

BİST 30 VADELİ İŞLEM GETİRİSİ VE YATIRIMCI RİSK İŞTAHI: GRANGER NEDENSELLİK ANALİZİ

Aslı YIKILMAZ¹

Öz

Bu çalışmada, 01.01.2017-10.10.2022 tarihleri arasında ki yatırımcı risk iştahı endeksi ve BİST 30 vadeli işlem getirisi arasındaki nedensellik ilişkisi Granger nedensellik analizi ile araştırılmıştır. Granger nedensellik testi sonuçlarına göre yatırımcı risk iştahıyla, BİST 30 vadeli işlem getirisi arasında çift yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Sonuçlar, yatırımcı risk iştahının vadeli işlemler piyasasında varlıkların getirilerini etkilediğini, vadeli işlemler piyasasında alınan pozisyonlar sonucu değişen varlık getirilerinin de yatırımcıların risk iştahını etkilediğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Risk İştahı, Risk İştahı Endeksi, Vadeli İşlemler

Jel Kodları : G10, G32

BİST 30 FUTURES RETURN AND INVESTOR RISK APPETITE: GRANGER CAUSALITY ANALYSIS

Abstract

In this study, the causality relationship between the investor risk appetite index and the BIST 30 futures return between 01.01.2017-10.10.2022 has been investigated by Granger causality analysis. According to the Granger causality test results, it has been determined that there is a two-way relationship between investor risk appetite and BIST 30 futures return. The results show that investor risk appetite affects the returns of assets in the futures market; asset returns also influence the investors' risk appetite due to the positions taken in the futures market.

Keywords: Risk Appetite, Risk Appetite Index, Futures

Jel Classification : G10, G32

GİRİŞ

Son otuz yılda finansal piyasalarda yaşanan anormal dışı fiyat hareketleri ve geleneksel finansın rasyonel insan davranışıyla açıklayamadığı yatırımcı tutumları davranışsal finans alanına olan önemi artırmıştır. Davranışsal finans, finans ve ekonomi alanlarının psikoloji boyutunu oluşturmaktadır ve

¹ Dr. Mersin Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, ayikilmazerkol@mersin.edu.tr,
[ORCID: 0000- 0002-2334-7731](https://orcid.org/0000-0002-2334-7731)

Atf: Yıkılmaz, A. (2022). BİST 30 vadeli işlem getirisi ve yatırımcı risk iştahı: granger nedensellik analizi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(14), 301-315.

DOI: 10.54831/vanyyuiibfd.1202270

yatırımcıların yatırım kararlarını vermek için bilgiyi nasıl yorumladığıyla ve yatırım kararlarını nasıl verdiğiyle ilgilenmektedir (Korkmaz ve Ceylan, 2010).

Geleneksel finans yaklaşımı, beklenen fayda teorisine dayanmaktadır (Neumann ve Morgenstren, 1944). Bu teoriye göre insan rasyonel bir varlıktır. Rasyonel insan ise faydasını maksimize etme amacı güden insandır. Yatırımcı riskli yatırımları beklenen faydalarıyla karşılaştırarak karar vermektedir (Mongin 1997). Geleneksel finans yaklaşımının rasyonel insan varsayımına karşı Kahneman ve Tversky (1973), sınırlı rasyonalite kavramından bahsetmiştir. Bu yaklaşıma göre ise yatırımcı risk ve belirsizlik koşulları altında yanlış tercihler yapabilmektedir. Risk almaktan kaçınan ya da aşırı güvene sahip bireylerin bu tutumları rasyonel davranmalarına engel olmaktadır.

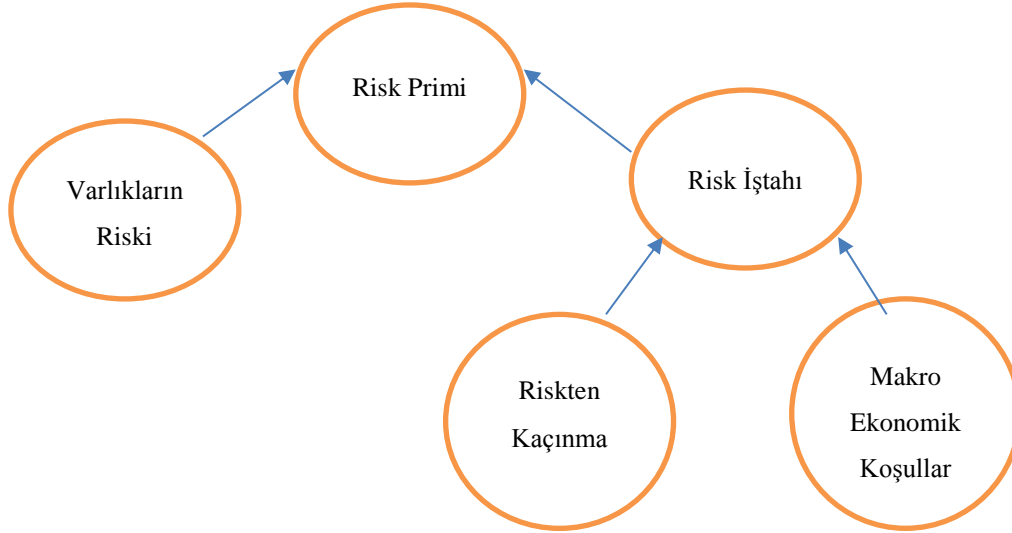
Yatırımcıların karar verme süreçleri hem bilişsel hem de duygusal faktörlerden etkilenmektedir. Psikolojik ve bilişsel önyargılar; heverestikler ve bilişsel ön yargılar iken psikolojik faktörler ise pişmanlıktan kaçınma, kolay para etkisi, yatkinlik etkisi, hedonik düzeltme, başa baş etkisi ve riskten kaçınmadır (Kıyılar ve Akkaya, 2016).

