



Araştırma Makalesi / Research Article

YATIRIMCI RİSK EĞİLİMLERİ VE BİST SEKTÖR ENDEKS GETİRİLERİ İLİŞKİSİ: ASİMETRİK ETKİLEŞİMLER

Letife ÖZDEMİR¹

Öz

Çalışmada, yatırımcıların risk iştahı göstergesi olan yerli, yabancı ve tüm yatırımcılar için ayrı ayrı hesaplanan Risk Eğilim Endeksleri ile Mali, Hizmet, Sınai ve Teknoloji sektörlerinin pay senedi endeksleri arasındaki asimetrik nedensellik ilişkisi 02.04.2010-27.12.2024 dönemi için Hatemi-J yöntemiyle araştırılmıştır. Bulgular, tüm sektör endekslerindeki pozitif şokların yabancı ve tüm yatırımcı risk eğilim endekslerinde pozitif şoklara, negatif şokların ise negatif şoklara neden olduğunu göstermektedir. Bu sonuç, tüm sektör endekslerindeki olumlu hareketlerin, yabancı ve tüm yatırımcıların risk iştahını artırabileceğini, olumsuz gelişmelerin ise bu yatırımcı gruplarının risk algısını azaltabileceğini göstermektedir. Ayrıca, tüm sektör endekslerinde yaşanan negatif şoklarla, yabancı ve tüm yatırımcıların risk alma eğilim endekslerinde görülen pozitif şoklar arasında çift yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Bu durum, bazı hallerde yatırımcıların piyasa düşüşlerini fırsat olarak değerlendirip risk alma eğilimlerini artırdığını ya da artan risk iştahlarının piyasa üzerinde dalgalanmalara yol açabileceğini göstermektedir. Bu bulgular, Hizmet, Sınai ve Teknoloji sektörü ile yerli yatırımcılar arasındaki ilişki için de geçerlidir. Mali, Hizmet, Sınai ve Teknoloji sektörleri ile çeşitli yatırımcı gruplarının risk alma eğilimleri arasındaki asimetrik ilişkilerinin hem politika yapıcılar hem de yatırımcılar için yatırım tercihlerini belirlerken etkili olacağı değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Risk iştahı, Risk eğilim endeksi, Sektör pay senedi endeksleri, Hatemi-J nedensellik testi
JEL Kodları: C22, G11, G32

INVESTOR RISK SENTIMENTS AND BIST SECTOR INDEX RETURNS: ASYMMETRIC INTERACTIONS

Abstract

The study investigates the asymmetric causal relationship between Risk Propensity Indices, calculated separately for domestic, foreign, and all investors as indicators of investors' risk appetite, and the stock indices of the Financial, Services, Industrial, and Technology sectors for the period from April 2, 2010, to December 27, 2024, using the Hatemi-J method. The findings indicate that positive shocks in all sector indices lead to positive shocks in the risk propensity indices of foreign and all investors, while negative shocks result in negative shocks. This result indicates that positive movements across all sector indices may increase the risk appetite of both foreign and overall investors, while negative developments may reduce the risk perception of these investor groups. Moreover, there exists a bidirectional relationship between negative shocks in all sector indices and positive shocks observed in the risk tendency indices of both foreign and overall investors. This indicates that, in some cases, investors perceive market downturns as opportunities, increasing their risk-taking tendencies, or that rising risk appetite may lead to fluctuations in the market. These findings are also valid for the relationship between the Services, Industrial, and Technology sectors and domestic investors. The asymmetric relationships between the Financial, Services, Industrial, and Technology sectors and the risk-taking tendencies of various investor groups are considered to be influential in shaping investment preferences for both policymakers and investors.

Keywords: Risk Appetite, Risk Propensity Index, Sector Stock Indices, Hatemi-J Causality Test

JEL Codes: C22, G11, G32

¹ Doç. Dr., Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, letifeozdemir@aku.edu.tr, ORCID : 0000-0002-8636-2277

Başvuru Tarihi (Received): 01.02.2025 **Kabul Tarihi** (Accepted): 17.07.2025

Giriş

Geleneksel finans, yatırımcıların risk ve belirsizlik ortamında, yatırım için her zaman eksiksiz bilgiye dayalı rasyonel kararlar verdiğini varsayarken, davranışsal finans yatırımcıların duygular, önyargılar ve bilişsel kısıtlamalar nedeniyle irrasyonel davranabileceğini savunmaktadır (Nwosu ve Ilori, 2024, s.204). Geleneksel finans yaklaşımının aksine, yatırımcıların her zaman rasyonel kararlar vermediğini ve bu nedenle piyasa hareketlerinin her zaman rasyonel sebeplerle açıklanamayacağını savunan davranışsal finans yaklaşımı önem kazanmıştır. (Ceylan ve Korkmaz, 2006: 609). Davranışsal finansın yatırım kararları üzerindeki etkileri bilim camiasında kapsamlı bir şekilde incelenmiş, önyargılar, duygusal önyargılar, sosyal etkiler, risk algısı ve kişilik özellikleri gibi yatırım kararlarını etkileyebilecek çeşitli davranışsal finans faktörleri belirlemiştir (Ahmed, Ahmed, Abdullah ve Karmaker, 2022; Zada ve Şimşek, 2022). Davranışsal finans, bireylerin bilişsel önyargılarının ve duygusal tepkilerinin yatırım kararlarını etkileyebileceğini kabul eder. Bu bağlamda risk algısı, bireylerin riskleri nasıl algıladıklarını ve yorumladıklarını açıklamaya yardımcı olan önemli bir aracı değişken olarak hizmet eder ve bu da yatırım kararlarını etkiler (Almansour, Elkrghli ve Almansour, 2023, s. 2).

