



KORONAVİRÜS (COVID-19) PANDEMİSİNİN TÜRKİYE’NİN BİST FİNANSALLAR SEKTÖR ENDEKSİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Ahmet ÜNLÜ¹
Seçkin KABAK²
Dilek TUĞLU DUR³

Öz

İlk olarak Çin'in Wuhan kentinde 2019'un sonlarında ortaya çıkan koronavirüs (Covid-19) hastalığı 11 Mart 2020'de Türkiye'de de tespit edilmiştir. Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) hastalığı pandemi olarak ilan etmesiyle Türkiye de dahil olmak üzere birçok ülke sosyal, ticari ve mali kısıtlamalarla pandeminin yayılmasını önlemek amacıyla çeşitli kısıtlamalar uygulamıştır. Söz konusu kısıtlamalar ekonomiler üzerinde daraltıcı etkiye neden olmuştur. Her sektörün etkilenme düzeyi faaliyet alanına göre farklılık göstermiştir. Bu çalışmanın amacı Covid-19 vaka artışlarının Borsa İstanbul'un finansallar sektör endeksi üzerindeki etkisinin varlığını ortaya koymaktır. Bu amaçla Türkiye'de hastalığın tespitinden önceki ve sonraki dönemde sektör endeksinin tepkisi 25 Ağustos 2019-20 Eylül 2020 aralığını kapsayan haftalık verilerle yapay değişkenli ekonometrik tahminlerle analiz edilmiştir. Elde edilen tahmin sonuçlarına göre Covid-19 vaka sayılarının finansallar sektör endeksinin hacmi üzerinde anlamlı sonuçlar bulunmuştur. Bu sonuçlara dayanılarak, dünya genelindeki vaka sayılarının finansallar sektör endeksinin hacmi üzerinde oldukça zayıf etkisi bulunurken, Türkiye'deki vaka ve ölüm sayılarının ise finansallar sektör endeksi üzerinde daha güçlü etki yaptığı ifade edilebilir. Benzer şekilde Volatilite Endeksi (Volatility Index-VIX) de endeks hacmi üzerine ters yönlü diğer değişkenlere nispeten güçlü bir etki oluşturduğu belirtilebilir.

Anahtar Kelimeler: Covid-19, Finansallar Sektör Endeksi, Borsa İstanbul.

Jel Sınıflandırılması: G10, N20, D53, C50.

THE IMPACT OF CORONAVIRUS (COVID-19) PANDEMIC ON TURKEY'S BIST FINANCIALS SECTOR INDEX

Abstract

Coronavirus (Covid-19) disease, which first appeared in Wuhan, China in late 2019, was also detected in Turkey on March 11, 2020. With the World Health Organization (WHO) declaring the disease a pandemic, many countries, including Turkey, have imposed various restrictions to prevent the spread of the disease through social, commercial and financial constraints. These restrictions have had a narrowing effect on economies. The level of impact of each sector varies according to the field of activity. The aim of this study is to show the effect of the increases in the Covid-19 cases on Borsa İstanbul's financials sector index. In accordance with this purpose, the reaction of sector index in Turkey before and after the detection of the disease is analyzed by econometric estimates with artificial variables using weekly data from August 25, 2019 to September 20, 2020. According to the estimation results we obtained, significant results were found on the volume of the financials sector index of the Covid-19 case numbers. Based on these results, the effect

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Nazilli İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, unlu100@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4921-3157>

² Arş. Gör., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, seckinkabak@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8197-4170>

³ Öğr. Gör., İskenderun Teknik Üniversitesi, Dörtüol Meslek Yüksek Okulu, dilek.tuglu@iste.edu.tr, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4586-1632>

of the number of cases in the world on the volume of financial sector index were found to be quite weak, conversely the number of cases and deaths in Turkey were found to be more powerful impact on the financial sector index. Similarly, it can be stated that the Volatility Index (VIX) has a strong effect on the index volume compared to other variables in the opposite direction.

Keywords: Covid-19, Financials Sector Index, Istanbul Stock Exchange.

Jel Classification: G10, N20, D53, C50.

GİRİŞ

Dünya’da 2020 Ocak ayından itibaren yayılan ve mart ayında DSÖ tarafından pandemi olarak tanımlanarak küresel tehdit olarak algılanmaya başlanan Covid-19 virüsü, farklı alanları olumsuz etkilemeye başlamıştır. Bu alanlardan bazıları reel sektör faaliyetleriyle ilgili olduğu kadar finansal sektör faaliyetleriyle de ilgilidir. Covid-19’un etkisiyle mart ayının başından itibaren dünya borsalarının %30’dan fazla değer kaybı yaşadığı görülmektedir. Türkiye’de ilk vakanın görüldüğü günün ardından Borsa İstanbul (BİST)100 endeksi %7,26 değer kaybı, mart ayı boyunca ise yaklaşık %35 değer kaybı yaşamıştır.

Bu çalışmanın amacı Covid-19 vaka artışlarının Borsa İstanbul’un finansallar sektör endeksi üzerindeki etkisinin varlığını ortaya koymaktır. Öncelikle pandemiyle ilgili kavramsal çerçeve ortaya konulduktan sonra konuyla ilgili detaylı literatür taraması yapılmıştır. Çalışmanın son bölümünde kullanılan veri seti tanıtılarak Çoklu Regresyon modellemesi yapılmış ve farklı model tahminleriyle Covid-19’un finansallar sektör endeksine etkileri ortaya konulmak istenmiştir.

1. KAVRAMSAL VE TEORİK ÇERÇEVE

Pandemi kelimesi Yunanca kökenli olup “halk” anlamına gelmektedir (Qiu vd. 2016-2017: 3). Bir hastalığın pandemi olarak ifade edilebilmesi için Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından “dünya çapında veya çok geniş bir alanda meydana gelen, uluslararası sınırları aşan ve genellikle çok sayıda insanı etkileyen bir salgın” şeklinde tanımlanmaktadır (Nicoll, 2011: 469).

Pandemi olarak adlandırılan hastalıklar dönem dönem ortaya çıkarak birçok insanın hayatını kaybetmesine neden olmuştur. Tablo 1’deki bilgilerden anlaşıldığı gibi 165 yılından günümüze kadar yaklaşık 400 milyon kişi salgın hastalıklardan dolayı hayatını kaybetmiştir. En çok ölüme neden olan salgın hastalıklar; Justinianus Vebası (541-542) ortalama 40 milyon, Kara Veba (1347-1351) 200 milyon, Çiçek Hastalığı (1520) 56 milyon, İspanyol Gribi (1918-1919) ortalama 45 milyon ve 1980’lerin başında ortaya çıkarak günümüzde halen devam eden Human Immunodeficiency Virus (HIV) ortalama 30 milyon kişinin ölümüne neden olmuştur.

Tablo 1: Salgın Hastalıklar ve Vefat Sayıları

Salgın Hastalık	Dönem	Vefat Sayısı
Antoninus Vebası	165-180	5 Milyon
Justinianus Vebası	541-542	30-50 Milyon
Japon Çiçek Hastalığı Salgını	735-737	1 Milyon
Kara Ölüm (Veba)	1347-1351	200 Milyon
Çiçek Hastalığı	1520	56 Milyon
17. yy Büyük Vebalar	1600	3 Milyon
18. yy Büyük Vebalar	1700	600 Bin
Kolera	1817-1923	1 Milyon
Üçüncü Veba	1855	12 Milyon

Rus Gribi	1889-1890	1 Milyon
Sarı Humma	1800'lerin sonları	100-150 Bin
İspanyol Gribi	1918-1919	40-50 Milyon
Asya Gribi	1957-1958	1.1 Milyon
Hong Kong Gribi	1968-1970	1 Milyon
HIV/AIDS	1981- Devam ediyor	25-35 Milyon
SARS	2002-2003	770
Domuz Gribi	2009-2010	200 Bin
MERS	2012- Devam ediyor	850
Ebola	2014-2016	11.3 Bin
COVID-19	2019- Devam ediyor	1.8 Milyon

Kaynak: (Visual Capitalist, 2020; Worldometer, 2020).