Yatırımcıların karar verme süreçlerinde psikolojik faktörlerden biri olan riskten kaçınma, risk primi ve risk iştahı kavramları literatürde yatırımcıların risk alma istekliliğini ifade etmek için sıklıkla birbirinin yerine kullanılmaktadır. Ancak bu kavramlar özünde farklıdır ve kavramların uygunsuz kullanımı, yatırımcıların riskli varlıkları elde tutma isteğinin gerçek boyutunu değerlendirmeyi zorlaştırmaktadır. Risk iştahı, yatırımcıların belirsizlikten hoşlanmama derecesine ve belirsizliğin düzeyine bağlıdır. Belirsizlik düzeyi makroekonomik koşullara bağlı iken, belirsizlikten hoşlanma ya da hoşlanmama ise yatırımcıların şans oyunları karşısındaki tutumları ile ilgilidir (Gai ve Vause, 2004). Riskten kaçınma ise yaradılışla ilgilidir. Bu nedenle riskten kaçınma belirgin olmayan ve sık sık değişmesi mümkün olmayan bir parametredir.

Risk iştahı, makroekonomik koşulların neden olduğu belirsizlik düzeyinden ve yatırımcıların riskten kaçınma tercihlerinden etkilenmektedir (Uzkaralar ve Kandır, 2020). Risk iştahı, yatırımcının kabul etmeye razı olduğu risk miktarıdır ve yatırımcının risk algısıyla doğrudan ilgilidir. Risk iştahı, yatırımcıların riskten kaçınmasını, yatırımcının sadece riskli varlıklara olan talebini ve talep edilen riskli varlıkların miktarını ifade etmektedir. Yatırımcının risk iştahının artması, risk üstlenme düzeyinin arttığı anlamına gelirken, risk iştahının azalması ise riskten kaçındığı anlamına gelmektedir (Misina, 2006). Yatırımcıların risk iştahı azaldığında, riskli varlıklara talebi azaltır ve yatırım yapılan varlığın değeri düşer. Risk iştahı arttığında ise riskli varlıklara talebi artar ve varlığın değeri yükselir (Kumar ve Persaud, 2002). Bu nedenle, varlıkların risk primi, risk iştahının bir fonksiyonudur (Pericoli ve Sbracia, 2006). Risk iştahını etkileyen bir diğer faktör ise makro ekonomik koşullardaki değişimlerdir. Makroekonomik belirsizliğin arttığı durumlarda risk iştahının azalması beklenmektedir.

Şekil 1; risk iştahı, risk primi ve riskten kaçınma arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Risk iştahı, riskten kaçınma ve makro ekonomik koşullardaki değişimin; risk primi ise varlıkların riski ve yatırımcı risk iştahının bir fonksiyonudur.

Şekil 1. Risk İştahı, Risk Primi ve Riskten Kaçınma



Kaynak: Gai ve Vause (2005)

Brenda González-Hermosillo (2008) göre, uluslararası yatırımcıların risk iştahını etkileyen dört temel faktörden söz edilebilir. Bu faktörler; “fonlama likidite primi”, “temerrüt riski”, “piyasa likidite riski” ve “pay piyasası ve vadeli işlemler piyasası volatilitesi” dir. Bu dört faktör uluslararası yatırımcıların risk iştahını ve risk algısını etkileyen temel unsurlardır.

Geleceğe ilişkin belirsizliğin arttığı durumlarda yatırımcıların risk iştahı azalmaktadır. Bu nedenle yatırımcılar varlıkların olası değerindeki düşüşe karşı korunmak amacıyla türev piyasalara yönelmektedirler. Bu durum, vadeli işlem sözleşmelerine olan talebi artırarak vadeli işlem fiyatlarının yükselmesine neden olmaktadır. Yatırımcıların talebiyle artan fiyatlar, yatırımcıların ileriye dönük risk algılarının bir ölçüsü niteliğinde olan korku endeksinde (VIX volatilitesinde) artışa neden olmaktadır. Yatırımcıların ileriye dönük risk algıları ile VIX volatilitesindeki yükselişler ve buna karşılık varlık primlerindeki artışlar, satış yönlü pozisyonların sayısını artırmakta, bu durum bir süre sonra VIX volatilité değerinin düşmesiyle sonuçlanmaktadır (Yılmaz ve Yıldız, 2022). Yatırımcıların gelecekle ilgili beklentileri ve gelecekteki risk öngörülerindeki değişimler kısacası risk iştahındaki değişimler, finansal varlıklara olan talebi, varlıkların risk primini ve değerini doğrudan etkileyebilmekte, varlıkların risk primindeki değişimlere karşılık yatırımcıların aldıkları pozisyonlardaki artış/azalışlar da yatırımcı risk iştahını değiştirebilmektedir.

Bu çalışmanın amacı, yatırımcıların algıladıkları riskleri yönetmek ve /veya prim geliri elde etmek için işlem yaptıkları vadeli işlemler piyasası ile yatırımcı risk iştahı arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu kapsamda 01.01.2017-10.10.2022 tarihleri arasında risk iştahı endeks verileri ile BİST 30 vadeli işlem getirileri arasındaki olası karşılıklı ilişki Granger nedensellik analiziyle incelenecektir.

2. LİTERATÜR

Literatürde yatırımcıların geleceğe dönük risk algılarının ve beklentilerinin bir ölçüsü niteliğinde olan VIX volatilité endeksi ve pay piyasası getirileri arasındaki ilişki birçok çalışmada incelenmiştir. Çalışmaların birçoğunda ülke borsaları endeks getirileri ve VIX korku endeksi arasındaki ilişkinin araştırıldığı görülmektedir. Bu çalışmalardan bazıları şöyledir:

Giot (2005), 1994-2003 döneminde S&P 500 endeksi, NASDAQ-100 endeksi ile VIX ve VXN endeksi ilişkisini incelemiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre hisse senedi getirileri ile VIX korku endeksi arasında güçlü bir negatif ilişki tespit edilmiştir.

Sarwar (2012), 1993–2007 döneminde, Brezilya, Rusya, Hindistan ve Çin'de (BRIC ülkeleri) volatilité endeksi (VIX) ile borsa getirileri ve VIX ile ABD borsa getirileri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada, ABD, Çin ve Brezilya borsalarının pay senedi endeks getirisiyle VIX endeksi arasında güçlü negatif bir ilişki tespit edilmiştir. Bu güçlü ters yönlü ilişki VIX endeksinin yüksek olduğu dönemlerde daha belirgindir.

