

Covid-19 Salgını Hisse Senedi Piyasalarını Etkiledi Mi? Seçilen Ülkelerden Kanıtlar¹

Serpil ALTINIRMAK² - Yavuz GÜL³

Başvuru Tarihi: 17.01.2022

Kabul Tarihi: 19.09.2022

Makale Türü: Araştırma Makalesi

Öz

Bu çalışma, COVID-19 salgınının hisse senedi piyasaları üzerindeki etkisini araştırmaktadır. Bu kapsamda, hisse senedi getiri ve risklerinin 1 Şubat 2020 – 31 Temmuz 2020 (COVID-19 dönemi) ile 1 Şubat 2019 – 31 Temmuz 2019 dönemleri (COVID-19 öncesi dönem) arasında farklılaşp farklılaşmadığını tespit etmek için Wilcoxon İşaretli Sıra testi kullanılmıştır. Yapılan analizler neticesinde, COVID-19 döneminde piyasalar arasındaki korelasyonların genellikle artış sergilediği bulunmuştur. Ayrıca, aynı dönemde piyasalarda standart sapmaların yükseldiği ve ortalama getirilerin düştüğü (DSEX, JSE, KSE, MERV hariç) gözlemlenmiştir. Wilcoxon testi sonuçları, hisse senedi getirileri ve standart sapmalar açısından dönemler arasındaki farkların istatistiksel olarak anlamlı olduğunu kanıtlamaktadır. Bu bulgular, COVID-19 salgınının hisse senedi piyasalarını olumsuz etkilediğini işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, Hisse senedi piyasaları, Koronavirüs

Atıf: Altınırnak, S. ve Gül, Y. (2022). Covid-19 salgını hisse senedi piyasalarını etkiledi mi? seçilen ülkelerden kanıtlar. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(3), 955-976.

¹ Bu çalışma etik kurul izin belgesi gerektirmemektedir.

² Anadolu Üniversitesi Eskişehir Meslek Yüksekokulu Toptan ve Perakende Satış Bölümü, saltinirmak@anadolu.edu.tr, ORCID: 0000-0003-2879-9902

³ Beykent Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü, yavuzgul@beykent.edu.tr, ORCID: 0000-0002-0208-6798

Did the Covid-19 Outbreak Affect Stock Markets? Evidence from Selected Countries

Serpil ALTINIRMAK⁴ - Yavuz GÜL⁵

Submitted by: 17.01.2022

Accepted by: 19.09.2022

Article Type: Research Article

Abstract

This study investigates the effect of COVID-19 outbreak on stock markets. In this context, Wilcoxon Signed Rank test was used to examine whether stock returns and standard deviations differ between 1 February 2020 – 31 July 2020 (COVID-19 period) and 1 February 2019 – 31 July 2019 periods. As a result of the analysis conducted it was found that the correlations between the markets generally increased in the COVID-19 period. In addition, it was observed that standard deviations increased and average returns decreased (except DSEX, JSE, KSE, MERV) in the same period. Wilcoxon test results prove that the differences between periods in terms of stock returns and standard deviations are statistically significant. These findings indicate that the COVID-19 outbreak negatively affected stock markets.

Keywords: COVID-19, Stock markets, Coronavirus

⁴ Anadolu University Eskişehir Vocational School Department of Wholesale and Retail Sales, saltinirmak@anadolu.edu.tr, ORCID: 0000-0003-2879-9902

⁵ Beykent University Faculty of Economics and Administrative Sciences Department of Business Administration, yavuzgul@beykent.edu.tr, ORCID: 0000-0002-0208-6798

Giriş

Hisse senedi piyasaları ve daha genel anlamda finansal piyasalar, meydana gelen büyük ölçekli birtakım olaylara karşı reaksiyon göstermektedirler. Bu olaylar, siyasi, çevresel ya da ekonomik olabileceği gibi çok geniş bölgelere yayılan ve “pandemi” adı verilen salgın hastalıklar da olabilmekte ve piyasalar bu gibi durumlardan etkilenmektedir. 2019 yılında dünya gündemi ABD ile Çin arasındaki ticaret savaşları ve Brexit gibi konular ile ilgilenirken, 2020 yılının başlarından itibaren etkisini hissettirmeye başlayan COVID-19 salgını gündemi hiç beklenmedik ve ani bir biçimde değiştirmiş, yaşadığımız dünyanın kırılma noktasına ilişkin global bir örnek oluşturmuş ve tüm dünya olarak bu tür olağanüstü riskler karşısında ne denli savunmasız olduğumuzu ortaya koymuştur. Dünya Ekonomik Forumu’nun 15 Ocak 2020’de yayınladığı Küresel Riskler Raporu’nda, bulaşıcı hastalıklar en fazla risk yaratan onuncu faktör olarak ifade edilirken ve ilk beş risk faktörü çevresel konularla (iklim değişikliği gibi) ilgili iken, çok kısa bir zaman sonra durum tamamen değişmiş ve dikkatler COVID-19’a doğru yönelmiştir (Ramelli ve Wagner, 2020, s. 622-623).

31 Aralık 2019 itibarıyla, Çin’in Hubei eyaletinin Wuhan şehrinde kökeni bilinmeyen 27 pnömoni (zatürre) vakası belirlenmiştir (Sohrabi vd., 2020, s. 71). Hastalarda genellikle, kuru öksürük, solunum güçlüğü, ateş ve pulmoner infiltrasyon görülmüştür ancak diğer yandan bugüne kadar COVID-19’a yakalanan hastaların bir çoğu hastalığı hafif belirtilerle ya da hiç belirti göstermeden atlattır. Fakat bazı hastalarda organ yetmezliği, şiddetli zatürre ya da septik şok gibi çok daha ciddi ve ölümcül olabilecek belirtiler gözlemlenmiştir. Yoğun bakım ihtiyacı duyan hastaların genellikle daha yaşlı ve diyabet, yüksek tansiyon, damar tıkanıklığı gibi diğer bazı rahatsızlıklara sahip oldukları bilinmektedir (Wang vd., 2020, s. 1061). Hastalığa yakalananların pek çoğu, önceki ay yerel balık ve deniz ürünleri pazarını ziyaret etmişlerdir (Lu vd., 2020, s. 401). Bu pazar, Huanan Deniz Ürünleri Toptan Satış Pazarı olarak bilinmekte olup, çeşitli balık türlerinin yanı sıra yarası, yılan, dağ sıçanı ve kümes hayvanları gibi canlı hayvanlar da pazarda satılmaktadır. 1 Ocak 2020’de Çin sağlık yetkilileri, Huanan hayvan pazarında satılan hayvanların virüsün kaynağı olabileceği gerekçesiyle pazarı kapatmışlardır (Ramelli ve Wagner, 2020, s. 628). Hastalığa sebep olan etken, 7 Ocak 2020’de Çin Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi (Chinese Centre for Disease Control and Prevention) tarafından boğaz kültürü tahlillerinden yola çıkılarak saptanmış ve sonrasında hastalık, Şiddetli Akut Solunum Yolu Sendromu Koronavirüs 2 (SARS-COV-2) şeklinde nitelenmiştir. 20 Ocak 2020’den itibaren Dünya Sağlık Örgütü, salgınla ilgili güncel durumu yakından izlemeye ve hem Çin’de hem de Çin dışında gerçekleşen ölümler ve saptanan yeni vakalarla alakalı günlük raporlar sunmaya başlamıştır (Albulescu, 2020, s. 1). Aynı tarihte Çin’deki yetkililer hastalığın insandan insana bulaşabildiğini kamuoyuna açıklamışlardır (Yan, 2020, s. 4). Salgının diğer bölgelere yayılmasında Ocak ayının başından ve ortalarından itibaren insanların Çin yeni yılını kutlamak üzere memleketlerine akın etmesi etkili olmuş ve böylece salgın ulusal bir kriz haline dönüşmüştür. Wuhan’daki yetkililer Wuhan’da ikamet edenler için 23 Ocak’tan itibaren seyahat yasağı ilan etmiş olsalar da, salgın hızlı bir şekilde yayılmaya devam etmiştir. Dünya Sağlık Örgütü, salgının yayılımı sürdürmesiyle beraber 30 Ocak 2020’de global ölçekte acil durum ilan etmiştir. Bu, küresel çapta bu tarz bir acil durum çağrısının sadece altıncı defa ilan edilmiştir (Liu vd., 2020, s. 1). Örgüt, 11 Mart 2020’de COVID-19’u “pandemi” olarak ilan etmiştir (Ali vd., 2020, s. 1). Salgına ilişkin yukarıda bahsedilen bazı önemli tarihler ve olaylar Tablo 1’de gösterilmektedir.

Tablo 1

COVID-19 Salgınıyla İlgili Önemli Tarihler

Tarih	Olay
31 Aralık 2019	Çin'in Wuhan şehrindeki zatürre vakaları Dünya Sağlık Örgütü'ne (DSÖ) rapor edilmiştir. Bu süreç boyunca virüs henüz bilinmemekteydi. Wuhan Belediye Sağlık Komisyonu vakaların 12 Aralık-29 Aralık tarihleri arasında meydana geldiğini bildirmiştir.
1 Ocak 2020	Çin sağlık yetkilileri Huanan'daki hayvan pazarını kapatmıştır.
5 Ocak 2020	Çin, Wuhan'daki nedeni bilinmeyen zatürre vakalarının SARS ya da MERS ile ilgisinin olmadığını açıklamıştır.
7 Ocak 2020	Çin'deki yetkililer, virüsün yeni tür bir koronavirüs olduğunu belirtmişlerdir. DSÖ, bu virüsü ilk olarak 2019-nCoV olarak isimlendirmiştir.
11 Ocak 2020	Wuhan Belediye Sağlık Komisyonu koronavirüsten ilk ölümün gerçekleştiğini bildirmiştir. 61 yaşında bir erkek, hayvan pazarında virüse yakalandıktan sonra, 9 Ocak'ta şiddetli zatürreye bağlı solunum yetmezliğinden hayatını kaybetmiştir.
13 Ocak 2020	Taylandlı yetkililer, Wuhan'dan gelen bir Çin vatandaşında koronavirüs saptandığını ve böylece koronavirüsün ilk ülkeler arası yayılımının gerçekleştiğini aktarmışlardır.
30 Ocak 2020	DSÖ, 2019-nCoV'u "Uluslararası Kamu Sağlığı Acil Durumu" olarak ilan etmiştir.
11 Şubat 2020	DSÖ virüs için COVID-19 ismini duyurmuştur.
11 Mart 2020	DSÖ COVID-19'u pandemi olarak ilan etmiştir.