2019'a gelindiğinde ise 31 Aralık'ta Çin'in Wuhan kentinde henüz nedeni bilinmeyen ilk vaka meydana gelmiş olup, durum Çin'deki DSÖ Ofisi'ne bildirilmiştir (World Health Organization, 2020). 2020 yılının Ocak ayının başlarında ise yeni bir koronavirüs (Covid-19) olduğu tespit edilen 41 hasta, hastanelere kabul edilmiştir (Gössling vd. 2020: 1). Salgın kısa süre içinde dünyanın çeşitli ülkelerine yayılınca, 11 Mart 2020 tarihinde DSÖ tarafından pandemi olduğu ilan edilmiştir (World Health Organization, 2020). Aynı gün Türkiye'de de ilk vaka tespit edilmiştir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2020).

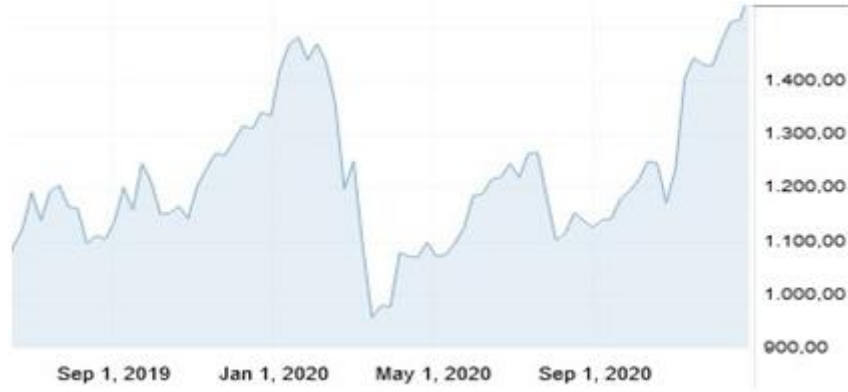
Koronavirüs nedeniyle birçok ülkede sosyo-kültürel açıdan yaşam durma noktasına gelmiş, birçok sektörde işletme faaliyetleri durdurulmuş, yurtdışı ve yurtiçi seyahatler kısıtlanmış, yatırımlar ve finansal işlemlerde yavaşlama meydana gelmiştir (Yetgin, 2020: 325). Türkiye'de de koronavirüsün etkilerinin en aza indirilmesi için sokağa çıkma yasakları, bina, köy ve mahallelerin karantinaya alınması, şehirlerin giriş-çıkışlarının kontrol edilmesi, yurtdışından gelenlerin 14 gün boyunca karantinaya alınmaları gibi çeşitli kısıtlayıcı önlemler alınmıştır (icisleri.gov.tr, 2020). Alınan söz konusu önlemler reel ekonomide yavaşlamaya neden olduğu gibi dünya borsalarında da değer kaybına neden olmuştur. Bu değer kaybı Şekil 1'den de görülebileceği gibi özellikle 500 büyük Amerikan şirketini kapsayan S&P 500, Avrupa hisse senetleri endeksi STOXX 600, Tokyo menkul kıymetler borsası NIKKEI 225 ve Londra borsa FTSE 100 endekslerinin Covid-19'un etkisiyle mart ayının başından itibaren %30'dan fazla değer kaybı yaşadığı görülmektedir.



Şekil 1: S&P 500, STOXX 600, NIKKEI 225, FTSE 100 ve SHANGHAI A Borsaların Görünümü: 2020'nin İlk Çeyreği

Kaynak: (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2020).

Türkiye'de ilk vakanın görüldüğü günün ardından Borsa İstanbul (BİST) 100 endeksi %7,26 değer kaybıyla sert düşüş yaşamıştır (Bloomberg HT, 2020). Şekil 2'den görüldüğü üzere vakaların görülmesinin etkisiyle BİST'te işlem gören finansallar sektör endeksi de ilk vakanın görüldüğü mart ayında sert bir düşüş yaşamıştır.



Şekil 2. BIST Finansallar Sektör Endeksi: 2019-2020.

Kaynak:(tr.investing.com, 2020).

2. LİTERATÜR

Dünya Sağlık Örgütü'nün 11 Mart 2020 tarihinde pandemi ilan etmesiyle birlikte, Covid-19 salgınının ekonomik, sosyal ve toplumsal etkilerinin belirgin nitelik kazanması, araştırmacıların söz konusu etkilere eğilmelerini ve politika önermeleri getirmelerini sağlamıştır. Bu bölümde, Covid-19'un özellikle finansal piyasalar üzerindeki etkilerini inceleyen sınırlı sayıda yerli ve yabancı araştırmaya yer verilmiştir.

Siu ve Wong (2004), yaptıkları çalışmada, Hong-Kong ekonomisinin SARS pandemi sürecinden nasıl etkilendiği makro ekonomik göstergeler ve finansal sektör açısından ele almışlardır. Çalışmada, salgının özellikle turizm, ticaret ve borsa üzerinde negatif etkiye neden olduğu sonucuna ulaşılrken, bu durum salgının toplum üzerinde panik ve korkuya yol açması ile ilişkilendirilmiştir.

Chen vd. (2018), çalışmalarında salgın hastalıkların finansal piyasalar üzerindeki etkilerini pay piyasaları verileri kullanarak test ettikleri çalışmalarında, 1998-2008 döneminde Şiddetli Akut Solunum Sendromu SARS salgınının Çin pay piyasası ile Japonya, Tayvan, Hong Kong ve Singapur pay piyasaları arasındaki gerçekteştirdiği etkiyi araştırmışlardır. Haftalık veriler kullanılarak yapılan çalışma sonucunda, SARS salgınının dört pazar ile Çin arasındaki uzun vadeli ilişkiyi zayıflattığı belirtilmiştir.

Baker vd. (2020), tarihsel olarak SARS, Ebola, MERS ve İspanyol gribi gibi salgınların ABD borsasına etkisini istatistiksel açıdan incelemişlerdir. Çalışmada borsa endeks, VIX, ekonomi politik belirsizlik indeksi ve EMV endeksi birlikte değerlendirilmiştir. Çalışmada pandeminin belirsizlik ve yatırımcılar üzerinde öngörü eksikliğine neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Atkeson (2020), ABD üzerine Covid-19'un 12-18 aylık bir süreçteki etkisini basit bir SIR modeli ile incelemiştir. Modelde, toplam popülasyon, aktif hastalar ve iyileşen popülasyon oranlarındaki geçişin incelenmiş olup, sosyal mesafenin önemi vurgulanmıştır. Çalışmada, iktisadi olarak hastalığın uzamasının ekonomik altyapı ve işsizlik sorununu beraberinde getireceği, hastalığın etki süreci uzadıkça iktisadi etkilerinin de negatif anlamda artacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Al-Awadhi vd. (2020), yaptıkları çalışmada Çin Menkul Kıymetler piyasasında işlem gören endeks kullanarak panel regresyon yöntemi ile bulaşıcı hastalıkların finansal piyasalar üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Çalışmada bulaşıcı hastalığı temsil eden bağımsız değişkenler olarak doğrulanmış vakalar ve Covid-19'un neden olduğu toplam

ölümlerde günlük büyüme oranları kullanılmış olup Hang Seng Endeksi ve Şanghai Menkul Kıymetler Borsası Kompozit Endeksi'ne dahil olan şirketlerin 10 Ocak-16 Mart 2020 tarihleri arasındaki günlük verileri analize dahil edilmiştir. Çin borsaları üzerinde yapılmış olan çalışmada salgının borsalar üzerinde negatif yönlü etkisinin olduğu sonucuna varmışlardır.