Chiang (2012), 2001-2011 döneminde S&P 500 endeksi, NASDAQ-100 endeksi ile VIX ve VXN arasındaki ilişkiyi GARCH modeliyle incelemiştir. Çalışmada, VIX endeksinin S&P 500 üzerinde daha güçlü bir fiyatlama etkisine sahip olduğu, NASDAQ100 ve VXN endeksi arasında belirgin bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, NASDAQ100 ve S&P 500 endeks getirileriyle VIX endeksi arasında asimetric bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Kumar (2012), 2007-2010 döneminde Hindistan Borsası getirileri ile Hindistan volatilité endeksi (IVIX) arasındaki ilişkiyi kantil regresyon ve VAR analiziyle incelemiştir. Ayrıca çalışmada Hindistan volatilité endeksinin gelecekteki volatilité tahmin yeteneğini de araştırılmıştır. Sonuçlara göre, IVIX endeksiyle Hindistan Borsası getirileri arasında ters yönlü ilişki vardır. Ayrıca, çalışmada, IVIX endeksi tahminleri, gelecekteki olası piyasa volatilitesi hakkında önemli bilgiler içerdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Bagchi (2012), 2007-2009 döneminde Hindistan sermaye piyasaları için betaya dayalı ve değer ağırlıklı portföyler oluşturmuş ve portföy getirileriyle VIX endeksi arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, portföy getirileriyle VIX endeksi arasında pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir.

Sadeghzadeh (2018), 2004-2018 döneminde BİST 100 endeksiyle VIX endeksi arasındaki ilişkiyi eş bütünleşme testi ve Granger nedensellik analiziyle incelemiştir. Elde edilen sonuçlara göre, VIX endeksinden BİST 100 endeksine doğru negatif yönlü bir nedenselliğin olduğu tespit edilmiştir.

Kyrtsou vd. (2019), S&P 500 ile VIX endeksi arasındaki ilişkiyi Asimetrik Kısmi Transfer Entropisinin(APTE) doğrusal olmayan istatistiğini kullanan Granger nedensellik analiziyle incelemiştir. Sonuçlar, S&P 500 volatilitesi ile VIX endeksi arasında asimetrik bir ilişki olduğunu göstermiştir.

Türkiye’de VIX volatilité endeksi ile pay senedi endeks getirileri arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalardan bazıları ise şöyledir:

Korkmaz ve Çevik (2009), 2004-2009 döneminde 15 gelişmekte olan ülkenin pay senedi endeks volatilitesiyle VIX volatilité endeksi arasındaki ilişkiyi ARCH ve GARCH modeliyle incelemiştir. Çalışmada, VIX volatilité endeksinin Türkiye, Brezilya, Tayland, Şili, Peru, Çek Cumhuriyeti, Güney Kore, Rusya, Tayvan ve Endonezya borsa getirisini artırdığı tespit edilmiştir.

Kaya ve Coşkun (2015), 1995 -2014 döneminde BİST 100 endeksi ile VIX endeksi arasındaki ilişkiyi Granger nedensellik analiziyle incelemiştir. Elde edilen sonuçlara göre, VIX endeksinden BİST 100 endeksine doğru negatif ve tek yönlü bir ilişki tespit edilmiştir.

Başarır (2018), 2010-2018 döneminde BİST 100 ile VIX volatilité endeksi arasındaki ilişkiyi frekans alanı nedensellik testiyle incelemiştir. Çalışmada, VIX endeksinden, BİST 100 endeksine doğru geçici ve kalıcı nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Sakarya ve Akkuş (2018), BIST 100 endeksi ve BİST sektör endeksleriyle VIX volatilité endeksi arasındaki ilişkiyi 2010-2018 dönemi için incelemiştir. Elde edilen sonuçlara göre, VIX endeksi ile BİST Ulusal 100, BİST Banka, BİST Mali ve BİST Teknoloji endeksleri arasında uzun dönemli bir ilişki tespit edilirken, VIX endeksinden BİST Ulusal 100, BİST Banka, BİST Mali ve BİST Teknoloji endekslerine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

Öner vd. (2018), 2006-2017 döneminde, birden fazla ülke için VIX volatilité endeksiyle pay senedi endeks getirisi arasındaki nedensellik ilişkisini Engel-Granger Eş-bütünleşme testi ve Granger nedensellik analiziyle incelemiştir. Sonuçlara göre, Arjantin borsası dışında, Türkiye, Şili, Güney Afrika, Güney Kore, Rusya, Meksika, Tayland ve Polonya borsa getirileriyle VIX volatilité endeksiyle arasında en az bir uzun ya da kısa dönemli nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Şahin (2018), çalışmasında 2013-2017 döneminde VIX korku endeksiyle BİST 100 endeks getirisi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Eş bütünleşme ve hata düzeltme modelleriyle tahmin edilen modelden elde edilen sonuçlara göre VIX korku endeksiyle BİST 100 endeksi arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Akdağ (2019), 2010- 2018 döneminde pay senedi endeksi ve bazı makroekonomik faktörler ile VIX endeksi arasındaki nedensellik ilişkisini Granger nedensellik analiziyle incelemiştir. Çalışmada VIX volatilité endeksi, BİST 100 endeksindeki değişimin nedeni olarak tespit edilmiştir. Ayrıca, VIX endeksinde meydana gelen değişimlerin dolar ve Euro kuru, sanayi üretim endeksi, reel kesim ve tüketici güven endeksinin ve VIX endeksindeki değişimlerin nedeni olduğu tespit edilmiştir.

Özdemir (2020), 2012-2019 döneminde BİST 30 endeksi, BİST 30 vadeli işlemler ve VIX volatilité endeksi arasındaki ilişkiyi incelemiş, BİST 30 endeksi ve BİST 30 vadeli işlem getirisiyle VIX endeksi arasında bir kaldıraç etkisi olduğunu tespit etmiştir.

Literatür incelendiğinde, yatırımcı risk iştahına ilişkin sınırlı sayıda çalışma olduğu görülmektedir. Bunlardan bazıları şöyledir:

Fettahoğlu (2019), 2013-2018 döneminde yatırımcıların risk iştahı ile CDS primleri arasındaki ilişkiyi regresyon analiziyle incelemiştir. Elde edilen sonuçlar, yabancı ve yerli yatırımcı risk iştahı ile CDS primleri arasında negatif yönlü bir ilişki olduğunu göstermiştir. Yatırımcıların risk iştahı arttıkça CDS primlerinin düşmektedir.

