

BORSA İSTANBUL'DA COVID-19 ETKİSİ: KISA DÖNEMLİ SEKTÖREL PİYASA TEPKİLERİNİN ENDEKS BAZINDA ÖLÇÜLMESİ

COVID-19 Effect on Borsa Istanbul: Measuring Industry-Specific Market Responses on the Basis of Indices

Gamze GÖÇMEN YAĞCILAR*

Öz

Çalışmanın amacı, COVID-19 pandemisinin Borsa İstanbul (BİST) üzerindeki kısa dönemli etkisini ölçmek ve endekslerin pandemi ile ilişkili olaylar karşısında verdikleri tepkilerde bir farklılaşma olup olmadığını tespit etmektir. Bu amaçla BİST'te yer alan sektörel endekslerden arasından seçilmiş 12 endeks üzerinde incelemeler yapılmış, olay analizi yöntemi kullanılarak pandemi ile ilişkili ikisi pozitif ikisi negatif olmak üzere 4 olaya karşı endekslerin tepkileri karşılaştırılmıştır. Seçilen olay günleri 30 Ocak 2020 tarihinde Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından Uluslararası halk sağlığı acil durumu ilanı, 11 Mart 2020'de Türkiye'de ilk vakanın görülmesi, 4 Mayıs 2020'de normalleşmeye ilişkin planlamaların duyurulması ve 9 Kasım 2020'de aşı çalışmalarının başarıya ulaştığı haberinin duyurulmasıdır. Bulgular değerlendirilirken Mart ayı boyunca meydana gelen farklı olayların etkileri de günlük anormal getiriler dikkate alınarak yorumlanmaya çalışılmıştır. Elde edilen sonuçlar pandemi ile ilişkili olaylar karşısında duyarlılığı en yüksek olan endekslerin Teknoloji, Ulaştırma, Turizm, KOBİ ve Bilişim sektörlerine ait olduğunu göstermiştir. Bu endekslerde pozitif olaylar karşısında pozitif, negatif olaylar karşısında negatif anormal getiriler meydana gelmiştir. Banka ve İletişim endekslerinde oluşan anormal getiriler ise öncekilerle genellikle ters yönlü olarak ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler:

COVID-19, Borsa, Sektör Endeksleri, Olay Çalışması, Anormal Getiriler.

JEL Kodları:

G10, G14, E44

Abstract

The aim of this study is to examine the short-run impact of pandemic-related events on Borsa Istanbul sectoral indices and investigate the differentials among industry responses. Following the event study approach, 12 sectoral stock indices are taken and their responses to two positive and two negative pandemic-related events are analysed. Event days chosen are declaration of international public health emergency on 30 January 2020 by World Health Organization (WHO); the first confirmed case in Turkey and WHO declaration of pandemic on 11 March 2020; introduction to public rules of normalization process on 4 May 2020; and announcement of vaccine efficacy against coronavirus. Results suggest that Technology, Transportation, Tourism, SME and IT indices are the most sensitive indices against COVID-19 related events. These indices generated negative AR and CAR values against negative events and positive AR and CARs against positive events. Banking and Telecom indices generated significant AR and CAR values but coefficients are generally opposed to the aspects of the events.

Keywords:

COVID-19, Stock Markets, Sector Indices, Event Study, Abnormal Returns.

JEL Codes:

G10, G14, E44

* Dr. Öğretim Üyesi, Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Finans ve Bankacılık Bölümü, gamzeyagcilar@sdu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-5009-4696

1. Giriş

Finansal piyasaların işleyiş prensipleri düşünüldüğünde, varlık fiyatlarının beklentiler esas alınarak oluştuğu büyük ölçüde kabul edilmektedir. Bu beklentiler varlığın gelecekteki risk ve getirilerinin yanı sıra ulusal ya da küresel ekonomik ve politik gelişmeler tarafından da şekillenmektedir. Etkin piyasalar hipotezi her türlü bilginin fiyatlara yansıtıldığını öne sürerken bu bilginin “önemli yeni bilgi” olduğunun da altını çizmektedir (Fama, 1970, s. 396). Dolayısıyla ampirik çalışmalarda¹ sınıranan yeni bilgi, beklenen durumlardan ziyade beklentilerden sapan sürpriz bileşeni olmaktadır. Tüm dünya piyasaları 2020 yılının Mart ayında yüzyılın sürprizi ile Pandemi ile karşılaşmıştır.

COVID-19² adı verilen salgın hastalığın neden olduğu bu sürprizin uluslararası ve yerel sermaye piyasaları üzerindeki birincil etkisi, sabit getirili piyasalar ve hisse senedi piyasalarında yaşanan keskin fiyat düzeltmeleri ile oldukça şiddetli bir biçimde görülmüştür (World Bank Group [WBG], 2020). Ocak 2020’den itibaren tüm dünyada borsalar çökmüş; Amerika Birleşik Devletleri (ABD), İspanya ve İtalya gibi gelişmiş ekonomiler salgın nedeniyle ağır hasar görmüşlerdir (Pandey ve Kumari, 2021). ABD piyasaları için tarihindeki en kötü 15 günün üçü 9 Mart-16 Mart tarihleri arasında yaşanmıştır (Wagner, 2020). 16 Mart’ta S&P500 ve Nasdaq bileşik endeksleri %12 değer kaybetmiş, aynı gün Dow Jones Sanayi Ortalaması (DJIA) %12 düşüşle 124 yıllık tarihinin en kötü gününü yaşamıştır (Baek, Mohanty ve Glambsky, 2020). Mart 2020’de ABD borsaları 10 günde 4 kez devre kesici mekanizmayı çalıştırmıştır. ABD’deki çökmeyle birlikte Asya ve Avrupa borsaları da gerilemiştir. İngiltere FTSE endeksi 12 Mart’ta %10’dan fazla değer kaybetmiş, Japonya borsası Aralık 2019’daki en yüksek seviyesinden %20 aşağıya düşmüştür. (Zhang, Hu ve Ji, 2020). Türkiye’de BİST-100 endeksi Mart ayı boyunca yaklaşık %16,75 değer kaybetmiş, ABD’de Kara pazartesi olarak nitelendirilen 9 Mart’tan, 24 Mart’taki ilk toparlanmaya kadar değer kaybı %26,3 olarak gerçekleşmiştir. Ocak ayında 12,10 seviyesine kadar düşen CBOE-Volatilite endeksi (VIX) 16 Mart’ta 82,69 seviyesinden kapanmıştır. Bu değer, Küresel Mali Krizin yaşandığı 2008 yılında görülen en üst seviye olan 80,86 seviyesinin de üzerindedir ve pandeminin yol açtığı korku ve paniği açık bir biçimde gözler önüne sermektedir.

WBG’ye (2020) göre küresel finansal piyasalarda artan volatilité ve yeniden fiyatlamalar, likidite sıkışıklığı ve sermaye çıkışları bu dönemin gözlenen özellikleri arasındadır. Pandeminin borsalar üzerindeki bu yıkıcı etkilerini ortaya çıkaran mekanizmalar ise çeşitlidir. Örneğin Baker vd. (2020) COVID-19 pandemisine ABD hisse senetleri piyasasının, daha önce yaşanan pandemilere göre daha güçlü tepki verdiğini vurgulamış; bunun önemli sebeplerinden birinin ticari faaliyetler ve bireysel hareketlilik üzerindeki hükümet kısıtlamalarının ve gönüllü sosyal mesafe uygulamalarının, servis odaklı ekonomi üzerinde yarattığı güçlü etkiler olduğunu ileri sürmüşlerdir. Topcu ve Güllal’a (2020) göre pandemi işgücü piyasası, küresel tedarik zincirleri, tüketici davranışları gibi pek çok kanaldan küresel ekonomiyi etkileyebilmektedir. Alexakis, Eleftheriou ve Patsoulis’e (2021) göre COVID-19 salgınının reel ekonomide ve finansal piyasalarda yarattığı belirsizlik dalgası, ekonomik beklentileri yansıtmaktadır. Kısa vadede

¹ Örneğin Pearce ve Roley (1983); Bernanke ve Kuttner (2005); Kothari, Lewellen ve Warner (2006); Jagadeesh ve Livnat (2006); Andres vd., (2012).

² Dünya Sağlık Örgütü SARS-CoV-2 virüsünün neden olduğu hastalığı 11 Şubat 2020 tarihinden itibaren COVID-19 olarak adlandırmaya başlamıştır. Bu çalışmada 11 Şubat öncesine ait analiz ve değerlendirmeler de yer almaktadır. Ancak bütünlük sağlanması açısından çalışmanın tamamında COVID-19 isminin kullanılması tercih edilmiştir.

ekonomik aktivitelere azalma meydana gelirken, uzun vadede kitlesel işsizlik ve işletme başarısızlıklarından kaynaklanan sonuçlar doğurabilir (Zhang vd., 2020). Sun, Wu, Zeng ve Peng'e (2020) göre tüm dünyada finansal piyasalarda yaşanan bu çöküşün ve volatilitenin arkasındaki rasyonel, etkin piyasa hipotezine göre önemli ekonomik kayıplardır. Eğer bu doğrudur, teyit edilmiş vakaların daha fazla olduğu bölgelerde kayıpların daha önemli boyutlara ulaşması gerekir. Doğal olarak, bölgedeki şirketlerin karlılıkları zayıflar ve hisse senetlerinin getirileri düşer (Sun vd., 2020).

Ne var ki piyasalardaki tepkiyi yalnızca ekonomik kayıplar ve hisse senetlerinin büyüme beklentilerine göre fiyatlandığını ileri süren ekonomik temeller ile açıklamaya çalışmanın yeterli olmadığını gösteren pek çok araştırma mevcuttur. Örneğin Gormsen ve Koijen (2020) bu değer kayıplarının daha çok risk iştahındaki, duyarlılıktaki ve uzun dönemli büyümeye ilişkin belirsizlikteki değişim gibi faktörlerle ilişkili olduğunu ileri sürmektedirler. Benzer şekilde Ashraf (2020b) ve Zhang vd. (2020) yatırımcı duyarlılığının etkilerine vurgu yapmakta, Baig, Butt, Haroon ve Rizvi (2020) de pandemi ile ilgili haberlerin yatırımcılar arasında kaygıyı arttırarak risk ve belirsizlik algısını yükselttiğini, bunun da yatırımcı duyarlılığı ile ilişkili şekilde finansal piyasalarda likidite ve volatilitayı etkilediğini ileri sürmektedirler. Sharif, Aloui ve Yarovaya (2020) COVID-19 riskinin kısa ve uzun vadede yatırımcılar tarafından farklı algılanabildiğini ortaya koymuşlardır.

Pandeminin uzun vadeli sonuçlarını tam olarak ölçmek, geçen bir yıla rağmen henüz mümkün olmasa da kısa vadede kesin bir şok etkisi yarattığı açıktır. Bu çalışmanın amacı da Borsa İstanbul'da (BİST) yer alan 12 sektörel endekste pandemi karşısında meydana gelen kısa dönemli piyasa tepkisini ortaya koymaktır. Pandeminin ortaya çıkışından bugüne kadar gerek Türkiye piyasalarını gerekse diğer ülke piyasalarını ele alan çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Bununla birlikte bu çalışma pandeminin etkilerini, erken dönemlerinden aşının bulunmasına kadar uzanan bir süreç çerçevesinde ele alması ve sektörel tepkileri karşılaştırmalı olarak ortaya koyması bakımından özgündür. Sektörler belirlenirken yalnızca başlıca ana sektör endekslerinin seçilmesine dikkat edilmiş, çalışma kapsamının genişliği nedeniyle alt sektörler yer verilememiştir. Olay çalışması yönteminin uygulandığı bu çalışmada ikisi pozitif ikisi negatif olmak üzere dört olay günü belirlenmiştir. Bunlar; Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) uluslararası halk sağlığı acil durumu ilan ettiği 30 Ocak tarihi; DSÖ tarafından pandeminin ilan edildiği, aynı zamanda Türkiye'de ilk vakanın görüldüğü 11 Mart tarihi; hükümet tarafından kontrollü sosyal hayatın kurallarının açıklandığı ve normalleşme sinyallerinin verildiği 4 Mayıs tarihi ile Biontech-Pfizer firması tarafından aşı çalışmalarında elde edilen başarıların duyurulduğu 9 Kasım tarihidir. Böylelikle hem pozitif hem negatif olaylar karşısında piyasa tepkisinin gözlenmesi amaçlanmıştır.