Liu vd. (2020), yaptıkları çalışmada Covid-19 salgınının Japonya, Kore, Singapur, ABD, Almanya, İtalya ve İngiltere gibi önemli derecede etkilenen ülkelerde önde gelen 21 borsa endeksi üzerindeki kısa vadeli etkisini değerlendirmişlerdir. 21 Şubat 2019-18 Mart 2020 dönemine ait birçok önde gelen endeksin günlük kapanış fiyatlarının ele alındığı çalışmada, Covid-19 salgınından etkilenen ülkelerin önde gelen hisse senedi endeksinin anormal getirilerini (AR) ve kümülatif anormal getirilerini (CAAR) araştırmak için Olay Çalışması metodolojisi kullanılmıştır. Çalışmada, etkilenen büyük ülkeler ve bölgelerdeki borsaların virüs salgını sonrasında hızla düştüğü sonucuna ulaşılmış olup, Asya'daki ülkelerin diğer ülkelere kıyasla daha olumsuz anormal getiriler yaşadığı belirtilmiştir.

Morales vd. (2020), yapmış oldukları çalışmada, Covid-19'un önde gelen borsalar (Çin-Shanghai Se A Share, Fransa-CAC 40, Almanya-Dax 30, Hong Kong-Hang Seng, İtalya-FTSEMib, Japonya-Nikkei 225, İspanya-IBEX 35, Birleşik Krallık-FTSE100, ABD-Jones Indus, ABD-S&P 500 Composite ve ABD-NASDAQ Composite) üzerindeki etkisini Spektral ve Granger nedensellik analizini kullanarak incelemişlerdir. Bulgular diğer borsaların Şanghai Borsasındaki oynaklık seviyesine tepki göstermediği ve virüsün merkez üssü olarak Çin'in teyit edildiği sonucuna ulaşılmıştır. Ancak virüsün İtalya'da yayılmasıyla birlikte İtalya ve Avrupa borsalarının etkilenmeye başladığı ifade edilmiştir. Covid-19 ile ortaya çıkan belirsizlik salgının Avrupa'ya sıçramasıyla birlikte finansal belirsizliği de beraberinde getirmiştir.

Onali (2020) GARCH(1,1) modelini kullandığı çalışmasında, Covid-19'un 8 Nisan 2019-9 Nisan 2020 dönemi için ABD borsa getirileri (Dow Jones ve S&P500 getirileri) ve oynaklıkları üzerindeki etkisini araştırmıştır. Çalışmada, 2020 yılının ilk üç ayında ABD ve Covid-19 salgınından çoğunlukla etkilenen diğer ülkelerdeki vaka ve ölüm sayısındaki değişikliklerin (Çin, İtalya, İspanya, Birleşik Krallık, İran ve Fransa), Çin için raporlanan vaka sayısı (günlüklerde) dışında ABD borsa getirileri üzerinde herhangi bir etkiye sahip olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. VAR modelleri ise İtalya ve Fransa'da rapor edilen ölüm sayısının Dow Jones getirileri üzerinde olumsuz, VIX üzerinde olumlu etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Markov Switching modellerinin sonucu Şubat ayı sonunda VIX'in borsa getirileri üzerindeki negatif etkisinin büyüklüğünün üç kat arttığı yönündedir.

Zhang vd. (2020), yaptıkları çalışmada borsa riskini incelemişlerdir. 12 gelişmiş ülke borsasını ele aldıkları analizlerinde salgının en etkili olduğu 29 Şubat-27 Mart 2020 tarihlerinde oluşan dalgalanmaları ve risk faktörünü kıyaslamışlardır. Çalışma bulgularına göre, riskin salgın sürecinde artarak borsalar üzerinde negatif etkilere neden olduğu tespit edilmiştir.

Gürsoy vd. (2020), çalışmalarında Toda-Yamamoto nedensellik testini kullanarak koronavirüsün finansal göstergeler üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Bağımlı değişken olarak Çin'in gösterge pay piyasası olan SSEC endeksini, bağımsız değişken olarak altın, Brent petrol, Bitcoin ve VIX (Volatility Index) endeksi verilerini kullanmışlardır. Ayrıca her bir bağımlı değişken için bağımsız modellerin de kurulduğu çalışmada 03 Ocak 2017-10 Mart 2020 arasındaki günlük veriler (790 gözlem) kullanılmıştır. Daha sonra yine aynı ülke verileri virüsün tespit edildiği 06 Aralık 2019-10 Mart 2020 dönemi kapsayacak şekilde düzenlenmiştir. Araştırmada, SSEC (Shanghai Composite) endeksi ile Altın ve VIX (korku endeksi) arasında %5 anlamlılık düzeyinde nedensellik ilişkisine rastlanmıştır. Ayrıca, SSEC endeksinden altına doğru tek yönlü bir nedensellik olduğu görülürken, VIX

(korku endeksi) ile iki taraflı bir nedensellik ilişkisinin olduğu saptanmıştır. Söz konusu bulgular çalışmada belirtilen her iki dönem içinde değişiklik göstermiştir. Fakat SSEC endeksi ve altın fiyatları arasındaki ilişkinin anlamlılığının yanında 2019 Aralık sonrasında SSEC endeksinin altın fiyatları üzerindeki etkisinin arttığı yönünde sonuçlara ulaşılmıştır.

Kandil Göker vd. (2020), Covid-19 salgınının Borsa İstanbul sektör endeks getirileri üzerindeki etkisini araştırdıkları çalışmalarında, BİST’te yer alan 26 sektörün 2 Ocak 2019-9 Nisan 2020 dönemine ait verileri kullanarak olay çalışması yapmışlardır. Çalışmada, incelenen olay dönemlerinin genelinde çoğu sektörün negatif Birikimli Ortalama Olağanüstü Getiri (CAAR) elde ettiği, bazı dönemlerde ise farklı sektörlerin CAAR değerlerinin pozitif olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Farklı olay pencerelerine göre oranlar değişiklik göstermekle birlikte en çok Spor, Turizm ve Taşımacılık sektörlerinde kayıp olduğu vurgulanmıştır.

Kılıç (2020), çalışmasında Covid-19 salgınının Türkiye finansal piyasalarında sektörler üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışmada, veri seti olan BİST sektör endeksinin getirileri Olay Etüdü yöntemiyle analiz edilmiştir. Araştırma bulguları Covid-19 salgınının, BIST sektör endeks getirileri üzerinde genel olarak olumsuz etkilediği yönündedir. Çalışmada, Covid-19’dan en yüksek ve en olumsuz etkilenen sektörlerin tekstil ve turizm olduğu belirtilirken, ticaret sektörünün salgın sürecinde pozitif getiri sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Öztürk vd. (2020), yaptıkları çalışmada Covid-19 salgınının Borsa İstanbul üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Çalışmada, salgının Türk reel ve finansal sektörleri üzerindeki etkisini tahmin etmek amacıyla, 2 Ocak 2020-15 Nisan 2020 tarihleri arasında ulaşılan beş veri seti (her bir sektör endeksine ait günlük gözlemler, Türkiye, Avrupa ve dünyada meydana gelen Covid-19 vakalarının sayısı, Türkiye’nin günlük Kredi Risk Primi (CDS), Chicago Opsiyon Borsası (CBOE) ve Oynaklık Endeksidir (VIX)) kullanılmıştır. Panel veri modellerinde kesitsel bağımlılık için Pesaran testinin veri kümesine uygulandığı çalışmada, salgının hemen hemen tüm sektörleri olumsuz etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Genel anlamda sanayi, hizmet ve finans sektörü neredeyse eşit derecede etkilenirken, sektörler düzeyinde farklılıklar gözlemlenmiştir. En çok etkilenen sektörler ise, metal ürünleri, makine, spor, turizm, ulaşım, bankacılık ve sigortacılıktır. Diğer yandan, gıda, içecek, toptan ve perakende ticaret daha az etkilenen sektörler olarak tespit edilmiştir.

Şenol ve Zeren (2020), Covid-19’un küresel ekonomi üzerine etkilerini pay senedi piyasaları bakımından incelemişlerdir. Çalışmada, Covid-19 vaka/ölüm sayıları ile Morgan Stanley Capital International (MSCI) Dünya Endeks, Avrupa, Yükselen Piyasalar ve G7 piyasalarının 21 Ocak 2020-7 Nisan 2020 dönemine ilişkin verilerle Fourier eşbütünlük testi yapmışlardır. Elde edilen bulgular, pay senedi piyasaları ile Covid-19 arasında uzun vadeli bir ilişki olduğu yönündedir.