Çelik vd. (2017), 2008-2017 döneminde makroekonomik faktörler (cari denge, faiz oranı, gayri safi yurt içi hasıla, döviz kuru, para arzı, merkez bankası döviz rezervleri, enflasyon) ile yatırımcı risk iştahı arasındaki ilişkiyi regresyon analiziyle incelemiştir. Elde edilen sonuçlara göre, para arzı ve döviz rezervleri ile yatırımcı risk iştahı arasında pozitif anlamlı bir ilişki tespit edilirken, dolar kuru ve faiz ile yatırımcı risk iştahı arasında negatif ilişki tespit edilmiştir.

Demirez ve Kandır (2020), 2009- 2019 döneminde, risk iştahı endeksi ile BİST 100 endeks getirisi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. İlgili dönemde hisse senetleri piyasa değerlerine göre sıralanarak, en düşük piyasa değerine sahip %10'un dahilinde kalan paylardan portföyler oluşturulmuştur. Sonuçlara göre risk iştahı pay getirileri üzerinde sınırlı bir etkiye sahiptir.

Uzkaralar ve Kandır (2020), 2010-2019 döneminde risk iştahıyla CDS primleri arasındaki nedensellik ilişkisini Granger nedensellik analiziyle incelemişlerdir. Elde edilen sonuçlara göre risk iştahıyla CDS primleri arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit etmiştir.

İskenderoğlu ve Akdağ (2019), 2008- 2015 döneminde, makroekonomik değişkenler ile risk iştahı arasındaki nedensellik ilişkisini Granger nedensellik analizi ve Breitung ve Candelon (2006) nedensellik analizi incelemiştir. Uzun dönemde petrol fiyatından risk iştahına, kısa dönemde faiz oranından risk iştahına, altın fiyatından risk iştahına, döviz kurunda ise tüm dönemlerde döviz kurundan risk iştahına doğru bir ilişki tespit edilmiştir.

Balat (2019), 2013-2019 döneminde BIST 100 endeksi ile yerli ve yabancı yatırımcı risk iştah endeksi arasındaki ilişki Johansen Eşbütünleşme testi ve Granger nedensellik analiziyle

incelemişlerdir. Elde edilen sonuçlara göre BİST 100 endeksinden, yerli ve yabancı yatırımcı risk iştahı endeksine doğru nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir

Sarı ve Başakın (2021), 2009-2019 döneminde, risk iştahı Endeksi ve VIX Korku Endeksinin hisse senedi getirilerini tahmin etmek için kullanılabilir bir ölçüt olup olmadığı Yapay Sinir Ağları (YSA), Destek Vektör Makineleri (DVM) ve Adaptif Ağ Tabanlı Bulanık Çıkarım Sistemi (ANFIS) incelemişlerdir. BIST Banka Getiri Endeksi ile risk iştahı ve VIX korku endeksi arasındaki ilişki incelenerek; risk iştahı endeksi ve VIX Korku Endeksinin hisse senedi getirilerini tahmin edebilme gücüne sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yılmaz ve Yıldız (2022), 2008-2022 döneminde VIXI, V2TX, JNIV, VXN ve VIX korku endeksleri ile nitelikli, yabancı, yerli yatırımcılar, yerli fonlar, gerçek kişiler, tüzel kişiler ve tüm yatırımcıların risk iştahı arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Sonuçlara göre, V2TX endeksinin tüm yatırımcı türlerinin risk iştahı endeksi üzerinde en etkili korku endeksidir. Diğer tüm endeksler ile yatırımcı risk iştahı arasında ise anlamlı ilişki tespit edilememiştir.

VIX Korku endeksi ve Risk İştahı endeksine ilişkin literatür özeti Tablo 1’de gösterilmektedir.

Tablo 1. VIX Korku endeksi ve Risk İştahı Endeksine İlişkin Literatür Özeti

	Çalışma	Konu	Sonuç
VIX Volatilite Endeksi	Giot (2005)	S&P 500 endeksi, NASDAQ-100 endeksi ve VIX ile VXN ilişkisi	S&P 500 endeksi, NASDAQ-100 endeksi ve VIX ile VXN arasında negatif ilişki
	Sarwar (2012)	ABD, Brezilya, Çin, Hindistan ve Rusya Borsa Endeksleri ve VIX ilişkisi	Borsa Endeksleri ve VIX arasında negatif ilişki
	Chiang (2012)	S&P 500 endeksi, NASDAQ-100 endeksi ile VIX ve VXN ilişkisi	S&P 500 endeksi, NASDAQ-100 endeksi ile VIX ve VXN arasında negatif ilişki
	Kumar (2012)	Hindistan Borsası getirileri ile Hindistan volatilite endeksi (IVIX) ilişkisi	Hindistan Borsası getirileri ile Hindistan volatilite endeksi arasında negatif ilişki
	Bagchi (2012)	Hindistan Borsası betaya dayalı ve değer ağırlıklı portföy getirileriyle VIX ilişkisi	Portföy getirileriyle VIX arasında pozitif ilişki
	Sadeghzadeh (2018)	BİST 100 endeksiyle VIX endeksi arasındaki ilişki	BİST 100 endeksiyle VIX endeksi arasında negatif ilişki
	Kyrtsou vd. (2019)	S&P 500 volatilitesi ile VIX endeksi arasındaki ilişki	S&P 500 volatilitesi ile VIX endeksi arasında asimetric ilişki
	Korkmaz ve Çevik (2009)	15 gelişmekte olan ülkenin pay senedi endeks volatilitesiyle VIX volatilite endeksi arasındaki ilişki	Tüm ülkelerin pay senedi endeks volatilitesiyle VIX volatilite endeksi arasında pozitif ilişki
	Kaya ve Çoşkun (2015)	BİST 100 endeksi ile VIX endeksi arasındaki ilişki	VIX endeksinden BİST 100 endeksine doğru negatif ve tek yönlü ilişki
	Başarır (2018)	BİST 100 ile VIX volatilite endeksi arasındaki ilişki	VIX endeksinden, BİST 100 endeksine doğru geçici ve kalıcı nedensellik ilişkisi
	Sakarya ve Akkuş (2018)	BİST 100 endeksi ve BİST sektör endeksleriyle VIX	VIX endeksi ile BİST Ulusal 100, BİST Banka, BİST Mali ve BİST

