

Geliş Tarihi / Received : 15.11.2022 / 11.15.2022

Kabul Tarihi / Accepted : 23.12.2022 / 12.23.2022

Araştırma Makalesi - Research Article

DOI: <https://doi.org/10.55580/oguzhan.1204604>

## COVID-19 PANDEMİSİNİN BİST SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK ENDEKSİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ

### EXAMINING THE IMPACT OF COVID-19 PANDEMIC ON THE BIST SUSTAINABILITY INDEX

Hande UZUNOĞLU ÜNLÜ<sup>a</sup>

**ÖZ:** İlk kez Çin'in Wuhan şehrinde ortaya çıkan COVID-19 ani ve hızlı bir şekilde yayılmıştır. COVID-19'un pandemi olarak ilan edilmesi dünya çapında hem sağlık hem de ekonomi açısından belirsizliğe yol açmıştır. Bu belirsizlik özellikle borsalara olumsuz yönde yansımıştır. Çalışmanın amacı, COVID-19 pandemisinin Borsa İstanbul sürdürülebilirlik endeksi üzerindeki etkisini incelemektir. Bu amaç doğrultusunda olay çalışması yöntemi kullanılarak Türkiye'de ilk vakanın onaylandığı ve ilk ölümün onaylandığı tarihler olay günleri olarak seçilmiştir. Çalışmada her iki olay günündeki anormal getiriler ve kümülatif anormal getiriler belirlenerek değerlendirilmiştir. Çalışmanın bulgularına göre, olay günlerinde negatif anormal getiriler gözlemlenmiştir. Ancak ilk vakanın onaylandığı tarihteki anormal getiriler anlamlı değildir. Bu sonuç, ilk vaka açıklandığında sürdürülebilirlik endeksinin tepkisinin geciktiğini göstermektedir. Sürdürülebilirlik endeksinin negatif getirilerine rağmen, onaylanmış ilk vakanın olay pencerelerinde anlamlı pozitif kümülatif anormal getiriler meydana gelmiştir. Ancak, ilk ölümün açıklanmasından sonra, kümülatif getirinin piyasaya göre negatif yönde farklılaştığı belirlenmiştir. Sürdürülebilirlik endeksi ilk ölümün açıklanmasından sonra olumsuz yönde bir duyarlılık göstermiştir. Sonuçlar, her iki olay gününün sürdürülebilirlik endeksi üzerindeki kısa vadeli etkilerinin farklı olabileceğini göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler :** Sosyal Sorumlu Yatırımlar, Olay Çalışması, BİST Sürdürülebilirlik Endeksi.

**ABSTRACT:** COVID-19, which first appeared in Wuhan, China, spread suddenly and rapidly. The declaration of COVID-19 as a pandemic has caused health and economic uncertainty worldwide. This uncertainty primarily reflected negatively on the stock markets. The aim of the study is to examine the impact of the COVID-19 pandemic on Borsa İstanbul sustainability index. For this aim, the event study method was used and the dates of the first confirmed case and death in Turkey were chosen as the event days. On both event days, abnormal returns and cumulative abnormal returns were evaluated in the study. According to the findings of the study, negative abnormal returns were observed on event days. However, the abnormal returns are not significant at the date of the first confirmed case. This result indicates that the response of the sustainability index was delayed when the first case was announced. Despite the sustainability index's negative returns, significant positive cumulative abnormal returns occurred in the event windows of the first confirmed case. Contrarily, after the first confirmed death, it was determined that the cumulative return differed negatively relative to the market. The first confirmed death generally had a negative impact on the sustainability index. The results show that the short-term effects of both event days on the sustainability index may differ.

**Keywords:** Socially Responsible Investments, Event Study, BIST Sustainability Index.

<sup>a</sup> Arş. Gör. Dr., Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, huzunoglu@mehmetakif.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-7719-5163>

## 1. GİRİŞ

2019 yılının sonlarına doğru Çin'in Wuhan şehrinde ortaya çıkan SARS-CoV-2 virüsü yeni koronavirüs hastalığına (COVID-19) sebep olmuştur. Son derece bulaşıcı olan COVID-19 tüm dünyaya hızla sirayet etmiştir. Dünya sağlık örgütü (World Health Organization (WHO)) COVID-19'u 11 Mart 2020 tarihinde dünya çapında bir pandemi olarak ilan etmiştir (WHO, 2020). Son veriler doğrultusunda, COVID-19'un 228 ülke ve bölgeye yayıldığı belirtilmektedir (Worldometers, 2022). Pandemi, tüm ülkeleri çok yönlü ve ağır bir şekilde etkilemiştir ve etkileri devam etmektedir. Onaylanmış vaka sayıları açısından en çok etkilenen ülkelerden biri de Türkiye'dir. COVID-19, pandeminin başlangıcından bu yana Türkiye'de 16.919.638 toplam vakaya ve 101.203 toplam ölüme yol açmıştır (Sağlık Bakanlığı, 2022).

Pandemi sürecinde tüm ülkeler gibi Türkiye de pandemi ile başa çıkabilmek ve pandemiyi kontrol altına alabilmek amacıyla sıkı önlemler almıştır. Kısıtlamalar, karantinalar, seyahat yasakları ve diğer tedbirlerin alınması küresel anlamda ülkelerin ekonomik faaliyetleri üzerinde olumsuz bir etkiye neden olmuştur. Ekonomik faaliyetlerin kısıtlanması aynı zamanda pay piyasalarında da ciddi düşüşler yaşanmasına yol açmıştır.

Yatırımcılar, COVID-19 pandemisi gibi çalkantılı ve belirsizliğin olduğu dönemlerde hem düşük riskli hem de görece yüksek getirili olan güvenli yatırımların arayışına girmişlerdir. Yapılan çalışmalar bu dönemlerde sosyal sorumlu ve/veya sürdürülebilir yatırımlara<sup>1</sup> yönelim olduğunu göstermektedir. Küresel Sürdürülebilir Yatırım Birliği'nin (Global Sustainable Investment Alliance: GSIA) 2021 raporuna göre Avrupa, Amerika Birleşik Devletleri, Kanada, Japonya ve Avustralya kapsamında küresel sürdürülebilir yatırımlar 2018-2020 yılları arasında %15 artarak 35,5 trilyon ABD dolarına ulaşmıştır. Ayrıca aynı rapor 2020 yılında profesyonel olarak yönetilen sürdürülebilir yatırımların toplam varlıkların içinde payının %35,9 olduğunu göstermektedir (GSIA, 2020).

Sürdürülebilir yatırımlar, menkul kıymetleri analiz etme, seçme ve portföye dahil etme sürecinde Çevresel, Sosyal, Yönetişim (Ethical, Social, Environmental or Governance: ESG) kriterlerini dikkate alan yatırımlar olarak ifade edilmektedir (Vives ve Wadhwa, 2012: 320; Eurosif, 2018). Sürdürülebilir yatırımlar çeşitli varlık sınıflarını içermektedir. Pay piyasalarının sürdürülebilir yatırımlar alanında geliştirdiği en etkili ürünlerden biri sürdürülebilirlik endeksleridir (Borsa İstanbul (BİST), 2014: 36). Sürdürülebilirlik endeksleri hem sürdürülebilir yatırımların gelişimine hem de şirketlerde sürdürülebilirlik uygulamalarının benimsenmesine ve derinleşmesine yardımcı olabilirler (Vives ve Wadhwa, 2012). Böylece, sürdürülebilirlik endekslerinin getirileri ve performansları araştırmacılar tarafından incelenmeye değer bir konu haline gelmiştir. Sürdürülebilirlik endekslerinin performansları ile finansal krizler, çalkantılar ve olağan dışı olaylar arasındaki ilişkiler hakkında günümüze kadar birçok çalışma yapıldığı görülmüştür. Bu doğrultudaki çalışmalar arasında Lean ve Nguyen (2014), Lean vd. (2015), De la Torre vd. (2016), Śliwiński ve Łobza (2017), Jain vd. (2019), Lean ve Pizzutilo (2021) ve Plastun vd. (2022) bulunmaktadır. Çalışmalar ortak bir sonuca ulaşamamasına rağmen genel kanı kriz dönemlerinde sürdürülebilir yatırımların genellikle geleneksel yatırımlara göre daha iyi performans gösterdiği yönündedir.