Kaynak: Corbet vd., 2020, s. 2.

Salgının sonraki dönemlerinde, yapılan test sayıları, tespit edilen vakalar, ölümler, kritik durumda bulunan hastalar vb. veriler dünya genelinde günlük olarak açıklanmaya başlanmıştır. Buna göre, 10 Ağustos 2020 itibarıyla en fazla COVID-19 vakasına sahip ilk 20 ülke Tablo 2'de sunulmaktadır.

Tablo 2

En fazla COVID-19 Vakası Belirlenen İlk 20 Ülke (10 Ağustos 2020 itibariyle)

Ülke	Toplam Vaka Sayısı	Ölüm Sayısı	İyileşen Sayısı	Aktif Vaka Sayısı
Dünya	20.245.579	738.302	13.176.494	6.330.783
ABD	5.251.446	166.192	2.715.934	2.369.320
Brezilya	3.057.470	101.857	2.163.812	791.801
Hindistan	2.267.153	45.353	1.581.640	640.160
Rusya	892.654	15.001	696.681	180.972
G. Afrika	563.598	10.621	417.200	135.777
Peru	483.133	21.276	329.404	132.453
Meksika	480.278	52.298	322.465	105.515
Kolombiya	397.623	13.154	221.485	162.984
Şili	375.044	10.139	347.342	17.563
İspanya	370.060	28.576	-	-
İran	328.844	18.616	286.642	23.586
İngiltere	311.641	46.526	-	-
S. Arabistan	289.947	3.199	253.478	33.270
Pakistan	284.660	6.097	260.764	17.799
Bangladeş	260.507	3.438	150.437	106.632
Arjantin	253.868	4.764	174.974	74.130
İtalya	250.825	35.209	202.248	13.368
Türkiye	241.997	5.858	224.970	11.169
Almanya	218.500	9.265	197.900	11.335
Fransa	202.775	30.340	82.836	89.599

Kaynak: www.worldometers.info/coronavirus

Ülkeler son zamanlarda yavaş yavaş normale dönmeye başlamış olsalar bile, uygulanan karantinalar ve sokağa çıkma yasakları ile alınan tedbirler dolayısıyla dünya çapında tüketimde azalmalar meydana gelmiş ve bu durum aynı zamanda üretimi de etkilemiştir. Bir bütün olarak bakılacak olursa, global tedarik zincirinin işlerliği sekteye uğramış, milyonlarca insan işini kaybetmiştir. Her geçen gün bir başka şirket faaliyetlerini durdurduğunu ve gelecekle ilgili tahminlerini revize ettiğini açıklarken, tüketiciler de harcama alışkanlıklarını değiştirmiş ve başta gıda ve sağlık ile ilgili ürünlere talep göstermiştir. Ülkeler arası sınırlar kapatılmış, uçuşlar durdurulmuş, okullar tatil edilmiş, fuarlar, konserler, spor müsabakaları iptal edilmiş ya da ertelenmiştir. IMF tarafından açıklanan büyüme tahminleri aşağı yönlü revize edilmiştir. Ülkeler bir yandan hastaların iyileştirilmesi için çaba sarf ederken, bir yandan da karantinalar, test uygulamaları gibi acil eylem planları hayata geçirmiştir. Ayrıca salgının ekonomik etkilerini azaltabilmek adına maliye bakanlıklarından merkez bankalarına kadar hükümetler, yardım paketleri açıklamışlardır.

Dünya daha önceleri de Kırım Kongo Kanamalı Ateşi, EBOLA, SARS, MERS, Zika virüsü gibi rahatsızlıklarla mücadele etmiştir. Böylesi salgın hastalıklar, insanların sadece sağlıklarını ve günlük yaşamlarını etkilemekle kalmayıp, aynı zamanda ekonomik açıdan da zararlar doğurmaktadır. COVID-19 da, derecesi halen tam olarak

belirlenememekle birlikte, reel ekonomik faaliyetler üzerinde son derece büyük etkilere sebep olmaktadır. COVID-19 salgını yatırımcılara, politika yapıcılara ve bir bütün olarak insanlığa, doğal afetlerin ekonomik olarak daha önce eşi benzeri görülmemiş biçimde, her alanda ve her bölgede doğrudan hasara yol açabileceğini göstermekte olup, bu durumdan hisse senedi piyasaları da payını almaktadır. Bu bağlamdaki bir araştırmada *Bhuyan vd. (2010)*, 2003 yılında baş gösteren SARS salgınında, salgının yayıldığı ülkelerdeki hisse senedi piyasalarının getirileri arasında SARS öncesi döneme göre, dinamik korelasyonlar ve eş zamanlı hareketlerde anlamlı bir yükseliş meydana geldiğini bulmuşlardır. Giderek daha da küreselleşen dünyada, ülkeler arasındaki ilişkilerin derecesi ve sıklığı artmakta, entegrasyon yükselmektedir. Bu sebeple COVID-19 gibi bir salgının etkileri, ölüm oranlarının ya da vaka sayılarının çok ötesine geçebilmektedir. COVID-19'un biyolojik saldırı silahı olduğu ya da laboratuvar kazası sonucu ortaya çıktığı yönündeki komplo teorileri insanları ve medyayı meşgul ederken, finansal piyasaların salgın karşısındaki tepkileri son derece hızlı ve sert olmuştur. Finansal piyasalarda meydana gelen bu tarz hareketler, küresel ekonomik istikrar konusunda da endişelerin doğmasına yol açmıştır. Çin'den yükselen belirsizlik ve korkuyla birlikte, 3 Şubat 2020'de Şangay Borsası yaklaşık %8 değer kaybetmiş ve şok, hızlıca diğer finansal piyasalara yayılmaya başlamıştır. Önceleri göz ardı edilen ve çok da dikkate alınmayan COVID-19, hastalığın Çin dışına hızlıca yayılmasıyla birlikte ciddi endişelere sebebiyet vermiş ve dünya genelinde hisse senedi piyasaları sert şekilde düşüşe geçmiş, piyasalardaki volatilité de olağanüstü biçimde artmıştır.

Bilgiye ulaşmanın son derece kolay olduğu günümüzde, bireyler salgına dair birtakım bilgilerin ekonomik anlamdaki etkilerini doğru değerlendirmek hususunda zorluklar yaşayabilmektedirler. *Barberis vd. (1998)*, bu tür haberlerin istatistiksel olarak etkisi düşük olsa bile, finansal piyasaların haberlere aşırı tepki verdiğini ortaya koymuşlardır. COVID-19 döneminde hisse senedi piyasaları, COVID-19'la ilgili haberler, açıklanan yardım paketleri, uygulanan mali politikalar, faiz oranlarındaki düşüşler vb. durumlarla beraber aşağı ya da yukarı sert hareketler sergilemiştir. Örneğin ABD hisse senedi piyasası, tarihindeki en kötü 15 günün 3'ünü 9-16 Mart 2020 döneminde yaşarken, aynı zamanda en büyük 10 dalgalanmadan bir tanesine de aynı zaman diliminde rastlanmıştır (Wagner, 2020, s. 440). Dow Jones Endeksi 28-29 Ekim 1929 tarihlerinde %24,5 düşerken, 19 Ekim 1987'de %22,6 kayıp yaşamıştır. COVID-19 endişesinin yol açtığı ve 9-12-16-23 Mart 2020 tarihlerinde meydana gelen panik satışlardan dolayı oluşan toplam kayıp ise %26 olmuştur (Mazur vd., 2021, s. 3). ABD hisse senedi piyasalarında görülen volatilité, Ekim 1987 Kara Pazartesi ve 2008 Küresel Finansal Krizi'ndeki seviyeleri bile aşmıştır. Mart 2020'de ABD hisse senedi piyasalarında on gün içerisinde dört defa devre kesici mekanizma çalışmıştır. Söz konusu mekanizma 1987'den bu tarihe kadar sadece bir kez 1997 yılında devreye girmiştir (Zhang vd., 2020). FTSE 100, %24,8 kayıpla 1987'den bu yana en kötü çeyreğini yaşarken, Japonya Aralık 2019'daki zirvesinden %20 düşmüştür. Diğer yandan, COVID-19'un hisse senedi piyasalarına olan etkisinden bahsederken, aynı döneme denk gelen Suudi Arabistan ve Rusya arasındaki petrol krizi de unutulmamalıdır. Yanı sıra, global finans piyasalarının COVID-19 sonrasında nasıl normalleşebileceği düşünülürken, finansal varlıkların aralarındaki etkileşimlere dair anlayış da, özellikle bilgi akışındaki artan hız, algoritmik işlemlerin rolü ve kripto paraların portföy çeşitlendirmesinde kullanılabilirliği nedeniyle dikkatle tekrar gözden geçirilmelidir.