Risk, gerçekleşmesini beklediğimiz olayların gerçekleşmeme olasılığı olarak ifade edilebilir. Finansal anlamda risk ise; bir yatırımdan elde edilecek getirinin beklenenden farklı olması durumudur. Yatırımcıların yatırım kararlarını etkileyen iki temel unsur bulunmaktadır: bunlar yatırım yapma eğilimleri ve risk alma seviyeleridir. Bu bağlamda, risk kavramı, yatırım karar süreçlerinde önemli bir faktör olarak öne çıkmaktadır (İskenderoğlu ve Akdağ, 2019, s.2). Yatırımcılar, yatırımlarını risk ve beklenen getiriyi dikkate alarak planlarlar ve her bir yatırımcının risk-getiri tercihleri birbirinden farklı olabilir. Risk karşısında sergiledikleri davranışlara göre yatırımcılar, riskten kaçan yatırımcı, riske karşı kayıtsız yatırımcı ve risk seven yatırımcı olarak üçe ayrılırlar (Korkmaz, 2013, s.18). Huang ve Wang (2017), piyasa riskindeki önemli bir artışın, daha az bilgiye sahip, riskten kaçınan yatırımcıların tedirgin olmasına ve dolayısıyla irrasyonel davranış sergilemelerine neden olabileceğini göstermektedir.

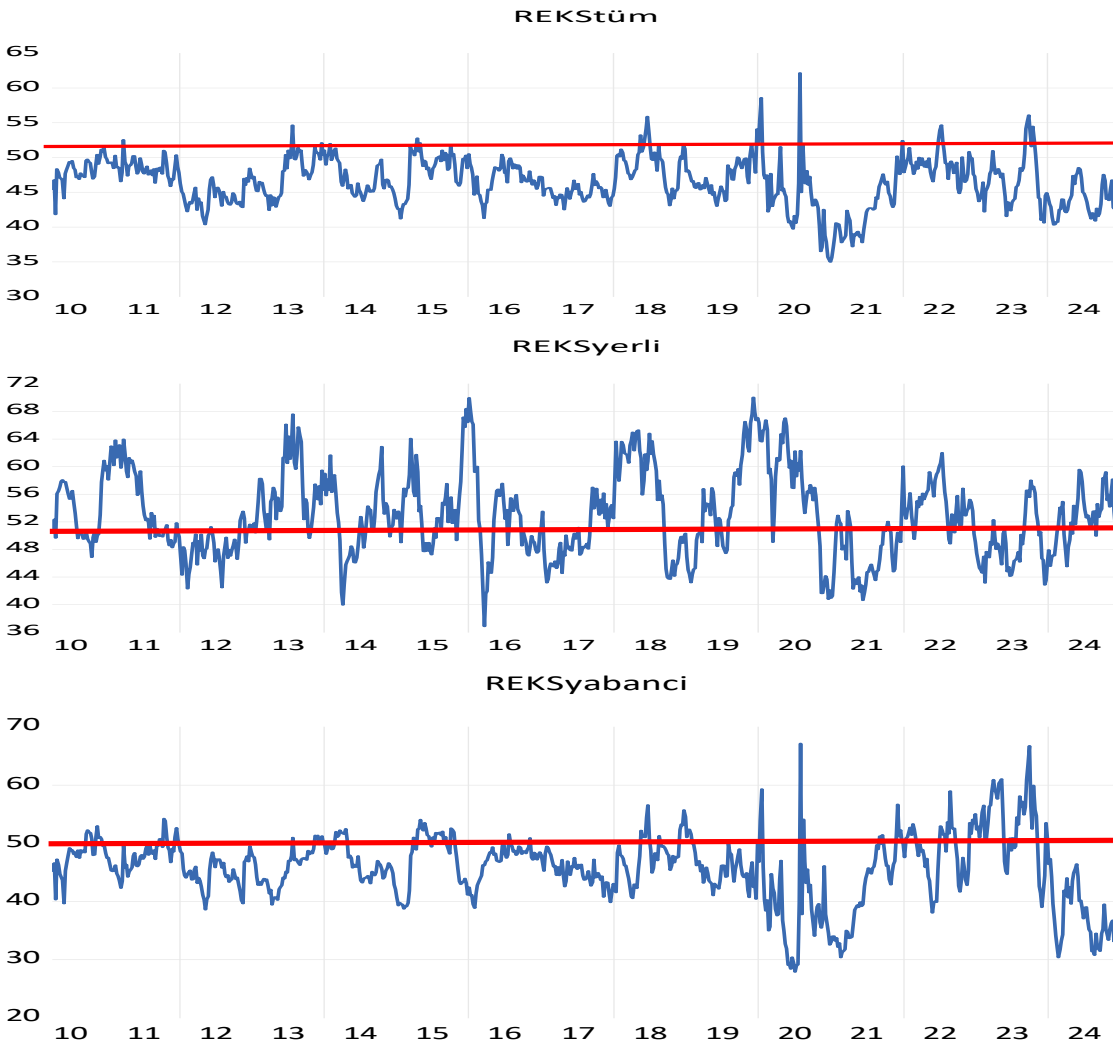
Finansal piyasalarda oluşan olumlu ya da olumsuz gelişmelere yönelik yatırımcıların risk kabul etme eğilimini tanımlayan risk iştahı, yatırımcıların üstlendikleri risk düzeyini şekillendiren önemli faktörlerden biridir (Sarı ve Başakın, 2021, s.148). Risk iştahı, yatırımcıların risk üstlenme eğilimlerini ifade eder ve riskten kaçınan yatırımcılarla risk almayı tercih eden yatırımcılar arasında belirgin farklılıklar gösterir (Gai ve Vause, 2005, s. 5). Risk iştahı yatırımcıların belirsizliğe katlanmaya istekli oldukları öznel dereceye ve varlık fiyatlarını yönlendiren temel faktörlere ilişkin genel belirsizlik düzeyine bağlıdır (Gonzalez-Hermosillo, 2008, s.6). Yatırımcının risk iştahındaki artış, daha yüksek risk üstlenme eğilimi gösterdiğini ifade ederken, risk iştahındaki azalma, riskten uzak durma eğilimini yansıtır. Risk iştahının düşmesi durumunda, yatırımcılar riskli varlıklara olan ilgilerini azaltır ve bu varlıkların değerinde düşüş meydana gelir. Buna karşın, risk iştahının yükselmesi, riskli varlıklara olan talebin artmasına ve varlık değerinin yükselmesine yol açar (Dupuy, 2009, s.19; Yıkılmaz, 2022, s.302). Yatırımcıların risk üstlenme eğilimi olarak tanımlanan risk iştahı, uluslararası finans piyasalarının performansını etkileyen kritik bir unsur olarak değerlendirilmektedir (Kalafatçılar ve Keleş, 2011, s. 1).

