

APA Stili Kaynak Gösterimi:

Altumur, N. (2021). Covid 19 Salgınının BİST Sektör Endeksleri Üzerine Etkileri Olay Çalışması. *Malatya Turgut Özal Üniversitesi İşletme ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 2(1). 79-112.

COVID 19 SALGINININ BİST SEKTÖR ENDEKSLERİ ÜZERİNE ETKİLERİ OLAY ÇALIŞMASI*

Öğr. Gör. Necati ALTEMUR**

ÖZET

2019 yılı sonunda Çin'de ortaya çıkan COVID 19 virüsü kısa zamanda Avrupa ve ardından da Amerika kıtalarına yayılmıştır. Artan hasta sayıları ve salgından kaynaklı ölümler dünya çapında panik havası yaratmıştır. 11 Mart 2020 tarihinde Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından COVID 19 salgını pandemi olarak ilan edildi. 2020 Mart ayında Avrupa kıtası kısmen COVID 19 salgınının merkezi oldu. İlk COVID 19 vakası Türkiye de 11 Mart'ta sağlık bakanı tarafından açıklandı. COVID 19 kaynaklı ilk ölüm Türkiye de 15 Mart'ta gerçekleşti. Çalışmada Türkiye açısından COVID 19 salgını için seçilen önemli olay tarihlerinde salgının Türkiye finans piyasalarına olan etkileri olay çalışması yöntemi ile incelenmiştir. Finansal piyasaları temsilen BİST100 endeksi alınmıştır. Piyasadaki oynaklığın ölçülmesi amacı ile Borsa İstanbul A.Ş. içerisinde yer alan 10 piyasa endeksi seçilmiştir. Olay tarihlerinde bankacılık ve mali sektör endeksleri neredeyse tüm olay tarihlerinde olay öncesi ve sonrasında dalgalanmalar görünür iken diğer sektör endekslerinde negatif anormal getirini azaldığı görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: COVID 19, Olay Çalışması, BİST Bankalar Endeksi, BİST Sanayi Endeksi BİST Endeksleri

EFFECTS OF COVID 19 OUTBREAK ON BIST SECTOR INDICES CASE STUDY

ABSTRACT

COVID 19 virus, which emerged in China at the end of 2019, soon spread to Europe and then to the Americas. The increasing number of patients and the increase in deaths from the epidemic have created an atmosphere of panic around the world. On March 11, 2020, the COVID 19 outbreak was declared as a pandemic by the World Health Organization (WHO). In March 2020, Europe became the center of the COVID 19 outbreak. The first covid case was announced by the health minister on 11 March. The first death from covid occurred on 15 March. Turkey In this study the effects of COVID 19 outbreaks of the epidemic to date key events in Turkey's financial markets event studies were examined

* Araştırma Makalesi, (Research Article), Gönderilme Tarihi (Received): 11/03/2021, Kabul Tarihi (Accepted): 11/04/2021, iThenticate Benzerlik Oranı: %6

** Giresun Üniversitesi Şebinkarahisar Sosyal Bilimler MYO, Bankacılık ve Sigortacılık Programı, necati.altumur@giresun.edu.tr, ORCID: 0000-0002-5325-1167

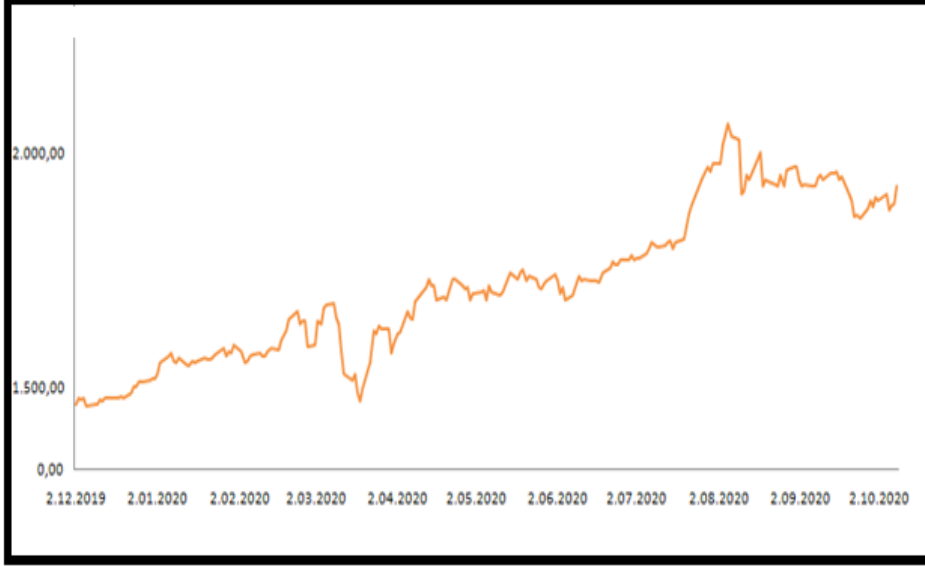
by the method. BIST100 index was taken to represent the financial markets. In order to measure the volatility in the market, Borsa İstanbul A.Ş. 10 market indices were selected. While the banking and financial sector indices on the dates of the event, before and after the event, fluctuations were visible in almost all event dates, it is seen that negative abnormal returns decreased in other sector indices.

Keywords: COVID 19, Case Study, BIST Banks Index, BIST Industry Index BIST Indices

1. Giriş

2019 yılının aralık ayında Çin'in Wuhan (Hubei eyaleti) şehrinde ortaya çıkan virüs kısa sürede Çin geneline ve birçok ülkeye hızla yayıldı. 11 Mart 2020 tarihinde Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından virüs ile oluşan hastalık küresel salgın (Pandemi) olarak tanımlandı ve virüs Covid19 olarak adlandırıldı(Samancı, 2020). 11.10.2020 tarihinden itibaren dünyadaki açıklanan hasta sayısı 38.375.848, vefat sayısı ise 1.091.046 kişiye ulaştı. Türkiye'de açıklanan hasta sayısı ise 338.779, vefat sayısı ise 8.957 kişiye ulaşmıştır. 7 ay gibi kısa bir sürede çok sayıda kişiye ve neredeyse dünyadaki bütün ülkelere yayılmıştır. Gelişen telekomünikasyon ağlarının etkisi ve sosyal medyanın gücü ile dünya gündemine oturmuştur. COVID 19 virüsün sebep olduğu hastalık ve yaşanan ölümler ön görülemeyen bir hızla artmıştır. Hastalıkla ilgili etkisi kesinleşmiş bir tedavinin olmayışı ve hastalığın belirtileriyle etkilerindeki belirsizlik kargaşaya sebep olmuştur. Bütün bu gelişmeler doğal olarak ekonomik hayatta ve finansal piyasalarda da olumsuz etkilere neden olmuştur. Belirsizlik nedeni ile birçok yatırımcı güvenli liman olarak altını görmüştür. Altının ons fiyatlarında (Tablo 1) kısa zamanda hızlı artışlar görülmüştür. Tablo 1 de gösterilen 01.12.2019 ila 11.10.2020 tarihleri arasında 1.400 USD seviyesinde iken salgının dünya çapında yayılması ile 2.000 USD seviyelerine çıkmıştır.

Grafik 1: Altın Ons Fiyatı



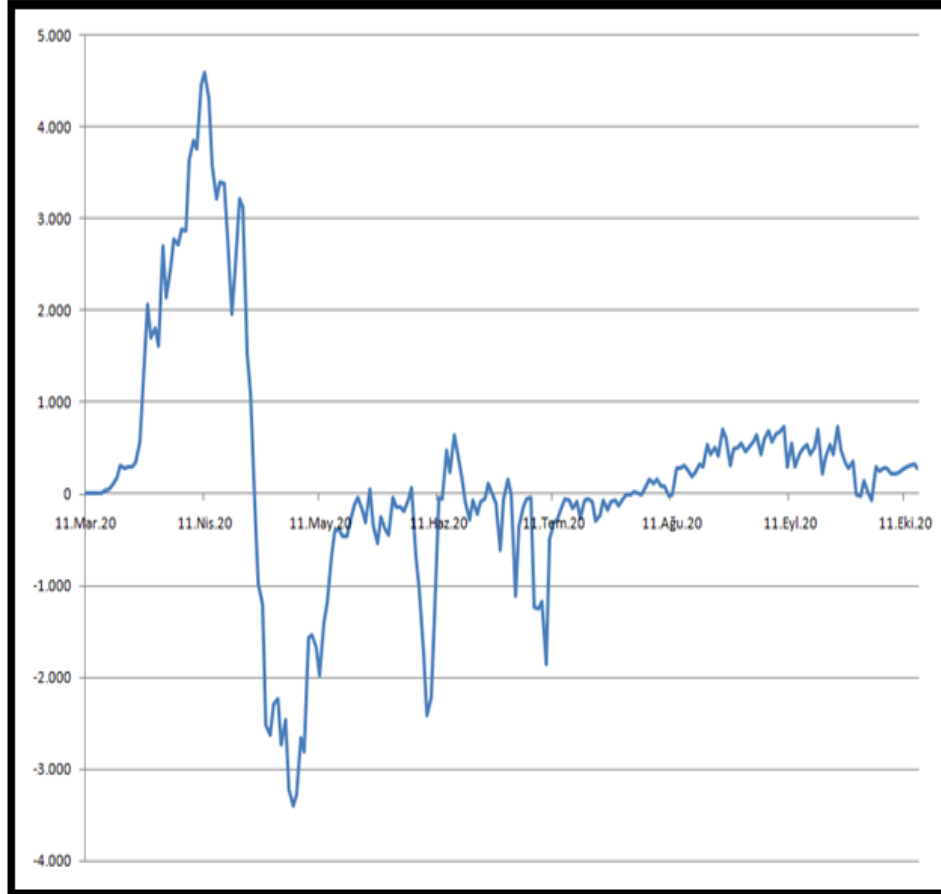
Kaynak: *investing.com*. Erişim Tarihi:14.10.2020

Yatırımların güvenli limanlara kayması ile özellikle sermaye eksikliği nedeniyle yabancı yatırıma ihtiyaç duyan gelişmekte olan ülkeler kısa vadede olumsuz yönde etkilenmiştir. Uzun vadede ise bu etkinin daha da artacağı beklenmektedir.

Gelişmekte olan ülkelere biri olan Türkiye’de ise ilk vakanın açıklandığı 11.03.2020 tarihinden itibaren vaka sayıları hızla artmış bu da belirsizlik ve finansal sıkıntıları beraberinde getirmiştir. İlk vakanın açıklandığı 11.03.2020 tarihinden itibaren kademeli olarak salgının hızla yayılmasını engellemek için tedbirler ve birtakım önlemler alınmaya başlanmıştır. Bu tedbirlerin en belirginini ilk ve orta öğretim ve üniversitelerde alınan kararlar doğrultusunda yüz yüze eğitime ara verilmiş, özellikle 65 yaş ve üzeri, 20 yaş altı ve kronik rahatsızlıkları olan hastalar için sokağa çıkma yasağı ilan edilmiştir. Bunu büyük şehirlerde tüm bireyler için hafta sonlarında sokağa çıkma yasağı takip etmiştir. Salgını önlemek için alınan bu tedbirler ister istemez iş yerlerini etkilemiş birçok firma çalışamaz hale gelmiştir.

Pandemi nedeniyle ekonomide oluşabilecek olumsuz etkileri en aza indirmek amacı ile 18.03.2020 tarihinde ilk ekonomik tedbir paketi açıklanmıştır. 11.04.2020 tarihinde en yüksek günlük hasta sayısı ile iyileşen hasta sayısı farkı oluşmuş salgın Türkiye’de zirve noktasına ulaşmıştır. 15.04.2020 tarihinde açıklanan ikinci ekonomik tedbir paketi takip etmiştir. 03.06.2020 tarihinde vaka sayılarının iyileşen hasta sayılarının altına düşmesi ve vaka sayı artışında meydana gelen azalmalar neticesinde alınan tedbirler yumuşatılmaya başlanmıştır. Kademeli olarak önce seyahat yasağı sonrasında da sokağa çıkma yasakları kaldırılmıştır. 11.08.2020 tarihinden itibaren günlük hasta sayısı ile iyileşen hasta sayısı farkı pozitif yönde yeniden düzenli bir şekilde artmaya başlamıştır.

Grafik 2: Günlük Hasta Sayısı ile İyileşen Hasta Sayısı Farkı



Kaynak: <https://www.saglik.gov.tr/> Erişim Tarihi: 11.10.2020

Çalışmada 2020 yılı içerisinde Türkiye’de pandemi sürecinde seçilen pay piyasası endekslerine kısa dönemli etkileri olay çalışması (Event Study) yöntemi kullanılarak incelenmiştir. İncelenecek tarihler yukarıda belirtilen olaylar dikkate alınarak seçilmiş seçilen tarihler Tablo 3 içerisinde gösterilmiştir. Borsa İstanbul içerisinde seçilen endeksler özellikle pandemi sürecinden olumlu ya da olumsuz yönde etkilenecek sektörlerden seçilmiştir. Seçilen tarihlerin ve endekslerin özgünlüğü bu çalışmayı diğer benzeri çalışmalardan farklı kılmaktadır.

2. Literatür

Beklenmedik olay ve haberlere finansal piyasaların vermiş olduğu tepkilerin nasıl olduğunu inceleyen olay çalışması (Event Study) yöntemi literatürde sıklıkla kullanılmaktadır. Çalışmalarda Beklenmedik olay ve haberlerin finansal piyasalara olan pozitif ya da negatif etkileri incelenmiştir.

(Gülhan, 2020) Çalışmasında COVID 19 salgınının finansal piyasalara etkisini ölçmek amacı ile BİST100 endeksi bağımlı değişken, COVID 19 salgını süreci Türkiye’deki ölüm oranları, USD/TRY kuru, VIX korku endeksi, enfeksiyon hastalıkları ile sermaye piyasası oynaklık endeksi ve uluslararası sermaye endeksi bağımsız değişken olarak alınmıştır. BİST100 endeksinin 31.12.2019 ile 28.05.2020 tarihleri arasındaki günlük verileri kullanılarak hata düzeltme ve dirençli tahminci modelleri ile uzun ve kısa dönem için incelenmiştir. Seçilen bağımlı ve bağımsız değişkenlerin eş bütünleşik olduğu sonucuna varılmıştır. Belirsizlik içeren dönemlerde finansal araçlara yatırım yapan yatırımcıların borsadan uzaklaşarak nakit ve tasarruf yönünde hareket ettikleri sonucuna varmıştır.

(Keleş, 2020) Türkiye’de COVID 19 salgınının çıkış ve yayılma döneminde Borsa İstanbul BİST30 endeksi içerisinde bulunan firmalar üzerindeki kısa dönemli etkileri vaka çalışması yöntemi kullanılarak

incelenmiştir. Görülen 100'üncü ve 1000'inci hasta vakası ile 1000. ölüm vakası ve sosyal tedbir duyurularına firmaların anlamlı negatif tepki verdiği tespit edilmiştir. Taşımacılık ve otomobil ve bileşenleri sanayi gurubu BİST30 firmalarında bu etkinin arttığı görülmüş, ekonomik tedbir paketlerinin ise bankalar dışındaki sektörlerde sakinleştirici etkileri olduğu tespit edilmiştir.

(Kandil vd.2020) COVID 19 salgının Borsa İstanbul içerisindeki sektör endeksleri getirilerine olan etkileri incelenmiştir. BİST içerisinde yer alan 26 sektörün verileri kullanılarak vaka çalışması yapılmış 11.03.2020 olay döneminde incelenen çoğu sektörde negatif birikimli ortalama olağan üstü getiri (CAAR) gözlemlenmiş bazı dönemlerde farklı sektörlerde pozitif CAAR değerine rastlanmıştır. En olumsuz etkilenen sektörlerin ise spor, turizm ve taşımacılık sektörlerinde olduğu sonucuna varılmıştır.

(Özdemir,2020) 12.03.2020 ile 31.08.2020 tarihleri arasında mali, sınai, hizmet ve teknoloji sektörleri pay senedi endeksi günlük verileri kullanılarak COVID 19 salgınının Türkiye'deki vaka ve vefat sayıları arasındaki nedensellik incelenmiştir. Vaka sayılarındaki pozitif şoklar mali endekste negatif şoklara sebep olmakta iken vefat sayıları ile mali endeks arasında anlamlı bir nedensellik ilişkisine rastlanmamıştır. Vaka sayılarındaki pozitif ya da negatif şok hizmet ve sınai endekslerinde bazı dönemlerde negatif bazı dönemlerde pozitif şoka neden olmaktadır. Hizmet endeksinde vefat sayıları negatif şoka neden olmaktadır. Vefat ve vaka sayılarındaki pozitif ya da negatif şok teknoloji endeksinde pozitif şoka neden olmaktadır sonucuna varılmıştır.