Çok sayıdaki araştırma, önceki krizlere nazaran COVID-19'un benzeri görülmemiş bir etki bıraktığını ifade etmektedir. Akademik araştırmalarda bu etkiyi ölçmek amacıyla kullanılan en yaygın araçlardan biri olay çalışmasıdır. Son zamanlarda COVID-19 pandemisinin de dünyadaki tüm finansal piyasalardaki etkileri üzerine araştırmalar yapılmış olmasına rağmen literatürde COVID-19 pandemi döneminde olay çalışması yöntemi kullanarak sürdürülebilirlik endekslerine odaklanan çok az çalışmaya rastlanmıştır. Bu çalışmalara örnek olarak Chiappini vd. (2021) ve Omura vd. (2021) verilebilir. Bu çalışmaların ortak sonucunda, sürdürülebilirlik endekslerinin pandemi kaynaklı negatif olaylardan istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde olumsuz etkilendiği belirlenmiştir.

Topcu ve Gulal (2020) çalışmasında sınırlı kaynağa sahip gelişmekte olan ülkelerin COVID-19 pandemisinin etkileri ile başa çıkmakta zorlandığını belirtmiştir. Türkiye gelişmekte olan piyasalardan biridir ve ayrıca COVID-19 pandemisinden kaynaklı vaka sayısı açısından önde gelmektedir. Bu

---

<sup>1</sup> Çalışmanın geri kalanında sürdürülebilir yatırım kavramı kullanılacaktır.

doğrultuda, çalışmada COVID-19 pandemisinin Türkiye'nin sürdürülebilirlik endeksi (XUSRD) üzerindeki etkisinin olay çalışması aracılığı ile belirlenmesi amaçlanmıştır.

Literatürdeki olay çalışmaları (Bash (2020), Fernandez-Perez vd. (2021), Heyden ve Heyden (2021)), genellikle COVID-19 kaynaklı ilk vakanın ve/veya ilk ölümün onaylandığı tarihler olay günü olarak ele alınmıştır. Mevcut çalışmada COVID-19 kaynaklı ilk vakanın ve ilk ölümün onaylandığı tarihler etrafındaki XUSRD'nin verdiği tepkiler incelenmiştir. Çalışma sonuçlarında, XUSRD'nin COVID-19 pandemisi gibi küresel boyutta finansal krize neden olan bir şok ile karşı karşıya olması durumunda beklenen getiriden sapmalarının olay günleri etrafında genellikle anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Olay günü olarak seçilen Türkiye'de ilk vakanın onaylandığı tarihin, XUSRD üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı gözlemlenmiştir. Olay günü öncesi ve sonrasında endeks üzerinde genellikle pozitif ve anlamlı anormal getiriler olduğu sonucuna varılmıştır. Diğer taraftan ikinci olay olarak seçilen ilk ölümün onaylandığı tarihin ve bu tarih sonrasındaki 4 günün, XUSRD üzerinde genellikle negatif ve anlamlı bir etkisi olduğu belirlenmiştir. Çalışma sonuçlarında, farklı olay günleri karşısında XUSRD'nin piyasaya göre farklı şekillerde tepki verdiği ortaya çıkmıştır.

Çalışmanın bundan sonraki bölümleri şu şekilde düzenlenmiştir. Çalışmanın ikinci bölümünde çalışmanın konusunu ele alan literatürden bahsedilmiştir. Üçüncü bölümde veri seti ve olay çalışması yöntemi ve yöntemin çalışmaya uyarlanması ile ilgili bilgi verilmiştir. Dördüncü bölümde olay çalışması bulguları sunulmuştur. Beşinci bölümde ise analizde bulunan sonuçlar değerlendirilmiş ve gelecek çalışmalar için öneriler sunulmuştur.

## 2. LİTERATÜR TARAMASI

COVID-19 pandemisinin finansal piyasalar üzerindeki etkisine ilişkin literatür gelişmeye devam etmektedir. Finansal krizler, terör saldırıları, ekonomik ve siyasi olaylar ve doğal afetler, finansal piyasaları özellikle pay senedi fiyatlarını etkilemektedir. Bu etkileri ölçmek amacıyla kullanılan en yaygın araçlardan biri olay çalışmasıdır. Bu çalışmada literatür üç ana konu altında sınıflandırılarak incelenmiştir. İlk konu, COVID-19 pandemisinin pay piyasaları üzerinde etkisi olup olmadığının olay çalışması aracılığı ile belirlenmesidir.

Literatürde olay çalışması yöntemi aracılığıyla COVID-19 pandemisinin gelişmiş ve gelişmekte olan ülke borsaları üzerindeki etkileri tespit edilmiştir. Bash (2020), olay çalışması yöntemini kullanarak 30 ülke için onaylanmış ilk COVID-19 vakasının borsa getirileri üzerindeki etkisini incelemiş ve COVID-19 salgını sonrasında anlamlı negatif getiriler olduğunu göstermiştir. Heyden vd. (2020) çalışmalarında, S&P 500 ve S&P Europe 350 endekslerini kullanarak, COVID-19 pandemisinin kısa vadeli etkisini ölçmüşlerdir. Sonuçlar, endekslerin ilk vaka açıklamasına verdiği tepkilerin anlamlı olmadığını diğer taraftan ilk ölüm açıklamasına anlamlı negatif tepkiler verdiğini ortaya çıkarmıştır. Khatatbeh vd. (2020), COVID-19 pandemiden en çok etkilenen 13 ülkeye ait borsa endekslerinin ülkelerin ilk vakalarının onaylandığı tarihler etrafındaki anormal getirilerini ve kümülatif anormal getirilerini incelemişlerdir. Fransa, Güney Kore, İsviçre ve Amerika Birleşik Devletleri (ABD) borsalarında negatif anormal getiriler gözlenmiştir. Diğer ülkelerin borsalarında anlamlı olmayan anormal getiriler belirlenmesinin yanı sıra kümülatif anormal getirilerde anlamlı negatif sonuçlara ulaşılmıştır. Liu vd. (2020a), 21 borsa endeksi üzerinde COVID-19 pandemisinin kısa vadeli etkisini araştırmışlardır. Çalışmada, incelenen borsaların tamamının değer kaybettiği ve Asya ülkelerine ait borsa getirilerinin diğer ülkelerin borsa getirilerine göre daha fazla anormal getirileri olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Singh vd. (2020), G-20 ülkelerinin borsa endekslerini ele alarak COVID-19 pandemisindeki anormal getirileri incelemişlerdir. Böylece pandeminin G-20 ülkeleri borsalarına etkilerini belirlemeye çalışmışlardır. Olay penceresinde genellikle negatif anormal getiriler gözlenmiştir. Olay sonrasında ise borsaların toparlandığı belirlenmiştir. Eren vd. (2021), 22 gelişmiş ülkeye ait borsa endeks getirilerinin olay günü, olay gününden 5 gün önce ve 5 gün sonra verdiği tepkileri incelemişlerdir. Elde edilen sonuçlar, olay öncesinde tüm borsaların olumsuz etkilendiğini göstermiştir. Olay gününde Amerika kıtası ülkelerine ait borsalarda negatif tepkiler belirlenmiştir. Asya ve Avrupa borsalarında ise anormal getirilerin yüksek olmadığı gözlemlenmiştir. Borsaların gösterdiği negatif tepkilerin olay sonrasındaki 5 gün devam ettiği diğer taraftan uzun dönemde borsaların toparlandığı ortaya çıkmıştır.

