ve piyasa katılımcılarının salgın hastalık dönemlerindeki risk yönetimi ve yatırım stratejilerini geliştirmelerine katkı sağlamayı hedeflemektedir. Araştırmanın sonuçları, Türkiye ekonomisi ve hisse senedi piyasaları için değerli bilgiler sunarak, gelecekteki salgınlar veya benzeri krizlerin etkilerine karşı hazırlıklı olunmasına yönelik önlemlerin alınmasına yardımcı olabilecektir.

3.2. ARAŞTIRMANIN KAPSAMI VE SINIRLILIKLARI

Araştırma, olay çalışması yöntemini kullanarak, salgın hastalık dönemlerini ve sonrasındaki finansal piyasa performansını analiz etmektedir. Olay çalışması yöntemi, belirli olayların etkilerini anlamak için belli bir zaman dilimini ve olayı içeren dönemi karşılaştırarak bu etkileri anlamaya çalışmaktadır.

Borsa İstanbul'un kuruluşu olan 1986 yılından itibaren Türkiye'yi etkisi altına alan üç salgın hastalık bulunmaktadır. Bunlar kuş gribi, domuz gribi ve COVID-19'dur. Çalışmanın amacı doğrultusunda bu salgın hastalıklar için Türkiye'de alınan tedbir kararları tarihi olay günü olarak kabul edilmiştir. Bu kararların BİST 100 ve alt sektör endekslerine etkisini analiz etmek için 1986 yılı ile ilk salgın hastalık için alınan tedbir kararı tarihini içine alan 2006 yılları arasında kurulmuş BİST 100 endeksi ile 24 BİST sektör endeksi çalışma kapsamına alınmıştır. Çalışma üç farklı salgın hastalık ve COVID-19 kırılma anlarının tüm alt endekslere olan etkisini ölçmesi yönünden diğer çalışmalardan farklılaşmakta ve literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Çalışma kapsamında BİST 100 endeksi ile 24 sektör endeksine ait günlük kapanış verileri investing.com internet sitesinden, salgın hastalıklar için alınan tedbir kararlarının tarihleri ise sağlık bakanlığı resmi hesaplarından elde edilmiştir. Veriler salgın hastalıkların etkisi altındaki 2006-2022 dönemlerini içermektedir.

Çalışmada hisse senedi piyasalarının etkinliğini ölçmek amaçlandığı için ele alınacak salgın hastalıkların türleri Borsa İstanbul'un kuruluşu sonrası ile sınırlı tutulmuştur. Farklı salgın tiplerinin farklı etkilere sahip olabileceği unutulmamalıdır. Salgın hastalıkların sektör endeksleri üzerindeki etkisini anlamak, diğer birçok faktörün (örneğin, ekonomik politikalar, jeopolitik olaylar, doğal afetler vb.) etkisinin dikkate alınmasını gerektirir. Bu çalışma, sadece salgın hastalıkların etkisine odaklanmakta ve diğer faktörleri kapsam dışında tutmaktadır.

3.3. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

3.3.1. Olay Çalışması Yöntemi

Olay çalışması yöntemi, pazarı ya da bir firmayı etkileyecek bir olayın veya durumun ortaya çıkmasının, bu olayın pazar veya firma üzerindeki kısa vadeli etkilerini ölçmeyi amaçlamaktadır. Bu yöntemde ilk adım, olayın tanımlanması ve etkisinin hangi verilere odaklanılacağına belirlenmesidir. Daha sonra, firmanın normal ve beklenen getirilerini belirlemek için bir tahmin penceresi ve etkinlik (olay penceresi) tespit edilmektedir. Bu iki pencereden elde edilen veriler kullanılarak, firmanın elde edebileceği anormal getiri hesaplanmaktadır (Bowman, 1983: 563; Campbell vd., 1997: 151-152; MacKinlay, 1997: 14-16).

Olay çalışması yöntemi, Sermaye Varlık Fiyatlandırma Modeli'nin en güçlü ve yaygın olarak kullanılan uygulamalarından biridir. Bu yöntem, sermaye piyasasında veya bir firmanın ömrü boyunca meydana gelen belirli bir olayın, firmanın borsa performansını nasıl etkilediğini tespit etmeyi amaçlamaktadır. Olay çalışması yöntemi, firmanın kendisine özgü olaylarını, piyasa veya sektöre özgü olaylardan ayırtırmayı hedeflemekte ve sıklıkla piyasa etkinliğine dair veya karşıt bir kanıt olarak dikkate alınmaktadır (Karatepe vd., 2002: 21).

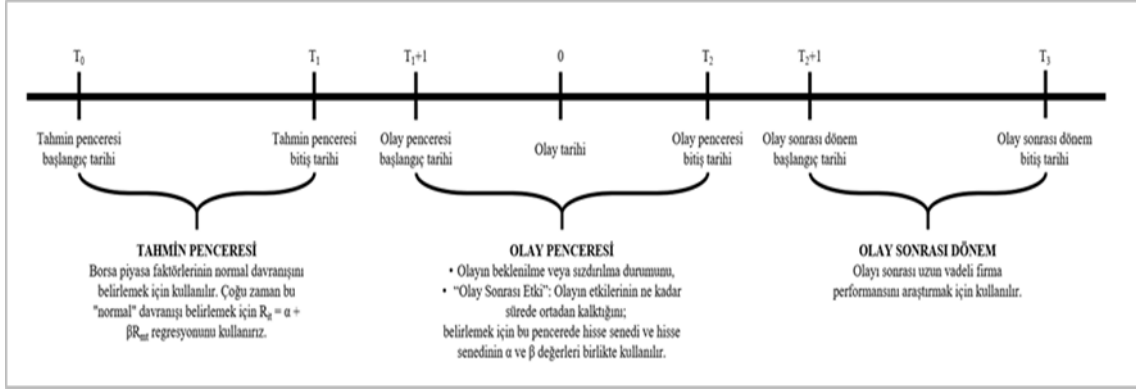
Bu yöntem, bir olayın veya duyurunun, bir firmanın hisse senedi fiyatında normalden sapma yaratıp yaratmadığını belirlemeye odaklanmaktadır. Anormal getiriler, bir hisse senedinin gerçek getirisi ile beklenen getirisi arasındaki fark olarak hesaplanmaktadır. Bu sayede, firmanın olağan getiri eğiliminden sapma göstererek olayın etkisini ortaya koymakta ve piyasa tarafından beklentilerin dışında bir tepki

olduğunu ifade etmektedir. Bu, yatırımcılar ve analistler için olayların hisse senedi performansı üzerindeki etkilerini anlamak ve değerlendirmek için değerli bir araçtır (Altemur, 2021: 79-110).

Olay çalışması yöntemi, özellikle belirli olayların veya haberlerin bir firmanın hisse senedi fiyatına nasıl yansıdığını anlamak ve bu bilgileri yatırım kararlarında kullanmak isteyenler için önemli bir analiz yöntemidir. Ancak, bu yöntem bazı sınırlılıklara sahiptir ve yalnızca olayın gerçek etkisini belirlemek için kullanılırken, diğer faktörlerin etkilerini dışarıda bırakma riski bulunmaktadır (Altemur, 2021:79-110).

Hisse senedinin beklenen getirisi genellikle piyasa modeli kullanılarak hesaplanmaktadır. Piyasa modeli, hesaplamalarını piyasa endeksine dayandırarak gerçekleştirir. Piyasa modeli sayesinde, bir hisse senedinin getirisi ile piyasa getirisi arasındaki ilişki ölçülebilmektedir. Böylece, hisse senedinin piyasadaki performansı ile ilgili tahminler yapılabilmektedir (Altemur, 2021; s.79-110).

Olay çalışması, tahmin penceresi (kontrol periyodu), olay penceresi ve olay sonrası dönem şeklinde üç farklı zaman diliminden oluşur. Şekil 1, bu zaman dilimlerini açıkça göstermektedir. Tahmin penceresi, olay öncesindeki bir dönemi kapsamakta ve normal hisse senedi performansını belirlemek için kullanılmaktadır. Olay penceresi, olayın meydana geldiği dönemi temsil etmekte ve hisse senedinin olayla ilişkili performansını analiz etmek için kullanılmaktadır. Son olarak, olay sonrası dönem, olayın etkisinin sürdürülebilirliğini ve hisse senedinin piyasadaki davranışını incelemek için kullanılmaktadır. Bu üç zaman dilimi, olay çalışmasının güvenilir sonuçlar elde etmek için kullanılan temel bileşenleridir (Benninga, 2014: 332).



Şekil 3.1 Olay Çalışması Zaman Çizelgesi

Şekil 3.1, bir olayın zamanlamasını göstermektedir. Tahmin penceresi T_0 ile T_1 arasındaki süreyi temsil etmektedir. Olay, zaman noktası 0'da meydana gelmekte ve olay penceresi $T_1 + 1$ ile T_2 arasındaki süreyi kapsamaktadır. Olay sonrası dönem ise $T_2 + 1$ ile T_3 arasındaki süreyi temsil etmektedir.

Olay, genellikle bir şirketin önemli bir duyuru yaptığı veya önemli bir piyasa etkinliğinin gerçekleştiği zaman olarak tanımlanmaktadır.

Olay penceresi, olay gününden birkaç gün önce başlayıp ve olayın gerçekleştiği tarihte ortalanmaktadır. Bu pencere, olayın sızdırılıp sızdırılmadığını göstermektedir.

Tahmin penceresi, borsa, sektör veya firmanın normal getiri davranışının belirlenmesinde kullanılmaktadır. Normalde, 252 işlem günü (1 takvim yılı) uzunluğundadır. Bu pencere, olayın etkisi öncesindeki normal getiri patikasını belirlemek için kullanılmaktadır.

Olay sonrası dönem ise çoğunlukla büyük bir satın alma veya halka arz gibi duyurulardan sonra bir şirketin performansını araştırmak için kullanılmakta ve etkinliğin uzun vadeli etkisini ölçmeye olanak sağlamaktadır. Etkinlik sonrası pencere, 1 aya kadar kısa olabileceği gibi olaya bağlı olarak birkaç yıl kadar uzun olabilmektedir. Bu dönem, olayın uzun vadeli etkilerini anlamak ve değerlendirmek için kullanılmaktadır (Benninga, 2014: 332-335).

Olay çalışması yönteminde pay senedi ile piyasa portföyü getirileri arasındaki ilişkinin incelenmesinde OLS regresyon modeli kullanılmaktadır. Piyasa modeli olarak da bilinen bu modelin hesap aşamaları aşağıda verilmiştir.

- Birinci adımda hisse senedi ve/veya endekslerin günlük getirileri hesaplanmaktadır.

$$R_{it} = \frac{P_{it}}{P_{it-1}}$$

R_{it} : t döneminde pay senedinin (geçerli endeksin) logaritmik getirisi,

P_{it} : t döneminde pay senedinin fiyatı,

P_{it-1} : t-1 gününde pay senedinin fiyatını göstermektedir.

- İkinci adımda sermaye varlıkları fiyatlama modeli dikkate alınarak beklenen getiriler hesaplanmaktadır.

$$E_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \varepsilon_t$$

α_i : “i” pay senedinin piyasa tarafından açıklanmayan ortalama getirisini,

β_i : “i” pay senedinin piyasa hareketlerine karşı olan duyarlılığını,

R_{mt} : Geçerli piyasa endeksinin “t” günündeki getirisini,

ε_t : Hata terimini ifade etmektedir.

- Üçüncü adımda anormal getiriler (AR) hesaplanmaktadır.

$$AR_{it} = R_{it} - E_{it}$$

AR_{it} : “i” pay senedinin “t” zamanındaki anormal getirisi,

R_{it} : “i” pay senedinin “t” zamanındaki fiili getirisini,

E_{it} : “i” pay senedinin “t” zamanındaki beklenen getirisini göstermektedir.

- Dördüncü adımda ortalama anormal getiriler (AAR) hesaplanmaktadır.

$$AAR_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N AR_{it}$$

AAR_t : Ortalama anormal getirileri,

N : İncelenen pay senedi sayısını,

AR_{it} = “i” pay senedinin “t” zamanındaki anormal getirisini göstermektedir.

- Beşinci adımda AAR'da düzensizlik olması ihtimaline karşın kümülatif ortalama anormal getiri (CAAR) hesaplanmaktadır.

$$CAAR_{(-t,-t-1)} = AAR_t + AAR_{t-1} + \dots + AAR_n$$

$CAAR_t$ = kümülatif ortalama anormal getiri.

Bu analize ek altıncı bir adım olarak t testi ile anormal getirilere ilişkin anlamlılık testi yapılmaktadır. t testi verisi, piyasa modelinden elde edilen standart hata günlük anormal getiriye bölünerek elde edilmektedir. Elde edilen t istatistiği verisi, istatistiksel olarak “-1,96 ve +1,96” aralığındaysa “%5”, “-1,64 ve +1,64” aralığındaysa “%10” olasılık düzeyinde anlamlı olduğu şeklinde yorumlanmaktadır (Yağcılar ve Arslan, 2018: 463).

t testine adıma ilişkin hesaplama ise aşıdaki gibi gösterilebilir:

- T İstatistiği anormal getirinin standart hataya bölünmesiyle hesaplanmaktadır.

$$T = AR_{it} / \sigma_i$$

AR_{it} = “i” hissesi “t” tarihli anormal getiri

σ_i = “i” hissesi ortalama getirisi

3.3.2. Etkin Piyasa ve Aşırı Tepki Hipotezleri

Etkin piyasa kavramı, menkul kıymetlerin alım satımında işlem maliyetinin olmadığı, mevcut tüm bilgilerin tüm piyasa katılımcıları tarafından masrafsız bir şekilde elde edilebildiği ve tüm katılımcıların mevcut bilgilerin mevcut fiyatları yansıttığı varsayımına dayanmaktadır (Fama, 1970: 387). Bu tür bir piyasada, mevcut fiyat, açıkça tüm mevcut bilgileri yansıtmaktadır. Bu nedenle, sermaye piyasasında yatırımcının korunması doğrudan etkin piyasa kavramı ile ilişkilidir. Piyasada fiyatı doğru yansıtan ürünlerin alınması, piyasanın ne kadar etkin olduğuyla bağlantılıdır (Korkmaz ve Ceylan, 2017: 387). Etkin piyasa teorisi, piyasanın etkinliğini zayıf, yarı güçlü ve güçlü formda etkinlik olmak üzere üç başlık altında inceleyerek açıklamaktadır.

Zayıf Formda Etkinlik; tarihi piyasa verilerinin kullanılmasıyla normalüstü bir gelir elde edilememesini ve piyasaya duyurulmayan kimi bilgilerin bazı katılımcılarca önceden bilindiğini,

Yarı Güçlü Formda Etkinlik; tarihi piyasa verileri ile finansal tablo verileri, finansal hareket bilgileri ve genel ekonomik durum bilgilerinin tamamının piyasayı etkilemesini,

Güçlü Formda Etkinlik; piyasadaki tüm bilgilerin sermaye araçlarının fiyatlarına yansıdığını ifade etmektedir (Çelik ve Taş, 2007: 13).

Zayıf formda piyasa etkinliğinde piyasa katılımcılarının tamamının bilgiye eş zamanlı erişimi yoktur ve finansal analiz yöntemleri de katılımcılara fayda etmemektedir. Yarı güçlü formda piyasa etkinliğinde de katılımcılar piyasa getirisini aşan getiriler sağlayabilmek için içeriden bilgi edinmeden temel finansal analiz tekniklerinden yararlanamayacaklardır. Güçlü formda ise tüm bilgilerin piyasaya yansımından kaynaklı olarak piyasa katılımcılarının hiçbirisi piyasa getirisini aşan getiri sağlayamamaktadır (Bayraktar, 2012: 43; Karan, 2013: 279; Tufan ve Sarıçiçek, 2013: 163-165; Şahin vd., 2017: 478). Özetle; sermaye piyasalarında, yatırımcılar kote edilmiş sermaye araçları hakkında risk ve kazançlar ile ilgili beklentiler ortaya çıkaran çeşitli bilgilere erişebilmektedirler. Etkin pazarlarda, hisse senedi fiyatları firmalar ile ilgili tüm bilgileri hızla yansıtabilmektedir (Bolak ve Süer, 2008: 136). Bir sermaye aracına dair bir bilgi, piyasanın etkinlik düzeyine göre etki yaratmaktadır (Kaderli ve Demir, 2009: 47).

De Bondt ve Thaler (1985,1987) tarafından literatüre kazandırılan aşırı tepki hipotezi ise piyasa etkinliğinin zayıf formuna ve aslında yarı güçlü ve güçlü formlarına eleştiride bulunmak amacıyla geliştirilmiştir. Bu hipotez, hisse senedi fiyatlarının aşırı yatırımcı iyimserliği veya kötümserliği sonucunda sistematik olarak içsel değerlerini aşması durumunda, fiyatların tersine dönmesinin geçmiş fiyat performansından tahmin edilebilir olması gerektiğini ifade etmektedir. Dolayısıyla, aşırı tepki hipotezi piyasa etkinsizliğinin zayıf formunun varlığına işaret etmektedir. Diğer bir deyişle, hisse senedi getirilerinin geçmişteki modellerine göre tahmin edilebilir olduğunu ve fiyatların geçmişteki hareketlerinde yer alan tüm bilgileri tam olarak yansıtmadığını öne sürmektedir (Mazouz ve Li, 2007: 1101).

3.3.3. Araştırmanın Veri Seti

Çalışmada etkinlik düzeyleri test edilecek olan 24 endeks olay çalışması kapsamında (-10; +10 Gün) değerlendirilerek, ortaya çıkan anormal getiriler (AR) ve farklı anlamlılık seviyelerinde kümülatif ortalama anormal getiriler (CAAR) hesaplanarak analiz edilmiştir. Olay çalışması içerisinde BİST 100 endeks verileri de kıyaslama verisi olarak alınmıştır.

Çalışma kapsamına alınan endekslerin günlük verileri investing.com sitesi üzerindeki “geçmiş veriler” sekmesinden elde edilmiş, tüm hesaplamalar excel Microsoft Office 365 versiyonu ile ayrı ayrı yapılmıştır.

Araştırmada 1986-2006 yılları arasında kurulmuş olan alt endeksleri belirlemek için <https://www.kap.org.tr/tr/Endeksler> internet sitesinden yararlanılmıştır. Bu endeksler aşağıda tablo halinde gösterilmiştir.

Tablo 3.1. Endeksler

BİST Bankalar (XBANK)	BİST Leasing ve Faktöring (XFİNK)	BİST Tekstil & Deri (XUTEKS)
BİST Bilgi Teknolojileri (XBLSM)	BİST Metal Harici Mineral Ürünler (XTAST)	BİST Telekomünikasyon (XILTM)
BİST Elektrik (XELEKT)	BİST Metal Ürünleri ve Makineler (XMESY)	BİST Toptan Satış & Perakende Ticaret (XTCRT)
BİST Finansallar (XUMAL)	BİST Orman, Kâğıt ve Basım (XKAGT)	BİST Turizm (XTRZM)
BİST Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları (XGMYO)	BİST Sigorta (XSGRT)	BİST Ulaştırma (XULAŞ)
BİST Hizmet (XUHIZ)	BİST Sınai (XUSIN)	BİST Menkul Kıymet Yatırım Ortaklığı (XYORT)
BİST Holding & Yatırımlar (XHOLD)	BİST Spor (XSPOR)	BİST Gıda İçecek (XGIDA)
BİST Kimya Petrol Plastik (XKMYA)	BİST Teknoloji (XUTEK)	BİST-Basit Metaller (XMANA)

Çalışmada olay günü olarak Borsa İstanbul'un kuruluşu sonrasında yaşanan salgınlar için Türkiye'de açıklanan tedbir kararlarının tarihleri temel alınmıştır. Bu kapsamda üç farklı salgın hastalıktan kuş gribi, domuz gribi ve COVID-19 salgını için alınan tedbir kararları ile COVID-19 salgınına ait üç farklı kısılma anı tarihleri altı farklı olay günü olarak seçilmiştir. Seçilen olay günleri ve salgınlar aşağıdaki gibidir:

1.Olay Günü (Kuş Gribi İlk Tedbir Kararı): Türkiye'de ilk kuş gribi vakasının tespit edildiği 7 Ocak 2006'dan sonra, alınan ilk tedbir kararı 18 Ocak 2006 tarihinde Türkiye Cumhuriyeti Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı tarafından ilan edilmiştir. Bu tedbir kararı kapsamında, kuş gribi vakalarının yayılmasını önlemek için hayvan hareketleri kısıtlanmış ve özellikle etkilenen bölgelerde hayvanlar kontrol altına alınmıştır. Ayrıca, kuş gribi ile ilgili ciddi önlemler alınarak hastalığın kontrol altına alınması amaçlanmıştır (2006/8 Sayılı Genelge (18 Ocak 2006) Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü).

2.Olay Günü (Domuz Gribi İlk Tedbir Kararı): DSÖ H1N1 virüsü için 29.04.2009 tarihinde Influenza Pandemi Alarm düzeyini "Evre 5" olarak ilan etmiştir. Ülkemizde herhangi bir vaka görülmemesine rağmen, hastalık birçok ülkede görüldüğünden Ülkemizde de vaka görülmesi ihtimaline karşı sağlık bakanlığı 04.05.2009 tarihinde domuz gribi konulu genelge yayınlamıştır. Genelgede Pandemi Influenza Ulusal Faaliyet Planı temel alınarak alınması gereken tedbirler açıklanmıştır (2009,05,04. Sağlık Bakanlığı).

3.Olay Günü (COVID-19 İlk Tedbir Kararı): 11 Mart 2020 tarihinde WHO tarafından COVID-19 pandemisi ilan edildi. Pandemi ilanıyla birlikte aynı tarihte Türkiye’de ilk vaka görülmüştür. Yaşanan gelişmeler sonrası 12 Mart'ta Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan'ın başkanlığında tüm bakanların, bazı başkanlıkların ve Sağlık ve Gıda Politikaları Kurulu üyelerinin katıldığı, korona virüse karşı alınacak tedbirlerin görüşüldüğü 5 saat süren toplantı yapılmıştır. Toplantı sonrası alınan kararları Cumhurbaşkanlığı Sözcüsü İbrahim Kalın açıklamıştır. Spor müsabakalarının Nisan sonuna kadar seyircisiz oynanmasına, kamu çalışanlarının yurt dışına çıkışlarının özel izinle gerçekleşmesine, Cumhurbaşkanının yurt dışı ziyaretlerinde ertelemeye gidilmesine karar verilmiştir (<https://www.tccb.gov.tr/haberler/410/117021>).

4. Olay Günü (COVID-19 İlk Aşı): 13.01.2021 tarihinde Acil Kullanım Onayı verilmesinin ardından ilk koronavirüs (CoronaVac) aşısı, Ankara Şehir Hastanesinde Sağlık Bakanı Fahrettin Koca’ya yapılmıştır.

Koronavirüs Bilim Kurulu üyeleriyle geldiği hastanede sağlık görevlilerince aşı yapılan Fahrettin Koca, yaptığı açıklamada, “Tünelin ucunda ışık göründü demiştim hatırlarsınız, bugün öyle bir gün” ifadesi kullanmıştır.

Aşılamanın dünyada başlamasıyla bu ışığın görüldüğünü kaydeden Koca, “Önümüzdeki günlerin aydınlık olacağına inanıyorum. Milletimize, memleketimize hayırlı olmasını diliyorum” diye konuşmuştur.

Fahrettin Koca, herkesin mutlaka aşı olması gerektiğinin altını çizerken, “Çünkü bu hastalıktan korunmanın en önemli yollarından biri aşı. Normal, eski hayatımıza dönmek için aşıyı mutlaka yaptırmamız gerekiyor” değerlendirmesinde bulunmuştur(<https://www.saglik.gov.tr>).

5. Olay Günü (COVID-19 Tam Kapanma): COVID-19 virüsünün mutasyona uğrayan yeni varyantları sonrasında artan bulaşıcılığıyla birlikte Koronavirüs (COVID-19) salgınının toplum sağlığı ve kamu düzeni açısından oluşturduğu riski yönetme ve hastalığın yayılım hızını kontrol altında tutma amacıyla yeni tedbirlerin alınması gerekmiş ve 13 Nisan 2021 tarihli Cumhurbaşkanlığı Kabinesi toplantısında alınan kararlar doğrultusunda 14 Nisan 2021 Çarşamba gününden itibaren iki haftalık kısmi kapanma sürecine girilmiştir.

Gelinen aşamada temel usul ve esasları 14.04.2021 tarih ve 6638 sayılı Genelgemizle belirlenen kısmi kapanma tedbirleri sonrasında salgının artış hızının önce yavaşladığı, akabinde durduğu, son günlerde ise bir düşüş eğilimine girdiği görülmektedir.