		volatilite endeksi arasındaki ilişki	Teknoloji endeksleri arasında uzun dönemli ilişki
	Öner vd. (2018)	10 ülkenin pay senedi endeksi volatilitesiyle VIX volatilite endeksi arasındaki ilişki	Ülkelerin Borsa getirileriyle VIX volatilite endeksiyle arasında en az bir uzun ya da kısa dönemli nedensellik ilişkisi
	Şahin (2018)	VIX korku endeksiyle BİST 100 endeks getirisi ilişkisi	VIX korku endeksiyle BİST 100 endeksi arasında uzun dönemli ilişki
	Akdağ (2019)	Makroekonomik faktörler ile VIX endeksi arasındaki nedensellik ilişkisi	VIX volatilite endeksi, BİST 100 endeksindeki değişimin nedeni; Dolar ve Euro kuru, sanayi üretim endeksi, reel kesim ve tüketici güven endeksinin ve VIX endeksi değişimin nedeni
	Özdemir (2020)	BİST 30 endeksi, BİST 30 vadeli işlemler ve VIX volatilite endeksi arasındaki ilişki	BİST 30 endeksi ve BİST 30 vadeli işlem getirisiyle VIX endeksi arasında) kaldıraç etkisi
Risk İştahı Endeksi	Çelik vd. (2017)	Makroekonomik faktörler ve yatırımcı risk iştahı arasındaki ilişki	Para arzı ve döviz rezervleri ile yatırımcı risk iştahı arasında pozitif ilişki; dolar kuru ve faiz ile yatırımcı risk iştahı arasında negatif ilişki
	Fettahoğlu (2019)	Yatırımcı risk iştahı ile CDS primleri arasındaki ilişki	Yabancı ve yerli yatırımcı risk iştahı ile CDS primleri arasında negatif yönlü bir ilişki
	Balat (2019)	BİST 100 endeksi ile yerli ve yabancı yatırımcı risk iştah endeksi arasındaki ilişki	BİST 100 endeksinde, yerli ve yabancı yatırımcı risk iştahı endeksinde doğru nedensellik ilişkisi
	İskenderoğlu ve Akdağ (2019)	Makroekonomik değişkenler ile risk iştahı arasındaki nedensellik ilişkisi	Uzun dönemde petrol fiyatından risk iştahına; kısa dönemde faiz oranından risk iştahına, altın fiyatından risk iştahına, tüm dönemlerde döviz kurundan risk iştahına doğru bir ilişki
	Demirez ve Kandır (2020)	Risk iştahı endeksi ile BİST 100 endeks getirisi arasındaki ilişki	Risk iştahı pay getirileri üzerinde sınırlı etki
	Uzkaralar ve Kandır (2020)	Risk iştahıyla CDS primleri arasındaki nedensellik ilişkisi	Risk iştahıyla CDS primleri arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi
	Sarı ve Başakın (2021)	Risk iştahı Endeksi ve VIX Korku Endeksinin hisse senedi getirilerini tahmin gücü	Risk iştahı endeksi ve VIX Korku Endeksi hisse senedi getirilerini tahmin edebilme gücüne sahip
	Yılmaz ve Yıldız (2022)	Risk iştahı ile Korku endeksleri arasındaki ilişkisi	V2TX endeksi tüm yatırımcı türlerinin risk iştahı endeksi üzerinde en etkili korku endeksi

Risk iştahına ilişkin literatür incelendiğinde, yatırımcı risk iştahı ile vadeli işlem piyasa getirisi arasındaki ilişkiyi araştıran bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmanın, yatırımcı risk iştahı ile vadeli işlem piyasa getirileri arasındaki ilişkiyi inceleyen ilk çalışmalardan biri olması çalışmayı önemli kılmakta ve yatırımcı risk iştahına ilişkin ampirik literatüre katkı sağlaması beklenmektedir.

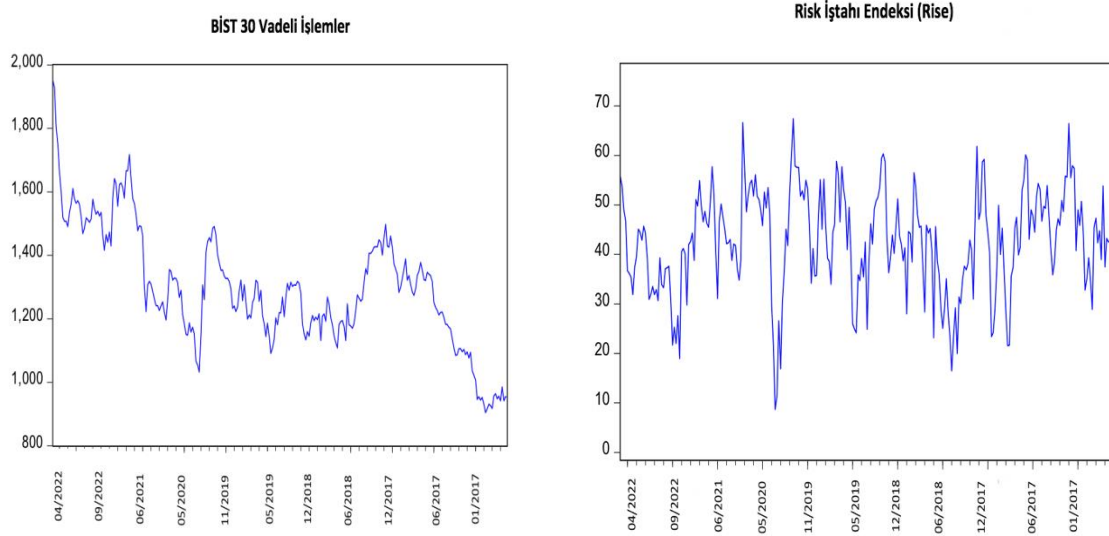
2. VERİ, METODOLOJİ VE AMPİRİK SONUÇLAR

Bu çalışmada, yatırımcı risk iştahı ile BİST 30 vadeli işlem getirisi arasındaki ilişki incelenecektir. Yatırımcı risk iştahı ölçütü olarak, farklı yatırımcı grupları için Merkezi Kayıt Kuruluşu (MKK) ile Özyeğin Üniversitesi tarafından hesaplanan ve MKK tarafından kamuya duyurulan “Risk iştahı endeksi (Rise)” kullanılmıştır. Çalışma kapsamında, 01.01.2015-10.10.2022

tarihleri arasındaki “tüm yatırımcılar” sınıflandırılmasına ilişkin Rise endeks verileri ve BİST 30 vadeli işlem sözleşmeleri kapanış fiyatları kullanılmıştır. BİST 30 vadeli işlemlere ilişkin veriler investing.com’den elde edilmiştir.