Ayrıca literatürde olay çalışması ile COVID-19 pandemisinin etkisini sektörler bazında araştıran çalışmalar bulunmaktadır. He vd. (2020), olay çalışması yöntemini kullanarak Çin'in ulaşım, madencilik,

elektrik ve ısıtma ve çevre sektörlerinin pandemiden olumsuz etkilendiğini tespit etmişlerdir. Ayrıca imalat, bilgi teknolojisi, eğitim ve sağlık hizmetleri sektörlerinin pandemiye karşı dirençli olduğunu sonucuna varmışlardır. Liu vd. (2020b) 20 Ocak 2020 tarihini olay günü olarak belirlemiş ve olay gününü takip eden 10 işlem günü içinde Çin ve Asya borsalarında anlamlı negatif anormal getiriler ve kümülatif anormal getiriler elde etmişlerdir. Ayrıca yazarlar, sektörlerin olay günü kısa vadeli tepkilerini incelemişlerdir. Hem ilaç üretimi hem de yazılım ve bilişim teknolojileri sektörlerinin pozitif kümülatif anormal getirilere sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Diğer taraftan ulaşım, konaklama ve yiyecek içecek sektörlerinin negatif kümülatif anormal getirilere sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Türkiye’de sektör bazında inceleme yapan Kandil Göker vd. (2020), COVID-19’un WHO tarafından pandemi olarak ilan edildiği günün BİST’te yer alan 26 sektör üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Çalışma sonuçlarına göre, kümülatif ortalama anormal getiriler dönemlere ve sektörlerimize göre farklılık göstermektedir. Ayrıca, spor, turizm ve taşımacılık sektörlerindeki kayıp en yüksek düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Diğer bir çalışmada ise Kılıç (2020), BİST sektörlerinde hem negatif hem de pozitif anormal getiriler elde etmiştir. Sektörler arasında tekstil ve turizm sektörlerinde negatif anormal getirilerin en yüksek olduğu diğer taraftan ticaret sektöründe pozitif anormal getirinin en yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Göçmen Yağcılar (2021) ise çalışmasında COVID-19 pandemi dönemi boyunca iki olumlu ve iki olumsuz olay dikkate alarak BİST’teki 12 sektörel endeksin anormal getirilerini ve kümülatif anormal getirilerini belirlemiştir. Analiz sonucunda olaylar karşısında teknoloji, ulaştırma, turizm, kobi ve bilişim sektörlerine ait endekslerin duyarlılığının en yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Banka ve iletişim endeksleri dışındaki endekslerde olumsuz olay karşısında negatif anormal getiriler ve olumlu olaylar karşısında pozitif anormal getiriler elde edilmiştir.

Sürdürülebilir yatırımlar, son zamanlarda finansal piyasalarda önemli hale gelmiştir. Finansal krizlerin, çalkantıların ve olağan dışı gerçekleşen olayların olduğu dönemlerde sürdürülebilir yatırımların performansları araştırmacılar için merak konusu olmuştur. Literatürde, özellikle finansal çalkantı ve kriz dönemlerinde sürdürülebilir yatırım ile geleneksel yatırım performansları arasında fark olabileceği belirtilmektedir (Śliwiński ve Łobza, 2017: 660). Weber vd. (2011), Nofsinger ve Varma (2014), Becchetti vd. (2015), Nakai vd. (2016), Wu vd. (2017), Arefeen ve Shimada (2020) çalışmalarında sürdürülebilir yatırımların geleneksel yatırımlardan daha iyi performans gösterdiği sonucuna ulaşmışlardır. Diğer taraftan, Leite ve Cortez’ in (2015) çalışmasında olduğu gibi kriz sırasında sürdürülebilir ve geleneksel yatırımları karşılaştıran bazı araştırmalarda ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı gözlemlenebilmektedir. Chiappini ve Vento (2018), Lesser vd. (2016) ve Revelli ve Viviani (2015) çalışmaları ise heterojen sonuçlar elde eden çalışmalar arasındadır.

Bu doğrultuda üçüncü konu, COVID-19 pandemi döneminde hem sürdürülebilirlik endekslerinin hem de geleneksel endekslerin performanslarının ele alınmasıdır. Ancak literatürde COVID-19 pandemi döneminde olay çalışması kullanarak sürdürülebilirlik endekslerine odaklanan çok az sayıda çalışma bulunmaktadır. Chiappini vd. (2021), olay çalışması yöntemi kullanarak COVID-19 pandemisi sırasında Avrupa’da ve ABD’de alınan karantina emirlerine karşı sürdürülebilirlik endekslerinin ve geleneksel endekslerin tepkilerini incelemişlerdir. Sonuçlar, sürdürülebilirlik endekslerinin karantina kararlarından olumsuz etkilendiğini göstermiştir. Ayrıca, sürdürülebilirlik endekslerinin anormal getirilerinde geleneksel endekslere göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı sonucuna varılmıştır. Bir diğer çalışma olan Omura vd. (2021), COVID-19 pandemisi öncesinde ve sırasında ESG yatırımlarının ve SRI (Social Responsibility Investment) endekslerinin geleneksel yatırımlara karşı performanslarını araştırmışlardır. Çalışmada hem ABD için ESG ETF’lerin (Exchange-Traded Funds) hem de dünya, ABD, Japonya ve Avrupa için MSCI SRI endekslerinin getirileri, anormal getirileri ve Sharpe oranı kullanılmıştır. Pandemi sırasında, SRI endekslerinin geleneksel endekslerden daha iyi performans sergilediğini ortaya koymuşlardır. Benzer bir şekilde, Keleş’in (2021) çalışmasında XUSRD’ye dahil olan ve olmayan şirketlerin olay günlerinde (ilk vaka, ilk tedbirler ve ilk ölüm) anormal getirileri karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçları, XUSRD’ye dahil olan şirketlerde dahil olmayan şirketlere göre daha az değer kaybı olduğunu göstermiştir. Harabida vd. (2022) ise çalışmasında COVID-19 pandemisinin Fas, Mısır ve Türkiye borsalarındaki sürdürülebilirlik endekslerinde yer almayan şirketler ile sürdürülebilirlik endekslerinde yer alan şirketlerin performansları üzerindeki etkisini karşılaştırmışlardır. Fas ve Mısır borsalarındaki sürdürülebilirlik endekslerindeki şirketlerin diğerlerine

göre daha yüksek negatif anormal getiriler sağladığı ancak Türkiye borsasındaki sürdürülebilirlik endekslerindeki şirketlerin negatif anormal getirilerinin daha düşük olduğu sonucuna varmışlardır.

COVID-19 pandemi dönemindeki sürdürülebilirlik endekslerini inceleyen çalışmalar mevcut çalışmada yol gösterici olmuştur. Ancak çalışma diğer endeksler ile sürdürülebilirlik endeksinin performanslarını karşılaştırmayı amaçlamamıştır. Çalışmada, COVID-19 pandemi döneminde gerçekleşen farklı olayların BİST sürdürülebilirlik endeksi üzerindeki etkileri incelenmiştir.

### 3. VERİ SETİ VE YÖNTEM

#### 3.1. Veri Seti

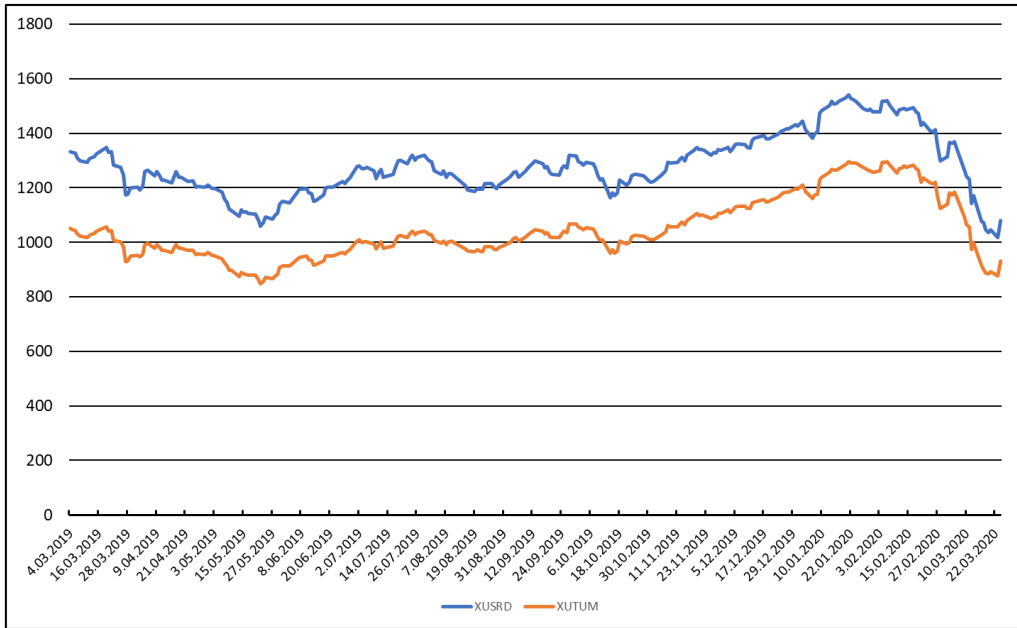
Çalışmada, COVID-19 pandemi döneminde gerçekleşen olayların XUSRD üzerindeki etkisi olay çalışması yöntemi kullanılarak incelenmektedir. Yöntemde Borsa İstanbul Ulusal Tüm (XUTUM) endeksi piyasa endeksi olarak belirlenmiştir. XUSRD ve XUTUM verileri 04 Mart 2019-24 Mart 2020 dönemlerini içermektedir. Belirlenen döneme ait günlük kapanış verileri <https://tr.investing.com/> internet sitesinden alınmıştır. XUSRD, 4 Kasım 2014 tarihinden itibaren hesaplanmaktadır. Borsa İstanbul, Ana Pazar, Alt Pazar ve Yıldız Pazar'da işlem gören şirketler arasından gönüllü olanlar alınarak XUSRD'nin değerlendirilmesini yapmaktadır.