Tayar vd. (2020), Covid-19 salgınının Türkiye’deki sektörel etkilerini inceledikleri çalışmalarında, 17 Mart-28 Nisan 2020 dönemine ait Türkiye’deki vaka sayılarındaki günlük değişim ile BİST sektör endeksindeki günlük değişim kullanarak Basit Lineer Regresyon analizi yapmışlardır. Çalışma sonucunda, Covid-19 salgınının Elektrik, Ulaştırma, Mali, Sınai, Teknoloji Sektörleri üzerinde anlamlı ve olumsuz etkilere sahip olduğu tespit edilmiştir.

Zeren ve Hızarcı (2020), çalışmalarında Ocak-Mart 2020 tarihleri arasındaki günlük verileri kullanarak, Çin, İtalya, Güney Kore, Fransa, Almanya ve İspanya’daki Covid-19 kaynaklı günlük toplam ölüm ve günlük toplam vaka sayılarının borsa üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Çalışmada, borsa endeks, Covid-19 vaka ve ölüm sayıları dikkate alınarak yapısal kırılmalı birim kök testleri ile Maki Eşbütünlük analizi yapılmıştır. Buna göre,

seçilen ülkelerdeki borsa endeks ile vakalar arasında eşbütünlük tespit edilmiştir. Ele alınan ülkelerin ve genel anlamda küresel ekonominin pandemiden kaynaklı ciddi ekonomik kayıplarla karşı karşıya kalacağı sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada, yatırımcıların risk dönemlerinde güvenli liman olarak bilinen altın, sanal para ve türev piyasalara yönelmeleri önerisinde bulunulmuştur. Ayrıca Covid-19'un daha seyrek görüldüğü ülkelerde hisse senedi piyasalarına yatırım yapmaları önerisinde bulunulmuştur.

Literatür genel olarak ele alındığında, çalışmalarda Covid-19'un genel ekonomik etkileri veya sadece bir ya da birkaç ilgili sektöre ait etkileri incelenmiştir. Türkiye'de sektörel değerlendirmelerin yapıldığı çalışmaların yeterli sayıda olmaması literatürde bir zayıflık olarak değerlendirilebilir. Finansal sektöre ait çalışmalar, sektörel değerlendirmeler ve çıkarımlar yapılması, salgının yarattığı kriz ortamında her sektöre önerilerin özel olarak verilebilmesi açısından önemlidir. Söz konusu çalışma, hem literatürde Türkiye üzerine yapılan sektörel çalışmaların az sayıda olması ve daha fazla sektöre ait ekonometrik analiz yapılması ve sektörler bazında yorumlanması bakımından önemlidir.

3. ANALİZ

Bu başlık altında çalışmanın uygulama bölümüyle ilgili aşamalar açıklanmıştır. Bu kapsamda değişkenler ve özellikleri, kurulan modeller ve yorumları raporlanmıştır.

3. 1. Çalışmanın Amacı, Dönemi ve Değişkenleri

Bu çalışmanın amacı, Covid-19 pandemisiyle ilgili istatistiklerin BİST Finansallar Sektör Endeksi'nin değeri, getirisi ve hacim verisiyle ilişkisini incelemektir. Covid-19 virüsü başlangıçta Çin'in Wuhan kentinde rastlandığı bildirilmiş, sonrasında Dünya Sağlık Örgütü'nün açıklamalarıyla 2019 Aralık ayından itibaren Çin'den dünya geneline yayılmaya başladığı raporlanmıştır. Çin'den sonra, 2020 Şubat ayından itibaren Avrupa'nın farklı ülkelerine yayıldığı anlaşılmaktadır.

Çalışmada BİST Finansallar Sektör alt endeksinin farklı bileşenleri (endeks, getiri ve hacim) üzerine pandeminin etkileri araştırıldığı için pandemi öncesi zamana ilişkin bulguların da ortaya çıkması bakımından 25 Ağustos 2019'dan 20 Eylül 2020'ye kadar haftalık zaman serisi verileri kullanılmıştır. Haftalık zaman serisi kullanılma nedeni, virüsün ekonomik etkisini ortaya çıkarmak açısından yeterli miktarda aylık veya 3 aylık verinin oluşmamasıdır. Dünyada Covid-19 vakalarının çıktığı 05 Ocak 2020'den itibaren Covid_Wcases ve Covid_Wdeath değişkeni, Türkiye'deki virüs etkileri bakımından istatistiklerin oluştuğu 15 Mart'tan itibaren Covid_Tcases ve Covid_Tdeath değişkenlerine ait veriler modellerde aktif olarak kullanılmıştır. Veriler haftalık olarak analize dahil edilmiş; 25 Ağustos 2019'dan itibaren 57 hafta, hastalığın dünyada etkisini göstermeye başlamasından itibaren 38 haftalık verilerle analizler yapılmıştır. Çalışmada kullanılan değişkenler ve özetleri Tablo 2'de yer almaktadır.

BİST Finansallar Sektör Endeksi değerleri, doğrudan ilgili web sitesi kullanılarak haftalık veri isteği tanımlandıktan sonra elde edilmiştir. Finansallar Sektör Endeksi bileşiminde 83 tane hisse senedinden elde edilen yeni bir endeks verisi hesaplanmıştır⁴. Bu şekilde elde edilen haftalık değerler dikkate alınarak diğer pandemiyle ilgili haftalık değerler, günlük değerler üzerinden hesaplamalarla tarafımızdan elde edilmiştir.

⁴ <https://tr.investing.com/indices/ise-financials-components>

Tablo 2: Çalışmada Kullanılan Değişkenler

Değişken Türü	Kısaltma	Açıklama	Veri Başlangıç
Bağımlı	Ind_Financ	Finansallar Sektör Endeksi	25 Ağustos 2019
	Ret_Financ	Finansallar Sektör Getirisi	25 Ağustos 2019
	Vol_Financ	Finansallar Sektör Hacim	25 Ağustos 2019
Bağımsız	Covid_Wcases	Dünya’da Covid-19 virüsüne yakalanan kişi sayısı	26 Ocak 2020
	Covid_Wdeath	Dünya’da Covid-19 virüsünden ölüm sayısı	26 Ocak 2020
	Covid_Tcases	Türkiye’de virüse yakalanan kişi sayısı	15 Mart 2020
	Covid_Tdeath	Türkiye’de virüs nedeniyle gerçekleşen ölüm sayısı	22 Mart 2020
	VIX	Küresel Korku endeksi	25 Ağustos 2020
Yapay Değişken	Dum_1	Dünya’da Covid-19 vakalarının başladığı alt dönem	05 Ocak 2020 - 22 Mart 2020
	Dum_2	Türkiye’de Covid-19 vakalarının başladığı alt dönem	22 Mart 2020
	Dum_Covid	Dünya’da Covid-19 vakalarının başladıktan sonraki dönem	26 Ocak 2020 – 20 Eylül 2020

Notlar: Bağımlı değişkenler olan Ind_Financ, Ret_Financ ve Vol_Financ ile bağımsız VIX değişkenleri tr.investing.com, virüsle ilişkili değişkenlerden dünya ile ilgili istatistikler (Covid_Wcases ve Covid_Wdeath) World Health Organization ve Our World in Data web sitesinden, Türkiye ile ilgili virüs istatistikleri (Covid_Tpatient, Covid_Tdeath) ise T.C. Sağlık Bakanlığı raporlarından elde edilmiştir.

3.2. Çalışmanın Yöntemi

Covid-19 virüsü özelliği itibari ile insandan insana yayılma hızı yüksek olduğu için vaka sayısını katlayarak arttırmıştır. Vaka sayısının artması ülkelerde sağlık sisteminin çökmesine ve buna bağlı olarak hastalıktan vefat edenlerin sayısının artmasına neden olmaktadır. Pandeminin ülkeleri sağlık, turizm, eğitim gibi birçok yönden olumsuz etkilemesi beklenirken ülkeleri etkileyeceği en önemli hususlardan birisi de şüphesiz ekonomidir. Özellikle vaka ve vefat sayısının arttığı dönemlerde olumsuzluğun daha fazla hissedilmesi beklenmektedir. Bu nedenle çalışmada özellikle pandeminin ekonomi üzerine etkisi incelenirken vaka ve vefat sayısının arttığı dönemlere ilişkin etkilerin daha spesifik belirlenebilmesi amacıyla yapay değişkenli çoklu regresyon tahmin yöntemleri tercih edilmiştir.