(Ashraf, 2020) Hükümetlerin açıkladığı ekonomik tedbir paketlerinin ve salgını engellemek için aldıkları önlemlerin pay senedi getirilerinin etkisi incelenmiştir. 22.01.2020 ile 17.04.2020 tarihleri arasında günlük borsa verileri kullanılarak 64 ülkenin seçilen borsa endeksleri üzerine alınan tedbirlerin ve açıklanan vaka sayılarının etkisi incelenmiştir. Çalışma

sonucunda açıklanan tedbir paketlerinin ve olumlu vaka haberlerinin pozitif etkisi var iken artan vaka haberlerinin negatif etkisi olduğu görülmüştür.

(Çetin, 2019) Borsa İstanbul BİST100 endeksi ve satın alma yöneticileri endeksi kullanılarak COVID 19 salgınının dünyada ve Türkiye’de en çok etkili olduğu 23.03.2020 ile 24.04.2020 tarihleri arasındaki günlük veriler kullanılarak salgının ekonomiye etkileri incelenmiştir. Uygulanan sosyal mesafe ve sokağa çıkma yasaklarının genel ekonomik faaliyet seviyesini 0,708 birim düşürdüğü, pay senedi fiyatlarında olumsuz bir etki oluşturmadığı sonucuna varılmıştır. Yurt dışı seyahat kısıtlamasının BİST100 pay senedi getirilerinin kapanış fiyatını 0,058, en düşük fiyatını -0,038, para politikası kararları BİST100 endeksi açılış fiyatını 0,043, en yüksek fiyatını 0,035, en düşük fiyatını 0,024, kapanış fiyatını 0,022 etkilediği görülmüştür.

(Fernandes, 2020) COVID 19 salgınının ülkelere ve endüstrilere olan etkisinin incelendiği çalışmada salgının farklı ülkelere olan ekonomik maliyetini tahmin etmeye çalışılmıştır. SARS virüsü ile olan karşılaştırmanın ve 2008/2009 mali krizi nedeniyle COVID 19 salgınının etkilerinin hafife alındığını savunmuştur. Çalışmada hafif bir senaryoda GSYİH’deki büyümeye bağlı olarak %3-6 oranında bir darbe alacakları hesaplanmıştır. 30 ülkeyi kapsayan örnekte 2020 yılı için ortalama GSYH’de %2,8’lik bir azalma olacağı tahmin edilmektedir. Diğer senaryolarda ise GSYİH’deki düşüş ortalama %10 bazı ülkeler için %15’i bulmaktadır. Hizmet odaklı ekonomilerin daha fazla etkileneceği turizm’e bağımlı olan ekonomilerin %15’in üzerinde (Yunanistan, Portekiz, İspanya) etkileneceği tahmin edilmektedir. Tedarik zincirinde meydana gelen yayılma etkisi nedeniyle dış ticarete yüksek oranda bağımlı olan ülkeler krizi daha yoğun hissedecektir.

(Gürsoy vd. 2020) Çalışmada finansal göstergeler ile COVID 19 salgınının arasındaki Toda-Yamamoto nedensellik testi kullanılarak aralarındaki nedensellik ilişkisi incelenmiştir. Bağımlı değişken olarak Çin'in SSEC (Shanghai Composite) endeksi alınmıştır. Bağımsız değişkenler ise Brent petrol, VIX ve Bitcoin endeksleri kullanılmıştır. Endekslerin 03.01.2017-10.03.2020 tarihleri arasındaki 790 günlük verileri kullanılmıştır. Virüs'ün Çin'de tespit edildiği 06.12.2019-10.03.2020 tarihleri analize dâhil edilmiştir. SSEC endeksi ile bağımsız değişkenler arasında %5 anlamlılık düzeyinde nedensellik ilişkisine rastlanmıştır. SSEC endeksi ile altın fiyatları ile tek yönlü bir nedensellik ilişkisi var iken VIX korku endeksi ile çift yönlü bir nedensellik ilişkisi vardır. 2019 yılı Aralık ayı sonrasında SSEC endeksinin altın fiyatları üzerinde etkisinin arttığı gözlemlenmiştir.

(Ozili ve Arun, 2020) Virüsün yayılmasında sosyal mesafenin öneminin anlaşılması ve kalabalıkların engellenmesi amacı ile şirket ofislerinin ve birçok hizmet sektöründeki işletmenin kapanması ekonomiyi olumsuz yönde etkilemiştir. Sosyal ve Kültürel etkinliklerin iptal edilmesi ve karantina tedbirleri ile tüketicilerin eve kapanması finansal piyasaları etkiledi. İkinci olarak virüsün sonuçlarının belirsizliği tüketicilerin tüketim ve yatırım kararlarında güvenli davranmaya sevk edebilir. 2020 yılı başından mart ayına kadar olan süreçte dünyada sosyal mesafeyi kısıtlayıcı önlemleri, para ve maliye politikası önlemleri verileri kullanılmıştır. Virüsten sonra alınan halk sağlığı önlemlerinin iktisadi faaliyetler ve borsa endeksleri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Sokağa çıkma yasakları, uluslararası seyahat yasakları ve tedbir amaçlı alınan para politikası kararları ekonomik faaliyetleri ciddi seviyelerde kısıtladı. Korana virüs vaka sayılarının artmasına karşılık bu vakaların ekonomik faaliyetler üzerinde önemli bir etkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır.

(Ceylan vd. 2020) COVID 19 salgınının ekonomiye olan potansiyel etkileri incelenmiştir. Geçmişteki salgınlar ve onların ekonomi ve sosyo-politika üzerine olan etkileri bilimsel literatürü inceleyerek değerlendirmişlerdir. Salgının potansiyel etkileri ve bu etkilerden kurtulmanın potansiyel yolları değerlendirilmiştir. Salgının olumsuz etkileri olan sosyal ve ekonomik etkiler, gelir etkisi ve işsizlik ile mücadele etmek için eski deneyimlerin bilinmesi gereklidir. Sonuç olarak işsizliğin önlenmesi için hizmet, perakende ve sanayi sektörlerinin desteklenmesi gerektiği, sağlık hizmetlerinin ise finanse edilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

3. Veri Seti ve Yöntem

Çalışmada 2019 yılı aralık ayında başlayan ve 11.03.2020 tarihinde Dünya Sağlık Örgütü tarafından pandemi olarak tanımlanan COVID 19 salgınının Türkiye finans piyasalarına olan etkileri olay çalışması yöntemi ile incelenmiştir. Türkiye finans piyasalarını temsilen Tablo 1'deki BİST (Borsa İstanbul A.Ş.) içerisinde faaliyet gösteren firmalardan oluşturulmuş endeksler kullanılmıştır.

Tablo 1: Çalışmada kullanılan endeksler

Endeksler	Açıklama
XU100	BİST 100 Endeksi
XU030	BİST 30 Endeksi
XBANK	BİST Bankalar Endeksi
XUSIN	BİST Sanayi Endeksi
XGIDA	BİST Yiyecek İçecek Endeksi
XTEKS	BİST Tekstil Deri Endeksi
XUHIZ	BİST Hizmet Endeksi
XTRZM	BİST Turizm Endeksi
XBLSM	BİST Bilgi Teknolojileri Endeksi
XUTEK	BİST Teknoloji Endeksi
XUMAL	BİST Finansallar Endeksi

COVID 19 salgını sürecinde Türkiye için önemli olacak tarihler (Tablo 2) seçilmiştir.

Tablo 2: Çalışmada kullanılacak vaka tarihleri.

Tarih	Açıklama
11.03.2020	Türkiye’de ilk vaka açıklandı
18.03.2020	İlk ekonomik tedbir paketi açıklandı
10.04.2020	Günlük iyileşen hasta sayısı ile günlük hasta sayısı arasındaki en yüksek fark
15.04.2020	İkinci ekonomik tedbir paketi açıklandı
3.06.2020	Normalleşme sürecinin başlaması
11.08.2020	Günlük iyileşen hasta sayısı ile günlük hasta sayısı arasındaki pozitif fark başlaması
12.10.2020	İlköğretim okulları açıldı

COVID 19 salgını ile ilgili Türkiye’deki önemli tarihlerin (Tablo 2) finansal varlık fiyatları üzerinde anormal veya beklenmedik bir etkinin olup olmadığının ölçülmesi amaçlanmıştır.

Kamuoyuna duyurulan bir haberin ardından finansal piyasaların bu habere olan tepkisi piyasanın etkinliği hakkında bilgi sahibi olunmasını sağlar. Etkin piyasalar hipotezi Fama (1991)’e göre yatırımcıların fiyatlar hakkında tam bir bilgiye sahip olduğu ulaşılabilen tüm bilgilerin sürekli olarak yansıtıldığı piyasayı etkin piyasa olarak tanımlar. Fama çalışmasında etkin piyasayı üç farklı formda tanımlamıştır.

Zayıf Form: Geçmişe dönük olarak fiyatların bilindiği piyasadır.

Yarı etkin Form: Geçmişe dönük fiyatların bilinmesinin yanında hisse senedi duyuruları ve yıllık kazanç bilgilerinin de bilindiği piyasadır.

Güçlü Form : Piyasadaki tüm katılımcıların piyasa hakkındaki tüm bilgilere sahip olması durumudur. Piyasada tam bir bilginin hâkim olması anormal getiriyi imkânsız kılar. (Fama, 1991)

Türkiye’deki finansal piyasanın etkinlik durumunu ölçmek için iki hipotez kurulmuştur.

H₀: Belirtilen tarihler etrafında (+20,-20) birikimli ortalama anormal getiri (CAAR) sıfırdır.

H₁: Belirtilen tarihler etrafında (+20,-20) birikimli ortalama anormal getiri (CAAR) sıfırdan farklıdır.

Olay çalışması genellikle aşağıdaki aşamalardan oluşur. İlk aşamada fiili getiri oranlarından pazar getiri oranları çıkarılarak anormal getiri hesaplanır (Tuominen, 2005),(Çömlekçi ve Şahin, 2019),(Yıldız, 2018),(Sakarya, 2011).

$$AR_{it} = R_{it} - R_{mt} \quad (1)$$

AR_{it} = Anormal getiri

R_{it} = Fiili getiri oranı

R_{mt} = Pazar getir oranı

Fiili getiri oranının hesaplanmasında

$$R_{it} = (D + P_{it} - P_{it-1}) / P_{it-1} \quad (2)$$

P_{it} = Pay senedinin t günündeki kapanış fiyatı.

P_{it-1} = Pay senedinin t-1 günündeki kapanış fiyatı.

Pazar getiri oranının hesaplanmasında

$$R_{mt} = (I_t - I_{t-1}) / I_{t-1} \quad (3)$$

I_t = BIST100 endeksinin t günündeki kapanış fiyatı.

I_{t-1} =BIST100 endeksinin t-1 günündeki kapanış fiyatı.

Pazar getiri oranının hesaplanmasında BIST100 endeksi kullanılmıştır. Literatürde (Sakarya, 2011),(Sakarya ve Sezgin, 2015),(Kandır ve Yakar, 2012),(Çömlekçi ve Şahin, 2019)(GÖKREM ve BOZUKLU, 2016),(Bozkurt, Öksüz ve Karakuş, 2015) vb. birçok çalışmada pazar getirisinin hesaplanmasında BIST100 endeksi kullanılmıştır.

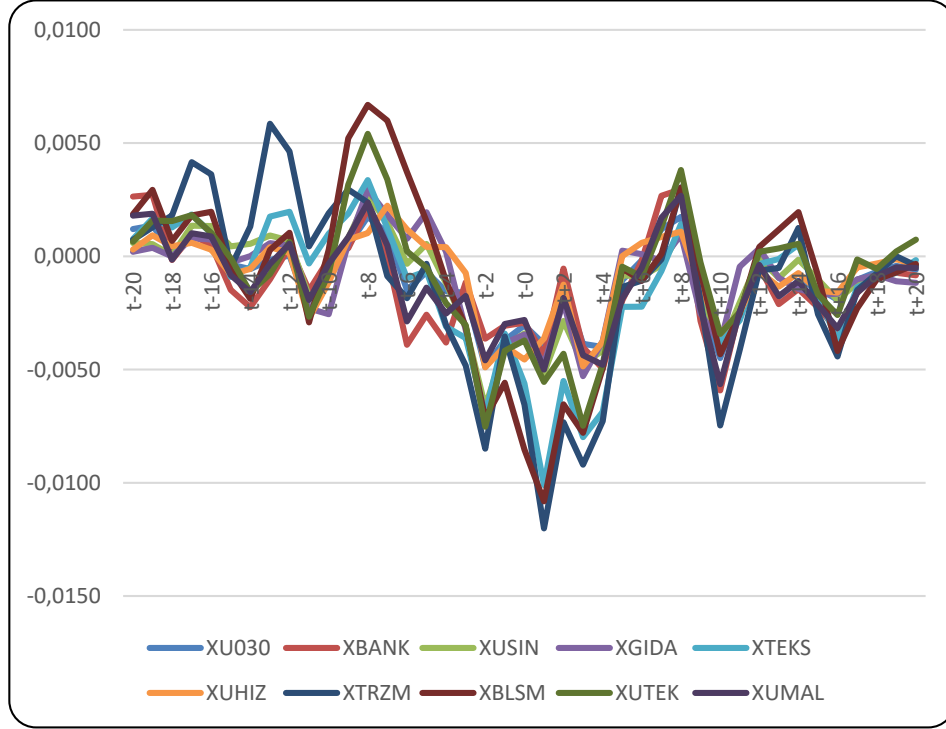
Türkiye’de ilk COVID 19 vakasının açıklandığı 11.03.2020 tarihine ait anormal getiri hesaplamaları Tablo 3’te gösterilmiştir.