XUSRD'nin hem şirketlere hem de yatırımcılara birçok yönden katkısı bulunmaktadır. Bunlardan bazıları ise (BİST,2021; BİST, 2014):

- Şirketlerin Türkiye sermaye piyasasına yeni sermayeler çekebilmelerine imkânı vermektedir.
- Şirketlerin yeni yatırım ürünleri geliştirerek finansman sağlayabilmelerini kolaylaştırmaktadır.
- Şirketlerin etkin bir şekilde risklerini yönetmelerini sağlamaktadır. Böylece şirketlere rekabet ederken üstünlük sağlayacaktır.
- Şirketlere performanslarını değerlendirme aracı sunarak ulusal ve uluslararası şirketlerle performanslarını karşılaştırma imkânı tanımaktadır.
- Sosyal ve çevresel duyarlılığı olan yerli ve yabancı yatırımcılar endekste yer alan şirketlere yatırım yapmayı tercih edecektir. Dolayısıyla, bu durum endekste yer alan şirketlerin değerlerinin artmasına yol açmaktadır.

Çalışmanın analizlerinin yapıldığı dönemde XUSRD'de toplam 61 şirket ve XUTUM'de ise 357 şirket yer almaktadır.

Şekil 1. XUSRD ve XUTUM Değerleri



**Not:** Endekslerdeki değerler <https://tr.investing.com/> adresinden elde edilerek yazar tarafından grafiğe aktarılmıştır.

Şekil 1, 04 Mart 2019- 24 Mart 2020 dönemi boyunca işlem günlerindeki XUSRD ve XUTUM değerlerini göstermektedir. Böylece, konunun daha iyi anlaşılması ve endeks değerlerinin

karşılaştırılabilmesi amaçlanmıştır. Çalışma dönemi boyunca XUSRD ile XUTUM değerlerinin benzer yönde ve Şubat-Mart aylarında genellikle aşağı yönlü hareket ettikleri gözlemlenmektedir. Endekslerdeki düşüşlerin başladığı zamanlarda daha Türkiye’de ilk vaka tespit edilmemiştir. Ve çalışma dönemi sonuna kadar da endekslerin düşüş eğiliminde olduğu gözlemlenmiştir.

Çalışmada ele alınan dönemler içerisindeki XUSRD’nin ve XUTUM’ün getirilerine ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 1’de gösterilmektedir.

**Tablo 1.** XUSRD ve XUTUM Tanımlayıcı İstatistikleri

	ORTALAMA	MEDYAN	MİNİMUM	MAKSİMUM	STANDART SAPMA	GÖZLEM SAYISI
XUSRD	-0,000	0,000	-0,083	0,059	0,017	265
XUTUM	-0,000	0,000	-0,084	0,059	0,016	265

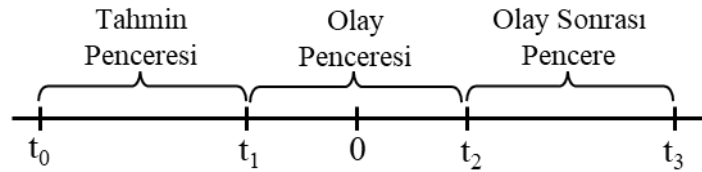
Her iki endeksin, ortalama getirileri yaklaşık olarak sıfır ve negatif olarak tespit edilmiştir. XUSRD getirilerinin en düşük ve en yüksek değerleri sırasıyla -0,083 ve 0,059 olarak hesaplanmıştır. Bu da, XUSRD getirilerinin -%8,3 ile %5,9 arasında değiştiği anlamına gelmektedir. Diğer taraftan XUTUM getirilerinin ise, -%8,4 ile %5,9 arasında değiştiği gözlemlenmiştir.

Bir sonraki bölümde, çalışmada kullanılan olay çalışması yönteminin matematiksel olarak prosedürü açıklanmaktadır. Öncelikle, anormal getiri ve kümülatif anormal getirinin hesaplanmaları üzerinde durulmuştur. Daha sonra da kurulan hipotezlerin istatistiksel anlamlılığını belirlemeye yönelik testten bahsedilmiştir.

### 3.2. Olay Çalışması Yöntemi

Olay çalışması yöntemi, pay senedi fiyatları veya endeksleri üzerindeki anormal veya beklenmeyen etkilerin (ekonomik veya politik olaylar) ölçülmesine olanak tanımaktadır (Basdas ve Oran, 2014:168). Bu nedenle, çalışmada COVID-19 pandemi sürecindeki gerçekleşmiş olayların sürdürülebilirlik endeksi üzerindeki etkisini test etmek için olay çalışması yöntemine odaklanılmaktadır.

**Şekil 2.** Olay Çalışmasının Zaman Çizelgesi



**Kaynak:** MacKinlay (1997).

Şekil 2, olay çalışması yönteminin zaman çizelgesini göstermektedir. '0' olarak gösterilen zaman olay günüdür.  $(t_0, t_1)$  tahmin penceresi olarak ifade edilir. Bu dönemde, kullanılan modelin parametreleri hesaplanır.  $t_0$ , tahmin penceresinin başlangıç tarihi ve  $t_1$ , bitiş tarihidir.  $(t_1, t_2)$  olay penceresini temsil eder. Olay penceresi boyunca anormal getiriler hesaplanır. Bu pencere  $(t_1, 0)$ ,  $(0, t_2)$  ayarlama penceresine ayrılmaktadır.  $(t_2, t_3)$  olay sonrası pencere olarak ifade edilmektedir. Zaman çizelgesinde olay günü, olay penceresi ve tahmin penceresi tanımlandıktan sonra, normal veya beklenen getiriler modellenerek anormal getiriler hesaplanmaktadır.

Olay çalışmasında,  $i$  endeksinin  $t$  günündeki getirisinin  $(R_{i,t})$  doğal logaritmik hesaplaması aşağıdaki şekilde yapılmaktadır:

$$R_{i,t} = \ln \left( \frac{P_{i,t}}{P_{i,t-1}} \right) \quad (1)$$

Eşitlik 1’de,  $P_{i,t}$   $i$  endeksinin  $t$  günü kapanış fiyatları ve  $P_{i,t-1}$   $i$  endeksinin  $(t-1)$  günü kapanış fiyatları gösterilmiştir.

Eşitlik 2’de  $i$  endeksinin  $t$  günündeki getirisi ile  $i$  endeksinin  $t$  günündeki beklenen getirisi arasındaki fark olarak belirtilen anormal getiri (Abnormal Return: AR) hesaplanmaktadır.

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - E(R_{i,t}) \quad (2)$$

Burada  $AR_{i,t}$   $i$  endeksinin  $t$  gündeki anormal getirisi,  $R_{i,t}$   $i$  endeksinin  $t$  günündeki getirisini ve  $E(R_{i,t})$   $i$  endeksinin  $t$  günündeki beklenen getirisini ifade etmektedir.

Gerçekleşen ve beklenen getirileri elde etmek için bir tahmin modeli seçilmelidir. Literatürde genellikle üç modelden bahsedilmektedir. Bu modeller, ortalamaya göre düzeltilmiş getiri modeli,

piyasaya göre düzeltilmiş getiri modeli ve piyasa modeli olarak sıralanabilir. Mevcut çalışmada olayların XUSRD üzerindeki etkisini test etmek için piyasa modeli benimsenerek AR değerinin hesaplaması yapılmaktadır.

Piyasa Modelinde  $i$  endeksinin  $t$  günündeki beklenen getirisinin hesaplanması aşağıdaki eşitlikteki gibidir (MacKinlay, 1997):

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

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

$R_{m,t}$   $t$  günündeki piyasa getirisidir,  $\alpha_i$  sabit terimdir,  $\beta_i$   $i$  endeksin sistematik riskidir ve  $\varepsilon_{i,t}$   $t$  günündeki standart sapmasıdır.