Rise endeksi ve BİST 30 vadeli işlem fiyatları haftalık değerleri Grafik 1’deki gibi gerçekleşmiştir.

Grafik 1. BİST 30 Vadeli İşlemler ve Risk İştahı haftalık endeks değerleri



BİST 30 vadeli işlemlerin, 2018- 2015 döneminde yükseliş eğiliminde olduğu izlenmektedir. BİST 30 vadeli işlemler 2019-2020 döneminde bir düşüş eğilimi göstermiş ve en düşük seviyesini 03/2020 tarihinde görmüştür. Rise endeksi 2019- 2015 döneminde dalgalı bir seyir izlemiş, 2019-2020 döneminde bir düşüş eğilimi göstermiş ve en düşük değerini BİST 30 vadeli işlemlerde olduğu gibi 03/2020 tarihinde almıştır. 2019-2020 döneminde risk iştahı ile BİST 30 vadeli işlemlerin aynı eğilimi gösterdiğini söylemek mümkündür. Risk iştahı endeksi artış/azalış eğilimindeyken, BİST 30 vadeli işlemler fiyatları da artış/azalış eğilimindedir.

Çalışmada yatırımcı risk iştahı ile BİST 30 vadeli işlem getirisi arasındaki nedensellik ilişkisini incelemek için, BİST 30 vadeli işlem getirileri ve risk iştahındaki değişim hesaplanmıştır. Risk iştahı verileri haftalık yayınlandığından, BİST 30 vadeli işlem getirileri de haftalık bazda hesaplanmıştır.

BİST 30 vadeli işlemler logaritmik getirileri Eşitlik 1’deki gibi hesaplanmıştır.

$$R_t = \ln (P_t / P_{t-1})$$

(1)

R_t : BİST 30 vadeli işlem getirisi

P_t : BİST 30 vadeli işlem cari fiyatı

P_{t-1} : BİST 30 vadeli işlem bir önceki dönem fiyatını ifade etmektedir.

Risk iştahı endeksi (Rise) logaritmik değişimi Eşitlik 2’deki gibi hesaplanmıştır.

$$\text{RiseD}_t = \ln ((\text{Rise})_t / (\text{Rise})_{t-1}) \quad (2)$$

RiseD_t: Risk iştahında değişim

Rise_t : Cari dönem risk iştahı verisi

Rise_{t-1} :Bir önceki dönem risk iştahı verisini ifade etmektedir.

Çalışmada, BİST 30 vadeli işlem getirisi ve risk iştahı arasındaki ilişkinin sınanması için Granger nedensellik analizi (1969) kullanılmıştır. Granger nedensellik testi iki veya üzeri değişken arasında nedensellik ilişkisinin tespit edilmesinde kullanılan genel bir yaklaşımdır (Çil Yavuz, 2015). Granger nedenselliği (1969), Y'nin tahmini, X'in tarihi değerleri kullanıldığında X'in tarihi değerleri kullanılmadığı duruma göre daha başarılı ise X, Y'nin Granger nedenidir" şeklinde tanımlamaktadır (Granger, 1988).

Granger nedensellik testinin uygulanabilmesi için değişkenlerin durağan olması gerekmektedir. Bir serinin ortalaması ve varyansı zaman içinde sabit ve serinin kovaryansı zaman değişimli değilse, seri durağandır (Çil yavuz, 2015). Durağan olmayan serilerle çalışılması halinde sahte regresyon problemiyle karşılaşılabilen, elde edilen sonuçlar gerçek ilişkiyi yansıtmayarak yanıltıcı olabilmektedir (Granger ve Newbold, 1974). Birim kök testleriyle serilerin durağanlığı test edilebilmektedir. Birim kök testleri arasında en yaygın kullanılan yöntemlerden biri Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) testidir. Dickey Fuller (DF) testine güvenilmesi için hata terimleri oto korelasyonsuz ve sabit varyanslı olmalıdır. DF denkleminde oto korelasyon problemi varsa ADF denkleminde tahmin edilmelidir. Eğer hata terimi u ' ler oto korelasyonlu ise ADF sınaması denkleminin Eşitlik 3'teki gibi olacaktır (Çakmur Yıldıztan, 2017).

$$\Delta Y_t: \beta_1 + \beta_2 t + \partial Y_{t-1} + \alpha + \sum_{t=1}^m \Delta Y_t - 1 + \varepsilon_t \quad (3)$$

ADF testine ilişkin hipotezler aşağıdaki gibidir.

H₀: Seri durağan değildir (Birim kök vardır)

H₁: Seri durağandır (Birim kök yoktur)

Çalışmada serilerin durağanlığı ADF testi ile test edilmiştir. Teste ilişkin sonuçlar Tablo 2'de gösterilmektedir.

Tablo 2. ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Durağanlık seviyesi	Augmented DickeyFuller Test İstatistiği	Olasılık
RiseD	Seviye	-23.46515	0.0000***
BİST30V	Seviye	-19.16569	0.0000***
Kritik Değer	%1	-3.448	
	%5	-2.869	
	%10	-2.570	

*,**,*** sırasıyla %1, %5 ve %10 istatistiksel anlamlılık düzeylerini temsil etmektedir.