Finansal piyasalarda yatırımcıların risk alma eğilimini ölçmek için çeşitli risk iştahı endeksleri kullanılmaktadır. Bunlar arasında en yaygın olanı, Chicago Opsiyon Borsası tarafından hesaplanan ve küresel risk iştahını yansıtan ilk gösterge olarak kabul edilen VIX (Volatility Index)'dir. Ayrıca Credit Suisse'in GRAI (Global Risk Appetite Index), JP Morgan'ın LCVI (Liquidity Credit and Volatility Index), UBS'in ISI (Investor Sentiment Index), Merrill Lynch'in GFSI (Global Financial Stress Index) ve MOVE (Merrill Option Volatility Expectations Index) ile Westpac'ın RAI (Risk Appetite Index) endeksleri de yatırımcıların sıklıkla takip ettiği başlıca göstergeler

arasında yer almaktadır. Türkiye'de ise yatırımcıların risk iştahını ölçmek amacıyla Merkezi Kayıt Kuruluşu (MKK) ve Özyeğin Üniversitesi iş birliği ile Risk İştahı Endeksi (RISE) hesaplanmaya başlanmıştır. Endeksin ismi 2023 yılında Risk Eğilim Endeksi (REKS) olarak değiştirilmiştir.

REKS için belirlenen eşik değeri 50'dir. Eğer açıklanan endeks değeri 50'nin üzerinde ise, yatırımcıların pay senedi piyasasında aldıkları son 52 haftalık pozisyonlarının ortalama riskine kıyasla daha yüksek riskli bir pozisyonda olduklarını gösterir. Endeks değeri 50'nin altında ise, söz konusu 52 haftalık dönemde yatırımcıların pozisyon risklerinde bir azalma olduğunu ifade eder. Piyasalarda farklı yatırımcı türlerinin risk alma eğilimleri değişkenlik gösterdiğinden çeşitli yatırımcı grupları için ayrı endeksler oluşturulmaktadır. Bu gruplar, tüm yatırımcılar, yerli yatırımcılar, yabancı yatırımcılar, yerli gerçek kişiler, yerli tüzel kişiler, yerli fonlar ve nitelikli yatırımcılar şeklinde sınıflandırılmaktadır (MKK, 2015, s.53). Tüm, yerli ve yabancı yatırımcıların risk eğilimleri Grafik 1'de gösterilmektedir.

Grafik 1: *Tüm, Yerli ve Yabancı Risk Eğilim Endeks Grafikleri*



Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır.

Grafik 1'den görülebileceği gibi incelenen dönemde özellikle yerli yatırımcı risk iştahında artışlar yoğun olarak görülmektedir. Yatırımcıların risk iştahındaki artış ya da azalış, riskli ve daha az riskli varlıklar arasında tercih yapma kararlarını etkileyerek, varlık fiyatlarının oluşumunda önemli bir rol oynamaktadır (Gemici, Gök ve Bouri, 2023, s. 1). Bu doğrultuda, risk eğilim endeksinin düzeyi, finansal piyasaların öngörülmesinde kritik bir faktör olarak değerlendirilmektedir.