Bu çerçevede 26.04.2021 tarihinde Sayın Cumhurbaşkanımızın başkanlığında toplanan Cumhurbaşkanlığı Kabinesi'nde alınan kararlar doğrultusunda; halihazırda uygulanmakta olan kısmi kapanma tedbirlerine yeni önlemler eklenerek tam kapanma dönemine geçilecektir. 29 Nisan 2021 Perşembe günü saat 19.00'dan itibaren 17 Mayıs 2021 Pazartesi günü saat 05.00'e kadar sürecek olan tam kapanma döneminde ülke genelini kapsayacak şekilde tedbirlerin alınması gerektiği açıklanmıştır(<https://www.icisleri.gov.tr>).

6. Olay Günü (COVID-19 En Yüksek Vaka): 26 Nisan 2022 itibarıyla Türkiye 193 ülke arasında vaka sayısında, Güney Kore ve İtalya'nın ardından en çok vaka görülen 10. ülke olurken, gerçekleşen ölüm sayılarında ise Güney Afrika'nın ardından 19. sırada yer almaktadır. Son olarak 19-25 Mart 2022 arasını kapsayan ve 100 bin kişiye düşen vaka sayısını gösteren tabloda; Eskişehir, Kırklareli, Çanakkale, Edirne en çok COVID-19 vakası görülen iller olurken; Van, Şırnak, Şanlıurfa, Hakkâri, Muş her 100 bin kişide en az COVID-19 vakası görülen iller olarak kaydedilmiştir.

Salgın Türkiye'de sosyal, ekonomik, siyasi, iktisadi, idari, hukuki, askerî, dinî ve kültürel alanlarda birçok önemli etkilere ve sonuçlara neden olan radikal kararlar alınmasına neden olmuştur. Ülkede ilk, orta ve liselerde eğitim-öğretim askıya alınırken, bütün üniversitelerde bahar dönemi dersleri iptal edilerek sınavlar ertelenmiştir(<https://tr.wikipedia.org>).

3.3.4. Araştırmanın Hipotezleri

Olay çalışması yönteminin kullanıldığı çalışmada, kuş gribi, domuz gribi ve COVID-19 salgınları ile COVID-19 salgınına ilişkin kırılma anlarına bağlı olarak Türkiye'de açıklanan tedbir kararlarının, pay senetleri BİST 100 endeksinde bulunan 24 alt sektör endeks getirileri üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Çalışmaya konu olan salgınlar için Türkiye'de alınan tedbir kararlarının etkisi ile hisse senetleri üzerinden anormal getiri ve kümülatif anormal getiri elde edilip edilemeyeceği test edilmiştir. Bu amaçla aşağıdaki hipotezler oluşturulmuştur:

- Anormal getirilerin analizinde kullanılan sıfır hipotezi ve alternatif hipotez:

H_0 : Kuş Gribi, Domuz Gribi, COVID-19 salgınları ile COVID-19 salgınına ilişkin kırılma anları için tedbir kararı açıklamasının yapıldığı tarih ve etrafındaki 10'ar günlük dönemde, endekslerin ortalama anormal getiri düzeyleri sıfıra eşittir.

H_1 : Kuş Gribi, Domuz Gribi, COVID-19 salgınları ile COVID-19 salgınına ilişkin kırılma anları için tedbir kararı açıklamasının yapıldığı tarih ve etrafındaki 10'ar günlük dönemde, endekslerin ortalama anormal getiri düzeyleri sıfırdan farklıdır.

- Kümülatif anormal getirilerin analizinde kullanılan sıfır hipotezi ve alternatif hipotez:

H_0 : Tahmin penceresinde sağlanan kümülatif ortalama anormal getiri ve olay penceresinde sağlanan kümülatif ortalama anormal getiriler arasındaki fark sıfıra eşittir.

H_1 : Tahmin penceresinde sağlanan kümülatif ortalama anormal getiri ve olay penceresinde sağlanan kümülatif ortalama anormal getiriler arasındaki fark sıfırdan farklıdır.

Bu hipotezler, altı olay günü için çalışma tarihi aralığında dikkate alınan tüm endekslerde ayrı ayrı test edilmiştir.

Çalışmada H_1 hipotezlerinin kabul ve reddi için t testindeki %1, %5 ve %10 anlamlılık değerleri dikkate alınmıştır.

3.4. UYGULAMA VE BULGULAR

Çalışmada belirlenen olayların seçilmiş olan endekslere etkisinin analizi için ilk olarak her bir olay için ayrı ayrı olay penceresi ve tahmin pencereleri oluşturulmuştur. Ayrıca piyasa verisi olarak BİST 100 endeksinin kullanıldığı çalışmada olay çalışması zaman çizelgeleri hazırlanmıştır.

Çalışmada, dünya çapında görülen salgınlar için Türkiye'de alınan ilk tedbir kararlarının BİST 100 ve 1986 – 2006 yılları arasında kurulmuş 24 sektör endeksi üzerindeki etkilerini araştırmak için anormal getiriler (AAR) ve kümülatif anormal getiriler (CAAR) t testi kullanılarak test edilmiştir.

Olay çalışmalarında genellikle çok uzun periyotların kullanılmaması tercih edildiğinden ve küresel salgınlarla ilgili haberlerin 10 gün içerisinde etkili olabileceği düşünüldüğünden olay penceresi $[-10, 10]$ olarak kullanılmıştır. Literatürde daha uzun sürelerin kullanılması analistlerin kararıdır, ancak güvenilirliği azaltabileceği ve yanlış değerlendirmeler olabileceği için bu tür bir karar önerilmemektedir. (Kothari ve Warner, 2007: 8).

Çalışmada belirlenen olayların seçilmiş olan endekslere etkisinin analizi için ilk olarak her bir olay için ayrı ayrı olay penceresi oluşturulmuştur.

Çalışmada, dünya çapında görülen salgınlar için Türkiye’de alınan ilk tedbir kararlarının BİST 100 ve 24 sektör endeksleri üzerindeki etkilerini ortaya koymak için olay çalışması hesap adımları uygulanmış, elde edilen bulguların anlamlılık düzeyi t testi kullanılarak analiz edilmiştir.

1. Olay Günü için olayın gerçekleştiği tarih olan 18 Ocak 2006 öncesi ve sonrasındaki 10’ar işlem gününü kapsayan 1 Şubat 2006 ve 28 Aralık 2005 tarihleri arasındaki 21 işlem günü olay penceresi olarak alınmıştır. Tahmin penceresi olarak da 27 Aralık 2005 ve 04 Ocak 2006 tarihleri arasındaki bir takvim yılı içerisindeki 251 işlem günü dikkate alınmıştır.

2. Olay Günü için olayın gerçekleştiği tarih olan 4 Mayıs 2009 öncesi ve sonrasındaki 10’ar işlem gününü kapsayan 18 Mayıs 2009 ve 16 Nisan 2009 tarihleri arasındaki 21 işlem günü olay penceresi olarak alınmıştır. Tahmin penceresi olarak da 15 Nisan 2009 ve 15 Nisan 2008 tarihleri arasındaki bir takvim yılı içerisindeki 251 işlem günü dikkate alınmıştır.

3. Olay Günü için 12 Mart 2020 öncesi ve sonrasındaki 10’ar işlem gününü kapsayan 26 Mart 2020 ve 27 Şubat 2020 tarihleri arasındaki 21 işlem günü olay penceresi olarak alınmıştır. Tahmin penceresi olarak da 26 Şubat 2020 ve 25 Şubat 2019 tarihleri arasındaki bir takvim yılı içerisindeki 251 işlem günü dikkate alınmıştır.

4. Olay Günü için 13 Ocak 2021 öncesi ve sonrasındaki 10’ar işlem gününü kapsayan 27 Ocak 2021 ve 29 Aralık 2020 tarihleri arasındaki 21 işlem günü olay penceresi olarak alınmıştır. Tahmin penceresi olarak da 28 Aralık 2020 ve 30 Aralık 2019 tarihleri arasındaki bir takvim yılı içerisindeki 251 işlem günü dikkate alınmıştır.

5. Olay Günü için 26 Nisan 2021 öncesi ve sonrasındaki 10’ar işlem gününü kapsayan 10 Mayıs 2021 ve 9 Nisan 2021 tarihleri arasındaki 21 işlem günü olay penceresi olarak alınmıştır. Tahmin penceresi olarak da 8 Nisan 2021 ve 9 Nisan 2020 tarihleri arasındaki bir takvim yılı içerisindeki 251 işlem günü dikkate alınmıştır.

6. Olay Günü için 26 Nisan 2022 öncesi ve sonrasındaki 10’ar işlem gününü kapsayan 13 Mayıs 2022 ve 12 Nisan 2022 tarihleri arasındaki 21 işlem günü olay penceresi olarak alınmıştır. Tahmin penceresi olarak da 11 Nisan 2021 ve 9 Nisan 2021 tarihleri arasındaki bir takvim yılı içerisindeki 251 işlem günü dikkate alınmıştır.

Olay çalışmasına esas tarihlerin belirlenmesinin ardından ilk adım olarak altı olay için ayrı ayrı hisse senedi ve/veya endekslerin günlük getirileri hesaplanmıştır. Bu hesaplama yapılırken “ $Rit = \ln(Pit/Pit-1) \times 100$ ” formülünden yararlanılmıştır. Diğer bir

deyişle, endeksin t günündeki getirisi, t günü ile t-1 günkü kapanış fiyatlarının doğal logaritmalarının oranlanarak 100 ile çarpılması şeklinde ifade edilmiştir.

İkinci adımda Sermaye Varlıklarını Fiyatlama Modeli dikkate alınarak beklenen getiriler hesaplanmıştır. Beklenen getiriler “ $E_{it} = \alpha_i + \beta_i * R_{mt} + \varepsilon_t$ ” formülü ile; tahmin penceresi ise endekslerin α ve β değerlerinin toplamı ile piyasa endeksi getirisi ve hata teriminin çarpımı ile hesaplanmıştır. α değeri ile BİST 100 endeksi ve seçili 24 endeksin uyumlu regresyon çizgisini temel alarak endekslerin ortalama getirisi hesaplanmıştır. β değeri ise endekslerin piyasa duyarlılığını ifade etmiştir.

Üçüncü adımda seçili 24 endeksten elde edilebilecek anormal getiriler (AR) “ $AR_{it} = R_{it} - E(r)_{it}$ ” formülüyle hesaplanmıştır. Endekslerin beklenen getirisi ile fiili getirisi arasındaki fark anormal getiriye ifade etmektedir.

Dördüncü adımda olay çalışmasında birden fazla hisse senedine dair hesaplanma yapılması durumunda hesaplanan ortalama anormal getiri (AAR) adımı tek endeks kullanılması nedeniyle çalışmada dikkate alınmamıştır. Anormal getiri, razı olunan bir risk düzeyinde elde edilebilecek bir getiri oranından daha fazla olan getiri oranı olarak tanımlanmaktadır (Çıtak ve Ersoy, 2016: 49).

Beşinci adımda anormal getiri (AR) değerlerinde düzensizlik olması ihtimaline karşı bir önceki günün getirisi kümülatif olarak toplanarak kümülatif anormal getiri (CAAR) değeri hesaplanmıştır. Bu hesaplamada “ $CAAR_{(-t, -t-1)} = AR_t + AR_{t-1} + \dots + AR_n$ ” formülü kullanılmıştır. Hesap adımları altı olay için ayrı ayrı değerlendirilerek seçili 24 endeks üzerinde analiz yapılmıştır.

Son adımda elde edilen analiz sonuçlarının istatistiksel olarak bir anlam ifade edip etmediğini görmek için t istatistik değeri hesaplanmıştır.

Anormal getiri değerlerinin “ σ ” standart hatalara bölünmesiyle “ $T = AR_{it} / \alpha_i$ ” hesaplanmıştır. Analiz sonuçlarının istatistiksel olarak bir anlam ifade edip etmediğini görmek için hesaplanan T istatistiği değeri “-1,96 ve +1,96” aralığındaysa “%5”, “-1,64 ve +1,64” aralığındaysa “%10” olasılık düzeyinde anlamlılık ifade etmektedir. Elde edilen bulgular bu bilgilere göre Tablo3.2, Tablo3.3, Tablo3.4, Tablo3.5, Tablo3.6 ve Tablo3.7’de raporlanmış ve yorumlanmıştır.

Tablo 3.2 Kuş Gribi 18.02.2006 Tarihli Önlem Paketi Sonrası BİST 100 ve Seçili Alt Sektörlerde Anormal Getiri Elde Edilip Edilmediğinin Tahmin Edilmesi

Günler	XBANK			XBLSM			XTAST			XSGRT			XULAŞ			XYORT		
	t istatistik (AR)			t istatistik (AR)			t istatistik (AR)			t istatistik (AR)			t istatistik (AR)			t istatistik (AR)		
	AR	CAAR		AR	CAAR		AR	CAAR		AR	CAAR		AR	CAAR		AR	CAAR	
10	0,040	0,040	0,075	0,342	0,342	0,257	0,127	0,127	0,136	2,322	2,322	1,781 ***	-0,233	-0,233	-0,130	-0,125	-0,125	-0,112
9	-1,119	-1,079	-2,105 **	-0,618	-0,275	-0,464	0,934	1,061	1,007	-0,191	2,131	-0,147	3,597	3,363	0,065	-0,127	-0,252	-0,115
8	-0,986	-2,065	-1,855 ***	1,315	1,039	0,987	2,020	3,080	2,177 **	-0,936	1,195	-0,718	-2,093	1,271	-0,038	-0,389	-0,640	-0,351
7	-0,916	-2,981	-1,725 ***	0,887	1,926	0,666	0,095	3,176	0,103	-2,613	-1,418	-2,004 **	-1,177	0,094	-0,021	-0,155	-0,796	-0,140
6	-0,668	-3,649	-1,257	-0,273	1,653	-0,205	0,918	4,094	0,990	-3,268	-4,686	-2,507 **	3,325	3,419	0,060	-1,144	-1,940	-1,032
5	-0,917	-4,566	-1,726 ***	-0,452	1,201	-0,340	0,967	5,061	1,042	5,369	0,684	4,119 *	2,415	5,834	0,043	0,458	-1,482	0,413
4	-0,081	-4,647	-0,152	-1,258	-0,058	-0,945	1,226	6,287	1,321	5,360	6,043	4,111 *	-0,258	5,576	-0,005	-1,474	-2,955	-1,330
3	-0,892	-5,538	-1,678 ***	0,175	0,117	0,131	-0,199	6,088	-0,214	3,329	9,373	2,554 **	1,465	7,042	0,026	1,007	-1,948	0,909
2	-0,539	-6,078	-1,015	-1,409	-1,292	-1,059	-0,233	5,855	-0,251	-1,675	7,698	-1,285	-0,108	6,934	-0,002	-0,828	-2,776	-0,748
1	-0,370	-6,448	-0,697	-0,217	-1,509	-0,163	-0,648	5,207	-0,698	4,376	12,075	3,357 *	-0,404	6,529	-0,007	1,080	-1,697	0,974
Olay Günü	0,355	-6,093	0,668	0,793	-0,717	0,595	-0,673	4,535	-0,725	-0,564	11,511	-0,432	-0,956	5,573	-0,017	-1,304	-3,001	-1,177
-1	0,202	-5,890	0,381	-1,454	-2,171	-1,092	-1,609	2,926	-1,734	-1,079	10,432	-0,827	-4,251	1,322	-0,076	-1,171	-4,172	-1,057
-2	2,441	-3,449	4,594 *	-5,069	-7,240	-3,807 *	-2,206	0,720	-2,378	-2,876	7,556	-2,206 **	-5,521	-4,199	-0,099	-3,337	-7,510	-3,012 *
-3	0,017	-3,432	0,033	2,778	-4,461	2,087 **	-0,625	0,095	-0,674	-0,011	7,545	-0,009	0,495	-3,704	0,009	-1,454	-8,964	-1,313
-4	-0,391	-3,823	-0,736	-0,434	-4,895	-0,326	-0,338	-0,243	-0,364	4,009	11,554	3,076 *	-0,655	-4,359	-0,012	-0,613	-9,578	-0,554
-5	0,415	-3,408	0,780	-1,560	-6,455	-1,172	0,679	0,436	0,731	2,881	14,435	2,210	-1,143	-5,502	-0,021	-1,198	-10,776	-1,081
-6	0,992	-2,416	1,867 ***	-1,039	-7,494	-0,780	-1,277	-0,841	-1,376	0,575	15,010	0,441	-0,300	-5,801	-0,005	-1,193	-11,969	-1,077
-7	0,662	-1,754	1,247	0,619	-6,874	0,465	-0,708	-1,549	-0,763	-0,835	14,175	-0,641	1,194	-4,608	0,021	-0,146	-12,115	-0,132
-8	-0,013	-1,767	-0,024	1,374	-5,500	1,032	-0,518	-2,067	-0,558	0,175	14,350	0,134	-0,411	-5,019	-0,007	1,213	-10,902	1,095
-9	0,081	-1,686	0,153	0,171	-5,330	0,128	-0,441	-2,507	-0,475	-1,678	12,672	-1,287	-0,296	-5,315	-0,005	2,085	-8,817	1,882
-10	0,148	-1,537	0,279	-1,146	-6,476	-0,861	0,858	-1,649	0,925	-0,483	12,189	-0,370	1,198	-4,116	0,022	-0,428	-9,245	-0,386

Güven Aralığı %1 (*) için 2.57; %5 (**) için 1.96; %10 (***) için 1.645 olarak hesaplanmıştır.

Günler	XELEKT			XUMAL			XSPOR			XUTEK			XMANA			XKMYA		
	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)
10	-1,159	-1,159	-0,773	0,033	0,033	0,099	-0,022	-0,022	-0,012	1,141	1,141	0,729	-1,369	-1,369	-0,911	-0,226	-0,226	-0,169
9	-1,223	-2,382	-0,815	-0,660	-0,627	-1,978 **	-0,104	-0,126	-0,059	0,281	1,422	0,180	0,012	-1,357	0,008	-0,738	-0,965	-0,550
8	-0,878	-3,260	-0,585	-0,550	-1,177	-1,647 ***	-0,737	-0,863	-0,419	0,636	2,058	0,406	1,558	0,201	1,038	-1,195	-2,160	-0,891
7	-0,080	-3,340	-0,053	-0,653	-1,830	-1,958 ***	-1,523	-2,386	-0,866	-0,705	1,353	-0,450	5,210	5,411	3,470 *	0,043	-2,117	0,032
6	0,664	-2,676	0,443	-0,273	-2,103	-0,818	0,352	-2,034	0,200	0,285	1,638	0,182	0,164	5,575	0,109	0,080	-2,036	0,060
5	-3,278	-5,954	-2,185 **	-0,197	-2,301	-0,590	-1,524	-3,558	-0,866	-1,984	-0,346	-1,267	-0,258	5,318	-0,172	2,474	0,438	1,844
4	-1,964	-7,918	-1,309	0,343	-1,958	1,027	0,572	-2,986	0,325	1,124	0,778	0,718	-1,396	3,922	-0,930	-0,551	-0,113	-0,411
3	-0,220	-8,138	-0,146	-0,185	-2,143	-0,555	0,143	-2,844	0,081	1,514	2,292	0,967	0,905	4,827	0,603	0,907	0,794	0,676
2	-1,526	-9,664	-1,017	-0,732	-2,876	-2,194 **	-0,751	-3,595	-0,427	0,355	2,647	0,227	0,649	5,476	0,432	0,244	1,038	0,182
1	4,670	-4,994	3,113 *	0,276	-2,599	0,828	1,264	-2,331	0,719	-0,217	2,430	-0,139	-0,469	5,007	-0,313	-2,378	-1,341	-1,773 ***
Olay Günü	-2,429	-7,423	-1,619	0,190	-2,409	0,570	1,158	-1,173	0,658	0,906	3,335	0,578	-1,216	3,791	-0,810	-0,362	-1,702	-0,270
-1	-1,063	-8,485	-0,709	0,346	-2,063	1,036	-0,685	-1,858	-0,389	-1,224	2,112	-0,782	0,506	4,297	0,337	-0,901	-2,604	-0,672
-2	-4,593	-13,078	-3,062 *	1,197	-0,865	3,587 *	-0,716	-2,574	-0,407	-2,146	-0,034	-1,371	-3,232	1,065	-2,153 **	-1,986	-4,589	-1,480
-3	-0,213	-13,291	-0,142	-0,080	-0,946	-0,240	-1,264	-3,838	-0,719	2,144	2,110	1,370	-1,051	0,014	-0,700	0,956	-3,633	0,712
-4	0,929	-12,362	0,619	0,123	-0,822	0,370	-0,899	-4,737	-0,511	0,043	2,153	0,027	0,013	0,027	0,009	-1,433	-5,067	-1,068
-5	-2,486	-14,848	-1,657 ***	0,361	-0,461	1,083	-0,899	-5,635	-0,511	-0,846	1,307	-0,540	-3,388	-3,361	-2,257 **	-0,021	-5,087	-0,015
-6	-0,631	-15,480	-0,421	0,778	0,317	2,330 **	1,450	-4,185	0,825	-2,464	-1,157	-1,574	-3,466	-6,828	-2,309 **	-1,624	-6,712	-1,211
-7	2,458	-13,022	1,638	0,324	0,641	0,971	-0,199	-4,384	-0,113	0,292	-0,865	0,187	-1,801	-8,628	-1,199	-0,014	-6,725	-0,010
-8	1,718	-11,304	1,145	0,214	0,855	0,641	0,637	-3,747	0,362	1,415	0,550	0,904	1,292	-7,336	0,861	-0,475	-7,200	-0,354
-9	-1,565	-12,869	-1,043	-0,001	0,854	-0,004	-0,395	-4,142	-0,224	1,246	1,796	0,796	0,264	-7,072	0,176	-0,009	-7,209	-0,007
-10	-0,916	-13,784	-0,610	-0,111	0,743	-0,332	-0,432	-4,574	-0,246	-0,931	0,865	-0,595	-0,768	-7,839	-0,511	-0,334	-7,543	-0,249

Güven Aralığı %1 (*) için 2.57; %5 (**) için 1.96; %10 (***) için 1.645 olarak hesaplanmıştır.

Günler	XGMYO			XUHİZ			XTEKS			XILTM			XMESY			XKAGT		
	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)
10	-0,764	-0,764	-0,646	0,822	0,822	1,013	0,651	0,651	0,725	-1,364	-1,364	-0,770	0,234	0,234	0,278	0,856	0,856	0,697
9	-1,398	-2,162	-1,182	1,434	2,256	1,768 ***	2,467	3,117	2,748 *	1,379	0,015	0,778	1,457	1,690	1,734	-0,313	0,543	-0,255
8	1,552	-0,609	1,313	1,239	3,496	1,528	2,101	5,218	2,341 **	3,949	3,964	2,229 **	1,950	3,640	2,320 **	1,219	1,762	0,993
7	1,721	1,112	1,456	0,556	4,052	0,685	-0,687	4,531	-0,766	0,615	4,579	0,347	1,237	4,877	1,472	-0,304	1,458	-0,248
6	1,575	2,687	1,332	1,511	5,563	1,863 ***	4,142	8,673	4,614 *	0,629	5,208	0,355	0,100	4,977	0,119	0,738	2,196	0,601
5	-1,436	1,251	-1,214	-0,825	4,737	-1,017	-0,852	7,821	-0,949	-1,700	3,508	-0,959	0,275	5,252	0,327	-1,853	0,343	-1,509
4	-0,917	0,334	-0,776	-1,545	3,193	-1,904 ***	0,020	7,841	0,022	-2,915	0,593	-1,645 ***	1,349	6,601	1,606	-1,518	-1,175	-1,236
3	3,440	3,774	2,910	-0,087	3,106	-0,107	0,500	8,341	0,557	-2,277	-1,683	-1,285	0,662	7,264	0,788	2,358	1,183	1,920 ***
2	-1,260	2,513	-1,066	2,457	5,563	3,029 *	-0,406	7,935	-0,453	6,518	4,835	3,680 *	0,139	7,403	0,166	2,808	3,991	2,287 **
1	2,965	5,478	2,508 **	0,953	6,516	1,174	0,114	8,049	0,127	2,674	7,509	1,509	0,753	8,156	0,897	-2,184	1,807	-1,778 ***
Olay Günü	-0,817	4,661	-0,691	-0,156	6,360	-0,192	-1,310	6,739	-1,459	-0,672	6,837	-0,379	-0,804	7,352	-0,957	1,104	2,911	0,899
-1	-1,200	3,461	-1,015	-0,956	5,403	-1,179	-0,714	6,024	-0,796	-1,493	5,344	-0,843	-0,651	6,702	-0,774	-1,144	1,767	-0,932
-2	-0,875	2,586	-0,740	-3,300	2,103	-4,068 *	-1,905	4,120	-2,122 **	-4,038	1,306	-2,279 **	1,360	8,062	1,618	-3,627	-1,860	-2,953 *
-3	-1,239	1,347	-1,048	-0,439	1,664	-0,542	0,542	4,662	0,604	-0,897	0,409	-0,506	0,369	8,431	0,440	-0,207	-2,067	-0,169
-4	-0,546	0,801	-0,462	0,157	1,821	0,194	0,194	4,855	0,216	0,454	0,863	0,256	0,223	8,654	0,265	2,314	0,247	1,885 ***
-5	-1,237	-0,437	-1,047	-0,700	1,122	-0,862	-1,512	3,343	-1,685 ***	0,218	1,081	0,123	-0,045	8,609	-0,053	-3,903	-3,656	-3,178 *
-6	-1,311	-1,747	-1,109	-1,210	-0,088	-1,492	-1,664	1,679	-1,854 ***	-2,089	-1,008	-1,179	-1,621	6,989	-1,929 ***	-0,451	-4,107	-0,367
-7	0,207	-1,540	0,175	0,209	0,120	0,257	0,697	2,376	0,777	0,719	-0,289	0,406	0,116	7,104	0,138	-1,725	-5,831	-1,404
-8	0,774	-0,766	0,655	-0,207	-0,086	-0,255	0,330	2,706	0,368	-0,313	-0,603	-0,177	-0,312	6,793	-0,371	0,490	-5,342	0,399
-9	0,878	0,112	0,743	-0,851	-0,938	-1,049	0,805	3,511	0,897	-0,847	-1,449	-0,478	0,843	7,636	1,004	-0,169	-5,511	-0,138
-10	-0,009	0,103	-0,007	0,633	-0,305	0,780	1,245	4,756	1,387	0,224	-1,225	0,127	-0,491	7,145	-0,585	-0,786	-6,297	-0,640

Güven Aralığı %1 (*) için 2.57; %5 (**) için 1.96; %10 (***) için 1.645 olarak hesaplanmıştır.