Olay çalışmalarında olay penceresinin kısa tutulması, ilgisiz olayların etkilerini dışarıda bırakmak amacıyla bazı yazarlar tarafından gerekli görülmektedir (örneğin Maneenop ve Kotcharin, 2020). Bu çalışmada da olay penceresi ± 5 gün olarak belirlenmiştir. Ancak Mart ayı hemen her gün konu ile ilişkili yeni bir gelişmenin meydana geldiği bir dönemi ifade etmektedir. Dolayısıyla 11 Mart tarihli olay özelinde olay penceresi geniş tutularak, COVID-19 ile ilişkili farklı gelişmelerin etkileri de olay penceresi içerisinde yorumlanmaya çalışılmıştır. ± 5 günlük olay penceresi içerisinde ele alınan tüm olaylara karşı endeks bazında günlük anormal getiriler meydana geldiği görülmektedir. Kümülatif anormal getirilerin ise yoğun olarak (0;+5) penceresinde gerçekleştiği dikkat çekmektedir. Piyasa tepkisinin sektörler arasında belirgin bir şekilde farklılaştığı da anlaşılmaktadır.

Çalışmanın bundan sonraki bölümünde COVID-19’un finansal piyasalar üzerindeki etkilerinin ele alındığı çalışmalara literatürden örnekler sunulmuştur. 3. Bölümde veri seti ve yöntem açıklanmış, 4. Bölümde ise bulgular tartışılmıştır. Sonuç ve Değerlendirme bölümüyle çalışma sona erdirilmiştir.

2. Literatür Araştırması

Ortaya çıkışının üzerinden henüz yalnızca bir yıl geçmiş olmasına rağmen pandemi tüm dünyada ekonomiler, işletmeler ve her kesimden bireyler üzerinde çok yönlü etkiler meydana getirmiştir. Bu etkilerin şiddeti konunun akademik çalışmalarda yaygın olarak incelenmesini de tetiklemiştir. Finans alanındaki akademik çalışmaların bir kısmı COVID-19 kaynaklı vaka ve ölüm sayıları ile borsa endeksleri arasındaki ilişkinin araştırılmasına odaklanmaktadır. Baek vd.’nin (2020) MS-AR(1) modelini; Ashraf’ın (2020a) panel regresyon analizini; Just ve Echaust’un (2020) Markov rejim değişim modelini; Zeren ve Hızarcı (2020) ile Hacıevliyagil ve Gümüş’ün (2020) makro çok kırılmalı eşbütünleşme testini kullandıkları çalışmaları bu gruba örnek teşkil etmektedir. Bulgular borsaların vaka ve ölüm sayılarına, farklı derecelerde de olsa tepki verdiğini ortaya koymaktadır.

COVID-19’un etkilerine ilişkin yaygın olarak çalışılan uygulamalardan bir diğeri pandemiyle ilgili gelişmeler hakkında yapılan resmi duyuruların borsalarda oluşturduğu anormal getirilerin tespitine yönelik olay çalışmalarıdır. Sun, Wu, Zeng ve Peng (2020) Çinli bilim adamlarının COVID-19’un insandan insana geçebildiğini resmi olarak deklare ettiği 20 Ocak 2020 tarihi etrafında Çin borsasındaki anormal getirileri incelemiştir. Rahman, Amin ve Al Mamun (2021) iki negatif (Pandeminin deklare edilmesi) ve iki pozitif (hükümetin politika tepkisi) olayın Avusturalya borsasının getirileri üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Heyden ve Heyden (2020) Avrupa ve Amerika firmalarını kapsayan çalışmalarından elde edilen bulgular piyasaların ülkedeki ilk ölüme negatif tepki verdiğini göstermiştir. Ülkelere özgü bütçe politikası önlemlerinin hisse getirileri üzerinde güçlü negatif etkileri olmuş, para politikası önlemlerinin ise borsaları canlandırma potansiyeline sahip olduğu bulunmuştur. Goodell ve Huyn (2020) ABD’de faaliyet gösteren 49 sektörün ABD kaynaklı COVID-19 ilişkili duyurulara verdiği piyasa tepkisi üzerinde çalışarak anormal getirileri analiz etmişlerdir. Pagano, Wagner ve Zechner (2020) işlerin evden yürütülme ve fiziki insan etkileşimine dayanmama derecesi bağlamında sosyal mesafe karşısında güçlü (robust) teknolojiler ve/veya örgüt yapılarının COVID-19 öncesinde ve süresince daha yüksek getiriler sağladığını tespit etmişlerdir. Keleş (2020) Bist-30 endeksinde yer alan firmaların pandemi kaynaklı ölümler ile pandemiye karşı sosyal tedbir duyurularına anlamlı negatif tepkiler verdiğini tespit etmiştir.

Bazı çalışmaların odağında ise COVID-19’un yayılmasını önlemeye yönelik hükümetler tarafından alınan önlemlerin ve ekonomik kayıplar karşısındaki politika tedbirlerinin etkileri yer almaktadır. Baig vd. (2020) S&P500 endeksinde yer alan firmalar üzerinde kısıtlama ve kapanma uygulamalarının olumsuz etkilerini ortaya koymuşlardır. Zarembo, Kizys, Aharon ve Demir (2020) 67 ülkede COVID-19’un hızını kesmeye yönelik farmakolojik olmayan hükümet müdahalelerinin hisse senedi piyasalarının volatilitelerini yükselttiğini göstermişlerdir. Alexakis vd. (2020) hükümetlerin koronavirüse karşı almış oldukları sosyal mesafe önlemlerinin, 45 büyük borsa endeksinin getirilerini olumsuz etkilediği sonucuna varmışlardır. Narayan, Phan ve Liu (2020), G7 ülkelerinin pay piyasaları getirilerinin, hükümetler tarafından alınan tüm önlemlerden olumlu etkilendiğini ortaya koymuşlardır. Zarembo, Aharon, Demir, Kizys and

Zawadka (2021), 49 ülkeyi ele aldıkları çalışmalarında politika tepkilerinin likidite üzerindeki etkilerini araştırmış ve etkilerin daha çok gelişmekte olan ekonomilerde görüldüğü, gelişmiş ekonomilerde fazla bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Bir grup çalışmada pandeminin etkileri sektörler bazında ele alınmıştır. Choi (2020) COVID-19 nedeniyle artan ekonomi politikalarının belirsizliğinin, S&P500 endeksindeki tüm sektörlerin volatilitelerini arttırdığını bulmuşlardır. Maneenop ve Kotcharin (2020) araştırmalarını havayolu sektörüne, Uğur ve Akbıyık (2020) ise turizm ve seyahat işletmeciliğine odaklanmışlardır. Mazur, Dang ve Vega (2020), pandeminin sektörel etkilerini olay çalışması yöntemi ile analiz etmişler ve en sert düşüşlerin S&P1500’de yer alan ham petrol hisselerinde gerçekleştiğini; konaklama, gayrimenkul ve eğlence sektörü hisseleri de benzer ölçekte değer kaybeden sektörler olduğunu bulmuşlardır. Bu dönemde en iyi performans gösteren sektörler sağlık hizmetleri, tıbbi cihazlar, gıda ve market dağıtım, yazılım ve teknolojidir. Ayrıca doğal gaz ve kimya işletmeleri de değer kazanmıştır. Peker ve Demirhan (2020), müşterileriyle bire bir temas kuran, emeğe dayalı sektörlerin COVID-19 salgınının yarattığı etkilere daha duyarlı olduğu sonucuna varmışlardır. 11 Mart’ta pandemi ilanı ve Türkiye’de ilk vakanın görülmesi olayının Borsa İstanbul sektörel endeksleri üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalardan Kılıç (2020) ticaret, mali ve banka sektörlerinde pozitif anlamlı getiriler tespit etmiştir. Kılıç (2020) Turizm ve tekstilin ise en çok negatif AR yaratan sektörler olduğu sonucuna varmıştır. Diğer bir çalışmada Kandil Göker, Eren ve Karaca (2020), en yüksek değer kayıplarının Spor, Turizm ve Taşımacılık sektörlerinde olduğunu göstermişlerdir.

Pandeminin tüm ülkeleri ve piyasaları olumsuz etkilediği açık olarak gözlemlenmek ve ampirik olarak kanıtlanmakla birlikte farklı çalışmalarda borsaların verdiği tepkilerinin şiddetinin ülkeden ülkeye fark ettiği gösterilmiştir. Örneğin Ashraf (2020b), COVID-19 krizine farklı ülkelerde verilen yatırımcı tepkisinin farklılığından yola çıkılarak, yatırımcıların belirsizlik karşısındaki hassasiyetlerini belirleyen baskın ulusal kültürün önemli bir duyarlılık faktörü olup olduğuna dair kanıtlar sunmuştur. Engelhardt, Krause, Naukirchen and Prosch (2020) 47 ulusal pay piyasası verileri kullanılarak, pay piyasası volatilitelerinin toplumsal güvenin ve hkmete duyulan güvenin yüksek olduğu ülkelerde COVID-19 duyurularına daha az tepki verdiği bulmuşlardır. Erdem (2020) 75 lkede COVID-19 vaka ve ölüm sayılarındaki artışın, pay piyasası getirilerinin azalması ve volatilitenin artmasıyla sonuçlandığını bulmuştur. Söz konusu etkiler, özgürlük endeksi yüksek olan ülkelerde daha zayıf bulunmuştur. Mazumder (2020) olay çalışması yöntemi kullanarak, yönetim merkezleri sosyal güvenin daha yüksek olduğu eyaletlerde bulunan firmaların hisse senedi performanslarının COVID-19 döneminde daha iyi olduğu yönündedir. Ayrıca bu ilişkinin COVID-19’dan daha çok etkilenen sektörler için daha güçlü olduğu grlmştir. Pandey ve Kumari (2021) DSÖ tarafından COVID-19 salgını için uluslararası halk sağlığı acil durumu ilan edildiği 30 Ocak 2020 tarihi etrafında borsa endekslerinin tepkilerini olay çalışması ile incelemişlerdir. Bulgular salgının tüm borsaları olumsuz etkilediğini ancak uzun dönemde gelişmiş ülkelerin gelişmekte olan ülkelere göre daha büyük darbe aldığını göstermiştir.

Salgın ncesi ve sonrası dönemlerdeki farklılaşmaları ele alan çalışmalar da mevcuttur. Zhang vd. (2020), en yüksek vaka sayısına, aynı zamanda gelişmiş sermaye piyasalarına sahip 10 ülkeyi inceleyerek, 11 Mart’taki pandemi ilanının sonrasında sistemik risklerde ve volatilitede artış olduğunu göstermişlerdir. Bu tarihten sonra ülkelerin sermaye piyasaları arasındaki korelasyonun da arttığı grlmştir. Kartal, Depren ve Depren (2020), salgın öncesi ve sonrası dönemde küresel, ulusal ve piyasa ölçeğindeki değişkenlerin Borsa İstanbul

üzerindeki etkilerinde meydana gelen değişimleri incelemişlerdir. Topcu ve Gülal (2020), 10 Mart-30 Nisan 2020 döneminde COVID-19’un gelişmekte olan 26 ülkenin pay piyasaları üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamışlardır. Bulgular pandeminin negatif etkilerinin giderek azaldığını ve Nisan ayının ortalarında sona erdiğini ortaya koymuştur.