Anormal getirilerin anlamlılığı  $t$  istatistiği kullanılarak aşağıdaki gibi test edilmektedir:

$$t_{AR_{i,t}} = \frac{AR_{i,t}}{\sigma_i} \quad (5)$$

Burada  $i$  endeksinin  $t$  günündeki anormal getirilerin, benimsenen piyasa modelinden elde edilen standart hataya bölünmesi ( $\sigma_i$ ) şeklinde  $t$  istatistiği hesaplanmaktadır.

Olay penceresinin her günü için  $i$  endeksinin anormal getirileri toplanarak elde edilen kümülatif anormal getiri (cumulative abnormal returns: CAR) Eşitlik 6'da gösterilmektedir.

$$CAR_{i,(t_1,t_2)} = \sum_{t=t_1}^{t_2} AR_{i,t} \quad (6)$$

Son olarak, CAR değerlerinin istatistiksel anlamlılığı test etmek için  $t$ -istatistikleri hesaplanır. Test istatistiği, parametrenin gerçekleşen değerinin sıfır olmama olasılığını ölçmektedir. Bu çalışmada kullanılan  $t$  istatistikleri aşağıdaki gibi belirlenmektedir (Kothari ve Warner, 2007, s. 11):

$$t_{CAR_{i,(t_1,t_2)}} = \frac{CAR_{i,(t_1,t_2)}}{\sigma_{CAR_{i,(t_1,t_2)}}} \quad (7)$$

Eşitlik 7'de  $t_{CAR_{i,(t_1,t_2)}}$  kümülatif anormal getirinin test istatistiği ve  $\sigma_{CAR_{i,(t_1,t_2)}}$  ise CAR'ın standart hatasıdır.

$t$ -istatistik değerlerinin, sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğunun söylenebilmesi için  $\pm 2.57$ ;  $\pm 1.96$  ve  $\pm 1.645$  kritik değerlerinden mutlak değerce büyük olması gerekir. Dolayısıyla, anormal getirilerin ya da kümülatif anormal getirilerin anlamlı olup olmadığı bu bilgiler dahilinde yorumlanabilir.

### 3.3. Olay Çalışması Yönteminin Tasarımı

Mevcut çalışmada takip edilen olay çalışması yönteminin aşamaları; olay günü ve olay penceresinin belirlenmesi, tahmin modelinin belirlenmesi, anormal getirilerin ve kümülatif anormal getirilerin hesaplanarak istatistiksel testlerin uygulanmasıdır. İlk aşamada olay günü olarak Türkiye'deki ilk vakanın onaylandığı tarih (11 Mart 2020) ve ilk ölümün onaylandığı tarih (18 Mart 2020) belirlenmiştir.

İkinci aşamada, tahmin pencereleri ve olay pencereleri belirlenmektedir. Tahmin penceresinin belirli bir uzunluğu yoktur. Tahmin penceresi çok kısaysa, sonuçlar yanlış olacaktır. Öte yandan tahmin penceresi çok uzun ise tahmin yapısı değişebilir (He vd., 2020: 2202). Günlük çalışmalarda, modelin parametrelerini hesaplamak için genellikle 100 ile 300 gün arasındaki tahmin süreleri kullanılmaktadır (Peterson, 1989: 38). Chiappini vd.'nin (2021) çalışması takip edilerek tahmin penceresinin uzunluğu 250 işlem günü olarak ele alınmış ve hesaplanmıştır. Her iki olaydaki etkiyi farklı periyotlarda incelemek için olaydan 4 gün öncesi, olay tarihi 1 gün ve olaydan 4 gün sonra olmak üzere 9 günlük bir pencere dönemi kullanılmıştır. Burada seçilen olay günleri birbirine yakın tarihler olduğu için 4 gün öncesi ve sonrası pencereleri belirlenmiştir. Böylece AR ve CAR değerlerinin daha doğru yorumlanması amaçlanmıştır.

Üçüncü aşamada, tahmin modeli seçilmiştir. Brenner (1979), piyasa modelinin en yaygın kullanılan model olduğunu ve daha iyi tahmin gücüne sahip olduğunu belirtmektedir. Ayrıca, Beaver (1981) çalışmasında piyasa modelinin, hem getiriler ile anormal getiriler arasında daha küçük korelasyona sebep olduğunu hem de anormal getirilerin daha küçük varyansa sahip olduğunu ifade etmiştir. Anormal getirilerin daha küçük varyansı olması daha güçlü istatistiksel testlere imkân vermektedir. Bu bilgiler dahilinde, çalışmada piyasa modeli kullanılmıştır. Ayrıca, bu çalışmada piyasa modeli hesaplanırken piyasa kıyaslaması için geleneksel endeks olan XUTUM kullanılmıştır.

Son aşamada ise, XUSR D'nin AR ve CAR değerleri belirlendikten sonra istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı t-testi ile ortaya konulmuştur (Singh vd., 2020; Heyden ve Heyden, 2021; Göçmen Yağcılar, 2021).

#### 4. BULGULAR

Mevcut çalışmanın bu aşamasında, COVID-19 pandemisinin sürdürülebilirlik endeksi üzerindeki etkisi, belirlenen iki olay günü doğrultusunda araştırılmıştır. Türkiye'de ilk vakanın onaylandığı tarih ilk olay olarak seçilmiştir. Böylece Türkiye finansal piyasalardaki ilk şok etkisinin görülebileceği düşünülmektedir. Türkiye'de ilk ölümün onaylandığı tarih ise ikinci olay olarak çalışmaya dahil edilmiştir. Her iki olayın XUSR D üzerindeki etkilerini göstermek için anormal getiriler ve kümülatif anormal getiriler hesaplanmıştır. COVID-19 pandemi dönemi boyunca birbirini izleyen olaylar gerçekleşmiştir. Bu durumun neden olduğu önyargılı tahmini sınırlandırmak için çalışmada olay penceresi kısa belirlenmiştir. Buna rağmen, çalışma için seçilen olayların olay pencereleri birbiri ile örtüşmektedir.

##### 4.1. Türkiye'de İlk Vakanın Onaylandığı Tarih-11 Mart 2020

Çalışmada olay çalışması için belirlenen ilk olay Türkiye'deki COVID-19 kaynaklı ilk vakanın onaylandığı tarihtir. Aynı tarihte WHO COVID-19'u pandemi olarak ilan etmiştir.

Tablo 3, 11 Mart 2020 tarihindeki  $\pm 4$  günlük olay penceresi içerisinde elde edilen XUSR D'deki anormal getirileri sunmaktadır. Elde edilen bulgular gerçekleşen farklı olaylar göz önünde bulundurulurken açıklanmıştır.

**Tablo 3.** XUSR D AR Değerleri (11 Mart 2020)

Günler	Tarih	AR Değerleri	t-istatistik
-4	05.03.2020	-0,00527**	-2,00653
-3	06.03.2020	-0,00019	-0,07161
-2	09.03.2020	0,00976***	3,71459
-1	10.03.2020	0,01154***	4,39255
0	11.03.2020	-0,00145	-0,55338
1	12.03.2020	0,015915***	6,05703
2	13.03.2020	0,00107	0,40717
3	16.03.2020	0,008226***	3,13085
4	17.03.2020	0,012905***	4,91140

**Not:** AR, anormal getiri anlamına gelmektedir. \*\*\*, \*\* ve \* sırasıyla %1, %5 ve %10'luk istatistiksel anlamlılık düzeyini göstermektedir.

11 Mart 2020 tarihinden önceki 4 günün AR değerlerine ait heterojen sonuçlar elde edilmiştir. 9 Mart 2020 ve 10 Mart 2020 tarihlerinde, XUSR D'deki anormal getirilerin %1 anlamlılık düzeyinde pozitif (sırasıyla %0,97 ve %1,15) olduğu görülmüştür. 11 Mart 2020 tarihinde ise XUSR D'de negatif anormal getiriler olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlılık gözlemlenmemiştir. Bu durum, sürdürülebilirlik endeksinin ilk vaka açıklandığında hızlı tepki vermediğini göstermektedir.

