

APA Reis, Ş. G. (2021). COVID-19 (KORONAVİRÜS) PANDEMİSİ VE RİSK İŞTAHI: BORSA İSTANBUL YERLİ VE YABANCI YATIRIMCILAR ÖRNEĞİ. Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 22 (3), 87-98.
DOI 10.53443/anadoluibfd.989364

Araştırma Makalesi
Başvuru Tarihi: 31.08.2021
Kabul Tarihi: 09.09.2021

Research Article
Date Submitted: 31.08.2021
Date Accepted: 09.09.2021

COVID-19 (KORONAVİRÜS) PANDEMİSİ VE RİSK İŞTAHI: BORSA İSTANBUL YERLİ VE YABANCI YATIRIMCILAR ÖRNEĞİ

Dr. Öğr. Üyesi Şükriye Gül Reis¹

ÖZET

Anahtar Kelimeler:

- ❖ Covid-19,
- ❖ Toda-Yamamoto Nedensellik Testi,
- ❖ Risk iştahı endeksi,
- ❖ Gelişmekte olan piyasa

COVID-19 (Koronavirüs) pandemisinin küresel sermaye piyasalarında yarattığı korku yatırımcıların yatırım kararlarını etkileyerek işlem davranışlarında beklenmeyen farklılıkların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Çalışmanın amacı, gelişmekte olan bir piyasada yerli ve yabancı portföy yatırımcılarının COVID-19 pandemisinden nasıl etkilendiklerini ortaya koymaktır. Bu amaçla pandeminin Türkiye’de ilan edildiği tarih itibarıyla yerli ve yabancı yatırımcıların risk iştahı ve COVID-19 vaka sayılarındaki değişim verileri arasındaki ilişki Toda-Yamamoto nedensellik analizi ile araştırılmıştır. Haftalık veriler kullanılarak yapılan bu araştırma yerli ve yabancı yatırımcıların pandemiden farklı etkilendiklerini göstermiştir. Yapılan analizden elde edilen bulgulara göre, COVID-19 ile yabancı yatırımcıların risk iştahı arasında tek yönlü bir nedensellik ilişkisine rastlanmıştır.

THE COVID-19 (CORONAVIRUS) PANDEMIC AND RISK APPETITE: EVIDENCE FROM BORSA İSTANBUL DOMESTIC AND FOREIGN INVESTORS

Dr. Şükriye Gül Reis

ABSTRACT

The fear created by the COVID-19 (Coronavirus) pandemic in the global capital markets affected the investment decisions of investors and caused unexpected differences in trading behavior. The aim of the study is to reveal how domestic and foreign portfolio investors in an emerging market are affected by the COVID-19 pandemic. For this purpose, the relationship between the risk appetite of domestic and foreign investors and the data on the change in the number of COVID-19 cases as of the date of the declaration of the pandemic in Turkey was investigated with the Toda-Yamamoto causality analysis. This research, using weekly data, showed that domestic and foreign investors were affected differently by the pandemic. According to the findings obtained from the analysis, a unidirectional causality relationship was found between COVID-19 and the risk appetite of foreign investors.

Keywords:

- ❖ Covid-19,
- ❖ Toda-Yamamoto Causality Test,
- ❖ Risk Appetite Index,
- ❖ Emerging market

¹ Gaziantep Üniversitesi, İİBF, greis@gantep.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-7654-4256>

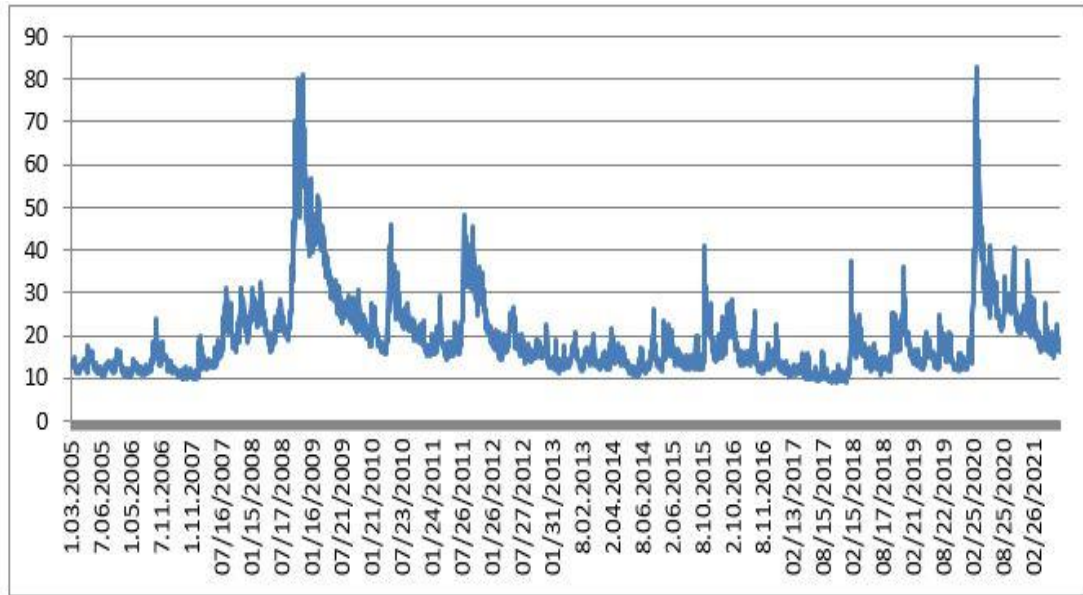
1. GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü (WHO-World Health Organization) koronavirüsü (COVID-19) 11 Mart 2020 tarihinde küresel bir salgın olarak ilan etti². Bu tarih itibarıyla ülkeler önemli karantina önlemleri aldılar. İşletmelerin faaliyetlerinin durması, seyahat iptalleri, eğitime ara verilmesi, sosyal hayatın kısıtlanması gibi birçok önlem beraberinde bir takım problemleri de getirdi. Özellikle ulaşım, tekstil ve turizm gibi sektörler bu kısıtlamalardan önemli ölçüde etkilendi. Ekonomik birimlerin faaliyetlerine ara vermesi, temerrüde düşme, bilanço yapısının bozulması neticesinde finansal başarısızlıklar gibi sorunları da beraberinde getirdi. Bu sorunların ekonomiye yansımaları işsizliğin artması,