Bunların dışında pandeminin etkilerini daha farklı açılardan ele alan çalışmalara da örnekler vermek mümkündür. Goodell ve Goutte (2020) çalışmalarında dünyada COVID-19 nedeniyle gerçekleşen günlük ölüm sayıları ile günlük Bitcoin fiyatı arasında pozitif bir eş-hareketliliğin var olduğunu göstermişlerdir. Okorie ve Lin (2020) 31 Mart 2020 itibarıyla en çok koronavirüs vakası görülen 32 ülkede hem hisse senedi getirileri hem de volatilité için fraktal bulaşma etkisinin varlığına dair bulgular elde etmişlerdir. Sharif vd. (2020) COVID-19 salgını ve petrol fiyatlarının neden olduğu bileşik şoklar karşısında ekonomi politikalarının belirsizliği ve jeopolitik riskler ve pay piyasası volatilitesi üzerinde eş görülmemiş bir etkiye neden olduğunu göstermişlerdir.

3. Veri Seti ve Yöntem

Çalışma pandemi süresince meydana gelen farklı olaylar karşısında Borsa İstanbul’daki bazı sektörel endekslerde oluşan anormal getirilerin tespit edilmesini amaçlamaktadır. Sözü edilen olayların ilki 30 Ocak tarihinde, sonuncusu ise 9 Kasım tarihinde gerçekleşmiştir. Ancak kullanılan yöntem olay çalışması yöntemidir ve beklenen getirilerin hesaplanması amacıyla 200 günlük bir tahmin penceresi kullanılmıştır. Olay pencereleri de dikkate alındığında 30 Nisan 2019-30 Kasım 2020 tarihlerindeki günlük verileri kapsayan bir veri seti³ oluşturulmuştur. Veriler 12 sektörel endeksin ve BİST-100 endeksinin günlük getirilerinden oluşmaktadır ve Borsa İstanbul’dan temin edilmiştir (<https://datastore.borsaistanbul.com/>). İncelenen endeksler ve kapsadıkları şirket sayıları Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo1. Endeksler ve Şirket Sayıları

Endeks Kodu	Endeks Adı	Şirket Sayısı
XILTM	BİST İletişim Endeksi	2
XUTEK	BİST Teknoloji Endeksi	19
XULAS	BİST Ulaştırma Endeksi	8
XUSIN	BİST Sınai Endeksi	159
XTRZM	BİST Turizm Endeksi	8
XBANK	BİST Banka Endeksi	12
XKOBI	BİST KOBİ Sanayi Endeksi	40
XBLSM	BİST Bilişim Endeksi	18
XTCRT	BİST Ticaret Endeksi	18
XUHIZ	BİST Hizmetler Endeksi	66
XGIDA	BİST Gıda, İçecek Endeksi	23
XHOLD	BİST Holding ve Yatırım Endeksi	40

Çalışmada ele alınan sektör endeksleri ve bu endekslerin getirilerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 2’de yer almaktadır.

³ Etik kurul izni ve/veya yasal/özel izin alınmasına gerek olmayan bu çalışmada araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur.

Tablo 2. Tanımlayıcı İstatistikler

	BİST 100	BİST Tek.	BİST Ulaş.	BİST Sınai	BİST Tur.	BİST Bank	BİST Kobi	BİST Biliş.	BİST İletiş.	BİST Tic.	BİST Hiz.	BİST Gıda	BİST Hold.
Ort.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.004	0.000	0.01	0.003	0.00	0.002	0.00	0.001	0.001
Med.	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.005	-0.00	0.01	0.004	0.00	0.001	0.00	0.003	0.002
Maks	0.06	0.09	0.09	0.06	0.080	0.085	0.08	0.094	0.09	0.074	0.046	0.054	0.061
Min.	-0.08	-0.10	-0.13	-0.09	-0.16	-0.09	-0.10	-0.15	-0.08	-0.08	-0.09	-0.01	-0.09
St. S.	0.02	0.023	0.03	0.02	0.027	0.023	0.02	0.024	0.02	0.017	0.015	0.018	0.017
Göz.	395	395	395	395	395	395	395	395	395	395	395	395	395

Olay çalışması yöntemi, belirli bir olayın firma değeri üzerindeki etkisini ölçmek amacıyla kullanılmaktadır. Olay çalışması yöntemindeki yaygın yaklaşım pay getirilerinin piyasa getirileri ile regresyonu ile başlar ve böylelikle beklenen pay getirilerinin (makul değer) hesaplanması için bir parametre oluşturulur. Ardından anormal getiriler, beklenen getiri ile gerçekleşen getiriler arasındaki fark esas alınarak hesaplanır (Maneenop ve Kotcharin, 2020).

Bu çalışmada da her bir endeksin getirisi (R_{it}) Denklem (1) kullanılarak hesaplanmıştır. Burada I_{it} , i endeksinin t tarihindeki değerini, $I_{i(t-1)}$ ise i endeksinin bir önceki işlem tarihindeki değerini ifade etmektedir. \ln ise doğal logaritma fonksiyonudur.

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

Denklem (2)'de yer alan piyasa modeli ile her bir endeks için beklenen getiriler hesaplanmıştır. Piyasa getirisini (R_{mt}) temsilen BİST-100 endeksi alınmış ve 200 günlük tahmin penceresinin regresyonu ile elde edilen sabit terim ve β katsayıları olay penceresinde beklenen getirilerin hesaplanmasında kullanılmıştır (Denklem (3)).

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \varepsilon \quad (2)$$

$$E(R)_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} \quad (3)$$

Denklem (4) ile gerçekleşen getirilerin beklenen getiriden farkını ifade eden Anormal Getiriler (AR) elde edilmiştir.

$$AR_{it} = R_{it} - E(R)_{it} \quad (4)$$

Hesaplanan AR değerlerinin istatistiksel anlamlılığını ölçmek amacıyla Denklem (5)'te gösterilen formül yardımıyla t istatistiği hesaplanmıştır. “ σ ” simgesi, her bir endeks için uygulanan piyasa modelinden (Denklem (2)) elde edilen standart hatalardır.

$$t(AR) = \frac{AR_{it}}{\sigma_i} \quad (5)$$

AR değerleri herhangi bir varlığın (bu çalışmada endeksin) belirli bir işlem günü sonunda sağladığı anormal getiriyi ifade ederken, yatırımcılar belirli bir elde tutma süresi sonunda varlığın sağlayacağı kümülatif anormal getiriler (CAR) ile de ilgilenebilirler. Bu amaçla Denklem (6) yardımıyla CAR değerleri hesaplanmış; CAR değerlerinin istatistiksel anlamlılığı ise Denklem (7) ile ölçülmüştür (Kothari ve Warner, 2007, s. 11). Denklem (7)'den elde edilen değerler CAR'lara ait t istatistikleridir.

$$CAR(t_1, t_2) = \sum_{t=t_1}^{t_2} AR_t \quad (6)$$

$$t(CAR) = \frac{CAR(t_1, t_2)}{\sqrt{\sigma^2(t_1, t_2)}} \quad (7)$$

$$\sigma^2(t_1, t_2) = L\sigma^2(AR_t) \quad (8)$$

Burada $\sigma^2(AR_t)$, bir dönemlik ortalama anormal getirinin varyansı, L ise gün sayısıdır. T istatistiğinin değerinin, kritik değerler olan ± 2.57 ; ± 1.96 ve ± 1.645 'den mutlak değerce büyük olması, anormal getirilerin (ya da kümülatif anormal getirilerin) sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu şeklinde yorumlanmıştır.

4. Bulgular

Çalışmada ilk ikisi negatif, diğer ikisi pozitif gelişme olarak nitelendirilen dört farklı olay günü etrafında analizler gerçekleştirilmiştir. Söz konusu olayların ilki 30 Ocak 2020 tarihinde DSÖ tarafından salgına ilişkin olarak Uluslararası Halk Sağlığı Acil Durumu ilan edilmesidir⁴. İkinci olay, 11 Mart 2020 tarihinde Türkiye’de ilk vaka görülmesi ve aynı gün DSÖ’nün salgını pandemi olarak ilan etmesidir⁵. 4 Mayıs 2020 tarihinde kabine toplantısı sonrası Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan tarafından normalleşme sürecine geçiş takviminin ilan edilmesi, üçüncü olay olarak bu çalışmada analiz edilmiştir. Analiz edilen dördüncü ve son olay ise 9 Kasım 2020 tarihinde Pfizer ve BioNTech firmalarının ortaklaşa yürüttükleri aşı çalışmalarında başarıya ulaştıklarını duyurmasıdır⁶. Her bir olaya ilişkin analiz sonuçları bu bölümde alt başlıklar halinde sunulmakta ve tartışılmaktadır.

4.1. 30 Ocak 2020-DSÖ Uluslararası Halk Sağlığı Acil Durum İlanı

Çalışmada etkileri incelenen ilk olay, 30 Ocak 2020 tarihinde DSÖ tarafından COVID-19 salgınıyla ilgili olarak Uluslararası Halk Sağlığı Acil Durumu ilan edildiğinin duyurulmasıdır. Bu tarihte salgın henüz erken evrelerindedir ve ilk ortaya çıktığı ve yayıldığı Çin dışında 18 ülkede görülen toplam vaka sayısı 82’dir (Seyahat Sağlığı, 2020). Amerika Birleşik Devletlerinde ilk vaka 20 Ocak tarihinde teyit edilmiştir. Ancak yurtdışı teması olduğu bilinen bu vakaya karşılık ABD piyasalarında dahi önemli bir tepki gerçekleşmemiştir (Goodell ve Huyn, 2020). ± 5 günlük olay penceresi içerisinde BİST’te yer alan sektörel endekslerde görülen anormal getiriler Tablo 3’te sunulmuştur.

⁴ Rahman, Amin ve Al Mamun (2021), Goodell ve Huyn (2020) ve Pandey ve Kumari (2021) bu duyurunun piyasalar üzerindeki etkilerini olay çalışması yöntemi ile inceleyen çalışmalara örnek olarak gösterilebilir.

⁵ Bu olay, Zhang vd. 2020; Rahman, vd. 2020; Kılıç, 2020; Maneeop ve Kotcharin (2020), Kandil Göker, Eren ve Karaca (2020) tarafından olay çalışması yöntemi ile incelenmiştir.

⁶ Çalışma kapsamında olumlu gelişmeleri ifade eden 4 Mayıs 2020 ve 9 Kasım 2020 tarihli olayların borsalar üzerindeki etkileri ile ilgili daha önce yapılmış olay çalışmalarına, bu araştırmanın yürütüldüğü tarih itibarıyla rastlanmamıştır.

Tablo 3. 30 Ocak 2020 Olay Gününe Ait AR Değerleri

Tarih	XUTEK	XULAS	XUSIN	XTRZM	XBANK	XKOBI	XBLSM	XILTM	XUHIZ	XTCRT	XGIDA	XHOLD
06.02.2020	0.000	0.001	0.002	0.017	0.000	0.001	-0.004	-0.009	-0.002	0.002	0.005	0.002
05.02.2020	-0.002	0.005	0.000	0.007	-0.001	-0.010	0.010	-0.004	-0.002	-0.008	-0.003	0.003
04.02.2020	0.022*	0.021	-0.002	0.050***	0.000	0.003	0.023*	-0.002	0.003	0.003	-0.010	0.000
03.02.2020	0.001	0.018	0.000	-0.016	0.001	0.022 ^b	0.009	0.010	0.005	-0.008	0.013	0.000
31.01.2020	0.005	0.005	0.004	0.006	-0.005	0.009	0.014	-0.010	0.001	-0.008	0.007	0.008
30.01.2020	-0.002	-0.025*	-0.007	-0.026*	0.013	-0.038**	-0.036***	0.000	-0.01**	-0.010	-0.011	-0.008
29.01.2020	-0.014	-0.015	0.000	0.002	-0.006	-0.006	-0.050***	0.020	0.004	0.001	-0.003	-0.005
28.01.2020	-0.004	-0.006	-0.002	0.013	0.002	0.017	-0.004	-0.005	-0.002	0.001	-0.013	-0.004
27.01.2020	0.047**	-0.015	0.003	0.017	0.008	0.017	0.054***	-0.006	-0.005	-0.007	0.008	-0.007
24.01.2020	0.018	0.026**	0.001	-0.004	0.004	0.005	0.034**	-0.012	0.000	-0.006	0.000	-0.001
23.01.2020	0.007	-0.018	0.001	0.025*	-0.001	0.026**	0.031**	-0.003	0.006	0.025**	0.015	0.002

Not: *, ** ve *** sembolleri %10, %5 ve %1 anlamlılık seviyelerinde istatistiksel olarak anlamlı olan AR değerlerini ifade etmektedir.