COVID-19 gibi küresel ölçekte yayılan salgınların finansal piyasalar veya ekonomik aktiviteler üzerindeki etkilerine ilişkin literatür nispeten azdır çünkü böylesi büyük çapta bir salgın yüz yıldan uzun bir zamandır görülmemiştir. Bu çalışmanın amacı, COVID-19'un hisse senedi piyasaları üzerinde anlamlı bir etki oluşturup oluşturmadığını incelemek ve böylece literatüre katkı sağlamaktır. Çalışma toplam dört bölümden meydana

gelmekte olup, giriş kısmını müteakiben literatür taramasına yer verilmiştir. Üçüncü bölümde ise veri seti hakkında bilgiler sunularak analizler gerçekleştirilmiş ve son bölümde çalışmanın sonuçlarına yer verilmiştir.

Literatür Taraması

COVID-19'un 2019 yılının sonlarından itibaren dünya gündeminde yer edinmeye başlamasıyla beraber, salgının yaratabileceği etkileri konu alan çalışmaların sayısı da hızla artış gösterme eğilimine girmiştir. Gerek sağlık alanındaki gerek ekonomi alanındaki gerekse diğer alanlardaki profesyoneller tarafından çeşitli analizler gerçekleştirilmekte ve çalışmalar ortaya konulmaktadır. Yine de salgının halen nispeten kısa bir geçmişinin olması ve genel resme ilişkin sağlıklı değerlendirmelerde bulunabilmek için gereken makro ölçekli verilere yeni yeni ulaşılabilmeye başlanmasından dolayı, finans literatüründe bu konuya dair yapılan çalışmaların sayısı kısmen sınırlı olmakla beraber, her geçen gün bu sayı süratle artmaktadır. Söz konusu literatür incelendiği zaman, COVID-19 pandemisinin hisse senedi piyasaları özelinde küresel finansal piyasalar üzerindeki etkilerini araştıran çeşitli çalışmalara rastlamak mümkündür. Örneğin, *Al-Awadhi vd. (2020)*, COVID-19'un hisse senedi piyasalarının getirileri üzerindeki etkilerini 10 Ocak 2020 – 16 Mart 2020 dönemi verilerini kullanarak Çin özelinde panel veri analiziyle incelemişler ve doğrulanan günlük vaka ile ölüm sayılarında gerçekleşen artışın, hisse senedi getirileri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı negatif etkilerinin olduğunu raporlamışlardır. Bir diğer çalışmada ise *Ashraf (2020)*, 64 ülkenin hisse senedi piyasalarının 22 Ocak 2020- 17 Nisan 2020 dönemi verilerinden hareketle, hisse senedi piyasalarının COVID-19 vakalarındaki artışlara negatif ve çabucak reaksiyon gösterdiğini ifade etmiştir. Benzer nitelikte bir çalışma gerçekleştiren *Xu (2021)*, COVID-19 vaka sayısında meydana gelen artışın Kanada ve ABD hisse senedi piyasalarını negatif etkilediğini ortaya koymuştur. *Kusumahadi ve Permana (2021)*, COVID-19'un ortaya çıkışının hisse senedi volatiliteğini etkilediğini (İngiltere hariç) beyan ederken, benzer şekilde *Al-Qudah ve Houcine (2022)*, artan COVID-19 vakalarının hisse senedi piyasalarını özellikle pandeminin ilk dönemlerinde son derece olumsuz etkilediğini ve piyasaların sert düşüş yaşadığını ifade etmişlerdir. Bir başka çalışmada *Hatmanu ve Cautisanu (2021)*, COVID-19'un Romanya hisse senedi piyasası üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. 11 Mart 2020 – 30 Nisan 2021 dönemi verilerinden faydalanan araştırmacılar, COVID-19'un bahse konu piyasayı istatistiki olarak negatif etkilediğini bildirmişlerdir. Benzer bir çalışmayı Endonezya'da gerçekleştiren *Herwany vd. (2021)*, salgının piyasa getirilerini negatif olarak etkilediğini ve en çok etkilenen sektörlerin finans, ticaret ve hizmet sektörleri olduğunu belirlerken, *Mazur vd. (2021)* ABD'de COVID-19 döneminde doğal gaz, yiyecek, sağlık ve yazılım sektörü hisselerinin yüksek pozitif getiriler sağladıklarını, petrol, eğlence ve gayrimenkul sektörü hisselerinin dramatik şekilde düştüklerini ve bu hisselerin oldukça yüksek volatilitelere sahip olduklarını bulmuşlardır. *Harjoto vd. (2021)*, COVID-19 salgınına hisse senedi piyasalarının verdikleri reaksiyonları irdelemişlerdir. Sonuç olarak, COVID-19'un küresel hisse senedi piyasalarında negatif şok yarattığını vurgulamışlardır. *Liu vd. (2021)*, COVID-19'un Çin hisse senedi piyasası üzerindeki etkilerini ele almışlar ve pandeminin ve pandemiden kaynaklanan korkuların söz konusu piyasanın çökme riskini arttırdığını belirtmişlerdir. *Rahman vd. (2021)* ise Avustralya hisse senedi piyasasının, COVID-19 pandemisinin yarattığı belirsizliklere ve pandemi ilanına negatif reaksiyon gösterdiğini ancak açıklanan teşvik paketlerinin piyasa üzerinde olumlu etki yarattığını belirtmişlerdir. *Liu vd. (2020)*, COVID-19 salgınının 21 ülkenin hisse senedi piyasaları üzerindeki kısa vadeli etkilerine odaklanarak, salgından önemli biçimde etkilenen ülkelerin hisse senedi piyasalarının hızlıca düşüş gösterdiğini, Asya'daki ülke piyasalarının diğerlerine göre daha yüksek kayıplar yaşadığını ve artan vaka sayılarının endeksler üzerinde ters yönlü etki yarattığını raporlamışlardır. *Haroon ve Rizvi (2020)*,

COVID-19'la ilgili haberler ile hisse senedi piyasalarının volatiliteleri arasındaki ilişkiyi 1 Ocak 2020 – 30 Nisan 2020 dönemi verilerini kullanarak araştırmışlardır. Sonuç olarak, COVID-19'a ilişkin ortaya çıkan haberlerin hisse senedi piyasalarındaki volatiliteleri arttırdığını saptamışlardır. *Croce vd. (2020)*, COVID-19 salgınının yarattığı risk ile finansal piyasaların hareketleri arasında anlamlı bir ilişki olduğunu, yapılan resmi açıklamaların ve Twitter üzerinden gerçekleştirilen veri paylaşımlarının piyasalardaki fiyatlar üzerinde etkisinin bulunduğunu vurgularken, *Baker vd. (2020)* COVID-19'un, piyasalar üzerinde 1900'lerin ilk çeyreğindeki İspanyol gribinden daha sert reaksiyonlara yol açmasında, COVID-19'un türlü açılardan daha şiddetli bir hastalık olmasının yanı sıra, modern ekonomilerin arasındaki artan bağlantıların ve bilgiye erişimin görece kolaylaşmasının daha etkili olduğunu aktarmışlardır. *Zhang vd. (2020)*, global finansal piyasalardaki risklerin COVID-19 salgınıyla beraber kayda değer şekilde yükseldiğini ve salgına dair belirsizlikler ile salgının yol açtığı ekonomik kayıpların, piyasaları son derece oynak ve tahmin edilemez hale getirdiğini dile getirmişlerdir. Hisse senedi piyasalarının COVID-19 salgınına karşı verdikleri tepkilerde ulusal kültürün oynadığı rolü inceleyen *Fernandez-Perez vd. (2021)*, bireyselliğin daha düşük seviyelerde olduğu ve belirsizlikten kaçınma davranışının daha yüksek olduğu ülkelerde, hisse senedi piyasalarının daha büyük kayıplar yaşadıklarını ve bu piyasalarda volatilitenin daha yüksek olduğunu bulmuşlardır.

Literatürde, COVID-19 salgınına yönelik alınan çeşitli önlemlerin ve uygulanan politikaların, piyasalar üzerindeki etkilerini araştıran çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalardan birinde *Ozili ve Arun (2020)*, karantina uygulanan gün sayısındaki artışın, para politikası kararlarının ve uluslararası seyahat kısıtlamalarının, ekonomik aktiviteleri ve hisse senedi endekslerini ciddi biçimde etkilediğini ancak artan vaka sayısının ekonomik faaliyetler üzerinde önemli bir etkisinin olmadığını ortaya koymuşlardır. *Yan (2020)*, 20 Ocak 2020 – 7 Nisan 2020 dönemi verilerini kullanarak Çin hisse senedi piyasalarının COVID-19'a nasıl tepki verdiklerini araştırmıştır. Neticede, salgının hisse senedi fiyatlarında sert hareketlere yol açtığını, Wuhan'daki karantina ile beraber fiyatların keskin biçimde düştüğünü beyan etmiştir. Bir başka çalışmada *Bannigidadmth vd. (2022)*, ele aldıkları 25 ülke piyasasından %20'sinin teşvik paketlerine, karantina uygulamalarına ve seyahat yasaklarına herhangi bir tepki vermediğini ve %48'sinin ise söz konusu uygulamalara negatif tepki verdiğini aktarırken, *Scherf vd. (2022)* Ocak 2020 – Mayıs 2020 dönemindeki karantina uygulamaları ile yasakların hisse senedi piyasalarını genel olarak negatif etkilediğini ileri sürmüşlerdir.