resesyon ve işletme faaliyetlerinin yavaşlaması/durdurulması şeklinde olmuştur. Ayrıca bu nedenlerle kamu gelirlerinin azalması ve sunulan yardım paketleriyle kamu giderlerinin artması da göstergelerde belirgin olarak göze çarpmaktadır. Böylelikle halk pandeminin ekonomileri hiç beklenmedik bir zarara uğratma ve etkilerinin uzun bir zaman dilimine yayılacağı gerçeği ile karşı karşıya kalarak tüketim ve tasarruf alışkanlığını değiştirmiştir.

Koronavirüs pandemisi piyasalarda 2008-2009 finans krizinden daha büyük bir belirsizlik şoku yaratmıştır (Baker vd., 2020). Bu durum küresel risk göstergesi olan VIX Endeksi (volatility index) verileri incelendiğinde Şekil 1’de açıkça görülmektedir.

Şekil 1: VIX Endeksi Kapanış Değerleri(Günlük)



Kaynak: https://www.cboe.com/tradable_products/vix/vix_historical_data/

Şekil 1’de görüldüğü gibi pandemi duyurusuyla artan endişeler VIX’de ani bir yükselişe sebep olmuştur. Endeks’teki toparlanma özellikle gelişmiş ülkelerde mali

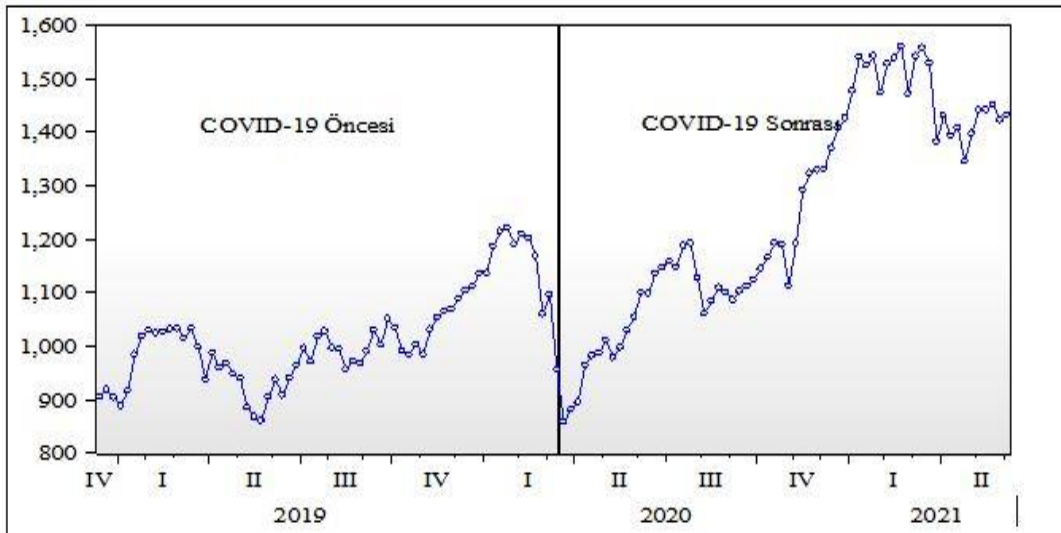
teşvik önlemlerine ilişkin duyurularla ve bazı ülkelerde pandeminin yayılım hızının yavaşlaması haberleri ile gerçekleşmiştir.

² <https://www.who.int/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19>

Kısa vadede küresel ekonomiyi etkileyen ve etkilerinin daha uzun zamana yayılacağı beklenen bu salgın finansal piyasalarda bireylerin yatırım davranışlarında da etkili olmuştur. Borsalarda düşüşler meydana gelmiş ve önemli kayıplar yaşanmıştır. Salisu vd. (2020) bu durumun özellikle gelişmekte olan sermaye piyasalarında meydana geldiğine vurgu yapmıştır. Yatırım ve risk tercihleri noktasında da alışılmışın dışında yatırımcı davranışları ortaya çıkmıştır (Ji vd., 2020; Mensi vd., 2020).

Borsa İstanbul'daki yabancı yatırımcıların pay senedi piyasasında sahip oldukları portföy değeri Ağustos 21 itibariyle 298.881 milyon TL, yerli yatırımcınıninki ise 413.472 milyon TL olarak gerçekleşmiştir (Merkezi Kayıt Kuruluşu Veri Analizi Platformu, 2021) Yabancı yatırımcıların toplam portföyün yaklaşık %42 sini oluşturması portföy yatırımlarının küresel gelişmelerden önemli ölçüde etkilenmesine sebep olmaktadır. Endeks'in COVID-19 öncesi ve sonrası seyri pandemi etkisini Şekil 2'de göstermektedir.