Tablo 4. 30 Ocak 2020 Olay Gününe Ait CAR Değerleri

Olay Penceresi	XUTEK	XULAS	XUSIN	XTRZM	XBANK	XKOBI	XBLSM	XILTM	XUHIZ	XTCRT	XGIDA	XHOLD
(0;-5)	0.009	-0.009	-0.001	0.005	0.003	0.004	0.005	-0.001	-0.001	0.001	-0.001	-0.004
(0;+5)	0.004	0.004	-0.001	0.007	0.001	-0.002	0.003	-0.003	-0.001	-0.005	0.000	0.001
(-5;+5)	0.007	0.000	0.000	0.008	0.001	0.004	0.007	-0.002	0.000	-0.001	0.001	-0.001

Not: *, ** ve *** sembolleri %10, %5 ve %1 anlamlılık seviyelerinde istatistiksel olarak anlamlı olan AR değerlerini ifade etmektedir.

Tablo 3’te görüldüğü üzere, 30 Ocak tarihinde Ulaştırma ve Turizm endekslerinde %10 anlamlılık seviyesinde, Hizmetler endeksinde %5 anlamlılık seviyesinde, KOBİ ve Bilişim endekslerinde ise %1 anlamlılık seviyesinde negatif anormal getiriler gerçekleşmiştir. Sonraki dönemlerde gerçekleşecek seyahat yasakları, kısıtlamalar ve kapanmalardan en çok etkilenecek olan bu sektörlerin, DSÖ’nün açıklamasına da en çok tepki veren sektörler olduğu dikkat çekmektedir. Ne var ki bu etki sonraki günlerde devam etmemiştir. Olay gününden önceki ve sonraki günlerde farklı sektörlerde münferit AR değerleri görülse de bunların pozitif oldukları dikkat çekmekte ve salgın ile ilişkili olmadıkları düşünülmektedir. (-5;+5) olay penceresinde kümülatif getirilerde de anlamlı bulunan bir sektöre rastlanmamıştır (Tablo 4). Dolayısıyla salgının bu dönemde Türkiye finansal piyasalarında henüz tam olarak fiyatlanmaya başlanmamış olduğu düşünülmektedir. Goodell ve Huyn (2020) bu olay gününde ABD piyasasında anlamlı bir AR değeri olmadığını göstermiştir. Pandey ve Kumari’nin (2021) çalışmalarında, 30 Ocak 2020 tarihinde en büyük etkinin Asya borsalarında meydana geldiği, Amerikan borsalarında ise anlamlı bir etki ile karşılaşılmadığı sonucuna varılmıştır.

4.2. 11 Mart 2020-Türkiye’de İlk Vaka ve DSÖ’nün Pandemi İlanı

Şubat ayı, salgının yayılma hızının giderek arttığı, tüm ülkelerde ardı ardına yurtiçi bulaş vakalarının ve ölümlerin gerçekleştiği bir dönemdir. Türkiye’de henüz bir vaka ile karşılaşılmamıştır. 10 Ocak 2020’de Sağlık Bakanlığı tarafından Bilim Kurulu oluşturulmasıyla başlayan mücadele süreci Şubat ayında salgının ülkeye girişinin önlenmesine yöneliktir. Olay penceresinin bu olay özelinde (-15;+15) gün olarak alınması nedeniyle 19 Şubat’ta itibaren endekslerde oluşan AR ve CAR değerleri Tablo 5 ve Tablo 6’da görülebilmektedir. Anormal getiriler, olay günü dışında olay penceresi süresince karşılaşılan diğer önemli olaylar da dikkate alınarak değerlendirilecektir.

Mart ayı boyunca bir taraftan artan vaka sayıları ve uluslararası piyasalardaki gelişmeler, diğer taraftan hükümet tarafından alınan önlemler ve destek paketleri neticesinde piyasalarda dalgalanmalar, endekslerde iniş ve çıkışlar göze çarpmaktadır. 11 Mart’tan sonra tüm ülkelerde sistemik risklerde artış olmuştur (Zhang vd., 2020). BİST’te olay günü olarak belirlenen 11 Mart tarihinden önce farklı sektörlerde anlamlı AR değerlerinin ortaya çıktığı görülmektedir. Özellikle devlet tarafından kamusal alanlarda dezenfeksiyon faaliyetlerinin yoğunlaşmasına ve virüsün ülkeye girmiş olabileceğine dair kuşkuların dile getirilmeye başlanması ile birlikte 9 ve 10 Mart tarihlerinde borsada tepkiler daha yoğun bir şekilde belirmeye başlamıştır. Bu süreçte pandeminin de etkisiyle ülkelerin finansal piyasalarının, yayılma etkisiyle birlikte karşılıklı bağımlılığın arttığını gösteren çalışmalar mevcuttur (Alexakis vd., 2021; Lai ve Hu, 2021; Okorie ve Lin, 2020; Zhang vd., 2020). Nitekim 9 Mart tarihinde, ABD borsalarının çökmesiyle baş gösteren ve küresel bir etki yaratan şok dalgasının Türkiye’yi de yoğun biçimde etkilediği görülmektedir. 9 ve 10 Mart tarihlerinde tüm endekslerde ciddi değer kayıpları olmuştur. 9 Mart’ta Sınai, Turizm, Kobi ve Bilişim endekslerinde anlamlı negatif AR değerleri ortaya çıkarken 10 Mart’ta bu sektörlerle Teknoloji ve Hizmetler de eklenmiştir. Banka endeksinin ise

sağladığı pozitif AR değerleri ile piyasa genelinden ayrıştığı görülmektedir⁷. İletişim, Gıda, Ticaret ve Holding endekslerinin performansları da nispeten olumludur. Bu sektörlerde negatif AR değerleri anlamlı değildir, değer kaybı beklenen düzeydedir.

I. Kara Pazartesi olarak adlandırılan 9 Mart'tan sonra Türkiye için salgının kırılma noktası, 11 Mart tarihi olmuştur. Türkiye'de ilk COVID-19 vakası teyit edilmiştir (10 Mart'ı 11 Mart'a bağlayan gece). Aynı zamanda DSÖ salgının bir pandemi olduğunu ilan etmiş ve ABD Başkanı Trump, 26 Avrupa ülkesinden ABD'ye yolcu girişini yasaklamıştır. Aynı gün gerçekleşen bu gelişmelere piyasaların tepkisinin gecikmediği görülmektedir. Ancak tepkilerin sektörler özelinde farklılık gösterdiği anlaşılmaktadır. Ulaştırma, Sınai, Turizm ve Bilişim endeksleri ile Holdinglerde negatif anormal getiriler meydana gelmiştir. İletişim, Hizmetler ve Ticaret endekslerinde ise pozitif anormal getiriler gerçekleşmiştir. 12 Mart tarihi, borsanın yoğun etkilere maruz kaldığı diğer bir gündür. Bu tarihte Cumhurbaşkanı başkanlığında yürütülen toplantı neticesinde, aralarında yüz yüze eğitime ara verilmesinin de bulunduğu bir dizi önlem duyurulmuştur. Küresel piyasalarda ise ikinci bir şok dalgası ortaya çıkmış ve tarihe "Kara Perşembe" olarak geçmiştir. 12 Mart'ta (16 Mart ile birlikte) tüm endekslerde Mart ayının en büyük değer kayıpları kaydedilmiştir. Günlük kayıp Turizm ve Bilişim endekslerinde %15'ler seviyesinde, Ulaştırmada %12'ler seviyesinde KOBİ endeksinde ise %10 seviyesindedir. Pozitif AR değerine sahip Banka endeksinin değer kaybı %8,4'tür. En düşük değer kaybı ise %6 ile İletişim endeksindedir; fakat anlamlı bir AR değeri meydana gelmemiştir.

13 Mart'ta endekslerde ufak bir toparlanma olduğu görülmüştür. Bu tarihte Bilişim, İletişim, Hizmetler, Ticaret ve Holding endekslerinde AR değerleri anlamlı ve negatiftir. Ulaştırma endeksinde ise pozitif AR değeri oluşmuştur. Takip eden günlerde ise ilave kısıtlama ve önlemler açıklanmaya devam etmiştir. ABD'de borsaların bir kez daha çöktüğü II. Kara Pazartesi ile birlikte 16 ve 17 Mart tarihlerinde endekslerde peş peşe değer kayıpları meydana gelmiştir. 17 Mart'ta Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankasının faizleri 100 baz puan indirerek %9,75 seviyesine getirmesi de bu tarihte yeterince etkili olamamıştır. 17 Mart'ta pozitif AR sağlayan iki endeks Banka ve İletişimdir. 18 Mart'ta Cumhurbaşkanı tarafından, Koronavirüsle Mücadele Eş Güdüm Toplantısının ardından, Ekonomik İstikrar Kalkanı adı altında bir dizi tedbir açıklanmıştır. Bu tedbir paketiyle birlikte 19 Mart'tan itibaren endekslerde kısmi toparlanmalar göze çarpmaktadır. Bu tarihlerde de Banka endeksinin bu tarihe kadar sağladığı pozitif AR değerlerinin negatife dönmeye başladığı görülmektedir. Konaklama ve iç havayolu taşımacılığına getirilen vergi avantajlarına rağmen ulaştırma ve turizm endekslerinde düşüş 19 Mart'ta da devam etmiştir. Endeks değerlerindeki düşüşe rağmen negatif AR değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı olmaması, sektörlerin bu paketleri kısmen olumlu algılamış olabileceğini gösterebilir.

⁷ Pozitif anormal getirinin endeksin değer kazanması şeklinde yorumlanmaması gerekmektedir. Bu tarihte tüm endekslerde olduğu gibi Banka endeksinde de değer kaybı olmuştur. Yalnızca endeksin değeri, piyasa modelinin (Denklemler 2 ve 3) uygulanması neticesinde belirlenen "beklenen getirinin" üzerindedir; yani değer kaybı beklendiği kadar yüksek olmamıştır.