Literatürde yatırımcıların risk alma eğilimleri ile pay senedi endeksleri arasındaki ilişkiyi ele alan ampirik çalışmalar önemli bir yer tutmaktadır. Giot (2005) VIX ve VXN (Nasdaq Volatility Index) endeksleriyle S&P 500 ve Nasdaq 100 endeksleri arasında ters yönlü ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişki, Chandra ve Thenmozhi (2015) Hindistan VIX endeksi ve Nifty getirileri arasında negatif ilişki ve Smales (2017) VIX ile S&P 500 hisse senedi getirileri arasında negatif ilişki olduğunu tespit etmişlerdir. Ozair (2014) S&P 500 endeksi ile VIX endeksi arasında çift yönlü, Adhikari ve Hilliard (2014) VIX endeksinden S&P 100 endeksine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi belirlemişlerdir.

Uluslararası literatürde yer alan çalışmaların yanında, Türkiye’de yatırımcıların risk iştahındaki değişimlerin pay senedi fiyatları üzerinde etkili olduğunu öne süren çalışmalar bulunmaktadır. Balat (2020), Nur (2022), Demirci ve Sinoplu (2023), Koçyiğit ve Yaman (2023), Avcı ve Çınar (2024), Sağlam (2024) gibi çalışmalar risk iştahı endeksleri ile pay senedi endeksleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Literatürdeki çoğu çalışma tüm yatırımcıların risk iştahı ile BIST 100 endeksi arasında nedensellik ilişkisi olduğunu geleneksel nedensellik (Granger ve Toda-Yamamoto gibi) yöntemleri ile incelemişlerdir (Balat, 2020; Yıkılmaz, 2022; Köycü, 2022; Sözen, Şeyranlıoğlu ve İspiroğlu, 2024; Sağlam, 2024; Gül, Yıldırım ve Hattapoğlu 2024; Avcı ve Çınar, 2024). Literatürde risk iştahı endeksi ile sektör pay senedi endeksleri arasındaki ilişkiyi ele alan çok az çalışmaya rastlanılmıştır. Koçyiğit ve Yaman (2023) tüm yatırımcı risk eğilim endeksi ile sektör pay senedi endeksleri arasındaki ilişkiyi Toda-Yamamoto nedensellik testi ile incelemiştir. Mali sektör endeksi ile risk iştahı arasındaki asimetrik ilişkiyi inceleyen Nur (2022) çalışmasında tüm yatırımcı risk eğilim endeksini baz alarak değerlendirmiştir.

Yatırımcılar için sadece BIST 100 endeksine odaklanmak yerine, sektör endekslerini de analiz etmek oldukça önemlidir. BIST 100 genel piyasa eğilimlerini gösterirken, sektör endeksleri belirli sektörlerdeki trendleri ve dinamikleri anlamaya yardımcı olur. Risk iştahı endeksleri ile sektör endeksleri arasındaki ilişkiyi incelemek, yatırımcıların piyasa dalgalanmalarına karşı daha bilinçli kararlar almasına yardımcı olur. Yatırımcılar risk alma eğilimleri yüksek olduğunda, genellikle büyüme potansiyeli yüksek, daha riskli sektörlerle yönelirken; düşük risk alma eğilimli dönemlerinde daha güvenli ve istikrarlı sektörlerle yatırım yapmayı tercih ederler. Ek olarak yatırımcılar, finansal piyasalardaki iyi veya kötü haberler karşısında farklı davranışlar sergileyebilir. Bu sebeple, yatırımcılar pozitif ve negatif şoklara aynı şekilde karşılık vermeyebilir. Bu bilgiler doğrultusunda çalışmada, yatırımcı risk iştahı ve sektör pay piyasası arasındaki asimetrik nedensellik ilişkinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda risk iştahı, tüm, yerli ve yabancı yatırımcı risk eğilim endeksleri açısından ayrı ayrı ele alınmıştır. Ayrıca sektör pay piyasasını temsilen ülke ekonomisi için önemli bir büyüklüğe sahip olan mali, hizmet, sınai ve teknoloji sektörleri çalışmaya dahil edilmiştir. Analizde risk eğilim ve sektör pay senedi endekslerindeki pozitif ve negatif şokların ayrıştırılması ile karşılıklı ilişkiyi ortaya koyan Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik testi kullanılmıştır. Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik testi, değişkenlerde meydana gelen negatif ve pozitif şokları birbirinden ayırarak, bu şoklar arasındaki nedensellik ilişkisini test etmektedir.

Bu çalışma, (i) mali, hizmet, sınai ve teknoloji sektörlerini dahil ederek, (ii) yatırımcı risk iştahını yerli ve yabancı yatırımcı risk eğilimlerini ayrı ayrı ele alarak, (iii) finansal piyasalardaki negatif ve pozitif şoklar karşısında yatırımcıların risk alma eğilimlerini görmek için Hatemi-J asimetrik nedensellik testi uygulayarak literatüre katkıda bulunmaktadır. Bu sayede çalışma risk eğilimlerine göre yatırımları yönetmek isteyen yatırımcılara, politika yapıcılara ve finansal piyasa katılımcılarına değerli bilgiler sunmaktadır.