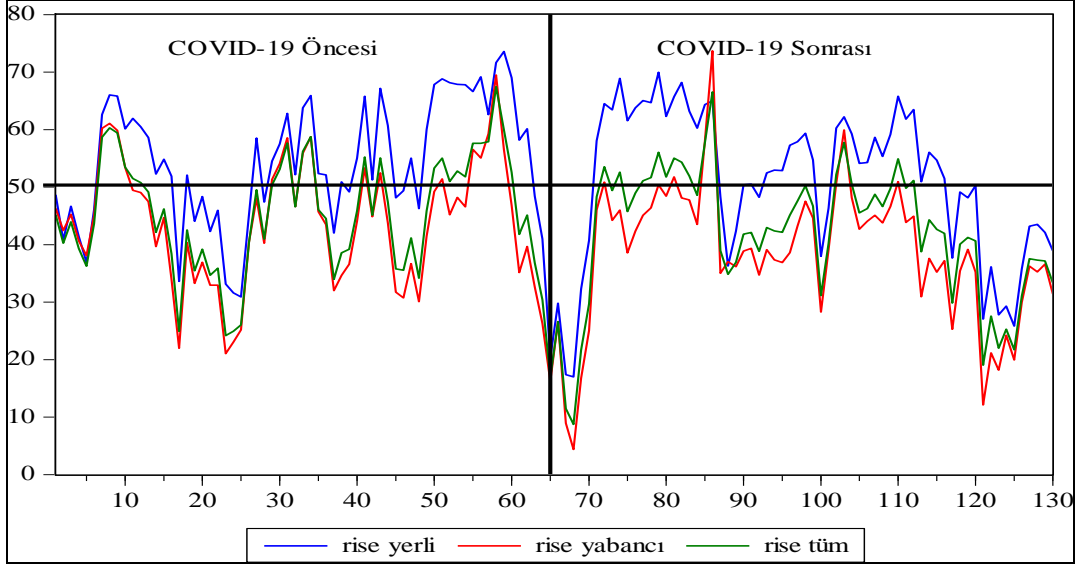
Şekil 2: COVID-19 Öncesi ve Sonrasında BİST 100 Fiyat Endeksi (Haftalık)



Şekil'2 incelendiğinde BİST 100 fiyat endeksinin COVID-19 pandemisinin ilan edildiği tarih itibariyle hızla düştüğü görülmektedir. Bu kırılma tarihi 13/3/2021 tarihine denk gelmektedir. Alınan önlemler ve açıklanan yardım paketleri Endeks'in tekrar toparlanmasını sağlamıştır. Ancak vaka sayılarında meydana gelen artışlar ile zaman

zaman düşme eğilimine girerken özellikle aşı haberlerinin umut vaad etmesi ile tekrar artışa geçmiştir. Endeksin bu etkilenmesinde küresel riskin artmasına bağlı olarak yabancı yatırımcıların risk iştahlarındaki değişimin etkili olduğu düşünülmektedir. Bu durum Şekil 3'te görülmektedir.

Şekil 3: COVID-19 Öncesi ve Sonrası Dönemde Yatırımcı Türüne Göre Risk İştahı Endeksi (14.12.2008-04.06.2021-Haftalık)



Şekil 3'te COVID-19 ilanı itibariyle 65 haftalık bir dönem değerlendirilirken ilan öncesindeki geriye dönük 65 haftalık bir dönem de eklenerek bir karşılaştırma yapılmıştır. Buna göre COVID-19 pandemi ilanı ile (65. Hafta) Risk İştahı Endeksi (RISE³)'nin hem yerli hem yabancı hem de tüm yatırımcılar için 50 eşik değerinin altına hızla düştüğü görülmektedir. Sonraki haftalarda bir toparlanma gözükse de özellikle son dönemlerde risk iştahının eşik değerinin altında kaldığı gözlenmektedir. Ayrıca yerli ve yabancı yatırımcıların risk iştahlarında COVID-19 pandemi dönemi öncesine nazaran ayrışma görülmektedir.

Bu çalışmada COVID-19 salgınının Borsa İstanbul yatırımcılarının risk iştahını nasıl etkilediğine dair bir inceleme yapılmıştır. Yabancı yatırımcı etkisinin büyük olduğu Borsa İstanbul'da yabancı yatırımcıların risk algılarındaki değişimin Endeks getirisine olabilecek beklenen etkisi ve bunun Türk sermaye piyasası için önemi bu çalışmanın motivasyonu olmuştur. Pandemi her ne kadar büyük veri ile çalışmaya imkan sağlayacak bir

geçmişe sahip olmasa da değişkenlerin frekansının haftalık olması pandemi etkilerinin sermaye piyasası üzerindeki etkisini ortaya koyacak kadar yeterlidir. Bu motivasyonla çalışmanın amacı, yerli ve yabancı yatırımcıların risk iştahı ile COVID-19 pandemisi arasındaki nedensellik ilişkisini ortaya koymaktır. Bu amaçla vaka sayılarındaki haftalık değişim ve risk iştahlarındaki haftalık değerler kullanılarak nedensellik analizi yapılmıştır. Analiz sonuçları COVID-19 salgınının yatırımcıların risk iştahı üzerinde etkili olduğunu göstermektedir.

Çalışmanın literatüre üç açıdan katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Birincisi, bildiğimiz kadarıyla bu çalışma COVID-19 pandemisinin yatırımcıların risk iştahında yarattığı etkiyi hem Borsa İstanbul olarak hem de gelişmekte olan bir ülke örneği olarak ortaya koyan ilk çalışmadır. İkincisi, yerli ve yabancı portföy yatırımcıların küresel riskler karşısında benzer ya da farklı davranışları doğrultusunda bir bilgi sunmaktadır. Üçüncüsü ise, elde edilen sonuçlar ile özellikle gelişmekte olan ülkelerdeki yabancı yatırımcı

³ Endeks, çalışmanın üçüncü bölümü olan "veri" bölümünde açıklanmıştır.

yoğunluğu ve öneminden dolayı sermaye piyasası düzenleyicilerine önemli bilgiler sunmaktadır.