Tablo 5. 11 Mart 2020 Olay Gününe Ait AR Değerleri

Tarih	XUTEK	XULAS	XUSIN	XTRZM	XBANK	XKOBI	XBSLM	XILTM	XUHIZ	XTCRT	XGIDA	XHOLD
01.04.2020	-0.024*	0.006	0.014***	0.063***	-0.016**	-0.027**	-0.025	-0.001	0.005	0.015	0.011	0.015**
31.03.2020	0.004	0.031**	0.007	0.063***	-0.011	0.048***	0.027*	-0.021	0.005	-0.008	0.001	-0.012***
30.03.2020	0.000	-0.027**	0.005	0.031**	0.007	0.012	-0.013	-0.005	-0.005	-0.001	0.004	-0.004**
27.03.2020	-0.005	0.030**	-0.002	0.014	0.028***	0.009	-0.01	-0.040***	-0.012**	-0.009	-0.01	0.015
26.03.2020	0.011	0.030**	0.000	0.042***	-0.004	0.036***	0.033**	0.012	0.007	-0.004	-0.026**	0.016***
25.03.2020	0.040***	0.064***	0.009*	0.009	-0.013*	0.047***	0.066***	-0.015	-0.001	-0.016	0.026**	0.006***
24.03.2020	0.028**	0.01	0.017***	0.005	-0.008	0.038**	0.041***	-0.045***	-0.011*	-0.001	0	-0.008
23.03.2020	0.013	-0.02	-0.004	-0.047***	-0.034***	0.017	0.064**	0.052***	0.038***	0.057***	0.016	-0.008
20.03.2020	0.013	0.001	0.016***	0.023	-0.021***	0.025*	0.032**	0.058***	0.007	-0.027**	0.020*	0.014
19.03.2020	-0.017	-0.007	0.004	-0.026*	-0.027***	-0.005	0.004	-0.016	0.010*	0.047***	0.030***	-0.011***
18.03.2020	0.002	-0.009	-0.005	-0.019	-0.016**	0.007	-0.007	-0.005	0.024***	0.062***	0.000	-0.013**
17.03.2020	-0.028*	-0.033**	-0.030***	-0.057***	0.042***	-0.048***	-0.031**	0.046***	-0.008	-0.031***	-0.036***	-0.011**
16.03.2020	-0.011	-0.009	-0.021***	-0.039***	0.035***	-0.023*	-0.029*	0.02	-0.007	-0.026**	-0.023**	0.022**
13.03.2020	0.007	0.053***	0.000	0.022	0.006	0.005	-0.027*	-0.037***	-0.015***	-0.040***	0.01	-0.002***
12.03.2020	-0.012	-0.043***	-0.017***	-0.102***	0.025***	-0.054***	-0.092***	0.009	-0.026***	-0.030***	-0.024**	-0.029
11.03.2020	-0.009	-0.041***	-0.020***	-0.076***	0.007	-0.019	-0.056***	0.023*	0.023***	0.074***	0.001	-0.006***
10.03.2020	-0.044***	-0.023*	-0.010***	-0.052***	0.029***	-0.052***	-0.054***	-0.005	-0.019***	-0.002	-0.013	0.002
09.03.2020	-0.012	-0.011	-0.016***	-0.069***	0.016**	-0.049***	-0.033**	-0.011	-0.009	0.002	-0.018	-0.01
06.03.2020	0.007	-0.026**	-0.001	-0.016	0.003	-0.007	0.001	-0.006	0.001	0.015	0.016	-0.009**
05.03.2020	0.004	-0.018	0.002	0.000	-0.018**	-0.001	0.001	0.011	0.018***	0.045***	0.008	-0.004*
04.03.2020	-0.02	-0.040***	-0.015***	-0.023	0.017**	-0.017	-0.024	0.016	0.000	0.011	-0.001	-0.002
03.03.2020	0.024*	-0.003	-0.008*	0.000	0.007	0.001	0.005	0.009	0.003	-0.002	-0.021*	0.017
02.03.2020	0.016	-0.005	0.005	0.034**	0.000	0.028**	0.025*	-0.012	-0.007	-0.014	0.01	-0.016***

Not: *, ** ve *** sembolleri %10, %5 ve %1 anlamlılık seviyelerinde istatistiksel olarak anlamlı olan AR değerlerini ifade etmektedir.

Tablo 5. Devamı

Tarih	XUTEK	XULAS	XUSIN	XTRZM	XBANK	XKOBI	XBSLM	XILTM	XUHIZ	XCRT	XGIDA	XHOLD
28.02.2020	0.019	0.006	-0.003	-0.045***	-0.006	-0.021*	-0.009	0.012	0.013**	0.022**	-0.028**	-0.009***
27.02.2020	0.009	-0.040***	-0.008*	-0.041*	0.014*	-0.023*	-0.006	0.013	-0.008	0.002	0.028**	0.002*
26.02.2020	-0.013	-0.029**	0.003	-0.013	-0.001	0.000	-0.013	-0.017	-0.006	0.013	0.002	-0.002
25.02.2020	0.023	-0.017	0.003	0.002	-0.002	0.017	0.024	0.026**	-0.001	-0.018*	0.012	-0.002
24.02.2020	0.017	-0.019	0.003	0.008	-0.001	0.003	0.025	-0.007	0.000	0.003	-0.005	-0.003
21.02.2020	0.012	0.007	0.010**	0.030**	-0.008	0.018	0.029*	-0.009	0.001	0.001	-0.01	-0.01
20.02.2020	-0.016	-0.006	-0.005	-0.060***	0.001	-0.069***	-0.023	0.014	-0.007	0.011	0.001	-0.005**
19.02.2020	0.007	-0.006	0.000	-0.001	-0.011	-0.013	-0.031**	0.017	0.009*	0.003	0.002	-0.01

Not: *, ** ve *** sembolleri %10, %5 ve %1 anlamlılık seviyelerinde istatistiksel olarak anlamlı olan AR değerlerini ifade etmektedir.

Tablo 6. 11 Mart 2020 Olay Gününe Ait CAR Değerleri

Olay Penceresi	XUTEK	XULAS	XUSIN	XTRZM	XBANK	XKOBI	XBSLM	XILTM	XUHIZ	XCRT	XGIDA	XHOLD
(-5;+5)	-0.118**	-0.199**	-0.133***	-0.431***	0.144**	-0.259***	-0.351***	0.060	-0.016	0.078	-0.079	-0.063
(0;+5)	-0.052*	-0.081	-0.093**	-0.271**	0.099**	-0.133**	-0.242**	0.056	-0.009	0.007	-0.071*	-0.039
(-5;0)	-0.075*	-0.159***	-0.060***	-0.236***	0.053	-0.146***	-0.165***	0.027	0.015	0.144**	-0.007	-0.030***
(0;15)	0.012	0.038	-0.028	-0.095	0.000	0.068	-0.024	0.035	0.034	0.059	0.002	-0.017
(-15;15)	0.044	-0.194	-0.067	-0.342	0.038	-0.117	-0.107	0.086	0.022	0.150	-0.015	-0.080
(-15;0)	0.023	-0.272***	-0.059*	-0.323**	0.045	-0.204**	-0.140	0.073	0.011	0.165*	-0.015	-0.068**

Not: *, ** ve *** sembolleri %10, %5 ve %1 anlamlılık seviyelerinde istatistiksel olarak anlamlı olan AR değerlerini ifade etmektedir.

20 Mart’ta endekslerde görülen hafif yükselişlerden sonra 24 Mart’ta tüm endekslerin yükseldiği görülmüştür. Bunda FED’in sınırsız varlık alımı kararını açıklaması neticesinde ABD piyasalarındaki değer artışının etkili olduğu düşünülmektedir (Bloomberg HT, 24 Mart 2020). AR değerlerine bakıldığında Teknoloji, Sınai, KOBİ ve Bilişim sektörlerinde değer artışı beklenenin üzerindeyken (anlamli pozitif AR değerleri), İletişim ve Hizmetler endekslerinde beklenenin altındadır (anlamli negatif AR değerleri). Ayrıca 26 Mart’ta “Kısa Çalışma Ödeneğinin” başlatılmasının da pandemiden daha çok etkilenen sektörlerin getirilerine olumlu yansımış olduğu düşünülmektedir. Bu tarihte Ulaştırma, Turizm, KOBİ ve Bilişim endeksleri ile Holding Endeksinde pozitif AR değerleri görülmektedir. Yalnızca Gıda endeksinde negatif AR değeri oluşmuştur.

Ay sonuna kadar endekslerde dalgalanmalar devam etmiştir. Bununla birlikte Ulaştırma, Turizm ve KOBİ endekslerinde pozitif AR değerleri dikkat çekmektedir. Bu durum, vaka ve ölüm sayılarında görülmeye başlayan düşüş seyrine olumlu tepki verilmesinin yanı sıra piyasaların hükümetin uyguladığı önlem ve destekleri olumlu algıladığı şeklinde yorumlanabilir. Yaz aylarının yaklaşması ile birlikte bu sektörlerle yönelik beklentilerde iyileşme olduğu tahmin edilmektedir.

Tablo 6’da yer alan Kümülatif anormal getiriler (CAR) incelendiğinde ise (-5;+5) ve (0;+5) olay pencerelerinde anlamli değerlere rastlanmaktadır. İletişim, Hizmetler, Ticaret, Gıda ve Holding endekslerinde anlamli CAR değerleri bulunmamaktadır. (0;+5) penceresinde Sınai, Turizm, Kobi ve Bilişim endekslerinde, (-5;+5) penceresinde bu endekslere ilave olarak Teknoloji ve Ulaştırma endekslerinde negatif ve anlamli CAR değerleri görülmektedir. Buna göre, günlük getiriler noktasında genellikle anlamli AR değeri bulunmayan Teknoloji endeksinin, 11 günlük yatırım süresinde beklenen getirisinden %11’lik bir negatif sapma gösterdiği görülmüştür. Banka endeksi için günlük AR değerlerinde gözlenen ayrışma CAR değerlerinde de ortaya çıkmaktadır. Banka endeksi (-5;+5) ve (0;+5) pencerelerinde beklenenin üzerinde kümülatif getiri sağlamıştır. Kümülatif anormal getirilerin, 15 günlük yatırım döneminde ortadan kalktığı ve beklenen değerden sapmaların düzeltildiği, (0;+15) penceresinde herhangi bir endekste anlamli CAR değerlerinin olmamasına dayanarak söylenebilir. Şubat ayı sonlarından 11 Mart’a kadar (-15;0 olay penceresi) ise Ulaştırma, Sınai, Turizm, KOBİ ve Holding endekslerinde negatif CAR değerleri gözlenmektedir. Bu durum, salgının Türkiye’yi henüz etkisi altında almadığı dönemde dahi, gerek uluslararası piyasalarda yükselen risk dalgası gerekse virüsün Türkiye’ye giderek yaklaştığı şeklindeki algı nedeniyle piyasalarda ilk tepkilerin oluşmaya başladığını göstermektedir. Bu dönemde anlamli pozitif CAR değeri yalnızca Ticaret endeksinde görülmektedir.

4.3. 4 Mayıs 2020-Normalleşme Sürecine İlişkin Programın Duyurulması

Sokağa çıkma yasakları dahil sosyal mesafe kısıtlamaları, kapanmalar ve çeşitli önlemlerle ve giderek artan vaka ve ölüm sayılarıyla geçen Nisan ayının ardından Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan 4 Mayıs günü, 6 Mayıs’ta “Kontrollü Sosyal Hayat” olarak adlandırılmaya başlanacak olan normalleşme sürecine geçişe ilişkin planları açıklamıştır. Sokağa çıkma kısıtlamalarında kısmi gevşeme, şehirlerarası giriş-çıkış yasağının kapsamının daraltılması ve kapanan bazı işyerlerinin yeniden açılmasına yönelik takvimin duyurulması ile

birlikte toplumda da rahatlama yaşanmıştır. Bu rahatlamanın piyasalara bir yansımalarının olup olmadığı ise Tablo 7’de yer alan AR değerlerine bakılarak değerlendirilebilir.

Cumhurbaşkanı’nın kabine toplantısı sonrası yaptığı açıklamaları takiben 5 Mayıs günü Teknoloji, Turizm, KOBİ ve Bilişim endekslerinde anlamlı pozitif AR değerleri oluşmuştur. Ancak KOBİ endeksi dışındaki diğer endekslerde bu etki sonraki günlerde devam etmemiştir. KOBİ endeksinde ise 30 Nisan hariç olay penceresi içerisindeki tüm işlem günlerinde pozitif AR değerlerine rastlanmaktadır. Bu bulgu, normalleşme adımlarının en olumlu etkilerinin KOBİ’ler üzerinde olmasının beklendiği şeklinde yorumlanabilir.

CAR değerlerine bakıldığında, KOBİ endeksi için AR değerleri ile uyumlu olarak (-5;0), (0;+5) ve (-5;+5) pencerelerinin tamamında oldukça yüksek pozitif ve anlamlı değerlere rastlanmaktadır. Aynı ölçüde olmamakla birlikte beklenenin üzerinde kümülatif getiri sağlayan diğer bir endeks Holding endeksi olmuştur. Olay gününün öncesinde ise (-5;0) aralığında Hizmetler ve Gıda endeksleri dışında tüm endekslerin CAR değerleri anlamlıdır. Ulaştırma, Sınai, Turizm, Banka, KOBİ ve Holding endekslerinde pozitif CAR değerleri oluşurken, Teknoloji, Bilişim, İletişim ve Ticaret endeksleri beklenenin altında performans göstermiştir. BİST-100 endeksinde bu dönemde değer kaybının devam ettiği görülmüştür.