Günler	XHOLD			XFİNK			XTCRT			XTRZM			XUSIN			XGIDA		
	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)
10	-0,491	-0,491	-0,723	2,421	2,421	1,189	3,123	3,123	3,178 *	2,706	2,706	1,285	-0,269	-0,269	-0,468	-1,583	-1,583	-1,016
9	0,922	0,430	1,356	-1,285	1,136	-0,631	2,057	5,179	2,093 **	0,451	3,156	0,214	0,970	0,701	1,689 ***	4,987	3,404	3,203 *
8	0,738	1,169	1,087	-0,971	0,164	-0,477	0,434	5,613	0,441	-1,087	2,069	-0,516	0,863	1,564	1,502	1,485	4,889	0,953
7	0,435	1,603	0,640	-2,829	-2,664	-1,390	1,571	7,184	1,599	-2,365	-0,296	-1,123	1,245	2,810	2,168 **	2,970	7,859	1,907 ***
6	0,527	2,130	0,775	10,053	7,388	4,940	2,578	9,763	2,624 *	1,617	1,321	0,768	0,642	3,452	1,118	2,252	10,111	1,446
5	0,884	3,014	1,301	7,074	14,463	3,476	-0,615	9,147	-0,626	-0,681	0,640	-0,323	0,764	4,216	1,331	0,256	10,367	0,165
4	0,765	3,779	1,126	5,800	20,263	2,850 *	-0,740	8,407	-0,753	-2,971	-2,331	-1,411	-0,143	4,073	-0,248	-0,994	9,373	-0,639
3	1,157	4,936	1,703 ***	3,593	23,856	1,766 ***	1,262	9,668	1,284	3,175	0,844	1,508	0,731	4,805	1,273	0,302	9,675	0,194
2	-1,419	3,516	-2,089 **	0,264	24,120	0,130	1,066	10,734	1,084	0,285	1,129	0,135	0,480	5,284	0,835	0,923	10,598	0,593
1	1,408	4,924	2,072 **	1,125	25,245	0,553	-0,979	9,755	-0,997	-1,970	-0,841	-0,935	-1,007	4,277	-1,753 ***	-0,869	9,729	-0,558
Olay Günü	-0,013	4,911	-0,019	0,607	25,851	0,298	0,732	10,487	0,745	0,051	-0,790	0,024	-0,415	3,862	-0,723	-0,299	9,431	-0,192
-1	1,292	6,203	1,901 ***	-1,420	24,431	-0,698	0,252	10,739	0,256	4,026	3,236	1,912	-0,791	3,071	-1,377	-1,352	8,079	-0,868
-2	-2,197	4,006	-3,233 *	-2,250	22,182	-1,106	-1,921	8,817	-1,955 ***	-9,065	-5,828	-4,304 *	-2,114	0,957	-3,680 *	-4,542	3,537	-2,917 *
-3	-0,239	3,767	-0,352	-1,329	20,853	-0,653	0,381	9,198	0,388	-3,297	-9,125	-1,566	0,132	1,089	0,230	0,156	3,693	0,100
-4	1,150	4,917	1,693 ***	3,273	24,126	1,608	-0,277	8,922	-0,282	-3,220	-12,345	-1,529	-0,063	1,027	-0,109	1,540	5,233	0,989
-5	0,002	4,919	0,003	-0,538	23,587	-0,265	-0,499	8,423	-0,507	-2,706	-15,052	-1,285	-0,679	0,347	-1,183	0,100	5,333	0,064
-6	0,457	5,376	0,672	-2,514	21,073	-1,235	-1,170	7,253	-1,191	-3,441	-18,493	-1,634	-1,593	-1,246	-2,774 *	-0,390	4,943	-0,250
-7	-0,582	4,794	-0,856	-0,754	20,319	-0,371	-0,503	6,749	-0,512	0,845	-17,648	0,401	-0,695	-1,941	-1,210	-1,725	3,218	-1,108
-8	0,851	5,645	1,252	0,531	20,850	0,261	-0,338	6,411	-0,344	-0,355	-18,003	-0,169	-0,379	-2,320	-0,659	-2,782	0,436	-1,787 ***
-9	-0,121	5,524	-0,178	-2,155	18,695	-1,059	-0,391	6,020	-0,398	-1,805	-19,808	-0,857	0,126	-2,194	0,219	0,068	0,504	0,044
-10	-0,881	4,643	-1,297	-1,509	17,187	-0,741	0,783	6,804	0,797	-1,353	-21,161	-0,642	0,123	-2,071	0,214	1,795	2,298	1,152

Güven Aralığı %1 (*) için 2.57; %5 (**) için 1.96; %10 (***) için 1.645 olarak hesaplanmıştır.

Tablo 3.2’de görüldüğü üzere, birinci olay günü (kuş gribinin 18.01.2006 tarihli tedbir kararları) çerçevesinde verilen tablolar incelendiğinde $[+10,-10]$ zaman aralığında 24 endekse ait AR ve CAAR değerleri negatif ve pozitif yönde sıfırdan farklılaşmıştır. Tüm endekslerde olay günü çerçevesinde anormal ve kümülatif anormal getiriler elde edilmesinin mümkün olabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

İncelenen 24 endeksten, BİST Elektrik (XELEKT), BİST Sigorta (XSGRT), BİST Toptan Satış & Perakende Ticaret (XTCRT), BİST Menkul Kıymet Yatırım Ortaklığı (XYORT) ve BİST Gıda İçecek (XGIDA) endekslerinde 10%’un üzerinde, BİST Leasing ve Faktöring (XFİNK) ile BİST Turizm (XTRZM) endekslerinde ise 25% üzerindeki kümülatif anormal getirilerin varlığı ilgili endekslerin birinci olay günü çerçevesinde en çok etkilenen endeksler olabileceğini düşündürmüştür.

Birinci olay günü için araştırma hipotezlerinden H_1 hipotezinin varlığından söz edilebilecekken $[+10:10]$ olay çerçevesinde 24 endekse ait hesaplanan t istatistiği değerlerinden anlamlı sonuçlar elde edilemediği için anormal getiri ve kümülatif anormal getiri elde edildiğinden de söz edilememiştir. Anamlılık düzeyinde bakıldığında H_0 hipotezi kabul edilerek H_1 hipotezi reddedilmiştir.

Tablo 3.3 Domuz Gribi 04.05.2009 Tarihli Önlem Paketi BİST 100 ve Seçili Alt Sektörlerde Anormal Getiri Elde Edilip Edilmediğinin Tahmin Edilmesi

Günler	XBANK			XBLSM			XTAST			XSGRT			XULAŞ			XYORT		
	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)
10	0,443	0,443	0,556	3,109	3,109	1,950 ***	0,011	0,011	0,011	-0,049	-0,049	-0,029	-1,430	-1,430	-0,639	0,167	0,167	0,139
9	0,672	1,114	0,844	-1,260	1,849	-0,790	0,097	0,108	0,102	-2,484	-2,532	-1,463	-1,459	-2,888	-0,652	-0,524	-0,358	-0,437
8	0,381	1,495	0,479	0,709	2,558	0,445	-0,492	-0,384	-0,515	-1,525	-4,058	-0,899	-1,240	-4,129	-0,554	-0,888	-1,245	-0,741
7	-0,316	1,179	-0,398	1,281	3,839	0,803	1,679	1,295	1,760 ***	0,981	-3,077	0,578	2,025	-2,103	0,905	0,780	-0,465	0,651
6	-0,551	0,628	-0,693	-0,063	3,776	-0,039	-0,096	1,199	-0,101	1,198	-1,879	0,706	5,441	3,338	2,431	-1,122	-1,587	-0,937
5	-2,301	-1,673	-2,891 *	2,701	6,477	1,694 ***	1,616	2,815	1,694 ***	2,943	1,064	1,734 ***	1,045	4,383	0,467	1,237	-0,350	1,033
4	-1,919	-3,592	-2,411 **	1,718	8,195	1,077	-0,334	2,481	-0,351	0,331	1,395	0,195	0,480	4,862	0,214	-0,769	-1,119	-0,642
3	1,920	-1,672	2,412 **	-5,398	2,798	-3,385 *	-1,411	1,070	-1,479	-3,353	-1,959	-1,976 **	0,171	5,033	0,076	-0,434	-1,553	-0,362
2	0,371	-1,301	0,466	2,098	4,896	1,316	0,414	1,484	0,434	0,612	-1,347	0,360	0,082	5,115	0,037	0,092	-1,461	0,077
1	-1,042	-2,343	-1,309	-1,490	3,406	-0,934	-0,327	1,157	-0,343	3,126	1,779	1,841 ***	-0,494	4,621	-0,221	-0,023	-1,483	-0,019
Olay Günü	-1,123	-3,466	-1,411	3,363	6,769	2,109 **	1,763	2,920	1,848 ***	0,754	2,533	0,444	1,887	6,508	0,843	-0,583	-2,067	-0,487
-1	0,142	-3,325	0,178	-0,323	6,446	-0,203	0,046	2,966	0,048	-0,693	1,840	-0,408	-0,171	6,337	-0,076	-1,264	-3,331	-1,055
-2	0,889	-2,436	1,117	0,376	6,822	0,236	-1,732	1,234	-1,815 ***	-2,529	-0,688	-1,490	-2,618	3,719	-1,170	-1,373	-4,704	-1,146
-3	-0,979	-3,415	-1,230	-0,300	6,523	-0,188	-0,045	1,189	-0,047	3,317	2,628	1,954 ***	-0,080	3,639	-0,036	2,955	-1,749	2,466
-4	-0,629	-4,044	-0,790	0,508	7,030	0,319	0,158	1,347	0,166	-0,419	2,209	-0,247	-1,062	2,577	-0,475	0,015	-1,734	0,013
-5	0,648	-3,396	0,814	-0,604	6,426	-0,379	0,254	1,601	0,266	-0,313	1,897	-0,184	1,848	4,425	0,826	0,233	-1,501	0,195
-6	-0,236	-3,632	-0,297	2,180	8,606	1,367	1,007	2,608	1,055	0,762	2,658	0,449	-1,270	3,156	-0,567	0,405	-1,097	0,338
-7	-0,033	-3,664	-0,041	-0,874	7,732	-0,548	-0,291	2,317	-0,305	0,390	3,048	0,230	0,323	3,479	0,144	-0,529	-1,625	-0,441
-8	-0,385	-4,050	-0,484	0,742	8,474	0,465	-0,090	2,227	-0,095	-0,742	2,307	-0,437	-0,439	3,040	-0,196	-0,437	-2,063	-0,365
-9	-0,374	-4,423	-0,470	0,912	9,387	0,572	0,968	3,195	1,015	-0,166	2,141	-0,098	-1,852	1,188	-0,827	1,361	-0,702	1,136
-10	0,080	-4,343	0,101	-1,728	7,658	-1,084	-1,285	1,910	-1,346	-0,893	1,248	-0,526	-3,724	-2,536	-1,664	-0,300	-1,001	-0,250

Güven Aralığı %1 (*) için 2.57; %5 (**) için 1.96; %10 (***) için 1.645 olarak hesaplanmıştır.

Günler	XELEKT			XUMAL			XSPOR			XUTEK			XMANA			XKMYA		
	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)
10	0,409	0,409	0,164	0,647	0,647	1,127	6,424	6,424	2,543 **	1,754	1,754	1,313	0,339	0,339	0,152	0,593	0,593	0,414
9	-1,078	-0,668	-0,431	0,548	1,195	0,956	2,449	8,873	0,969	-0,766	0,988	-0,574	-1,839	-1,500	-0,825	0,963	1,556	0,672
8	-3,768	-4,436	-1,506	-0,123	1,072	-0,214	-2,101	6,772	-0,832	0,458	1,446	0,343	-1,383	-2,882	-0,621	0,381	1,937	0,266
7	1,622	-2,814	0,648	-0,130	0,942	-0,227	0,867	7,639	0,343	0,683	2,129	0,511	-0,844	-3,726	-0,379	0,896	2,832	0,625
6	-2,651	-5,465	-1,060	-0,077	0,864	-0,135	-1,789	5,850	-0,708	0,374	2,503	0,280	-0,557	-4,283	-0,250	0,858	3,690	0,599
5	7,741	2,275	3,094 *	-1,384	-0,519	-2,412 **	6,493	12,343	2,571 *	2,480	4,982	1,857 ***	1,489	-2,795	0,668	2,626	6,316	1,833
4	4,261	6,536	1,703	-1,183	-1,702	-2,062 **	4,523	16,866	1,791 ***	0,614	5,596	0,460	1,400	-1,395	0,628	0,716	7,032	0,500
3	-1,813	4,723	-0,725	1,066	-0,637	1,858 ***	7,945	24,811	3,145 *	-4,345	1,251	-3,254 *	-3,172	-4,566	-1,423	-1,086	5,946	-0,758
2	-3,002	1,721	-1,200	0,632	-0,005	1,101	0,088	24,899	0,035	1,163	2,414	0,871	0,036	-4,530	0,016	-1,668	4,277	-1,165
1	-1,666	0,056	-0,666	-0,641	-0,646	-1,118	0,127	25,026	0,050	-1,820	0,594	-1,363	7,097	2,566	3,185	0,756	5,033	0,528
Olay Günü	-0,887	-0,832	-0,355	-0,589	-1,235	-1,026	-1,547	23,479	-0,612	2,094	2,688	1,568	-0,064	2,503	-0,029	-0,395	4,639	-0,275
-1	-0,763	-1,594	-0,305	-0,096	-1,331	-0,168	-0,475	23,004	-0,188	-1,903	0,785	-1,425	-0,688	1,815	-0,309	-1,435	3,204	-1,002
-2	-1,958	-3,553	-0,783	0,395	-0,936	0,688	1,142	24,146	0,452	1,061	1,846	0,795	-2,289	-0,474	-1,028	-0,613	2,591	-0,428
-3	0,199	-3,354	0,080	-0,423	-1,360	-0,738	-1,229	22,917	-0,486	0,937	2,782	0,702	1,719	1,244	0,771	2,443	5,034	1,706
-4	2,123	-1,231	0,849	-0,476	-1,835	-0,829	-3,182	19,735	-1,260	1,042	3,824	0,780	0,281	1,526	0,126	2,229	7,263	1,556
-5	2,031	0,800	0,812	0,606	-1,230	1,056	1,066	20,801	0,422	-0,638	3,186	-0,478	0,247	1,773	0,111	-1,566	5,697	-1,093
-6	-2,479	-1,679	-0,991	-0,172	-1,402	-0,299	0,323	21,124	0,128	4,849	8,035	3,632 *	0,738	2,511	0,331	0,906	6,603	0,633
-7	3,988	2,308	1,594	0,115	-1,286	0,201	-1,127	19,997	-0,446	-1,250	6,785	-0,936	-1,821	0,690	-0,817	-0,511	6,092	-0,357
-8	3,877	6,185	1,550	-0,294	-1,581	-0,513	1,389	21,386	0,550	2,494	9,279	1,868 ***	-0,209	0,481	-0,094	0,643	6,735	0,449
-9	-1,778	4,407	-0,711	-0,053	-1,633	-0,092	1,156	22,543	0,458	0,112	9,391	0,084	-0,883	-0,401	-0,396	1,506	8,241	1,051
-10	1,779	6,186	0,711	0,085	-1,548	0,148	-0,471	22,072	-0,186	-0,977	8,414	-0,732	1,041	0,640	0,467	-1,454	6,787	-1,015

Güven Aralığı %1 (*) için 2.57; %5 (**) için 1.96; %10 (***) için 1.645 olarak hesaplanmıştır.

Günler	XGMYO			XUHİZ			XTEKS			XILTM			XMESY			XKAGT		
	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)
10	0,551	0,551	0,431	-2,060	-2,060	-1,960 **	0,622	0,622	0,427	-3,670	-3,670	-2,002 **	0,779	0,779	0,625	1,930	1,930	1,165
9	0,139	0,690	0,109	-0,990	-3,051	-0,942	-0,058	0,564	-0,040	-1,416	-5,086	-0,772	0,632	1,411	0,507	-0,319	1,611	-0,192
8	-1,794	-1,104	-1,403	0,056	-2,995	0,053	1,777	2,342	1,219	0,684	-4,402	0,373	-1,760	-0,349	-1,411	0,846	2,456	0,510
7	0,398	-0,707	0,311	0,263	-2,732	0,250	1,428	3,770	0,979	0,389	-4,013	0,212	-2,516	-2,865	-2,018 **	0,180	2,636	0,109
6	-2,289	-2,996	-1,790 ***	-0,074	-2,806	-0,070	1,649	5,419	1,131	-0,830	-4,843	-0,453	-0,580	-3,444	-0,465	1,171	3,808	0,707
5	2,085	-0,910	1,631	1,864	-0,942	1,773 ***	1,010	6,429	0,693	1,671	-3,172	0,911	6,020	2,576	4,829 *	0,704	4,512	0,425
4	5,536	4,625	4,329 *	2,033	1,091	1,934 ***	-0,003	6,427	-0,002	2,819	-0,353	1,537	3,259	5,835	2,614 *	1,789	6,301	1,080
3	-3,931	0,695	-3,074 *	-0,845	0,245	-0,804	-3,445	2,981	-2,362 **	-1,444	-1,797	-0,787	-3,413	2,422	-2,738 *	-4,795	1,506	-2,894 *
2	0,198	0,893	0,155	-1,748	-1,503	-1,663 ***	0,088	3,069	0,060	-3,309	-5,106	-1,805 ***	-2,663	-0,241	-2,136 **	1,779	3,285	1,073
1	1,888	2,780	1,476	-1,102	-2,605	-1,048	-0,616	2,453	-0,422	-1,112	-6,218	-0,607	3,940	3,699	3,160 *	0,787	4,072	0,475
Olay Günü	0,419	3,199	0,327	-0,066	-2,670	-0,063	0,103	2,556	0,071	-1,189	-7,407	-0,649	5,549	9,247	4,450 *	3,790	7,862	2,287 **
-1	-1,791	1,408	-1,400	1,370	-1,301	1,303	-0,483	2,073	-0,331	1,609	-5,799	0,877	-2,215	7,033	-1,776 ***	-0,719	7,143	-0,434
-2	-0,562	0,847	-0,439	-0,669	-1,970	-0,637	-1,763	0,311	-1,209	-1,070	-6,869	-0,584	-1,456	5,577	-1,168	-1,019	6,123	-0,615
-3	1,455	2,301	1,138	-0,321	-2,291	-0,306	1,254	1,565	0,860	-1,210	-8,079	-0,660	0,739	6,316	0,593	3,251	9,374	1,962 ***
-4	0,529	2,830	0,414	-0,395	-2,687	-0,376	0,331	1,896	0,227	0,095	-7,983	0,052	2,939	9,255	2,358 **	2,217	11,592	1,338
-5	2,740	5,570	2,142 **	-0,832	-3,519	-0,792	0,605	2,501	0,415	-2,603	-10,587	-1,420	-1,299	7,957	-1,042	0,447	12,038	0,270
-6	2,348	7,918	1,836 ***	0,114	-3,405	0,108	-0,150	2,351	-0,103	0,632	-9,955	0,345	1,735	9,692	1,392	-2,874	9,164	-1,735 ***
-7	1,284	9,202	1,004	-0,190	-3,595	-0,181	-0,559	1,792	-0,384	-0,303	-10,257	-0,165	1,469	11,160	1,178	-3,906	5,258	-2,357 ***
-8	-0,145	9,056	-0,113	-0,149	-3,743	-0,141	1,028	2,820	0,705	-0,880	-11,138	-0,480	5,041	16,202	4,043 *	-0,285	4,973	-0,172
-9	0,397	9,454	0,310	-0,601	-4,345	-0,572	0,475	3,295	0,326	-0,660	-11,797	-0,360	2,676	18,877	2,146 **	0,445	5,418	0,269
-10	-0,994	8,460	-0,777	-0,214	-4,558	-0,203	-0,786	2,509	-0,539	-0,535	-12,332	-0,292	0,601	19,478	0,482	-2,390	3,028	-1,443

Güven Aralığı %1 (*) için 2.57; %5 (**) için 1.96; %10 (***) için 1.645 olarak hesaplanmıştır.

Günler	XHOLD			XFİNK			XTCRT			XTRZM			XUSIN			XGIDA		
	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)
10	1,644	1,644	1,421	-0,822	-0,822	-0,389	-0,468	-0,468	-0,186	-0,085	-0,085	-0,043	0,633	0,633	0,771	0,797	0,797	0,391
9	0,529	2,174	0,457	-0,228	-1,050	-0,108	0,242	-0,226	0,096	0,868	0,783	0,438	-0,333	0,300	-0,405	-1,991	-1,194	-0,976
8	-1,783	0,391	-1,540	-0,200	-1,250	-0,095	0,056	-0,170	0,022	0,496	1,279	0,250	0,163	0,463	0,198	2,429	1,235	1,191
7	0,369	0,760	0,319	0,470	-0,780	0,223	0,807	0,637	0,320	-3,803	-2,524	-1,919 ***	0,269	0,732	0,327	0,810	2,046	0,397
6	2,010	2,770	1,737 ***	-0,498	-1,278	-0,236	-0,373	0,264	-0,148	3,886	1,362	1,961 **	0,116	0,848	0,142	-0,108	1,938	-0,053
5	1,415	4,185	1,222	0,640	-0,638	0,303	0,028	0,292	0,011	1,803	3,165	0,910	2,061	2,909	2,510 **	0,338	2,276	0,166
4	0,937	5,123	0,810	-0,719	-1,357	-0,340	-0,954	-0,662	-0,379	-1,225	1,940	-0,618	1,217	4,126	1,482	1,622	3,898	0,795
3	-0,915	4,207	-0,791	-4,356	-5,713	-2,061 **	0,864	0,201	0,343	-6,307	-4,367	-3,182 *	-2,148	1,978	-2,616 *	-1,659	2,239	-0,813
2	1,810	6,017	1,563	-0,205	-5,918	-0,097	-1,585	-1,384	-0,629	-0,093	-4,460	-0,047	-0,294	1,685	-0,358	1,335	3,575	0,655
1	0,124	6,141	0,107	-1,552	-7,470	-0,734	-3,141	-4,525	-1,247	-1,538	-5,998	-0,776	1,780	3,464	2,168 **	-0,465	3,110	-0,228
Olay Günü	1,341	7,481	1,158	0,837	-6,633	0,396	3,165	-1,360	1,256	-1,213	-7,210	-0,612	1,060	4,524	1,291	0,630	3,740	0,309
-1	-0,607	6,875	-0,524	-5,962	-12,595	-2,821 *	3,988	2,628	1,583	-1,677	-8,887	-0,846	-1,323	3,201	-1,612	-2,592	1,147	-1,271
-2	-0,983	5,891	-0,849	-4,617	-17,212	-2,184 **	1,259	3,887	0,500	-3,343	-12,230	-1,687 ***	-1,151	2,049	-1,402	-0,271	0,876	-0,133
-3	0,654	6,545	0,565	8,361	-8,852	3,956 *	3,306	7,193	1,312	1,549	-10,680	0,782	1,560	3,609	1,900 ***	1,490	2,366	0,730
-4	-0,013	6,532	-0,012	0,418	-8,433	0,198	-2,052	5,141	-0,815	-0,317	-10,997	-0,160	1,450	5,059	1,766 ***	1,595	3,961	0,782
-5	-0,248	6,284	-0,214	7,154	-1,280	3,385 *	2,105	7,245	0,835	-1,368	-12,365	-0,690	-0,543	4,516	-0,662	-0,458	3,503	-0,224
-6	-0,687	5,597	-0,593	3,645	2,365	1,725 ***	-0,538	6,707	-0,214	3,038	-9,327	1,533	0,256	4,772	0,312	-1,468	2,035	-0,720
-7	0,241	5,838	0,209	5,272	7,637	2,494 **	-0,697	6,010	-0,277	0,132	-9,195	0,067	-0,223	4,550	-0,271	1,534	3,570	0,752
-8	0,180	6,018	0,155	0,962	8,599	0,455	2,404	8,414	0,954	1,087	-8,109	0,548	0,875	5,425	1,066	0,892	4,462	0,437
-9	1,270	7,288	1,097	0,969	9,568	0,459	-0,871	7,543	-0,346	-1,459	-9,568	-0,736	0,731	6,156	0,890	0,082	4,544	0,040
-10	0,283	7,571	0,244	-1,189	8,378	-0,563	1,527	9,070	0,606	-3,815	-13,383	-1,925 ***	-0,594	5,562	-0,723	-0,340	4,204	-0,167

Güven Aralığı %1 (*) için 2.57; %5 (**) için 1.96; %10 (***) için 1.645 olarak hesaplanmıştır.