Çalışmanın geri kalan bölümleri şu şekilde devam etmektedir. İkinci bölümde literatür incelemesi yapılmıştır. Üçüncü bölümde veriler dördüncü bölümde ise kullanılan yöntem anlatılmıştır. Beşinci bölümde ise yapılan analizler ve sonuçlarına ilişkin değerlendirme yapılmıştır ve son olarak elde edilen bulgular sonuç bölümünde değerlendirilmiştir.

2. LİTERATÜR İNCELEMESİ

Yapılan araştırma sonucunda yatırımcıların risk iştahı ile COVID-19 pandemisi arasındaki ilişkinin ortaya konulması konusundaki eksiklik olduğu görülmüştür. Literatürdeki bu eksikliğin giderilmesine katkı sağlayacağı düşüncesiyle yapılan bu çalışmada literatür incelemesi salgının sermaye piyasasını nasıl ve hangi açılardan etkilediğine dair yapılan incelemelerden oluşmaktadır.

Salisu vd. (2020) yaptıkları çalışmada pandeminin gelişmiş ve gelişmekte olan piyasalardaki etkilerini araştırmışlardır. Pandemi öncesi ve sonrası dönemdeki günlük hisse senedi getirileri üzerindeki etkilerini ortaya koyan çalışmadan elde edilen bulgulara göre, gelişmekte olan piyasalar gelişmiş piyasalara göre pandemiden daha olumsuz etkilenmiştir. Bu negatif ilişki özellikle salgın sırasında daha etkili olmuştur.

COVID-19 pandemisinin sermaye piyasalarına olan etkisini Amerika, Asya ve Avrupa piyasalarında araştıran Ambros vd. (2020), COVID-19 haberlerindeki değişikliğin hisse senedi getirileri ve volatilitesi üzerindeki etkisini test etmişlerdir. Haberlerin getirileri etkilemediği ancak Avrupa ve ABD hisse senedi piyasalarının volatilitelerini artırdığına dair bulgular elde edilmiştir. Bu haberlerin ayrıca piyasa belirsizliğinin önemli bir bölümünü açıkladığını ileri sürmüşlerdir.

Xu (2021), ABD ve Kanada’da hisse senedi getirilerinin COVID-19 pademisinden nasıl

etkilendiğini araştırmıştır. COVID-19 vaka sayıları ve hisse senedi getirilerine ilişkin günlük veriler kullanarak yaptığı çalışmada etki-tepki analizini kullanmıştır. Yapılan analizler sonucunda, Kanada’da pandemiye verilen tepkinin hisse senedi getiri ile asimetrik olduğunu, yani COVID-19 vaka sayılarının yükseldiği (düştüğü) dönemde getirilerin azaldığını (arttığını) ortaya koymuştur. ABD hisse senedi piyasasında da durumun benzer olduğu ancak etkinin daha küçük olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Pandemi etkisini hisse senedi piyasasının likiditesi açısından değerlendiren Zarembo vd. (2021) yaptıkları çalışmada COVID-19’un yayılmasını engellemek için geliştirilen hükümet politikasının küresel hisse senedi piyasa likiditesi üzerindeki etkilerini ortaya koymuşlardır. Pandemi verilerinden enfekte olmuş hasta sayısı ve ölüm sayısı, borsaya özgü değişkenler ve hükümet politikasına ilişkin değişkenlerden oluşan açıklayıcı değişkenlerin kullanıldığı çalışmada günlük veriler kullanılmıştır. Aralarında Türkiye’nin de bulunduğu gelişmekte olan ülkeler ile gelişmiş ülkelerde işyeri ve okulların kapatılmasının likiditeyi olumsuz etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca koronavirüs hakkındaki bilgilendirme kampanyalarının borsada işlem yapma isteğini desteklediğine dair sonuçlara ulaşılmıştır. Bu sonuçlar gelişmekte olan ülkeler için geçerli olarak gelişmiş ülkelerde etkili olmamıştır.

Djalilov ve Ülkü (2021) yaptıkları çalışmada Moskova Borsası’ndaki bireysel yatırımcıların işlem davranışlarının COVID-19 pandemisiyle nasıl etkilendiklerini araştırmışlardır. Hem COVID-19 öncesi hem de COVID-19 dönemini inceledikleri çalışmada bireysel yatırımcıların pandemi süresince oluşan negatif balondan net alıcı olarak yararlandıklarını vurgulamışlardır. Bir diğer deyişle, bireysel yatırımcıların pandemi etkisiyle hisse senedi piyasasındaki düşüş döneminde satın alma yönünde işlem yaptıkları gözlemlenmiştir.

Pandemi etkilerini birincil kaynaktan öğrenmeye çalışan bir çalışma Heo vd. (2021) tarafından yapılmıştır. Heo vd. yaptıkları çalışmada

ABD’de 18.193 hanehalkı finansal karar vericilerin COVID-19 öncesi ve sonrası dönemdeki risk toleranslarındaki değişikliği internet üzerinden anket yöntemi ile ölçmüşlerdir. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre, COVID-19 pandemisi finansal karar alıcıların risk toleransını aşağıya kaydırmıştır. Dolayısıyla finansal risk almaktan genel bir uzaklaşma kaydedilmiştir.

Al-Qudah ve Houcine (2021), yaptıkları çalışmada Afrika, ABD, Doğu Akdeniz, Avrupa, Güneydoğu Asya ve Batı Pasifik için COVID-19 pandemisinden hisse senedi getirilerinin nasıl etkilendiğini araştırmışlardır. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre, en fazla Batı Pasifik bölgesindeki hisse senedi piyasalarının olumsuz etkilenmesi ile birlikte genel anlamda sözkonusu bölgelerde getiriler pandemiden olumsuz etkilenmiştir. Ayrıca yatırımcıların korku duygularının bu düşüşte önemli rol oynadığı vurgulanmıştır.