Tablo 3’de modelde kullanılan değişkenlere ilişkin durağanlık özellikleri raporlanmıştır. Sonuçlar dikkate alındığında ADF, PP ve KPSS Testleri arasında tutarlı olmayan durağanlık özellikleri görülmektedir. Modelde yer alan bağımlı değişken olan endeks değeri, getiri, hacim ve VIX değişkenleri model örnek döneminin tamamında geçerli iken yapay değişkenler ve dolaylı yoldan covid değişkenleri de kısmi bir dönemde geçerli olmaktadır. Model döneminin genelinde haftalık verilerden kaynaklı volatil değişken özelliklerini ortaya çıkarmaktadır. Bunun gibi nedenlerle durağanlık özellikleri örneklem döneminde gözardı edilmiştir.

Tablo 3: Modellerde Kullanılan Değişkenlere Uygulanan Durağanlık Testleri

Değişken	ADF		P.P.		KPSS	
	C	C + T	C	C + T	C	C + T
Ind_Financ	-1,7280 (0.4119)	-1.9284 (0.6265)	-2.1150 (0.2397)	-2.2788 (0.4381)	0.1898 ***	0.0913 ***
Ret_Financ	-6.6577 (0.0000)	-6.6229 (0.0000)	-6.7126 (0.0000)	-6.6802 (0.0000)	0.0858 ***	0.0700 ***
Vol_Financ	-1.5770 (0.4874)	-3.7042 (0.0302)	-2.1226 (0.2368)	-3.5849 (0.0403) **	0.7813	0.0569 ***
Covid_Tdeath	-2.6539 (0.0887)	-3.3773 (0.0650)	-1.8658 (0.3457)	-1.0957 (0.9206)	0.4387 *	0.0730 ***
Covid_Tcases	-2.1339 (0.2326)	-4.4058 *** (0.0047)	-1.9625 (0.3022)	-2.4696 (0.3415)	0.5509 **	0.0792 ***
Covid_Wcases	1.3072 (0.9984)	-0.2398 (0.9902)	1.7916 (0.9997)	-1.095735 (0.9206)	0.7813	0.2293
VIX	-1.6224 (0.4647)	-1.7096 (0.7339)	-1.8908 (0.3342)	-2.0373 (0.5684)	0.3751 *	0.1354 *

Not: *, ** ve *** sırasıyla %10, %5 ve %1 hata düzeylerinde durağanlığı göstermektedir. Tablo 3’de yer alan değişkenlerden Covid önekinde sahip değişkenler pandemi verileri elde edilmeye başlandıktan sonra veri içermesi nedeniyle bu dönemlerden sonra durağanlık analizine tabi tutulmuştur.

3.2.1. BİST Finansallar Sektör Endeksi ile Kurulan Model

BİST (Borsa İstanbul) Finansallar Sektör Endeksi değerleri bağımlı değişken alınarak kurulan farklı modellerden yalnızca bir tanesi anlamlı sonuçlar vermiştir. Bu model Tablo 4’te raporlanmıştır. Model sonuçlarına göre, BİST finansallar sektör endeksi değişkenini açıklayan değişkenlerin tamamı corona virüse bağlı olmak üzere, Covid_Tcases (Türkiye’deki vaka sayısı), Covid_Tdeath (Türkiye’de ölüm sayısı) ve Covid_Wcases (Dünya’daki vaka sayısı), Covid_Wdeath (Dünya’daki corona kaynaklı ölüm sayısı), değişkenleri ile VIX (Küresel korku endeksi) değişkenleridir. Ayrıca tahmin aşamasında kullanılan 05 Ocak 2020’den başlayan 2. dönem yapay değişkeni ve 10 Mayıs 2020’den başlayan 3. dönem yapay değişkenleri de anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 4: Bağımlı Değişken BİST Finansallar Sektör Endeksi (IND_FINANC) Bağımlı Değişkenli EKK Tahmini

Değişken	Katsayı	Kabul	t-İstat.	Olasılık
COVID_TCASES	-0.00695	***	-4.5533	0.0000
COVID_WDEATH	-0.00051	***	-6.9372	0.0000
VIX	-9.03151	***	-9.8700	0.0000
@TREND	11.40821	***	7.3110	0.0000
C	1258.993	***	54.3459	0.0000
R-2	0.732097		Regresyon Std.	65.95912
Düzeltilmiş R-2	0.711490		Toplam Hata	226231.5
Durbin-Watson İst.	0.696851		Akaike Bilgi	11.29958
F-İst.	35.52512		Schwarz Bilgi	11.47879
Prob (F-İst)	0.000000		Hannan-Quinn	11.36923
Breusch-Godfrey Otk. F	19.33165		Prob. F(2, 50)	0.0000
ARCH Heterosced. F	3.375577		Prob. F(1, 54)	0.0717

Not: *, ** ve *** sırasıyla %10, %5 ve %1 hata düzeylerinde katsayının anlamlı olduğunu göstermektedir.

Ancak her bir hafta endekste 11.41 kadarlık yaklaşık bir endeks değeri artışının varlığını gösteren trend değişkeni anlamlı bulunmuştur. 57 haftalık gözlem üzerinden elde edilen tahminlerin yer aldığı Tablo 4’teki sonuçlara göre; Covid_Tcases değişkenindeki artışlar (1 kişi vaka); finansallar endeks değeri üzerinde azalışa (0.00695 br), Covid_Wdeath değişkenindeki (1 kişi ölüm) artışı endeks üzerinde çok düşük miktarda

azalışa (0.000506 br), VIX endeksindeki artış (1 br) endeks üzerinde yaklaşık 9.032 br azalışa yol açmaktadır. Her üç değişkendeki etkiler anlamlı bulunmuştur. Modelde anlamlı bulunan zaman (trend) değişkenine; her bir hafta ilerledikçe finansallar endeks değeri üzerinde 11.408 br kadar artış etkisi oluşturmaktadır. Pandemi değişkenleri ve VIX korku endeksinin endeks üzerinde negatif etki oluşturması beklentilere uygun bulunmuş, ancak güçlü bir etki olduğu söylenemeyecektir. Modelin genel iyilik göstergeleri sağlıklıdır, örneğin R2 değeri ve F istatistikleri ile parametre testleri anlamlıdır. Ancak Durbin Watson istatistiği otokorelasyona işaret etmektedir. Model endeks değişkeninin bağımlı olduğu modellerden en stabil (CUSUM testi) ve uygun skorlara sahip olması nedeniyle temsili olarak alınmıştır.

3.2.2. Endeks Getirisi ile Kurulan Modeller

Endeks getirisinin bağımlı değişken olduğu farklı modellerden, açıklayıcı değişkenlerin anlamlılık düzeyi yüksek olan model tabloda raporlanmıştır. Modele göre Türkiye Covid_Tdeath ve Covid_Tcases değişkenleri anlamsız sonuç verdiği için elenmiştir. Anlamlı sonuç elde edilen tahminler Tablo 5'te görüldüğü gibidir. Modele göre Türkiye'de ölüm vakalarının çıktığı tarih sonrası dönem yapay değişkeni anlamlı iken Dünya'da virüs olaylarının çıkmaya başladığı tarihe ilişkin yapay değişken anlamlı bulunmamıştır. Diğerleri gibi bu modelde de VIX korku endeksi anlamlıdır

Tablo 5: Bağımlı Değişken BİST Finansallar Sektör Endeks Getirisi Modelleri

Değişken	Katsayı	Kabul	t-İstat.	Olasılık
COVID_WCASES	6.90 E-07	***	1.88602	0.0649
COVID_WDEATH	-3.09 E-05	***	-2.45413	0.0175
VIX	-0.228533	***	-4.77621	0.0000
DUM_2	10.64098	***	4.11812	0.0001
C	4.045036	***	3.52903	0.0009
R-2	0.333745		Regresyon Std.	3.730439
Düzeltilmiş R-2	0.282495		Toplam Hata	723.6411
Durbin-Watson İst.	2.255390		Akaike Bilgi	5.554560
F-İst.	6.512061		Schwarz Bilgi	5.733775
Prob (F-İst)	0.000251		Hannan-Quinn	5.624209
Breusch-Godfrey Otk.	0.517301		Prob. F(2, 50)	0.5993
ARCH Heterosced. F	4.405187		Prob. F(1, 54)	0.0405

Not: *, ** ve *** sırasıyla %10, %5 ve %1 hata düzeylerinde katsayının anlamlı olduğunu göstermektedir.

