

COVID-19'UN BİST SEKTÖRLERİNE ETKİSİ¹²

THE EFFECT OF COVID-19 ON ISE SECTORS

Zekai ŞENOL * Gülşah OTÇEKEN **

*Araştırma Makalesi / Geliş Tarihi: 18.08.2021
Kabul Tarihi: 30.09.2021*

Öz

2020 yılı başlangıcında Çin'de ortaya çıkıp kısa süre içinde dünya genelinde salgın hastalık haline gelen COVID-19 ekonomileri, borsaları ve dünya ticaretini derinden etkilemiştir. COVID-19'a bağlı olarak virüsten korunma, virüsün yayılmasını önlemeye yönelik ekonomik ve sosyal yaşamda alınan tedbirlerin sektörlere yönelik etkileri farklı olmuştur. Sağlık, teknoloji ve perakende dağıtım gibi sektörler COVID-19 sürecinde ön plana çıkarken ulaşım ve turizm gibi sektörler salgından olumsuz etkilenmişlerdir. Bu çalışmada COVID-19'un Borsa İstanbul (BİST) sektör endekslerine etkisi araştırılmıştır. Ocak 2020 – Nisan 2021 dönemine ait haftalık verilerle Johansen eşbütünleşme testi ve Toda Yamamoto nedensellik testleri yapılmıştır. Çalışmada, COVID-19'un sektörleri farklı şekilde etkilediği, COVID-19 ile mali ve sanayi sektörleri arasında ilişki olduğu, COVID-19'dan mali ve sanayi sektörlerine doğru bir nedenselliğin bulunduğu tespit edilmiştir. Ortaya çıkan sonuçlar, portföy yönetimi, risk yönetimi ve ekonomi yönetimi bakımından kullanılabilirlik taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, Borsa, Borsa İstanbul, Sektörler

JEL Sınıflaması: G11, G17, L52.

Abstract

COVID-19, which emerged in China at the beginning of 2020 and became a worldwide epidemic in a short time, deeply affected the economies, stock markets and world trade. It have been different that the effects of the measures taken in economic and social life to prevent COVID-19 on the sectors. While sectors such as health, technology and retail distribution were positively affected by the COVID-19 process, sectors such as transportation and tourism were negatively affected by the epidemic. It was investigated that the effect of COVID-19 on Istanbul Stock Exchange (ISE-BIST) sector indices in this study. Johansen cointegration test and Toda Yamamoto causality tests were performed with weekly data for the period January 2020 – April 2021. In the study, it has been determined that COVID-19 affects the sectors differently, and that there is a relationship between COVID-19 and the financial and industrial sectors. In addition, it has been determined that there is a causality from COVID-19 to the financial and industrial sectors. The results are usable in terms of portfolio management, risk management and economy management.

Keywords: COVID-19, Stock Market, Istanbul Stock Exchange, Sectors

JEL Classification: G11, G17, L52.

¹ **Bibliyografik Bilgi (APA):** FESA Dergisi, 2021; 6(3), 509-518 / DOI: 10.29106/fesa.984219

² Bu çalışma "COVID-19 Krizinin Pay Piyasası Sektörlerine Etkisi: Borsa İstanbul Örneği" adlı yüksek lisans tezinin geliştirilmesinden meydana gelmiştir.

* Doç. Dr., Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, İİBF, zsenol@cumhuriyet.edu.tr, Sivas - Türkiye, ORCID: 0000-0001-8818-0752

** Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, SBE, gulsahyidirim_90@hotmail.com, Sivas - Türkiye, ORCID: 0000-0002-4656-8297

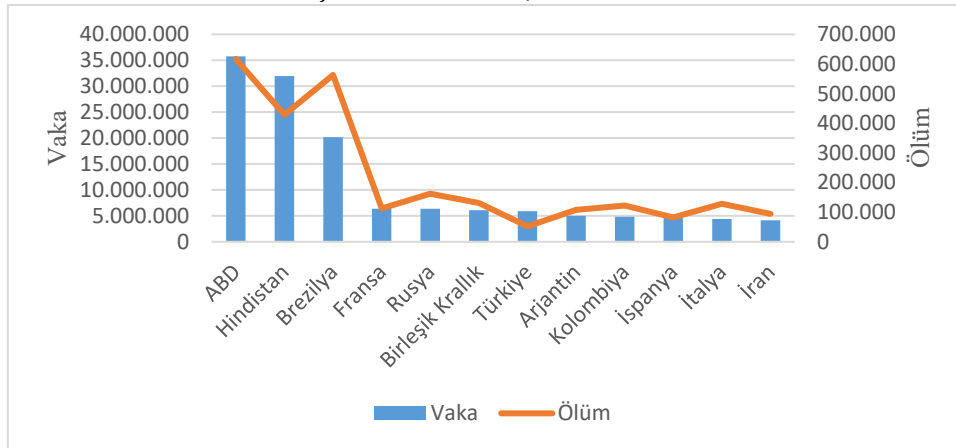
1. Giriş

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından 11 Mart 2020 tarihinde salgın olarak nitelendirdiği COVID-19 milyonlarca insanın COVID-19 virüsüne bağlı olarak hastalanmalarına ve binlerce kişinin virüs kaynaklı olarak ölmesine neden olmuştur. Salgının dünya genelinde hızla yayılmaya başladığı özellikle Mart 2020 döneminde salgının durdurulmasına yönelik sert tedbirler işyerlerinin kapanmasına, fabrikalarda üretimlerin durmasına, restoranların, kafeteryaların, tiyatroların, sinema salonlarının kapanmasına, tedarik zincirlerinin aksamasına yani kısacası ekonomi çarklarının durmasına neden olmuştur. COVID-19 salgınının Ağustos 2021 ayı itibariyle halen devam ediyor olması ve bugüne kadar salgına yönelik tedbirler ekonomik ve finansal yaşamı derinden etkilemiştir.