Marozva ve Magwedere (2021) piyasaların gelişmişlik düzeyine göre salgından etkilenme derecesini ölçmüşlerdir. Bu amaçla beş gelişmiş ve beş adet gelişmekte olan hisse senedi piyasası likiditesi ile COVID-19 pandemisi arasındaki ilişkiyi test etmişlerdir. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre, COVID-19 pandemisi borsa likiditesini artırmıştır. Özellikle gelişmiş hisse senedi piyasasındaki iyileşme gelişmekte olan piyasalara kıyasla daha belirgin olmuştur.

COVID-19 pandemisinin gelişmekte olan ülkelerin sermaye piyasalarını daha çok etkilediğine dair bulgular incelenen çalışmalarda görülmektedir. Gelişmekte olan bir sermaye piyasası olan Borsa İstanbul’daki salgından etkilenme derecesi incelendiğinde çeşitli açılardan değerlendirme yapıldığı görülmektedir. Özellikle salgının Borsa İstanbul sektör endeksleri üzerindeki etkilerine yoğunlaşan çalışmalardan elde edilen

bulgulara göre, (Kılıç, 2020; Tayar vd., 2020) ticaret sektörü dışındaki tüm sektörlerin olumsuz etkilendiğine dair bulgular elde edilmiştir. En çok etkilenen sektörlerin ise spor, turizm ve taşımacılık olduğu ileri sürülmüştür (Kandil Göker vd., 2020). Borsa İstanbul işlem hacmindeki salgın etkisini inceleyen Yıldız Contuk (2021) vaka sayılarındaki artışın kısa dönemde işlem hacmini azalttığını ancak uzun vadede artırdığına dair sonuçlar elde ederken; Yağlı (2020) ve Özkan (2020) pandeminin Borsa İstanbul Pay Piyasası oynaklığını etkilediğini ancak kısa sürede normale dönerek salgının oynaklığın ana sebebi olmadığını ileri sürmüşlerdir. COVID-19 salgını sürecinde Türkiye için önemli tarihlerin etkilerini BİST 30 Endeksi’nde inceleyen Keleş (2020) özellikle taşımacılık ve otomotiv sanayinde daha fazla olmak üzere vaka, ölüm ve sosyal tedbir duyurularının endeksteki firmaları olumsuz etkilediğini; ekonomi tedbir paketi duyurularının ise bankalar haricinde sakinleştirici rol oynadığını ortaya koymuştur.

3. VERİ

Yatırımcı davranışları belirsizlikten etkilenir. Bu nedenle konjonktürde meydana gelen değişiklik yatırım davranışlarına yansır. COVID-19 salgın döneminde yerli ve yabancı yatırımcıların risk iştahlarında (RİSE) değişim gerçekleşmesi beklenmektedir. Bu amaçla salgın ilanı itibarıyla ilan edilen verilerden yola çıkarak salgın etkisi ile yatırımcıların risk iştahı arasındaki ilişki 11 Mart 2020-31 Mayıs 2021 dönemi arasındaki haftalık veriler ile araştırılmıştır. Salgın çok uzun bir süreyi kapsamadığından verilerin mümkün olan en yüksek frekansı ile çalışılmıştır. RİSE değişkeninin haftalık hesaplanması nedeniyle diğer değişkenlerin haftalık değerlerinin elde edilmesinde bir problem olmamasından dolayı çalışmanın frekansı haftalık olarak belirlenmiştir. Çalışmada kullanılan veriler Tablo 1’de özetlenmiştir.

Tablo 1: Çalışmada Kullanılan Değişkenler

Değişkenler	Analiz Kodu	Açıklama	Kaynak
1-Risk iştahı endeksi 1a- tüm yatırımcılar 1b- yabancı yatırımcılar 1c- yerli yatırımcılar	RİSEtüm RİSEyabancı RİSEyerli	Değişim metoduna göre haftalık RİSE endeksi değeri	Merkezi Kayıt Kuruluşu
COVID-19 vaka	COVID	Vaka sayısındaki haftalık değişim (%)	Türkiye Sağlık Bakanlığı, Dünya Sağlık Örgütü

Tablo 1 analizde kullanılan değişkenlerin tanımlarını, nasıl ve nereden elde edildiklerine dair bilgiler vermektedir. Önemli ve belirleyici değişkenlerden biri COVID-19 vaka değişkenidir. Bu değişken haftalık vaka sayısındaki değişim yüzdesini ifade etmektedir.

Yatırımcı tercihleri doğrudan gözlenemediği için, araştırmacılar genellikle ya piyasa bazlı ya da anket bazlı ölçümlere güvenirliler (Fassas, 2020). Bu çalışmada Borsa İstanbul için piyasa bazlı üretilen RİSE Endeksi kullanılmıştır. RİSE⁴ Endeksi “değişim” ve “seviye” olmak üzere iki yöntem ile hesaplanmaktadır. İki yöntem arasındaki fark, seviye yönteminde skorlar portföy büyüklüklerine göre hesaplanırken değişim yönteminde ilgili haftanın önceki 52 haftalık portföy değerinden sapması alınarak hesaplanır. Bu nedenle değişim yöntemine göre hesaplanan RİSE kısa vadeli risk iştahı değişimlerine daha duyarlı iken, seviye yöntemine göre hesaplanan RİSE uzun vadedeki trendi yakalamaktadır. RİSE verileri sadece haftalık frekansta yayınlandığı için

ilgili dönemdeki haftalık yerli yatırımcı, yabancı yatırımcı ve tüm yatırımcılara ait RİSE endeksi verileri kullanılmıştır (Merkezi Kayıt Kuruluşu-Yatırımcı İlişkileri Derneği, 2013, s. 17).