Tablo 3.3'te görüldüğü üzere ikinci olay günü (domuz gribi 04.05.2009 tarihli tedbir kararları) çerçevesinde verilen tablolar incelendiğinde $[+10,-10]$ zaman aralığında 24 endekse ait AR ve CAAR değerleri negatif ve pozitif yönde sıfırdan farklılaşmıştır. Tüm endekslerde olay günü çerçevesinde anormal ve kümülatif anormal getiriler elde edilmesinin mümkün olabileceği sonucunu düşündürmüştür.

İncelenen 24 endeksten, BİST Spor (XSPOR) 20%'nin üzerinde, BİST Elektrik (XELEKT), BİST Leasing ve Faktöring (XFİNK), BİST Telekomünikasyon (XILTM), BİST Turizm (XTRZM), BİST Metal Ürünleri ve Makineler (XMESY), BİST Orman, Kâğıt ve Basım (XKAGT) endekslerinde ise 10%'un üzerindeki kümülatif anormal getirilerin varlığı ilgili endekslerin ikinci olay günü çerçevesinde en çok etkilenen endeksler olabileceğini düşündürmüştür.

Elde edilen sonuçlara göre ikinci olay günü için araştırma hipotezlerinden H_1 hipotezinin varlığından söz edilebilecekken $[+10:10]$ olay çerçevesinde 24 endekse ait hesaplanan t istatistiği değerlerinden anlamlı sonuçlar elde edilemediği için anormal getiri ve kümülatif anormal getiri elde edildiğinden de söz edilememiştir. Anlamlılık düzeyinde bakıldığında H_0 hipotezi kabul edilerek H_1 hipotezi reddedilmiştir.

Tablo 3.4 COVID-19 11.03.2020 Tarihinde Yayınlanan İlk Vaka Sonrası BİST 100 ve Seçili Alt Sektörlerde Anormal Getiri Elde Edilip Edilmediğinin Tahmin Edilmesi

Günler	XBANK			XBLSM			XTAST			XSGRT			XULAŞ			XYORT		
	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)
10	-0,445	-0,445	-0,505	3,525	3,525	2,318 *	1,435	1,435	1,343	-1,526	-1,526	-2,001 **	3,027	3,027	2,172 **	-0,740	-0,740	-0,425
9	-1,276	-1,721	-1,448	6,854	10,379	4,507 *	1,449	2,884	1,357	-2,386	-3,913	-3,128 *	6,589	9,616	4,728 *	-1,612	-2,352	-0,925
8	-0,975	-2,696	-1,107	4,524	14,903	2,975 *	1,006	3,890	0,942	4,947	1,035	6,485 *	0,884	10,501	0,635	4,417	2,065	2,536 **
7	-3,198	-5,894	-3,628 *	6,486	21,389	4,265 *	-2,692	1,198	-2,520 **	0,761	1,795	0,997	-1,946	8,555	-1,396	-13,266	-11,201	-7,616 *
6	-2,120	-8,015	-2,406 **	3,360	24,749	2,209 **	-0,365	0,834	-0,341	1,847	3,643	2,422 *	0,071	8,625	0,051	-4,455	-15,655	-2,557 **
5	-2,603	-10,617	-2,953 *	0,433	25,182	0,285	0,926	1,760	0,867	-2,458	1,184	-3,222 *	-0,733	7,893	-0,526	7,135	-8,521	4,096 *
4	-1,555	-12,172	-1,764 ***	-0,693	24,489	-0,456	4,612	6,372	4,318 *	-2,004	-0,820	-2,627 *	-0,831	7,061	-0,597	5,687	-2,834	3,265 *
3	4,241	-7,932	4,811 *	-3,047	21,443	-2,003 **	-4,153	2,219	-3,888 *	-3,634	-4,454	-4,764 *	-3,196	3,865	-2,294 **	4,871	2,037	2,796 *
2	3,579	-4,352	4,061 *	-2,814	18,628	-1,851 ***	-2,256	-0,037	-2,112 **	-4,705	-9,159	-6,168 *	-0,562	3,303	-0,404	-1,120	0,917	-0,643
1	0,604	-3,749	0,685	-2,670	15,958	-1,755 ***	0,701	0,664	0,656	-3,430	-12,590	-4,497 *	5,505	8,808	3,950 *	5,564	6,481	3,194 *
Olay Günü	2,619	-1,130	2,971 *	-8,427	7,532	-5,541 *	-2,864	-2,201	-2,682 *	-1,493	-14,083	-1,957 ***	-3,623	5,185	-2,600 *	-12,591	-6,110	-7,228 *
-1	0,688	-0,442	0,781	-5,437	2,094	-3,575 *	-1,937	-4,137	-1,814 ***	-0,749	-14,831	-0,981	-4,013	1,172	-2,880 *	-7,896	-14,006	-4,533 *
-2	2,870	2,429	3,256 *	-5,193	-3,099	-3,415 *	-2,396	-6,534	-2,244 **	-0,404	-15,236	-0,530	-2,188	-1,016	-1,570	-6,637	-20,643	-3,810 *
-3	1,705	4,134	1,935 **	-3,216	-6,315	-2,115 **	-3,047	-9,581	-2,853 *	-1,710	-16,945	-2,241 **	-0,840	-1,856	-0,602	-4,185	-24,828	-2,403 **
-4	0,303	4,437	0,344	0,087	-6,228	0,057	-1,532	-11,113	-1,435	-0,771	-17,717	-1,011	-2,516	-4,371	-1,805 ***	3,546	-21,282	2,036 **
-5	-1,808	2,630	-2,051 **	0,188	-6,040	0,124	-1,081	-12,194	-1,012	0,236	-17,481	0,309	-1,891	-6,263	-1,357	4,620	-16,663	2,652 *
-6	1,676	4,306	1,902 **	-2,369	-8,409	-1,558	-0,732	-12,926	-0,686	-0,331	-17,812	-0,434	-3,943	-10,206	-2,830 *	0,205	-16,458	0,118
-7	0,699	5,004	0,793	0,575	-7,834	0,378	-0,250	-13,176	-0,234	1,180	-16,632	1,547	-0,469	-10,675	-0,336	3,458	-12,999	1,985 **
-8	-0,073	4,931	-0,083	2,660	-5,173	1,749 ***	1,815	-11,361	1,700 ***	1,934	-14,698	2,535 **	-0,597	-11,273	-0,429	6,252	-6,748	3,589 *
-9	-0,450	4,482	-0,510	-0,937	-6,110	-0,616	-0,425	-11,786	-0,398	-1,799	-16,498	-2,359 **	0,691	-10,582	0,496	-1,582	-8,329	-0,908
-10	1,451	5,933	1,646 ***	-0,662	-6,772	-0,435	-1,324	-13,110	-1,240	-1,327	-17,825	-1,740 ***	-3,669	-14,251	-2,633 *	-0,740	-9,070	-0,425

Güven Aralığı %1 (*) için 2.57; %5 (**) için 1.96; %10 (***) için 1.645 olarak hesaplanmıştır.

Günler	XBANK			XBLSM			XTAST			XSGRT			XULAŞ			XYORT		
	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)
10	-0,445	-0,445	-0,505	3,525	3,525	2,318 *	1,435	1,435	1,343	-1,526	-1,526	-2,001 **	3,027	3,027	2,172 **	-0,740	-0,740	-0,425
9	-1,276	-1,721	-1,448	6,854	10,379	4,507 *	1,449	2,884	1,357	-2,386	-3,913	-3,128 *	6,589	9,616	4,728 *	-1,612	-2,352	-0,925
8	-0,975	-2,696	-1,107	4,524	14,903	2,975 *	1,006	3,890	0,942	4,947	1,035	6,485 *	0,884	10,501	0,635	4,417	2,065	2,536 **
7	-3,198	-5,894	-3,628 *	6,486	21,389	4,265 *	-2,692	1,198	-2,520 **	0,761	1,795	0,997	-1,946	8,555	-1,396	-13,266	-11,201	-7,616 *
6	-2,120	-8,015	-2,406 **	3,360	24,749	2,209 **	-0,365	0,834	-0,341	1,847	3,643	2,422 *	0,071	8,625	0,051	-4,455	-15,655	-2,557 **
5	-2,603	-10,617	-2,953 *	0,433	25,182	0,285	0,926	1,760	0,867	-2,458	1,184	-3,222 *	-0,733	7,893	-0,526	7,135	-8,521	4,096 *
4	-1,555	-12,172	-1,764 ***	-0,693	24,489	-0,456	4,612	6,372	4,318 *	-2,004	-0,820	-2,627 *	-0,831	7,061	-0,597	5,687	-2,834	3,265 *
3	4,241	-7,932	4,811 *	-3,047	21,443	-2,003 **	-4,153	2,219	-3,888 *	-3,634	-4,454	-4,764 *	-3,196	3,865	-2,294 **	4,871	2,037	2,796 *
2	3,579	-4,352	4,061 *	-2,814	18,628	-1,851 ***	-2,256	-0,037	-2,112 **	-4,705	-9,159	-6,168 *	-0,562	3,303	-0,404	-1,120	0,917	-0,643
1	0,604	-3,749	0,685	-2,670	15,958	-1,755 ***	0,701	0,664	0,656	-3,430	-12,590	-4,497 *	5,505	8,808	3,950 *	5,564	6,481	3,194 *
Olay Günü	2,619	-1,130	2,971 *	-8,427	7,532	-5,541 *	-2,864	-2,201	-2,682 *	-1,493	-14,083	-1,957 ***	-3,623	5,185	-2,600 *	-12,591	-6,110	-7,228 *
-1	0,688	-0,442	0,781	-5,437	2,094	-3,575 *	-1,937	-4,137	-1,814 ***	-0,749	-14,831	-0,981	-4,013	1,172	-2,880 *	-7,896	-14,006	-4,533 *
-2	2,870	2,429	3,256 *	-5,193	-3,099	-3,415 *	-2,396	-6,534	-2,244 **	-0,404	-15,236	-0,530	-2,188	-1,016	-1,570	-6,637	-20,643	-3,810 *
-3	1,705	4,134	1,935 **	-3,216	-6,315	-2,115 **	-3,047	-9,581	-2,853 *	-1,710	-16,945	-2,241 **	-0,840	-1,856	-0,602	-4,185	-24,828	-2,403 **
-4	0,303	4,437	0,344	0,087	-6,228	0,057	-1,532	-11,113	-1,435	-0,771	-17,717	-1,011	-2,516	-4,371	-1,805 ***	3,546	-21,282	2,036 **
-5	-1,808	2,630	-2,051 **	0,188	-6,040	0,124	-1,081	-12,194	-1,012	0,236	-17,481	0,309	-1,891	-6,263	-1,357	4,620	-16,663	2,652 *
-6	1,676	4,306	1,902 **	-2,369	-8,409	-1,558	-0,732	-12,926	-0,686	-0,331	-17,812	-0,434	-3,943	-10,206	-2,830 *	0,205	-16,458	0,118
-7	0,699	5,004	0,793	0,575	-7,834	0,378	-0,250	-13,176	-0,234	1,180	-16,632	1,547	-0,469	-10,675	-0,336	3,458	-12,999	1,985 **
-8	-0,073	4,931	-0,083	2,660	-5,173	1,749 ***	1,815	-11,361	1,700 ***	1,934	-14,698	2,535 **	-0,597	-11,273	-0,429	6,252	-6,748	3,589 *
-9	-0,450	4,482	-0,510	-0,937	-6,110	-0,616	-0,425	-11,786	-0,398	-1,799	-16,498	-2,359 **	0,691	-10,582	0,496	-1,582	-8,329	-0,908
-10	1,451	5,933	1,646 ***	-0,662	-6,772	-0,435	-1,324	-13,110	-1,240	-1,327	-17,825	-1,740 ***	-3,669	-14,251	-2,633 *	-0,740	-9,070	-0,425

Güven Aralığı %1 (*) için 2.57; %5 (**) için 1.96; %10 (***) için 1.645 olarak hesaplanmıştır.

Günler	XGMYO			XUHİZ			XTEKS			XILTM			XMESY			XKAGT		
	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)
10	0,687	0,687	0,681	0,753	0,753	1,317	0,622	0,622	0,427	-3,670	-3,670	-2,002 **	0,686	0,686	0,800	3,500	3,500	2,627 *
9	0,016	0,702	0,015	-0,095	0,658	-0,167	-0,058	0,564	-0,040	-1,416	-5,086	-0,772	-0,783	-0,097	-0,914	3,891	7,391	2,920 *
8	2,772	3,474	2,748 *	-1,152	-0,494	-2,015 **	1,777	2,342	1,219	0,684	-4,402	0,373	2,148	2,051	2,506 **	2,994	10,385	2,247 **
7	-1,885	1,589	-1,869 ***	3,803	3,309	6,651 *	1,428	3,770	0,979	0,389	-4,013	0,212	-2,968	-0,917	-3,463 *	1,415	11,801	1,062
6	0,313	1,902	0,310	0,715	4,024	1,251	1,649	5,419	1,131	-0,830	-4,843	-0,453	1,781	0,864	2,078 **	2,276	14,076	1,708 ***
5	1,196	3,098	1,186	1,009	5,033	1,764 ***	1,010	6,429	0,693	1,671	-3,172	0,911	-2,859	-1,995	-3,335 *	-2,411	11,666	-1,809 ***
4	0,816	3,914	0,809	2,366	7,398	4,137 *	-0,003	6,427	-0,002	2,819	-0,353	1,537	-3,331	-5,326	-3,886 *	-2,107	9,559	-1,581
3	-2,426	1,488	-2,405 *	-0,762	6,636	-1,332	-3,445	2,981	-2,362 **	-1,444	-1,797	-0,787	-3,822	-9,148	-4,459 *	-0,864	8,695	-0,649
2	-0,865	0,623	-0,858	-0,689	5,947	-1,206	0,088	3,069	0,060	-3,309	-5,106	-1,805 ***	-2,954	-12,103	-3,447 *	-1,216	7,478	-0,913
1	2,987	3,610	2,961 *	-1,478	4,469	-2,584 *	-0,616	2,453	-0,422	-1,112	-6,218	-0,607	-2,165	-14,267	-2,525 **	2,734	10,212	2,052 **
Olay Günü	-5,740	-2,130	-5,691 *	-2,417	2,053	-4,226 *	0,103	2,556	0,071	-1,189	-7,407	-0,649	-3,000	-17,267	-3,500 *	-7,240	2,972	-5,434 *
-1	-3,634	-5,764	-3,603 *	2,307	4,360	4,034 *	-0,483	2,073	-0,331	1,609	-5,799	0,877	-2,243	-19,510	-2,617 *	-3,441	-0,469	-2,583 *
-2	-3,617	-9,381	-3,587 *	-1,808	2,551	-3,162 *	-1,763	0,311	-1,209	-1,070	-6,869	-0,584	-2,116	-21,627	-2,469 **	-2,802	-3,270	-2,103 **
-3	-3,122	-12,502	-3,095 *	-0,834	1,718	-1,458	1,254	1,565	0,860	-1,210	-8,079	-0,660	-1,975	-23,602	-2,304 **	-3,625	-6,896	-2,721 *
-4	-0,939	-13,442	-0,931	0,104	1,822	0,183	0,331	1,896	0,227	0,095	-7,983	0,052	-0,707	-24,309	-0,825	-1,469	-8,365	-1,103
-5	-0,292	-13,733	-0,289	1,862	3,684	3,256 *	0,605	2,501	0,415	-2,603	-10,587	-1,420	-1,406	-25,715	-1,640 ***	-0,698	-9,064	-0,524
-6	-1,567	-15,300	-1,553	0,053	3,738	0,093	-0,150	2,351	-0,103	0,632	-9,955	0,345	-1,145	-26,860	-1,336	-2,583	-11,647	-1,938 ***
-7	0,742	-14,559	0,735	0,298	4,035	0,521	-0,559	1,792	-0,384	-0,303	-10,257	-0,165	-1,249	-28,109	-1,457	-0,492	-12,139	-0,369
-8	2,234	-12,325	2,215 **	-0,748	3,287	-1,308	1,028	2,820	0,705	-0,880	-11,138	-0,480	0,686	-27,423	0,801	4,115	-8,024	3,088 *
-9	-1,535	-13,860	-1,522	1,220	4,507	2,133 **	0,475	3,295	0,326	-0,660	-11,797	-0,360	1,589	-25,833	1,854 ***	-0,970	-8,994	-0,728
-10	-2,253	-16,114	-2,234 **	-0,807	3,699	-1,412	-0,786	2,509	-0,539	-0,535	-12,332	-0,292	-1,060	-26,893	-1,236	-1,413	-10,407	-1,061

Güven Aralığı %1 (*) için 2.57; %5 (**) için 1.96; %10 (***) için 1.645 olarak hesaplanmıştır.

Günler	XHOLD			XFİNK			XTCRT			XTRZM			XUSIN			XGIDA		
	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)
10	1,570	1,570	3,020 *	-0,958	-0,958	-0,340	-0,430	-0,430	-0,388	4,390	4,390	2,919 *	0,000	0,000	0,001	-2,517	-2,517	-2,194 **
9	1,593	3,163	3,065 *	-2,925	-3,883	-1,038	-1,623	-2,053	-1,464	0,955	5,345	0,635	0,852	0,852	1,703 ***	2,659	0,142	2,318 **
8	0,612	3,775	1,177	4,250	0,367	1,508	-0,105	-2,158	-0,095	0,452	5,797	0,300	1,807	2,659	3,615 *	0,116	0,258	0,101
7	-0,781	2,994	-1,502	-6,234	-5,868	-2,212 **	5,760	3,601	5,194 *	-4,460	1,337	-2,965 *	-0,372	2,287	-0,745	1,526	1,784	1,330
6	-0,834	2,160	-1,604	5,624	-0,244	1,995 **	-2,623	0,978	-2,366 **	2,372	3,709	1,577	1,617	3,904	3,235 *	2,055	3,839	1,792 ***
5	1,466	3,626	2,820 *	9,674	9,430	3,432 *	4,836	5,814	4,361 *	-2,547	1,162	-1,693 ***	0,413	4,317	0,826	2,977	6,816	2,596 *
4	-1,062	2,564	-2,044 **	7,310	16,741	2,594 *	6,312	12,126	5,691 *	-1,798	-0,637	-1,196	-0,501	3,816	-1,003	-0,005	6,811	-0,004
3	-1,267	1,297	-2,436 **	6,872	23,613	2,438 **	-3,080	9,046	-2,777 *	-5,404	-6,041	-3,593 *	-2,964	0,852	-5,929 *	-3,592	3,219	-3,132 *
2	-0,978	0,320	-1,881 ***	1,052	24,664	0,373	-2,575	6,471	-2,322 **	-3,404	-9,445	-2,263 **	-2,114	-1,263	-4,229 *	-2,436	0,782	-2,124 **
1	2,312	2,631	4,447 *	6,989	31,653	2,480 **	-3,998	2,474	-3,605 *	2,323	-7,122	1,544	0,056	-1,206	0,113	1,120	1,902	0,976
Olay Günü	-0,166	2,465	-0,320	-10,148	21,506	-3,600 *	-2,967	-0,493	-2,675 *	-9,043	-16,165	-6,012 *	-1,739	-2,946	-3,479 *	-2,439	-0,537	-2,127 **
-1	-2,868	-0,403	-5,518 *	-4,364	17,142	-1,548	7,654	7,161	6,902 *	-7,275	-23,440	-4,837 *	-1,996	-4,942	-3,993 *	0,122	-0,415	0,106
-2	-0,531	-0,935	-1,022	-3,244	13,898	-1,151	-0,201	6,960	-0,181	-4,907	-28,347	-3,262 *	-1,055	-5,997	-2,111 **	-1,359	-1,774	-1,185 ***
-3	0,184	-0,750	0,355	-6,975	6,923	-2,475 **	0,088	7,048	0,079	-6,279	-34,626	-4,175 *	-1,567	-7,564	-3,135 *	-1,901	-3,675	-1,657 ***
-4	-0,993	-1,743	-1,910 ***	-2,063	4,860	-0,732	1,472	8,520	1,328	-1,470	-36,097	-0,978	-0,117	-7,681	-0,234	1,539	-2,136	1,342
-5	-0,941	-2,684	-1,810 ***	0,600	5,459	0,213	4,611	13,131	4,158 *	0,064	-36,032	0,043	0,193	-7,489	0,385	0,837	-1,299	0,730
-6	-0,382	-3,066	-0,736	-1,959	3,500	-0,695	1,141	14,272	1,029	-2,170	-38,203	-1,443	-1,462	-8,951	-2,925 *	-0,135	-1,434	-0,117
-7	-0,234	-3,300	-0,450	1,752	5,252	0,622	-0,195	14,077	-0,176	0,014	-38,189	0,009	-0,814	-9,765	-1,628	-2,061	-3,495	-1,797 ***
-8	1,778	-1,522	3,421 *	3,681	8,933	1,306	-1,360	12,717	-1,226	3,524	-34,665	2,343 **	0,540	-9,225	1,080	1,014	-2,480	0,884
-9	-1,505	-3,027	-2,896 *	-3,464	5,469	-1,229	2,096	14,812	1,890 ***	-4,172	-38,838	-2,774 *	-0,306	-9,531	-0,613	-2,770	-5,250	-2,415 **
-10	-0,802	-3,829	-1,542	-4,268	1,201	-1,514	0,115	14,927	0,103	-3,765	-42,602	-2,503 **	-0,839	-10,369	-1,677 ***	2,626	-2,624	2,289 **

Güven Aralığı %1 (*) için 2.57; %5 (**) için 1.96; %10 (***) için 1.645 olarak hesaplanmıştır.

Tablo 3.4 'te görüldüğü üzere üçüncü olay günü (COVID-19 12.03.2020 tarihli tedbir kararları) çerçevesinde verilen tablolar incelendiğinde $[+10,-10]$ zaman aralığında 24 endekse ait AR ve CAAR değerleri negatif ve pozitif yönde sıfırdan farklılaşmıştır. Tüm endekslerde olay günü çerçevesinde anormal ve kümülatif anormal getiriler elde edilmesinin mümkün olabileceğini düşündürmüştür.