Salgının kısa sürede bitmemesi, devam etmesi, salgına karşı insanların bir araya gelmelerini, kalabalık koşullarda toplanmalarını önlemeye yönelik tedbirler, mobilitayı azaltmaya yönelik uygulamalar restoran, kafeterya, turizm, ulaşım, sinema ve tiyatro gibi alanlardaki ekonomik ve ticari faaliyetleri önemli derecede etkilemiştir. Bunun yanında online sipariş ve dağıtım, perakende ticaret, sağlık ürünleri, iletişim ve teknoloji gibi alanlardaki ekonomik ve ticari faaliyetlerde talep artışları meydana gelmiştir. Bu nedenle online alış-veriş, medikal ürünler ve online iletişim sağlayan teknoloji gibi sektörler pandemi sektörleri adıyla anılmaya başlamıştır.

Salgınlar, insanlık tarihi boyunca insanlara ciddi zararlar veren ve toplu ölümlere neden olan biyolojik bir olgudur (Kılıç, 2019; s.372) ve salgınlara karşı devletler önemli düzeyde önlemler almalarına rağmen tarihsel süreçte salgınlar önlenememiştir (Çalışkan, 2019). Nitekim salgınlar sadece insanlarda değil hayvanlar arasında da görölmüş, bu salgınlarda çok sayıda hayvan telef olmuş (Şimşek, 2020; s.2069) ve bu durumlar beslenme başta olmak üzere insanların hayatlarını önemli derecede etkilemiştir. Salgınların en kötü izlerinden biri, 1918-1919 tarihlerinde tüm dünyada 40 milyondan fazla insanın ölümüne sebep olan 1918 küresel griptir. 1918 yılında ortaya çıkan bu grip dünya nüfusunun yaklaşık %35'ini enfekte ettiği tahmin edilmektedir (Crosby, 2003; s.95). 2013-2016 tarihleri arasında Afrika'da Ebola salgınına bağlı olarak 11.300 kişiden fazla insanın hayatını kaybetmiştir (WHO, 2016; s.3).

Őekil 1: COVID-19, İlk 12 Ülke



Kaynak: <https://ourworldindata.org>

8 Ağustos 2021 tarihi itibariyle dünya genelinde 202,7 Milyon COVID-19 vakası ve 4,3 Milyon ölüm gerçekleşmiştir. Őekil 1'de COVID-19'dan en fazla etkilenen ülkelerdeki vaka ve ölüm sayıları görölmektedir. ABD, Hindistan ve Brezilya vaka ve ölüm sayılarında diğer ülkelere kıyasla yüksek sayılara ulaşmışlardır. Bu ülkelerdeki vaka sayıları sırasıyla 35,7 Milyon, 32 Milyon ve 20,1 Milyon şeklinde olurken ölüm sayıları da sırasıyla 616 Bin, 428 Bin ve 563 Bin olarak gerçekleşmiştir. Ölüm/vaka oranı dünya genelinde 8 Ağustos 2021 tarihi itibariyle %2,1'dir. Tablodaki ülkelerden sırasıyla İtalya, Brezilya, Kolombiya, Rusya ve İran'da ölüm/vaka oranları dünya ortalamasının üzerindedir. 1 Eylül 2020 tarihinde %3,5 olan ölüm/vaka oranı 31 Aralık 2020'de %2,3'e 8 Ağustos 2021'de ise %2,1'e düşmüştür. 2021 yılında uygulanan aşıyla ilgili gelişmeler özellikle toplumsal aşılama oranı yüksek ülkelere ölüm/vaka oranının düşmesine neden olduğu değerlendirilmektedir. Őekildeki ülke verilerine göre ölüm/vaka oranı en düşük ülke Türkiye'dir.

COVID-19'un sebep olduğu ekonomik durgunluk, piyasaların olumsuz etkilenmesine yol ağmıştır. Birçok sektörün faaliyetlerine ara vermesine ve buna bağlı olarak işsizliğin artmasına, gelirin azalmasına yol ağmıştır. Bu salgın insanların tüketimdeki alışkanlıklarının da değişmesine etki etmiştir. Nitekim gelecek zamanlarda insanların tüketimleri azalarak veya tüketim tercihlerinin değişmesiyle hayatlarını sürdürecekleri yönünde düşüncelerin doğmasına yol ağmıştır (Kayabaşı, 2020; s.17).

Tablo 1’de COVID-19 dönemine ilişkin BİST100 endeksi ile çalışmada kullanılan sektörlere ilişkin getiriler görülmektedir. Getiriler COVID-19’un finansal piyasalarda düşüşe yol açtığı 22 Ocak 2020 ile düşüş sürecinin durduğu 17 Mart 2020 tarihine kadar olan dönem ve sonraki dönem şeklinde gösterilmiştir. Buna göre düşüş döneminde en fazla düşüş görülen sektör %38 oranı ile mali olurken yükseliş döneminde en yüksek getiriyi sağlayan sektörün %199 oranı ile sanayi sektörü olduğu ortaya çıkmıştır. Bu tablodaki getirilere göre COVID-19’dan en fazla olumsuz etkilenen sektörün mali, en fazla olumlu etkilenen sektörün ise sanayi sektörü olduğu söylenebilir.

Tablo 1: Sektör Getirileri

Endeksler	22 Ocak 2020 – 17 Mart 2020	17 Mart 2020 – 17 Mart 2021
BİST100	-%34	%93
Hizmet	-%29	%90
Mali	-%38	%70
Sanayi	-%36	%199
Ticaret	-%20	%79

Sanayi üretim endeksi Nisan 2020 ayında %31,4 oranında azalış göstererek 2015 yılı100 referans değerinin altına düşmüş ve 78,2 olarak gerçekleşmiştir. Endeks Mayıs 2020’de 84,1 değerini gördükten sonra Haziran 2020’de toparlanarak 114,1’e yükselmiştir. Turizm gelirleri 2020 yılında önceki yıla göre %65,1 oranında azalarak 12 Milyar Dolara düşmüştür. Sanayi, inşaat, ticaret ve hizmet sektörlerinden meydana gelen toplam ciro endeksi Mart 2020’de %8,4 ve Nisan 2020’de ise 24,9 oranında azalış göstermiştir. Devamındaki 2020 yılının Mayıs ve Haziran aylarında sırasıyla %15,1 ve %22,4 oranlarında artarak toparlanma göstermiştir (TUİK). 2020 yılında önceki yıla göre uçuş sayısı %57,9, havayoluyla seyahat eden yolcu sayısı ise %60,9 oranında azalmıştır. 2021 yılında ise 2020 yılına göre yolcu sayısı %34,1, uçuş sayısı ise %36,1 oranında artış göstermiştir (Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü -DHMİGM). Bankalar tarafından sağlanan krediler toplamı Ocak 2020 döneminde %2,6 Trilyon Lira olurken kredi genişlemesiyle bu tutar Eylül 2020 döneminde 3,55 Trilyon Liraya yükselmiştir (BDDK).