Diğer bir grup çalışmada, COVID-19'un hisse senedi piyasaları arasındaki bağlantılara olan etkisi incelenmiştir. *Zeren ve Hızarcı (2020)*, 23 Ocak 2020 – 13 Mart 2020 dönemi verilerinden hareketle, Çin, Güney Kore ve İspanya'da toplam vaka sayıları ile hisse senedi piyasaları arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğunu ve İtalya, Fransa ile Almanya'da ise eşbütünleşme ilişkisi olmadığını tespit etmişlerdir. Bu kapsamda gerçekleştirilen bir başka çalışmada *Akhtaruzzaman vd. (2021)*, COVID-19 salgını döneminde Çin ve G-7 ülkeleri arasındaki dinamik koşullu korelasyonların önemli derecede yükseldiğini ve bulaşıcılık yönünden finansal kurumların finansal olmayan kurumlara göre daha önemli bir rol oynadıklarını beyan etmişlerdir. *Li vd. (2021)*, G20 ülkeleri arasındaki volatilitenin yayılımlarının COVID-19 döneminde istatistiksel olarak anlamlı şekilde arttığını beyan etmişlerdir. *Zehri (2021)*, ABD'den Çin, Japonya, Hong Kong ve Güney Kore hisse senedi piyasalarına doğru yayılımlar gerçekleştiğini ve bu yayılımların COVID-19 döneminde daha da güçlü olarak gözlemlendiğini ifade ederken, *Liu vd. (2022)*, COVID-19'un hisse senedi piyasaları arasındaki risk yayılımlarını anlamlı şekilde arttırdığını öne sürmüşlerdir. COVID-19'un 18 ülkenin hisse senedi piyasaları üzerindeki etkilerine odaklanan *Contessi ve Pace (2021)*, Çin hisse senedi piyasasında meydana gelen türbülansların ve çöküşlerin diğer piyasalara doğru yayıldığını ifade etmişlerdir.

Finans literatüründe COVID-19'un küresel finansal piyasalar üzerindeki etkilerine ilişkin bazı çalışmalar yer almaktadır. *Ali vd. (2020)*, salgının ilk merkezi Çin'de dengeler yerine otururken, diğer global piyasaların büyük düşüşler yaşamakta olduklarını ve nispeten daha güvenilir olan emtiaların bile, salgının ABD'ye sıçramasının ardından kayıplar yaşadığını belirtmişlerdir. *Yarovaya vd. (2021)*, 1 Ocak 2019 – 13 Mart 2020 periyodu verilerine dayanarak COVID-19'un kripto para piyasalarında herhangi bir sürü hareketini tetiklemediğini belirlemişlerdir. Benzer biçimde kripto para piyasalarına odaklanan *Conlon ve McGee (2020)*, COVID-19 döneminde Bitcoin'in davranışlarını ele almışlardır. Çalışmalarının sonucunda, Bitcoin'in güvenli bir liman gibi hareket etmediğini ve tersine salgın yayıldıkça S&P 500 ile beraber fiyatının düşüşe geçtiğini tespit etmişlerdir. 11 Mart 2019 – 10 Mart 2020 dönemi verilerinden faydalanarak çalışmalarını gerçekleştiren *Corbet vd. (2020)* de, kripto paraların finansal ve ekonomik çalkantı dönemlerinde riskten korunma aracı ya da güvenli liman olmayacaklarını belirlemişlerdir. *Günay (2021)*, COVID-19 döneminde döviz piyasalarında meydana gelen çalkantının, 2008'deki kadar kötü olmadığını ve altı döviz kurundan sadece Japon Yeni'nin 2008'deki kriz döneminden daha yüksek risk taşıdığını ortaya koymuştur. *Zhang ve Hamori (2021)*, COVID-19'un petrol fiyatları ve hisse senedi piyasaları arasındaki getiri ve volatilité yayılımlarını nasıl etkilediğini araştırmışlar ve getiri yayılımının genelde kısa vadede, volatilité yayılımının ise genelde uzun vadede meydana geldiğini bildirmişlerdir.

Yöntem

Çalışmanın temel amacı, COVID-19'un hisse senedi piyasaları üzerindeki etkisini ortaya koymaktır. Bu kapsamda, COVID-19'un özellikle Şubat ayıyla beraber dünya genelinde yayılımının hızlanmasından dolayı, ilk çalışma periyodu 1 Şubat 2020 – 31 Temmuz 2020 (COVID-19 dönemi) ve ikinci çalışma periyodu 1 Şubat 2019 – 31 Temmuz 2019 olarak belirlenmiş olup, söz konusu dönemlerdeki hisse senedi getirileri ve standart sapmalar arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığı incelenmiştir. Öncelikle verilerin tanımlayıcı istatistikleri hesaplanmıştır. Ardından Kolmogorov – Smirnov normallik testinin sağladığı sonuçlar doğrultusunda Spearman korelasyon analizleri yapılmış ve son olarak Wilcoxon İşaretli Sıra testi uygulanmıştır. Analizler gerçekleştirilirken günlük veriler üzerinden hareket edilmiş ve SPSS 25.0 ile Microsoft Excel paket programlarından yararlanılmıştır.

Çalışma kapsamına 10 Ağustos 2020 tarihi itibarıyla en fazla vaka sayısına sahip 20 ülkenin dahil edilmesi amaçlanmıştır. Ancak İran'ın hisse senedi piyasasının verilerine erişilemediğinden, bahsi geçen ülke çalışmadan çıkarılmış ve bu ülke yerine salgının merkezi konumunda bulunan Çin çalışmaya alınmıştır. Ülkeler ve piyasa endeksleri Tablo 3'de gösterilmektedir.

Tablo 3

Çalışma Kapsamına Alınan Ülkeler ve Endeksler

Ülke	Endeks	Ülke	Endeks
ABD	S&P 500	İspanya	IBEX 35
Almanya	DAX	İtalya	FTSE MIB
Arjantin	MERV	Kolombiya	COLCAP
Bangladeş	DSEX	Meksika	IPC
Brezilya	IBOV	Pakistan	KSE
Çin	SSEC	Peru	IGBVL
Fransa	CAC 40	Rusya	MOEX
Güney Afrika	JSE	S. Arabistan	TASI
Hindistan	BSE SENSEX 30	Şili	IGPA
İngiltere	FTSE 100	Türkiye	BIST 100

Bulgular ve Tartışma

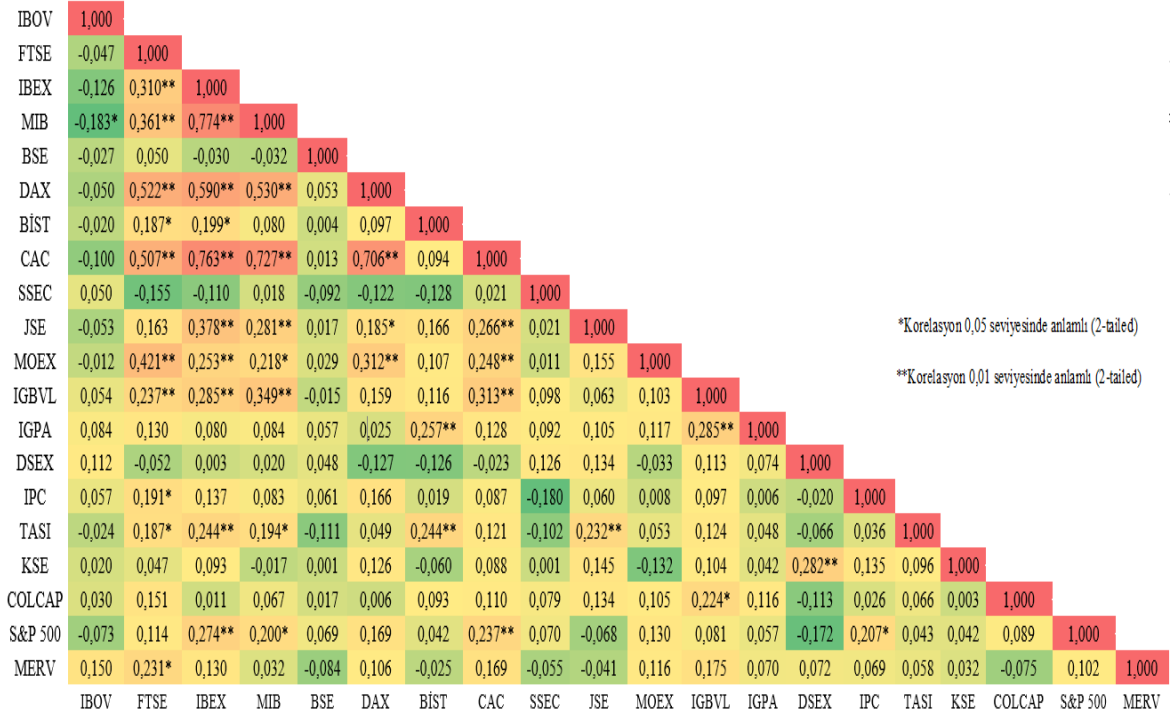
İlk olarak hisse senedi piyasalarının günlük getiri değerlerinin tanımlayıcı istatistikleri (descriptive statistics) hesaplanmış ve ulaşılan sonuçlar Tablo 4'te sunulmuştur. Buna göre, tüm piyasaların günlük getirilerinin hem minimum hem de maksimum değerlerinin arasındaki fark, 1 Şubat 2020 – 31 Temmuz 2020 yani COVID-19 döneminde gözle görülür biçimde açılmıştır. Bu durum piyasalarda COVID-19'un etkisiyle aşağı ve yukarı yönlü sert hareketlerin olduğunu ve volatilitelerin arttığını işaret etmektedir. Nitekim aynı husus, piyasaların standart sapma değerlerinden de okunabilmektedir. Çalışma kapsamındaki piyasaların tamamında, COVID-19 dönemindeki standart sapmalar daha yüksektir.