İlk iki olay çerçevesinden farklı olarak üçüncü olay çerçevesinde incelenen 24 endeksten, 17'sinde $(+,-)$ 10% ile $(+,-)$ 50%'nin üstünde kümülatif anormal getiri elde edilmiştir. Endekslerin çoğunda yüksek derecede etkilenme görülmüştür. Bu etki aralığı özetlenecek olursa;

- $[0,10]$ olay çerçevesinde BİST Bilgi Teknolojileri (XBLSM) +25%, BİST Leasing ve Faktöring (XFİNK) +31% ve BİST Teknoloji (XUTEK) +10%, oranında,
- $[-10,0]$ olay çerçevesinde ise BİST Telekomünikasyon (XILTM) +12% ve BİST Toptan Satış & Perakende Ticaret (XTCRT) +14% oranlarında kümülatif anormal getiri elde edilmesine olanak sunmuştur.
- $[-10,0]$ olay çerçevesinde BİST Elektrik (XELEKT) -12%, BİST Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları (XGMYO) -16%, BİST Metal Harici Mineral Ürünler (XTAST) -13%, BİST Sigorta (XSGRT) -17%, BİST Spor (XSPOR) -53%, Endeksleri BİST Tekstil & Deri (XUTEKS) -31%, BİST Turizm (XTRZM) -42%, BİST Ulaştırma (XULAŞ) -14%, BİST Menkul Kıymet Yatırım Ortaklığı (XYORT) -20%, BİST Metal Ürünleri ve Makineler (XMESY) -26%, BİST Orman, Kâğıt ve Basım (XKAGT) -12%, ve BİST Sınai (XUSIN) -10% oranlarında kümülatif anormal getiri elde edilmesine olanak sunmuş $[0,10]$ olay çerçevesinde ise $(-,+)$ 10% oranının altındaki CAAR değerleri ile toparlamaya başlamıştır.

Elde edilen sonuçlara göre üçüncü olay günü için $[+10:10]$ olay çerçevesinde 24 endekse ait hesaplanan t istatistiği değerlerinden 4 endeks dışında tüm endekslerde olay günü anormal ve kümülatif anormal getirilerde t değeri anlamlı sonuç vermiştir. Anlamlılık düzeyinde bakıldığında H_1 hipotezi kabul edilerek H_0 hipotezi reddedilmiştir.

Tablo 3.5 COVID-19 için 13.01.2021 Tarihinde Yapılan İlk Aşı Sonrası BİST 100 ve Seçili Alt Sektörlerde Anormal Getiri Elde Edilip Edilmediğinin Tahmin Edilmesi

Günler	XBANK			XBLSM			XTAST			XSGRT			XULAŞ			XYORT		
	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)
10	1,690	1,690	1,442	-2,479	-2,479	-1,239	-1,934	-1,934	-1,272	-0,873	-0,873	-0,731	1,181	1,181	0,637	0,714	0,714	0,281
9	0,267	1,957	0,228	-0,148	-2,627	-0,074	-1,508	-3,442	-0,991	1,735	0,863	1,454	0,219	1,401	0,118	-0,868	-0,154	-0,341
8	-1,821	0,136	-1,554	1,676	-0,951	0,838	4,202	0,761	2,763 *	0,064	0,926	0,053	-1,639	-0,238	-0,884	3,425	3,271	1,346
7	-1,392	-1,256	-1,188	-0,297	-1,249	-0,149	1,186	1,947	0,780	0,781	1,708	0,655	-0,249	-0,488	-0,135	4,540	7,811	1,784 ***
6	1,371	0,115	1,170	0,847	-0,401	0,423	3,669	5,616	2,413 **	-0,389	1,319	-0,326	-0,350	-0,838	-0,189	1,106	8,917	0,435
5	-1,082	-0,967	-0,923	-0,315	-0,716	-0,157	-0,860	4,756	-0,565	0,844	2,163	0,707	-1,483	-2,321	-0,800	-1,955	6,962	-0,768
4	-0,204	-1,171	-0,174	1,381	0,665	0,690	0,413	5,169	0,272	1,026	3,188	0,859	1,462	-0,859	0,789	-0,508	6,454	-0,200
3	-1,405	-2,576	-1,199	2,301	2,966	1,150	-1,497	3,672	-0,984	0,336	3,525	0,282	-2,612	-3,472	-1,410	-0,485	5,969	-0,191
2	-0,737	-3,313	-0,629	2,880	5,846	1,439	1,212	4,885	0,797	1,122	4,646	0,940	1,264	-2,207	0,682	2,066	8,035	0,812
1	-0,293	-3,605	-0,250	0,750	6,595	0,375	-0,043	4,842	-0,028	0,871	5,517	0,730	2,304	0,096	1,243	-1,645	6,390	-0,646
Olay Günü	-0,540	-4,145	-0,461	0,639	7,234	0,319	-0,893	3,949	-0,587	-0,704	4,813	-0,590	1,308	1,404	0,706	1,383	7,773	0,543
-1	-1,309	-5,454	-1,117	-0,084	7,151	-0,042	-1,458	2,491	-0,959	-0,957	3,856	-0,802	0,444	1,848	0,239	-0,353	7,420	-0,139
-2	-1,669	-7,122	-1,424	-1,324	5,827	-0,662	0,981	3,472	0,645	-0,071	3,785	-0,059	-0,706	1,142	-0,381	-1,571	5,849	-0,617
-3	-0,099	-7,221	-0,085	2,617	8,444	1,308	-0,359	3,113	-0,236	-0,200	3,585	-0,167	-0,600	0,542	-0,324	-0,168	5,681	-0,066
-4	0,686	-6,535	0,586	-0,612	7,832	-0,306	0,037	3,150	0,024	0,348	3,933	0,291	-0,817	-0,275	-0,441	-1,217	4,464	-0,478
-5	1,949	-4,586	1,664	-0,970	6,862	-0,485	-2,349	0,801	-1,544	-1,360	2,573	-1,139	-0,605	-0,881	-0,327	0,627	5,091	0,246
-6	-0,674	-5,260	-0,575	-0,624	6,238	-0,312	-0,928	-0,127	-0,610	0,060	2,633	0,050	-0,461	-1,342	-0,249	-0,349	4,743	-0,137
-7	-0,786	-6,046	-0,671	-1,144	5,094	-0,572	2,713	2,586	1,784 ***	2,816	5,449	2,359 **	-3,583	-4,925	-1,933 ***	1,666	6,408	0,655
-8	0,346	-5,700	0,295	2,053	7,147	1,026	0,189	2,776	0,125	1,238	6,688	1,037	0,927	-3,998	0,500	2,120	8,529	0,833
-9	1,186	-4,515	1,012	-1,220	5,927	-0,610	0,864	3,640	0,568	0,467	7,154	0,391	-0,579	-4,577	-0,313	-0,764	7,765	-0,300
-10	-0,652	-5,167	-0,557	-2,241	3,686	-1,120	-2,841	0,799	-1,868 ***	-2,495	4,659	-2,090 **	0,600	-3,977	0,324	-2,350	5,415	-0,923

Güven Aralığı %1 (*) için 2.57; %5 (**) için 1.96; %10 (***) için 1.645 olarak hesaplanmıştır.

Günler	XELEKT			XUMAL			XSPOR			XUTEK			XMANA			XKMYA		
	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)
10	-1,376	-1,376	-0,864	0,590	0,590	0,957	3,206	3,206	0,724	-0,595	-0,595	-0,384	-0,843	-0,843	-0,628	-0,822	-0,822	-0,792
9	-0,606	-1,982	-0,381	0,320	0,910	0,519	-2,373	0,832	-0,536	0,523	-0,072	0,338	0,944	0,100	0,703	-0,917	-1,740	-0,883
8	5,310	3,327	3,334 *	-0,658	0,252	-1,067	-1,105	-0,273	-0,250	0,104	0,032	0,067	0,117	0,218	0,087	0,169	-1,571	0,162
7	-0,662	2,665	-0,416	0,035	0,288	0,057	-0,552	-0,825	-0,125	1,249	1,281	0,806	-1,412	-1,194	-1,051	0,782	-0,789	0,753
6	3,369	6,034	2,115 **	0,824	1,112	1,336	0,729	-0,096	0,165	0,546	1,827	0,352	-1,582	-2,776	-1,178	-0,911	-1,700	-0,877
5	-0,202	5,832	-0,127	0,089	1,201	0,145	-2,883	-2,979	-0,651	-1,053	0,773	-0,680	0,460	-2,316	0,342	0,773	-0,927	0,744
4	-1,435	4,397	-0,901	0,304	1,505	0,492	-4,539	-7,518	-1,025	0,129	0,902	0,083	-1,776	-4,092	-1,322	1,373	0,446	1,322
3	-0,133	4,264	-0,083	-0,947	0,558	-1,535	0,437	-7,081	0,099	0,339	1,241	0,219	3,020	-1,072	2,248 **	0,010	0,455	0,009
2	1,495	5,759	0,938	0,048	0,606	0,077	2,381	-4,700	0,538	0,843	2,084	0,544	1,845	0,772	1,373	0,116	0,571	0,112
1	-0,112	5,647	-0,070	0,033	0,638	0,053	2,279	-2,420	0,515	0,260	2,344	0,168	-0,702	0,070	-0,523	1,199	1,771	1,155
Olay Günü	-2,069	3,578	-1,299	0,057	0,695	0,092	-5,860	-8,280	-1,323	-0,737	1,608	-0,476	0,581	0,651	0,432	-1,351	0,419	-1,301
-1	0,224	3,802	0,141	-0,498	0,197	-0,807	1,098	-7,182	0,248	-0,812	0,796	-0,524	1,322	1,972	0,984	-0,434	-0,014	-0,418
-2	-0,167	3,635	-0,105	-0,639	-0,441	-1,036	3,614	-3,568	0,816	-0,518	0,278	-0,334	-0,562	1,411	-0,418	-0,135	-0,150	-0,130
-3	-2,320	1,315	-1,456	-0,407	-0,848	-0,660	0,197	-3,371	0,045	0,114	0,393	0,074	0,941	2,352	0,700	-0,528	-0,678	-0,508
-4	-1,503	-0,187	-0,943	0,533	-0,316	0,864	-0,215	-3,586	-0,048	-0,196	0,197	-0,126	-1,017	1,334	-0,757	1,331	0,653	1,281
-5	-0,370	-0,558	-0,232	0,410	0,095	0,665	6,835	3,249	1,544	-0,061	0,136	-0,039	-0,021	1,313	-0,016	-0,455	0,198	-0,438
-6	-0,104	-0,661	-0,065	-0,196	-0,102	-0,318	-2,371	0,878	-0,536	-0,131	0,006	-0,084	-1,004	0,310	-0,747	0,250	0,449	0,241
-7	2,348	1,686	1,474	-0,017	-0,119	-0,028	0,687	1,565	0,155	-0,982	-0,976	-0,634	-1,434	-1,125	-1,068	-1,973	-1,525	-1,900 ***
-8	0,471	2,158	0,296	0,503	0,384	0,815	1,402	2,967	0,317	0,243	-0,734	0,157	-1,027	-2,152	-0,764	0,306	-1,219	0,295
-9	-0,793	1,365	-0,498	0,012	0,396	0,020	-1,830	1,137	-0,413	0,331	-0,403	0,214	-0,120	-2,271	-0,089	0,044	-1,174	0,042
-10	0,474	1,839	0,298	-0,599	-0,203	-0,970	-4,033	-2,896	-0,911	-2,283	-2,686	-1,474	2,009	-0,263	1,495	0,862	-0,312	0,830

Güven Aralığı %1 (*) için 2.57; %5 (**) için 1.96; %10 (***) için 1.645 olarak hesaplanmıştır.

Günler	XGMYO			XUHİZ			XTEKS			XILTM			XMESY			XKAGT		
	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)
10	-0,777	-0,777	-0,591	0,737	0,737	0,962	0,019	0,019	0,014	2,804	2,804	1,858 ***	-1,248	-1,248	-1,043	1,762	1,762	0,931
9	0,022	-0,755	0,017	0,200	0,937	0,261	-1,294	-1,276	-0,927	-0,396	2,408	-0,262	-1,360	-2,607	-1,137	-1,497	0,266	-0,791
8	0,742	-0,013	0,565	0,413	1,350	0,539	2,700	1,425	1,934 ***	0,633	3,040	0,419	1,443	-1,165	1,206	2,006	2,272	1,060
7	1,625	1,612	1,237	0,149	1,499	0,194	2,091	3,515	1,497	0,541	3,581	0,358	0,504	-0,661	0,421	-0,703	1,569	-0,371
6	1,581	3,193	1,203	-0,326	1,172	-0,426	3,680	7,195	2,635 *	-0,544	3,037	-0,361	0,265	-0,396	0,222	1,659	3,227	0,877
5	0,670	3,863	0,510	0,180	1,353	0,235	0,783	7,978	0,561	-1,355	1,682	-0,898	0,099	-0,297	0,083	-0,162	3,065	-0,086
4	-0,480	3,383	-0,365	0,117	1,470	0,153	0,100	8,078	0,071	0,868	2,550	0,575	-0,035	-0,332	-0,029	-0,420	2,645	-0,222
3	-0,741	2,642	-0,564	-0,493	0,976	-0,644	0,262	8,339	0,187	-0,659	1,891	-0,437	1,718	1,386	1,436	-2,828	-0,184	-1,495
2	0,907	3,550	0,690	-0,098	0,878	-0,128	2,661	11,000	1,905 ***	-0,454	1,438	-0,300	0,007	1,393	0,006	-0,296	-0,479	-0,156
1	1,141	4,691	0,868	-0,176	0,702	-0,230	0,657	11,657	0,470	-1,000	0,438	-0,663	-0,509	0,884	-0,425	-0,868	-1,348	-0,459
Olay Günü	-0,719	3,972	-0,547	0,274	0,976	0,357	1,829	13,486	1,310	1,966	2,403	1,302	0,428	1,312	0,358	-0,581	-1,929	-0,307
-1	-1,247	2,725	-0,949	0,112	1,088	0,146	-0,629	12,856	-0,451	-1,175	1,229	-0,778	2,248	3,560	1,879 ***	0,183	-1,746	0,097
-2	-0,280	2,444	-0,213	-0,065	1,023	-0,085	2,053	14,909	1,470	-0,319	0,910	-0,211	3,188	6,749	2,665 *	-0,610	-2,356	-0,322
-3	-1,952	0,492	-1,486	-0,414	0,609	-0,541	-0,077	14,832	-0,055	-0,672	0,238	-0,446	-0,798	5,951	-0,667	0,635	-1,721	0,336
-4	2,217	2,709	1,687 ***	-0,663	-0,055	-0,865	-0,203	14,629	-0,146	-1,323	-1,086	-0,877	-0,131	5,820	-0,109	-2,418	-4,138	-1,278
-5	-1,097	1,612	-0,834	0,168	0,114	0,219	-0,324	14,305	-0,232	0,948	-0,138	0,628	0,932	6,752	0,779	-2,344	-6,482	-1,239
-6	0,292	1,904	0,222	-0,002	0,112	-0,002	-0,945	13,360	-0,677	0,619	0,481	0,410	2,240	8,993	1,873 ***	1,701	-4,781	0,899
-7	3,169	5,073	2,411 **	0,744	0,856	0,971	-1,879	11,481	-1,346	1,194	1,676	0,791	-0,040	8,953	-0,034	-4,338	-9,119	-2,293 **
-8	0,894	5,967	0,681	-0,360	0,496	-0,470	0,955	12,436	0,684	-0,698	0,978	-0,462	0,724	9,676	0,605	-1,016	-10,135	-0,537
-9	-2,092	3,875	-1,592	-0,114	0,382	-0,149	-1,152	11,284	-0,825	0,375	1,353	0,248	-1,890	7,786	-1,580	-3,345	-13,480	-1,768 ***
-10	-2,236	1,638	-1,702 ***	-0,113	0,269	-0,147	-1,794	9,489	-1,285	-1,361	-0,008	-0,902	-0,628	7,158	-0,525	-2,363	-15,843	-1,249

Güven Aralığı %1 (*) için 2.57; %5 (**) için 1.96; %10 (***) için 1.645 olarak hesaplanmıştır.

Günler	XHOLD			XFİNK			XTCRT			XTRZM			XUSIN			XGIDA		
	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)
10	-0,197	-0,197	-0,297	4,431	4,431	1,983 ***	0,285	0,285	0,176	2,605	2,605	1,202	-1,185	-1,185	-1,988 **	-2,591	-2,591	-2,094 **
9	0,179	-0,019	0,269	2,500	6,932	1,119	1,043	1,328	0,644	1,060	3,664	0,489	-0,606	-1,791	-1,017	-0,580	-3,170	-0,468
8	-0,152	-0,171	-0,229	2,636	9,568	1,180	-0,092	1,236	-0,057	2,947	6,611	1,360	1,132	-0,659	1,899 ***	0,443	-2,727	0,358
7	0,757	0,586	1,139	1,755	11,323	0,785	0,122	1,357	0,075	5,358	11,970	2,474 **	0,149	-0,511	0,249	0,376	-2,351	0,304
6	0,049	0,635	0,074	2,374	13,697	1,063	-1,409	-0,052	-0,870	2,061	14,031	0,952	0,015	-0,496	0,025	0,804	-1,547	0,650
5	0,888	1,523	1,336	0,811	14,508	0,363	1,863	1,811	1,150	2,796	16,826	1,291	0,263	-0,233	0,441	0,419	-1,127	0,339
4	0,838	2,362	1,261	1,314	15,822	0,588	-0,142	1,669	-0,087	-3,626	13,200	-1,674 ***	-0,291	-0,524	-0,489	-1,013	-2,141	-0,819
3	-0,663	1,699	-0,997	0,043	15,864	0,019	-0,269	1,400	-0,166	-2,693	10,507	-1,243	1,147	0,623	1,925 ***	1,905	-0,235	1,540
2	0,366	2,065	0,551	-0,131	15,733	-0,059	-1,536	-0,136	-0,948	5,734	16,241	2,647 *	0,778	1,401	1,305	-0,562	-0,797	-0,454
1	-0,091	1,974	-0,137	0,237	15,970	0,106	-0,359	-0,495	-0,222	3,382	19,623	1,561	0,124	1,524	0,207	1,647	0,849	1,331
Olay Günü	1,039	3,013	1,564	-1,695	14,275	-0,759	0,341	-0,154	0,211	-0,034	19,589	-0,016	-0,429	1,095	-0,720	-0,643	0,207	-0,520
-1	0,651	3,664	0,979	-1,518	12,757	-0,679	-0,580	-0,734	-0,358	1,003	20,592	0,463	0,455	1,551	0,764	-0,541	-0,334	-0,437
-2	0,293	3,957	0,440	0,545	13,302	0,244	0,095	-0,638	0,059	0,323	20,915	0,149	0,990	2,540	1,661 ***	1,647	1,313	1,331
-3	-0,276	3,680	-0,416	-1,163	12,139	-0,520	-0,222	-0,860	-0,137	-0,683	20,231	-0,315	0,505	3,045	0,847	2,559	3,872	2,068 **
-4	-0,008	3,672	-0,012	-1,142	10,998	-0,511	-0,332	-1,192	-0,205	-1,001	19,231	-0,462	0,000	3,045	0,000	-0,678	3,194	-0,548
-5	-0,599	3,074	-0,901	-1,733	9,264	-0,776	-1,030	-2,222	-0,636	0,241	19,472	0,111	-0,329	2,717	-0,551	-0,601	2,593	-0,486
-6	0,136	3,210	0,205	-0,534	8,730	-0,239	-0,774	-2,996	-0,478	3,046	22,518	1,406	0,178	2,894	0,298	0,266	2,859	0,215
-7	-0,274	2,936	-0,412	1,772	10,502	0,793	1,524	-1,472	0,941	0,275	22,793	0,127	-0,499	2,395	-0,837	0,124	2,983	0,100
-8	0,518	3,454	0,779	0,355	10,857	0,159	-1,155	-2,627	-0,713	4,137	26,930	1,910 ***	-0,055	2,340	-0,092	-0,311	2,672	-0,251
-9	-0,633	2,821	-0,952	-1,513	9,344	-0,677	0,303	-2,324	0,187	-0,424	26,507	-0,196	-0,449	1,891	-0,754	0,437	3,109	0,353
-10	0,234	3,054	0,351	-2,367	6,977	-1,059	0,857	-1,467	0,529	-3,857	22,650	-1,780 ***	0,017	1,908	0,029	-1,375	1,734	-1,111

Güven Aralığı %1 (*) için 2.57; %5 (**) için 1.96; %10 (***) için 1.645 olarak hesaplanmıştır.

Tablo 3.5 'te görüldüğü üzere, dördüncü olay günü çerçevesinde verilen tablolar incelendiğinde $[+10,-10]$ zaman aralığında 24 endekse ait AR ve CAAR değerleri negatif ve pozitif yönde sıfırdan farklılaşmıştır. Tüm endekslerde olay günü çerçevesinde anormal ve kümülatif anormal getiriler elde edilmesinin mümkün olabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Dördüncü olay günü için araştırma hipotezlerinden H_1 hipotezinin varlığından söz edilebilecekken $[+10:10]$ olay çerçevesinde 24 endekse ait hesaplanan t istatistiği değerlerinden anlamlı sonuçlar elde edilemediği için anormal getiri ve kümülatif anormal getiri elde edildiğinden de söz edilememiştir. Anlamlılık düzeyinde bakıldığında H_0 hipotezi kabul edilerek H_1 hipotezi reddedilmiştir.



Tablo 3.6 COVID-19 Önlemleri İçin 26.04.2021 Tarihli Tam Kapanma Önlem Kararı Sonrası BİST 100 ve Seçili Alt Sektörlerde Anormal Getiri Elde Edilip Edilmediğinin Tahmin Edilmesi

Günler	XBANK			XBLSM			XTAST			XSGRT			XULAŞ			XYORT		
	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)
10	-0,672	-0,672	-0,543	-1,684	-1,684	-1,009	-0,053	-0,053	-0,035	-0,433	-0,433	-0,369	1,894	1,894	1,075	-1,184	-1,184	-0,635
9	2,170	1,499	1,756 ***	-1,333	-3,017	-0,799	-1,066	-1,119	-0,705	0,323	-0,110	0,275	-0,561	1,333	-0,318	-1,027	-2,211	-0,551
8	0,580	2,079	0,469	-2,893	-5,909	-1,733 ***	-2,614	-3,733	-1,728 ***	-0,685	-0,795	-0,584	1,186	2,519	0,673	-0,855	-3,066	-0,459
7	-0,183	1,895	-0,148	0,798	-5,112	0,478	0,625	-3,108	0,413	0,795	0,000	0,678	-0,891	1,628	-0,506	-0,929	-3,996	-0,498
6	-0,591	1,305	-0,478	-0,601	-5,713	-0,360	-0,763	-3,871	-0,504	-0,769	-0,769	-0,656	-0,824	0,804	-0,468	-0,690	-4,686	-0,370
5	0,148	1,453	0,120	0,738	-4,975	0,442	2,129	-1,742	1,408	-1,839	-2,608	-1,568	4,131	4,936	2,346 **	-0,656	-5,342	-0,352
4	0,392	1,845	0,317	1,743	-3,232	1,044	0,908	-0,834	0,600	0,085	-2,524	0,072	2,559	7,495	1,453	-0,861	-6,203	-0,462
3	-0,120	1,725	-0,097	0,153	-3,080	0,092	0,403	-0,431	0,266	-0,452	-2,975	-0,385	-1,542	5,952	-0,876	-1,270	-7,473	-0,681
2	1,017	2,742	0,823	-0,188	-3,268	-0,113	-0,405	-0,837	-0,268	0,023	-2,952	0,020	1,511	7,463	0,858	-1,783	-9,256	-0,957
1	-1,948	0,794	-1,576	-0,625	-3,893	-0,375	-2,094	-2,930	-1,384	0,756	-2,197	0,645	-0,339	7,125	-0,192	-2,724	-11,980	-1,461
Olay Günü	-1,660	-0,866	-1,343	1,181	-2,712	0,707	0,587	-2,344	0,388	-1,618	-3,814	-1,379	2,905	10,030	1,650 ***	2,703	-9,277	1,450
-1	-0,247	-1,113	-0,200	1,602	-1,110	0,960	0,435	-1,909	0,288	-0,180	-3,995	-0,154	1,982	12,012	1,125	2,348	-6,928	1,259
-2	1,897	0,784	1,535	-1,280	-2,390	-0,767	-1,178	-3,086	-0,779	-1,366	-5,360	-1,165	-0,147	11,865	-0,084	-1,536	-8,465	-0,824
-3	2,230	3,014	1,804 ***	-3,040	-5,430	-1,822 ***	-1,602	-4,688	-1,059	0,922	-4,439	0,786	-3,231	8,634	-1,835 ***	1,108	-7,357	0,594
-4	-0,346	2,669	-0,280	-3,142	-8,572	-1,883 ***	-2,190	-6,878	-1,448	-0,928	-5,367	-0,792	1,357	9,991	0,771	-0,745	-8,102	-0,400
-5	-1,116	1,552	-0,903	-0,254	-8,826	-0,152	0,364	-6,514	0,241	0,267	-5,100	0,227	-2,132	7,859	-1,211	-0,634	-8,736	-0,340
-6	2,715	4,267	2,196 **	-1,808	-10,634	-1,084	-1,023	-7,537	-0,676	0,972	-4,128	0,829	-1,155	6,703	-0,656	-1,332	-10,067	-0,714
-7	1,102	5,370	0,892	-0,612	-11,246	-0,367	2,074	-5,463	1,371	-0,183	-4,312	-0,156	-1,744	4,959	-0,990	0,756	-9,312	0,405
-8	0,553	5,923	0,448	-1,529	-12,775	-0,916	-0,554	-6,017	-0,366	-2,345	-6,657	-2,000 **	-0,380	4,579	-0,216	-3,749	-13,061	-2,011 **
-9	0,754	6,677	0,610	-2,100	-14,875	-1,258	-2,390	-8,407	-1,580	-0,756	-7,413	-0,645	0,809	5,388	0,459	-3,604	-16,665	-1,933 ***
-10	0,687	7,364	0,556	-0,971	-15,846	-0,582	-0,713	-9,120	-0,471	-3,133	-10,546	-2,672 *	-2,243	3,145	-1,274	-0,820	-17,486	-0,440

Güven Aralığı %1 (*) için 2.57; %5 (**) için 1.96; %10 (***) için 1.645 olarak hesaplanmıştır.