Tablo 3: 11.03.2020 Olay Tarihli Anormal Getiri Değerleri

Zaman	XU030	XBANK	XUSIN	XGIDA	XTEKS	XUHIZ	XTRZM	XBLSM	XUTEK	XUMAL
t-20	0,0012	0,0026	0,0006	0,0002	0,0008	0,0003	0,0007	0,0019	0,0006	0,0018
t-19	0,0014	0,0027	0,0005	0,0004	0,0017	0,0009	0,0013	0,0029	0,0016	0,0019
t-18	0,0002	-0,0002	0,0000	0,0000	0,0013	0,0004	0,0018	0,0007	0,0016	-0,0001
t-17	0,0009	0,0009	0,0013	0,0008	0,0018	0,0006	0,0042	0,0018	0,0018	0,0010
t-16	0,0006	0,0005	0,0013	0,0007	0,0010	0,0003	0,0036	0,0020	0,0010	0,0009
t-15	-0,0004	-0,0015	0,0004	-0,0003	-0,0009	-0,0008	-0,0005	-0,0006	-0,0001	-0,0008
t-14	-0,0006	-0,0022	0,0006	0,0000	-0,0005	-0,0006	0,0013	-0,0019	-0,0016	-0,0016
t-13	-0,0002	-0,0010	0,0009	0,0006	0,0018	0,0004	0,0059	0,0003	-0,0008	-0,0003
t-12	0,0000	0,0004	0,0007	0,0005	0,0020	0,0002	0,0046	0,0010	0,0006	0,0006
t-11	-0,0024	-0,0015	-0,0018	-0,0023	-0,0003	-0,0027	0,0004	-0,0029	-0,0027	-0,0019
t-10	-0,0010	-0,0001	-0,0010	-0,0026	0,0010	-0,0011	0,0019	0,0003	-0,0008	-0,0003
t-9	0,0005	0,0004	0,0008	0,0006	0,0019	0,0007	0,0029	0,0052	0,0032	0,0008
t-8	0,0017	0,0021	0,0026	0,0029	0,0034	0,0010	0,0024	0,0067	0,0054	0,0024
t-7	0,0010	0,0000	0,0015	0,0018	0,0012	0,0022	-0,0009	0,0060	0,0034	0,0005
t-6	-0,0015	-0,0039	-0,0003	0,0008	-0,0010	0,0012	-0,0019	0,0037	0,0002	-0,0029
t-5	-0,0007	-0,0026	0,0005	0,0019	-0,0007	0,0004	-0,0003	0,0015	-0,0005	-0,0014
t-4	-0,0015	-0,0038	-0,0012	0,0002	-0,0031	0,0004	-0,0030	-0,0011	-0,0021	-0,0025
t-3	-0,0016	-0,0012	-0,0031	-0,0032	-0,0036	-0,0007	-0,0048	-0,0031	-0,0030	-0,0017
t-2	-0,0049	-0,0036	-0,0066	-0,0074	-0,0070	-0,0049	-0,0085	-0,0071	-0,0075	-0,0046
t-1	-0,0037	-0,0031	-0,0040	-0,0038	-0,0034	-0,0040	-0,0035	-0,0056	-0,0042	-0,0030
t-0	-0,0031	-0,0029	-0,0034	-0,0035	-0,0056	-0,0046	-0,0066	-0,0085	-0,0037	-0,0028
t+1	-0,0039	-0,0043	-0,0052	-0,0047	-0,0101	-0,0036	-0,0120	-0,0108	-0,0055	-0,0050
t+2	-0,0013	-0,0005	-0,0029	-0,0020	-0,0055	-0,0013	-0,0073	-0,0065	-0,0043	-0,0018
t+3	-0,0039	-0,0040	-0,0048	-0,0053	-0,0080	-0,0049	-0,0092	-0,0078	-0,0075	-0,0044
t+4	-0,0040	-0,0050	-0,0042	-0,0037	-0,0069	-0,0038	-0,0073	-0,0049	-0,0048	-0,0048
t+5	-0,0011	-0,0020	-0,0008	0,0003	-0,0022	0,0000	-0,0014	-0,0005	-0,0005	-0,0019
t+6	-0,0002	-0,0002	-0,0009	0,0001	-0,0022	0,0006	-0,0011	-0,0011	-0,0009	-0,0005
t+7	0,0012	0,0027	-0,0004	-0,0002	-0,0007	0,0009	-0,0001	0,0001	0,0013	0,0017
t+8	0,0017	0,0030	0,0011	0,0009	0,0014	0,0011	0,0030	0,0030	0,0038	0,0027
t+9	-0,0020	-0,0029	-0,0014	-0,0025	-0,0011	-0,0013	-0,0020	-0,0007	-0,0003	-0,0023
t+10	-0,0045	-0,0059	-0,0041	-0,0038	-0,0038	-0,0034	-0,0075	-0,0043	-0,0034	-0,0056
t+11	-0,0022	-0,0023	-0,0020	-0,0005	-0,0028	-0,0025	-0,0041	-0,0025	-0,0025	-0,0024
t+12	-0,0004	-0,0004	-0,0001	0,0003	-0,0003	-0,0007	-0,0006	0,0004	0,0002	-0,0004
t+13	-0,0018	-0,0021	-0,0010	-0,0010	-0,0001	-0,0013	-0,0005	0,0012	0,0003	-0,0018
t+14	-0,0011	-0,0014	-0,0001	-0,0014	0,0005	-0,0007	0,0013	0,0020	0,0005	-0,0011
t+15	-0,0014	-0,0023	-0,0010	-0,0017	-0,0018	-0,0015	-0,0026	-0,0008	-0,0017	-0,0021
t+16	-0,0019	-0,0033	-0,0019	-0,0017	-0,0037	-0,0016	-0,0044	-0,0042	-0,0026	-0,0032
t+17	-0,0010	-0,0016	-0,0012	-0,0010	-0,0014	-0,0005	-0,0015	-0,0023	-0,0001	-0,0016
t+18	-0,0007	-0,0008	-0,0009	-0,0008	-0,0010	-0,0003	-0,0008	-0,0010	-0,0006	-0,0009
t+19	-0,0004	-0,0007	-0,0005	-0,0011	-0,0007	-0,0001	0,0000	-0,0007	0,0002	-0,0005
t+20	-0,0006	-0,0008	-0,0004	-0,0012	-0,0002	-0,0004	-0,0004	-0,0003	0,0007	-0,0005

Tablo 2'deki değerler kullanılarak oluşturulmuş Grafik 3 aşağıda gösterilmiştir.

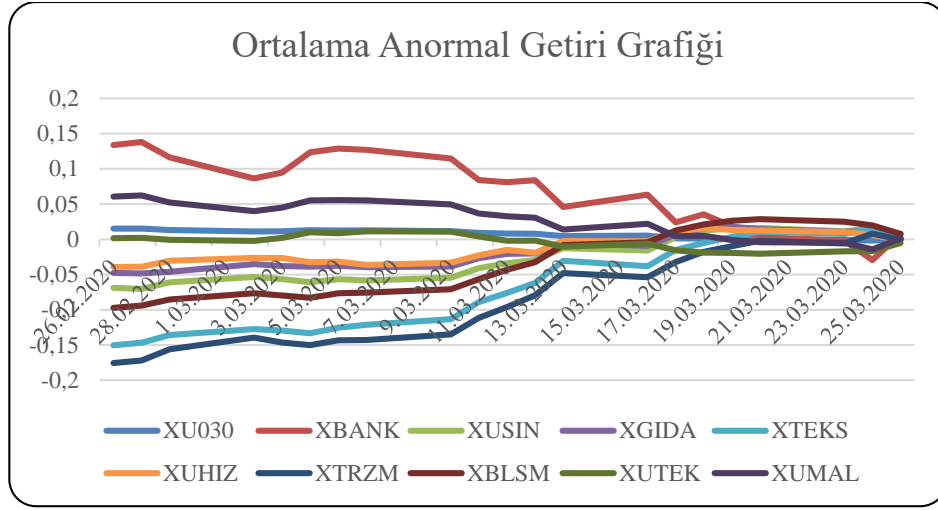
Grafik 3: 11.03.2020 Olay Tarihli Anormal Getiri Grafiği



Grafikten de anlaşılacağı gibi Çin'de ve Avrupa da artan vakalar Türkiye'deki ilk vaka açıklanmadan önce de piyasada oynaklığa sebep olmuştur. Tüm sektörler için oynaklığın seyri olay tarihine kadar yaklaşık aynı yönde hareket etmektedir. Olay tarihi sonrasında tekstil, turizm, bilişim ve teknoloji endeksleri düşer iken BİST30, bankacılık, sanayi, finans ve hizmetler endekslerinin artış gösterdiği görülmektedir. Olay tarihinden 4 gün sonra tekrar tüm endekslerde panik havası bitmiş aynı yönde dalgalanmalar başlamıştır. Olay tarihi sonrası 10. günde yaşanan toplu düşüşü ise ilk ölüm vakasının açıklanmasına yorumlayabiliriz. Genelde piyasada anormal getirinin varlığı görülmektedir.

11.03.2020 olay tarihi için CAAR değerleri hesaplanmış ve hesaplanan bu değerler kullanılarak Grafik 4 oluşturulmuştur.

Grafik 4: 11.03.2020 Olay Tarihli Ortalama Anormal Getiri Grafiği



Tablo4 ve Grafik 4’teki hesaplamalara bakılarak ilk vakanın açıklandığı 11.03.2020 tarih sonrasında oluşan belirsizlik ortamı pozitif ve negatif getirilerin sıfıra yaklaşması ile sonuçlanmıştır. Belirsizlik ortamlarında yatırımcıların altın vb güvenli limanlara yönlendiği görüşünü Türkiye için doğrulamıştır. Grafik 4 üzerinde daha net görüldüğü gibi getiriler olay tarihi sonrasında sıfır etrafında toplanmıştır.

Türkiye’de ilk ekonomik tedbir paketinin açıklandığı 18.03.2020 tarihine ait anormal getiri hesaplamaları Tablo 4’te gösterilmiştir.

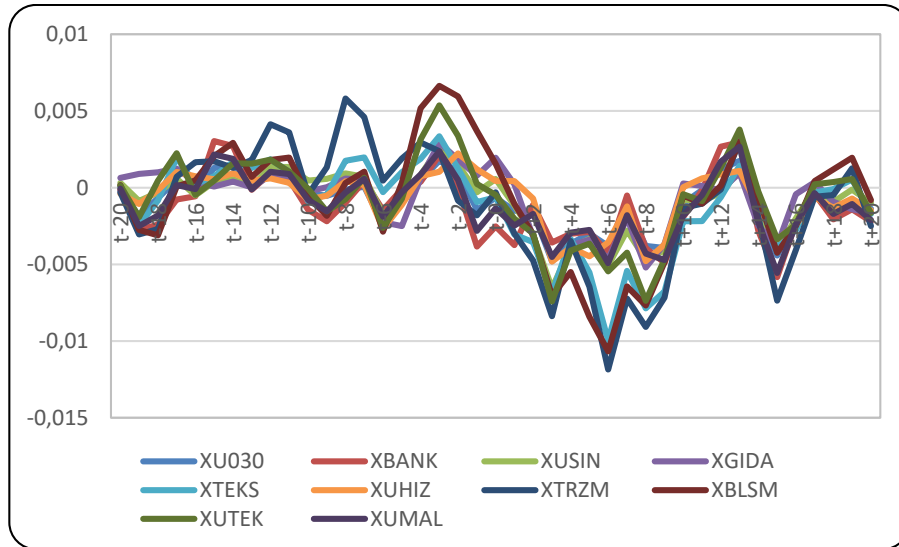
Tablo 4: 18.03.2020 Olay Tarihli Anormal Getiri Değerleri

Zaman	XU030	XBANK	XUSIN	XGIDA	XTEKS	XUHIZ	XTRZM	XBLSM	XUTEK	XUMAL
t-20	-0,0002	-0,0001	0,0003	0,0006	0,0001	-0,0004	-0,0003	0,0002	0,0002	-0,0001
t-19	-0,0016	-0,0026	-0,0012	0,0003	-0,0025	-0,0007	-0,0027	-0,0029	-0,0021	-0,0024
t-18	0,0009	0,0002	0,0009	0,0007	0,0017	0,0005	0,0000	-0,0002	0,0025	0,0006
t-17	-0,0004	-0,0010	-0,0003	0,0005	0,0003	0,0005	0,0007	0,0003	-0,0003	-0,0005
t-16	0,0001	0,0004	-0,0002	-0,0001	0,0000	0,0002	0,0010	0,0002	-0,0002	0,0004
t-15	0,0012	0,0026	0,0006	0,0002	0,0008	0,0003	0,0007	0,0019	0,0007	0,0018
t-14	0,0002	0,0001	0,0000	0,0002	0,0009	0,0006	0,0006	0,0011	0,0009	0,0001
t-13	0,0000	-0,0002	0,0001	-0,0002	0,0004	-0,0002	0,0012	-0,0004	0,0006	-0,0002
t-12	0,0009	0,0012	0,0012	0,0010	0,0015	0,0008	0,0029	0,0022	0,0012	0,0012
t-11	-0,0003	-0,0006	0,0001	-0,0002	-0,0005	-0,0005	0,0007	-0,0002	-0,0001	-0,0004
t-10	0,0000	-0,0008	0,0004	0,0000	-0,0004	-0,0003	-0,0012	-0,0003	0,0001	-0,0004
t-9	-0,0005	-0,0014	0,0002	0,0001	0,0000	-0,0002	0,0025	-0,0015	-0,0016	-0,0011
t-8	0,0004	0,0004	0,0007	0,0005	0,0018	0,0006	0,0033	0,0018	0,0009	0,0008
t-7	-0,0003	0,0000	0,0000	0,0000	0,0002	-0,0005	0,0013	-0,0007	-0,0002	-0,0002
t-6	-0,0021	-0,0015	-0,0017	-0,0022	-0,0005	-0,0022	-0,0008	-0,0021	-0,0024	-0,0017
t-5	0,0011	0,0014	0,0007	-0,0003	0,0015	0,0011	0,0027	0,0024	0,0017	0,0014
t-4	-0,0006	-0,0010	0,0001	0,0009	0,0004	-0,0004	0,0002	0,0027	0,0015	-0,0005
t-3	0,0023	0,0031	0,0026	0,0020	0,0030	0,0014	0,0022	0,0039	0,0039	0,0029

t-2	-0,0013	-0,0031	-0,0011	-0,0002	-0,0017	0,0008	-0,0030	0,0021	-0,0005	-0,0024
t-1	-0,0002	-0,0007	0,0008	0,0010	0,0008	0,0004	0,0012	0,0016	0,0007	-0,0004
t=0	-0,0005	-0,0018	-0,0002	0,0010	-0,0014	0,0001	-0,0015	-0,0001	-0,0012	-0,0009
t+1	-0,0010	-0,0020	-0,0010	-0,0007	-0,0016	0,0003	-0,0015	-0,0010	-0,0008	-0,0016
t+2	-0,0006	0,0008	-0,0021	-0,0024	-0,0019	-0,0011	-0,0033	-0,0021	-0,0022	-0,0001
t+3	-0,0042	-0,0044	-0,0044	-0,0048	-0,0050	-0,0038	-0,0051	-0,0050	-0,0052	-0,0044
t+4	0,0006	0,0014	0,0005	0,0011	0,0016	-0,0001	0,0016	-0,0005	0,0012	0,0015
t+5	-0,0036	-0,0043	-0,0039	-0,0045	-0,0072	-0,0044	-0,0081	-0,0079	-0,0048	-0,0042
t+6	-0,0002	0,0000	-0,0012	-0,0002	-0,0028	0,0008	-0,0038	-0,0028	-0,0007	-0,0007
t+7	-0,0010	-0,0005	-0,0016	-0,0018	-0,0026	-0,0020	-0,0035	-0,0037	-0,0036	-0,0011
t+8	-0,0027	-0,0034	-0,0031	-0,0034	-0,0053	-0,0028	-0,0056	-0,0040	-0,0038	-0,0032
t+9	-0,0012	-0,0015	-0,0010	-0,0003	-0,0015	-0,0009	-0,0016	-0,0008	-0,0009	-0,0015
t+10	0,0002	-0,0004	0,0002	0,0005	-0,0007	0,0009	0,0002	0,0003	0,0005	-0,0003
t+11	-0,0003	0,0003	-0,0010	-0,0004	-0,0015	-0,0003	-0,0013	-0,0014	-0,0013	-0,0002
t+12	0,0015	0,0024	0,0007	0,0002	0,0009	0,0012	0,0012	0,0015	0,0026	0,0019
t+13	0,0002	0,0006	0,0005	0,0007	0,0006	-0,0001	0,0019	0,0015	0,0011	0,0008
t+14	-0,0022	-0,0034	-0,0019	-0,0032	-0,0016	-0,0012	-0,0038	-0,0022	-0,0014	-0,0031
t+15	-0,0022	-0,0025	-0,0022	-0,0006	-0,0021	-0,0022	-0,0036	-0,0021	-0,0020	-0,0025
t+16	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	-0,0006	-0,0002	-0,0005	-0,0004	-0,0004	0,0001
t+17	-0,0005	-0,0006	-0,0002	0,0002	0,0003	-0,0004	-0,0001	0,0008	0,0007	-0,0005
t+18	-0,0012	-0,0015	-0,0007	-0,0011	-0,0004	-0,0009	-0,0004	0,0003	-0,0003	-0,0012
t+19	0,0002	0,0001	0,0006	-0,0003	0,0010	0,0002	0,0016	0,0016	0,0009	0,0002
t+20	-0,0015	-0,0023	-0,0016	-0,0014	-0,0027	-0,0017	-0,0041	-0,0024	-0,0025	-0,0023

Tablo 4'teki değerler kullanılarak oluşturulmuş Grafik 5 aşağıda gösterilmiştir.

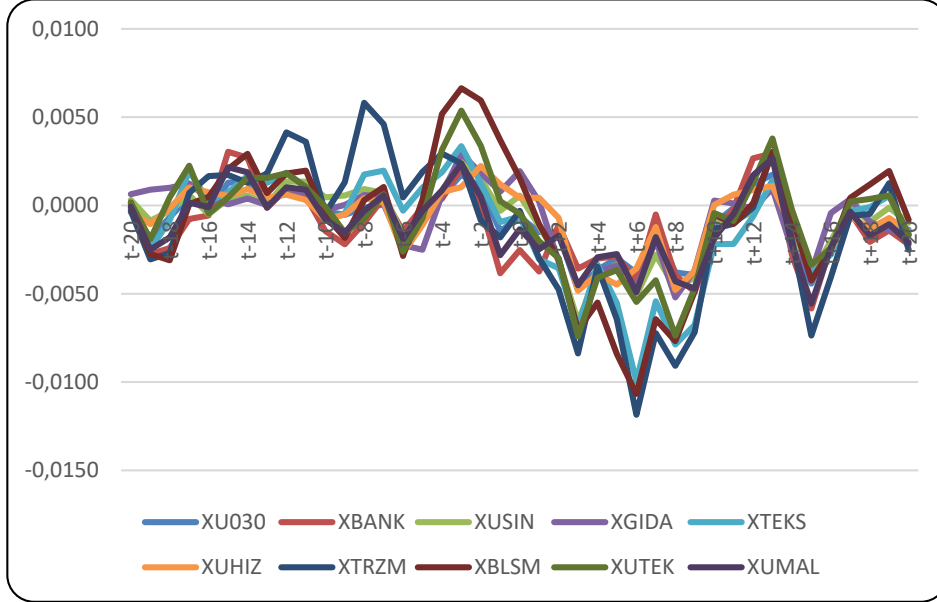
Grafik 5: 18.03.2020 Olay Tarihi Anormal Getiri Grafiği



Türkiye'deki ilk ekonomik tedbir paketinin açıklanmasının öncesinde de sonrasında da dan sonrasında ve öncesinde ekonomide genel dalgalanmalar tüm sektörler için görülmektedir. Olay tarihinin sonrasında bilişim tekstil ve turizm sektörlerinde önce düşüş sonrasında diğer endeksler ile aynı yönlü yükseliş ve düşüş eğilimi göstermiştir.