2. Literatür Taraması

11 Mart 2020 tarihinde COVID-19’un WHO tarafından salgın ilan edilmesinin ardından bu çalışmanın son haline kavuşturulduğu Ağustos 2021 dönemine kadar uzun bir zaman geçmiştir. Bu süreçte salgın insan sağlığını doğrudan etkilerken salgının ortaya çıkardığı koşullar ekonomi, finansal piyasalar, sosyal yaşam, eğitim, spor gibi birçok alanı etkilemiştir. Haliyle bu etkilerin araştırılması çerçevesinde COVID-19’la ilgili birçok çalışma yapılmıştır. Çalışmanın literatür kısmında COVID-19’un sektörler ve finansal piyasalar üzerine incelemelerin yapıldığı çalışmalar ele alınmıştır. Bu bakımdan literatür çalışmalarını yurtdışı ve Türkiye’deki sektörler için çalışmalar ve finansal piyasaları esas alan çalışmalar şeklinde ayırmak mümkündür.

Sektörler üzerine yurtdışında yapılan çalışmalar genel olarak Shahzad vd. (2021a), Ahmad vd. (2021a), Goodell ve Huynh (2020), Panzone vd. (2021), González vd. (2021), Shahzad vd. (2021b), Elhini ve Hammam (2021) ve Ahmad vd. (2021b) şeklindedir.

Goodell ve Huynh (2020) 9 Aralık 2019 - 28 Şubat 2020 döneminde ABD’de yaptıkları çalışmada medikal ve ilaç üretim sektörlerinde anormal pozitif getiri, buna karşın restoran, otel, hizmet ve kamu hizmetlerinde anormal negatif kazanç tespit etmişlerdir. González vd. (2021) COVID-19’un İspanya’da balıkçılık sektörüne etkisini araştırmışlardır. Çalışmada balık ve kabuklu deniz ürünleri satışında, ürün fiyatında ve bunlardan elde edilen gelirden bir azalma olduğu belirlenmiştir. Singh ve Shaik (2021) Ocak 2020 - Mart 2020 MSCI sektör endeksleri üzerinden yaptıkları çalışmada WHO tarafından açıklanan salgın ilanından en çok etkilenen sektörün havayolu ve otelcilik sektörü olduğu, COVID-19 etkisinin gelişmiş piyasalardan gelişmekte olan piyasalara doğru hareket ettiği görülmüştür.

Panzone vd. (2021) 2020 Mart - Ağustos döneminde Birleşik Krallık’ta COVID-19’un perakende gıdacıları ve restoran satışlarına etkisini araştırmışlardır. Çalışmada, COVID-19 kısıtlamalarının gıda perakendecilerin satışlarında 4 Milyar Sterlin artış, market dışı perakende satışlarda da 4 Milyar Sterlin artış, gıda dışı mağaza satışlarında 20 Milyar Sterlin kayıp ve restoran ve kafeler gibi gıda ve içecek servis hizmetlerinde 25 Milyar Sterlin kayıp yaşandığı belirlenmiştir. Ahmad vd. (2021a) yapısal kırılmalı model ve olay çalışması yöntemleriyle, 1 Mayıs 2019 - 31 Mart 2020 döneminde, ABD, İngiltere ve Avrupa Birliği piyasalarında yaptıkları çalışmada temel tüketim ürünleri, isteğe bağlı tüketim ürünleri, finans, enerji, kamu hizmetleri ve gayrimenkul sektörlerinin COVID-19’dan olumsuz etkilendiğini belirlemişlerdir.

S. J. H. Shahzad ve E. Bouri’nin biri M. A. Naeem ve Z. Peng diğeri L. Kristoufek ve T. Saeed olmak üzere 2021 yılında COVID-19’un pay piyasası sektörleri üzerine etkilerine yönelik iki farklı çalışması bulunmaktadır. Shahzad vd. (2021a) 2 Ocak 2019 - 30 Eylül 2020 döneminde Çin CSI 300 sektör endekslerinden elde edilen 1

dakikalık verilerle yaptıkları çalışmada, COVID-19 salgın döneminde, Çin sektör endeksleri arasında önemli derecede asimetrik oynaklık yayılımı olduğunu, kötü oynaklık yayılım Őoklarının iyi oynaklık yayılım Őoklarına hakim olduğunu, enerji ve kamu hizmetleri sektörünün gcl finans sektörünün ise zayıf oynaklık yayılımına sahip olduğunu belirlemişlerdir. Diğerinde ise, Shahzad vd. (2021b) 29 Ekim 2001 - 27 Ekim 2020 döneminde ABD'deki 10 sektör endeksleri verileriyle yaptıkları çalışmada (1) gayrimenkul, finans ve bilgi teknolojisi (2) enerji, temel metaryaller ve endstriyeller ve (3) temel tktm maddeleri ve yardımcı ürün grupları olmak üzere bazı sektör grupları arasında önemli bağlantıların olduğu ve bilgi teknolojisi sektörünün tüm sektörler içinde merkezi konumda olduğunu belirlemişlerdir.

Ahmad vd. (2021b) 3 Nisan 2008 - 24 Mart 2020 döneminde ABD sektör endeksleri verileriyle yaptıkları çalışmada en fazla oynaklık alan sektörler endüstri, isteğe bağlı tktm ve bilgi teknolojileri olurken en fazla oynaklık yayan sektörler ise endüstri, isteğe bağlı tktm ve malzeme sektörü şeklinde tespit etmişlerdir. Çalışmada ayrıca COVID-19'dan dolayı VIX oynaklık endeksinin sektörlere oynaklık yayılımının yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Elhini ve Hammam (2021) 22 Ocak 2020 - 30 Haziran 2020 döneminin 30 Mart 2020 tarihi esas alarak, öncesi ve sonrası şeklinde iki farklı döneme ayırarak COVID-19'un S&P500 sektör endeksleriyle ilişkisini araştırmışlardır. 22 Ocak 2020 - 30 Mart 2020 döneminde COVID-19 ile iletişim, temel tktm, isteğe bağlı tktm, sağlık, teknoloji ve emtia sektörleriyle negatif ilişkili fakat sonraki dönemde iletişim, isteğe bağlı tktm, finans, endüstri, bilgi teknolojisi ve kamu hizmetleri sektörleriyle pozitif ilişki belirlenmiştir.