4. YÖNTEM

Yerli ve yabancı yatırımcıların risk iştahları ile COVID-19 salgını arasındaki ilişkinin araştırılmasında Toda ve Yamamoto (1995) nedensellik testi kullanılmıştır. Toda ve Yamamoto yaptıkları bu çalışmada standart Granger nedensellik analizinin değişkenlerin birim kök ve eşbütünlük özelliklerinin test edilmesini gerektirdiğini çünkü Wald testinin VAR modelindeki değişkenlerin birim köklü veya eşbütünlük olması halinde standart olmayan bir dağılıma sahip olacaklarını ileri sürmüşlerdir. Ancak Toda-Yamamoto durağanlık ve eşbütünlük gibi ön testlerin değişkenler üzerinde kısıt oluşturduğunu ve ön test yanlışlıklarının seriler arasındaki ilişkileri bozduğunu belirtmişlerdir. Onların geliştirdikleri testte seriler

⁴ RİSE, 28 Kasım 2005 tarihinden itibaren herhangi bir dönemde 5.000 TL. ve üzeri pay senedi portföy değerine sahip olmuş tüm yatırımcıların hafta sonları itibari ile portföylerinden yola çıkılarak hesaplanan haftalık bir endekstir. RİSE yatırımcıların her Cuma günü sahip olduğu pay senedi ve A tipi yatırım fonu toplam portföy değerlerinin ve bu değerlerin değişimlerinin BIST100 değişimlerinden arındırılmış halleri kullanılarak hesaplanmaktadır. Endeks'in incelediği yatırımcı sayısı yaklaşık 800.000 olup, yatırımcı kümesinin bu boyutlarda işlendiği bir endeks

çalışmasının ülkemizde ilk kez gerçekleştirilmektedir. Endeksin eşik değeri 50'dir. İlgili haftadaki skorun eşik değerin üstünde olması yatırımcılar tarafından geçmiş 52 haftada alınan pozisyonun ortalama riskinden daha riskli bir pozisyon aldıklarını gösterirken; açıklanan endeks değerinin eşik seviyenin altında gerçekleşmesi ortalama pozisyon riskinde geçmiş 52 haftalık dönemle kıyaslandığında azalış olduğunu göstermektedir (Merkezi Kayıt Kuruluşu-Yatırımcı İlişkileri Derneği, 2013, s. 17-18).

durağanlıklara duyarlı olmadığı için düzey değerleri ile analize dahil edilebilmektedir. Buna göre değişkenler arasındaki ilişki gecikmesi artırılmış VAR ($p+d_{mak}$) modeli kurularak aşağıdaki gibi ifade edilmiştir:

$$Y_t = \alpha + \beta_1 y_{t-1} + \dots + \beta_{p+d} y_{t-(p+d)} + \varepsilon_t$$

Yukarıdaki denklemde, “ p ” uygun gecikme sayısını, “ d_{mak} ” ise maksimum bütünleşme derecesini ifade etmektedir.

Toda-Yamamoto (1995) nedensellik analizi için öncelikle durağanlık analizi yaparak maksimum bütünleşme derecesini (d_{mak}) belirlemek

gerekmektedir. Daha sonra bilgi kriterlerinden faydalanarak uygun gecikme sayısı(p) belirlenir. Son olarak VAR ($p+d_{mak}$) modeli tahmin edilerek nedensellik ilişkisi araştırılır.

5. ANALİZ VE BULGULAR

Yatırımcı türüne göre risk iştahları ve COVID-19 salgını arasındaki nedensellik ilişkisine geçmeden önce ilk aşama olarak maksimum bütünleşme derecesini belirlemek için Philips-Perron(PP) Testi ve Augmented Dickey-Fuller(ADF) testleri uygulanmıştır.

Tablo 2: Birim Kök Testi Sonuçları

Test	COVID		RİSEtüm		RİSEyabancı		RİSEyerli	
	Sabitli	Sabitli ve Trendli	Sabitli	Sabitli ve Trendli	Sabitli	Sabitli ve Trendli	Sabitli	Sabitli ve Trendli
PP(0)	-7.466***	-7.764***	-2.826*	-2.710	-3.186**	-3.169*	-2.604*	-2.678
PP(1)	- 18.666***	- 19.354***	- 8.884***	- 11.121***	- 10.848***	- 18.447***	- 8.161***	- 8.466***
ADF(0)	-7.466***	-7.759***	-2.964**	-3.136	-3.363**	-3.476*	-2.631*	-2.982
ADF(1)	- 13.151***	- 12.682***	- 6.390***	-6.604***	-6.643***	-6.800***	- 5.674***	- 5.861***

***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 güven düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

PP(0) Philips-Perron Testi düzey, PP(1) Philips-Perron Testi 1. Fark sonucunu; ADF(0) Augmented Dickey-Fuller Testi düzey, ADF(1) Augmented Dickey-Fuller Testi 1.Fark sonucunu göstermektedir.

Tablo 2’de görüldüğü gibi her iki test sonucuna göre COVID ve RİSEyabancı serileri hem sabitli hem de sabitli ve trendli modellerde düzey değerlerde durağan olarak elde edilirken, RİSEtüm

ve RİSEyerli serileri birinci farkta durağan olduğu görülmüştür. Buna göre serilerin maksimum bütünleşme derecesi (d_{mak}) 1 olarak bulunmuştur.