Elde edilen sonuçlara göre; Tablo 5 modelinin standart hata ve bilgi kriterleri (AIC ve SCH) yönünden iyiliği yüksek ancak açıklama gücü sunulan diğer modellere göre düşüktür. Buna göre Covid_Wdeath değişkeninde (1 kişi ölüm) artışı, finansallar endeks getiri değerinde % -3.09 E-5 (-0.0000309) azalışa yol açmakta, Covid_Wcases değişkeninde (1 kişi vaka) artışı %6.90 E-7 artışa neden olmaktadır. Her iki değişkenin oldukça zayıf olarak endeks üzerinde etki oluşturduğu ve etkilerinin anlamlı olduğu anlaşılmaktadır. Diğer değişkenlere göre daha güçlü etkiye sahip olan VIX korku endeksindeki 1 br artış endeks getirisi üzerinde %0.2285 kadarlık düşüş etkisi oluşturmaktadır. DUM2 yapay değişkeninin 1 değerini aldığı ilgili dönemde finansallar endeks getiri değişkeninin ortalama %10.64 kadar yüksek olduğu model tahmininden görülmektedir. Bütün değişkenlerin parametre anlamlılık testleri sorunsuzdur. Model iyiliği yönünden otokorelasyon ve değişen varyans sorunlarına rastlanmamıştır. Tablo 5'in en alt iki satırında yer alan testlerde H0: Otokorelasyon veya değişen varyans sorunu yoktur biçiminde kurulmakta, prob değerleri H0 kabul edildiğini göstermektedir.

3.2.3. Finansallar Endeksi Hacmi Bağımlı Değişken Olarak Kurulan Modeller

BİST Finansallar endeksine ait hacim değişkeni ortalaması 9.3893 Milyar TL ve varyansı 4.1948 Milyar TL olan bir değişkendir. Bu değişken bağımlı olarak alındığı farklı modellere göre en sağlıklı model Tablo 6’da listelenmiştir.

Tablo 6: Bağımlı Değişken BİST Finansallar Endeks Hacmi Trendli Model

Değişken	Katsayı	Kabul	t-İstat.	Olasılık
COVID_TCASES	0.00041	***	2.76899	0.0078
COVID_TDEATH	-0.01802	***	-3.68811	0.0005
COVID_WCASES	-1.33 E-7	*	-1.92296	0.0601
VIX	-0.09135	***	-3.10904	0.0031
@TREND	0.29431	***	6.62298	0.0000
C	4.38182	***	5.75200	0.0000
R-2	0.74410		Regresyon Std.	2.22359
Düzeltilmiş R-2	0.71901		Toplam Hata	252.162
Durbin-Watson İst.	1.31699		Akaike Bilgi	4.53542
F-İst.	29.6588		Schwarz Bilgi	4.75048
Prob (F-İst)	0.00000		Hannan-Quinn	4.61900
Breusch-Godfrey Otk. F	3.69615		Prob. F(2, 50)	0.0320
ARCH Heterosced. F	4.41184		Prob. F(1, 54)	0.0404

Not: *, ** ve *** sırasıyla %10, %5 ve %1 hata düzeylerinde katsayının anlamlı olduğunu göstermektedir.

Yapay değişkenlerin anlamlı olarak yer almadığı modele göre anlamlı çıkan değişkenlere ilişkin tahmin sonuçları Tablo 6’da raporlanmıştır. Tablo 6 modelinde, finansallar endeks hacmi bağımlı iken bağımsız değişkenlerden pandemiye yönelik üç farklı değişken anlamlı olarak yer almıştır. Bunlardan Türkiye’deki vaka sayısı (Covid_Tcases) değişkeninde oluşan 1 (kişi vaka sayısı) artışı bağımlı değişkende 0.000405 Milyar TL’lik hacim değişkeninde artışa yol açmaktadır. Türkiye’deki ölüm sayısındaki bir kişilik artış finansallar endeks hacim değişkeninde 0.018 Milyar TL’lik azalışa yol açmaktadır. Diğer pandemi değişkeni olan dünya vaka sayısı (Covid_Wcases) 1 kişi (hasta) arttığında hacim değişkeni 1.33 E-7 kadar oldukça düşük seviyede etkilemektedir. VIX korku endeksindeki 1 br’lik artış finansallar endeks hacim değişkeninde 0.0914 Milyar TL lik bir azalışa neden olmaktadır. Trend değişkeni ise her bir hafta ilerlemesinde yaklaşık 0.2943 Milyar TL’lik bir hacim artışının yaşandığını göstermektedir.

Kurulan modelde genel olarak katsayılar oldukça düşük ancak olasılık değerleri oldukça anlamlıdır. Model yıllık sonuçlarına göre açıklama gücü yeterli (0.744), model bütünüyle anlamlı (F prob= 0.000) ve bilgi kriterleri önce bahsedilen modellere göre düşüktür. Breusch-Godfrey otokorelasyon (LM) testine göre “H0: Modelde içsel bağımlılık yoktur” biçiminde hipotezi %1 seviyesinde kabul edilebilmektedir. Değişen varyans ARCH testine göre benzer şekilde %1 seviyesinde “H0: Değişen varyans yoktur” biçiminde hipotez kabul edilebilmektedir.

Tablo 7’de yer alan bilgilere göre model yıllık olarak sağlıklı sonuçlar vermiştir.

Tablo 7: Bağımlı Değişken BİST Finansallar Endeks Hacmi Quadratik Trendli Model

Değişken	Katsayı	Kabul	t-İstat.	Olasılık
COVID_TCASES	0.000302	**	2.05997	0.0445
COVID_TDEATH	-0.015500	***	-3.22625	0.0022
COVID_WCASES	-5.61 E-7	***	-4.63722	0.0000
VIX	-0.108292	***	-3.66171	0.0006

@TREND^2	0.008861	***	7.05877	0.0000
C	6.314830	***	9.86898	0.0000
R-2	0.75923		Regresyon Std.	2.15684
Düzeltilmiş R-2	0.73562		Toplam Hata	237.2505
Durbin-Watson İst.	1.39315		Akaike Bilgi	4.47447
F-İst.	32.1640		Schwarz Bilgi	4.68953
Prob (F-İst)	0.00000		Hannan-Quinn	4.55805
Breusch-Godfrey Otk.	2.45288		Prob. F(2, 50)	0.0965
ARCH Heterosced. F	4.83433		Prob. F(1, 54)	0.0322

Not: *, ** ve *** sırasıyla %10, %5 ve %1 hata düzeylerinde katsayının anlamlı olduğunu göstermektedir.

57 haftalık model tahminine göre, bütün değişkenler sıfır iken hacim rakamı 6.31 Milyar TL düzeyinde gerçekleşmiştir. Modelde Türkiye’de raporlanan vaka sayılarındaki (1 kişi/hasta) artışın hacim üzerinde etkisi onbinde 3 dolaylarında hacimde artışa yol açtığı görülmektedir. Ölüm sayılarındaki artış ise hacim üzerinde negatif yönde onbinde 155 dolaylarında düşüşe neden olmuştur. Dünyadaki vaka sayılarının (Covid_Wcases) artması, ilgili modelde finansallar endeks hacmi üzerinde çok zayıf (-5.61 E-7) ancak negatif yönlü bir etki göstermiştir. Dünyadaki ölüm sayılarının (Covid_Wdeath) bağımlı değişken üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmamıştır. Ayrıca küresel korku endeksindeki 1 br artış, bağımlı değişken üzerinde 0.1083 Milyar TL kadarlık düşüşe neden olduğu belirlenmiştir. Kuadratik trend değişkeni ise trenddeki haftalık ilerlemeye bağlı olarak hacimde daha eğrisel bir artışın varlığını göstermektedir.