Çalışmanın geri kalanı dört kısımda yapılandırılmıştır. Birinci bölümde, konu ile ilgili sınırlı sayıda olan literatür çalışmasına yer verilmiştir. İkinci bölümde araştırmanın veri seti ve

metodolojisi açıklanmış, üçüncü bölümde gerçekleştirilen analizlere ilişkin bulgulara yer verilmiş, son bölümde ise genel bir değerlendirme yapılmıştır.

1. Literatür Taraması

Uluslararası finansal piyasalarda yatırımcıların risk alma eğilimlerini görmek ve ölçmek için ülkeler çeşitli endeksler oluşturmuşlardır. Ancak dünyada en yaygın kullanılan risk iştahı göstergesi S&P opsiyonlarından türetilen Chicago Board Options Exchange Volatility Index (VIX) iken, Türkiye'de Merkezi Kayıt Kuruluşu tarafından hazırlanan REKS endeksleri bu alanda öne çıkmaktadır. Yatırımcıların risk alma eğilimlerini ölçen endeksler zamanla akademisyenlerin ilgi odağı haline gelmiştir. Ülkelerin oluşturdukları yatırımcı risk iştahı göstergelerini konu alan (Gonzalez-Hermosillo, 2008; Bekaert ve Hoerova, 2016; Qadan, 2019; Altuntaş ve Ersoy, 2021; Qadan, ve Jacob 2022; Bauer, Bernanke ve Milstein, 2023; Liu, Wang ve Sui, 2023; Brown ve Cliff, 2004; Hsu, Lin ve Wu, 2011; Adhikari ve Hilliard, 2014; Fang vd., 2021) ulusal ve uluslararası çok sayıda çalışma literatürde yer almaktadır.

Yatırımcı risk iştahı ile pay senedi endeksleri arasındaki ilişkiyi ele alan ampirik çalışmalar da literatürde yerini almıştır. Giot (2005) VIX ve VXN endekleriyle S&P 500 ve Nasdaq 100 arasında ters yönlü ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişki, Chandra ve Thenmozhi (2015) Hindistan VIX endeksi ve Nifty getirileri arasında negatif ilişki, Smales (2017) VIX ile S&P 500 hisse senedi getirileri arasında negatif ilişki olduğunu tespit etmişlerdir. Ozair (2014) S&P500 endeksi ile VIX endeksi arasında çift yönlü, Adhikari ve Hilliard (2014) VIX endeksinden S&P 100 endeksine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi belirlemişlerdir.

Sarwar ve Khan (2017), VIX endeksinin Latin Amerika'daki hisse senedi getirileri üzerindeki etkilerini test etmek için çoklu regresyon analizi ile incelemiş ve VIX endeksinin Latin Amerika ülkelerinin hisse senedi getirileri üzerinde anlamlı ve negatif bir etkisi olduğunu bulmuştur. Kyrtsoy, Kugiumtzis ve Papan (2019) S&P500, VIX ve hacim arasındaki ilişkileri keşfetmek amacıyla, doğrusal olmayan Asimetrik Kısmi Transfer Entropisi (APTE) istatistiğini kullanarak bir Granger nedensellik testi sunmuştur. Negatif S&P500 getirilerinden VIX getirilerine doğru nedensel ilişkiler tespit edilmiştir. Chen ve Sun (2022), Global risk göstergesinin (VIX endeksi) Çin'in finansal piyasalarına doğrusal olmayan Granger nedenselliğinin kanıtlarını göstermektedir. Artan VIX endeksi hisse senedi, tahvil, fon, faiz, döviz, endüstriyel ürün ve tarımsal ürün piyasalarını ertesi gün negatif, altın ve emlak piyasalarını ise ertesi gün pozitif etkilemektedir. VIX endeksi en çok sanayi ürünleri piyasasını etkilemektedir. Öner (2022) MSCI (Morgan Stanley Capital International) Gelişmekte Olan Piyasalar Endeksi ile küresel risk göstergeleri arasındaki ilişki Toda-Yamamoto Nedensellik Testi ile incelenmiştir. Küresel risk göstergelerinden MSCI EM Endeksine doğru nedensellik ilişkileri tespit edilmiştir. Ferreira, Machado ve Silva (2021), yatırımcı duyarlılığının Brezilya hisse senedi piyasasının volatilitesi üzerindeki asimetrik etkisini analiz etmiştir. Piyasa volatilitesi ile yatırımcı duyarlılığı arasında tespit edilen ilişki negatif ve anlamlı olup Brezilya piyasasındaki volatilitenin yatırımcı duyarlılığı ile açıklandığını teyit etmektedir.