4.4. 9 Kasım 2020-Aşı alışmalarında Elde Edilen Başarının Duyurulması

Alınan tüm ekonomik tedbirlere, sektörlere yönelik desteklere ve iyileştirme paketlerine rağmen ekonomide tam bir iyileşmenin ve “eskiye dönüşün” gerçekleşmesi için pandeminin önüne geçilmesi gerektiği açıktır. Aksi takdirde devam edecek olan belirsizlikler genel ekonomide, yatırımcı algısında ve dolayısıyla piyasalarda etkili olmaya devam edecektir. Bu bağlamda ilk günlerden bugüne kadar herkesin umudu, bir ilaç ya da aşı bulunması olmuştur. Nihayet Pfizer ve BioNTech firmalarının yürüttüğü araştırmalar sonuç vermiş ve 9 Kasım 2020 günü firmalar geliştirdikleri aşının %90’ın üzerinde başarılı olduğunu duyurmuşlardır. Bu duyuru üzerine küresel piyasalarda havayolu, turizm, seyahat şirketleri ve ekonomiye hassas diğer şirketlerin öncülüğünde bir yükseliş yaşanmıştır (Dünya Gazetesi, 10 Kasım 2020). Olayın Borsa İstanbul’da nasıl algılandığına ilişin değerlendirmeler, Tablo 9 ve Tablo 10’a bakılarak yapılabilir.

9 Kasım 2020 tarihinde KOBİ ve Bilişim endeksleri dışında tüm endekslerde yükseliş gerçekleşmiştir. Olay penceresini oluşturan 11 günlük toplam getiriler ise tüm endekslerde pozitifdir. BİST-100 endeksi bu dönemde %15 değer kazanmıştır. Aşı çalışmalarında ulaşılan başarının Türkiye’de de tüm dünyada olduğu gibi piyasaları olumlu etkilediği anlaşılmaktadır. Tablo 9’daki AR değerlerine bakıldığında, söz konusu olumlu tepkinin Ulaştırma ve Banka endekslerinde beklenenin üzerinde iken Teknoloji, Sınai, Bilişim ve Gıda endekslerinde beklenenin altında kaldığı grlmektedir.

Tablo 7. 4 Mayıs 2020 Olay Gününe Ait AR Değerleri

Tarih	XUTEK	XULAS	XUSIN	XTRZM	XBANK	XKOBI	XBSLM	XILTM	XUHIZ	XCRT	XGIDA	XHOLD
11.05.2020	0.008	0.000	-0.004	0.008	-0.001	0.040***	0	-0.007	0.002	0.006	-0.016	0.007
08.05.2020	-0.011	0.005	-0.004	-0.003	0.000	0.035**	-0.019	0.013	0.007	0.008	-0.015	0.005
07.05.2020	0.000	0.004	0.004	-0.019	0.001	0.041***	0.004	-0.005	-0.002	-0.009	0.012	0.004
06.05.2020	-0.002	0.000	0.008	0.003	0.000	0.031**	0.004	-0.01	-0.008	-0.01	-0.011	-0.002
05.05.2020	0.036**	-0.006	0.002	0.037*	0.004	0.032**	0.056***	-0.001	-0.01	-0.021	-0.01	0.005
04.05.2020	-0.012	0.025	-0.001	0.014	0.008	0.034**	-0.031	-0.018	-0.002	-0.019	-0.003	0.006
30.04.2020	-0.015	0.015	-0.001	0.033*	-0.004	0.007	-0.034*	0.005	-0.005	-0.017	-0.019	0.008
29.04.2020	-0.007	-0.017	0.012**	-0.021	0.000	0.030*	0.001	-0.005	-0.01	-0.014	0.01	0.002
28.04.2020	-0.003	-0.001	0.003	0.021	-0.004	0.044***	-0.012	0.007	0.01	0.015	0.009	-0.006
27.04.2020	-0.003	0.029*	0.000	0.030	0.005	0.029*	-0.003	-0.001	0.000	-0.009	-0.007	0.000
24.04.2020	-0.007	-0.02	-0.001	0.014	0.001	0.031**	0.004	-0.001	0.005	0.018	0.013	0.001

Not: *, ** ve *** sembolleri %10, %5 ve %1 anlamlılık seviyelerinde istatistiksel olarak anlamlı olan AR değerlerini ifade etmektedir.

Tablo 8. 4 Mayıs 2020 Olay Gününe Ait CAR Değerleri

Olay Penceresi	XUTEK	XULAS	XUSIN	XTRZM	XBANK	XKOBI	XBSLM	XILTM	XUHIZ	XCRT	XGIDA	XHOLD
(-5;+5)	-0.016	0.034	0.019	0.116*	0.008	0.353***	-0.028	-0.022	-0.012	-0.052	-0.036	0.03**
(0;+5)	0.019	0.028	0.005	0.040	0.011	0.213***	0.015	-0.027	-0.013	-0.045*	-0.041*	0.026***
(-5;0)	-0.047***	0.031***	0.013***	0.090***	0.005***	0.174***	-0.074***	-0.013***	-0.001	-0.026***	0.002	0.011***

Not: *, ** ve *** sembolleri %10, %5 ve %1 anlamlılık seviyelerinde istatistiksel olarak anlamlı olan AR değerlerini ifade etmektedir.

Tablo 9. 9 Kasım 2020 Olay Gününe Ait AR Değerleri

Tarih	XUTEK	XULAS	XUSIN	XTRZM	XBANK	XKOBI	XBLSM	XILTM	XUHIZ	XCRT	XGIDA	XHOLD
16.11.2020	-0.010	0.026	0.005	0.027	-0.001	-0.003	-0.003	-0.014	0.001	0.002	0.000	-0.002
13.11.2020	-0.013	-0.036***	0.003	-0.004	0.004	0.003	-0.008	0.009	-0.003	0.004	0.020	0.005
12.11.2020	-0.012	0.014	-0.010**	-0.005	0.010	-0.012	-0.010	0.010	0.002	-0.002	-0.004	0.002
11.11.2020	-0.022	-0.013	-0.023***	-0.036	0.053***	-0.026	-0.049**	0.014	-0.015*	-0.019	-0.022**	0.000
10.11.2020	-0.019	0.057***	-0.004	-0.009	0.027**	-0.031	-0.041**	-0.061***	-0.019**	-0.021	-0.023**	-0.001
09.11.2020	-0.027*	0.048***	-0.011*	-0.014	0.024**	-0.037	-0.046**	-0.007	-0.009	-0.016	-0.020**	-0.002
06.11.2020	-0.013	-0.009	0.007	-0.029	-0.007	0.010	-0.016	0.008	0.001	0.001	0.000	-0.008
05.11.2020	0.000	-0.018	0.001	-0.015	-0.009	0.009	0.023	0.020	0.003	-0.006	0.017	0.007
04.11.2020	-0.008	0.011	0.007	-0.003	-0.020*	-0.011	0.007	-0.010	0.003	0.006	0.006	0.002
03.11.2020	-0.031*	-0.015	-0.013**	-0.026	0.021*	-0.06***	-0.018	0.002	-0.006	0.000	-0.013	-0.009
02.11.2020	0.009	0.030*	-0.003	-0.008	-0.015	-0.039	-0.022	0.015	0.002	-0.007	-0.009	0.001

Not: *, ** ve *** sembolleri %10, %5 ve %1 anlamlılık seviyelerinde istatistiksel olarak anlamlı olan AR değerlerini ifade etmektedir.

Tablo 10. 9 Kasım 2020 Olay Gününe Ait CAR Değerleri

Olay Penceresi	XUTEK	XULAS	XUSIN	XTRZM	XBANK	XKOBI	XBLSM	XILTM	XUHIZ	XCRT	XGIDA	XHOLD
(-5;+5)	-0.145***	0.093	-0.044	-0.122**	0.0858	-0.196***	-0.184***	-0.014	-0.041*	-0.059*	-0.050	-0.005
(0;+5)	-0.102***	0.095	-0.043*	-0.041	0.1169***	-0.106***	-0.158***	-0.049	-0.043**	-0.053**	-0.050	0.003
(-5;0)	-0.070**	0.046	-0.011	-0.095***	-0.0066	-0.127*	-0.073	0.028	-0.007	-0.022	-0.020	-0.010

Not: *, ** ve *** sembolleri %10, %5 ve %1 anlamlılık seviyelerinde istatistiksel olarak anlamlı olan AR değerlerini ifade etmektedir.

Tablo 10’da yer alan CAR değerlerine bakıldığında (endekslerdeki değer artışına rağmen) gerçekleşen bu getirilerin beklenen getirilerin altında kaldığı görülmektedir. Özellikle Teknoloji, Turizm, KOBİ ve Bilişim endekslerinde yüksek fakat negatif CAR değerleri dikkat çekmektedir. Dolayısıyla aşırıya ilgili gelişmeler piyasalarda olumlu bir hava estirmiş olmasına rağmen Türkiye’deki yatırımcıların temkinli davrandığı da düşünülebilir. Çünkü bu dönemde ülkede vaka ve ölüm sayıları önemli bir artış trendine girmiştir. 9 Kasım’da piyasalardaki gelişmeler değerlendirilirken, 7 Kasım’da Merkez Bankası Başkanının değişmesi sonrası ilk işlem günü olmasının da etkili olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

5. Sonuç ve Değerlendirme

2020 yılının Ocak ayında tüm Dünya benzeri görülmemiş bir salgın ile karşı karşıya kalmıştır. Mart ayında bu salgının küresel bir boyut kazandığı, yani pandemi olduğu ilan edilmiştir. Ocak 2021 itibarıyla dünyada toplam vaka sayısı 95 Milyonu, ölüm sayısı ise 2 milyonu aşmış durumdadır. Bu tehditle birlikte bireylerin günlük yaşamından işletmelerin iş yapma biçimlerine kadar her alanda büyük dönüşümler yaşanmaya başlamıştır. İş dünyası açısından bu dönemin en belirgin özelliği geniş çaplı bir durgunluk ve kapanmalar şeklinde kendini göstermiş, esnek mesai ve uzaktan çalışma imkânına sahip olmayan iş alanlarında ciddi daralmalar meydana gelmiştir. Dolayısıyla üretime ya da doğrudan insan etkileşimine dayanan iş kolları kapanma ve kısıtlamaların en çok etkilediği sektörler olmuştur. Bununla birlikte, gerek pandemi ile ilişkili haberlerin yatırımcılar arasında kaygıyı arttırarak yatırım kararları üzerinde etkili olması (Baig vd., 2020), gerekse firmalar arasında müşteri veya tedarikçi olarak kurulan ekonomik bağlantıların yol açtığı sirayet etkisi (Mazur vd. 2020) nedeniyle, pandeminin ekonomik etkileri belirli sektörlerle sınırlı kalmamış, tüm ekonomide ve finansal piyasalarda büyük kayıplar yaşanmıştır.

Yapılan ampirik çalışmaların çoğunda, geniş çaplı ve sistematik olmasına rağmen pandeminin olumsuz etkilerinin sektörler arasında homojen olmadığına dair bulgular ortaya konulmuştur (örneğin Baek vd. 2020; Demirhan, 2020; Goodell ve Huyn, 2020; Kılıç, 2020; Pagano vd., 2020; Peker ve Mazur vd., 2020; Sun vd. 2020). Bu çalışmada da amaçlanan, söz edilen etkilerin Borsa İstanbul’da yer alan sektörler arasında farklılaşıp farklılaşmadığını ortaya koymaktır.