COVID-19'un sektörler ve BİST sektör endeksleri üzerine etkilerine yönelik Bayraktar (2020), Koyuncu ve Meik (2020), Barut ve Kaya (2020), Yücel ve Durak (2021), zdemir (2020) ve Kandil Göker vd. (2020) alışmaları bulunmaktadır.

Koyuncu ve Meik (2020) Ocak 2015 - Mayıs 2020 döneminde ait aylık verilerle yaptıkları çalışmada Türkiye'de COVID-19'un sektörlere etkisini VAR analizi ile incelemişlerdir. Çalışmada negatif bir Őoka perakende ticaret, hizmet ve sanayi sektörlerinin hızlı tepki verdiği buna karşın inşaat sektörünün daha yavaş tepki verdiği grlmüştr. Barut ve Kaya (2020) 10 Mart 2020 - 15 Haziran 2020 döneminde ait günlük veriler üzerinden yaptıkları Fourier ADL eşbütünleşme testi sonucunda COVID-19 vakaları ile BİST sektörlerinden kimya, ulaştırma ve yiyecek sektör endeksleri arasında ilişki olduğu grlmüştr. BİST sektörlere ait verilerle yapılan bir başka çalışmada zdemir (2020) 12 Mart 2020 - 1 Ağustos 2020 döneminde COVID-19'un mali sektörü olumsuz teknoloji sektörünün olumlu yönde etkilediğini tespit etmiştir. Kandil Göker vd. (2020) 2 Ocak 2019 - 9 Nisan 2020 döneminde ait verilerle 26 BİST sektör endeksleri üzerinde yaptıkları olay çalışması yönteminde pandeminin sektörleri farklı etkilediği, pandemiden en çok olumsuz etkilenen sektörlerin spor, turizm ve tekstil olduğu grlmüştr.

Bakraktar (2020) COVID-19'un BİST imalat sektörüne etkisi 6 Eylül 2019 - 22 Eylül 2020 döneminde araştırılmıştır. Çalışmada, COVID-19 pandemi ilanından (11 Mart 2020) nceki 130 günde ortalama %0,12, sonraki 130 günde ortalama %0,46 pozitif getiri elde edildiğini ortaya çıkarmıştır. BİST imalat sektörüyle ilgili olarak Yücel ve Durak (2021) 2019 ve 2020 yılı verileriyle yaptıkları çalışmada ana metal ve tekstil sektörünün COVID-19 salgınından olumsuz etkilendiği buna karşın ilaç, temizlik malzemesi, gıda ve ambalaj malzemesi üreten işletmelerin pandemiden faydalandıkları grlmüştr.

COVID-19'un borsalara etkilerine yönelik farklı nitelikte birçok çalışma bulunmaktadır. Onlara ilişkin birkaç örnek burada ifade edilmiştir. He vd. (2020) 1 Haziran 2019 - 16 Mart 2020 döneminde Çin, Güney Kore, İtalya, Fransa, İspanya, Almanya, Japonya ve ABD borsaları üzerine yaptıkları çalışmada COVID-19'un ülke borsaları üzerinde negatif fakat kısa dönemli bir etkiye sahip olduğunu belirlemişlerdir.

Zeren ve Hızarcı (2020) 23 Ocak 2020 - 13 Mart 2020 döneminde ait günlük veriler üzerinden yaptıkları Maki (2012) eşbütünleşme testinde COVID-19 ile SSE, KOSPI ve IBEX35 borsa endekslerinin birlikte hareket ettikleri grlmüştr. Benzer bir yöntemle şenol ve Zeren (2020) 21 Ocak 2020 - 7 Nisan 2020 döneminde MSCI endekslerinden dünya, gelişmekte olan lkeler, Avrupa ve G7 endeksleri üzerinden Fourier eşbütünleşme testi üzerinden yaptıkları çalışmada COVID-19 ile borsa endeksleri arasında ilişki tespit edilmiştir.

Ngwakwe (2020) COVID-19 salgınından 50 gün önce ve salgın dönemindeki 50 gün olmak üzere elde edilen veriler üzerinden yaptığı çalışmada Çin Shanghai endeksinin pandemi döneminde değer artışı sağladığı buna karşın Dow Jones endeksinin pandemi döneminde önemli kayıp yaşadığı tespit edilmiştir. şenol (2020) COVID-19 pandemisinin BİST'e etkisini 21 Ocak 2020 – 22 Mayıs 2020 döneminde ait verilerle araştırmıştır. Çalışmada COVID-19 vaka sayılarının BİST100 endeksini olumsuz yönde etkilediği grlmüştr.

3. Metodoloji, Veri ve Bulgular

Bu alışmada Johansen eşbütölneşme ve Toda Yamamoto nedensellik testleri yapılmıştır. Eşbütölleme ekonomik değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin istatistiksel olarak sunulmasıdır. Eşbütölneşme analizi, iktisadi değişkenlere ait seriler durağan olmasalar bile, bu serilerin durağan bir doğrusal kombinasyonunun varolabileceğini ve bunun ekonometrik olarak belirlenebileceğini ileri sürmektedir. Durağan olmayan iki zaman serisi aynı dereceden entegre iseler, bu durumda iki seri arasında bir eşbütölneşme olabilir (Tarı 2011: 415). Johansen (1988, 1995) değişkenler arasında birden fazla eştümleşim ilişkisi olabileceğini ortaya koymuştur. Toda-Yamamoto (1995) VAR (Vector Auto Regression) modeline dayanmakta olup serilerin eşbütölneşme ilişkisi dikkate alınmaksızın seriler arasındaki nedensellik ilişkilerini ortaya koymaktadır.