COVID-19'dan kaynaklı vaka ve ölüm sayılarındaki artışın önüne geçmek amacıyla ülkeler kısıtlamalar ve önlemlere başvurmuştur. Ancak sağlık açısından alınan önlemler finansal piyasalarda risk ve belirsizlik durumunu arttırmıştır. WHO'nun COVID 19'u pandemi olarak ilan etmesi, 12 Mart 2020 tarihinde küresel borsalarda büyük kayıplara yol açmıştır (CNBC,2020).

Türkiye'de de 11 Mart 2020 tarihinden itibaren seyahat yasakları ve eğitime ara verilmesi ile ilgili önlemler alınmıştır. Alınan önlemlerle birlikte 11 Mart 2020 tarihi sonrasında BİST'te düşüşler gerçekleşmiştir. Tablo 3'te 11 Mart 2020 tarihinden sonraki günlerde, endekste genellikle %1 anlamlılık düzeyinde pozitif anormal getiriler hesaplanmıştır. 12 Mart 2020 tarihinde %1,59 pozitif anormal getiri gözlemlenmiştir. 16 Mart 2020 ve 17 Mart 2020 tarihlerinde sırasıyla %0,08 ve %1,29 pozitif anormal getiriler meydana gelmiştir. 11 Mart 2020 tarihinde Türkiye'de ilk vakanın açıklanmasından sonra XUSR D getirilerinde beklenen getirilere göre nispeten daha az düşüş olduğu belirlenmiştir.

İlk vakanın onaylandığı tarihten 4 gün önce, 4 gün sonra ve 9 gün boyunca XUSR D'deki kümülatif anormal getiriler hesaplanmıştır ve Tablo 4'te gösterilmiştir.



**Tablo 4. XUSRD CAR Değerleri (11 Mart 2020)**

Olay Penceresi		CAR Değerleri	t-istatistik
Olay öncesi	(-4;0)	0,01438**	2,44876
Olay süresince	(-4;+4)	0,05250***	6,66068
Olay sonrası	(0;4)	0,03666***	6,24000

**Not:** CAR, kümülatif anormal getiri anlamına gelmektedir. \*\*\*, \*\* ve \* sırasıyla %1, %5 ve %10'luk istatistiksel anlamlılık düzeyini göstermektedir.

11 Mart 2020 tarihinde Türkiye’de ilk vakanın açıklandığı gün XUSRD’deki anormal getirilerde anlamlı bir etkiye sebep olmamıştır. XUSRD’nin, olay günü etrafındaki farklı günlerde etki yaratıp yaratmadığı test edilmiştir.

Analiz sonuçlarına göre, elde edilen CAR değerlerinin anlamlı olduğu belirlenmiştir. Olay öncesindeki 4 günde endekste %1,43 kümülatif anormal getiri elde edilmiştir. Ayrıca, olayın ortaya çıkışını takip eden günlerde de XUSRD’de pozitif kümülatif anormal getiri olduğu tespit edilmiştir. (0;+4) olay penceresinde endekste CAR değerinin %3,66 olduğu hesaplanmıştır. 9 günlük yatırım döneminde ise, XUSRD getirisinde beklenen getiriye göre %5,25’lik pozitif bir sapma ortaya çıkmıştır. Tablo 3’teki AR değerleri dikkate alındığında bu durumla uyumlu olduğu söylenebilir.

BİST’te gerçekleşen düşüşler göz önünde bulundurulduğunda, panik durumunun devam ettiği tahmin edilmektedir. Bu durum karşısında XUSRD’nin XUTUM’e göre daha az düşüş gösterdiği gözlemlenmiştir. Genel olarak bu bulgular Harabida vd. (2022) tarafından bildirilen bulgularla uyumludur. Harabida vd. (2022) elde ettiği bulgular doğrultusunda, özellikle kriz dönemlerinde BİST’teki sürdürülebilir yatırımların yatırımcılar için iyi bir seçenek olduğunu ifade etmişlerdir.

#### 4.2. Türkiye’de İlk Ölümün Onaylandığı Tarih-18 Mart 2020

Çalışmada ikinci olay olarak, COVID-19 kaynaklı onaylanmış ilk ölüm tarihi seçilmiştir. Tablo 5’te olay günü olarak belirlenen 18 Mart 2020 tarihindeki  $\pm 4$  günlük olay penceresi içerisinde elde edilen XUSRD’deki anormal getirileri sunmaktadır.

**Tablo 5. XUSRD AR Değerleri (18 Mart 2020)**

Günler	Tarih	AR Değerleri	t-istatistik
-4	12.03.2020	0,01440***	5,35215
-3	13.03.2020	0,00143	0,53282
-2	16.03.2020	0,00667**	2,48050
-1	17.03.2020	0,01255***	4,66530
0	18.03.2020	-0,00837***	-3,10821
1	19.03.2020	-0,00617**	-2,29307
2	20.03.2020	0,00185	0,68724
3	23.03.2020	-0,00827***	-3,07287
4	24.03.2020	-0,00452*	-1,67768

**Not:** AR, anormal getiri anlamına gelmektedir. \*\*\*, \*\* ve \* sırasıyla %1, %5 ve %10'luk istatistiksel anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Mart ayında COVID-19 pandemisi ile ilgili çeşitli gelişmeler art arda meydana gelmiştir. Özellikle COVID-19’un pandemi olarak ilan edilmesi ve Türkiye’de ilk vakanın tespit edilmesi önde gelen gelişmeler arasındadır. 11 Mart 2020 tarihinden sonra ülkelerden gelen COVID-19 kaynaklı ölüm haberleri doğrultusunda Türkiye’de de ilk ölümün gerçekleşme ihtimaline karşı endişe ve panik durumu gözlemlenmiştir. Bu durum, BİST’e 18 Mart 2020 tarihinden önce gerçekleşen düşüşler şeklinde yansımıştır.

18 Mart 2020 tarihinde Türkiye’de ilk ölüm teyit edilmiştir. Olay günü endekste %1 anlamlılık düzeyinde ve %0,08 negatif AR değeri belirlenmiştir (Tablo 5). Bu durumda, XUSRD getirilerinin piyasa getirilerinden nispeten daha fazla düştüğünü söylemek mümkündür.

COVID-19’un Türkiye’de yayılmasının önüne geçmek amacıyla alınan önlemler ekonomik olarak ülkeyi olumsuz yönde etkilemiştir. 18 Mart 2020 tarihinde ekonomik destek paketi açıklaması

yapılmıştır. Ancak destek paketi açıklamasının XUSR D üzerinde olumlu etkisi olmadığı gözlemlenmiştir. 18 Mart 2020 tarihi ve sonrasında genellikle anlamlı negatif AR değerleri tespit edilmiştir. Yalnızca 20 Mart 2020 tarihinde XUSR D'deki anormal getirinin anlamlı olmadığı belirlenmiştir. 21 Mart 2020 tarihinde vaka sayısı yaklaşık 1000'e ulaşmış ve Türkiye'de seyahat yasağına yeni ülkeler eklenmiştir. Gerçekleşen bu olaylar ilk işlem günü olan 23 Mart 2020 tarihinde XUSR D'ye negatif olarak yansımıştır.

24 Mart 2020 tarihinde XUTUM ve XUSR D değer kazanmış olmasına rağmen XUSR D'deki AR değeri %10 anlamlılık düzeyinde negatif olarak belirlenmiştir. Bu doğrultuda XUSR D'nin, XUTUM'den negatif olarak farklılaştığı ifade edilebilir.

Tablo 6'da 18 Mart 2020 tarihinden 4 gün önce, 4 gün sonra ve ayrıca 9 gün boyunca hesaplanan olay pencerelerinde sürdürülebilirlik endeksinin kümülatif anormal getiri (CAR) t-istatistik sonuçlarını gösterilmiştir.

**Tablo 6.** XUSR D CAR Değerleri (18 Mart 2020)

Olay Penceresi		CAR Değerleri	t-istatistik
Olay öncesi	(-4;0)	0,026711***	4,43751
Olay süresince	(-4;+4)	0,009600*	1,18873
Olay sonrası	(0;4)	-0,025478***	-4,2326

**Not:** CAR, kümülatif anormal getiri anlamına gelmektedir. \*\*\*, \*\* ve \* sırasıyla %1, %5 ve %10'luk istatistiksel anlamlılık düzeyini göstermektedir.