Olay çalışması yöntemi kullanılarak yapılan analizler sonucunda farklı ülkelerde Ocak ayında başlayan pandemi etkisinin Türkiye’de Şubat ayının sonlarından itibaren etkili olmaya başladığını göstermiştir. 11 Mart’ta DSÖ tarafından pandeminin ilan edilmesi ve Türkiye’de ilk vakanın görülmesi karşısında sektörel tepkilerde heterojenlik göze çarpmaktadır. Buna göre Teknoloji, Ulaştırma, Sınai, Turizm, KOBİ ve Bilişim endekslerinde anlamlı ve negatif CAR değerleri meydana gelmiştir. Dolayısıyla bu sektörlerin en büyük tepkileri verdiğini söylemek mümkündür. Bankaların kümülatif anormal getirilerinin ise pozitif olduğu dikkat çekmektedir. Ekonomik istikrarın bozulduğu dönemlerde bankaların tahsil edilemeyen krediler nedeniyle kırılganlıklarının artması beklenir (Goodell, 2020). Nitekim Peker ve Demirhan (2020) bankacılık sektörünü azalan getirileri nedeniyle salgından en olumsuz etkilenen sektörler arasında olduğunu belirtmiştir. Mart ayında tüm sektörlerde olduğu gibi Banka endeksinin getirilerinde de düşüş meydana gelmiştir. Ancak gerek günlük AR değerlerine, gerekse olay penceresindeki CAR değerlerine bakıldığında, bankacılık endeksindeki düşüşün, piyasa

beklentisinin altında olduğu anlaşılmakta ve bankacılık sektöru pozitif ayrışan bir endeks olarak karşımıza çıkmaktadır. Benzer bulgulara Kılıç (2020) ve Kandil Göker vd.'nin (2020) çalışmaları da rastlanmaktadır.

Ulaştırma ve Turizm sektörleri beklendiği gibi en çok etkilenen sektörler arasındadır. Peker ve Demirhan (2020) ile Sun vd. (2020) çalışmalarında ulaştırma sektörünün hisse senedi getirilerinin en çok düştüğu ve volatilitésinin en çok arttığı sektör olduğunu göstermişlerdir. Pagano vd. (2020) de yemek hizmeti, seyahat ve turizm gibi müşteriler ve çalışanlar arasında yakın iletişim gerektiren iş kollarının doğası gereği pandemi koşullarına uyum sağlamakta zorlandığını ifade etmiştir. Nitekim pandemi karşısında finansal piyasalardaki ilk tepkilerin de bu sektörlerde ortaya çıktığı ve bu endekslerdeki değer kaybının piyasa ortalamasının üzerinde olduğu görölmektedir.

Endeks bazında en erken ve büyük tepkilerden biri de KOBİ'ler için söz konusudur. KOBİ endeksi olumsuz gelişmeler (11 Mart olay günü) karşısında negatif CAR değerleri meydana getirirken, olumlu gelişmeler (4 Mayıs olay günü) karşısında da en anlamlı ve pozitif CAR değerleri oluşturmuştur. KOBİ'ler örgüte özgü deneyimsel bilgiyi de kısıtlayacak şekilde daha sınırlı ölçek ve kapsam aralığı ve insan kaynaklarına sahip olmalarının yanı sıra (Amankwah-Amoah, Khan ve Wood, 2020) dış finansmana erişim olanaklarının kısıtlı olması bakımından da dezavantajlı durumdadır. Bu duruma vurgu yapan Eğri ve Doğaner (2020) işyerlerinin kapanması veya tedarikte yaşanan sıkıntıların neden olduğu baskının KOBİ'ler üzerinde büyük işletmelere oranla daha güçlü olduğunu belirtmişlerdir. Kriz döneminde en kırılgan gruplardan biri iken normalleşme sinyallerinin ardından diğer sektörlerden bu derece pozitif ayrışması, KOBİ'lerin ekonomik koşullara duyarlılıklarının daha yüksek olmasından kaynaklanmaktadır.

Diğer ülke piyasalarından farklı olarak krizden en çok etkilenen sektörler arasında Teknoloji ve Bilişim dikkat çekmektedir. Mazur vd. (2020) evden çalışmaların artması ile birlikte uygun yazılım ve donanım ihtiyacının arttığını ve teknoloji ve yazılım sektörünün daha çok talep gördüğünü, bu durumun hisse senedi performanslarına da yansıdığını ifade etmişlerdir. Sun vd. (2020) de karantinalara bağlı olarak dijitalleşme ve bilgi teknolojilerinin yatırımcıların hayli ilgisini çektiğini ve böylece bu sektörlerin diğerlerine göre anlamlı derecede yüksek anormal getiriler sağladığını belirtmişlerdir. Benzer bulgular Wu, Zeng ve Peng (2020) tarafından da ortaya konulmuştur. Ne var ki Türkiye koşullarında pandemi öncesinde de bu sektörlerde bir daralma beklenmekteyken, pandemi etkisiyle daralma oldukça önemli boyutlara ulaşmıştır (Bilişim Sektörü Derneği [TÜBİDER], 2020). TÜBİDER'in "Koronavirüs'ün Bilişim Sektörüne Etkileri" başlıklı raporunda sektördeki bu durumun en önemli sebeplerinden birinin, milli gelirdeki düşüşün yanında, ticari faaliyetlerde döviz bağlılığın %90 seviyesinde olması ve döviz kurlarında pandemi döneminde görölen yüksek artışlar olduğu ifade edilmiştir.

11 Mart tarihinde İletişim, Hizmetler ve Ticaret endekslerinde pozitif ve anlamlı AR değerleri oluşmuş, sonraki günler anlamlı AR değerleri görölse de kümülatif AR değerleri anlamlı bulunmamıştır. Gıda endeksinde de anlamlı CAR değerine rastlanmamaktadır. Dolayısıyla pandeminin bu sektörler üzerindeki etkisinin diğerleri kadar yoğun olmadığı düşünölmektedir.

4 Mayıs tarihinde normalleşmeye yönelik sinyallerin ardından endeksler üzerindeki etkinin nispeten sınırlı olduğu görölmektedir. Hatta bu tarihlerde bazı endekslerde negatif getiriler görölebilmektedir. Olay günü ve takip eden beş gün boyunca KOBİ endeksinde anlamlı

AR değerleri oluşmuştur. Teknoloji ve Bilişim endekslerinde de olaydan bir gün sonra pozitif AR değeri meydana gelmiştir. Diğer endekslerde anlamlı AR değerine rastlanmamaktadır. CAR değerleri de yalnızca KOBİ, Turizm ve Holding endekslerinde pozitif ve anlamlıdır. Olay sonrası pencerede Gıda ve Ticaret endekslerinde negatif CAR değerleri oluşmuştur. Duyuru öncesinde ise sektörlerin çoğunda anlamlı CAR değerleri oluştuğu anlaşılmıştır.

Son olarak 9 Kasım tarihinde tüm endekslerde yükseliş yaşanmış olmakla birlikte AR değerlerinin anlamlı olmadığı, CAR değerlerinin ise yalnızca Banka endeksinde pozitif ve anlamlı, diğer endekslerdeki anlamlı CAR değerlerinin ise negatif olduğu görülmektedir.

Tüm etik kurallar gözetilerek yürütülen bu çalışmadan elde edilen bulgular bir arada değerlendirildiğinde, Türkiye’de KOBİ’lerin krizler karşısındaki hassasiyeti bir kez daha ortaya çıkmış; Teknoloji ve Bilişim gibi dışa bağımlı ve nispeten pahalı ürün üreten sektörlerin piyasaya duyarlılığının yüksek olduğu görülmüş; Bankacılık sektöründe beklenen gelir kaybı ve kredilerdeki risk artışına rağmen yatırımcıların bankacılık sektörüne güven duymaya devam ettiği sonucuna varılmıştır. Ayrıca Türk finans piyasalarının uluslararası piyasalardaki gelişmelerin de yoğun bir biçimde etkisi altında olduğu, özellikle ABD’de ortaya çıkan gelişmelerin önemli ölçüde sirayet ettiği görülmüştür. Piyasaların pozitif olaylara tepkilerinin negatif olaylara göre daha sınırlı olduğu anlaşılmaktadır.

Bu çalışmadan elde edilen ekonomik çıkarımlar şu şekildedir: Ulaştırma ve Turizm sektörlerinin işin doğası gereği bu krizden etkilenmesi olağandır ve yapısal bir soruna işaret ettiği düşünülmemektedir. Firmaların bu süreci sağlıklı bir şekilde atlatabilmeleri ve hayatta kalmaları için kamusal destek sağlanabildiği ölçüde kriz sonrası toparlanmanın mümkün olabileceği düşünülmektedir. Krizden en çok etkilenen diğer sektörler bakıldığında Teknoloji ve Bilişim sektörlerinin uluslararası rekabet güçlerinin arttırılabilmesi için dışa bağımlılığın mümkün olduğunca azaltılması ve yerli teknolojilere ve araştırma geliştirme yatırımlarına ağırlık verilmesi gerektiği söylenebilir. Diğer taraftan işgücünün %90’ını istihdam eden (Eğri ve Doğaner, 2020, s. 132) KOBİ’lerin bu ölçüde kırılgan oluşunun sosyal refah ve toplumsal güven üzerindeki etkilerine odaklanılmalı, farklı ekonomik koşullarda kendilerini idame edebilme kabiliyetlerini arttıracak yönetim becerileri kazandırılmalı ve finansman çözümleri geliştirilmelidir.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Yazar, makalenin tamamına yalnız kendisinin katkı sağlamış olduğunu beyan eder.

Çıkar Çatışması Beyanı

Bu çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynakça

- Amankwah-Amoah, J., Khan, Z. and Wood, G. (2021). COVID-19 and business failures: The paradoxes of experience, scale, and scope for theory and practice. *European Management Journal*, 39(2), 179-184. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2020.09.002>
- Andres, C., Betzer, A., van den Bongard, I., Haesner, C. and Theissen, E. (2012). *Dividend announcements reconsidered: Dividend changes versus dividend surprises* (University of Cologne, CFR Working Paper, No. 12-03). Retrieved from <https://ideas.repec.org/>
- Ashraf, B. N. (2020a). Stock markets' reaction to COVID-19: Cases or fatalities? *Research in International Business and Finance*, 54, 101249. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2020.101249>
- Ashraf, B. N. (2020b). Stock markets' reaction to COVID-19: Moderating role of national culture. *Finance Research Letters*, 41, 101857. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101857>
- Baek, S., Mohanty, S. K. and Glambosky, M. (2020). COVID-19 and stock market volatility: An industry level analysis. *Finance Research Letters*, 37, 101748. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101748>
- Baig, A. S., Butt, H. A., Haroon, O. and Rizvi, S. A. R. (2020). Deaths, panic, lockdowns and US equity markets: The case of COVID-19 pandemic. *Finance Research Letters*, 38, 101701. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101701>
- Baker, S. R., Bloom, N., Davis, S. J., Kost, K. J., Sammon, M. C. and Viratyosini T. (2020). *The unprecedented stock market impact of COVID-19* (NBER Working Paper Series, No. 26945.) doi:10.3386/w26945
- Bernanke, B. S. and Kuttner, K. N. (2005). What explains the stock market's reaction to Federal Reserve policy? *The Journal of Finance*, 60(3), 1221-1257. Retrieved from <http://www.jstor.org/>
- Bloomberg HT. (2020). *BIST100 24 Mart 2020*. Erişim adresi: <https://www.bloomberght.com/bist-100-gunu-koronaviruse-karsi-ekonomik-tedbirlerin-etkisiyle-yuzde-5-98-yukselisle-kapatti-2250996>
- Choi, S-Y. (2020). Industry volatility and economic uncertainty due to the COVID-19 Pandemic: Evidence from wavelet coherence analysis. *Finance Research Letters*, 37, 101783. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101783>
- Dünya Gazetesi. (2020, 26 Haziran). Küresel ekonomi aşı haberiyle canlandı. *Dünya Gazetesi*. Erişim adresi: <https://www.dunya.com/dunya/kuresel-ekonomi-asi-haberiyle-canlandi-haberi-488385>, Erişim tarihi: 15.01.2020.
- Eğri, T. ve Doğaner, A. (2020). COVID-19 ve ekonomik kriz: KOBİ'ler özelinde bir değerlendirme ve politika önerileri [COVID-19 sosyal bilimler özel sayısı]. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(37), 128-145. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/iticusbe>
- Eleftheriou, K. and Patsoulis, P. (2021). COVID-19 containment measures and stock market returns: An international spatial econometrics investigation. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 29, 100428. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2020.100428>
- Engelhardt, N., Krause, M., Naukirchen, D. and Prosch, P. N. (2020). Trust and stock market volatility during the COVID-19 crisis. *Finance Research Letters*, 38, 101873. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101873>
- Erdem, O. (2020). Freedom and stock market performance during Covid-19 outbreak. *Finance Research Letters*, 36, 101671. doi:10.1016/j.frl.2020.101671
- Fama, E. F. (1970). Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*, 25(2), 383-417. <https://doi.org/10.2307/2325486>
- Goodell, J. W. (2020). COVID-19 and finance: Agendas for future research. *Finance Research Letters*, 35, 101512. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101512>
- Goodell, J. W. and Goutte, S. (2021). Co-movement of COVID-19 and Bitcoin: Evidence from wavelet coherence analysis. *Finance Research Letters*, 38, 101625. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101625>