Çalışmada COVID-19 salgınının Borsa İstanbul (BİST) sektör endekslerine etkisi araştırılmıştır. Bu nedenle örneklem dönemi, ilk vaka ve vefatların gerçekleştiği 2020 yılı, Ocak ayının 4. haftasından başlatılmış çalışma verilerinin elde edildiği 2021 yılı Nisan ayının 2. haftasına kadar devam etmiştir. Bu çerçevede 64 haftalık veri elde edilmiştir.

Tablo 2: Özet İstatistik

	Vaka	Vefat	Hizmet	Mali	Sanayi	Ticaret
Ortalama	301.819,6	6.563,138	1.030,799	1.298,119	1.793,684	3.118,988
En Büyük	730.241,3	14.131,57	1.246,830	1.644,240	2.753,610	3.744,720
En Küçük	312,2	7,8	714,56	956,2900	1.011,080	2.207,110
Std. Sapma	223213	3828,906	142,9355	197,2158	514,9086	449,1603
Gözlem Sayısı	64	64	64	64	64	64

Örneklem döneminde haftalık ortalama vaka sayısı 301.819 kişi, ortalama vefat sayısı ise 6.563 kişi gerçekleşmiştir. Haftalık en yüksek vaka 730.241 kişi ile 2021 yılı Ocak ayının ilk haftasında, en yüksek vefat sayısı ise 14.131 kişi ile 2021 yılı Ocak ayının 4. haftasında görölmüştür. Haftalık ortalama en düşük vaka 312 kişi ile örneklem döneminin ilk haftası yani 2020 yılı Ocak ayının 4. haftasında, en düşük haftalık ortalama vefat sayısı ise yine örneklem döneminin ilk haftasında görölmüştür.

Sektör endekslerine bakıldığında en düşük endeksin göröldüğü hafta dört sektör içinde 2020 yılı Mart ayının 3. haftası gerekleşiirken, en yüksek endeksler ise hizmet ve sanayi sektörlerinde 2021 yılı Mart ayının 2. haftasında, mali ve ticaret sektörlerinde ise 2021 yılı Ocak ayının ilk haftasında gerçekleşmiştir.

Tablo 3: Korelasyon Tablosu

	Vaka	Vefat	Hizmet	Mali	Sanayi	Ticaret
Vaka	1					
Vefat	0.895556*** [15.84818]	1				
Hizmet	0.844325*** [12.40728]	0.790434*** [10.16066]	1			
Mali	0.612535*** [6.101776]	0.583638*** [5.659466]	0.811108*** [10.91930]	1		
Sanayi	0.824566*** [11.47583]	0.803767*** [10.63777]	0.932105*** [20.26412]	0.847073*** [12.54970]	1	
Ticaret	0.852654*** [12.84999]	0.802385*** [10.58633]	0.935659*** [20.87647]	0.594609*** [5.823215]	0.790859*** [10.17524]	1

Not: *** sembolü %1 düzeyinde anlamlılığı, köşeli parantez içindekiler ise t istatistiğini göstermektedir.

Sektör endeksleri ile COVID-19 vaka ve vefat sayıları arasında pozitif ve anlamlı korelasyonlar olduğu görölmektedir (Tablo 3). COVID-19 ile endeksler arasında ortaya çıkan bu durum, küresel alanda COVID-19 salgınından beri devam eden likidite genişlemesi, Türkiye’de ise COVID-19 başlangıcından yaklaşık olarak 2020 sonbaharına kadar devam eden parasal genişleme, bireylerde COVID-19 kapanmalarıyla birlikte ortaya çıkan harcama azalışına bağlı tasarrufların finansal piyasalara aktarılmasıyla açıklanabilir. Öte yandan BİST sektörleri arasında pozitif ve anlamlı korelasyonlar görölmektedir. Buna dayanarak BİST sektörlerinden oluşturularak yapılacak portföylerde riskleri çeşitlendirme ile azaltmak pek mümkün görönmemektedir.

Tablo 4: Birim Kök Testleri

Değişkenler	Augmented Dickey - Fuller (ADF)		Phillips-Perron (PP)	
	Düzey I(0)	Fark I(1)	Düzey I(0)	Fark I(1)
Vaka	-0.706194	-4.232745***	-0.686060	-4.162745***
Vefat	-1.321276	-3.953226***	-1.319251	-3.953226***
Hizmet	-0.947955	-8.257122***	-0.922164	-8.259515***
Mali	-1.433745	-7.089490***	-1.533380	-7.089490***
Sanayi	0.432629	-7.874945***	0.432629	-7.874945***
Ticaret	-1.389851	-8.638592***	-1.332344	-8.706106***

Not: *** işareti %1 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 4’de grldğ üzere ADF ve PP birim kök testlerine göre çalışmada kullanılan değişkenlerin hepsi farkta I(1) durağan hale geldiklerinden bütünleşik oldukları grlmş bu nedenle eşbütünleşme analizi yapılmıştır.

Tablo 5: Johansen Eşbütünleşme Testi, Vaka-Hizmet

Hipotezdeki Koentegre Vektör Sayısı	zdeğer	İz İstatistiği	%5’lik Kritik Değerler	Olasılık
r=0	0.126260	11.36786	20.26184	0.5070
r≤1	0.050089	3.134574	9.164546	0.5559
Hipotezdeki Koentegre Vektör Sayısı	zdeğer	Maksimum zdeğer İstatistiği	%5’lik Kritik Değerler	Olasılık
r=0	0.126260	8.233291	15.89210	0.5201
r≤1	0.050089	3.134574	9.164546	0.5559

Optimal gecikme uzunlukları ardışık geliştirilmiş test istatistiği (LR), son hata tahmin kriteri (FPE), Akaike bilgi kriteri (AIC), Schwarz bilgi kriteri (SC) ve Hannan-Quinn bilgi kriterine (HQ) göre 2 (iki) seçilmiştir.

Vaka ile hizmet değişkenleri arasında en az bir eşbütünleşme ilişkisi dahi görülmemiştir. Buna dayanarak COVID-19 vakaları ile hizmet sektör endeksi arasında ilişki olmadığı söylenebilir.