Türkiye'de yatırımcıların risk iştahı göstergesi olarak, Merkezi Kayıt Kuruluşu tarafından yayınlanan Yatırımcı Risk Eğilim Endeksi kullanılarak yapılan çalışmalarda bulunmaktadır. Literatürde; yerli ve yabancı yatırımcılara ait risk iştahının tahmin edilebilirliği (Saraç, İskenderoğlu ve Akdağ, 2016), risk iştahı ile döviz kuru, faiz oranı vb. makroekonomik veriler arasındaki ilişkileri (Çelik, Dönmez ve Acar, 2017; İskenderoğlu ve Akdağ, 2019), risk iştahları ile Eurobond fiyatları, kredi risk primleri ve döviz kurları arasındaki ilişkileri (Fettahoğlu, 2019), risk iştahı endeksinin parametrelerine dayanarak farklı rejimlere bölünüp bölünmediği (Akdağ ve İskenderoğlu, 2019), risk eğilim endeksiyle farklı risk temsilcileri arasındaki ilişki (Kamışlı, 2024), risk iştahı ile hisse senedi piyasası likiditesi arasındaki ilişkileri (Çiftçi ve Reis, 2020), Yabancı, yerli, yerli gerçek ve yerli tüzel yatırımcı risk iştahı endekslerinin ilişkisi (Kaya, 2021),

Bitcoin fiyat getirileri ile risk iştahı arasındaki ilişkileri (Önk ve Saygın, 2022), bulaşıcı hastalıklar ve risk iştahı endeksleri arasındaki ilişkileri (Akdağ ve Yıldırım, 2022), risk iştahı ile korku endeksleri arasındaki ilişki (Yılmaz ve Yıldız, 2022), yatırımcı risk iştahı ile ülke riski arasındaki ilişki (Kaya, Gülhan ve Güngör, 2024) gibi konulara değinilmiştir.

Çalışmanın bu kısmında, risk eğilim endeks ile pay senedi piyasaları arasındaki ilişkiyi inceleyen literatüre yer verilmiştir. Demirez ve Kandır (2020) Ocak 2009- Ocak 2019 yılları arasında yerli yatırımcı risk iştahı endeksinin BİST100 pay getirileri üzerinde etkisi olduğunu çoklu regresyon analiziyle belirlemiştir. Benzer şekilde Öztürk (2021) Ocak 2010 – Nisan 2021 dönemi aylık verilerle yapılan regresyon analizleri sonucunda, yatırımcıların risk iştahındaki değişimlerin, BİST 100 endeksi getirilerini pozitif ve anlamlı olarak etkilediğini belirlemiştir. Demirci ve Sinoplu (2023), risk iştahı endeksi ile BİST 30 endeksindeki firmaların hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiyi, 03.2016-03.2022 dönemdeki üç aylık verilerle, yerli ve yabancı yatırımcılar için panel regresyon analizi kullanarak incelemişlerdir. Sonuçlar, yerli yatırımcıların risk iştahındaki değişikliklerle pay senedi getirileri arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğunu gösterirken, yabancı yatırımcıların risk iştahındaki değişikliklerle pay senedi getirileri arasında pozitif ama anlamsız bir ilişki ortaya koymaktadır.

Risk iştahı endeksi ve BİST pay senedi endeksleri arasındaki ilişkiyi farklı nedensellik yöntemleriyle ele alan çalışmalarda mevcuttur. Balat (2020), 2013-2019 yıllarına ait verilerle Granger Nedensellik testi yaparak, BİST 100 endeksinden hem yerli hem de yabancı yatırımcıların risk iştahı endeksine doğru bir nedensellik ilişkisi saptamıştır. Benzer bir sonucu, Köycü (2022), COVID-19 öncesi ve sonrası dönemde, BİST 100 endeksinden RISE endeksine doğru nedensellik ilişkisi bulunduğunu Granger nedensellik testi ile ortaya koymuştur.

Avcı ve Çınar (2024), Haziran 2016-Aralık 2022 döneminde BİST30, BİST50 ve BİST100 endeksleri ile Risk İştah endeksleri arasında eşbütünleşme ilişkisini belirlemiştir. Ek olarak, BİST30, BİST50 ve BİST100 endekslerinden TRİSE, YERRİSE ve YABRİSE Risk İştah endekslerine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi Fourier Toda-Yamamoto Nedensellik Testi ile tespit edilmiştir. Sağlam (2024) 04 Ocak 2008-25 Kasım 2022 dönemi verilerini ve Sözen, Şeyranlıoğlu ve İspiroğlu (2024), 2011-2019 yılları arasındaki verileri Toda-Yamamoto nedensellik testiyle inceleyerek, BİST 100 endeksinden yatırımcıların risk iştahı endeksine doğru nedensellik ilişkisi olduğunu tespit etmişlerdir. Bu çalışmalardan farklı olarak, Gül, Yıldırım ve Hattapoğlu (2024) Mayıs 2012-Mart 2024 döneminde Toda-Yamamoto nedensellik testiyle RISE endeksinden BİST100 endeksine doğru nedensellik ilişkisi belirlemişlerdir.