Günlük ortalama getiriler incelendiğinde, 1 Şubat – 31 Temmuz 2019 döneminde 20 piyasadaki 6'sının ortalama getirileri negatif iken, 1 Şubat – 31 Temmuz 2020 döneminde 16'sının getirileri negatife dönmüştür. Bununla beraber DSEX, JSE, KSE ve MERV'in günlük ortalama getirilerinin COVID-19 döneminde daha yüksek olduğu dikkat çekmektedir. Bahsedilen bu durum, özellikle Mayıs ve Haziran aylarında piyasaların görece toparlanmaya başlamasıyla ilişkilendirilebilmektedir. Bu istisnalar dışında genel çerçevede bakıldığında 1 Şubat – 31 Temmuz 2020 periyodunda ortalama getirilerin düştüğü ve standart sapmaların yükseldiği son derece açıktır. Günlük getirilerin grafiksel gösterimleri Ek 1 ve Ek 2'de verilmiştir.

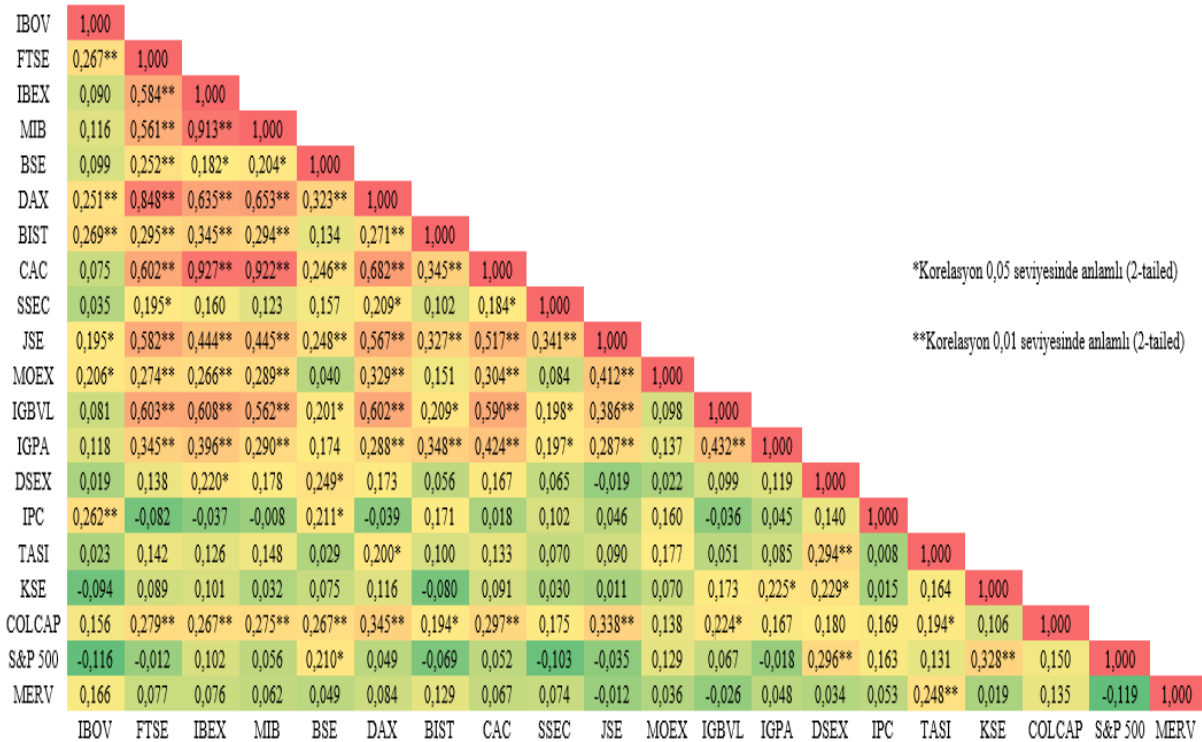
Tablo 4

Günlük Getirilerin Tanımlayıcı İstatistikleri

Endeks	N	Minimum	Maksimum	Ortalama	Std. sapma
Panel A : 1 Şubat 2019 – 31 Temmuz 2019 dönemi					
IBOV	123	-3,74%	2,79%	0,04%	1,21%
FTSE 100	125	-2,01%	2,04%	0,07%	0,62%
IBEX 35	126	-2,48%	1,91%	0,00%	0,73%
FTSE MIB	126	-2,68%	2,46%	0,07%	0,88%
BSE	122	-2,01%	3,75%	0,03%	0,79%
DAX	125	-2,67%	2,03%	0,07%	0,85%
BIST 100	123	-5,67%	4,13%	-0,01%	1,39%
CAC 40	126	-2,03%	2,20%	0,08%	0,74%
SSEC	119	-5,58%	5,60%	0,12%	1,43%
JSE	123	-2,79%	1,94%	0,05%	0,81%
MOEX	125	-1,88%	2,42%	0,07%	0,70%
IGBVL	125	-2,38%	1,42%	-0,01%	0,58%
IGPA	125	-1,66%	1,31%	-0,06%	0,51%
DSEX	117	-1,89%	2,24%	-0,10%	0,73%
IPC	124	-2,22%	2,40%	-0,06%	0,78%
TASI	124	-3,55%	2,15%	0,02%	0,87%
KSE	122	-2,64%	3,57%	-0,19%	1,07%
COLCAP	122	-2,23%	1,76%	0,07%	0,80%
S&P 500	125	-2,41%	2,14%	0,08%	0,66%
MERV	119	-4,42%	6,74%	0,15%	2,14%
Panel B : 1 Şubat 2020 – 31 Temmuz 2020 dönemi					
IBOV	124	-14,78%	13,91%	-0,01%	3,74%
FTSE 100	126	-10,87%	9,05%	-0,14%	2,35%
IBEX 35	127	-14,06%	7,82%	-0,21%	2,66%
FTSE MIB	127	-16,92%	8,93%	-0,11%	2,82%
BSE	123	-13,15%	8,97%	-0,03%	2,70%
DAX	126	-12,24%	10,98%	-0,01%	2,65%
BIST 100	123	-8,07%	5,98%	-0,03%	1,88%
CAC 40	127	-12,28%	8,39%	-0,12%	2,59%
SSEC	124	-7,72%	5,71%	0,10%	1,59%
JSE	125	-9,92%	8,23%	0,05%	2,50%
MOEX	123	-8,28%	7,72%	-0,02%	2,11%
IGBVL	125	-10,42%	4,15%	-0,08%	1,96%
IGPA	125	-12,92%	6,35%	-0,07%	2,55%
DSEX	83	-6,52%	10,29%	-0,05%	1,86%
IPC	125	-6,42%	4,86%	-0,12%	1,89%
TASI	123	-8,32%	7,07%	-0,06%	1,92%
KSE	122	-6,86%	4,80%	-0,03%	1,91%
COLCAP	121	-12,44%	13,28%	-0,25%	3,02%
S&P 500	126	-11,98%	9,38%	0,05%	2,90%
MERV	118	-14,47%	10,27%	0,26%	4,13%



Şekil 1. Piyasalar Arasındaki Korelasyonların Sıcaklık Haritası
(1 Şubat 2019 – 31 Temmuz 2019)



Şekil 2. Piyasalar Arasındaki Korelasyonların Sıcaklık Haritası
(1 Şubat 2020 – 31 Temmuz 2020)

Çalışmanın devamında her iki dönem için de piyasaların arasındaki korelasyonlar hesaplanmıştır (Şekil 1, Şekil 2). Korelasyon değerlerine göre, COVID-19 döneminde 20 hisse senedi piyasasından 17'sinin diğerleriyle aralarındaki korelasyonlar çoğunlukla yükselmiştir. Bu zaman diliminde sadece ABD, Meksika ve Arjantin piyasalarının diğer piyasalarla olan korelasyonları çoğunlukla düşüş göstermiştir. Buna göre, Hindistan'ın diğer bütün piyasalarla korelasyonu yükselirken, Kolombiya piyasasının da 18 piyasa ile arasındaki korelasyonlar artış göstermiştir. Diğer yandan ABD'nin 13, Meksika ve Arjantin'in 11 piyasayla aralarındaki korelasyonlar düşmüştür. Bu genel tablo bir bütün olarak esasen, çalkantının hisse senedi piyasaları arasındaki yayılımını ve bulaşıcılık etkilerini akla getirmektedir.

Hisse senedi piyasalarının getirilerinin dönemler arasında istatistiki olarak farklılık gösterip göstermediğini analiz edebilmek için Kolmogorov – Smirnov normallik testinin sonuçları dikkate alınmış ve getiri değerlerinin pek çoğunun normal dağılıma uyum göstermediği belirlenmiştir. Bunun üzerine Bağımlı Örneklem T-testinin (Paired Sample T-test) non-parametrik alternatifi olan Wilcoxon İşaretli Sıra testinin (Wilcoxon Signed Rank test) uygulanmasına karar verilmiştir. Kurulan hipotezler şu şekildedir:

H_0 : Dönemler arasında hisse senedi piyasalarının getirileri bakımından anlamlı bir farklılık yoktur.

H_1 : Dönemler arasında hisse senedi piyasalarının getirileri bakımından anlamlı bir farklılık vardır.

Gerçekleştirilen analiz neticesinde ulaşılan olasılık (p) değerleri ,05'ten küçük olduğunda H_0 hipotezi reddedilmekte ve dönemler arasında getiriler bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunduğu karar verilmektedir. Bu çerçevede test sonuçları Tablo 5'te sunulmaktadır.