XUSR D'nin, ilk ölümün onaylandığı tarih etrafındaki farklı günlerde etki yaratıp yaratmadığı test edilmiştir. Tüm olay pencerelerindeki CAR değerleri incelendiğinde hem pozitif hem de negatif anlamlı değerlere rastlanmıştır. (-4;0) ve (-4;+4) olay pencerelerinde sırasıyla %2,67 ve % 0,96 CAR değerleri elde edilmiştir. İlk ölüm haberinden 4 gün sonraki kümülatif anormal getiride %1 anlamlılık düzeyinde yaklaşık %2,5'lik negatif yönlü bir sapma gözlemlenmiştir. Bu durum XUSR D'de beklenenin altında kümülatif getirinin olduğu anlamına gelmektedir. Vaka ve ölüm sayılarındaki artışın ülke ekonomisine olumsuz yansımaları ihtimalinden dolayı XUSR D'ye yönelik beklentilerin azaldığı tahmin edilmektedir. Olay sonrası pencere, uzun vadede incelendiği zaman XUSR D üzerindeki uzun dönemli etkiler hakkında bir sonuca ulaşılabilir.

## 5. SONUÇLAR

COVID-19'un ani ve hızlı bir şekilde yayılması ve pandemiye dönüşmesi tüm dünyayı hem sağlık açısından hem de ekonomik açıdan sarsmıştır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerin pay piyasalarındaki dalgalanmalar pandemiyi etkisini yansıtmıştır. Bu bağlamda çalışmada, Türkiye'de COVID-19 pandemisi kaynaklı ilk vakanın ve ilk ölümün BİST sürdürülebilirlik endeksi üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Çalışmada 04 Mart 2019-24 Mart 2020 dönemleri kapsamında olay çalışması yöntemi kullanılarak analizler gerçekleştirilmiştir. Analizlerde BİST sürdürülebilirlik endeksi ve piyasa endeksi (XUTUM) kullanılarak AR değerleri ve CAR değerleri yorumlanmıştır.

Literatürdeki çalışmalarda borsa endekslerinde genellikle olumlu olaylar karşısında olumlu olumsuz olaylar karşısında olumsuz anormal getiriler meydana gelmiştir. Mevcut çalışmada iki olumsuz olay günü tercih edilmiştir. Her iki olay için belirlenen olay tarihlerinde ve olay pencerelerinde farklı sonuçlar elde edilmiştir. İlk olay günü olarak Türkiye'deki onaylanmış ilk vaka seçilerek XUSR D'deki anormal getiriler ve kümülatif anormal getiriler analiz edilmiştir. XUSR D'nin olay gününden önceki 2 günde ve olay gününden sonraki 4 günde genellikle anlamlı ve pozitif anormal getiriler gözlemlenmiştir. Olay günü ise endeksin anormal getirisinde negatif ancak istatistiksel olarak anlamlılığı bulunmayan sonuç elde edilmiştir. Elde edilen bulguyla uyumlu olarak, Singh vd. (2020) çalışmalarında olay günü XU100'de anlamlı bir anormal getiriye rastlanmadığını belirtmişlerdir.

11 Mart 2020 tarihinde pandemiyi ilan edilmesi ve Türkiye'de ilk vakanın görülmesi, Türkiye'de seyahat yasakları ve eğitime ara verilmesi gibi önlemlerin hemen alınmasını tetiklemiştir. Pandemiyi, belirsizliği yatırımcılar açısından endişeye ve paniğe yol açmış ve BİST'te düşüşler gerçekleşmiştir. Ele alınan dönemde gerçekleşen olumsuz olay ve alınan kararlar sonucunda XUSR D'nin nispeten daha az etkilendiği gözlemlenmiştir. Bu durum karşısında yatırımcıların sürdürülebilirlik endeksinde yer alan şirketlere olan güveninin zedelenmediği düşünülmektedir. Bu görüş, kriz dönemlerinde yatırımcıların sürdürülebilirlik endeksinde yer alan şirketlere daha fazla güvendiği

sonucuna ulaşan Keleş (2021)'in çalışması ile uyumludur. COVID-19 pandemisi gibi kriz dönemlerinde, sürdürülebilirliğin şirketler ve sektörler bazında etkisi önemli hale gelmektedir. Bu etkilerin belirlenmesi şirket performanslarının karşılaştırılması veya yatırımcı davranışları hakkında değerlendirmeler için imkân sunabilir.

İlk vakanın görüldüğü tarihte XUSR'Deki AR değeri anlamlı değilken incelenen tüm olay pencerelerindeki ((-4;0), (-4;4) ve (0;4)) CAR değerlerinin anlamlı ve pozitif olduğu gözlemlenmiştir. Bulgular, benzer sonuçlara ulaşan Khatatbeh vd.'in (2020) ileri sürdüğü görüşlerden yararlanılarak farklı açılardan yorumlanabilir. Khatatbeh vd. (2020) çalışmalarında Fransa, Güney Kore, İsviçre ve ABD borsalarının gecikmeli tepkiler verdiğini ortaya çıkarmışlardır. Yazarların ilk görüşü, etkin piyasa hipotezinin aksine pay piyasalarının duyurulara gecikmeli tepkiler verebileceği yönündedir. Diğer görüşü ise, gecikmeli tepkilerin davranışsal anomalilerden (eğilim ve ortalamaya dönme gibi) kaynaklanabileceğidir.

İkinci olay günü olarak Türkiye'deki ilk ölümün onaylandığı tarih seçilerek XUSR'Deki anormal getiriler ve kümülatif anormal getiriler araştırılmıştır. AR değerlerinin 18 Mart 2020 tarihinde ve bu tarihten sonraki günlerde (20 Mart 2020 tarihi hariç) genellikle istatistiksel olarak anlamlı ve negatif olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Aynı zamanda, olay gününden sonraki 4 gün için anlamlı ve negatif CAR değerleri tespit edilmiştir. Göçmen Yağcılar (2022) çalışmasında 18 Mart 2020 tarihinde yapılan ekonomik destek paketi açıklaması sonrasındaki günlerde BİST'teki endekslerde kısmi toparlanmalar olduğunu belirtmiştir. Oysaki mevcut çalışmadaki sonuçlarda, XUSR'de beklenenin altında getiriler gözlemlenmiştir. Bu olayın kısa vadede XUSR üzerinde anlamlı bir negatif etkiye sahip olduğunu söylemek mümkündür.

Çalışmanın analizinde XUSR ve XUTUM ile sınırlı olduğundan diğer yatırım araçları için genelleme yapılması mümkün olmayabilir. Dolayısıyla, farklı yatırım araçları dahil edilerek veri seti genişletilirse ileriki çalışmalarda COVID-19 pandemisinin çeşitli yatırım araçları üzerindeki etkilerinin belirlenmesi ve karşılaştırılması ile literatüre katkı sağlanabilir. Ayrıca, gelişmiş ve gelişmekte olan piyasaların pandemi sürecinde nasıl işlediğini incelemek ve elde edilen sonuçlar doğrultusunda ülkelerin benzer bir durum ile karşılama durumunda izlenecek politikaların belirlenmesi gelecek çalışmalara bırakılmıştır.

### KAYNAKÇA

- Basdas, U., & Oran, A. (2014). Event studies in Turkey. *Borsa Istanbul Review*, 14(3), 167-188.
- Bash, A. (2020). International Evidence of COVID-19 and Stock Market Returns: An Event Study Analysis. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 10(4), 34-38.
- Beaver, W. H. (1981). Econometric properties of alternative security return methods. *Journal of Accounting Research*, 163-184.
- Becchetti, L., Ciciretti, R., Dalò, A., & Herzel, S. (2015). Socially responsible and conventional investment funds: performance comparison and the global financial crisis. *Applied Economics*, 47(25), 2541-2562.
- Brenner, M. (1979). The sensitivity of the efficient market hypothesis to alternative specifications of the market model. *The Journal of Finance*, 34(4), 915-929.
- BİST (2014). *Şirketler için sürdürülebilirlik rehberi*. Erişim 13 Mayıs 2021, [www.borsaistanbul.com/data/kilavuzlar/surdurulebilirlik-rehberi.pdf](http://www.borsaistanbul.com/data/kilavuzlar/surdurulebilirlik-rehberi.pdf).
- BİST (2021). *Sürdürülebilirlik endeksi*. Erişim 13 Mayıs 2021, [www.borsaistanbul.com/tr/sayfa/165/bist-surdurulebilirlik-endeksleri](http://www.borsaistanbul.com/tr/sayfa/165/bist-surdurulebilirlik-endeksleri).
- Chiappini, H., & Vento, G. A. (2018). Socially responsible investments and their anticyclical attitude during financial turmoil evidence from the brexit shock. *Journal of Applied Finance & Banking*, 8(1), 1-4.
- Chiappini, H., Vento, G., & De Palma, L. (2021). The impact of COVID-19 lockdowns on sustainable indexes. *Sustainability*, 13(4), 1846.
- CNBC (2020). *Stock market live Thursday*, Erişim 05 Kasım 2022, <https://www.cnbc.com/2020/03/12/stock-market-today-live.html>.