Tablo 6: Johansen Eşbütünleşme Testi, Vaka-Mali

Hipotezdeki Koentegre Vektör Sayısı	zdeğer	İz İstatistiği	%5’lik Kritik Değerler	Olasılık
r=0	0.256991	18.46015	15.49471	0.0174
r≤1	0.005562	0.340245	3.841466	0.5597
Hipotezdeki Koentegre Vektör Sayısı	zdeğer	Maksimum zdeğer İstatistiği	%5’lik Kritik Değerler	Olasılık
r=0	0.256991	18.11991	14.26460	0.0117
r≤1	0.005562	0.340245	3.841466	0.5597

Optimal gecikme uzunlukları ardışık geliştirilmiş test istatistiği (LR), son hata tahmin kriteri (FPE), Akaike bilgi kriteri (AIC) ve Hannan-Quinn bilgi kriterine (HQ) göre 2 (iki) seçilmiştir.

Tablo 6’da COVID-19 vakaları ile mali sektör endeksi arasındaki eşbütünleşme test sonuçlarına göre değişkenler arasında en az bir eşbütünleşme ilişkisi olduğu grlmektedir. Buna göre COVID-19 vakaları ile mali endeks arasında uzun dönem ilişkisi olduğu sylenabilir.

Tablo 7: Johansen Eşbütünleşme Testi, Vaka-Sanayi

Hipotezdeki Koentegre Vektör Sayısı	zdeğer	İz İstatistiği	%5’lik Kritik Değerler	Olasılık
r=0	0.294661	31.83236	25.87211	0.0080
r≤1	0.173417	11.23682	12.51798	0.0811
Hipotezdeki Koentegre Vektör Sayısı	zdeğer	Maksimum zdeğer İstatistiği	%5’lik Kritik Değerler	Olasılık
r=0	0.294661	20.59554	19.38704	0.0333
r≤1	0.173417	11.23682	12.51798	0.0811

Optimal gecikme uzunlukları ardışık geliştirilmiş test istatistiği (LR), son hata tahmin kriteri (FPE) ve Akaike bilgi kriterine (AIC) göre 4 (dört) seçilmiştir.

Tablo 7’deki Johansen eşbütünleşme testi sonuçlarına göre COVID-19 vakaları ile sanayi sektör endeksi arasında en az bir eşbütünleşme ilişkisi bulunmaktadır.

Tablo 8: Johansen Eşbütünleşme Testi, Vaka-Ticaret

Hipotezdeki Koentegre Vektör Sayısı	Özdeğer	İz İstatistiği	%5’lik Kritik Değerler	Olasılık
$r=0$	0.067781	7.623964	20.26184	0.8538
$r\leq 1$	0.053321	3.342525	9.164546	0.5187
Hipotezdeki Koentegre Vektör Sayısı	Özdeğer	Maksimum Özdeğer İstatistiği	%5’lik Kritik Değerler	Olasılık
$r=0$	0.067781	4.281439	15.89210	0.9416

Optimal gecikme uzunlukları ardışık geliştirilmiş test istatistiği (LR), son hata tahmin kriteri (FPE), Akaike bilgi kriteri (AIC), Schwarz bilgi kriteri (SC) ve Hannan-Quinn bilgi kriterine (HQ) göre 2 (iki) seçilmiştir.

Tablo 8 sonuçlarına göre COVID-19 vakaları ile ticaret sektör endeksi arasında eşbütünleşme ilişkisi tespit edilememiştir.

Tablo 9: Johansen Eşbütünleşme Testi, Vefat-Hizmet

Hipotezdeki Koentegre Vektör Sayısı	Özdeğer	İz İstatistiği	%5’lik Kritik Değerler	Olasılık
$r=0$	0.218196	24.14934	25.87211	0.0807
$r\leq 1$	0.139068	9.134120	12.51798	0.1723
Hipotezdeki Koentegre Vektör Sayısı	Özdeğer	Maksimum Özdeğer İstatistiği	%5’lik Kritik Değerler	Olasılık
$r=0$	0.218196	15.01522	19.38704	0.1928
$r\leq 1$	0.139068	9.134120	12.51798	0.1723

Optimal gecikme uzunlukları ardışık geliştirilmiş test istatistiği (LR), son hata tahmin kriteri (FPE), Akaike bilgi kriteri (AIC), Schwarz bilgi kriteri (SC) ve Hannan-Quinn bilgi kriterine (HQ) göre 2 (iki) seçilmiştir.

Tablo 9’daki sonuçlara göre %5 önem düzeyinde COVID-19 vefat sayıları ile hizmet sektör arasında eşbütünleşme ilişkisi görülmemektedir.

Tablo 10: Johansen Eşbütünleşme Testi, Vefat-Mali

Hipotezdeki Koentegre Vektör Sayısı	Özdeğer	İz İstatistiği	%5’lik Kritik Değerler	Olasılık
$r=0$	0.291436	22.69836	20.26184	0.0226
$r\leq 1$	0.033227	2.027493	9.164546	0.7722
Hipotezdeki Koentegre Vektör Sayısı	Özdeğer	Maksimum Özdeğer İstatistiği	%5’lik Kritik Değerler	Olasılık
$r=0$	0.291436	20.67087	15.89210	0.0082
$r\leq 1$	0.033227	2.027493	9.164546	0.7722

Optimal gecikme uzunlukları ardışık geliştirilmiş test istatistiği (LR), son hata tahmin kriteri (FPE), Akaike bilgi kriteri (AIC) ve Hannan-Quinn bilgi kriterine (HQ) göre 3 (üç) seçilmiştir.

Tablo 10’daki sonuçlara göre COVID-19 vefat sayıları ile mali sektör endeksi arasında en az bir eşbütünleşme ilişkisi bulunmaktadır. Buna göre, COVID-19 ile mali endeks arasında ilişki olduğu söylenebilir.

Tablo 11: Johansen Eşbütölneşme Testi, Vefat-Sanayi

Hipotezdeki Koentegre Vektör Sayısı	Özdeğer	İz İstatistiği	%5'lik Kritik Değerler	Olasılık
r=0	0.333699	24.95689	15.49471	0.0014
r≤1	0.009886	0.596090	3.841466	0.4401
Hipotezdeki Koentegre Vektör Sayısı	Özdeğer	Maksimum Özdeğer İstatistiği	%5'lik Kritik Değerler	Olasılık
r=0	0.333699	24.36080	14.26460	0.0009
r≤1	0.009886	0.596090	3.841466	0.4401
Optimal gecikme uzunlukları ardışık geliştirilmiş test istatistiği (LR), son hata tahmin kriteri (FPE) ve Akaike bilgi kriteri (AIC) göre 3 (üç) seçilmiştir.				