Tablo 5

Getirilerin Wilcoxon İşaretli Sıra Testi Sonuçları

	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	Z	P
Şubat 20-Şubat 19					
Negatif Sıra	19	11,00	209,00		
Pozitif Sıra	1	1,00	1,00	-3,883 ^a	,000
Eşit	0				
Mart 20-Mart 19					
Negatif Sıra	20	10,50	210,00		
Pozitif Sıra	0	,00	,00	-3,920 ^a	,000
Eşit	0				
Nisan 20-Nisan 19					
Negatif Sıra	1	2,00	2,00		
Pozitif Sıra	18	10,44	188,00	-3,743 ^b	,000
Eşit	0				
Mayıs 20-Mayıs 19					
Negatif Sıra	3	5,33	16,00		
Pozitif Sıra	16	10,88	174,00	-3,179 ^b	,001
Eşit	0				
Haziran 20-Haziran 19					
Negatif Sıra	8	11,63	93,00		
Pozitif Sıra	12	9,75	117,00	-,448 ^b	,654
Eşit	0				
Temmuz 20-Temmuz 19					
Negatif Sıra	5	7,60	38,00		
Pozitif Sıra	15	11,47	172,00	-2,501 ^b	,012
Eşit	0				
Şubat-Temmuz 20 – Şubat-Temmuz 19					
Negatif Sıra	16	10,88	174,00		
Pozitif Sıra	4	9,00	36,00	-2,576 ^a	,010
Eşit	0				

a. Pozitif sıralara dayalı

b. Negatif sıralara dayalı

Sağlanan test sonuçlarına göre, 2020'nin Şubat ve Mart aylarındaki ortalama getiriler, 2019'un Şubat ve Mart aylarındaki ortalama getirilerden istatistiksel olarak anlamlı biçimde daha düşüktür ($p < ,05$). Diğer yandan 2020'nin Nisan, Mayıs ve Temmuz aylarındaki ortalama getiriler ise, 2019'un aynı aylarındaki ortalama getirilerden istatistiksel olarak anlamlı biçimde daha yüksektir ($p < ,05$). Bu durum, piyasaların Şubat ve Mart aylarında salgının etkisiyle sert biçimde düşerek, önceki yılın aynı döneminden negatif yönde farklılaştığını, bu aylardan sonra ise piyasalarda göreceli bir iyimserlik ile toparlanma görüldüğünü ve farklılaşmanın bu kez pozitif yönde olduğunu göstermektedir. Haziran ayı açısından 2019 ve 2020 yılları arasında anlamlı bir farklılık yoktur ($p > ,05$). Çalışma dönemi bir bütün olarak incelendiğiysen, 1 Şubat 2019-31 Temmuz 2019 ile 1 Şubat 2020-31 Temmuz 2020 dönemlerinin getirileri arasında bir fark bulunduğu ve COVID-19 döneminde getirilerin istatistiksel açıdan anlamlı şekilde daha düşük olduğu görülmektedir ($p < ,05$). Dolayısıyla, piyasalarda Nisan ve sonraki aylarda nispeten toparlanma emareleri görülüyor olsa da, altı aylık genel

çerçevede COVID-19 salgınının hisse senedi piyasalarını olumsuz biçimde (özellikle Şubat ve Mart aylarında) etkilediği ifade edilebilmektedir.

İncelenen piyasaların standart sapmalarının dönemler arasında farklılık gösterip göstermediğinin test edilmesi aşamasında kurulan hipotezler şöyledir:

H_0 : Dönemler arasında hisse senedi piyasalarının risklilikleri bakımından anlamlı bir farklılık yoktur.

H_1 : Dönemler arasında hisse senedi piyasalarının risklilikleri bakımından anlamlı bir farklılık vardır.

Ulaşılan sonuçlar Tablo 6'da verilmektedir.

Tablo 6
Standart Sapmaların Wilcoxon İşaretli Sıra Testi Sonuçları

	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	Z	P
Şubat 20-Şubat 19					
Negatif Sıra	0	,00	,00		
Pozitif Sıra	20	10,50	210,00	-3,920 ^a	,000
Eşit	0				
Mart 20-Mart 19					
Negatif Sıra	0	,00	,00		
Pozitif Sıra	20	10,50	210,00	-3,920 ^a	,000
Eşit	0				
Nisan 20-Nisan 19					
Negatif Sıra	1	2,00	2,00		
Pozitif Sıra	18	10,44	188,00	-3,743 ^a	,000
Eşit	0				
Mayıs 20-Mayıs 19					
Negatif Sıra	3	10,33	31,00		
Pozitif Sıra	16	9,94	159,00	-2,575 ^a	,010
Eşit	0				
Haziran 20-Haziran 19					
Negatif Sıra	5	4,20	21,00		
Pozitif Sıra	15	12,60	189,00	-3,136 ^a	,002
Eşit	0				
Temmuz 20-Temmuz 19					
Negatif Sıra	3	8,33	25,00		
Pozitif Sıra	17	10,88	185,00	-2,987 ^a	,003
Eşit	0				
Şubat-Temmuz 20 – Şubat-Temmuz 19					
Negatif Sıra	0	,00	,00		
Pozitif Sıra	20	10,50	210,00	-3,920 ^a	,000
Eşit	0				

a. Negatif sıralara dayalı

Yapılan analizler, gerek ay bazında gerekse bütün bir dönem bazında COVID-19 periyodu süresince standart sapmalar arasında istatistiksel yönden anlamlı biçimde bir fark bulunduğunu işaret etmektedir ($p<,05$). Bu bulgu, pandeminin hisse senedi piyasalarında görülen oynaklıkları ve dolayısıyla piyasaların riskliliğini arttırdığını ortaya koymakta olup, H_0 hipotezinin reddini gerektirmektedir.

Sonuç

2019'un sonlarından itibaren tüm dünya, tarihin en büyük krizlerinden birisiyle yüzleşmek durumunda kalmıştır. COVID-19, salgının hızlıca dünyanın diğer bölgelerine yayılması nedeniyle yerel bazda bir sağlık krizi olmaktan çıkarak küresel bir probleme dönüşmüş, bu durum kendisini finans alanında da hissettirmiştir. Rusya ile Suudi Arabistan arasındaki petrol krizinin yanı sıra, yapılan karantina uygulamaları ve getirilen seyahat kısıtlamalarıyla beraber, piyasalar oldukça çalkantılı zamanlara sahne olmuş ve döviz piyasalarından hisse senedi piyasalarına kadar tüm finansal piyasalar volatilitesi son derece yüksek günler geçirmiştir.

Bu çalışmada, COVID-19 salgınının hisse senedi piyasalarına olan etkileri irdelenmiştir. Amaç doğrultusunda, 1 Şubat 2020 – 31 Temmuz 2020 (COVID-19 dönemi) ve 1 Şubat 2019 – 31 Temmuz 2019 olmak üzere iki farklı dönem belirlenmiş ve piyasaların getirileri ile riskliliklerinin bu iki dönem arasında farklılaşp farklılaşmadığı ele alınmıştır. Piyasaların günlük verileri kullanılarak gerçekleştirilen analizler sonucunda, COVID-19 döneminde 20 piyasadan 16'sında ortalama getirilerin negatif olduğu ve Arjantin, Bangladeş, Güney Afrika ile Pakistan piyasaları hariç tamamında düştüğü belirlenmiştir. Ayrıca, aynı dönemde piyasaların risklilikleri de artmıştır.

Çalışmanın devamında yapılan korelasyon analizleri, COVID-19 döneminde piyasalar arasındaki korelasyonların genellikle yükseldiğini ortaya koymuştur. Bu durum, salgının hisse senedi piyasaları üzerindeki bulaşıcılık etkilerine işaret etmektedir. Sadece ABD, Meksika ve Arjantin piyasalarının diğer piyasalarla olan korelasyonları çoğunlukla düşüş sergilemiştir. Getiriler ve standart sapmalar yönünden dönemler arasındaki farklılıkların istatistiksel düzeyde bir anlam içerip içermediğini tespit etmek amacıyla parametrik olmayan testlerden Wilcoxon İşaretli Sıra testi kullanılmıştır. Sağlanan sonuçlar, getiri farklarının istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir ($p<,05$). Yani COVID-19 döneminde elde edilen ortalama getiriler, 2019 yılının aynı döneminde elde edilen ortalama getirilerden istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha düşüktür. Ay bazında bakıldığında, 2020'nin Şubat ve Mart aylarında, 2019'un aynı aylarına kıyasla istatistiksel bakımdan anlamlı şekilde daha düşük ve Nisan, Mayıs ile Temmuz aylarında daha yüksek getiriler kazanılmıştır. Bunlara ek olarak piyasaların standart sapmalarına göz atıldığı zaman, salgının etkisiyle COVID-19 döneminde piyasalardaki risklilik istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yükselmiştir. Salgının yarattığı belirsizlik ve korku atmosferi, yatırımcıların piyasalardan çekilerek nakite dönme yönündeki isteklerini tetiklemiştir. Ayrıca salgın sebebiyle uygulanan karantinaların ve yasakların ticari hareketliliği kısıtlayarak şirketlerin gelecekteki marjları üzerinde baskı yaratacağı endişesi de, yatırımcılar tarafından sert satışlarla karşılanmış ve bu durum piyasaların "çakılmasına" yol açmıştır. Buradan hareketle salgının, hem getirilerin düşmesine hem de risklerin yükselmesine neden olarak hisse senedi piyasalarını olumsuz bir şekilde etkilediğini söylemek mümkündür. Bu bağlamda, elde edilen sonuçlar COVID-19'un hisse senedi piyasalarını negatif etkilediğini ifade eden çalışmaları (Al-Awadhi vd., 2020; Ashraf, 2020; Liu vd., 2020; Harjoto vd., 2021; Hatmanu ve Cautisanu, 2021; Herwany vd., 2021; Xu, 2021; Al-Qudah ve Houcine, 2022) destekler niteliktedir.