- Goodell, J. W. and Huyn, T. L. D. (2020). Did congress trade ahead? Considering the reaction of US industries to COVID-19. *Finance Research Letters*, 36, 101578. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101578>
- Gormsen, N. J. and Kojien, R. S. J. (2020). Coronavirus: Impact of stock prices and growth expectations. *Review of Asset Pricing Studies*, 10(4), 574-597. <https://doi.org/10.1093/rapstu/raaa013>
- Hacıevliyagil, N. ve Gümüş, A. (2020). COVID-19’un en etkili olduğu ülkelerde salgın-borsa ilişkisi [COVID-19 special issue]. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 19, 354-364. <https://doi.org/10.21547/jss.742893>
- Heyden, K. J and Heyden, T. (2020). Market reactions to the arrival and containment of COVID-19: An event study. *Finance Research Letters*, 38, 101745. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101745>
- Jagedeesh, N. and Livnat, J. (2006). Revenue surprises and stock returns. *Journal of Accounting and Economics*, 41(1-2), 147-171. <https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2005.10.003>
- Just, M. and Echaust, K. (2020). Stock market returns, volatility, correlation and liquidity during the COVID-19 crisis: Evidence from the Markov Switching approach. *Finance Research Letters*, 37, 101775. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101775>
- Kandil Göker, İ. E., Eren, B. S. and Karaca, S. S. (2020). The impact of COVID-19 (Coronavirus) on the Borsa İstanbul sector index returns: An event study [COVID-19 special issue]. *Gaziantep University, Journal of Social Sciences*, 19, 14-41. <https://doi.org/10.21547/jss.731980>
- Kartal, M. T., Depren, Ö. and Depren, S. (2020). The determinants of main stock exchange index changes in emerging countries: Evidence from Turkey in COVID-19 pandemic age. *Quantitative Finance and Economics*, 4(4), 526-541. doi:10.3934/qfe.2020025
- Keleş, E. (2020). COVID-19 ve BIST 30 endeksi üzerine kısa dönemli etkileri. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 42(1), 91-105. <https://doi.org/10.14780/muiibd.763962>
- Kılıç, Y. (2020). Borsa İstanbul’da COVID-19 (Koronavirüs) etkisi. *Journal of Emerging Economies and Policy*, 5(1), 66-77. <https://dergipark.org.tr/en/pub/joeeep/>
- Kothari, S. P, Lewellen, J. and Warner, J. B. (2006). Stock returns, aggregate earnings surprises and behavioral finance. *Journal of Financial Economics*, 79(3), 537-568. doi:10.1016/j.jfineco.2004.06.016
- Kothari, S. P. and Warner, J. B. (2007). Econometrics of event studies. In B.E. Eckbo (Ed.), *Handbook of corporate finance: Empirical corporate finance* (pp. 3-36). Amsterdam: Elsevier.
- Lai, Y. and Hu, Y. (2021). A study of systemic risk of global stock markets under COVID-19 based on complex financial networks. *Physica A*, 566, 125613. doi:10.1016/j.physa.2020.125613
- Maneenop, S. and Kotcharin, S. (2020). The impacts of COVID-19 on the global airline industry: An event study approach. *Journal of Air Transport Management*, 89, 101920. <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2020.101920>
- Mazumder, S. (2020). How important is social trust during the COVID-19 crisis period? Evidence from the FED announcements. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 28, 100387. doi:10.1016/j.jbef.2020.100387
- Mazur, M., Dang, M. and Vega, M. (2020). COVID-19 and March 2020 stock market crash: Evidence from S&P1500. *Finance Research Letters*, 38, 101690. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101690>
- Narayan, P. K., Phan, D. H. B. and Liu, G. (2021). COVID-19 lockdowns, stimulus packages, travel bans, and stock returns. *Finance Research Letters*, 38, 101732. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101732>
- Okorie, D. I. and Lin, B. (2021). Stock markets and the COVID-19 fractal contagion effects. *Finance Research Letters*, 38, 101640. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101640>
- Pagano, M., Wagner, C. and Zechner, J. (2020). *Disaster resilience and asset prices* (CEPR Discussion Paper Series). <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3603666>

- Pandey, D. K. and Kumari, V. (2021). Event study on the reaction of the developed and emerging stock markets to the 2019-nCoV outbreak. *International Review of Economics and Finance*, 71, 467-483. doi:10.1016/j.iref.2020.09.014
- Pearce, D. K. and Roley, V. V. (1983). The reaction of stock prices to unanticipated changes in money: A note. *The Journal of Finance*, 38(4), 1323-1333. <https://doi.org/10.2307/2328032>
- Peker, Y. ve Demirhan, E. (2020). *COVID-19 küresel salgınının Borsa İstanbul'daki sektörel etkileri* (TEPAV Değerlendirme Notu, N202012). Erişim adresi: <https://www.tepav.org.tr/tr/yayin/s/1486>
- Rahman, M. L., Amin, A. and Al Mamun, M. A. (2021). The COVID-19 outbreak and stock market reactions: Evidence from Australia. *Finance Research Letters*, 38, 101832. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101832>
- Seyahat Sağlığı. (2020). *Dünya Sağlık Örgütününün 30.01.2020 tarihli yeni koronavirüs (2019-nCoV) durum raporu*. Erişim adresi: <https://www.seyahatsagligi.gov.tr/Site/HaberDetayi/2220>
- Sharif, A., Aloui, C. and Yarovaya, L. (2020). COVID-19 pandemic, oil prices, stock market, geopolitical risk and policy uncertainty nexus in the US economy: Fresh evidence from wavelet-based approach. *International Review of Financial Analysis*, 70, 101496. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2020.101496>
- Sun, Y., Wu, M., Zeng, X. and Peng, Z. (2020). The impact of COVID-19 on the Chinese stock exchange: Sentimental or substantial? *Finance Research Letters*, 38. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101838>
- Topcu, M. and Gulal, O. S. (2020). The impact of COVID-19 on emerging stock markets. *Finance Research Letters*, 36, 101691. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101691>
- TÜBİDER. (2020). *Koronavirüsün (COVID-19) bilişim sektörüne etkileri*. Erişim adresi: <https://tubider.org.tr/wp-content/uploads/2020/05/TUBIDER-COVID-19-RAPORU-200504.pdf>
- Uğur, N. G. and Akbiyık A. (2020). Impacts of COVID-19 on global tourism industry: An cross-regional comparison. *Tourism Management Perspectives*, 36, 100744. <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2020.100744>
- World Bank Group (2020). *COVID-19 outbreak: Capital market implications and response (Equitable Growth, Finance and Institutions, COVID-19 Notes, Finance Series)*. Retrieved from <https://www.worldbank.org/en/topic/financialsector/coronavirus>
- Zaremba, A., Aharon, D. Y., Demir, E., Kizys, R. and Zawadka, D. (2021). COVID-19, government policy responses, and stock market liquidity around the world: A note. *Research in International Business and Finance*, 56, 101359. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2020.101359>
- Zaremba, A., Kizys, R., Aharon, D. Y., Demir, E., (2020). Infected markets: Novel coronavirus, government interventions, and stock return volatility around the globe. *Finance Research Letters*, 35, 101597. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101597>
- Zeren, F. and 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. and Ji, Q. (2020). Financial markets under the global pandemic of COVID-19. *Finance Research Letters*, 36, 101528. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101528>

COVID-19 EFFECT ON BORSA ISTANBUL: MEASURING INDUSTRY-SPECIFIC MARKET RESPONSES ON THE BASIS OF INDICES

EXTENDED SUMMARY

Purpose of the Study

The novel coronavirus disease (COVID-19) is at the top of the agenda in all spheres of life and society since it is first recognized in Wuhan city of China. The effects of this unprecedented outbreak are observed not only on healthcare system but also on many fields including education, arts, sports, community life, business, economics and finance. In this context, the aim of this study is to examine the impact of pandemic-related events on Borsa Istanbul indices and investigate the differentials among industry responses.

Literature

There is a growing body of literature examining the extensive impacts of COVID-19 outbreak on financial markets. A group of studies focuses on the relationship between case/death numbers and financial indicators, notably stock market indices. Some group of researchers examine the effects of public announcements or economic policy measures, lockdowns, restrictions and social distancing rules on financial markets. Industry and country level differences in exposure of the risks posed by the outbreak are also widely investigated.

Methodology

The method used in this study is an event study approach. This approach is based on determination of the significance of differences between actual and expected returns of financial assets. First stage of the method is the estimation of market model, which is the regression of stock returns against the market returns. Then the constant term and beta coefficient obtained from the regression are used to calculate the expected returns. Difference between actual and expected returns are called “abnormal returns (AR)”. In order to test the significance of AR values, t-statistics are calculated as dividing AR by standard error of the market model regression. T-statistics higher than the critical values infer the significance of ARs.

Sum of abnormal returns generated during a particular holding period, namely cumulative abnormal returns (CAR) are also calculated. Their significance is also assessed by t-statistics.

Following this approach, 12 sectoral stock indices are taken and their responses to four pandemic-related events are analyzed.

Empirical Results

First event day is 30 January 2020, when the World Health Organization (WHO) declared the international public health emergency. Responses of the sectors to this event is limited. Transportation, Tourism, Small and Medium Enterprises (SME), Services and Information (IT) sectors generated ARs only on the event day.

Second event day is 11 March 2020 on which the first case confirmed in Turkey meanwhile WHO declared the COVID-19 outbreak is a pandemic. Negative AR values on Transportation, Industry, Tourism, IT and Holdings indices are observed while the AR of Communication, Serviced, Commerce indices are positive. Considering CAR of indices over (-5;+5) event window, Technology, Transportation, Industry, Tourism, SME and IT indices have highly significant negative values. Contrarily, CAR value of Banking index is significant but positive. Black Monday I (9 March) and Black Thursday (12 March) are supposed to intensify the effects of the event.

4 May 2020 is the third event day on which the program regarding normalization process is declared by the President. SME index has generated considerably high AR values. CAR values are positive and significant for Tourism, SME and Holdings indices around this event day.

The last event is the announcement of Pfizer and BioNTech firms about the efficacy of their vaccine candidate. Despite positive actual returns over all indices, 10 indices have negative CAR values six of which are significant. Only CAR of Transportation and Banking indices are positive but not significant. This result indicates that the favorable effect of this event is suppressed probably by the increasing case and death numbers.

Conclusion

Results suggest that responses of indices to the pandemic-related events may differ across the industries. Technology, Transportation, Tourism, SME and IT are found to be the most responsive sectors. Since the revenue losses in Transportation, Tourism and SME caused by lockdowns and social distancing rules, these sectors are sensitive to the course of the outbreak. Sensitivity of Technology and IT sectors arises from their external dependencies. This makes the firms from these sectors more vulnerable against exchange rate fluctuations and liquidity withdrawals.

On the other hand, positive dissociations are observed with regard to AR and CAR values of Banking and Communication sectors during the downturning periods. Even generating negative actual returns during the March, responses of these sectors to the negative events are lower than expected. Quarantine requirements, home office or flexible working arrangements, online education and ‘stay-at-home’ regulations increased the demand for telecom services which makes the stocks of these firms more valuable comparing to the overall market. Similar situation can be affirmable for banking sector. Even though the decreasing profits and increasing credit risks, performance of Banking index is better than expected during the stock market crash.