Modelin en küçük kareler yöntemi varsayımlarına uygunluk yönünden otokorelasyon ve değişen varyans bulguları önemli bir sorunun varlığını göstermemektedir. Çünkü H0 hipotezi ilgili sorunun bulunmadığı biçiminde kurulduğuna bağlı olarak, otokorelasyon hipotezi %10 seviyesinde, değişen varyans hipotezi ise %5 seviyesinde kabul edilebilmektedir.

Tablo 8: Bağımlı Değişken BİST Finansallar Endeks Hacmi Logaritmik Model [Log(Vol_Financ)]

Değişken	Katsayı	Kabul	t-İstat.	Olasılık
COVID_TCASES	2.64 E-5	**	1.82490	0.0739
COVID_TDEATH	-0.00133	***	-2.76771	0.0078
COVID_WCASES	-2.27 E-8	***	-3.31623	0.0017
VIX	-0.01022	***	-3.52398	0.0009
@TREND	0.03733	***	8.51259	0.0000
C	1.51317	***	20.1313	0.0000
R-2	0.78710		Regresyon Std.	0.21940
Düzeltilmiş R-2	0.76623		Toplam Hata	2.45493
Durbin-Watson İst.	1.27609		Akaike Bilgi	-0.09655
F-İst.	37.7095		Schwarz Bilgi	0.11851
Prob (F-İst)	0.00000		Hannan-Quinn	-0.01297
Breusch-Godfrey Otk. F	3.21993		Prob. F(2, 50)	0.0485
ARCH Heterosced. F	1.83165		Prob. F(1, 54)	0.1816

Not: *, ** ve *** sırasıyla %10, %5 ve %1 hata düzeylerinde katsayının anlamlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 8’de varsayım ihlalleri yönünden sorun olmayan ve genel olarak iyilik sonuçları sağlıklı ve BİST finansallar endeksine ait hacim değişkeninin bağımlı ve logaritmik olarak alındığı model yer almaktadır. Modelin otokorelasyon ve değişen varyans sonuçları H0 sorun yoktur hipotezlerini kabul edebilecek değerlerde çıkmıştır.

Modelin parametre sonuçlarına göre, en zayıf etki dünya virüs kaynaklı vaka sayılarından kaynaklanmaktadır, dünya vaka sayılarında (1 kişi/hasta) artış endeks hacminde çok zayıf bir negatif etkiye (%2.27 E-7) yol açmaktadır. Türkiye’deki vaka sayıları nispeten bir miktar yüksek olmakla birlikte pozitif etkiye (2.64 E-5) yol açmaktadır. Türkiye’deki ölüm rakamlarındaki (1 kişi) artış ise hacim üzerinde (%0.00133)

kadarlık bir düşüş etkisi oluşturmaktadır. VIX korku endeksi ise hacim üzerinde negatif ancak diğer değişkenlere göre daha güçlü bir etki (%0.01022) oluşturmuştur. Trend değişkeni ise her bir hafta ilerledikçe hacim üzerinde (%0.0373) kadar bir artış etkisi ortaya çıkarmıştır.

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Tarihsel süreç içinde diğer salgın hastalıklar gibi Covid-19 salgını da, yayılma sürecinde küresel düzeyde birçok farklı alanda yaşamsal faaliyetlerin akışını olumsuz etkilemiştir. Sportif, sosyal, kültürel ve ekonomik faaliyetler bunların başında gelmektedir. Bilimsel anlamda, küresel düzeyde böyle bir salgın hastalığın etkileri farklı alanlara yönelik hızla çalışılmaya başlamıştır.

Bu çalışmada hastalığın ekonomik faaliyetleri etkilediğinden yola çıkılarak, finansal piyasalar üzerine de etkisinin varlığına odaklanılmıştır. Pandeminin finansal piyasalar üzerine başlangıçtan yakın döneme kadar sürekli bir şekilde etkilediği şüphelidir. Çünkü genel ekonomik görünümün aksine finansal piyasalar üzerinde dalgalanmalar farklı iniş çıkışlar oluşturmaktadır.

Çalışmada özellikle BİST Finansallar Sektör Endeksi'ne ilişkin değişkenler ele alınmıştır. Bunlar endeksin değeri, getirisi ve hacmi değişkenleridir. Çoklu regresyon modelleriyle bu değişkenler bağımlı alınarak diğer hastalık istatistikleri ve VIX korku endeksi ile ilişkilendirilmişlerdir. VIX korku endeksi dünya çapındaki genel risk iştahını göstermekte, hastalıkla ilgili değişkenler ise dünyadaki vaka sayıları ile Türkiye'deki vaka ve ölüm sayılarıdır. Ayrıca farklı hastalık dönüm noktaları göz önüne alınarak yapay değişkenler de modellere dâhil edilmiştir.

Model sonuçlarına göre genel olarak, her modelde yani finansallar endeks değerlerinin, getirilerinin ve hacminin bağımlı değişken olarak alındığı modellerde VIX endeksinin negatif etkiye yol açtığı belirlenmiştir. Rakamsal olarak VIX endeksindeki 1 birimlik artışlar endeks değeri üzerinde 9.03 kadarlık düşüş, endeks getirisi üzerinde %0.23 kadar düşüş ve endeks hacmi üzerinde 0.10 Milyar TL'lik işlem hacmi azalışı veya %0.01 kadarlık düşüş oluşturduğu görülmektedir. Dünya'daki ölüm sayılarının finansallar sektör endeks değeri üzerinde negatif (0.00051 br) ve endeks getirisi üzerinde negatif (%3.09 E-05) etkiye yol açtığı belirlenmiştir.

Dünya'daki koronavirüs vaka sayılarının ise oldukça zayıf olmakla birlikte getiri üzerinde (%6.90 E-07) kadarlık pozitif etkisi görülmüştür. Endeks hacmi üzerinde ise negatif ancak zayıf bir etkisi (1.33 E-7 Milyar TL) veya yüzdelik olarak (%2.27 E-8) oldukça zayıf bir etki görülmüştür.

Türkiye'deki Covid-19 kaynaklı ölüm sayılarının çalışmada genel olarak özellikle hacim değişkeni üzerinde negatif yönlü etkisi dikkat çekmektedir. Örneğin her bir ölüm sayısı artışının farklı modellerde 0.01802 Milyar TL, 0.0155 Milyar TL veya %0.00133 kadarlık negatif düşüşlere yol açtığı bulgusuna ulaşılmıştır.

Türkiye'deki Covid-19 vaka sayılarının her bir hasta artış göstermesi ise endeks değeri üzerinde 0.00695 endeks değeri düşüşü, hacim değişkeni üzerinde ise 0.00041 Milyar TL artış, 0.000302 Milyar TL artış veya %2.64 E-5 kadarlık artış etkisi oluşturduğu belirlenmiştir. Belirtilen rakamlar oldukça düşük olmasına rağmen endeksler üzerinde genel bir volatilité artışının bulunması nedeniyle oluşturduğu söylenebilecektir.

Gerek endeks değeri, gerekse getiri ve hacim değerleri üzerinde özellikle VIX korku endeksinin negatif yönlü etkileri dikkat çekmektedir. Genel olarak dikkat çeken diğer bir sonuç bütün modellerde trend değişkeninden kaynaklı haftalık değerlerin sürekli artıyor olduğunu gösteren bulgulardır. Örnek olarak endeks değerlerinde haftalık olarak 11.40821 br artış, hacimlerde 0.29431 Milyar TL veya %0.03733 kadarlık artış bulgularına ulaşılmıştır.