- De la Torre, O., Galeana, E., & Aguila-socho, D. (2016). The use of the sustainable investment against the broad market one. A first test in the Mexican stock market. *European Research on Management and Business Economics*, 22(3), 117-123.
- Eren, B. S., Göker, İ. E. K., & Karaca, S. S. (2021). COVID-19 pandemisinin finansal piyasalara etkisi: gelişmiş ülkeler üzerine bir analiz. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 39(Covid 19 Özel Sayısı), 69-90.
- Eurosif (2018). *European SRI study 2018*. Erişim 13 Mayıs 2021, [www.eurosif.org/wp-content/uploads/2021/10/European-SRI-2018-Study.pdf](http://www.eurosif.org/wp-content/uploads/2021/10/European-SRI-2018-Study.pdf).
- Fernandez-Perez, A., Gilbert, A., Indriawan, I., & Nguyen, N. H. (2021). COVID-19 pandemic and stock market response: A culture effect. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 29, 100454.
- Global Sustainable Investment Alliance. (2021). Global sustainable investment review 2020. Erişim 13 Mayıs 2021, <http://www.gsi-alliance.org/wp-content/uploads/2021/08/GSIR-20201.pdf>.
- Göçmen Yağcılar, G. (2021). Borsa İstanbul'da COVID-19 etkisi: kısa dönemli sektörel piyasa tepkilerinin endeks bazında ölçülmesi. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 439-463.
- Harabida, M., Radi, B., & Gueyie, J. P. (2022). Socially Responsible Investment During the COVID-19 Pandemic: Evidence from Morocco, Egypt and Turkey. *International Journal of Economics and Finance*, 14(4), 1-65.
- He, P., Sun, Y., Zhang, Y., & Li, T. (2020). COVID-19's impact on stock prices across different sectors—An event study based on the Chinese stock market. *Emerging Markets Finance and Trade*, 56(10), 2198-2212.
- Heyden, K. J., & Heyden, T. (2021). Market reactions to the arrival and containment of COVID-19: an event study. *Finance Research Letters*, 38, 101745.
- Jain, M., Sharma, G. D., & Srivastava, M. (2019). Can sustainable investment yield better financial returns: A comparative study of ESG indices and MSCI indices. *Risks*, 7(1), 15.
- Kandil Göker, İ. E., Eren, B. S., & Karaca, S. S. (2020). The impact of the COVID-19 (Coronavirus) on the Borsa İstanbul sector index returns: An event study. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 19 (COVID-19 Special Issue), 14-41.
- Keleş, E. (2021). COVID-19 krizinde sürdürülebilirlik performansı ve anormal pay getirisi. *Tide Academia Research*, 3(1), 83-102.
- Khatatbeh, I. N., Hani, M. B., & Abu-Alfoul, M. N. (2020). The impact of COVID-19 pandemic on global stock markets: An event study. *International Journal of Economics and Business Administration*, 8(4), 505-514.
- Kılıç, Y. (2020). Borsa İstanbul'da COVID-19 (Koronavirüs) etkisi. *Journal of Emerging Economies and Policy*, 5(1), 66-77.
- Kothari, S. P. and Warner, J. B. (2007). Econometrics of event studies. In B.E. Eckbo (Ed.), *Handbook of corporate finance: Empirical corporate finance* (3-36). Amsterdam: Elsevier.
- Lean, H. H., & Nguyen, D. K. (2014). Policy uncertainty and performance characteristics of sustainable investments across regions around the global financial crisis. *Applied Financial Economics*, 24(21), 1367-1373.
- Lean, H. H., Ang, W. R., & Smyth, R. (2015). Performance and performance persistence of socially responsible investment funds in Europe and North America. *The North American Journal of Economics and Finance*, 34, 254-266.
- Lean, H. H., & Pizzutilo, F. (2021). Performances and risk of socially responsible investments across regions during crisis. *International Journal of Finance & Economics*, 26(3), 3556-3568.
- Leite, P., & Cortez, M. C. (2015). Performance of European socially responsible funds during market crises: Evidence from France. *International review of financial analysis*, 40, 132-141.
- Lesser, K., Rößle, F., & Walkshäusl, C. (2016). Socially responsible, green, and faith-based investment strategies: Screening activity matters!. *Finance Research Letters*, 16, 171-178.
- Liu, H., Manzoor, A., Wang, C., Zhang, L., & Manzoor, Z. (2020a). The COVID-19 outbreak and affected countries stock markets response. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(8), 2800.

- Liu, H., Wang, Y., He, D., & Wang, C. (2020b). Short term response of Chinese stock markets to the outbreak of COVID-19. *Applied Economics*, 52(53), 5859-5872.
- MacKinlay, A. C. (1997). Event studies in economics and finance. *Journal of Economic Literature*, 35, 13-39.
- Nakai, M., Yamaguchi, K., & Takeuchi, K. (2016). Can SRI funds better resist global financial crisis? Evidence from Japan. *International Review of Financial Analysis*, 48, 12-20.
- Narayan, P. K., Phan, D. H. B., & Liu, G. (2021). COVID-19 lockdowns, stimulus packages, travel bans, and stock returns. *Finance Research Letters*, 38, 101732.
- Nofsinger, J., & Varma, A. (2014). Socially responsible funds and market crises. *Journal of Banking & Finance*, 48, 180-193.
- Omura, A., Roca, E., & Nakai, M. (2021). Does responsible investing pay during economic downturns: Evidence from the COVID-19 pandemic. *Finance Research Letters*, 42, 101914.
- Peterson, P. P. (1989). Event studies: A review of issues and methodology. *Quarterly Journal of Business and Economics*, 36-66.
- Plastun, A., Bouri, E., Gupta, R., & Ji, Q. (2022). Price effects after one-day abnormal returns in developed and emerging markets: ESG versus traditional indices. *The North American Journal of Economics and Finance*, 59, 101572.
- Ramelli, S., & Wagner, A. F. (2020). Feverish stock price reactions to COVID-19. *The Review of Corporate Finance Studies*, 9(3), 622-655.
- Revelli, C., & Viviani, J. L. (2015). Financial performance of socially responsible investing (SRI): what have we learned? A meta-analysis. *Business Ethics: A European Review*, 24(2), 158-185.
- Sağlık Bakanlığı (2022). COVID-19 Bilgilendirme Platformu. Erişim 05 Kasım 2022, <https://covid19.saglik.gov.tr/>.
- Singh, B., Dhall, R., Narang, S., & Rawat, S. (2020). The outbreak of COVID-19 and stock market responses: An event study and panel data analysis for G-20 countries. *Global Business Review*, 1, 26.
- Śliwiński, P., & Łobza, M. (2017). The impact of global risk on the performance of socially responsible and conventional stock indices. *Equilibrium. Quarterly Journal of Economics and Economic Policy*, 12(4), 657-674.
- Topcu, M., & Gulal, O. S. (2020). The impact of COVID-19 on emerging stock markets. *Finance Research Letters*, 36, 101691.
- Vives, A., & Wadhwa, B. (2012). Sustainability indices in emerging markets: Impact on responsible practices and financial market development. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 2(3-4), 318-337.
- Weber, O., Mansfeld, M., and Schirrmann, E. (2011). The financial performance of RI funds after 2000. In W. Vandekerckhove, J. Leys, K. Alm, B. Scholtens, S. Signori, and H. Schaefer (Eds.), *In Responsible investment in times of turmoil* (75-91). Berlin, Germany: Springer.
- WHO (2020). *Timeline-COVID-19*, Erişim 29 Temmuz 2022, <https://www.who.int/news/item/27-04-2020-who-timeline---COVID-19> -.
- Wu, J., Lodorfo, G., Dean, A., & Gioulmpaxiotis, G. (2017). The market performance of socially responsible investment during periods of the economic cycle—Illustrated using the case of FTSE. *Managerial and Decision Economics*, 38(2), 238-251.