18.03.2020 olay tarihi için CAAR değerleri hesaplanmış ve hesaplanan bu değerler kullanılarak Grafik 6 oluşturulmuştur.

Grafik 6: 18.03.2020 Olay Tarihi Ortalama Anormal Getiri Grafiği



Tablo4 ve Grafik 5'teki hesaplamalara bakılarak ilk ekonomik tedbir paketinin açıklandığı 18.03.2020 tarih öncesinde oluşan pozitif dalgalanmalı seyir. Olay tarihinden sonra pozitif ve negatif getirileri sıfır etrafında toplanmıştır.

Türkiye'de günlük iyileşen hasta sayısı ile günlük hasta sayısı arasındaki en yüksek farkın olduğu ekonomik tedbir paketinin açıklandığı 10.04.2020 tarihine ait anormal getiri hesaplamaları Tablo 5'de gösterilmiştir.

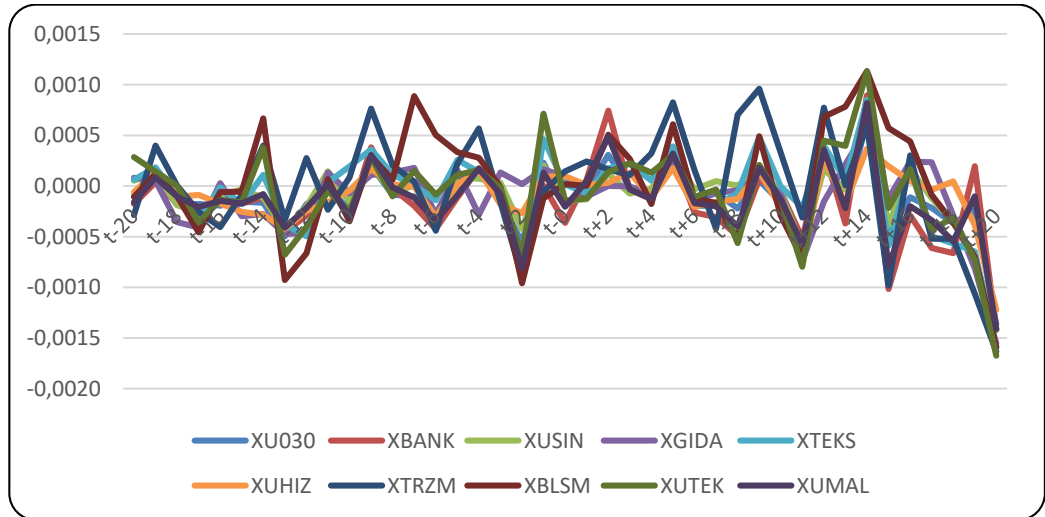
Tablo 5: 10.04.2020 Olay Tarihi Anormal Getiri Değerleri

Zaman	XU030	XBANK	XUSIN	XGIDA	XTEKS	XUHIZ	XTRZM	XBLSM	XUTEK	XUMAL
t-20	-0,0001	-0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	-0,0001	-0,0003	-0,0001	0,0003	-0,0002
t-19	0,0000	-0,0001	0,0002	0,0001	0,0002	0,0001	0,0001	0,0000	0,0004	-0,0001
t-18	-0,0001	-0,0001	-0,0001	-0,0003	0,0001	0,0000	0,0004	0,0000	0,0001	0,0000
t-17	-0,0004	-0,0004	-0,0005	-0,0008	-0,0004	-0,0002	-0,0002	-0,0006	-0,0004	-0,0003
t-16	-0,0004	-0,0004	-0,0004	-0,0004	-0,0003	-0,0003	-0,0007	-0,0005	-0,0005	-0,0004
t-15	-0,0003	-0,0003	-0,0001	-0,0003	-0,0002	-0,0004	-0,0005	-0,0001	-0,0003	-0,0003
t-14	-0,0003	-0,0003	-0,0001	-0,0006	-0,0001	-0,0005	0,0003	0,0006	0,0002	-0,0003
t-13	-0,0007	-0,0006	-0,0006	-0,0008	-0,0003	-0,0007	0,0001	-0,0003	-0,0003	-0,0005
t-12	-0,0007	-0,0007	-0,0006	-0,0009	-0,0009	-0,0007	-0,0001	-0,0016	-0,0011	-0,0006

t-11	-0,0002	-0,0003	-0,0001	-0,0003	-0,0005	-0,0004	0,0000	-0,0006	-0,0005	-0,0002
t-10	-0,0003	-0,0003	0,0000	0,0001	0,0002	-0,0002	-0,0001	-0,0003	-0,0003	-0,0003
t-9	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0006	0,0001	0,0008	-0,0001	0,0000	0,0000
t-8	0,0001	0,0004	0,0001	0,0002	0,0005	0,0002	0,0010	0,0004	0,0002	0,0003
t-7	-0,0002	-0,0002	-0,0001	0,0003	0,0001	0,0000	0,0002	0,0010	0,0000	-0,0001
t-6	-0,0005	-0,0006	-0,0003	-0,0001	-0,0001	-0,0003	-0,0004	0,0014	0,0001	-0,0005
t-5	-0,0004	-0,0005	-0,0002	-0,0001	0,0001	-0,0003	-0,0002	0,0008	0,0000	-0,0004
t-4	0,0001	0,0001	0,0002	-0,0001	0,0004	0,0002	0,0008	0,0006	0,0003	0,0001
t-3	0,0000	0,0001	0,0001	-0,0002	0,0001	0,0000	0,0004	0,0003	0,0001	0,0001
t-2	-0,0007	-0,0010	-0,0004	0,0002	-0,0009	-0,0004	-0,0011	-0,0010	-0,0007	-0,0009
t-1	-0,0003	-0,0009	-0,0002	0,0002	-0,0004	-0,0002	-0,0010	-0,0010	0,0000	-0,0007
t-0	0,0000	-0,0004	0,0001	0,0003	0,0005	0,0002	0,0001	-0,0001	0,0006	-0,0001
t+1	-0,0002	-0,0003	-0,0003	0,0000	-0,0001	0,0001	0,0004	0,0000	-0,0003	-0,0002
t+2	0,0003	0,0008	0,0000	-0,0001	0,0001	0,0000	0,0004	0,0005	0,0000	0,0005
t+3	0,0003	0,0007	0,0000	0,0000	0,0004	0,0002	0,0003	0,0008	0,0004	0,0005
t+4	-0,0001	-0,0002	-0,0001	-0,0001	0,0003	0,0000	0,0004	0,0001	0,0004	-0,0002
t+5	0,0002	0,0002	0,0003	0,0001	0,0004	0,0001	0,0011	0,0004	0,0004	0,0002
t+6	0,0001	0,0000	0,0003	0,0001	0,0002	0,0000	0,0010	0,0005	0,0002	0,0001
t+7	-0,0002	-0,0006	0,0000	-0,0002	-0,0004	-0,0004	-0,0003	-0,0003	-0,0001	-0,0004
t+8	-0,0003	-0,0008	0,0001	-0,0001	-0,0003	-0,0003	0,0003	-0,0007	-0,0006	-0,0006
t+9	-0,0002	-0,0004	0,0002	0,0001	0,0004	0,0000	0,0017	0,0000	-0,0004	-0,0002
t+10	-0,0001	0,0000	0,0001	0,0000	0,0005	-0,0001	0,0013	0,0002	0,0001	0,0001
t+11	-0,0009	-0,0006	-0,0007	-0,0008	-0,0002	-0,0009	0,0000	-0,0010	-0,0009	-0,0007
t+12	-0,0004	-0,0002	-0,0004	-0,0009	0,0002	-0,0005	0,0005	0,0000	-0,0003	-0,0002
t+13	0,0000	0,0000	0,0001	0,0001	0,0005	0,0001	0,0008	0,0015	0,0008	0,0001
t+14	0,0004	0,0005	0,0007	0,0008	0,0009	0,0002	0,0006	0,0019	0,0015	0,0006
t+15	0,0002	-0,0001	0,0003	0,0004	0,0003	0,0006	-0,0004	0,0017	0,0009	0,0000
t+16	-0,0006	-0,0013	-0,0002	0,0001	-0,0004	0,0002	-0,0007	0,0010	0,0000	-0,0010
t+17	-0,0003	-0,0009	0,0000	0,0005	-0,0003	0,0000	-0,0002	0,0004	-0,0003	-0,0005
t+18	-0,0006	-0,0013	-0,0005	-0,0001	-0,0011	0,0000	-0,0010	-0,0004	-0,0007	-0,0009
t+19	-0,0006	-0,0005	-0,0011	-0,0011	-0,0012	-0,0003	-0,0016	-0,0011	-0,0010	-0,0006
t+20	-0,0016	-0,0012	-0,0021	-0,0024	-0,0022	-0,0016	-0,0027	-0,0023	-0,0024	-0,0015

Tablo 5'deki değerler kullanılarak oluşturulmuş Grafik 7 aşağıda gösterilmiştir.

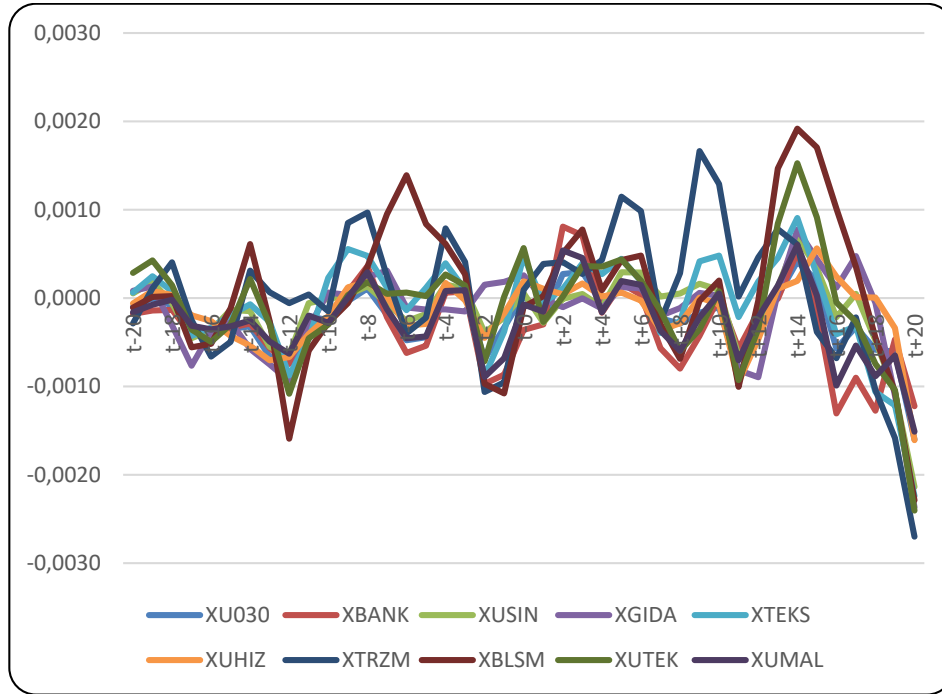
Grafik 7: 10.04.2020 Olay Tarihi Anormal Getiri Grafiği



Türkiye'deki vaka sayılarının hızla artması ve oluşan karamsarlık Avrupa'da özellikle İspanya ve İtalya'da yaşanan vaka ve ölüm oranlarının fazlalığı finansal piyasaları olumsuz yönde etkilemiştir. İncelenen tüm endekslerde oynaklık sürer iken olay tarihi sonrasında 15. günde incelenen tüm endekslerde negatif anormal getiriler olduğu görülmektedir.

10.04.2020 olay tarihi için CAAR değerleri hesaplanmış ve hesaplanan bu değerler kullanılarak Grafik 8 oluşturulmuştur.

Grafik 8: 10.04.2020 Olay Tarihi Ortalama Anormal Getiri Grafiği



Tablo5 ve Grafik 7'teki hesaplamalara bakarak günlük iyileşen hasta sayısının, günlük hasta sayısını aşması ile oluşan olumlu hava piyasalardaki dalgalanmayı durduramamış tüm sektörlerde dalgalanmalar sürmüştür. Olay tarihinden önce sonra pozitif ve negatif getiriler sıfır etrafında toplanmıştır.

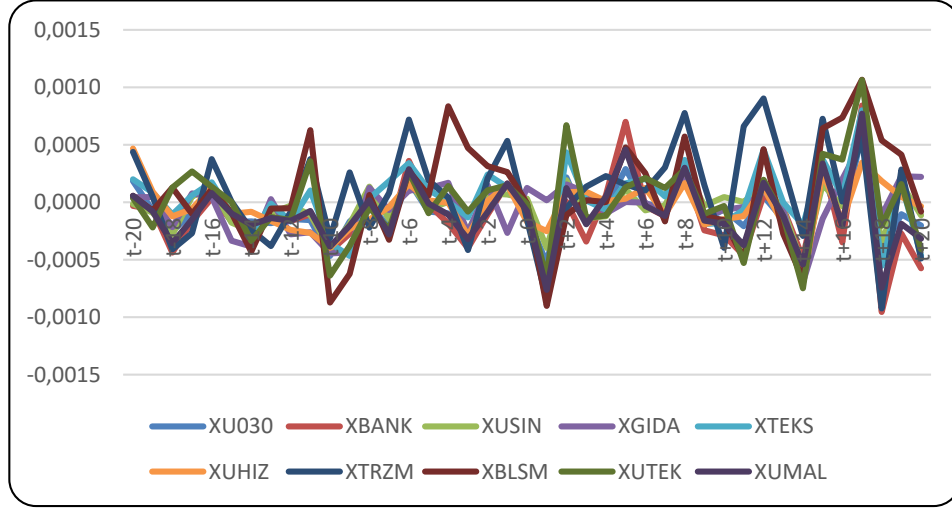
Türkiye'de ikinci ekonomik tedbir paketinin açıklandığı 15.04.2020 tarihine ait anormal getiri hesaplamaları Tablo 6'de gösterilmiştir.