Genel olarak finansallar sektör endeksinin hacmi üzerine anlamlı sonuçlar bulunmuş olmasına dayanılarak, dünyadan gelen vaka sayısı istatistikleri eser miktarda etkiye yol açarken, Türkiye'deki ölüm sayılarının endeks hacmi üzerinde daha güçlü etki yaptığı görülmektedir. Benzer şekilde VIX korku endeksi de endeks hacmi üzerine ters yönlü diğer değişkenlere nispeten güçlü bir etki oluşturduğu belirtilebilir.

Literatür göz önüne alındığında genel olarak pandemi koşullarının finansal piyasalar üzerinde volatil (oynaklık doğuran) ve negatif etkiler oluşturduğuna yönelik sonuçların varlığı dikkat çekmektedir. Bu bağlamda yurt içi ve dışı olmak üzere iki farklı grup altında çalışmalar değerlendirildiğinde; salgının farklı ülke piyasaları üzerinde etkisinin nasıl olduğu üzerine bir araştırma eğilimi görülmektedir. Genel olarak volatilitede bir artış ve getirilerde negatif bir etkinin varlığı anlaşılmaktadır. Ayrıca VIX endeksindeki hareketler ile piyasalar üzerindeki etkileşim de araştırılmakta ve negatif bir ilişkinin varlığı görülmektedir. Bu çalışmada teorik beklentilerle uyumlu olarak, (BİST finansallar) endeks değeri, getiriler ve hacim değişkenlerinde VIX korku endeksiyle negatif bir etkileşim ön plana çıkmaktadır. Buna ek olarak Türkiye'deki ölüm ve vaka istatistiklerinin endeks değeri ve hacim üzerine etkilerinin de negatif olarak etkisinin bulunduğu belirlenmiştir.

KAYNAKÇA

- Al-Awadhi, A. M., Al-Saifi, K., Al-Awadhi, A. & Alhammadi, S. (2020). Death and Contagious Infectious Diseases: Impact of the COVID-19 Virus on Stock Market Returns. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 27(Nisan), 1-5.
- Atkeson, A. (2020). What Will be the Economic Impact of COVID-19 in the US? Rough Estimates of Disease Scenarios. *National Bureau of Economic Research*, 26867(Mart), 1-25.
- Baker, S. R., Bloom, N., Davis, S. J., Kost, K. J., Sammon, M. C. & Viratyosin, T. (2020). The Unprecedented Stock Market Impact of COVID-19. *National Bureau of Economic Research*, 26945(Nisan), 1-22.
- Bloomberg HT. *BIST 100 Koronavirüse Bağlı Nedenlerle Günü Çok Sert Düşüşle Kapattı*. <https://www.bloomberght.com/bist-100-koronaviruse-bagli-nedenlerle-gunu-cok-sert-dususle-kapatti-2249219> (Erişim Tarihi: 10.09.2020).
- Chen, M. P., Lee, C. C., Lin, Y. H. & Chen, W.Y. (2018). Did the SARS Epidemic Weaken the Integration of Asian Stock Markets? Evidence from Smooth Time_Varying Cointegration Analysis. *Economic Research*, 31(1), 908-926.
- Gössling, S., Scott, D. & Hall, M. C. (2020). Pandemics, Tourism and Global Change: A Rapid Assessment of Covid-19. *Journal of Sustainable Tourism*, 1-20.
- Gürsoy, S., Tunçel, M. B. & Sayar, B. (2020). Koronavirüsün (Covid-19) Finansal Göstergeler Üzerine Etkileri. *Ekonomi Maliye İşletme Dergisi*, 3(1), 20-32.

- Kandil Göker, İ. E., Eren, B. S. & Karaca, S. S. (2020). The Impact of the COVID-19 (Coronavirus) on The Borsa Istanbul Sector Index Returns: An Event Study. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 2020 Special Issue, 14-41.
- Kılıç, Y. (2020). Borsa İstanbul'da COVID-19 (Koronavirüs) Etkisi. *Journal of Emerging Economies and Policy*, 5(1), 66-77.
- Liu, H. Y., Manzoor, A., Wang, C. Y., 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), 1-19.
- Morales, L. & Andreosso-O'Callaghan, B. (2020). Covid19: Global Stock Markets "Black Swan" . *Critical Letters in Economics & Finance*, 1 (2020), 1-14.
- Nicoll, A. (2011). Plannig For Uncertainty: A European Approach to Informing Responses to the Severity Of Influenza Epidemics And Pandemics. *Bulltein of the World Health Organization*, 89(7), 469-544.
- Onali, E. (2020). COVID-19 And Stock Market Volatility. *SSRN Electronic Journal*, 1-24.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. *Global Financial Markets Policy Responses to COVID-19*. <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/global-financial-markets-policy-responses-to-covid-19-2d98c7e0/> (Erişim Tarihi: 15.10.2020).
- Our World in Data. *Coronavirus Pandemic (COVID-19)*. <https://ourworldindata.org/coronavirus> (Erişim Tarihi: 01.11.2020).
- Öztürk, Ö., Şişman, M. Y., Uslu, H. & Çıtak, F. (2020). Effect of COVID-19 Outbreak on Turkish Stock Market: A Sectoral-Level Analysis. *Hitit University Journal of Social Sciences Institute*, 13(1), 56-68.
- Qiu, W., Rutherford, S., Mao, A. Y. & Chu, C. (2016-2017). The Pandemic and Its Impacts. *Health, Culture and Society*, Cilt: 9-10, 3-11.
- Siu, A. & Wong, Y. C. R. (2004). Economic Impact of SARS: The Case of Hong Kong. *Asian Economic Papers*, 3(1), 62-83.
- Şenol, Z. & Zeren, F. (2020). Coronavirus (Covid-19) and Stock Markets: The Effects of the Pandemic on the Global Economy. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 7(4), 1-16.
- T.C. İçişleri Bakanlığı. *10 Nisan 2020 Tarihli Duyuru*. <https://www.icisleri.gov.tr/duyurular> (Erişim Tarihi: 17.10. 2020).
- T.C. Sağlık Bakanlığı. *Covid-19 Bilgilendirme Sayfası*. <https://saglik.gov.tr/> (Erişim Tarihi: 09.08. 2020).
- Tayar, T., Gümüştekin, E., Dayan, K. & Mandi, E. (2020). Covid-19 Krizinin Türkiye'deki Sektörler Üzerindeki Etkisi: Borsa İstanbul Sektör Endeks Araştırması. *Van Yüzyüncü Yıl Üniversitesi, Sosyal Bilimler Üniversitesi Dergisi*, Salgın Hastalıkları Özel Sayı, 293-320.
- Tr.investing.com. *BİST Finansallar (XUMAL)*. <https://tr.investing.com/indices/ise-financials-components> (Erişim Tarihi: 10.10. 2020).
- Visual Capitalist. *Visualizing the History of Pandemics*. <https://www.visualcapitalist.com/history-of-pandemics-deadliest/> (Erişim Tarihi: 10.09. 2020).
- World Health Organization. *COVID-19 in China*. [https://www.who.int/china/emergencies/coronavirus-\(covid-19\)](https://www.who.int/china/emergencies/coronavirus-(covid-19)) (Erişim Tarihi: 01.11. 2020).
- World Health Organization. *WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard*. <https://www.who.int/> (Erişim Tarihi: 17.10. 2020).

- World Health Organization. *WHO Director-General's Opening Remarks at the Media Briefing on COVID-19-11 March 2020*. <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020> (Erişim Tarihi: 24.05.2020).
- Worldometer. *Covid-19 Coronavirus Pandemic*. <https://www.worldometers.info/coronavirus/> (Erişim Tarihi: 10.09.2020).
- Yetgin, M. A. (2020). Koronavirüsün Borsa İstanbul'a Etkisi Üzerine Bir Araştırma ve Stratejik Pandemi Yönetimi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(2), 324-335.
- Zeren, F. & Hızarcı, A. (2020). The Impact of Covid-19 Coronavirus on Stock Markets: Evidence From Selected Countries. *Muhasebe ve Finans İncelemeleri Dergisi*, 3(1), 78-84.
- Zhang, D., Hu, M. & Ji, Q. (2020). Financial Markets Under the Global Pandemic of COVID-19. *Finance Research Letters*, 36(101528), 1-6.