Günler	XELEKT			XUMAL			XSPOR			XUTEK			XMANA			XKMYA		
	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)
10	-0,205	-0,205	-0,138	-0,262	-0,262	-0,439	3,822	3,822	1,095	-1,299	-1,299	-1,023	1,728	1,728	1,241	-1,203	-1,203	-1,192
9	-1,817	-2,021	-1,226	0,583	0,321	0,979	-0,244	3,578	-0,070	-0,243	-1,542	-0,192	-0,922	0,806	-0,662	-0,420	-1,623	-0,416
8	-1,768	-3,790	-1,194	-0,106	0,216	-0,178	-3,988	-0,410	-1,143	-2,121	-3,663	-1,671 ***	1,823	2,629	1,309	-0,373	-1,995	-0,369
7	-1,567	-5,356	-1,057	-0,225	-0,009	-0,378	-2,151	-2,561	-0,617	0,337	-3,326	0,266	-1,269	1,361	-0,911	-0,551	-2,546	-0,546
6	0,656	-4,700	0,443	-0,628	-0,638	-1,055	5,330	2,769	1,528	-0,709	-4,035	-0,559	2,797	4,157	2,008 *	0,266	-2,281	0,263
5	-0,286	-4,986	-0,193	0,214	-0,423	0,360	0,991	3,760	0,284	-0,077	-4,112	-0,060	-0,927	3,230	-0,666	0,527	-1,753	0,523
4	1,224	-3,761	0,826	0,675	0,252	1,133	2,287	6,047	0,655	1,008	-3,103	0,794	-0,540	2,690	-0,388	-0,302	-2,055	-0,299
3	-1,492	-5,253	-1,007	0,181	0,432	0,304	-0,468	5,579	-0,134	-0,053	-3,157	-0,042	0,457	3,147	0,328	0,484	-1,571	0,480
2	-2,320	-7,573	-1,566	0,916	1,349	1,539	-0,449	5,130	-0,129	-1,741	-4,898	-1,372	-2,103	1,043	-1,510	-0,183	-1,755	-0,182
1	-1,544	-9,117	-1,042	-0,638	0,711	-1,071	-1,956	3,174	-0,561	1,856	-3,042	1,462	-1,114	-0,071	-0,800	0,413	-1,341	0,410
Olay Günü	-1,011	-10,128	-0,682	-0,470	0,241	-0,790	-8,898	-5,724	-2,550 **	-0,085	-3,127	-0,067	4,172	4,101	2,996 *	0,416	-0,925	0,413
-1	0,848	-9,280	0,572	-0,325	-0,084	-0,546	-5,182	-10,906	-1,485	0,423	-2,704	0,333	0,221	4,322	0,159	-0,032	-0,957	-0,032
-2	-2,676	-11,956	-1,806 ***	-0,088	-0,173	-0,148	1,179	-9,727	0,338	-0,625	-3,329	-0,492	-0,996	3,326	-0,715	-0,169	-1,125	-0,167
-3	-2,932	-14,888	-1,979 **	0,528	0,355	0,886	-3,585	-13,312	-1,028	-1,119	-4,447	-0,881	-0,198	3,128	-0,142	-1,576	-2,702	-1,563
-4	-2,889	-17,776	-1,950 ***	-0,525	-0,170	-0,882	1,428	-11,884	0,409	-1,184	-5,631	-0,933	0,306	3,434	0,220	0,989	-1,712	0,981
-5	-1,556	-19,332	-1,050	-0,618	-0,788	-1,037	-0,132	-12,016	-0,038	0,153	-5,478	0,121	0,641	4,075	0,460	-0,734	-2,446	-0,727
-6	-1,596	-20,928	-1,077	0,323	-0,465	0,542	-2,447	-14,463	-0,701	-1,312	-6,790	-1,034	2,519	6,594	1,809 ***	-0,845	-3,291	-0,837
-7	0,472	-20,456	0,319	0,771	0,307	1,296	-8,277	-22,740	-2,373 **	-0,427	-7,217	-0,337	0,179	6,774	0,129	0,773	-2,518	0,766
-8	-1,585	-22,041	-1,070	-0,731	-0,425	-1,228	3,401	-19,339	0,975	-0,968	-8,185	-0,763	1,761	8,535	1,265	-1,623	-4,141	-1,609
-9	-1,854	-23,895	-1,251	-0,107	-0,532	-0,180	-1,140	-20,480	-0,327	-0,664	-8,849	-0,523	0,613	9,148	0,440	-1,403	-5,544	-1,391
-10	-2,254	-26,149	-1,521	-0,115	-0,647	-0,193	1,115	-19,365	0,320	-0,434	-9,283	-0,342	2,693	11,841	1,934 ***	-0,315	-5,860	-0,313

Güven Aralığı %1 (*) için 2.57; %5 (**) için 1.96; %10 (***) için 1.645 olarak hesaplanmıştır.

Günler	XGMYO			XUHİZ			XTEKS			XILTM			XMESY			XKAGT		
	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)
10	-0,017	-0,017	-0,014	0,489	0,489	0,751	0,321	0,321	0,248	-0,271	-0,271	-0,205	-0,927	-0,927	-0,712	3,052	3,052	1,837 ***
9	-0,426	-0,443	-0,339	-1,029	-0,540	-1,580	-1,783	-1,463	-1,381	1,438	1,166	1,085	-0,112	-1,039	-0,086	-0,645	2,407	-0,388
8	-0,644	-1,088	-0,513	-0,001	-0,541	-0,001	-1,773	-3,236	-1,373	-0,436	0,731	-0,329	-2,023	-3,063	-1,554	1,314	3,721	0,791
7	-0,929	-2,017	-0,739	-0,158	-0,699	-0,243	-0,065	-3,301	-0,050	-0,100	0,630	-0,076	0,494	-2,569	0,379	-2,242	1,479	-1,350
6	-0,776	-2,792	-0,617	-0,330	-1,029	-0,506	-0,554	-3,855	-0,429	0,128	0,758	0,097	-1,385	-3,954	-1,064	2,300	3,779	1,385
5	0,006	-2,786	0,005	0,511	-0,518	0,785	0,296	-3,559	0,229	-0,836	-0,078	-0,631	-1,447	-5,401	-1,112	2,617	6,396	1,576
4	-0,435	-3,221	-0,346	-0,545	-1,062	-0,836	-0,122	-3,681	-0,095	-3,440	-3,518	-2,597 *	-0,588	-5,989	-0,452	0,500	6,895	0,301
3	0,071	-3,151	0,056	-0,381	-1,443	-0,585	0,720	-2,961	0,558	0,612	-2,906	0,462	-0,856	-6,845	-0,658	0,561	7,456	0,338
2	0,137	-3,013	0,109	-0,217	-1,660	-0,333	-0,969	-3,930	-0,751	0,310	-2,596	0,234	0,138	-6,707	0,106	-1,793	5,663	-1,079
1	-0,757	-3,770	-0,602	-0,199	-1,859	-0,305	-1,172	-5,103	-0,908	-0,271	-2,867	-0,204	0,684	-6,023	0,526	-1,762	3,901	-1,061
Olay Günü	0,911	-2,859	0,725	-0,226	-2,085	-0,347	2,468	-2,635	1,912 ***	-0,647	-3,514	-0,489	0,266	-5,757	0,205	1,537	5,438	0,926
-1	-0,707	-3,566	-0,562	0,407	-1,677	0,625	2,152	-0,483	1,667 ***	0,977	-2,538	0,737	0,184	-5,573	0,141	1,218	6,656	0,733
-2	-2,065	-5,631	-1,644 ***	-0,101	-1,778	-0,155	-4,323	-4,806	-3,349 *	1,180	-1,358	0,891	-2,268	-7,841	-1,743 ***	-4,014	2,642	-2,416 **
-3	-1,446	-7,077	-1,151	-1,959	-3,737	-3,007 *	-2,514	-7,320	-1,947 ***	-0,136	-1,494	-0,103	0,162	-7,680	0,124	-3,126	-0,483	-1,882 ***
-4	-1,443	-8,520	-1,148	-0,232	-3,969	-0,356	-2,224	-9,543	-1,722 ***	0,989	-0,505	0,747	-2,061	-9,741	-1,583	-3,165	-3,648	-1,905 ***
-5	0,065	-8,456	0,051	-0,084	-4,053	-0,129	1,054	-8,489	0,817	0,429	-0,076	0,324	0,593	-9,147	0,456	-0,580	-4,228	-0,349
-6	-0,751	-9,207	-0,598	-0,430	-4,483	-0,660	-2,766	-11,255	-2,143 **	0,782	0,706	0,590	-3,295	-12,443	-2,532 **	-3,006	-7,234	-1,810 ***
-7	1,839	-7,368	1,464	-1,255	-5,738	-1,927 ***	0,575	-10,681	0,445	-0,366	0,340	-0,277	-1,179	-13,621	-0,906	1,089	-6,145	0,656
-8	-2,142	-9,510	-1,705 ***	-0,902	-6,640	-1,384	-1,652	-12,332	-1,279	-0,394	-0,054	-0,297	-0,087	-13,709	-0,067	-2,725	-8,870	-1,641 ***
-9	-1,493	-11,003	-1,188	0,020	-6,620	0,031	-0,841	-13,174	-0,652	-1,327	-1,381	-1,002	-2,214	-15,923	-1,701 ***	-2,608	-11,478	-1,570
-10	-1,147	-12,150	-0,913	-0,756	-7,376	-1,160	-1,056	-14,230	-0,818	0,013	-1,368	0,010	-0,810	-16,733	-0,622	-0,944	-12,422	-0,568

Güven Aralığı %1 (*) için 2.57; %5 (**) için 1.96; %10 (***) için 1.645 olarak hesaplanmıştır.

Günler	XHOLD			XFİNK			XTCRT			XTRZM			XUSIN			XGIDA		
	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)
10	0,129	0,129	0,211	-4,157	-4,157	-2,081 **	0,664	0,664	0,486	-3,305	-3,305	-1,653 ***	-0,094	-0,094	-0,167	-0,868	-0,868	-0,755
9	-0,113	0,016	-0,185	-4,551	-8,708	-2,278 **	-2,165	-1,501	-1,585	-0,690	-3,996	-0,345	-0,411	-0,505	-0,727	-0,835	-1,703	-0,726
8	-0,384	-0,368	-0,630	-5,167	-13,875	-2,587 *	0,164	-1,337	0,120	2,952	-1,044	1,476	-0,104	-0,609	-0,183	-0,600	-2,303	-0,522
7	-0,036	-0,404	-0,059	-5,848	-19,723	-2,928 *	0,732	-0,606	0,536	-1,733	-2,777	-0,867	-0,232	-0,841	-0,410	0,964	-1,339	0,838
6	-0,579	-0,983	-0,949	-5,354	-25,077	-2,680 *	-0,938	-1,544	-0,687	-1,659	-4,435	-0,829	0,448	-0,393	0,793	-0,300	-1,639	-0,261
5	0,665	-0,318	1,090	-5,816	-30,893	-2,911 *	0,146	-1,398	0,107	2,170	-2,265	1,085	-0,206	-0,599	-0,365	-0,099	-1,738	-0,086
4	1,362	1,044	2,231 **	-3,679	-34,572	-1,842 ***	-1,553	-2,951	-1,137	3,796	1,531	1,898 ***	-0,124	-0,723	-0,219	-0,095	-1,833	-0,083
3	0,371	1,415	0,608	4,323	-30,249	2,164 **	-0,379	-3,330	-0,278	-2,042	-0,510	-1,021	0,120	-0,602	0,213	-0,166	-1,999	-0,144
2	1,000	2,414	1,638	3,017	-27,232	1,510	-0,899	-4,229	-0,658	2,640	2,129	1,320	-0,924	-1,526	-1,635	-1,180	-3,179	-1,026
1	-0,005	2,410	-0,008	3,467	-23,765	1,736 ***	0,304	-3,925	0,222	3,913	6,042	1,957 ***	0,144	-1,382	0,255	3,449	0,270	2,998 *
Olay Günü	0,098	2,508	0,160	3,627	-20,138	1,816 ***	-0,677	-4,602	-0,495	6,241	12,284	3,121 *	1,453	0,071	2,572 *	0,518	0,788	0,450
-1	-0,575	1,933	-0,942	4,944	-15,194	2,475 **	0,253	-4,349	0,185	5,621	17,905	2,811 *	0,436	0,506	0,771	0,978	1,766	0,850
-2	-0,959	0,973	-1,572	-4,702	-19,896	-2,354 **	0,131	-4,218	0,096	-2,689	15,216	-1,344	-1,332	-0,825	-2,357 **	-1,568	0,198	-1,363
-3	-0,096	0,877	-0,158	-5,630	-25,526	-2,818 *	-2,061	-6,279	-1,509	-4,102	11,115	-2,051 **	-0,755	-1,581	-1,337	-0,444	-0,246	-0,386
-4	-0,552	0,325	-0,905	3,603	-21,922	1,804 ***	-1,001	-7,280	-0,733	-4,769	6,346	-2,385 **	-0,485	-2,066	-0,859	-0,268	-0,514	-0,233
-5	-0,432	-0,108	-0,709	-3,840	-25,763	-1,923 ***	-0,168	-7,448	-0,123	-1,151	5,195	-0,576	0,156	-1,910	0,277	-0,240	-0,754	-0,209
-6	-1,154	-1,261	-1,890 ***	-1,920	-27,683	-0,961	-0,335	-7,782	-0,245	-3,282	1,912	-1,641 ***	-0,692	-2,602	-1,224	-0,599	-1,354	-0,521
-7	0,261	-1,001	0,427	2,228	-25,455	1,115	-1,439	-9,221	-1,054	1,963	3,876	0,982	-0,053	-2,655	-0,094	-2,429	-3,783	-2,112 **
-8	-1,109	-2,110	-1,817 ***	-3,629	-29,084	-1,817 ***	-0,638	-9,859	-0,467	-3,174	0,701	-1,587	-0,256	-2,911	-0,454	-1,491	-5,274	-1,296
-9	-0,285	-2,395	-0,466	-1,342	-30,427	-0,672	1,036	-8,823	0,758	-5,497	-4,796	-2,749 *	-0,883	-3,794	-1,562	1,366	-3,908	1,188
-10	-0,239	-2,634	-0,392	-1,067	-31,494	-0,534	-0,508	-9,332	-0,372	-2,856	-7,652	-1,428	0,365	-3,429	0,646	0,982	-2,926	0,853

Güven Aralığı %1 (*) için 2.57; %5 (**) için 1.96; %10 (***) için 1.645 olarak hesaplanmıştır.

Tablo 3.6 ‘da görüldüğü üzere, beşinci olay günü çerçevesinde verilen tablolar incelendiğinde $[+10,-10]$ zaman aralığında 24 endekse ait AR ve CAAR değerleri negatif ve pozitif yönde sıfırdan farklılaşmıştır. Tüm endekslerde olay günü çerçevesinde anormal ve kümülatif anormal getiriler elde edilmesinin mümkün olabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Beşinci olay günü için araştırma hipotezlerinden H_1 hipotezinin varlığından söz edilebilecekken $[+10:10]$ olay çerçevesinde 24 endekse ait hesaplanan t istatistiği değerlerinde XULAŞ, XSPOR, XTEKS ve XFİNK endeksleri dışında anlamlı sonuçlar elde edilemediği için anormal getiri ve kümülatif anormal getiri elde edildiğinden de söz edilememiştir. Anlamlılık düzeyinde bakıldığında H_0 hipotezi kabul edilerek H_1 hipotezi reddedilmiştir.

Tablo 3.7 COVID-19 Vakalarında 26.04.2022 Tarihinde Görülen En Yüksek Vaka Sonrası BİST 100 ve Seçili Alt Sektörlerde Anormal Getiri Elde Edilip Edilmediğinin Tahmin Edilmesi

Günler	XBANK			XBLSM			XTAST			XSGRT			XULAŞ			XYORT		
	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)
10	-1,322	-1,322	-0,974	0,938	0,938	0,721	2,324	2,324	2,086 **	1,607	1,607	1,508	0,205	0,205	0,113	1,742	1,742	1,267
9	0,222	-1,100	0,163	1,059	1,997	0,814	2,105	4,429	1,890 ***	-1,441	0,166	-1,352	2,042	2,246	1,129	-1,746	-0,004	-1,270
8	-0,563	-1,663	-0,415	-0,582	1,414	-0,448	-0,699	3,730	-0,628	-1,551	-1,385	-1,456	0,907	3,153	0,501	-0,909	-0,913	-0,661
7	-1,307	-2,970	-0,963	-0,386	1,028	-0,297	-0,704	3,025	-0,632	0,130	-1,255	0,122	-1,718	1,435	-0,950	0,198	-0,715	0,144
6	0,179	-2,791	0,132	-0,493	0,535	-0,379	1,608	4,633	1,443	-1,618	-2,873	-1,518	-0,676	0,759	-0,374	0,085	-0,630	0,062
5	0,265	-2,525	0,196	0,275	0,810	0,211	0,360	4,994	0,323	0,822	-2,051	0,771	-0,457	0,302	-0,253	0,578	-0,052	0,420
4	-1,880	-4,406	-1,385	0,279	1,088	0,214	1,311	6,305	1,177	-0,903	-2,954	-0,848	1,155	1,457	0,639	1,042	0,990	0,758
3	-0,716	-5,121	-0,527	1,052	2,140	0,809	1,948	8,253	1,749 ***	-3,259	-6,213	-3,059 *	1,238	2,695	0,685	2,321	3,311	1,688 ***
2	0,184	-4,937	0,136	1,944	4,084	1,495	1,359	9,612	1,220	0,810	-5,403	0,760	1,305	4,000	0,722	1,481	4,792	1,077
1	-0,853	-5,790	-0,628	-1,096	2,988	-0,843	-1,524	8,089	-1,367	-1,475	-6,878	-1,385	1,559	5,559	0,862	-1,323	3,469	-0,962
Olay Günü	-0,160	-5,950	-0,118	-0,133	2,855	-0,102	2,018	10,106	1,811 ***	-0,809	-7,687	-0,759	1,446	7,005	0,799	-0,760	2,708	-0,553
-1	2,436	-3,514	1,795 ***	-0,912	1,944	-0,701	-1,171	8,936	-1,051	-0,107	-7,794	-0,101	-1,274	5,731	-0,705	-0,260	2,449	-0,189
-2	-0,975	-4,489	-0,718	-0,330	1,614	-0,254	-0,519	8,417	-0,466	-1,986	-9,780	-1,864 ***	3,379	9,110	1,869 ***	-0,728	1,721	-0,529
-3	0,484	-4,005	0,357	0,874	2,488	0,672	-0,249	8,168	-0,223	-0,220	-9,999	-0,206	1,612	10,722	0,892	-0,902	0,819	-0,656
-4	0,369	-3,636	0,272	-0,145	2,343	-0,111	0,290	8,458	0,261	0,008	-9,992	0,007	-0,283	10,439	-0,156	-0,020	0,800	-0,014
-5	-1,713	-5,349	-1,262	-0,199	2,145	-0,153	-1,082	7,376	-0,971	-0,751	-10,743	-0,705	2,136	12,575	1,181	-0,864	-0,065	-0,629
-6	2,010	-3,339	1,481	-0,518	1,627	-0,398	1,313	8,689	1,179	1,603	-9,140	1,504	-0,823	11,752	-0,455	2,250	2,185	1,636
-7	0,582	-2,757	0,428	-0,162	1,464	-0,125	-0,106	8,583	-0,095	1,731	-7,410	1,624	-0,107	11,645	-0,059	0,300	2,485	0,218
-8	1,297	-1,460	0,956	0,424	1,889	0,326	0,956	9,539	0,858	2,146	-5,264	2,014 **	0,162	11,807	0,089	1,272	3,757	0,925
-9	-1,538	-2,998	-1,133	-0,841	1,047	-0,647	-0,542	8,997	-0,486	0,124	-5,140	0,116	-0,699	11,108	-0,386	-0,674	3,084	-0,490
-10	-0,704	-3,701	-0,518	-0,286	0,761	-0,220	0,817	9,814	0,733	0,125	-5,015	0,118	2,363	13,471	1,307	-1,686	1,398	-1,226

Güven Aralığı %1 (*) için 2.57; %5 (**) için 1.96; %10 (***) için 1.645 olarak hesaplanmıştır.

Günler	XELEKT			XUMAL			XSPOR			XUTEK			XMANA			XKMYA		
	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)
10	0,922	0,922	0,811	0,004	0,004	0,007	0,374	0,374	0,161	0,481	0,481	0,448	-0,338	-0,338	-0,242	0,960	0,960	1,112
9	-0,511	0,412	-0,449	-0,002	0,003	-0,003	3,151	3,524	1,360	-0,454	0,028	-0,422	-2,396	-2,734	-1,714 ***	0,760	1,719	0,880
8	-0,827	-0,415	-0,727	-0,555	-0,553	-0,892	-3,948	-0,424	-1,704 ***	-0,073	-0,045	-0,068	0,679	-2,056	0,486	1,480	3,199	1,714 ***
7	0,099	-0,315	0,087	0,322	-0,230	0,517	-1,182	-1,606	-0,510	0,131	0,086	0,122	1,680	-0,376	1,202	-0,797	2,402	-0,923
6	-0,259	-0,574	-0,228	0,007	-0,223	0,012	-1,890	-3,496	-0,816	-1,146	-1,060	-1,066	1,984	1,608	1,419	-1,843	0,559	-2,135 **
5	0,270	-0,304	0,238	0,227	0,005	0,365	-1,181	-4,676	-0,510	-0,800	-1,860	-0,744	-0,870	0,738	-0,623	1,637	2,196	1,896 ***
4	0,416	0,112	0,366	-0,505	-0,501	-0,812	-3,908	-8,584	-1,687 ***	-0,406	-2,266	-0,378	-0,796	-0,059	-0,570	2,717	4,913	3,147 *
3	0,023	0,135	0,020	-0,049	-0,549	-0,078	0,657	-7,927	0,284	-0,052	-2,318	-0,049	1,324	1,265	0,947	0,124	5,036	0,143
2	1,615	1,750	1,421	0,858	0,308	1,378	2,373	-5,554	1,025	0,759	-1,559	0,706	-1,506	-0,241	-1,077	-0,106	4,931	-0,122
1	-0,174	1,576	-0,153	-0,700	-0,392	-1,125	-3,709	-9,263	-1,601	-2,286	-3,846	-2,126 **	1,618	1,377	1,158	-0,492	4,439	-0,569
Olay Günü	-0,414	1,162	-0,364	0,176	-0,216	0,282	-2,970	-12,233	-1,282	-1,164	-5,010	-1,083	-0,427	0,950	-0,306	-1,071	3,368	-1,240
-1	-0,964	0,197	-0,848	0,875	0,658	1,405	3,205	-9,028	1,384	-0,677	-5,687	-0,629	-1,842	-0,893	-1,318	0,074	3,443	0,086
-2	1,065	1,262	0,937	-0,199	0,459	-0,320	0,285	-8,743	0,123	-0,907	-6,594	-0,844	-0,578	-1,471	-0,413	0,582	4,025	0,674
-3	-1,871	-0,608	-1,646 ***	0,014	0,474	0,023	-0,479	-9,222	-0,207	0,914	-5,680	0,850	0,350	-1,121	0,250	-0,871	3,154	-1,008
-4	1,221	0,613	1,074	0,003	0,477	0,006	0,469	-8,753	0,202	0,043	-5,637	0,040	-0,791	-1,912	-0,566	0,110	3,264	0,127
-5	1,836	2,449	1,615	-0,955	-0,478	-1,534	-1,385	-10,138	-0,598	-1,130	-6,767	-1,051	0,977	-0,936	0,699	0,107	3,371	0,124
-6	0,756	3,204	0,665	0,478	0,001	0,769	-2,510	-12,648	-1,083	0,548	-6,219	0,509	-0,860	-1,796	-0,615	-1,490	1,881	-1,726 ***
-7	0,530	3,734	0,466	0,293	0,293	0,470	0,069	-12,579	0,030	-1,071	-7,290	-0,996	-0,341	-2,136	-0,244	-0,948	0,933	-1,098
-8	0,113	3,847	0,099	0,407	0,700	0,654	2,294	-10,285	0,990	-0,244	-7,534	-0,227	-0,980	-3,117	-0,701	-0,126	0,807	-0,146
-9	0,230	4,077	0,203	-1,387	-0,686	-2,228 **	-2,305	-12,591	-0,995	-0,190	-7,724	-0,176	1,380	-1,736	0,988	0,862	1,669	0,998
-10	0,369	4,446	0,325	-0,233	-0,919	-0,374	4,772	-7,819	2,060 **	-0,835	-8,559	-0,777	-0,731	-2,467	-0,523	0,490	2,158	0,567

Güven Aralığı %1 (*) için 2.57; %5 (**) için 1.96; %10 (***) için 1.645 olarak hesaplanmıştır.