Tablo 11'deki test sonuçlarına göre, değişkenler arasında en az bir eşbütölneşme ilişkisi görölmektedir. Buna göre, COVID-19 vefat sayıları ile sanayi sektör endeksi arasında ilişki olduğu söylenebilir.

Tablo 12: Johansen Eşbütölneşme Testi, Vefat-Ticaret

Hipotezdeki Koentegre Vektör Sayısı	Özdeğer	İz İstatistiği	%5'lik Kritik Değerler	Olasılık
r=0	0.227374	18.81842	25.87211	0.2917
r≤1	0.049283	3.082879	12.51798	0.8665
Hipotezdeki Koentegre Vektör Sayısı	Özdeğer	Maksimum Özdeğer İstatistiği	%5'lik Kritik Değerler	Olasılık
r=0	0.227374	15.73554	19.38704	0.1569
r≤1	0.049283	3.082879	12.51798	0.8665
Optimal gecikme uzunlukları ardışık geliştirilmiş test istatistiği (LR), son hata tahmin kriteri (FPE), Akaike bilgi kriteri (AIC), Schwarz bilgi kriteri (SC) ve Hannan-Quinn bilgi kriterine (HQ) göre 2 (iki) seçilmiştir.				

Tablo 12 sonuçlarına göre COVID-19 vefat sayıları ile ticaret sektör endeksi arasında ilişki görölmemektedir.

Tablo 13: Toda Yamamoto Nedensellik Testi

Nedensellik Yönü	χ^2	Serbestlik Derecesi	Olasılık
Vaka → Hizmet	0.491379	2	0.7822
Hizmet → Vaka	0.145232	2	0.9300
Vaka → Mali	0.058731	2	0.9711
Mali → Vaka	1.221211	2	0.5430
Vaka → Sanayi	1.635920	2	0.4413
Sanayi → Vaka	2.612395	2	0.2708
Vaka → Ticaret	1.028999	2	0.5978
Ticaret → Vaka	0.323321	2	0.8507
Vefat → Hizmet	3.997013	2	0.1355
Hizmet → Vefat	0.591986	2	0.7438
Vefat → Mali	4.718721	2	0.0945
Mali → Vefat	3.813025	2	0.1486
Vefat → Sanayi	14.95873	2	0.0006
Sanayi → Vefat	2.836940	2	0.2421
Vefat → Ticaret	2.357972	2	0.3076
Ticaret → Vefat	1.123200	2	0.5703

Tablo 13'de Toda Yamamoto nedensellik testi sonuçları görölmektedir. Buna göre COVID-19 vefat sayılarında sanayi endeksi ve mali endeksine doğru bir nedensellik olduğu görölmektedir. Bu sonuçlar ile Johansen eşbütölneşme testleri arasında kısmi benzerlikler görölmektedir.

Genel sonuçlara bakıldığında COVID-19 vakalarıyla mali ve sanayi endeksleri arasında eşbütölneşme ilişkisi olduğu, aynı şekilde COVID-19 vefat sayılarıyla mali ve sanayi endeksleri arasında eşbütölneşme ilişkisi görölmüştür. Buna göre COVID-19 ile mali ve sanayi endeksleri arasında uzun dönemde ilişki olduğu söylenebilir.

Toda Yamamoto nedensellik testi sonuçları ise sadece COVID-19 vefat sayılarından mali ve sanayi endekslerine doğru bir nedensellik olduğunu göstermiştir. Dolayısıyla eşbütünleme testi sonuçlarıyla nedensellik testi sonuçları arasında kısmi benzerlikler görüldüğü, iki test sonuçlarının birbirini kısmen desteklediği söylenebilir. Elde edilen sonuçlar Barut ve Kaya (2020), Özdemir (2020) ile Yücel ve Durak (2021) çalışmalarıyla benzerlikler taşımaktadır.

4. Sonuç

2020 yılı başında Çin’de ortaya çıkan ve kısa sürede dünya genelinde salgın hastalık haline gelen COVID-19 milyonlarca insanın virüse yakalanmasına binlerce kişinin salgından vefat etmesine sebep olmuştur. COVID-19 virüsünün yayılmasının önlenmesi, insanların sağlıklarının ve hayatlarının korunması amacıyla sosyal mesafe kurallarının oluşturulması, kapalı alanlarda kalabalıkların engellenmesi, toplumsal mobilitenin azaltılması amacıyla kısmi kapanma, tam kapanma, sokağa çıkma yasaklarının uygulanması gibi tedbirler uygulanmıştır. Salgın koşulları ve COVID-9 önlemlerine bağlı olarak, tam kapanma dönemlerinde temel ihtiyaç ve sağlık malzemeleri sağlayan işletmeler hariç tüm işletmeler kapanırken kısmi kapanma dönemlerinde restoran, kafeterya, sinema salonları, tiyatrolar, spor ve kültürel alanlar, turizm tesisleri, ulaştırma araçları faaliyetlerini ya kısmi yürütmüşler ya da tamamen kapatmışlardır. Bu sonuçlara bağlı olarak COVID-19 sektörler arasında önemli farklılıkların oluşmasına neden olmuştur.

Bu çalışmada COVID-19’un sektörler üzerine etkileri araştırılmıştır. Ocak 2020 – Nisan 2021 dönemine ait haftalık veriler Johansen eşbütünlüşme ve Toda Yamamoto nedensellik testlerine tabi tutulmuştur. Çalışmada, COVID-19 vaka ve vefat sayılarıyla mali ve sanayi sektörleri arasında ilişki olduğu, COVID-19 vefat sayılarından mali ve sanayi sektörüne doğru nedenselliğin olduğu görülmüştür. Ortaya çıkan sonuçlar COVID-19’un sektörler üzerindeki etkisinin farklı olduğunu, bazı sektörlerle ilişki ve nedensellik görülürken diğer sektörlerde ilişkinin olmadığı anlaşılmıştır. Elde edilen sonuçlar, portföy yönetimi, portföy riskini yönetme ve sektör ekonomilerini yönetme noktasında ekonomi yönetimleri açısından kullanılabilirlik taşımaktadır.