Portföy yöneticilerinin ve yatırımcıların, COVID-19 gibi küresel krizler karşısında portföylerini koruyabilmek için çeşitlendirme veya hedging yapmaları ve portföylerini aktif bir strateji güderek yönetmeleri son derece kritiktir. Ayrıca kanun koyucuların ve düzenleyici otoritelerin, piyasalar arasındaki risk yayılım mekanizmalarını ve volatilitesi yüksek piyasaları tespit ederek, finansal sistemin stabilitesini sağlamak için uygun politikalar belirlemeleri önem arz etmektedir (Li vd., 2021, s. 15). Düzenleyicilerin piyasalarda belirsizliğe ve korkuya neden olabilecek aksiyonlardan kaçınmaları ve akılcı bir yaklaşım sergilemeleri gerekmektedir.

Gelecekte yapılacak çalışmalarda, analizlerin farklı piyasalar üzerinde tekrarlanması ve ulaşılabilecek sonuçların mevcut çalışmanın sonuçlarıyla kıyaslanması önerilmektedir. Ayrıca, COVID-19 döneminde piyasalarda sürü davranışının varlığına ilişkin çalışmaların yapılması veya ekonometrik yöntemlerden faydalanılarak salgının bulaşıcılık etkilerine ilişkin derin ve detaylı analizlerin hayata geçirilmesi mümkündür. Ek olarak, salgınla ilgili daha fazla veriye erişim sağlandıkça, salgının genel ekonomik yaşam üzerindeki etkilerinin irdelenmesi de bir başka çalışmanın ana teması olarak düşünülebilir. Tıpkı 2008 Küresel Krizi gibi, COVID-19 salgını da pek çok değişik araştırmanın konusu olma hususunda ümit vaat etmektedir.

Kaynakça

- Akhtaruzzaman, M.D., Boubaker, S. ve Şensoy, A. (2021). Financial contagion during Covid-19 crisis. *Finance Research Letters*, 38, 1-20. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101604>.
- Al-Awadhi, A.M., Alsaifi, K., Al-Awadhi, A. ve Alhammedi, S. (2020). Death and contagious infectious diseases: Impact of the Covid-19 virus on stock market returns. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 27, 1-5. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2020.100326>.
- Albulescu, C.T. (2020). *Coronavirus and financial volatility: 40 days of fasting and fear*. SSRN papers. Erişim adresi: <https://ssrn.com/abstract=3550630>.
- Ali, M., Alam, N. ve Rizvi, S.A.R. (2020). Coronavirus (Covid-19) – An epidemic or pandemic for financial markets. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 27, 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2020.100341>.
- Al-Qudah A.A. ve 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>.
- Ashraf, B.N. (2020). Stock markets' reaction to Covid-19: Cases or fatalities? *Research in International Business and Finance*, 54, 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2020.101249>.
- Baker, S.R., Bloom, N., Davis, S.J., Kost, K.J., Sammon, M.C. ve Viratyosin, T. (2020). *The unprecedented stock market impact of Covid-19*. (Working Paper No. 26945). Cambridge: The National Bureau of Economic Research. Erişim adresi: <https://www.nber.org/papers/w26945>.

- Bannigidadmth, D., Narayan, P.K., Phan, D.H.B. ve Gong, Q. (2022). How stock markets reacted to COVID-19? Evidence from 25 countries. *Finance Research Letters*, 45, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102161>.
- Barberis, N., Shleifer, A. ve Vishny, R. (1998). A model of investor sentiment. *Journal of Financial Economics*, 49(3), 307-343. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(98\)00027-0](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(98)00027-0).
- Bhuyan, R., Lin, E.C. ve Ricci, P.F. (2010). Asian stock markets and severe acute respiratory syndrome (SARS) epidemic: Implications for health risk management. *International Journal of Environment and Health*, 4(1), 40-56. <https://doi.org/10.1504/IJEnvH.2010.033033>.
- Conlon, T. ve McGee, R. (2020). Safe haven or risky hazard? Bitcoin during the Covid-19 bear market. *Finance Research Letters*, 35, 1-5. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101607>.
- Contessi, S. ve Pace, P.D. (2021). The international spread of COVID-19 stock market collapses. *Finance Research Letters*, 42, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101894>.
- Corbet, S., Larkin, C. ve Lucey, B. (2020). The contagion effects of the Covid-19 pandemic: Evidence from gold and cryptocurrencies. *Finance Research Letters*, 35, 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101554>.
- Croce, M.M., Ferroni, P. ve Wolfskeil, I. (2020). *When the markets get Covid: Contagion, viruses, and information diffusion*. CEPR Discussion Paper No: DP14674. Erişim adresi: <https://ssrn.com/abstract=3594307>.
- Fernandez-Perez, A., Gilbert, A., Indriawan, I. ve Nguyen, N.H. (2021). COVID-19 pandemic and stock market response: A culture effect. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 29, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2020.100454>.
- Günay, S. (2021). Comparing COVID-19 with the GFC: A shockwave analysis of currency markets. *Research in International Business and Finance*, 56, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2020.101377>.
- Harjoto, M.A., Rossi, F. ve Paglia, J.K. (2021). COVID-19: Stock market reactions to the shock and the stimulus. *Applied Economic Letters*, 28(10), 795-801. <https://doi.org/10.1080/13504851.2020.1781767>.
- Haroon, O. ve Rizvi, S.A.R. (2020). Covid-19: Media coverage and financial markets behavior – A sectoral inquiry. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 27, 1-5. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2020.100343>.
- Hatmanu, M. ve Cautisanu, C. (2021). The impact of COVID-19 pandemic on stock market: Evidence from Romania. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(17), 1-22. <https://doi.org/10.3390/ijerph18179315>.
- Herwany, A., Febrian, E., Anwar, M. ve Gunardi A. (2021). The influence of the COVID-19 pandemic on stock market returns in Indonesia Stock Exchange. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(3), 39-47. <https://doi.org/10.13106/jafeb.2021.vol8.no3.0039>.
- Kusumahadi, T.A. ve Permana, F.C. (2021). Impact of COVID-19 on global stock market volatility. *Journal of Economic Integration*, 36(1), 20-45. <https://doi.org/10.11130/jei.2021.36.1.20>.

- Li, Y., Zhuang, X., Wang, J. ve Dong, Z. (2021). Analysis of the impact of COVID-19 pandemic on G20 stock markets. *The North American Journal of Economics and Finance*, 58, 1-26. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2021.101530>.
- Liu, H., Manzoor, A., Wang, C.Y., Zhang, L. ve 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. <https://doi.org/10.3390/ijerph17082800>.
- Liu, Z., Huynh, T.L.D. ve Dai, P.F. (2021). The impact of COVID-19 on the stock market crash risk in China. *Research in International Business and Finance*, 57, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2021.101419>.
- Liu, Y., Wei, Y., Wang, Q. ve Liu, Y. (2022). International stock market risk contagion during the COVID-19 pandemic. *Finance Research Letters*, 45, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102145>.
- Lu, H., Stratton, C.W. ve Tang, Y.W. (2020). Outbreak of pneumonia of unknown etiology in Wuhan, China: The mystery and the miracle. *Journal of Medical Virology*, 92(4), 401-402. <https://doi.org/10.1002/jmv.25678>.
- Mazur, M., Dang, M. ve Vega, M. (2021). COVID-19 and March 2020 stock market crash: Evidence from S&P 1500. *Finance Research Letters*, 38, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101690>.
- Ozili, P. ve Arun, T. (2020). *Spillover of Covid-19: Impact on the global economy*. SSRN papers. Erişim adresi: <https://ssrn.com/abstract=3562570>.
- Rahman, M.L., Amin, A. ve Mamun, M.A.A. (2021). The Covid-19 outbreak and stock market reactions: Evidence from Australia. *Finance Research Letters*, 38, 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101832>.
- Ramelli, S. ve Wagner, A.F. (2020). Feverish stock Price reactions to COVID-19. *The Review of Corporate Finance Studies*, 9(3), 622-655. <https://doi.org/10.1093/rcfs/cfaa012>.
- Scherf, M., Matschke, X. ve Rieger, M.O. (2022). Stock market reactions to COVID-19 lockdown: A global analysis. *Finance Research Letters*, 45, 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102245>.
- Sohrabi, C., Alsafi, Z., O'Neill, N., Khan, M., Kerwan, A., Al-Jabir, A., Iosifidis, C. ve Agha, R. (2020). World Health Organization declares global emergency: A review of the 2019 novel Coronavirus (Covid-19). *International Journal of Surgery*, 76, 71-76. <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2020.02.034>.
- Wagner, A.F. (2020). What the stock market tells us about the post Covid-19 world. *Nature Human Behavior*, 4, 440. <https://doi.org/10.1038/s41562-020-0869-y>.
- Wang, D., Hu, B., Hu, C., Zhu, F., Liu, X., Zhang, J., Wang, B., Xiang, H., Cheng, Z., Xiong, Y., Zhao, Y., Li, Y., Wang, X. ve Peng, Z. (2020). Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel Coronavirus – Infected pneumonia in Wuhan, China. *The Journal of the American Medical Association*, 323(11), 1061-1069. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.1585>.
- Xu, L. (2021). Stock return and the COVID-19 pandemic: Evidence from Canada and the US. *Finance Research Letters*, 38, 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101872>.
- Yan, C. (2020). *Covid-19 outbreak and stock prices: Evidence from China*. SSRN papers. Erişim adresi: <https://ssrn.com/abstract=3574374>.