Tablo 6: 15.04.2020 Olay Tarihli Anormal Getiri Değerleri

Zaman	XU030	XBANK	XUSIN	XGIDA	XTEKS	XUHIZ	XTRZM	XBLSM	XUTEK	XUMAL
t-20	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	0,0002	0,0005	0,0004	0,0001	0,0000	0,0001
t-19	-0,0001	-0,0001	-0,0001	0,0000	0,0001	0,0001	0,0000	-0,0001	-0,0002	-0,0001
t-18	-0,0003	-0,0004	-0,0003	-0,0002	-0,0001	-0,0001	-0,0004	0,0001	0,0001	-0,0004
t-17	-0,0001	-0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	-0,0001	-0,0003	-0,0001	0,0003	-0,0002
t-16	0,0001	0,0000	0,0001	0,0000	0,0002	0,0001	0,0004	0,0001	0,0001	0,0001
t-15	-0,0002	-0,0002	-0,0002	-0,0003	-0,0001	-0,0001	0,0000	-0,0001	0,0000	-0,0001
t-14	-0,0002	-0,0002	-0,0002	-0,0004	-0,0003	-0,0001	-0,0002	-0,0004	-0,0003	-0,0002
t-13	-0,0002	-0,0002	-0,0001	0,0000	0,0000	-0,0002	-0,0004	-0,0001	-0,0001	-0,0001
t-12	-0,0001	-0,0002	0,0000	-0,0003	-0,0002	-0,0002	-0,0001	-0,0001	-0,0002	-0,0002
t-11	-0,0002	-0,0001	-0,0001	-0,0003	0,0001	-0,0003	0,0004	0,0006	0,0004	-0,0001
t-10	-0,0005	-0,0004	-0,0004	-0,0004	-0,0004	-0,0004	-0,0003	-0,0009	-0,0006	-0,0004
t-9	-0,0002	-0,0003	-0,0002	-0,0004	-0,0005	-0,0002	0,0003	-0,0006	-0,0004	-0,0002
t-8	0,0000	0,0000	0,0001	0,0001	0,0000	-0,0002	-0,0002	0,0001	0,0000	0,0000
t-7	-0,0002	-0,0003	-0,0001	-0,0001	0,0002	0,0000	0,0001	-0,0003	-0,0002	-0,0003
t-6	0,0002	0,0004	0,0002	0,0001	0,0003	0,0002	0,0007	0,0003	0,0003	0,0003
t-5	-0,0001	0,0000	-0,0001	0,0001	0,0001	0,0000	0,0002	0,0001	-0,0001	0,0000
t-4	-0,0001	-0,0002	0,0000	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	0,0008	0,0001	-0,0001
t-3	-0,0004	-0,0004	-0,0002	-0,0003	-0,0001	-0,0003	-0,0004	0,0005	-0,0001	-0,0003
t-2	-0,0001	-0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0000	0,0002	0,0003	0,0001	-0,0001
t-1	0,0002	0,0002	0,0001	-0,0003	0,0001	0,0001	0,0005	0,0003	0,0001	0,0002
t-0	-0,0001	-0,0001	0,0000	0,0001	0,0000	-0,0002	-0,0002	0,0000	0,0000	-0,0001
t+1	-0,0005	-0,0008	-0,0004	0,0000	-0,0008	-0,0003	-0,0008	-0,0009	-0,0007	-0,0008
t+2	0,0002	0,0000	0,0002	0,0002	0,0004	0,0001	0,0000	-0,0001	0,0007	0,0001
t+3	-0,0002	-0,0003	-0,0001	0,0001	0,0000	0,0001	0,0001	0,0000	-0,0001	-0,0002
t+4	0,0000	0,0001	-0,0001	-0,0001	-0,0001	0,0000	0,0002	0,0000	-0,0001	0,0000
t+5	0,0003	0,0007	0,0001	0,0000	0,0002	0,0000	0,0002	0,0005	0,0001	0,0005
t+6	0,0000	0,0000	-0,0001	0,0000	0,0002	0,0001	0,0001	0,0003	0,0002	0,0000
t+7	0,0000	-0,0001	0,0000	-0,0001	0,0001	-0,0001	0,0003	-0,0002	0,0001	-0,0001
t+8	0,0002	0,0003	0,0003	0,0002	0,0004	0,0002	0,0008	0,0006	0,0003	0,0003
t+9	-0,0002	-0,0002	0,0000	-0,0001	-0,0002	-0,0002	0,0001	-0,0001	-0,0001	-0,0002
t+10	-0,0001	-0,0003	0,0000	-0,0001	-0,0002	-0,0001	-0,0004	-0,0002	0,0000	-0,0002
t+11	-0,0002	-0,0005	0,0000	0,0000	-0,0001	-0,0001	0,0007	-0,0005	-0,0005	-0,0004
t+12	0,0001	0,0001	0,0002	0,0001	0,0005	0,0001	0,0009	0,0005	0,0002	0,0002
t+13	-0,0002	-0,0001	-0,0001	-0,0001	0,0000	-0,0002	0,0003	-0,0003	-0,0001	-0,0001
t+14	-0,0007	-0,0005	-0,0006	-0,0007	-0,0002	-0,0007	-0,0003	-0,0007	-0,0007	-0,0005
t+15	0,0003	0,0003	0,0002	-0,0001	0,0004	0,0003	0,0007	0,0006	0,0004	0,0003
t+16	-0,0002	-0,0003	0,0000	0,0002	0,0001	-0,0002	0,0000	0,0007	0,0004	-0,0002
t+17	0,0006	0,0008	0,0007	0,0005	0,0008	0,0003	0,0006	0,0011	0,0011	0,0008
t+18	-0,0004	-0,0010	-0,0004	-0,0001	-0,0006	0,0002	-0,0009	0,0005	-0,0002	-0,0007
t+19	-0,0001	-0,0003	0,0002	0,0002	0,0002	0,0000	0,0003	0,0004	0,0002	-0,0002
t+20	-0,0002	-0,0006	-0,0001	0,0002	-0,0005	0,0000	-0,0005	-0,0001	-0,0004	-0,0003

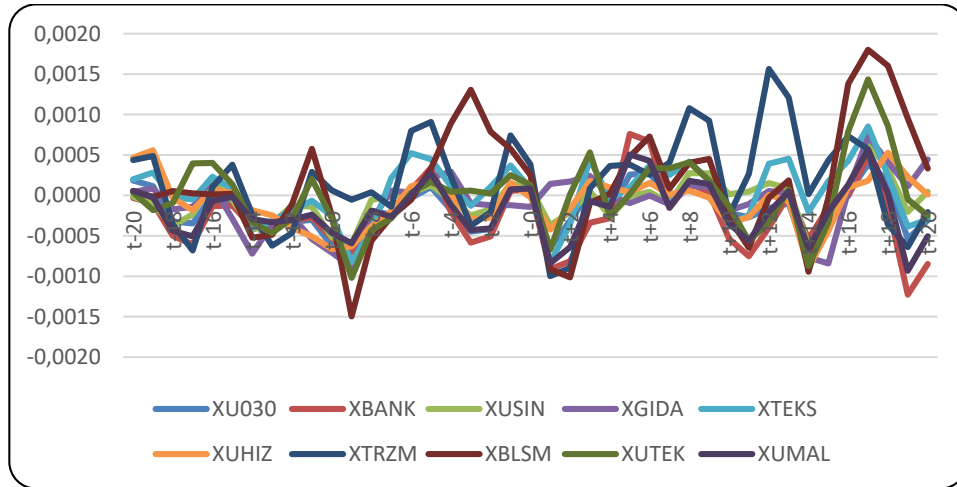
Tablo 6'daki değerler kullanılarak oluşturulmuş Grafik 9 aşağıda gösterilmiştir.

Grafik 9: 15.04.2020 Olay Tarihi Anormal Getiri Grafiği



Türkiye'deki ikinci ekonomik tedbir paketinin açıklanmasının öncesinde ve sonrasında endekslerde günlük oynaklıklar görülmektedir. Bu da piyasada belirsizlik havasının sürdüğünü göstermektedir. Ortalama anormal getirilere baktığımızda ise (Grafik 10) bilişim ve turizm sektörlerinin incelenen diğer sektörlerle göre daha yüksek dalgalanmalı bir seyir gösterdiği açıkça görülmektedir.

Grafik 10: 15.04.2020 Olay Tarihi Ortalama Anormal Getiri Grafiği



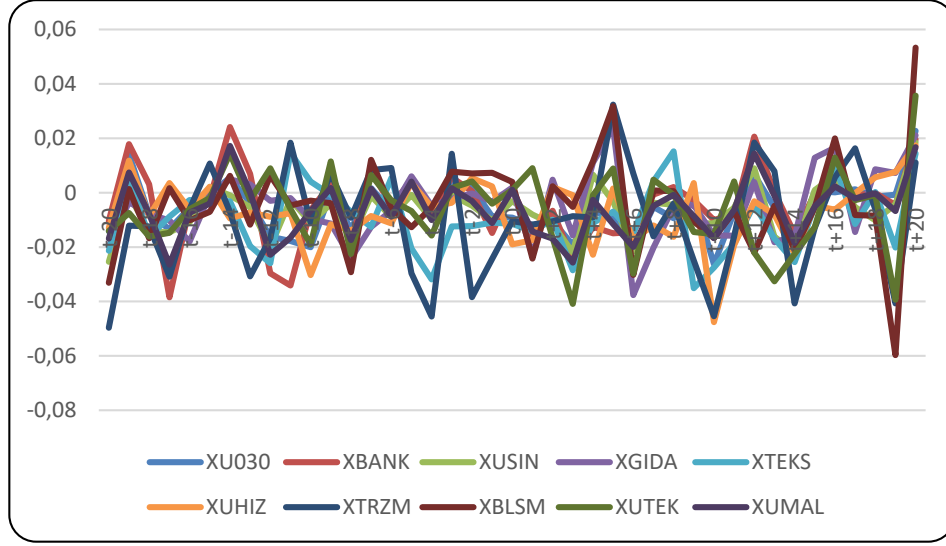
Türkiye’de normalleşme sürecinin başladığı seyahat ve büyük şehirlerde hafta sonları uygulanan sokağa çıkma yasaklarının kaldırıldığı 03.06.2020 tarihine ait anormal getiri hesaplamaları Tablo 6’de gösterilmiştir.

Tablo 7: 03.06.2020 Olay Tarihteki Anormal Getiri Değerleri

Zaman	XU030	XBANK	XUSIN	XGIDA	XTEKS	XUHIZ	XTRZM	XBLSM	XUTEK	XUMAL
t-20	-0,0142	-0,0104	-0,0254	-0,0197	-0,0213	-0,0129	-0,0497	-0,0331	-0,0141	-0,0169
t-19	0,01409	0,01785	-0,0008	-0,0034	0,00643	0,01175	-0,0121	0,00139	-0,0075	0,00745
t-18	-0,0081	0,00306	-0,0143	-0,0078	-0,0164	-0,0086	-0,0124	-0,0168	-0,0161	-0,0077
t-17	-0,0134	-0,0384	-0,0146	-0,0102	-0,0088	0,00355	-0,0309	0,00166	-0,0148	-0,0265
t-16	-0,0055	-0,0051	-0,0109	-0,0179	-0,0027	-0,0062	-0,006	-0,0102	-0,0061	-0,0073
t-15	-0,0004	-0,0022	0,00199	-0,0007	-0,003	0,00217	0,01075	-0,007	-0,002	-0,004
t-14	0,00546	0,02415	-0,001	0,00492	-0,0032	-0,0095	-0,0071	0,00618	0,01439	0,01722
t-13	-0,0037	0,00687	-0,0053	0,00308	-0,0197	-0,0073	-0,0308	-0,0118	-0,0026	8,7E-05
t-12	-0,0162	-0,0297	-0,0201	-0,003	-0,0259	-0,0089	-0,0167	0,00628	0,00897	-0,0228
t-11	-0,0177	-0,0341	-0,0025	-0,002	0,01458	-0,0075	0,01836	-0,0047	-0,006	-0,0165
t-10	-0,02	-0,0064	-0,011	-0,0098	0,00408	-0,0303	-0,011	-0,0029	-0,019	-0,0067
t-9	9,6E-06	0,00325	-0,0041	-0,0113	-0,0008	-0,0116	0,00687	-0,0039	0,01151	0,00171
t-8	-0,0134	-0,0178	-0,0172	-0,0241	-0,0069	-0,0139	-0,0092	-0,0293	-0,0225	-0,0174
t-7	0,00168	0,00788	-0,0012	-0,0126	-0,0126	-0,0086	0,00832	0,01205	0,00649	0,0014
t-6	-0,0067	-0,0046	-0,0089	-0,0067	0,00537	-0,0113	0,0091	-0,0056	-0,0028	-0,0088
t-5	0,0054	0,00455	-0,0008	0,00599	-0,0205	0,00366	-0,0297	-0,0127	-0,0068	0,00405
t-4	-0,0067	-0,0068	-0,0098	-0,0048	-0,0319	-0,0053	-0,0455	-0,0054	-0,0158	-0,0101
t-3	0,00314	0,00558	-0,001	-0,0022	-0,0124	-0,0037	0,01429	0,00773	0,00173	0,00161
t-2	0,00199	0,00056	-0,0047	-0,0003	-0,0123	0,00535	-0,0384	0,00705	0,00414	-0,003
t-1	-0,0088	-0,0148	-0,0102	-0,0033	-0,011	0,00229	-0,0244	0,00731	-0,004	-0,0112
t-0	-0,0092	0,00181	-0,0031	0,0019	-0,0115	-0,019	-0,0105	0,00393	0,00101	0,00109
t+1	-0,0124	-0,0161	-0,0081	-0,0232	-0,0142	-0,0174	-0,0117	-0,0242	0,00899	-0,0143
t+2	-0,0104	-0,0066	-0,0116	0,00479	-0,0099	0,00208	-0,0105	0,00234	-0,0167	-0,0168
t+3	-0,0192	-0,0249	-0,022	-0,0157	-0,0285	-0,0009	-0,0086	-0,0052	-0,0409	-0,0257
t+4	-0,0065	-0,0126	0,00659	0,01101	-0,0111	-0,0228	-0,0091	0,01149	-0,0009	-0,0026
t+5	-0,0097	-0,0149	-0,0032	0,02413	-0,007	0,00156	0,03236	0,03181	0,0089	-0,0115
t+6	-0,0207	-0,0145	-0,0216	-0,0376	-0,015	-0,0171	0,00704	-0,0303	-0,0298	-0,0199
t+7	-0,0052	-0,0007	-0,0037	-0,0202	0,00419	-0,0121	-0,016	0,00085	0,00477	-0,0049
t+8	-0,0094	0,00209	-0,0045	-0,0052	0,01517	-0,0162	-0,0039	0,00056	-0,0008	-0,0008
t+9	-0,0013	-0,0028	-0,0113	-0,0046	-0,0351	0,00354	-0,025	-0,0106	-0,0145	-0,0086
t+10	-0,0263	-0,01	-0,0113	-0,0157	-0,0275	-0,0476	-0,0454	-0,0167	-0,0153	-0,0167
t+11	-0,0072	-0,0078	-0,0055	-0,0158	-0,0187	-0,0193	-0,0161	-0,0069	0,00413	-0,0064
t+12	0,00661	0,02061	0,00897	0,00392	-0,0044	-0,0032	0,01844	-0,022	-0,0221	0,01436
t+13	-0,0054	0,00019	-0,0162	-0,0182	-0,0169	-0,0081	0,00791	-0,0048	-0,0326	-0,0011
t+14	-0,0194	-0,0151	-0,0216	-0,016	-0,0255	-0,0225	-0,0407	-0,021	-0,0225	-0,0185
t+15	0,00051	-0,0004	0,00094	0,01283	-0,0048	-0,0048	-0,0128	-0,0055	-0,0126	-0,0051
t+16	0,00013	0,00515	0,00635	0,01655	0,01026	-0,0062	0,00566	0,01998	0,01293	0,00228
t+17	0,00124	-0,001	-0,0053	-0,0144	-0,0115	-0,0002	0,01629	-0,0082	-0,0028	-0,0021
t+18	-0,0015	-8E-05	-0,0101	0,00859	0,00025	0,00567	-0,0061	-0,0085	-0,0009	-0,0002
t+19	-0,0008	-0,0045	-0,0043	0,00723	-0,0202	0,00761	-0,0407	-0,0597	-0,0393	-0,0067
t+20	0,02275	0,01962	0,01846	0,02107	0,01441	0,01738	0,0111	0,0533	0,03565	0,01671

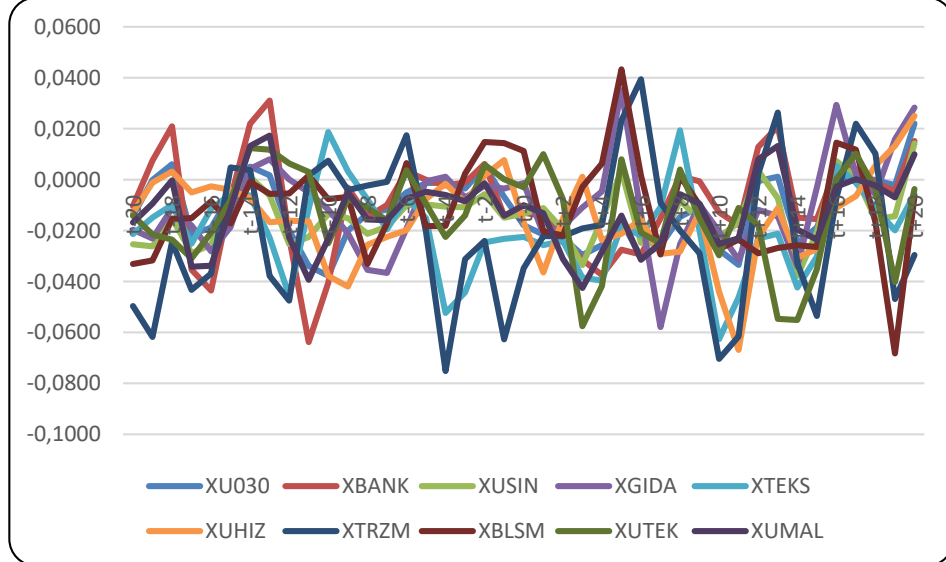
Tablo 7’deki değerler kullanılarak oluşturulmuş Grafik 11 aşağıda gösterilmiştir.