Kaynakça

- AHMAD, W., HERNANDEZ, J. A., SAINI, S., and MISHRA, R. K. (2021b). The US Equity Sectors, Implied Volatilities, and COVID-19: What Does the Spillover Analysis Reveal?. *Resources Policy*, 72, 1-12. 102102.
- AHMAD, W., KUTAN, A. M., and GUPTA, S. (2021a). Black Swan Events and COVID-19 Outbreak: Sector Level Evidence from the US, UK, and European Stock Markets. *International Review of Economics & Finance*, 75, 546-557.
- BARUT, A. ve KAYA, E. (2020). COVID-19 ve Seçilmiş BİST Sektör İndeksleri İlişkisinde Sıcaklığın Moderatör Etkisi. *Turkish Studies*, 15(6), 155-167.
- BAYRAKTAR, A. (2020). COVID 19 Pandemisinin Finansal Etkileri: BİST İmalat Sektörü Uygulaması. *Electronic Turkish Studies*, 15(8), 3415 - 3428.
- CROSBY, A. W. (2003). *America’s Forgotten Pandemic: The Influenza of 1918*. Cambridge University Press.
- ÇALIŞKAN, A. (2019). XVIII. ve XIX. Yüzyılda Antep ve Civarında Bazı Salgın Hastalıklara Dair Bulgular. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 18(4), 1556-1573.
- ELHINI, M. and HAMMAM, R. (2021). The Impact of COVID-19 on the Standard&Poor 500 Index Sectors: A Multivariate Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity Model. *Journal of Chinese Economic and Foreign Trade Studies*. 14(1), 18-43.
- FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, R., PÉREZ-PÉREZ, M. I., and PÉREZ-VAS, R. (2021). Impact of the COVID-19 Crisis: Analysis of the Fishing and Shellfishing Sectors Performance in Galicia (Spain). *Marine Pollution Bulletin*, 169, 112463.
- GOODELL, J. W. and HUYNH, T. L. D. (2020). Did Congress Trade Ahead? Considering the Reaction of US Industries to COVID-19. *Finance Research Letters*. 36, 2-10. 101578.
- HE, Q., LIU, J., WANG, S. and YU, J. (2020). The Impac of COVID-19 on Stock Markets. *Aconomic and Political Studies*. 8(3), 275-288.
- KANDİL GÖKER, İ. E., EREN, B. S. and KARACA, S. S. (2020). The Impact of the COVID-19 (Coronavirus) on The Borsa Istanbul Sector Index Return: An Event Study. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*. Special Issue, 14-41.
- KAYABAŞI, E. T. (2020). Covid-19’un Piyasalara ve Tüketici Davranışlarına Etkisi. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi*

Araştırmaları Dergisi. 7(5), 15-25.

- KILIÇ, O. (2019). *Salgın Hastalıkların Osmanlı Vergi Düzenine Etkisi*. Üçüncü İktisat Tarihi Kongresi Bildirileri. Ed. Mustafa Öztürk - Ayşe Değerli. İzmir.
- KOYUNCU, T. ve MEÇİK, O. (2020). COVID-19 Pandemisinin Türkiye'de Ekonomik Büyüme Sektörel ve Sektörler Arası Etkileri. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 18(4), 112-131.
- NGWAKWE, C. C. (2020). Effect of COVID-19 Pandemic on Global Stock Market Values: A Differential Analysis. *Acta Universitatis Danubius: Oeconomica*. 16(2), 255-269.
- ÖZDEMİR, L. (2020). COVID-19 Pandemisinin BİST Sektör Endeksleri Üzerine Asimetrik Etkisi. *Finans, Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*. 5(3), 546-556.
- PANZONE, L. A., LARCOM, S. and SHE, P-W. (2021). Estimating the Impact of the First COVID-19 Lockdown on UK Food Retailers and the Restaurant Sector. *Global Food Security*. 28, 2-11. 100495.
- SHAHZAD, S. J. H., BOURI, E., KRISTOUFEK, L., and SAEED, T. (2021b). Impact of the COVID-19 Outbreak on the US Equity Sectors: Evidence from Quantile Return Spillovers. *Financial Innovation*, 7(1), 1-23.
- SHAHZAD, S. J. H., NAEEM, M. A., PENG, Z., and BOURI, E. (2021a). Asymmetric Volatility Spillover Among Chinese Sectors during COVID-19. *International Review of Financial Analysis*, 75, 1-14, 101754.
- SINGH, G. and SHAI-İK, M. (2021). The Short-Term Impact of COVID-19 on Global Stock Market Indices. *Contemporary Economics*. 15(1), 1-18.
- ŞENOL, Z. (2020). *COVID-19 Krizi ve Finansal Piyasalar*. Para ve Finans (Edit. Toğuş, N.). IKSAD Publishing House. Ankara.
- ŞENOL, Z. and ZEREN, F. (2020). Coronavirus (COVID19) and Stock markets: The Effect of the Pandemic on the Global Economy. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*. 7(4), 1-16.
- ŞİMŞEK, K. (Kış 2020/I). Osmanlı Devri Denizli'de Sığır Vebası: Veba-yı Bakari. *Belgi Dergisi, Pamukkale Üniversitesi Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Araştırma ve Uygulama Merkezi Yayını*, 2(19), 2068-2080.
- TARI, R. (2011), *Ekonometri*, (7. Baskı) Umuttepe Yayınları, No: 91, İzmit.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION, WHO (2016). *Ebola Situation Report – 16 March 2016*. Geneva: Available from: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204629/1/>
- YÜCEL, S. ve DURAK, İ. (2021). COVID-19'un BİST İmalat Sektörü Firmalarına Olan Finansal Etkilerinin Oranlar ve İstatistiksel Tekniklerle İncelenmesi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*. (90), 101-126.
- ZEREN, F. and HIZARCI, A. E. (2020). The Impact of COVID-19 CORONAVIRUS on Stock Markets: Evidence from Selected Countries. *Muhasebe ve Finans İncelemeleri Dergisi*, 3(1), 78-84.

İnternet Kaynakları

www.tuik.gov.tr

www.bddk.org.tr

www.dhmi.gov.tr