Yıkılmaz (2022), 01 Ocak 2017 ile 10 Ekim 2022 tarihleri arasında risk iştahı endeksi ile BİST 30 vadeli işlem getirileri arasındaki nedensellik ilişkisini incelemiştir. Granger nedensellik testi bulguları, risk iştahı ile BİST 30 vadeli işlem getirisinin karşılıklı etkileşim içinde olduğunu göstermektedir. Topaloğlu ve Kurt Cihangir (2022) Risk İştahı Endeksi ile BİST tüm endeks getirisi arasındaki asimetric nedensellik ilişkisini 06.01.2017 – 04.03.2022 dönemi için Hatemi-J yöntemi ile analiz etmişlerdir. Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi-incelendiğinde, yerli, yabancı ve tüm yatırımcılar için risk iştahı endekslerindeki pozitif şokların, endeks getirilerindeki negatif şoklara doğru bir nedensellik ilişkisi oluşturduğu belirlenmiştir.

Risk iştahı endeksi ile BİST sektör endeksleri arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalar az sayıda da olsa literatürde mevcuttur. Nur (2022) risk iştahı endeksi ile BİST Mali endeksi arasında ilişkiyi incelemek için 06.06.2008-07.11.2021 dönemini ele almıştır. Öncelikle endeksler arasında uzun dönem ilişki olduğu belirlenmiştir. Sonrasında, endeksler arasındaki nedensellik ilişkisini belirlemek amacıyla yapılan Toda-Yamamoto nedensellik testi ile BİST Mali endeksinden risk iştahına doğru nedensellik ilişkisi ortaya çıkmıştır. Ayrıca, Hatemi-J asimetric nedensellik testi bulguları, risk iştahındaki negatif şoklardan BİST Mali endeksindeki negatif ve pozitif şoklara,

BİST Mali endeksindeki pozitif şoklardan risk iştahındaki pozitif şoklara ve son olarak, BİST Mali endeksindeki negatif şoklardan risk iştahındaki negatif şoklara doğru bir nedensellik belirlenmiştir. Koçyiğit ve Yaman (2023) sanayi, hizmet, mali ve teknoloji sektör endeksleri ile risk iştahı endeksi arasındaki ilişkiyi Ocak 2010-Haziran 2022 dönemi aylık verileri kullanarak araştırmışlardır. Toda-Yamamoto nedensellik testi sonucunda risk iştahı ile sınai ve mali endeksleri arasında karşılıklı nedensellik ilişkileri tespit edilirken, Hizmet endeksinden risk iştahı endeksine doğru nedensellik ilişkisi belirlenmiştir. Ayrıca risk iştahı ile teknoloji endeksleri arasında herhangi bir nedensellik ilişkisine rastlanmamıştır.

Sarı ve Başakın (2021) 2009-2019 dönemi verilerine göre tüm, yerli ve yabancı yatırımcı risk iştahı endekslerinin BİST Banka pay senedi endeks getirilerini tahmin edebildiğini belirlemişlerdir. Can Ergün ve Can Öziç (2024) 2021-2024 dönemi yabancı ve yerli yatırımcıların risk eğilimleri ile BİST Kobi endeksi arasındaki nedensellik ilişkisini incelemiştir. Engle-Granger Nedensellik testiyle BİST KOBİ endeksinden yabancı risk endeksine doğru bir nedensellik bulunurken BİST KOBİ endeksi ile yerli risk endeksi arasında nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir.

Literatürdeki bulgular kısaca değerlendirildiğinde risk iştahı ile pay senedi piyasaları karşılıklı etkileşim içerisinde. Mevcut çalışmaların çoğunluğu (1) yatırımcı risk iştahını yerli ve yabancı ayrımı yapmadan, (2) finansal piyasalardaki pozitif ve negatif şokların etkisinin ayrımını yapmadan (3) BİST 100 pay senedi endeksini baz alarak değerlendirmişlerdir. Ek olarak sektör pay senedi endeksi üzerinde yapılan çalışmalar ise oldukça sınırlıdır. BIST 100 genel piyasa eğilimlerini yansıtırken, sektör endeksleri belirli sektörlerdeki trendleri analiz etmeye yardımcı olur. Risk iştahı endeksleri ile sektör endeksleri arasındaki ilişkiyi incelemek, yatırımcıların dalgalanmalara karşı daha bilinçli stratejiler geliştirmesini sağlar. Yüksek risk iştahına sahip yatırımcılar genellikle büyüme potansiyeli yüksek sektörlerle yönelirken, riskten kaçınan yatırımcılar daha güvenli ve istikrarlı sektörleri tercih eder. Bu bağlamda çalışma ile Türkiye finansal piyasalarında yatırım yapan yerli, yabancı ve tüm yatırımcıların risk iştahı ile sektör pay senedi endeksleri arasındaki asimetrik ilişkilerin incelenmesi sonucunda; yatırımcılara risk yönetimi konusunda sunacağı bilgilerin yanı sıra konuyla ilgili kısıtlı olan akademik literatüre de önemli bir katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir.