Grafik 11: 03.06.2020 Olay Tarihli Anormal Getiri Grafiği



Türkiye'deki normalleşme sürecinin başlamasının öncesi ve sonrasında da tüm sektörlerde oynaklık gözlenmektedir. Özellikle turizm, bilişim ve tekstil endekslerinde oynaklık daha şiddetlidir. Bu, belirsizlik ortamının halen sürdüğünü göstermektedir. Ortalama anormal getiri grafiğine baktığımızda ise dalgalanmaların daha şiddetli olduğunu görüyoruz.

Grafik 12: 03.06.2020 Olay Tarihli Ortalama Anormal Getiri Grafiği



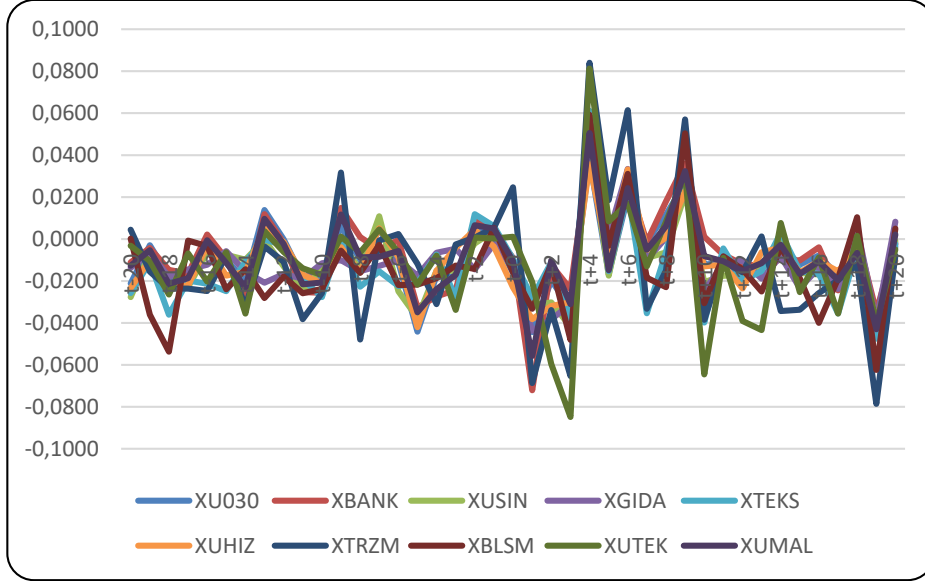
Türkiye’de yeni günlük vaka sayıları ile günlük iyileşen hasta sayıları arasındaki farkın kapanarak artık negatif farka dönmesinin başlangıç tarihi olan 11.08.2020’ye ait anormal getiri hesaplamaları Tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 8: 11.08.2020 Olay Tarihli Anormal Getiri Değerleri

Zaman	XU030	XBANK	XUSIN	XGIDA	XTEKS	XUHIZ	XTRZM	XBLSM	XUTEK	XUMAL
t-20	-0,0212	-0,0112	-0,0277	-0,0137	-0,0258	-0,0234	0,0044	0,0002	-0,0032	-0,0127
t-19	-0,0030	-0,0042	-0,0066	-0,0067	-0,0110	-0,0099	-0,0156	-0,0360	-0,0105	-0,0053
t-18	-0,0179	-0,0147	-0,0234	-0,0180	-0,0360	-0,0222	-0,0236	-0,0537	-0,0265	-0,0214
t-17	-0,0200	-0,0164	-0,0229	-0,0145	-0,0198	-0,0223	-0,0236	-0,0008	-0,0068	-0,0187
t-16	-0,0044	0,0022	-0,0064	-0,0123	-0,0213	-0,0032	-0,0248	-0,0033	-0,0203	-0,0006
t-15	-0,0099	-0,0094	-0,0075	-0,0058	-0,0248	-0,0175	-0,0079	-0,0239	-0,0063	-0,0114
t-14	-0,0199	-0,0294	-0,0098	-0,0156	-0,0107	-0,0157	-0,0321	-0,0144	-0,0356	-0,0231
t-13	0,0138	0,0119	-0,0003	-0,0208	-0,0002	0,0054	-0,0036	-0,0281	0,0038	0,0096
t-12	-0,0002	-0,0019	-0,0131	-0,0167	-0,0029	-0,0015	-0,0108	-0,0179	-0,0061	-0,0024
t-11	-0,0183	-0,0253	-0,0253	-0,0189	-0,0192	-0,0171	-0,0382	-0,0258	-0,0139	-0,0216
t-10	-0,0189	-0,0256	-0,0134	-0,0116	-0,0277	-0,0210	-0,0258	-0,0238	-0,0172	-0,0207
t-9	0,0064	0,0148	-0,0012	-0,0100	-0,0004	-0,0039	0,0317	-0,0056	0,0011	0,0117
t-8	-0,0101	0,0009	-0,0149	-0,0153	-0,0227	-0,0160	-0,0479	-0,0162	-0,0064	-0,0088
t-7	0,0046	-0,0051	0,0108	-0,0128	-0,0154	0,0051	-0,0007	-0,0028	0,0046	-0,0085
t-6	-0,0111	-0,0004	-0,0249	-0,0100	-0,0224	-0,0086	0,0024	-0,0220	-0,0063	-0,0057
t-5	-0,0442	-0,0327	-0,0376	-0,0174	-0,0210	-0,0420	-0,0118	-0,0217	-0,0217	-0,0349
t-4	-0,0175	-0,0274	-0,0151	-0,0065	-0,0074	-0,0152	-0,0311	-0,0187	-0,0080	-0,0239
t-3	-0,0181	-0,0243	-0,0152	-0,0046	-0,0278	-0,0042	-0,0026	-0,0127	-0,0338	-0,0171
t-2	0,0050	0,0098	-0,0021	-0,0145	0,0119	0,0044	0,0007	-0,0142	0,0007	0,0066
t-1	0,0013	0,0024	0,0039	-0,0024	0,0061	-0,0036	0,0054	0,0052	0,0003	0,0050
t-0	-0,0162	-0,0089	-0,0130	-0,0133	-0,0095	-0,0231	0,0247	-0,0160	0,0011	-0,0104
t+1	-0,0444	-0,0721	-0,0314	-0,0438	-0,0280	-0,0382	-0,0687	-0,0333	-0,0205	-0,0558
t+2	-0,0199	-0,0123	-0,0302	-0,0383	-0,0111	-0,0320	-0,0338	-0,0120	-0,0596	-0,0102
t+3	-0,0327	-0,0239	-0,0419	-0,0310	-0,0393	-0,0300	-0,0653	-0,0480	-0,0849	-0,0311
t+4	0,0379	0,0414	0,0456	0,0486	0,0612	0,0356	0,0840	0,0593	0,0813	0,0506
t+5	-0,0166	-0,0147	-0,0175	0,0021	-0,0153	-0,0084	0,0186	-0,0032	0,0084	-0,0148
t+6	0,0204	0,0274	0,0241	0,0335	0,0222	0,0332	0,0614	0,0311	0,0170	0,0243
t+7	-0,0011	-0,0015	-0,0090	-0,0099	-0,0354	-0,0051	-0,0333	-0,0185	-0,0131	-0,0051
t+8	0,0116	0,0180	-0,0064	0,0006	-0,0062	0,0006	-0,0150	-0,0229	0,0083	0,0061
t+9	0,0267	0,0360	0,0215	0,0238	0,0291	0,0229	0,0570	0,0504	0,0308	0,0324
t+10	-0,0122	0,0011	-0,0205	-0,0245	-0,0398	-0,0130	-0,0385	-0,0306	-0,0646	-0,0082
t+11	-0,0113	-0,0075	-0,0175	-0,0118	-0,0045	-0,0122	-0,0107	-0,0082	-0,0090	-0,0106
t+12	-0,0194	-0,0120	-0,0169	-0,0102	-0,0198	-0,0236	-0,0159	-0,0145	-0,0390	-0,0153
t+13	-0,0129	-0,0127	-0,0120	-0,0189	-0,0154	-0,0063	0,0013	-0,0250	-0,0434	-0,0115
t+14	-0,0030	-0,0098	0,0007	-0,0082	0,0031	-0,0041	-0,0343	-0,0041	0,0076	-0,0028
t+15	-0,0122	-0,0102	-0,0162	-0,0234	-0,0153	-0,0159	-0,0337	-0,0188	-0,0253	-0,0166
t+16	-0,0079	-0,0040	-0,0169	-0,0136	-0,0166	-0,0104	-0,0258	-0,0399	-0,0087	-0,0107
t+17	-0,0176	-0,0244	-0,0230	-0,0238	-0,0355	-0,0154	-0,0196	-0,0189	-0,0355	-0,0196
t+18	-0,0050	0,0015	-0,0058	0,0054	-0,0053	-0,0048	-0,0122	0,0104	0,0015	-0,0066
t+19	-0,0368	-0,0347	-0,0473	-0,0392	-0,0475	-0,0388	-0,0786	-0,0624	-0,0400	-0,0430
t+20	-0,0036	-0,0021	-0,0009	0,0083	-0,0025	-0,0103	-0,0079	0,0050	-0,0049	0,0022

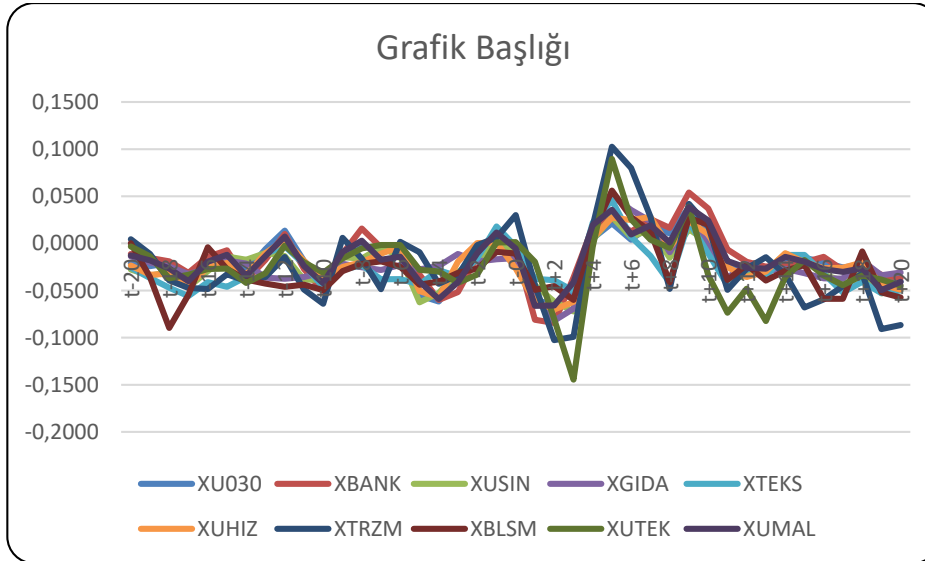
Tablo 8’deki değerler kullanılarak oluşturulmuş Grafik 13 aşağıda gösterilmiştir.

Grafik 13: 11.08.2020 Olay Tarihli Anormal Getiri Grafiği



Türkiye'deki günlük yeni hasta ve günlük iyileşen hasta vakalarının iyileşmelerinin gözlemlendiği 11.08.2020 tarihi ile pozitif anormal getiriler negatiften pozitif yöne doğru kaymaktadır. Ortalama anormal getiri grafiğine baktığımızda ise tekstil ve turizm endekslerinde şiddetli olmak üzere tüm endekslerde dalgalanmalar devam etmektedir.

Grafik 14: 11.08.2020 Olay Tarihli Ortalama Anormal Getiri Grafiği



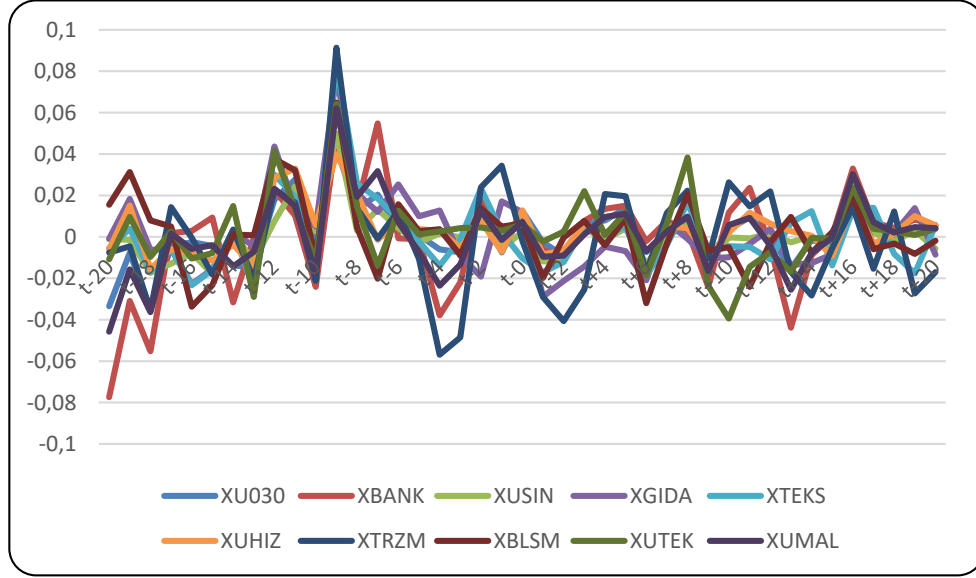
Türkiye’de ilköğretim okullarının açıldığı 12.10.2020 tarihine ait anormal getiri hesaplamaları Tablo 9’de gösterilmiştir.

Tablo 9: 12.10.2020 Olay Tarihli Anormal Getiri Değerleri

Zaman	XU030	XBANK	XUSIN	XGIDA	XTEKS	XUHIZ	XTRZM	XBLSM	XUTEK	XUMAL
t-20	-0,0334	-0,0774	-0,0011	-0,0008	-0,0054	-0,0061	-0,0076	0,01552	-0,0108	-0,0458
t-19	-0,0077	-0,0309	-0,0014	0,01831	0,00392	0,01514	-0,0045	0,03131	0,00967	-0,0157
t-18	-0,035	-0,0552	-0,0174	-0,0063	-0,0167	-0,0156	-0,0355	0,00799	-0,0097	-0,0363
t-17	-0,0049	0,00186	-0,0129	-0,0058	-0,0058	-0,0059	0,01435	0,005	0,00265	0,00165
t-16	-0,0025	0,00287	-0,0077	-0,0228	-0,0234	-0,0082	-0,0004	-0,0337	-0,0105	-0,0058
t-15	-0,0044	0,00938	-0,0179	-0,0156	-0,016	-0,0115	-0,0181	-0,0233	-0,0078	-0,004
t-14	-0,0138	-0,0316	0,00182	0,00242	0,00311	-0,0036	0,00354	0,00114	0,01492	-0,0143
t-13	-0,0146	-0,0005	-0,0119	-0,0045	-0,0255	-0,0148	-0,0207	0,00079	-0,029	-0,0072
t-12	0,01804	0,02247	0,00755	0,04369	0,03009	0,02851	0,02266	0,03767	0,04153	0,02324
t-11	0,02773	0,01029	0,02437	0,01382	0,01922	0,03303	0,01663	0,03218	0,0133	0,01488
t-10	-0,0023	-0,0241	0,00274	0,00499	-0,0139	0,00572	-0,0212	-0,0104	-0,0119	-0,0174
t-9	0,04288	0,04921	0,04992	0,07816	0,08379	0,03991	0,09139	0,06481	0,06413	0,06225
t-8	0,01318	0,01465	0,00301	0,02101	0,02574	0,02089	0,01369	0,00455	0,01442	0,01929
t-7	0,02042	0,0548	0,0133	0,01207	0,01852	-0,0014	-0,0008	-0,0202	-0,0138	0,03178
t-6	0,00334	-0,0007	0,00427	0,02537	0,00854	0,00738	0,01268	0,0158	0,01266	0,0071
t-5	0,00085	-0,0011	-0,0025	0,00997	-0,0023	0,00378	-0,0106	0,00281	0,00121	-0,0072
t-4	-0,006	-0,0378	0,0016	0,01273	-0,0139	0,00289	-0,0569	0,00374	0,0026	-0,0236
t-3	-0,0074	-0,0219	-0,0002	-0,009	-0,0011	-0,0052	-0,0486	-0,0088	0,00426	-0,0133
t-2	0,01501	0,01818	0,00815	-0,0192	0,02342	0,00763	0,02397	0,01394	0,00457	0,01258
t-1	-0,0075	-0,0003	-0,0053	0,01714	0,00235	-0,0071	0,03439	0,00493	0,00302	-0,0015
t-0	0,01248	0,01039	0,00226	0,01192	-0,0103	0,01286	-0,0019	0,00655	0,0061	0,00725
t+1	-0,0027	-0,0062	-0,0118	-0,0289	-0,017	-0,0084	-0,029	-0,0198	-0,0022	-0,0096
t+2	-0,009	-0,0101	-0,0118	-0,0213	-0,0122	-0,0065	-0,0407	-0,0003	0,00253	-0,009
t+3	0,00637	0,00769	0,00391	-0,0143	0,00547	0,00617	-0,0254	0,00769	0,02212	0,00127
t+4	0,00797	0,01355	-0,0012	-0,0047	0,00102	0,002	0,02075	-0,0041	0,00089	0,00966
t+5	0,01381	0,01504	0,00402	-0,0069	0,00484	0,00712	0,01966	0,00897	0,01183	0,01119
t+6	-0,0074	-0,0021	-0,0132	-0,0209	-0,0186	-0,0153	-0,0172	-0,032	-0,0187	-0,0069
t+7	0,00345	0,00771	0,00046	0,00714	-0,0039	0,00516	0,01162	-0,0033	0,00657	0,00257
t+8	0,00701	0,00301	0,00569	-0,0009	0,01652	0,00422	0,02233	0,0206	0,03833	0,00981
t+9	-0,0156	-0,024	-0,0124	-0,0104	-0,0082	-0,0093	-0,0104	-0,0065	-0,0236	-0,0165
t+10	0,00381	0,01175	-0,0002	-0,0098	-0,0045	0,00211	0,02639	-0,005	-0,0394	0,00571
t+11	0,00946	0,02362	-0,0007	-0,0033	-0,0048	0,0117	0,01479	-0,0241	-0,0145	0,00921
t+12	2,6E-05	-0,0046	0,00162	0,00389	-0,0108	0,00642	0,02197	-0,0026	-0,0073	-0,0042
t+13	-0,0153	-0,0439	-0,0026	-0,0136	0,0069	0,00276	-0,0169	0,00965	-0,0169	-0,0255
t+14	-0,0015	-0,0088	0,00041	-0,0127	0,01246	0,00053	-0,0283	-0,0076	-0,0006	-0,0078
t+15	-0,0043	0,00059	-0,0064	-0,0083	-0,0138	-0,0092	-0,0054	0,00234	-0,0009	-0,0003
t+16	0,02696	0,03302	0,02697	0,02216	0,01298	0,01657	0,01452	0,01914	0,02378	0,03028
t+17	0,00534	0,00697	0,00195	-0,0041	0,01409	-0,0032	-0,0154	-0,006	0,00395	0,00712
t+18	0,00092	0,00429	-0,0021	0,00174	-0,0082	0,00148	0,01228	-0,0032	0,00265	0,00209
t+19	0,00934	0,00842	0,00308	0,0139	-0,0177	0,01004	-0,0273	-0,0082	0,00091	0,00473
t+20	0,00402	0,00565	-0,0057	-0,0086	0,00556	0,00553	-0,017	-0,0019	0,00394	0,00421