Günler	XGMYO			XUHİZ			XTEKS			XILTM			XMESY			XKAGT		
	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)
10	-0,017	-0,017	-0,014	0,489	0,489	0,751	0,321	0,321	0,248	-0,271	-0,271	-0,205	-0,927	-0,927	-0,712	3,052	3,052	1,837 ***
9	-0,426	-0,443	-0,339	-1,029	-0,540	-1,580	-1,783	-1,463	-1,381	1,438	1,166	1,085	-0,112	-1,039	-0,086	-0,645	2,407	-0,388
8	-0,644	-1,088	-0,513	-0,001	-0,541	-0,001	-1,773	-3,236	-1,373	-0,436	0,731	-0,329	-2,023	-3,063	-1,554	1,314	3,721	0,791
7	-0,929	-2,017	-0,739	-0,158	-0,699	-0,243	-0,065	-3,301	-0,050	-0,100	0,630	-0,076	0,494	-2,569	0,379	-2,242	1,479	-1,350
6	-0,776	-2,792	-0,617	-0,330	-1,029	-0,506	-0,554	-3,855	-0,429	0,128	0,758	0,097	-1,385	-3,954	-1,064	2,300	3,779	1,385
5	0,006	-2,786	0,005	0,511	-0,518	0,785	0,296	-3,559	0,229	-0,836	-0,078	-0,631	-1,447	-5,401	-1,112	2,617	6,396	1,576
4	-0,435	-3,221	-0,346	-0,545	-1,062	-0,836	-0,122	-3,681	-0,095	-3,440	-3,518	-2,597 *	-0,588	-5,989	-0,452	0,500	6,895	0,301
3	0,071	-3,151	0,056	-0,381	-1,443	-0,585	0,720	-2,961	0,558	0,612	-2,906	0,462	-0,856	-6,845	-0,658	0,561	7,456	0,338
2	0,137	-3,013	0,109	-0,217	-1,660	-0,333	-0,969	-3,930	-0,751	0,310	-2,596	0,234	0,138	-6,707	0,106	-1,793	5,663	-1,079
1	-0,757	-3,770	-0,602	-0,199	-1,859	-0,305	-1,172	-5,103	-0,908	-0,271	-2,867	-0,204	0,684	-6,023	0,526	-1,762	3,901	-1,061
Olay Günü	0,911	-2,859	0,725	-0,226	-2,085	-0,347	2,468	-2,635	1,912 ***	-0,647	-3,514	-0,489	0,266	-5,757	0,205	1,537	5,438	0,926
-1	-0,707	-3,566	-0,562	0,407	-1,677	0,625	2,152	-0,483	1,667 ***	0,977	-2,538	0,737	0,184	-5,573	0,141	1,218	6,656	0,733
-2	-2,065	-5,631	-1,644 ***	-0,101	-1,778	-0,155	-4,323	-4,806	-3,349 *	1,180	-1,358	0,891	-2,268	-7,841	-1,743 ***	-4,014	2,642	-2,416 **
-3	-1,446	-7,077	-1,151	-1,959	-3,737	-3,007 *	-2,514	-7,320	-1,947 ***	-0,136	-1,494	-0,103	0,162	-7,680	0,124	-3,126	-0,483	-1,882 ***
-4	-1,443	-8,520	-1,148	-0,232	-3,969	-0,356	-2,224	-9,543	-1,722 ***	0,989	-0,505	0,747	-2,061	-9,741	-1,583	-3,165	-3,648	-1,905 ***
-5	0,065	-8,456	0,051	-0,084	-4,053	-0,129	1,054	-8,489	0,817	0,429	-0,076	0,324	0,593	-9,147	0,456	-0,580	-4,228	-0,349
-6	-0,751	-9,207	-0,598	-0,430	-4,483	-0,660	-2,766	-11,255	-2,143 **	0,782	0,706	0,590	-3,295	-12,443	-2,532 **	-3,006	-7,234	-1,810 ***
-7	1,839	-7,368	1,464	-1,255	-5,738	-1,927 ***	0,575	-10,681	0,445	-0,366	0,340	-0,277	-1,179	-13,621	-0,906	1,089	-6,145	0,656
-8	-2,142	-9,510	-1,705 ***	-0,902	-6,640	-1,384	-1,652	-12,332	-1,279	-0,394	-0,054	-0,297	-0,087	-13,709	-0,067	-2,725	-8,870	-1,641 ***
-9	-1,493	-11,003	-1,188	0,020	-6,620	0,031	-0,841	-13,174	-0,652	-1,327	-1,381	-1,002	-2,214	-15,923	-1,701 ***	-2,608	-11,478	-1,570
-10	-1,147	-12,150	-0,913	-0,756	-7,376	-1,160	-1,056	-14,230	-0,818	0,013	-1,368	0,010	-0,810	-16,733	-0,622	-0,944	-12,422	-0,568

Güven Aralığı %1 (*) için 2.57; %5 (**) için 1.96; %10 (***) için 1.645 olarak hesaplanmıştır.

Günler	XHOLD			XFİNK			XTCRT			XTRZM			XUSIN			XGIDA		
	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)	AR	CAAR	t istatistik (AR)
10	0,129	0,129	0,211	-4,157	-4,157	-2,081 **	0,664	0,664	0,486	-3,305	-3,305	-1,653 ***	-0,094	-0,094	-0,167	-0,868	-0,868	-0,755
9	-0,113	0,016	-0,185	-4,551	-8,708	-2,278 **	-2,165	-1,501	-1,585	-0,690	-3,996	-0,345	-0,411	-0,505	-0,727	-0,835	-1,703	-0,726
8	-0,384	-0,368	-0,630	-5,167	-13,875	-2,587 *	0,164	-1,337	0,120	2,952	-1,044	1,476	-0,104	-0,609	-0,183	-0,600	-2,303	-0,522
7	-0,036	-0,404	-0,059	-5,848	-19,723	-2,928 *	0,732	-0,606	0,536	-1,733	-2,777	-0,867	-0,232	-0,841	-0,410	0,964	-1,339	0,838
6	-0,579	-0,983	-0,949	-5,354	-25,077	-2,680 *	-0,938	-1,544	-0,687	-1,659	-4,435	-0,829	0,448	-0,393	0,793	-0,300	-1,639	-0,261
5	0,665	-0,318	1,090	-5,816	-30,893	-2,911 *	0,146	-1,398	0,107	2,170	-2,265	1,085	-0,206	-0,599	-0,365	-0,099	-1,738	-0,086
4	1,362	1,044	2,231 **	-3,679	-34,572	-1,842 ***	-1,553	-2,951	-1,137	3,796	1,531	1,898 ***	-0,124	-0,723	-0,219	-0,095	-1,833	-0,083
3	0,371	1,415	0,608	4,323	-30,249	2,164 **	-0,379	-3,330	-0,278	-2,042	-0,510	-1,021	0,120	-0,602	0,213	-0,166	-1,999	-0,144
2	1,000	2,414	1,638	3,017	-27,232	1,510	-0,899	-4,229	-0,658	2,640	2,129	1,320	-0,924	-1,526	-1,635	-1,180	-3,179	-1,026
1	-0,005	2,410	-0,008	3,467	-23,765	1,736 ***	0,304	-3,925	0,222	3,913	6,042	1,957 ***	0,144	-1,382	0,255	3,449	0,270	2,998 *
Olay Günü	0,098	2,508	0,160	3,627	-20,138	1,816 ***	-0,677	-4,602	-0,495	6,241	12,284	3,121 *	1,453	0,071	2,572 *	0,518	0,788	0,450
-1	-0,575	1,933	-0,942	4,944	-15,194	2,475 **	0,253	-4,349	0,185	5,621	17,905	2,811 *	0,436	0,506	0,771	0,978	1,766	0,850
-2	-0,959	0,973	-1,572	-4,702	-19,896	-2,354 **	0,131	-4,218	0,096	-2,689	15,216	-1,344	-1,332	-0,825	-2,357 **	-1,568	0,198	-1,363
-3	-0,096	0,877	-0,158	-5,630	-25,526	-2,818 *	-2,061	-6,279	-1,509	-4,102	11,115	-2,051 **	-0,755	-1,581	-1,337	-0,444	-0,246	-0,386
-4	-0,552	0,325	-0,905	3,603	-21,922	1,804 ***	-1,001	-7,280	-0,733	-4,769	6,346	-2,385 **	-0,485	-2,066	-0,859	-0,268	-0,514	-0,233
-5	-0,432	-0,108	-0,709	-3,840	-25,763	-1,923 ***	-0,168	-7,448	-0,123	-1,151	5,195	-0,576	0,156	-1,910	0,277	-0,240	-0,754	-0,209
-6	-1,154	-1,261	-1,890 ***	-1,920	-27,683	-0,961	-0,335	-7,782	-0,245	-3,282	1,912	-1,641 ***	-0,692	-2,602	-1,224	-0,599	-1,354	-0,521
-7	0,261	-1,001	0,427	2,228	-25,455	1,115	-1,439	-9,221	-1,054	1,963	3,876	0,982	-0,053	-2,655	-0,094	-2,429	-3,783	-2,112 **
-8	-1,109	-2,110	-1,817 ***	-3,629	-29,084	-1,817 ***	-0,638	-9,859	-0,467	-3,174	0,701	-1,587	-0,256	-2,911	-0,454	-1,491	-5,274	-1,296
-9	-0,285	-2,395	-0,466	-1,342	-30,427	-0,672	1,036	-8,823	0,758	-5,497	-4,796	-2,749 *	-0,883	-3,794	-1,562	1,366	-3,908	1,188
-10	-0,239	-2,634	-0,392	-1,067	-31,494	-0,534	-0,508	-9,332	-0,372	-2,856	-7,652	-1,428	0,365	-3,429	0,646	0,982	-2,926	0,853

Güven Aralığı %1 (*) için 2.57; %5 (**) için 1.96; %10 (***) için 1.645 olarak hesaplanmıştır.

Tablo 3.7 'de görüldüğü üzere, altıncı olay günü çerçevesinde verilen tablolar incelendiğinde $[+10,-10]$ zaman aralığında 24 endekse ait AR ve CAAR değerleri negatif ve pozitif yönde sıfırdan farklılaşmıştır. Tüm endekslerde olay günü çerçevesinde anormal ve kümülatif anormal getiriler elde edilmesinin mümkün olabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Altıncı olay günü için araştırma hipotezlerinden H_1 hipotezinin varlığından söz edilebilecekken $[+10:10]$ olay çerçevesinde 24 endekse ait hesaplanan t istatistiği değerlerinde XTAST, XTEKS ve XFİNK endeksleri dışında anlamlı sonuçlar elde edilemediği için anormal getiri ve kümülatif anormal getiri elde edildiğinden de söz edilememiştir. Anlamlılık düzeyinde bakıldığında H_0 hipotezi kabul edilerek H_1 hipotezi reddedilmiştir.



4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada salgın hastalıkların Borsa İstanbul'da yer alan sektörlerin getiri performansına etkisi olay çalışması yöntemi aracılığıyla analiz edilmiştir. Bu doğrultuda örneklem dönemi olarak kuş gribi, domuz gribi ve COVID-19 salgınına ilişkin tedbir kararları ile COVID-19 döneminde gerçekleşen üç farklı kırıma anları tercih edilmiştir. BİST 100 ve 24 sektör endeksine yatırım yapan yatırımcıların 2000 yılı sonrasında görülen dünya çapındaki salgınlar için alınan tedbir kararları ve kırıma anlarında hisse senedi piyasalarında olay öncesi ve sonrası dönemlerde ortalama getiriler arasında anlamlı farklılık olup olmadığı test edilmiştir.

Yapılan analizler neticesinde salgınlar için alınan tedbir kararlarına ilişkin olay günü etrafındaki 10'ar günlük dönemde endeks getirilerindeki negatif ve pozitif yönde görülen sıfırdan farklılaşmalar anormal ve kümülatif anormal getiriler elde edebileceğini ortaya koymuştur. Ancak anlamlılık düzeyinde t test sonuçları incelendiğinde sadece COVID-19 ilk vaka olayında anlamlı farklılık olduğu gözlemlenmiştir.

Çalışma kapsamındaki salgın hastalıklar içerisinde hisse senedi piyasalarında anlamlı etkiyi COVID-19 salgınına bağlı ilk vaka görüldükten sonra alınan tedbir kararları oluşturmuştur. Elde edilen bu bulgu Acar (2007), Büyükaslan ve Günay (2022), Gülhan (2020) ile Şenol (2022)'un çalışmaları ile tutarlılık göstermektedir.

COVID-19 salgını için alınan önlemlerden ilk aşı, tam kapanma ve en yüksek vaka olaylarında bazı sektörlerde pozitif, bazı sektörlerde ise negatif yönlü anlamlı farklılıklar görülmüştür. Belirsizlik ortamlarının hisse senedi piyasalarına negatif etkisi Acar (2007), Gülhan (2020), Temel ve Ertin (2020) ile Toraman vd. (2021)'nin çalışmalarında elde ettiği sonuçlar çalışmayı destekler niteliktedir. Ayrıca Altemur (2021), Ashraf (2020) ve Şenol (2020)'un çalışmalarında elde edilen bulgular tedbir kararlarından sonraki pozitif etkiyi desteklemektedir.

Etkin piyasalar hipotezinin temelinde özellikle piyasa etkinliği açısından bakıldığında yatırımcılar herhangi bir bilgiyi kullanarak normalüstü bir getiri elde edememektedirler. Çalışmada, kuş gribi ve domuz gribi salgınlarında normal üstü getirilerde anlamlı farklılık olmaması bu salgın dönemlerinde Türkiye hisse senedi piyasasında normal üstü getirilerin elde edildiğini göstermiştir. COVID-19 salgını döneminde yaşanan kırıma anlarındaki belirsizlik ve panik ortamında hisse senedi

piyasalarının olayların etkisi karşısında hızla tepki verememesi ise etkin fiyat oluşumunun bozulduğuna işaret etmektedir. Ayrıca salgın hastalıkların hızla değişen bilgi akışı ve piyasa oyuncularının duyarlılığı aşırı tepki hipotezinin geçerliliğini sorgulatmaktadır. Ölmez ve Ekinci (2020)'nin çalışmasında elde edilen bulgular ise bu bulguları desteklemektedir. Bulgular, yatırımcıların ve finansal piyasa uzmanlarının, COVID-19 salgını gibi büyük çaptaki bir salgın hastalık karşısında daha dikkatli ve temkinli olmalarının önemini vurgulamaktadır. Ayrıca bulgular devletlerin ve uluslararası kuruluşların alacakları tedbir kararlarının hisse senedi piyasalarına olan etkilerini değerlendirmek ve gerektiğinde müdahalelerde bulunmak için daha sofistike analiz yöntemlerinin geliştirmesi gerektiğini de ifade etmektedir.

Araştırma bulguları, sektör endekslerinde piyasaya yansıyan bilgilere yatırımcı tepkilerinin sektör ve olaya bağlı olarak farklılaştığını ve hisse senedi getirileri üzerinde sadece siyasi ve ekonomik olayların değil, aynı zamanda salgın olaylarının da etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Bulgular genel olarak, salgının geleceği öngörmede engelleyici etkisinin başlangıçta hisse senedi piyasasında panik satışlarına neden olduğu, salgın haberi sonrasında hisse senedi piyasasının performansının düşük düzeyde seyrettiği ve sektörlerde negatif getiriler yaşandığını göstermektedir. Sektör getirilerinde yaşanan düşüş kısmen ekonomik faaliyetlerin durmasına, kısmen de ekonomik belirsizlik ve artan yatırımcı korkusu nedeniyle oluşan fiyat baskısına bağlanabilir. Bununla birlikte, olay penceresinin ilerleyen aşamalarında oluşan pozitif yönlü anormal getiriler, salgın için alınan önlemlerin karşılığını vermesinden dolayı hisse senedi piyasalarının yavaş yavaş toparlandığını kanıtlamaktadır. Bulgular, yatırımcıların zayıflayan piyasa koşullarında uzun vadeli yatırım stratejileri benimseyebileceğini ve uygun tepkinin hisse senedi satın almak olacağını göstermektedir. Ayrıca bulgular, zayıf formda piyasa etkinliğinin geçersizliğine işaret eden piyasa kusuruna dair açık kanıtlar sunması nedeniyle yatırımcılar aşırı tepki anomalisinden faydalanarak anormal getiri elde edebilirler. Sonuç olarak bulgular, hisse senedi getirilerinin temel değerden uzaklaştığı, yaşanan bu durumun, hisse senedi piyasalarının adil dağıtım ve disiplin işlevlerinde engel teşkil ettiğini öne süren yatırımcıların aşırı tepki verdiği hipotezini doğrulamaktadır.

Bu çalışma, salgın hastalıkların hisse senedi piyasaları üzerindeki etkilerini anlamak için sadece bir başlangıç niteliğindedir. Çalışmada üç önemli salgın döneminde yaşanan olayların sektörel piyasa etkinlik düzeyleri üzerindeki kısa dönemli etkileri endeks temelli veriler aracılığıyla araştırılmıştır. Bundan sonraki çalışmalarda olay

öncesi ve sonrası ele alınan dönem daha uzun tutularak ve firma bazında veriler kullanılarak literatüre farklı katkılar sağlanabilir. Ayrıca salgın olaylarının yanı sıra ekonomik ve siyasi olayların etkileri de karşılaştırılarak daha kapsamlı sonuçlar elde edilebilir.



KAYNAKÇA

- Acar, A. & Beşirbellioğlu, B. (2005). Kuş Gribi (Avian Influenza). TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni, 4, 344-353.
- Acar, F. (2007). Yazılı basında kuş gribi: Cumhuriyet, Zaman, Sabah ve Yeni Şafak gazetelerindeki kuş gribi haberlerinin içerik çözümlemesi (Master's thesis, Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Adıgüzel S., (2020). Küresel Salgın ve Güvenlik: Tarihsel Süreç, Gaziantep: İksad Yayınevi.
- Ahmad, W., Kutan, A. M., & Gupta, S. (2021). Black swan events and COVID-19 outbreak: Sector level evidence from the US, UK, and European stock markets. *International Review of Economics and Finance*, 75(March), 546–557. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2021.04.007>
- Akat, M., & Karataş, K. (2020). COVID 19 Pandemisinin Toplum Üzerindeki Psikolojik Etkileri ve Eğitime Yansımaları. *Elektronik Türkçe Çalışmaları*, 15(4), 1-13.
- Akbaba M, Ötegen (2015). Salgınlar ve Erken Uyarı-Cevap Sistemleri. Türkiye Klinikleri J Public Health-Special Topics, 1 (3):93-105
- Akbaba, G. (1999). Bir Salgının Öyküsü. Bilim ve Teknik Dergisi Nisan, 98-101.
- Alacahan Yiğit S. (2021). COVID-19 Salgın Sürecinde Kronik Hastalığı Olan Erişkenlerin Günlük Yaşam Değişiklikleri, Pozitif Duygu durum Düzeyleri ve Korkuları. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı.
- Alam, M. M., Wei, H., & Wahid, A. N. M. (2021). COVID-19 outbreak and sectoral performance of the Australian stock market: An event study analysis. *Australian Economic Papers*, 60(3), 482–495. <https://doi.org/10.1111/1467-8454.12215>
- Al-Qudah, A. A., & Houcine, A. (2022). Stock markets' reaction to COVID-19: evidence from the six WHO regions. *Journal of Economic Studies*, 49(2), 274–289. <https://doi.org/10.1108/JES-09-2020-0477>

- Altumur, N. (2021). COVID 19 Salgınının BİST Sektör Endeksleri Üzerine Etkileri Olay Çalışması. Malatya Turgut Özal Üniversitesi İşletme ve Yönetim Bilimleri Dergisi, 2 (1) , 79-112 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/mtuiyb/issue/62091/895291>
- Arpacı, M. (2014). Hastalık Ulus ve Felaket: Türkiye'de Frengi ile Mücadele. Toplum ve Bilim Dergisi, 59-86.
- Arslaner H, Benli A, Yıldız S, Şahin T, Gökçek M, Mıstık S. (2021). Anxiety Level Of Family Physicians And Family Health Workers In COVID-19 Pandemic. Turkish J Fam Med Prim Care.15(2):398–403.
- Aslan R. (2020). Tarihten günümüze epidemiler, pandemiler ve COVID-19. Göller Bölgesi Aylık Ekonomi ve Kültür Dergisi;8(85):35-41.
- Arslanbaş E, Baydan E (2022). Egzotik (Yabani) Hayvanlardan Kaynaklı Zoonozlar ve Sağaltımı. Veteriner farmakoloji ve toksikoloji derneği bülteni (Online), 13(2), 78- 89. 10.38137/vftd.1031812
- Ataç A, Uçar M. (2006). Önemli Bulaşıcı Hastalıklar ve Yaşam Sürecine Etkileri. Bilim Tarihi Araştırmaları, (2):33-42.
- Atmaca, V. (2010). “Eski Medeniyetlerde Günah-Hastalık İlişkisi veya Tanrı’nın Gazabı Meselesi”. Atatürk Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi, (34), 99-112.
- Aytekin, İ., (2013) “Küreselleşme ve Ekonomik Küreselleşme”, Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi 1(2), s.123-134.
- Badur, S. (2010). Pandemik Influenza A (H1N1) 2009 Epidemiyolojisi. *Journal of Istanbul Faculty of Medicine*, 73, 25-30.
- Bakan S., (2020). COVID-19 Pandemik Krizini ekonomi ve Finansal Piyasalara Etkileri, Social Sciences Studies Journal, 6(64). 2640-2652.
- Bannigidadmth, D., Narayan, P. K., Phan, D. H. B., & Gong, Q. (2022). How stock markets reacted to COVID-19? Evidence from 25 countries. *Finance Research Letters*, 45 (August 2020). <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102161>
- Barutçu A., Çay E., Evliyaoğlu N. Çiçek Hastalığı Epidemisinden COVID-19 Pandemisine; Aşı Kararsızlığı ve Aşı Reddi. akt. 2021; 30(4): 243-250.