ADF birim kök testinden elde edilen sonuçlara göre tüm serilerin birinci dereceden durağan olduğu gözlemlenmektedir. VAR modelinin tahmininden elde edilen sonuçlar, uygun gecikme uzunluğuna dair bilgilere ve uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesine karşı duyarlıdır. VAR modelinin gecikme uzunluğunun tespit edilmesinde kullanılan bilgi kriterlerinden en yaygın olanları, Akaike bilgi kriteri (AAIC), Schwarz-Bayesian bilgi kriteri (BIC) ve Hannan-Quinn bilgi kriteri (HQ) dir. Bilgi kriterleri LR test istatistiğinden farklı olarak hata terimlerinin dağılımı ile ilgili normallik varsayımını gerektirmez (Çil Yavuz, 2015). Tablo 3 VAR modelinin gecikme katsayılarını göstermektedir.

Tablo 3. VAR Modeli Gecikme Katsayıları

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	245.9343	NA	0.000871	-1.370418	-1.348648*	-1.361758
1	254.7472	17.47721	0.000848	-1.397456	-1.332148	-1.371478
2	267.2707	24.69520	0.000808	-1.445341	-1.336495	-1.402044*
3	273.2425	11.70878	0.000799	-1.456419	-1.304034	-1.395802
4	275.8135	5.011870	0.000805	-1.448390	-1.252467	-1.370455
5	283.5774	15.04813	0.000789	-1.469536	-1.230074	-1.374282
6	287.7424	8.025811	0.000788	-1.470463	-1.187462	-1.357890
7	293.2354	10.52300*	0.000781*	-1.478850*	-1.152311	-1.348958
8	294.7535	2.891238	0.000792	-1.464907	-1.094829	-1.317696

AIC: Akaike Bilgi Kriteri SC: Schwarz Bilgi Kriteri HQ: Hannan-Quinn Bilgi Kriterlerini ifade etmektedir.

Tablo 3'te Akaike bilgi kriteri (AAIC) kullanılarak gecikme uzunluğu 7 olarak tespit edilmiştir.

Uygun gecikme uzunluğunun tespit edilmesinden sonra BİST 30 vadeli işlem getirisi ile risk iştahı arasındaki nedensellik ilişkisi Granger nedensellik testi ile sınanmıştır. Elde edilen ampirik bulgular Tablo 4'te gösterilmektedir.

Tablo 4. Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Nedenselliğin Yönü	Test İstatistiği	Olasılık
BİST30V → RiseD	26.78415	0.0004***
RiseD → BİST30V	34.35205	0.0000***

*, **, ***, sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Granger nedensellik tesit sonuçlarına göre, “BİST30V değişkeni, RiseD değişkeninin nedeni değildir” H_0 hipotezi 0.05 anlamlılık düzeyinde reddedilmiştir. BİST 30 vadeli işlem getirisinden risk iştahına doğru bir Granger nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. “RiseD değişkeni, BİST30V değişkeninin nedeni değildir” H_0 hipotezi de 0.05 anlamlılık düzeyinde reddedilmiştir. Risk

iştahından, BİST 30 vadeli işlem getirisine doğru bir Granger nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Risk iştahı ve BİST 30 vadeli işlem getirileri arasında çift yönlü bir ilişki olduğu görülmektedir.

SONUÇ

Bu çalışmada, BİST 30 vadeli işlem getirileri ile yatırımcı risk iştahı arasındaki nedensellik ilişkisi incelenmiştir. Yatırımcı risk iştahı ile BİST 30 vadeli işlem getirisi arasındaki ilişki, 01.01.2017-10.10.2022 tarihleri arasındaki veriler kullanılarak Granger nedensellik testi ile sınanmıştır. Elde edilen ampirik sonuçlar, BİST 30 vadeli işlem getirileri ile yatırımcı risk iştahı arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu göstermektedir. Yatırımcıların risk iştahının vadeli işlem getirilerini etkilediğini, aynı zamanda vadeli işlem getirilerinin de yatırımcıların (yerli ve yabancı) risk iştahını etkilediğini ortaya koymaktadır. Elde edilen bu sonuç yatırımcı risk iştahının vadeli işlemler piyasa volatilitesi ve getirilerinden etkilendiği ve risk iştahının varlıkların risk prim ve getirilerini etkilediği savını desteklemektedir (González-Hermosillo 2008; Gai ve Vause, 2004).

Sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde, yatırımcı risk iştahı ile vadeli işlem getirisi arasındaki çift yönlü ilişki, yatırımcıların risk iştahındaki değişimlerin, vadeli işlemlerin risk primini ve değerini etkilediğini, varlıkların risk primindeki değişimlere karşılık yatırımcıların aldıkları pozisyonlardaki artış/azalışların da yatırımcı risk iştahını etkilediğini göstermektedir. Yatırımcı risk iştahının varlık risk primleri ve getirileri üzerindeki etkisi göz önüne alındığında, belirsizlikler karşısında varlıklarının değerini korumak isteyen yatırımcılar risk iştahı verilerini takip ederek vadeli işlemler piyasasında yatırım için en uygun zamanı belirleyebilecek ya da pozisyonlarını revize edebilecektir.

Bundan sonra yapılacak olan çalışmalarda farklı yatırımcı gruplarına ilişkin risk iştahı verileri kullanılarak, yatırımcı risk iştahı ile vadeli işlem getirileri arasındaki uzun dönemli nedensellik ilişkisi araştırılabilir.

KAYNAKÇA

- Akdağ, S. (2019). VIX Korku Endeksinin Finansal Göstergeler Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(1), 235-256.
- Bagchi, D. (2012). Cross-sectional analysis of emerging market volatility index (India VIX) with portfolio returns. *International Journal of Emerging Markets*, 7(4), 383-396.
- Balat, A. (2020). Türkiye'nin hisse senedi piyasası ile yerli ve yabancı yatırımcı risk iştah endeksi ilişkisi: Eşbütünleşme ve nedensellik analizi. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (49), 162-171.
- Başarı, Ç. (2018). Korku Endeksi (VIX) ile Bist 100 Arasındaki İlişki: Frekans Alanı Nedensellik Analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 19(2), 177-191.