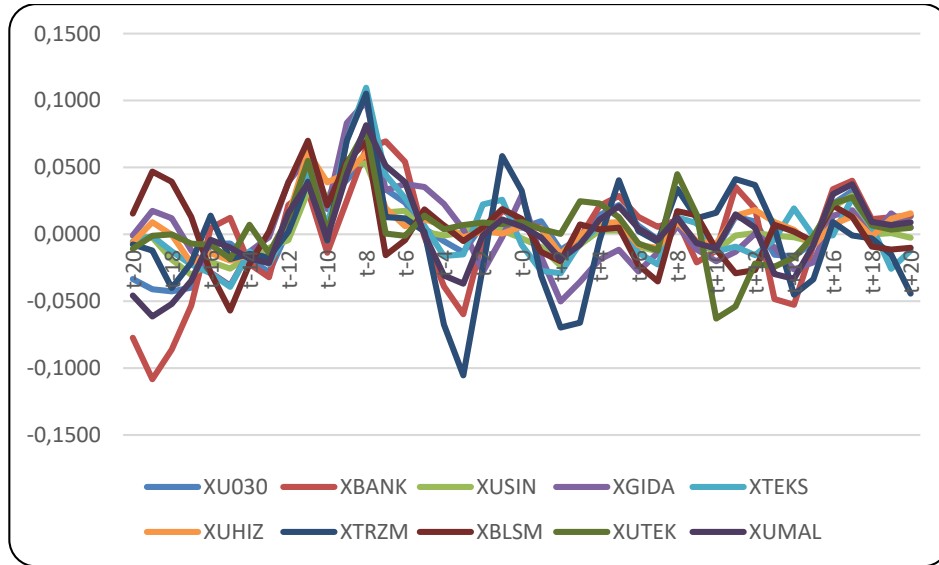
Tablo 9'deki değerler kullanılarak oluşturulmuş Grafik 15 aşağıda gösterilmiştir.

Grafik 15: 12.10.2020 Olay Tarihli Anormal Getiri Grafiği



Türkiye'de ilköğretim okullarının açıldığı 12.10.2020 tarihi ve sonrasında finansal piyasalarda oluşan anormal getiriler pozitif seviyede devam etmiştir.

Grafik 16: 12.10.2020 Olay Tarihli Ortalama Anormal Getiri Grafiği



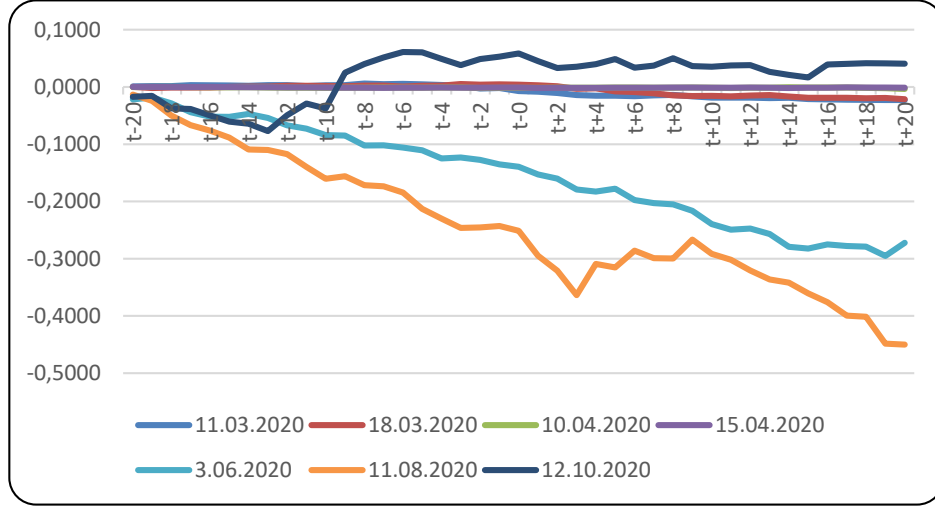
Analiz edilen tüm sektör endekslerinin olay tarihlerindeki anormal getirilerinin ortalaması alınarak Tablo 10 oluşturulmuştur.

Tablo 10: Ortalama Anormal Getiri Değerleri

Zaman	11.03.2020	18.03.2020	10.04.2020	15.04.2020	3.06.2020	11.08.2020	12.10.2020
t-20	0,0011	0,0000	0,0000	0,0001	-0,0218	-0,0134	-0,0173
t-19	0,0015	-0,0018	0,0001	0,0001	-0,0183	-0,0243	-0,0155
t-18	0,0016	-0,0010	0,0000	-0,0001	-0,0288	-0,0501	-0,0374
t-17	0,0031	-0,0011	-0,0003	-0,0001	-0,0440	-0,0666	-0,0384
t-16	0,0028	-0,0009	-0,0004	0,0000	-0,0518	-0,0761	-0,0496
t-15	0,0025	0,0002	-0,0006	-0,0001	-0,0522	-0,0885	-0,0606
t-14	0,0021	0,0006	-0,0006	-0,0004	-0,0471	-0,1092	-0,0642
t-13	0,0033	0,0008	-0,0011	-0,0005	-0,0542	-0,1100	-0,0770
t-12	0,0032	0,0022	-0,0013	-0,0007	-0,0670	-0,1174	-0,0494
t-11	0,0014	0,0020	-0,0013	-0,0006	-0,0728	-0,1397	-0,0289
t-10	0,0028	0,0017	-0,0015	-0,0011	-0,0841	-0,1603	-0,0377
t-9	0,0031	0,0013	-0,0012	-0,0013	-0,0849	-0,1558	0,0250
t-8	0,0059	0,0024	-0,0012	-0,0014	-0,1021	-0,1716	0,0400
t-7	0,0048	0,0024	-0,0011	-0,0015	-0,1018	-0,1736	0,0515
t-6	0,0053	0,0007	-0,0013	-0,0012	-0,1059	-0,1845	0,0611
t-5	0,0047	0,0020	-0,0012	-0,0012	-0,1106	-0,2130	0,0606
t-4	0,0036	0,0024	-0,0010	-0,0011	-0,1248	-0,2301	0,0491
t-3	0,0020	0,0051	-0,0011	-0,0013	-0,1233	-0,2461	0,0380
t-2	-0,0027	0,0041	-0,0017	-0,0012	-0,1273	-0,2453	0,0488
t-1	-0,0018	0,0046	-0,0015	-0,0011	-0,1351	-0,2429	0,0529
t-0	-0,0071	0,0039	-0,0016	-0,0011	-0,1394	-0,2514	0,0586
t+1	-0,0083	0,0028	-0,0016	-0,0017	-0,1527	-0,2950	0,0450
t+2	-0,0105	0,0013	-0,0014	-0,0015	-0,1600	-0,3209	0,0332
t+3	-0,0143	-0,0033	-0,0013	-0,0016	-0,1792	-0,3638	0,0353
t+4	-0,0154	-0,0024	-0,0013	-0,0016	-0,1829	-0,3092	0,0399
t+5	-0,0153	-0,0077	-0,0009	-0,0014	-0,1776	-0,3153	0,0489
t+6	-0,0160	-0,0088	-0,0011	-0,0013	-0,1976	-0,2859	0,0336
t+7	-0,0146	-0,0110	-0,0012	-0,0013	-0,2029	-0,2991	0,0374
t+8	-0,0139	-0,0147	-0,0014	-0,0010	-0,2052	-0,2996	0,0500
t+9	-0,0163	-0,0158	-0,0011	-0,0011	-0,2162	-0,2666	0,0364
t+10	-0,0185	-0,0157	-0,0012	-0,0012	-0,2395	-0,2916	0,0355
t+11	-0,0187	-0,0164	-0,0018	-0,0014	-0,2494	-0,3020	0,0376
t+12	-0,0187	-0,0150	-0,0014	-0,0011	-0,2473	-0,3206	0,0380
t+13	-0,0195	-0,0143	-0,0014	-0,0012	-0,2568	-0,3363	0,0265
t+14	-0,0189	-0,0166	-0,0006	-0,0018	-0,2791	-0,3418	0,0211
t+15	-0,0211	-0,0188	-0,0010	-0,0014	-0,2823	-0,3606	0,0165
t+16	-0,0217	-0,0190	-0,0009	-0,0014	-0,2750	-0,3760	0,0392
t+17	-0,0224	-0,0190	-0,0011	-0,0006	-0,2778	-0,3994	0,0403
t+18	-0,0225	-0,0197	-0,0015	-0,0010	-0,2791	-0,4014	0,0414
t+19	-0,0228	-0,0191	-0,0021	-0,0009	-0,2952	-0,4483	0,0412
t+20	-0,0229	-0,0214	-0,0035	-0,0012	-0,2722	-0,4500	0,0408

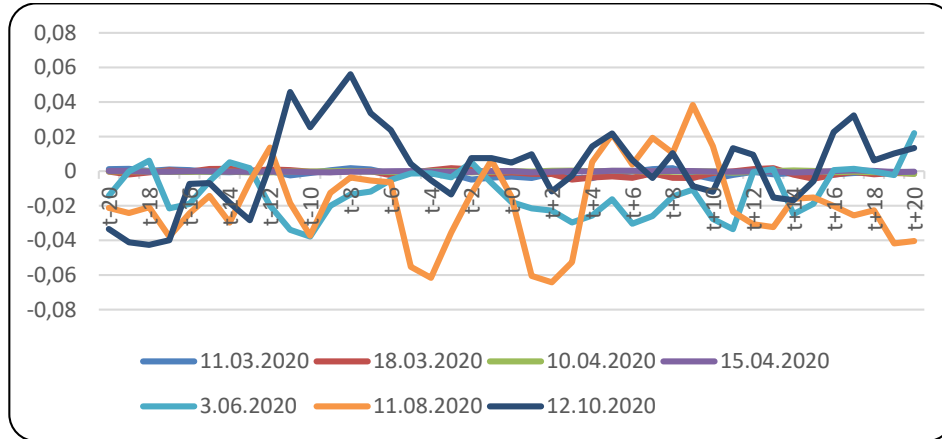
Tablo 10'deki değerler kullanılarak oluşturulmuş Grafik 10 aşağıda gösterilmiştir.

Grafik 17: Ortalama Anormal Getiri Grafiği

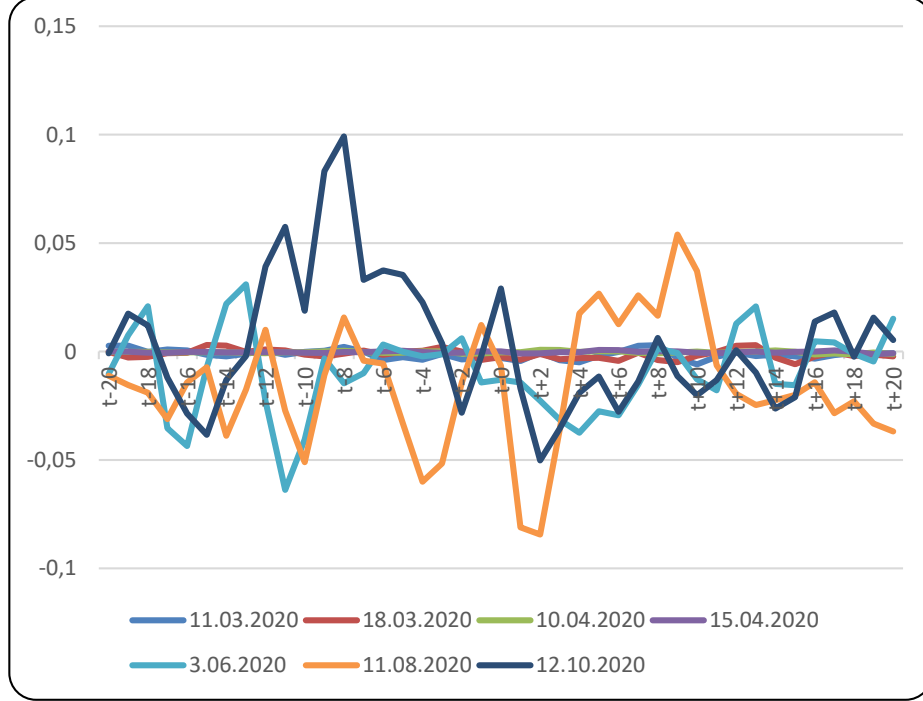


Günlük vaka sayıları ile günlük iyileşen hasta sayıları arasındaki farkın kapanması ve normalleşme sürecinin başlaması olumlu bir gelişme olmasına rağmen negatif getiriye sebep olmuştur. İlköğretim okullarının açılması ise endeks getirileri açısından olumlu olmuştur. İlk vakanın açıklanması, birinci ve ikinci tedbir paketlerinin açıklanması ve günlük hasta sayısının zirveye ulaşması ise sifıra yakın ama negatif anormal getiriyle devam ettiği görülmüştür.