- Başdemir, H. Y. (2006). Kuş Gribi, İtlaf ve Hayvan Hakları. *II. Uygulamalı Etik Kongresi* (s. 1-2). Ankara: Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
- Beyhan, M. A. (2008). 1811 İstanbul Veba Salgını, Etkileri ve Alınan Tedbirler, 1. Uluslararası Türk Tıp Tarihi Kongresi/10. Ulusal Türk Tıp Tarihi Kongresi Bildiri Kitabı, 2. Cilt, 20- 24 Mayıs.
- Bilge Y, Bilge Y. (2020). Koronavirüs Salgını ve Sosyal İzolasyonun Psikolojik Semptomlar Üzerindeki Etkilerinin Psikolojik Sağlamlık ve Stresle Baş Etme Tarzları Açısından İncelenmesi. *Klin Psikiyatr Derg.* (23):38–51.
- Bowman, R. G. (1983). Understanding And Conducting Event Studies. *Journal Of Business Finance ve Accounting*, 561-584.
- Bozkurt, İ. (2023). Geçmişten Günümüze Ülkemizin Pandemilere Yönelik Sağlık Politikalarına Genel Bir Bakış . *Atlas Sosyal Bilimler Dergisi* , 1 (13) , 51-66 .
- Böyükaslan A., ve Günay F., (2022) COVID-19 Salgınının Borsa İstanbul Alt Sektör Endeks Getirilerine Etkilerinin Olay Çalışması Yöntemiyle İncelenmesi, Finans Politik & Ekonomik Yorumlar, ss. 161-204
- Bulut, F. (2009). Osmanlı'dan Cumhuriyete Tehlikeli Bir Miras: "Frengi". Tarih Okulu, 109-123.
- Campbell, J. Y., Lo, A. W., ve MacKinlay, A. C. (1997). The Econometrics of Financial Markets. New Jersey: Princeton University Press.
- Cao W, Fang Z, Hou G, Han M, Xu X, Dong J, et al. (2020). The psychological impact of the COVID-19 epidemic on college students in China. *Psychiatry Res.*; 287.
- Ceyhan, M. (2016). Domuz Gribi Salgını (H1N1): En çok merak edilenler. *İndigo Dergisi*, 8(3), 1-6.
- Chen, M. H., Jang, S. C. (Shawn), & Kim, W. G. (2007). The impact of the SARS outbreak on Taiwanese hotel stock performance: An event-study approach. *International Journal of Hospitality Management*, 26(1), 200–212. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2005.11.004>
- Chowdhury, E. K., & Abedin, M. Z. (2020). COVID-19 Effects on the US Stock Index Returns: An Event Study Approach. *SSRN Electronic Journal*, December 2021. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3611683>

- Chun-Da Chen, Chin-Chun Chen, Wan-Wei Tang, & Bor-Yi Huang. (2009). The Positive and Negative Impacts of the Sars Outbreak: A Case of the Taiwan Industries. *The Journal of Developing Areas*, 43(1), 281–293. <https://doi.org/10.1353/jda.0.0041>
- Clark, J., Mauck, N., & Pruitt, S. W. (2021). The financial impact of COVID-19: Evidence from an event study of global hospitality firms. *Research in International Business and Finance*, 58(March), 101452. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2021.101452>
- Çeti, B. & Ünlüönen, K. (2019). “Salgın Hastalıklar Sebebiyle Oluşan Krizlerin Turizm Sektörü Üzerindeki Etkisinin Değerlendirilmesi”. Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Turizm Fakültesi Dergisi. Cilt. 22 Sayı. 2, 109-128.
- Çolakoğlu, G. (2010). Kuş Gribi (Avian Influenza) ve Korunma Önlemleri . Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi , (2) , 1-9 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/derleme/issue/35078/389038>
- Dayıoğlu, H., Özyurt, M., Helvacı, M., & Solak, C. (2006, Mayıs). Türkiye’de Tavuk Vebası Kuş Gribi. (F. B. Enstitüsü, Dü.) *Journal of Science and Technology of Dumlupınar University* (10), 1-14.
- De Bondt, W. F., & Thaler, R. (1985). Does the Stock Market Overreact?. *The Journal of Finance*, 40(3), 793-805.
- De Bondt, W. F. M., & Thaler, R. H. (1987). Further Evidence on Investor Overreaction and Stock Market Seasonality. *The Journal of Finance*, 42(3), 557–581.
- Doğan E, Babayığıt M, Özayar E. (2022). Evaluation of Worry and Anxiety in the Postpandemic Normalization Process in Operating Room Staff. *J Anesthesiol Reanim Spec Soc*.30(1):28–35.
- Duran, H. (2020). Devletlerin Korona Virüsle Karşılaştırmalı Mücadele Stratejileri. *Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı, Nisan 2020* (317), 1-26.
- Eren S., B., Göker K., E., İ., Karaca S.S., (2021). COVID-19 Pandemisinin Finansal Piyasalara Etkisi: Gelişmiş Ülkeler Üzerine Bir Analiz, Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 39(19) 69-90.

- Eroğlu, E. (2020). COVID 19'un Ekonomik Etkilerinin ve Pandemiyle Mücadele Sürecinde Alınan Ekonomik Tedbirlerin Değerlendirilmesi. *International Journal Of Public Finance*, 5(2), 211-236.
- Ertuğrul Ayrancı A., ve Arı G., (2021). COVID-19 Pandemisinin BİST Sektör Endeksleri ile İlişkisi: Bayer – Hanck (2013) Eşbütünleşme Analizi, *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 13(4) 3770-3785
- Farooq, U., Nasir, A., Bilal, & Bashir, M. F. (2022). The COVID-19 pandemic and stock market performance of transportation and travel services firms: a cross-country study. *Economic Research-Ekonomska Istrazivanja* , 35(1), 6867–6883. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2022.2053784>
- Farooq, U., Nasir, A., Bilal, & Quddoos, M. U. (2021). The impact of COVID-19 pandemic on abnormal returns of insurance firms: a cross-country evidence. *Applied Economics*, 53(31), 3658–3678.
- Garrett, T. A. (2007). *Economic Effects of the 1918 Influenza Pandemic Implications for a Modern-day Pandemic*. Assistant Vice President and Economist Federal Reserve Bank of St. Louis.
- Gault, N. (2020). Coronavirüs ve Küresel Ekonomi. Baş Ekonomist. EY-Parthenon. 5 Mart.
- Goodell, J., W., (2020). COVID-19 and Finance: Agendas for Future REsearch. *Finance Research Letters*, 101512.
- Göktür İ., (2021). Tarihsel Süreçte Önemli Salgın Hastalıklar ve COVID-19'un Sektörel Açından Ekonomik Etkileri, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Van.
- Güzel, F., & Acar, M. (2021). The effects of epidemics on capital markets volatility: A case study of Borsa İstanbul *CES Working Papers*, 13(1), 50–70. <http://ezproxy.unal.edu.co/working-papers/effects-epidemics-on-capital-markets-volatility/docview/2533818534/se-2>
- Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü (HSGM) (2023), Bulaşıcı Hastalıklarla Mücadele Rehberi Genelgesi. Erişim: <https://hsgm.saglik.gov.tr/dosya/mevzuat/genelge/Bulasici-Hastaliklar-ile-Mucadele-Rehberi-Genelgesi-2017-11.pdf> (e.t: 28.06. 2023)

- Heikura, P. (2002). "Justinianuksen rutto". *Pharmaceutical Period Duodecim*, 118(8), 821-826. <https://www.duodecimlehti.fi/duo92907>, E.T.01.04.2023.
- Ho, K. C., Gao, Y., Gu, Q., & Yang, D. (2022). COVID-19 vaccine approvals and stock market returns: The case of Chinese stocks. *Economics Letters*, 215, 110466. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2022.110466>
- Hofmann, B. (2020). *The First Casualty Of An Epidemic Is Evidence*. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 26(5), 1344-1346.
- Ibrahim, K., Mohammad, A, B, H., Mohammed, A, A. (2020). The Impact of COVID-19 Pandemic on Global Stock Markets: An Event Study. *International Journal of Economics and Business Administration*, VII I (Issue 4), 505–514. <https://doi.org/10.35808/ijeba/602>
- İstek, E. (2017). Avrupa’da veba salgını ve salgında din faktörü (Viyana Örneği), *Tarih Araştırmaları Dergisi*, 36(62),173-204.
- İrfan, M., Kassim, S., & Dhimmar, S. (2021). Impact of COVID-19 on Islamic Stock Markets: An Investigation using Threshold Volatility and Event Study Models. *International Journal of Islamic Economics and Finance (IJIEF)*, 4(1), 121–148. <https://doi.org/10.18196/ijief.v4i1.10480>
- Ji, X., Bu, N. (Tom), Zheng, C., Xiao, H., Liu, C., Chen, X., & Wang, K. (2022). Stock market reaction to the COVID-19 pandemic: an event study. *Portuguese Economic Journal*, 0123456789. <https://doi.org/10.1007/s10258-022-00227-w>
- Kaçar S. (2021). Sağlık Çalışanlarının COVID-19 Pandemisi Sırasında Yaşadıkları Kaygının İncelenmesi. *Soc Sci Stud J*. 7(80):78–87.
- Kahraman H., (2022) Küresel Güvenlikte Biyolojik Tehditler: COVID-19 Salgını Bağlamında Bir Analiz, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Van.
- Kamran, H. W., Nawaz, M. A., & Rizwan, M. (2020). Vulnerability of stock returns and the effects of COVID-19: An event study from the energy sector of USA. *International Journal of Innovation ...*, 13(6), 1157–1174. https://www.ijicc.net/images/vol_13/Iss_6/13692_Kamran_2020_E_R.pdf
- Kandil Göker, İ. E., Eren, B. S., & Karaca, S. S. (2020). COVID-19’un (Koronavirüs) Borsa İstanbul Sektör Endeksine Etkisi: Bir Olay Çalışması. *Gaziantep*

University Journal of Social Sciences, 19(COVID-19 Special Issue), 14–41.
<https://dergipark.org.tr/tr/doi/10.21547/jss.731980>

- Kanışlı, E., Karaca, S.S. (2019) 31 Mart 2019 Mahalli İdareler Genel Seçimleri İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanlığı Seçiminin Yenilenmesi Kararının Xsıst Şehir Endeksi Üzerine Etkisi. 6.Uluslararası Muhasebe ve Finans Araştırmaları Kongresi
- Karatepe, Y., Karaaslan, E. ve Gökgöz, F. (2002) “Koşullu CAPM ve İMKB’de bir uygulama”, İMKB Dergisi, c.6, s.21.
- Kardaş, F. & Cebe, M. (2021). Sulak Alanlar ve Göçmen Kuşların Ekosistemdeki Yeri. Menba Kastamonu Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Dergisi, 7 (1), 1-5. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/menba/issue/63183/886038>
- Karpuz, E. & Deniz Koç, Y. (2022). Covid-19 Pandemisinin Finansal Piyasalar Üzerindeki Etkisi: Borsa İstanbul Örneği .Uluslararası Afro-Avrasya Araştırmaları Dergisi , 7 (14) , 77-89 .
- Ken C.Ho, Yibo G., Wiyang G., Yangi D., (2022). COVID-19 Vaccine Approvals And Stock Market Returns: The case of Chinese Stocks, *Economics Letters*, 215, 110466
- Keyvan, E. & Yurdakul, Ö. (2016). Avian Influenza and Effects on The Human Health. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 56 (2), 70-77. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/lahaed/issue/39467/465404>
- Khanthavit, A. (2020). World and national stock market reactions to COVID-19. *ABAC Journal*, 40(2), 1–20.
- Khatatbeh İ., N., Mohammad B., H., Mohammed N.A, (2020). The Impact of COVID-19 Pandemic on Global Stock Markets: An Event Study, *International Journal of Economics and Business Administration* 3 (4), pp 505-514.
- Kim, J., Kim, J., Lee, S. K., & Tang, L. (Rebecca). (2020). Effects of epidemic disease outbreaks on financial performance of restaurants: Event study method approach. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 43(February), 32–41. <https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2020.01.015>
- Kohn, G. C. (2008). *Encyclopedia of Plague and Pestilence: From Ancient Times to the Present*. Third Edition. New York: Infobase Publishing.

- Kothari, SP & Warner, BJ (2007). Ch. 1-Olay Çalışmalarının Ekonometrisi. Kurumsal Finans El Kitabı: Ampirik Kurumsal Finans, 1, 3-36.
- Kotishwar, A. (2020). Impact of COVID-19 Pandemic on Stock Market With Reference To Select Countries- a Study. *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, 24(4), 1–9.
- Liu, H., Manzoor, A., Wang, C., Zhang, L., & Manzoor, Z. (2020). The COVID-19 outbreak and affected countries stock markets response. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(8), 1–20. <https://doi.org/10.3390/ijerph17082800>
- MacKinlay, A. C. (1997). Event Studies in Economics and Finance . *Journal of Economic Literature*, 13-39.
- Malini, H. (2020). Behaviour of Stock Returns During COVID-19 Pandemic: Evidence from Six Selected Stock Market in the World. *Jurnal Ekonomi Indonesia*, 9(3), 247–263. <https://doi.org/10.52813/jei.v9i3.70>
- Maneenop, S., & Kotcharin, S. (2020). The impacts of COVID-19 on the global airline industry: An event study approach. *Journal of Air Transport Management*, 89(May), 101920. <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2020.101920>
- Maphanga, P. M., & Henama, U. S. (2019). The Tourism Impact Of Ebola in Africa: Lessons On Crisis Management. *African Journal Of Hospitality, Tourism And Leisure*, 8(3), 1-13.
- Mazouz, K., & Li, X. (2007). The Overreaction Hypothesis in the UK Market: Empirical Analysis. *Applied Financial Economics*, 17(13), 1101-1111.
- Mishra, P. K., & Mishra, S. K. (2021). COVID-19 pandemic and stock market reaction: empirical insights from 15 Asian countries. *Transnational Corporations Review*, 13(2), 139–155. <https://doi.org/10.1080/19186444.2021.1924536>
- Mittal, S., & Sharma, D. (2021). The impact of COVID-19 on stock returns of the Indian healthcare and pharmaceutical sector. *Australasian Accounting, Business and Finance Journal*, 15(1), 5-21.
- Mizrachi, I., & Fuchs, G. (2016). Should we cancel? An examination of risk handling in travel social media before visiting ebola-free destinations. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 28, 59-65.

- Morens, D. M., Folkers, G. K., & Fauci, A. S. (2009). *What Is A Pandemic?. The Journal Of Infectious Diseases*, 200(7), 1018-1021.
- Nguyen, Q. T. T., Anh, D. L. T., & Gan, C. (2021). Epidemics and Chinese firms' stock returns: is COVID-19 different? *China Finance Review International*, 11(3), 302–321. <https://doi.org/10.1108/CFRI-03-2021-0053>
- Nikiforuk A. (2018). Mahşerin Dördüncü Atlısı, Salgın ve Bulaşıcı Hastalıklar Tarihi. Erkanlı S, çev. ed: İletişim Yayınları; Tarih Dizisi 12 ISBN-13: 978-975-4 70-853, İstanbul.
- Nikiforuk, A. (1991). *Fourth Horseman: A Short History of Epidemics, Plagues, Famine, and Other Sources*. Kanada: Penguin Group.
- Norwich, J. J. (2013). Bizans, Gerileme ve Çöküş Dönemi (MS. 1082- 1453). İstanbul: Kabalcı Yayınevi.
- Oğuztürk, H. (2009). Domuz Gribi (Influenza A/H1N1). *Akademik Acil Tıp Dergisi*, 8(2), 7.
- Orhun, E. (2020). The impact of COVID-19 global health crisis on stock markets and understanding the cross-country effects. *Pacific Accounting Review*, 33(1), 142–159. <https://doi.org/10.1108/PAR-07-2020-0096>
- Orkunoğlu, F. (2009). Domuz Gribi Ekonomisinin Türkiye'ye maliyeti. *Mevzuat Dergisi*, S.144, 1-14.
- Özden, K.,ve Özmat, M. (2014). Salgın ve kent: 1347 veba salgınının Avrupa'da sosyal, politik ve ekonomik sonuçları, *İdealKent*, (12),60-87.
- Ölmez, U., & Ekinci, A. A. (2020). Koronavirüs (COVID-19) Salgınının Hisse Senedi Piyasasına Etkisi: BİST 100 Örneği. *Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi*, 5, 225–239. <https://doi.org/10.30784/epfad.811636>
- Öner, A. F. (2007). Kuş gribi Derleme. *Türk Pediatri Arşivi*, 42 (2) , 46-51
- Özçalık S., G., ve Eren B., S., (2022). COVID-19 (Koronavirüs) Pandemisinin Turizm endeksleri Üzerindeki Etkisi: Bir Olay Çalışması, *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(1); 136-150.
- Pandey, D. K., & Kumari, V. (2021). Event study on the reaction of the developed and emerging stock markets to the 2019-nCoV outbreak. *International Review of*

- Economics and Finance*, 71(April 2020), 467–483. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2020.09.014>
- Parıldar H, Dikici MF. (2020). Pandemiler Tarihi. History of Pandemics. *Klinik Tıp Aile Hekimliği Dergisi*. Cilt: 12 Sayı: 1 Ocak- Şubat.
- Repousis, S. (2016). Stocks’ prices manipulation around national elections? An event study for the case of Greek banking sector . *Journal of Financial Crime* , 248-256.
- Ross, A., Willson, V.L. (2017). Independent Samples T-Test. In: Basic and Advanced Statistical Tests. SensePublishers, Rotterdam.
- Sakınç, İ., & Açıkalın, S. (2022). COVID-19’un Avrupa Futbol Kulüplerinin Hisse Senedi Getirileri Üzerindeki Etkileri: Olay Çalışması Analizi. *Fiscaoeconomia*, 6(2), 783–807. <https://doi.org/10.25295/fsecon.1099459>
- Saleem, A., Bárczi, J., & Sági, J. (2021). COVID-19 and Islamic Stock Index: Evidence of Market Behavior and Volatility Persistence. *Journal of Risk and Financial Management*, 14(8), 389. <https://doi.org/10.3390/jrfm14080389>
- Sarıbaş, S., (2019). “Geçmişten Günümüze Veba Hastalığı Ve Kolektif Bilinç: ‘Çağımızın Vebası’ Söyleminin Kökenleri”. *Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 6(42), 2470-2485.
- Sarnıç, M. (2006). Avian Influenza (Kuş Gribi) Hastalığının Türk Ekonomisi Üzerindeki Etkileri. *Uluslararası Ekonomik Sorunlar Dergisi* (XXII).
- Sayed, O. A., & Eledum, H. (2021). The short-run response of Saudi Arabia stock market to the outbreak of COVID-19 pandemic: An event-study methodology. *International Journal of Finance and Economics*, December 2020, 1–15. <https://doi.org/10.1002/ijfe.2539>
- Sevil, G., Başar, M. ve Coşkun, M. (2013). *Finansal Yönetim II*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Shahzad, F., Yannan, D., Kamran, H. W., Suksatan, W., Nik Hashim, N. A. A., & Razzaq, A. (2022). Outbreak of epidemic diseases and stock returns: an event study of emerging economy. *Economic Research-Ekonomska Istrazivanja*, 35(1), 2313–2332. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2021.1941179>

- Singh B., Dhall R., Rawat S., (2020) The Outbreak of COVID-19 and Stock Market Responses: An Event Study and Panel data Analysis for G-20 Countries, *Global Business Review*, DOI: 10.1177/0972150920957274, pp. 1-26
- Sirman, A. (2020). *Tarih Boyunca Salgınlar ve COVID-19*. Populer Science Türkiye, 4(96), 36-51.
- Soylu, Ö. B. (2020). Türkiye Ekonomisinde Covid-19'un Sektörel Etkileri. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi (ASEAD)*, 7(6), 169-185.
- SPK. (2017). Sermaye Piyasası Araçları 1. İstanbul: Sermaye Piyasası Lisanslama Sicil ve Eğitim Kuruluşu.
- Şanlı, K. (2010). Influenza Virüsü ve Domuz Gribi. *JOPP Dergisi*, 2(1), 6.
- Tekin, A. (2021). Tarihten Günümüze Epidemiler, Pandemiler ve Ekonomik Sonuçları. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 40 330-335
- Temel M. K. , Ertın H. 1918 Grip Pandemisi Kıssasından COVID-19 Pandemisine Hisseler. *Anatolian Clinic the Journal of Medical Sciences*. 2020; 25(Special Issue on COVID 19): 63-78.
- Tok, D. (2022). Pandemics After 2000 and Their Economic Effects . *BİLTÜRK Journal of Economics and Related Studies* , 4 (1) , 33-45 . DOI: 10.47103/bilturk.989451
- Topuz, E. (2020). XIX. Yüzyılda Van'da İlet-i Kolera ile Mücadele Karantina Usulü ve Kordon Uygulaması. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (48)*, 297-316.
- Toraman, C., Tetik, N., & Kanat, E. (2021). Effects of Global Outbreaks on Insurance Companies' Stocks: an Event Study on Stock Markets of Turkey and G7Countries. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 39 (COVID 19 Özel Sayısı), 173–193. <https://doi.org/10.17065/huniibf.870588>
- Tunç, A., & Atıcı, F. Z. (2020). Dünyada ve Türkiye’de Pandemilerle Mücadele: Risk ve Kriz Yönetimi Bağlamında Bir Değerlendirme. *Troyacademy*, 329-362.
- Türk, A., Ak, B. ve Ak, R. (2020). Tarihsel Süreçte Yaşanan Pandemilerin Ekonomik ve Sosyal Etkileri. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 19.
- Türkili S, Uysal Y, Tot Ş, Mert E. (2021). Aile Hekimlerinde Korona Virüs Salgını Nedeniyle Yaşanılan Zorluklar, Kaygı ve Tükenmişlik Durumlarının

- İncelenmesi. *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care*; 15(2):348-356.
- Ünlü, M., Albayrak, Z. "Osmanlı Devleti'nde Çiçek Hastalığı Üzerine Bir Değerlendirme". *Ondokuz Mayıs Üniversitesi İnsan Bilimleri Dergisi* 2 (2021): 301-324
- Wang, Y. H., Yang, F. J., & Chen, L. J. (2013). An investor's perspective on infectious diseases and their influence on market behavior. *Journal of Business Economics and Management*, 14(SUPPL1), 112–127. <https://doi.org/10.3846/16111699.2012.711360>
- WHO. (2009). *Dünya Bankası, H1N1 savaşını finanse etmek için 500 milyon dolar Eklendi*. Ağustos 08, 2023 tarihinde [crofsblogs.typepad.com](https://crofsblogs.typepad.com/h5n1/2009/06/world-bank-adds-500-million-to-fund-h1n1-fight.html): (Erişim Adresi): <https://crofsblogs.typepad.com/h5n1/2009/06/world-bank-adds-500-million-to-fund-h1n1-fight.html>
- Wiwanitkit, V. (2009). Swine flu: the present pandemic infectious disease . *The Turkish Journal of Ear Nose and Throat* , 19 (2) , 57-61 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/trent/issue/66904/1046005>
- Xiong, H., Wu, Z., Hou, F., & Zhang, J. (2020). Which Firm-specific Characteristics Affect the Market Reaction of Chinese Listed Companies to the COVID-19 Pandemic? *Emerging Markets Finance and Trade*, 56(10), 2231–2242. <https://doi.org/10.1080/1540496X.2020.1787151>
- Yelboğa, N. Ve Aslan, Ş. (2020). Sorun Olarak Salgın Hastalıklar ve Sosyal Çalışmanın Halk Sağlığını Koruma/Geliştirme Görevi. *Türkiye Sosyal Hizmet Araştırma Dergisi*. 4(1).
- Yerasimos, S. (1993). Türk Metinlerinde Konstantiniye ve Ayasofya Efsaneleri. İstanbul: İletişim Yayınları.
- Yıldız S., N., ve Aydın Ü., (2021) COVID-19 Salgının Türkiye’de Finansal Yatırım Araçları Üzerine Etkisi, *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 23 (1), 294-316.
- Yıldız, F. (2014). 19.yüzyılda Anadolu’da salgın hastalıklar (veba, kolera, çiçek, sıtma) ve salgın hastalıklarla mücadele yöntemleri, Basılmamış, Y. Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, SBE

Youngerman, B. (2008). *Pandemic And Global Health*, New York: Infobase Publishing.
Pandemiler ve Küresel Sağlık, s. 14.

Yurdakul ES. (2015). Tarihte Önemli Bulaşıcı Hastalık Salgınları. *Türkiye Klinikleri J Public Health-Special Topics*; 1(3):1-6.

Zoungrana T., D., Toe Lawa Tan D., ve Toe M., (2020). COVID-19 Outbreak and Stocks Return on the West African Economic and Monetary Union's stock market: An Empirical Analysis of the Relationship Through The Event Study Approach", *Research Article*, 7 (22). 1404-1422.

Zoungrana, T. D., Toé, D. L. tan, & Toé, M. (2023). COVID-19 outbreak and stocks return on the West African Economic and Monetary Union's stock market: An empirical analysis of the relationship through the event study approach. *International Journal of Finance and Economics*, 28(2), 1404–1422.
<https://doi.org/10.1002/ijfe.2484>

www.ntv.com.tr (erişim, 02.08.2023)

www.sozluk.gov.tr

<https://COVID19.saglik.gov.tr/TR-66494/pandemi.html> (01.01.2023).

<https://www.saglik.gov.tr/TR,78148/ilk-koronavirus-asisi-saglik-bakani-fahrettin-kocaya-yapildi.html>(13.01.2021)

<https://www.tccb.gov.tr/haberler/410/117021/cumhurbaskanligi-sozcusu-kalin-korona-virus-le-mucadele-surecini-el-birligiyle-rehavete-ve-panige-kapilmadan-atlatma-kabiliyetine-sahibiz->

"Son dakika... Ankara'da kritik koronavirüs toplantısı sona erdi". *CNN Türk*. 12 Mart 2020. 13 Nisan 2020 tarihinde kaynağından arşivlendi. Erişim tarihi: 12 Mart 2020.

2009,05,04. Sağlık Bakanlığı <https://hastaneler.erciyes.edu.tr/Files/infectioncontrol/59ec8be5-c391-4ec4-9ea3-5ae7d446f874.pdf>

<https://www.icisleri.gov.tr/81-il-valiligine-tam-kapanma-tedbirleri-genelgesi-gonderildi>.

https://tr.wikipedia.org/wiki/T%C3%BCrkiye%27de_COVID-19_pandemisi