- Bongiovanni, A., De Vincentiis, P., & Isaia, E. (2016). The VIX Index: Forecasting Power and Performance in a Risk Management Framework. *Journal of Financial Management, Markets and Institutions*, 4(2), 129-144.
- Chiang, S. M. (2012). The Relationships Between Implied Volatility Indexes and Spot Indexes. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 57, 231-235.
- Çakmur Yıldız, D. (2017). *E Views Uygulamalı Temel Ekonometri*. Türkmen Kitabevi.
- Çelik, S., Dönmez, E., & Acar B. (2017). Risk İştahının Belirleyicileri: Türkiye Örneği. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(IASOS Özel Sayısı-), 153-162.
- Çil Yavuz, N. (2015). *Finansal Ekonometri*. Der Yayınları, İstanbul.
- Demirez, D., & Kandır, S. (2020). Risk İştahının Pay Getirileri Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 29(4), 92-102.
- Fettahoğlu, S. (2019). Relationship Between Credit Default Swap Premium and Risk Appetite According to Types of Investors: Evidence From Turkish Stock Exchange. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 265-278.
- Gai, P., & Vause, N. (2004). Risk Appetite: Concept and Measurement. *Financial Stability Review*, 17, 127-136.
- Giot, P. (2005). Relationships Between Implied Volatility Indexes and Stock index Returns. *The Journal of Portfolio Management*, 31(3), 92-100.
- Granger, C. W. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 424-438.
- Granger, C. W. (1988). Some Recent Development in a Concept of Causality. *Journal of Econometrics*, 39(1-2), 199-211.
- Granger, C. W., & Newbold, P. (1974). Spurious Regressions in Econometrics. *Journal of Econometrics*, 2(2), 111-120.
- González-Hermosillo, B. (2008). Investors' Risk Appetite and Global Financial Market Conditions, <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2008/wp0885.pdf>. Erişim Tarihi: 10.09.2022.
- İskenderoğlu, Ö., & Akdağ, S. (2019). Risk İştahı ile Petrol Fiyatları, Döviz Kuru, Altın Fiyatları ve Faiz Oranları Arasında Nedensellik Analizi: Türkiye Örneği. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 20(1), 1-14.

- Kaya, A., & Coşkun, A. K. (2015). VIX Endeksi Menkul Kıymet Piyasalarının bir Nedeni midir? Borsa İstanbul Örneği. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 16(1), 175-186.
- Kıyılar, M., & Akkaya, M. (2016). Davranışsal Finans. İstanbul: Literatür Yayıncılık.
- Korkmaz, T., & Ceylan, A. (2010). *Sermaye Piyasası ve Menkul Değer Analizi* (5bs). Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- Korkmaz, T., & Çevik, E. İ. (2009). Zimni Volatilite Endeksinden Gelişmekte Olan Piyasalara Yönelik Volatilite Yayılma Etkisi. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*, 3(2), 87-106.
- Kumar, M. S., & Persaud, A. (2002). Pure Contagion and Investors' Shifting Risk Appetite: Analytical Issues and Empirical Evidence. *International Finance*, 5(3), 401-436.
- Kumar, S. S. S. (2012). A first look at the properties of India's volatility index. *International Journal of Emerging Market*, 7(2), 160-176.
- Kyrtsou, C., Kugiumtzis, D., & Papan, A. (2019). Further insights on the Relationship Between SP500, VIX and Volume: A New Asymmetric Causality Test. *The European Journal of Finance*, 25(15), 1402-1419.
- Mongin, P. (1997). *The Marginalist Controversy, Handbook of Economic Methodology*, J. Davis, W. Hands et U. Maki.
- Öner, F. H., İçellioğlu, C. Ş., & Öner, S. (2018). Volatilite Endeksi (VIX) ile Gelişmekte Olan Ülke Hisse Senedi Piyasası Endeksleri Arasındaki Engel-GrangerEş-Bütünleşme ve Granger Nedensellik Analizi. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 10(18), 110-124.
- Özdemir, L. (2020). VIX Endeksinin BİST 30 Endeks ve BİST 30 Vadeli İşlem Getirisi Volatilitelerine Etkisinin EGARCH Modeli ile Karşılaştırılması. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 15(59), 534-543.
- Pericoli, M., & Sbracia, M. (2006). The CAPM and the Risk Appetite Index: Theoretical Differences and Empirical Similarities. *Bank of Italy Economic Research Paper*, no.586.
- Sadeghzadeh, K. (2018). Borsanın Psikolojik Faktörlere Duyarlılığı: Oynaklık Endeksi (VIX) Ve Tüketici Güven Endeksi (Tge) ile Bist 100 Endeksi Arasındaki İlişkiler. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 19(2), 238-253.
- Sakarya, Ş., & Akkuş, H. T. (2018). BIST-100 ve BIST Sektör Endeksleri ile VIX Endeksi Arasındaki İlişkinin Analizi. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(40), 351-374.

- Sarı, S., & Başakın, E. (2021). Borsa İstanbul Banka Endeksi'nin Veri Tabanlı Modeller ile Analiz Edilmesi. *verimlilik dergisi*, (3), 147-163
- Sarwar, G. (2012). Is VIX an Investor Fear Gauge in BRIC Equity Markets?. *Journal of Multinational Financial Management*, 22(3), 55-65.
- Shaique, M., Aziz, A., & Herani, G. M. (2016). Impact of Gold Prices On Stock Exchange Market: A Case Of Karachi Stock Exchange Market of Pakistan. *International Journal of Accounting and Economics Studies*, 4(1), 60-63.
- Şahin, Ü. C. (2018). Korku Endeksi Hisse Senedi Piyasaları Üzerinde Etkili Midir? Borsa İstanbul Üzerine Bir Uygulama. *Stratejik Araştırmalar Merkezi*, 10(37), 11-17.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1973). Availability: A Heuristic For Judging Frequency and Probability. *Cognitive Psychology*, 5(2), 207-232.
- Uzkaralar, Ö., & Kandır, S. Y. (2020). Risk Appetite Index and Credit Default Swaps: A Granger Causality Analysis. *Management & Economics*, 347.
- Von Neumann, John & Oskar Morgenstern. (1944). *Theory: of Games and Economic Behavior*. Princeton: Princeton University Press. Second edition, 1947; third edition, 1953. Section 3, chapter I, reprinted in Alfred N. Page. (1968). *Utility Theooov A Book of Readings*.
- Yılmaz, T., & Yıldız, B. (2022). Yatırımcıların Risk İştahı Endeksi İle Korku Endeksleri Arasındaki İlişki: Türkiye'de ARDL İle Ampirik Bir Uygulama. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 7(3), 646-676.