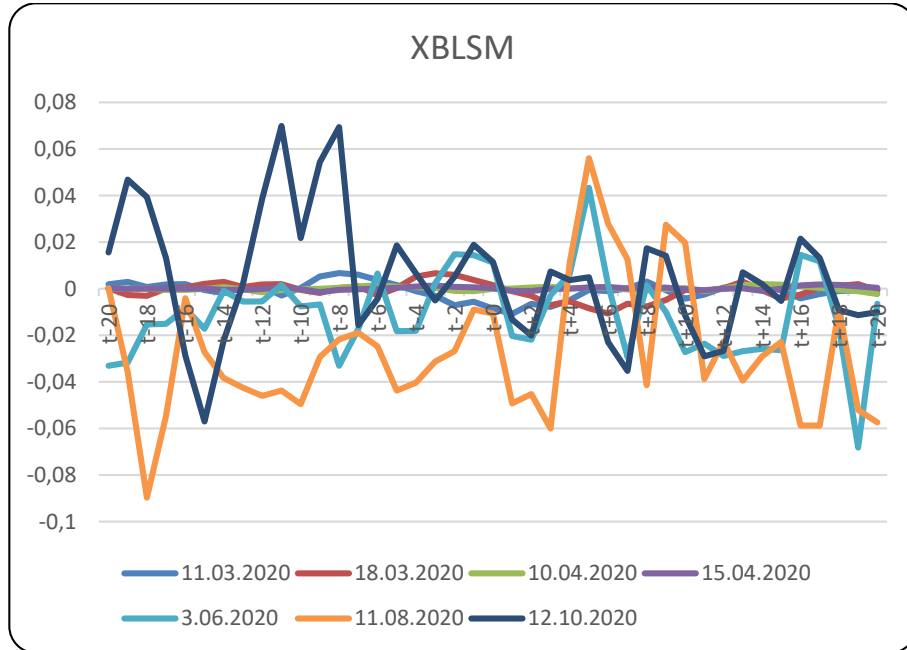
Grafik 18: BİST30 Endeksinin olay günlerine göre değerlendirilmesi.



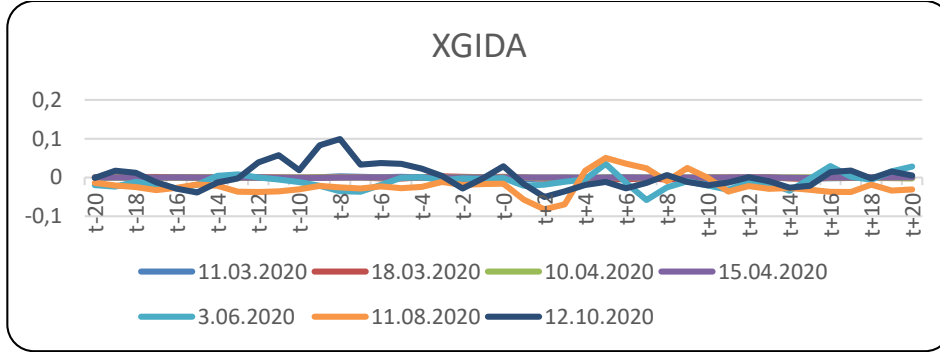
Grafik 19: XBANK Endeksinin olay günlerine göre değerlendirilmesi.



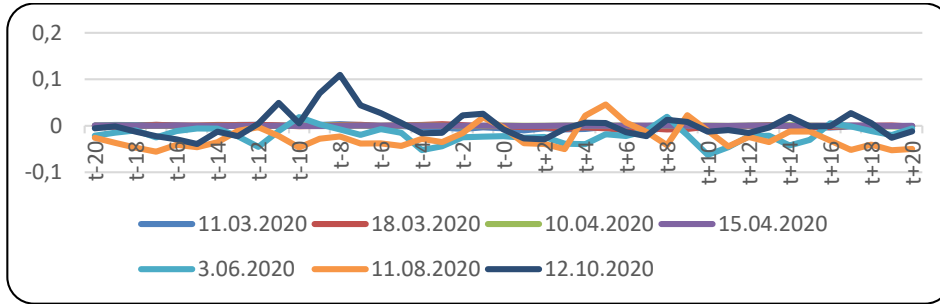
Grafik 20: XBLSM Endeksinin olay günlerine göre değerlendirilmesi



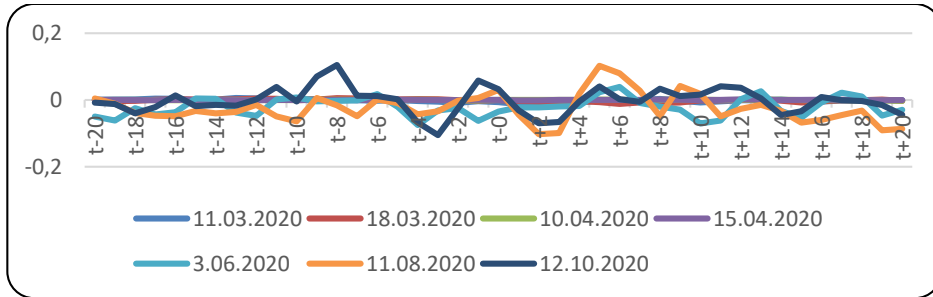
Grafik 21: XGIDA Endeksinin olay günlerine göre değerlendirilmesi



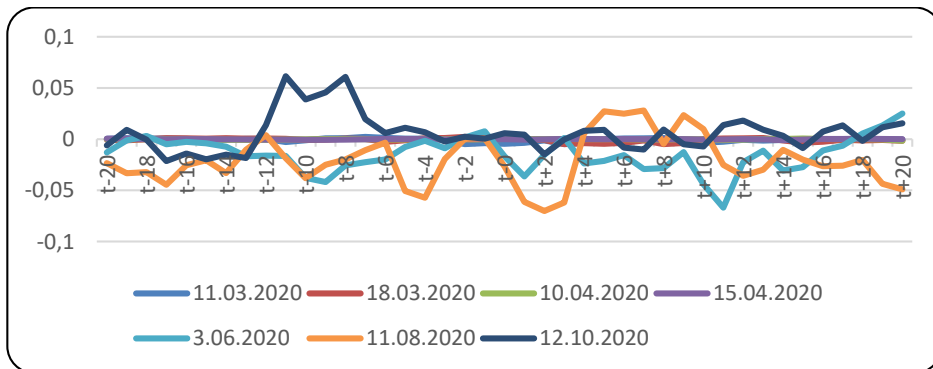
Grafik 22: XTEKS Endeksinin olay günlerine göre değerlendirilmesi



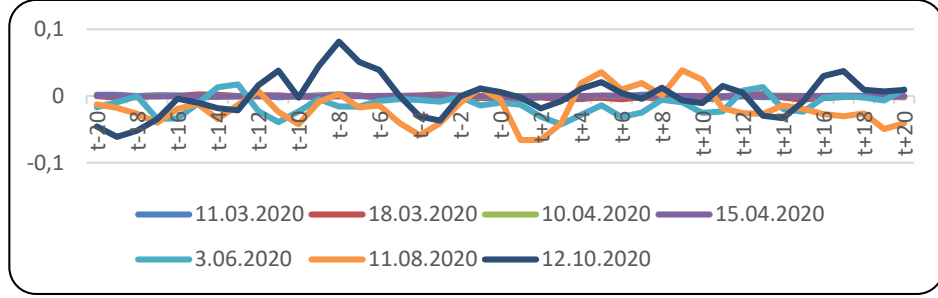
Grafik 23: XTRZM Endeksinin olay günlerine göre değerlendirilmesi



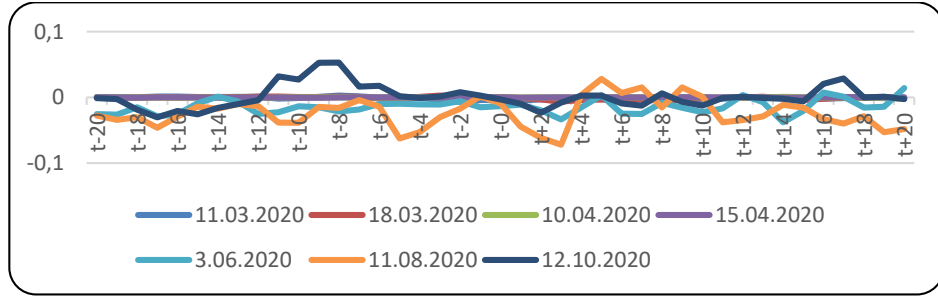
Grafik 24: XUHIZ Endeksinin olay günlerine göre değerlendirilmesi



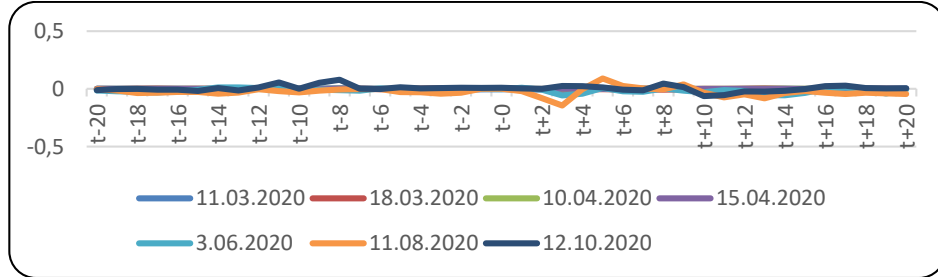
Grafik 25: XUMAL Endeksinin olay günlerine göre değerlendirilmesi



Grafik 26: XUSIN Endeksinin olay günlerine göre değerlendirilmesi



Grafik 27: XUTEK Endeksinin olay günlerine göre değerlendirilmesi



Grafik 18 ile 27'nolu grafiklerde incelen her bir endeks ayrı olarak gösterilmiştir. İncelenen bütün endeksler de en çok oynaklık 03.06.2020, 11.08.2020 ve 12.10.2020 tarihlerinde görülmüştür. Diğer olay tarihlerinde sıfır etrafında hareketler vardır. İlköğretim okullarının açılması ve vaka sayılarındaki olumlu düşüş oynaklığı artırmıştır. En çok oynaklık XUTEK iken onu XTRZM, XBANK, XGIDA ve XTEKS endeksleri takip etmektedir. Orta oynaklık seviyesinde ise XBLSM, XUHIZ, XUMAL ve XUSIN endeksleridir.

4. Sonuç

Tüm dünyada ve Türkiye’de etkili olan COVID 19 küresel salgınının finansal piyasalara etkisi Türkiye için seçilen önemli tarihler için olay yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Türkiye’deki finansal piyasaların yarı etkin formda olduğu ve anormal getirinin mevcut olduğu sonucuna varılmıştır. Böylece finansal piyasalarda tüm katılımcıların tam bir bilgiye sahip olmadıkları bunun da anormal getiriye mümkün kıldığı görülmüştür.

Olay tarihlerine bakıldığında ise piyasalar açısından en olumlu gelişmenin ilköğretim okullarının açılması olmuştur. İyileşme ve normalleşme süreçleri yatırımcılar tarafından olumlu karşılanmamış belirsizlik devam etmiştir. Salgının sonuçlarının nereye varacağı bilinmediği için bu belirsizlik devam etmiştir. Sektörler olarak baktığımızda ise özellikle turizm, tekstil ve bilişim sektörlerinin salgın sürecinden negatif anormal getiri olarak diğer analiz edilen sektörlerden daha fazla etkilendiği görülmektedir. Hizmet sektörünün ise pozitif anormal getiri olarak analiz edilen endeksler içerisinde en iyi durumda olduğu görülmüştür. İncelenen tüm sektörlerle olay tarihi bazlı olarak baktığımızda ilköğretim okullarının açılması pozitif anormal getiri oluşturur iken normalleşme ve vaka sayılarının azalması negatif anormal getiri oluşturmuştur (Grafik17). Oynaklığın incelen dönem ve endekslerde teknoloji, turizm, bankacılık, tekstil ve gıda endekslerinde yüksek olduğu görülmüştür. Bilişim, hizmetler, finansallar ve sanayi endeksi en az oynaklığa sahiptir.

Tüm bu verilere baktığımızda Türkiye’nin yarı etkin formda etkin bir piyasaya sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Özellikle okulların açılması piyasalarda olumlu bir hava estirmektedir. Literatürde yapılan benzer çalışmalarda benzer sonuçlara ulaşıldığı görülmüştür.

Kaynakça

- Ashraf, B. N. (2020). Stock markets' reaction to COVID-19: Cases or fatalities? *Research in International Business and Finance*, 54, 101249. doi:10.1016/j.ribaf.2020.101249
- Bozkurt, İ., Öksüz, S. ve Karakuş, R. (2015). Finansal Tablo İlanlarının Hisse Getirileri Üzerindeki Etkisi: BİST'de Ampirik Bir Uygulama. *Maliye Finans Yazıları*, 1(103), 112–141. doi:10.33203/mfy.307954
- Çetin, A. C. (2019). Koronavirüs (COVİD-19) Salgınının Türkiye'de Genel Ekonomik Faaliyetlere ve Hisse Senedi Borsa Endeksine Etkisi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Dergisi*, 4(2), 341–362. doi:10.31200/makuubd.766901
- Ceylan, R. F., Ozkan, B. ve Mulazimogullari, E. (2020, 1 Ağustos). Historical evidence for economic effects of COVID-19. *European Journal of Health Economics*. Springer. doi:10.1007/s10198-020-01206-8
- Çömlekçi, İ. Ve Şahin, Ö. (2019). Güç Unsurları İle Pay Senedi Getirileri Arasındaki İlişki: Olay Çalışması (Event Study). *Uluslararası Yönetim İktisat Ve İşletme Dergisi*, 15(1), 46–60. Doi:10.11122/İjmeb.2014.15.1.1997
- Fama, E. F. (1991). Efficient Capital Markets: II. *The Journal of Finance*, 46(5), 1575. doi:10.2307/2328565
- Fernandes, N. (2020). Economic Effects of Coronavirus Outbreak (COVID-19) on the World Economy. *SSRN Electronic Journal*. doi:10.2139/SSRN.3557504
- Gökrem, L. Ve Bozuklu, M. (2016). Nesnelerin İnterneti: Yapılan Çalışmalar ve Ülkemizdeki Mevcut Durum. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, (13), 47–68. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/gbad/issue/29709/319647> adresinden erişildi.
- Gülhan, Ü. (2020). COVID-19 Pandemisine BIST 100 Reaksiyonu: Ekonometrik Bir Analiz. *Journal of Turkish Studies*. 11 Mart 2021 tarihinde <https://turkishstudies.net/turkishstudies?mod=tammetin&makaleadi=&makaleurl=464b24c9-4196-4c15-a8fa-8010d6e609ba.pdf&key=44122> adresinden erişildi.
- Gürsoy, S., Tunçel, M. B. Ve Sayar, B. (2020). Koronavirüsün (COVID-19) Finansal Göstergeler Üzerine Etkileri. *Ekonomi Maliye İşletme Dergisi*, 3(1), 20–32. doi:10.46737/emid.730941
- Kandil Göker, İ. E., Eren, B. S. Ve Karaca, S. S. (2020). COVID-19 (Koronavirüs)'un Borsa İstanbul Sektör Endeks Getirileri Üzerindeki Etkisi: Bir Olay Çalışması. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 19(COVID-19 Special Issue), 14–41. doi:10.21547/jss.731980
- Kandır, S. Y. ve Yakar, S. (2012). *Kurumlar Vergisi Oranındaki Değişikliğin Hisse Senedi Getirileri Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi*. http://www.gib.gov.tr/fileadmin/user_upload/Yararli_Bilgiler/2007_KV_Oranlari.html adresinden erişildi.
- Keleş, E. (2020). COVID-19 Ve Bist-30 Endeksi Üzerine Kısa Dönemli Etkileri. *M U İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 42(1), 91–105. doi:10.14780/muiibd.763962

- Özdemir, L. (2020). COVID-19 Pandemisinin Bist Sektör Endeksleri Üzerine Asimetrik Etkisi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(3), 546–556. doi:10.29106/fesa.797658
- Ozili, P. K. ve Arun, T. (2020). Spillover of COVID-19: Impact on the Global Economy. *SSRN Electronic Journal*. doi:10.2139/ssrn.3562570
- Sakarya, Ş. (2011). İMKB Kurumsal Yönetim Endeksi Kapsamındaki Şirketlerin Kurumsal Yönetim Derecelendirme Notu ve Hisse Senedi Getirileri Arasındaki İlişkinin Olay Çalışması (Event Study) Yöntemi İle Analizi. *ZKU Journal of Social Sciences*, 13(13), 147–162. doi:10.11122/ijmeh.2014.7.13.253
- Sakarya, Ş. ve Sezgin, H. (2015). *Sendikasyon Kredisi Kullanımının Bankaların Hisse Senedi Getirilerine Etkisi: Olay Çalışması Yöntemiyle BİST’de Bir Uygulama*. *Bankacılar Dergisi*, Sayı (C. 92).
- Samancı, M. (2020). KÜRESEL BİR SALGIN: COVID-19. *Samsun Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(6–11). <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1170428> adresinden erişildi.
- Tuominen, T. (2005). *Section of Accounting and Finance Finance Corporate Layoff Announcements And Shareholder Value: Empirical Evidence From Finland*.
- Yıldız, A. (2018). Industry 4.0 and smart factories. *Sakarya University Journal of Science*, 22(2), 1–1. doi:10.16984/saufenbilder.321957