Serilere ilişkin maksimum bütünleşme derecesi tespit edildikten sonra VAR modeli tahmin edilerek optimum gecikme sayısı belirlenmiştir. Bunun için Akaike (AIC) bilgi kriteri, Schwarz bilgi kriteri (SC) ve Hannan-Quinn (HQ) bilgi kriteri kullanılmış ve her üç bilgi kriterine göre gecikme

uzunluğu (p) tüm ikili modellerde “1” olarak belirlenmiştir⁵. Böylelikle VAR ($p+d_{mak}$) modeli VAR modeli 2 gecikmeli olarak tahmin edilmiştir.

Tablo 3: Toda –Yamamoto (1995) Nedensellik Testi Sonuçları

Neden (Cause)	Sonuç (Effect)	Test İstatistiği	Olasılık	Gecikme Sayısı
RİSEtüm	COVID	0.237	0.627	1
COVID	RİSEtüm	2.636	0.105	1
RİSEyabancı	COVID	0.409	0.522	1
COVID	RİSEyabancı	3.433	0.064*	1
RİSEyerli	COVID	0.020	0.886	1
COVID	RİSEyerli	1.095	0.295	1

***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 güven düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 3’te raporlanan nedensellik analizi sonuçlarına göre, sadece COVID ve RİSEyabancı değişkenleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ve tek yönlü bir ilişkiye rastlanmıştır. İlişkinin yönü COVID’den RİSEyabancı’ya doğrudur.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada gelişmekte olan bir piyasa olan Borsa İstanbul’da COVID-19 pandemisinin etkileri yerli ve yabancı portföy yatırımcıları açısından değerlendirilmiştir. Pandeminin ilan edilmesi ile birlikte küresel anlamda VIX ve ulusal anlamda BİST piyasa Endeksi gibi göstergelere yansımaları ele alınarak bu etkinin risk iştahlarında nasıl bir seyir izlediği değerlendirilmiştir. Bu motivasyondan yola çıkarak Borsa İstanbul’daki yerli ve yabancı yatırımcıların pandemi ile nasıl bir etkileşim içinde oldukları ortaya konulurken yatırımcı risk iştahı endeksi haftalık RİSE verisi ile pandemi etkisi ise COVID-19 vaka sayısındaki haftalık değişim kullanılmıştır.

Değişkenler arasındaki ilişki Toda-Yamamoto (1995) nedensellik analizi ile araştırılmıştır. Yerli, yabancı ve tüm yatırımcıların

RİSE verileri ile COVID-19 vaka sayısındaki değişim verileri ile ayrı ayrı kurulan ikili VAR modelinden elde edilen sonuçlara göre, yerli yatırımcıların RİSE verileri ile COVID-19 vaka sayısındaki değişim verisi arasında bir nedensellik ilişkisine rastlanmamıştır. Yerli yatırımcıların Borsa İstanbul’u iyi tanması ve kriz durumlarındaki tepkilerini yabancı yatırımcıya nazaran daha iyi öngörebilmesinin bu sonuçta etkili olduğu düşünülmektedir. Buna karşın yabancı yatırımcıların risk iştahının vaka sayısındaki değişime daha duyarlı olduğuna dair sonuçlar elde edilmiştir. Bir başka deyişle, COVID-19 vaka sayısından RİSEyabancı verisine doğru istatistiksel olarak anlamlı ve tek yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Bu bulgu, yabancı yatırımcıların risk iştahının Şekil 3’te görüldüğü gibi RİSE eşik değerinin altında gerçekleşmesini destekler niteliktedir. Dolayısıyla bu etkiyi pandemi ile açıklamak mümkündür. Bu sonuç gelişmekte olan ülkeler için beklenen bir sonuçtur, çünkü yabancı yatırımcı ağırlığı bu piyasalarda çoğunlukla daha yoğundur ve küresel ya da bölgesel risklerin meydana gelmesiyle portföy yatırımlarının geri çekildiği geçmişte yaşanan deneyimlerde de sıklıkla görülmektedir. Nitekim gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin

⁵ Gecikme uzunluğuna ilişkin AIC, SC ve HQ bilgi kriterleri sonuçlarına ilişkin tablo önemli bir alanı kaplayacağından makale metnine eklenmemiştir. Ancak istek üzerine yazardan temin edilebilir.

karşılaştırıldığı çalışmalardan elde edilen sonuç çoğunlukla bu doğrultuda olmuştur. Pandemiden gelişmekte olan ülkelerin gelişmiş ülkelere nazaran daha fazla etkilendiğine dair bulgular elde eden çalışmalar(Salisu vd.,2020; Zaremba vd., 2021; Marozva ve Magwedere, 2021) ile bu çalışmanın sonuçları örtüşmektedir.

Çalışmadan elde edilen bulgular literatüre sermaye piyasası düzenleyicilerine kriz yönetiminde yabancı yatırımcıların motivasyonunu artırıcı ve sıcak paranın hızlı çıkışının önlenmesi konusunda bir farkındalık yaratması açısından katkı sağlaması beklenmektedir. Sonraki çalışmalarda COVID-19 pandemisinin sermaye piyasasının farklı göstergeleri üzerindeki etkileri araştırılabilir.

ARAŞTIRMACILARIN KATKI ORANI BEYANI VE ÇIKAR ÇATIŞMASI BİLDİRİMİ

Araştırmacılar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Araştırmacılar makaleye ortak olarak katkıda bulunmuşlardır.