- Yarovaya, L., Matkovskyy, R. ve Jalan, A. (2021). The effects of a “Black Swan” event (COVID-19) on herding behavior in cryptocurrency markets. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 75, 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2021.101321>.
- Zehri, C. (2021). Stock market comovements: Evidence from the COVID-19 pandemic. *The Journal of Economic Asymmetries*, 24, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.jeca.2021.e00228>.
- Zeren, F. ve Hızarcı, A.E. (2020). The impact of Covid-19 Coronavirus on stock markets: Evidence from selected countries. *Muhasebe ve Finans İncelemeleri Dergisi*, 3(1), 78-84. <https://doi.org/10.32951/mufider.706159>.
- Zhang, D., Hu, M. ve Ji, Q. (2020). Financial markets under the global pandemic of Covid-19. *Finance Research Letters*, 36, 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101528>.
- Zhang, W. ve Hamori, S. (2021). Crude oil market and stock markets during the COVID-19 pandemic. Evidence from the US, Japan, and Germany. *International Review of Financial Analysis*, 74, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2021.101702>.

Extended Abstract

Purpose

While the global agenda was busy with issues such as the trade wars between the USA and China and Brexit in 2019, the COVID-19 pandemic, which started to make its impact from the beginning of 2020, changed the agenda in an unexpected manner. It has set a global example regarding the fragility of the world we live in and has demonstrated how vulnerable we are, as the whole world, to such extraordinary risks. COVID-19 has had enormous effects on real economic activities, although its degree is still not fully determined. The COVID-19 pandemic has shown investors, policy makers and humanity that natural disasters can cause direct damage to the economy in an unprecedented manner. The literature on the effects of pandemics such as COVID-19 on financial markets or economic activities is relatively scarce as such a pandemic has not been seen for more than a century. In this regard, the main scope of this study is to examine whether COVID-19 has significantly affected the stock markets and thus contribute to the literature.

Design and Methodology

To reveal the impact of COVID-19 on stock markets, the first study period was determined as February 1, 2020 - July 31, 2020 (called COVID-19 period) and the second study period was selected as February 1, 2019 - July 31, 2019. And it was examined whether stock returns and standard deviations were statistically different between these periods.

It was aimed to include the top twenty countries with the highest COVID-19 cases as of 10 August 2020. However, since the data of Iran's stock market could not be accessed, this country was excluded from the study and China, which is the epicenter of the pandemic, was included in the study instead.

Firstly, descriptive statistics of daily returns of stock markets were calculated. Then, the correlation coefficients between the markets were estimated for both periods. In order to analyze whether the returns and standard deviations of stock markets differ statistically between periods, Wilcoxon Signed-Rank test, which is the non-parametric alternative of Paired Sample T-test, was applied in line with the results of Kolmogorov – Smirnov normality test.

Findings

The results indicates that there were sharp movements up and down in the markets due to the impact of COVID-19, and volatility has increased. As a matter of fact, standard deviations were higher during the COVID-19 period in all of the markets in the study. On the other hand, while the average returns of 6 out of 20 markets were negative in the period of February 1 - July 31, 2019, the returns of 16 of them turned into a negative in the period of February 1 - July 31, 2020. In general, it is apparent that the average returns decreased and the standard deviations increased during the COVID-19 period.

Correlation coefficients show that the correlations between 17 stock markets have increased (mostly) during the COVID-19 period. In this period, only the correlations between the US, Mexico and Argentina stock markets and other markets have decreased (mostly).

Wilcoxon Signed-Rank test results suggest that the average returns in February and March of 2020 were lower (statistically significant) than the average returns in February and March of 2019 ($p < .05$). On the other hand, the average returns in April, May and July of 2020 were higher (statistically significant) than the average returns in the same months of 2019 ($p < .05$). The findings also indicate that there were signs of recovery in the markets in April, May and July of 2020.

In general, it was found that there was a difference between the returns of February 1, 2019 - July 31, 2019 and February 1, 2020 - July 31, 2020, and the returns were statistically significantly lower in the COVID-19 period ($p < .05$). Therefore, it can be stated that the COVID-19 negatively affected the stock markets (especially in February and March). The analyzes report that the standard deviations were statistically higher during the COVID-19 period, both on a monthly basis and during the entire period ($p < .05$). This finding reveals that the pandemic has increased the volatility and the risk of the stock markets.

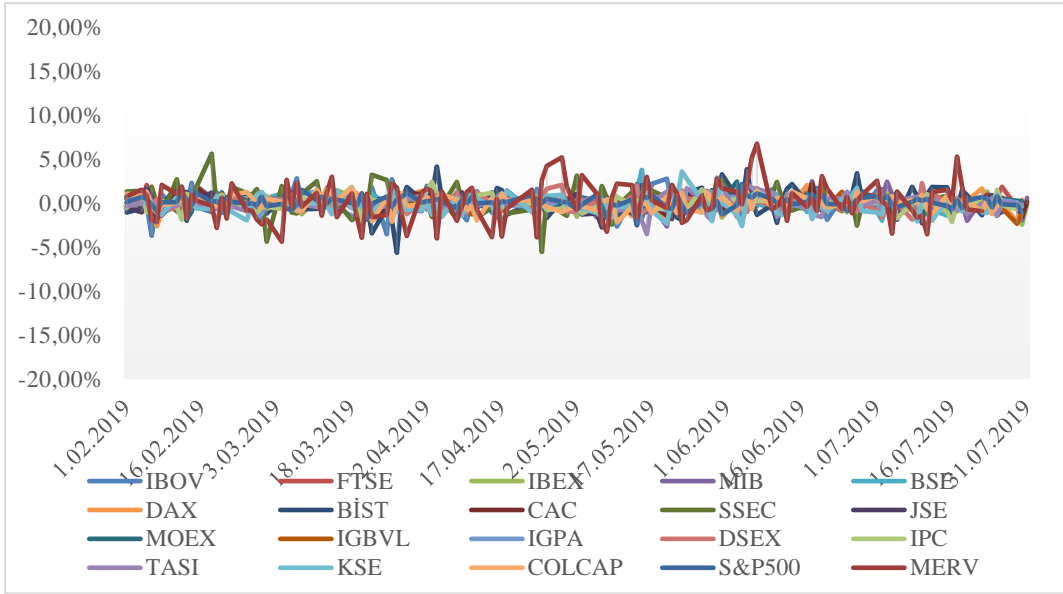
Implications

As a result of the analyzes carried out using the daily data of the markets, it was determined that the average returns were negative in 16 out of 20 markets during the COVID-19 period and decreased in all except Argentina, Bangladesh, South Africa and Pakistan. In addition, the risks of the markets increased in the same period. Correlation coefficients revealed that correlations between markets increased (mostly) during the COVID-19 period. This indicates the contagion effects of the pandemic on the stock markets. Wilcoxon Signed-Rank test, one of the non-parametric tests, was employed to find out whether the returns and standard deviations were statistically different between periods. The results obtained show that the differences between the returns were statistically significant ($p < .05$). In other words, the average returns in the COVID-19 period were statistically significantly lower than the average returns in the same period of 2019. In addition, the risk in the markets has increased (statistically significant) during the COVID-19 period. So, it can be stated that the pandemic negatively affected the stock markets by causing both a decrease in returns and an increase in risks.

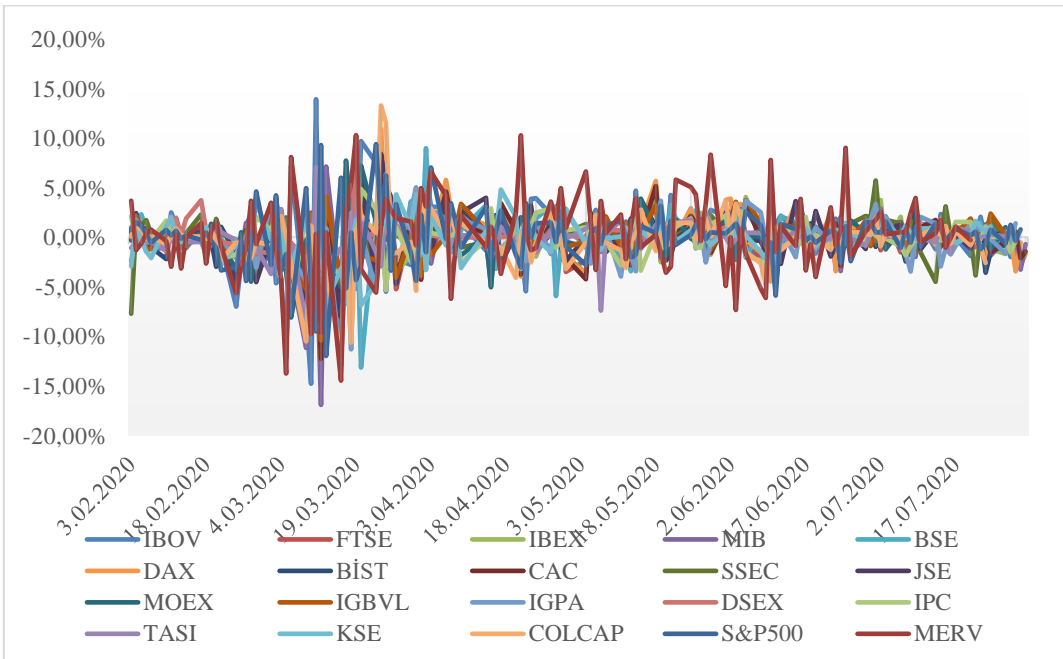
Originality/Value

It is seen that studies examining whether COVID-19 affected financial markets generally use methodologies such as panel regression, event-study, or GARCH models. This study differs from other studies in that it handles the impact of the COVID-19 outbreak on stock markets using the Wilcoxon test.

Ek 1: Hisse Senedi Getirilerinin Grafiksel Gösterimi (1 Şubat 2019 – 31 Temmuz 2019)



Ek 2: Hisse Senedi Getirilerinin Grafiksel Gösterimi (1 Şubat 2020 – 31 Temmuz 2020)



Araştırmacı Katkısı: Serpil ALTINIRMAK (%50), Yavuz GÜL (%50).