KAYNAKÇA

- Al-Qudah, A. A., ve Houcine, A. (2021). *Stock Markets' Reaction to COVID-19: Evidence From The Six WHO Regions*, **Journal of Economic Studies**, ahead of print. <https://doi.org/10.1108/JES-09-2020-0477>.
- Ambros, M., Frenkel, M., Huynh, T. L., Kılınc, M. (2020). *COVID-19 Pandemic News and Stock Market Reaction During the Onset of the Crisis: Evidence From High-Frequency Data*, **Applied Economics Letters**, 27, s. 1-5. <https://doi.org/10.1080/13504851.2020.1851643>.
- Baker, S. R., Bloom, N., Davis, S. J., Terry, S. J. (2020). *Covid-Induced Economic Uncertainty*, **NBER Working Paper Series**, 26983. doi: 10.3386/w26983.
- Djalilov, A., ve Ülkü, N. (2021). *Individual Investors' Trading Behavior in Moscow Exchange and The COVID-19 Crisis*, **Journal of Behavioral and Experimental Finance**, 31, s. 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2021.100549>.
- Fassas, A. P. (2020). *Risk Aversion Connectedness in Developed and Emerging Equity Markets Before and After the COVID-19 Pandemic*, **Heliyon**, 6(12), s. 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05715>.
- Heo, W., Rabbani, A., Grable, J. E. (2021). *An Evaluation of the Effect of the COVID-19 Pandemic on the Risk Tolerance of Financial Decision Makers*, **Finance Research Letters**, 41, s. 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101842>.

- Ji, Q., Zhang, D., Zhao, Y. (2020). *Searching for Safe-Haven Assets During The COVID-19 Pandemic*, **International Review of Financial Analysis**, 71, s. 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2020.101526>.
- Kandil Göker, İ. E., Eren, B. S., Karaca, S. S. (2020). *The Impact of the COVID-19 (Coronavirus) on The Borsa Istanbul Sector Index Returns: An Event Study*, **Gaziantep University Journal of Social Sciences(Special Issue)**, s. 14-41. <https://doi.org/10.21547/jss.731980>.
- Keleş, E. (2020). *COVID-19 ve BİST-30 Endeksi Üzerine Kısa Dönemli Etkileri*, **Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, 42(1), s. 91-105. <https://doi.org/10.14780/muiibd.763962>.
- Kılıç, Y. (2020). *Borsa İstanbul' da COVID-19 (Koronavirüs) Etkisi*, **JOEEP**, 5(1), s. 66-77. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/joeep/issue/53777/734904>.
- Marozva, G., ve Magwedere, M. R. (2021). *COVID-19 and Stock Market Liquidity: An Analysis of Emerging and Developed Markets*, **Scientific Annals of Economics and Business**, 68(2), s. 1-16. <http://dx.doi.org/10.47743/saeb-2021-0010>.
- Mensi, W., Şensoy, A., Vo, X. V., Kang, S. H. (2020). *Impact of COVID-19 outbreak on Asymmetric Multifractality of Gold and Oil Prices*, **Resources Policy**, 69, s. 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101829>.
- Merkezi Kayıt Kuruluşu-Yatırımcı İlişkileri Derneği. (2013). *Borsa Trendleri Raporu*. İstanbul:MKK-TÜYİD. <https://www.mkk.com.tr/tr-tr/haberler/Documents/Borsa%20Trendleri%20Raporu%20V.pdf>.
- Merkezi Kayıt Kuruluşu, (2021). Veri Analiz Platformu, <https://www.vap.org.tr/Yatirimci-Istatistikleri/Sayfalar/Uyruk-Bazinda-Yatirimci-Sayilari.aspx>, Erişim Tarihi: 7.9.2021.
- Özkan, O. (2020). *Volatility Jump: the Effect of COVID-19 on Turkey Stock Market*, **Gaziantep University Journal of Social Sciences(Special Issue)**, s. 386-397. <https://doi.org/10.21547/jss.766890>.
- Salisu, A. A., Sikiru, A. A., Vo, X. V. (2020). *Pandemics and The Emerging Stock Markets*, **Borsa İstanbul Review**, 20(1), s. 40-48. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2020.11.004>.
- Tayar, T., Gümüştakin, E., Dayan, K., Mandi, E. (2020). *Covid-19 Krizinin Türkiye'deki Sektörler Üzerinde Etkileri: Borsa İstanbul Sektör Endeksleri Araştırması*, **Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi(Outbreak Diseases Special Issue)**, s. 293-320. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/yyusbed/issue/56115/772087>.
- Toda, H. Y., ve Yamamoto, T. (1995). *Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes*, **Journal of Econometrics**, 66, s. 225-250. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(94\)01616-8](https://doi.org/10.1016/0304-4076(94)01616-8).

Xu, L. (2021). *Stock Return and The COVID-19 Pandemic: Evidence From Canada and The US*, **Finance Research Letters**, 38, s. 1-7.
<https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101872>

Yağlı, İ. (2020). *The Impact of COVID-19 on Emerging Stock Market Volatility: Empirical Evidence From Borsa İstanbul*, **Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi**, 5(Özel Sayı), s. 269-279.
<https://doi.org/10.30784/epfad.826736>

Yıldız Contuk, F. (2021). *Covid-19' un Borsa İstanbul Üzerindeki Etkisi: Bir ARDL Sınır Testi Modeli*, **Muhasebe ve Finansman Dergisi**, 89, s. 101-112.
<https://doi.org/10.25095/mufad.852088>

Zaremba, A., Aharon, D. Y., Demir, E., Kizys, R., Zawadka, D. (2021). *COVID-19, Government Policy Responses, And Stock Market Liquidity Around the World: A Note*, **Research in International Business and Finance**, 56, s. 1-9.
<https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2020.101359>

https://www.cboe.com/tradable_products/vix/vix_historical_data/, Erişim Tarihi:25.8.2021.

<https://www.who.int/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19>, Erişim Tarihi: 24.8.2021.