2. Veri ve Metodoloji

2.1. Veri Seti

Risk eğilim endeksleri ile sektör pay senedi endeksi getirileri arasındaki ilişki, Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik testi kullanılarak analize tabi tutulmuştur. Bu çalışmada, 02 Nisan 2010 – 27 Aralık 2024 tarihleri arasındaki haftalık verilerden faydalanılmıştır. Türkiye Merkezi Kayıt Kuruluşu (MKK) tarafından risk eğilim endeks verileri 2010 Nisan ayından itibaren düzenli ve haftalık bazda yayınlanmaya başlaması nedeniyle, bu tarih araştırmanın başlangıç noktası olarak kabul edilmiştir. MKK tarafından tüm yatırımcılar, yerli yatırımcılar ve yabancı yatırımcılar risk tutumlarını temsil için ayrı ayrı hesaplanan risk eğilim endeksleri analize dahil edilmiştir. Çalışmada, Türkiye ekonomisinin önemli sektörlerinden olan mali, hizmet, sınai ve teknoloji sektörlerini temsil amacıyla BIST Mali endeks, BIST Hizmetler endeks, BIST Sınai endeks ve BIST Teknoloji endeks verileri kullanılmıştır.

Risk eğilim endekslerinin logaritması alınarak ve sektör pay senedi endeks getirileri hesaplanarak asimetrik ilişkinin testi için EvIEWS 9 ve Gauss 10 paket programları kullanılmıştır. Sektör pay senedi endeks getirileri logaritmik getiri formülü vasıtasıyla hesaplanmıştır;

$$R_t = \ln \left(\frac{P_t}{P_{t-1}} \right) \quad (1)$$

Burada; R_t , t haftasındaki getiri, P_t , t haftasındaki fiyatı, P_{t-1} ise t-1 haftasındaki fiyatı ifade etmektedir. Çalışmaya katılan değişkenlere ait bilgiler Tablo 1'de sunulmaktadır.

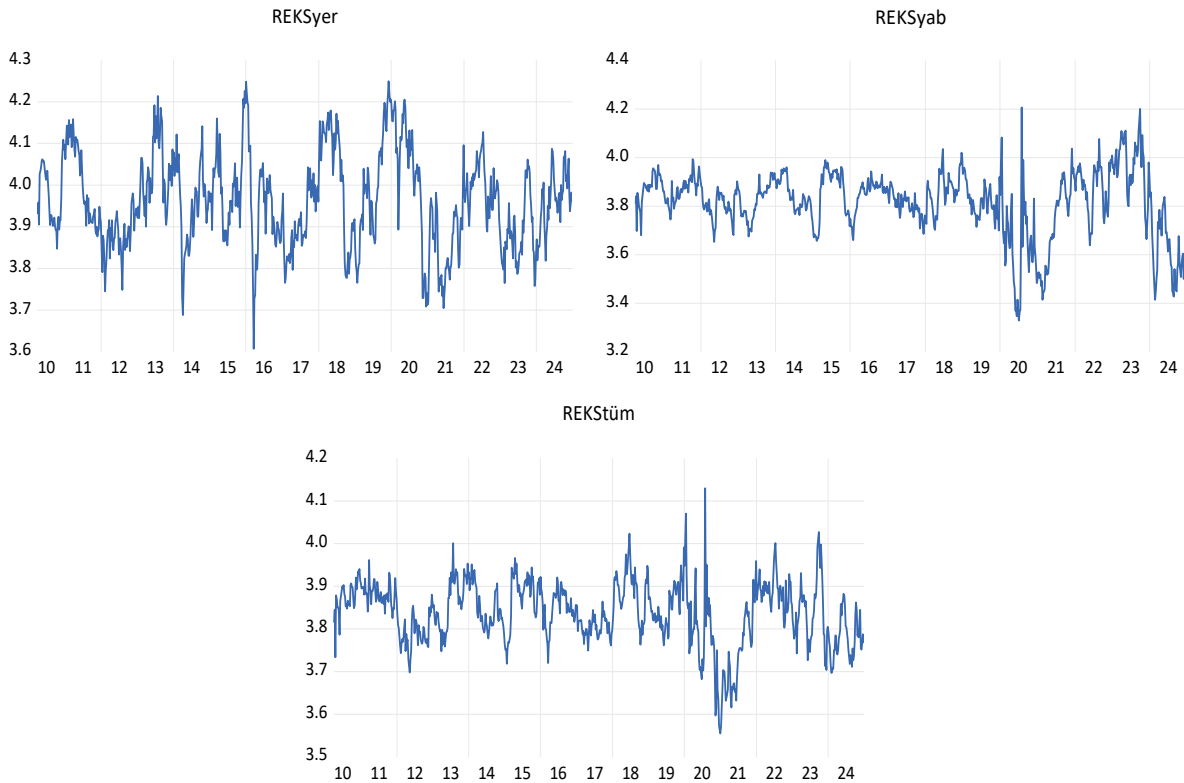
Tablo 1. *Değişkenlere Ait Bilgiler*

Değişken Adı	Kısaltması	Kaynak
Risk Eğilim Endeksi-Yerli Yatırımcı	REKSyer	Merkezi Kayıt Kuruluşu
Risk Eğilim Endeksi-Yabancı Yatırımcı	REKSyab	Merkezi Kayıt Kuruluşu
Risk Eğilim Endeksi-Tüm Yatırımcı	REKStüm	Merkezi Kayıt Kuruluşu
BİST Mali Pay Senedi Endeksi	XUMAL	Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası
BİST Hizmet Pay Senedi Endeksi	XUHIZ	Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası
BİST Sınai Pay Senedi Endeksi	XUSIN	Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası
BİST Teknoloji Pay Senedi Endeksi	XUTEK	Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası

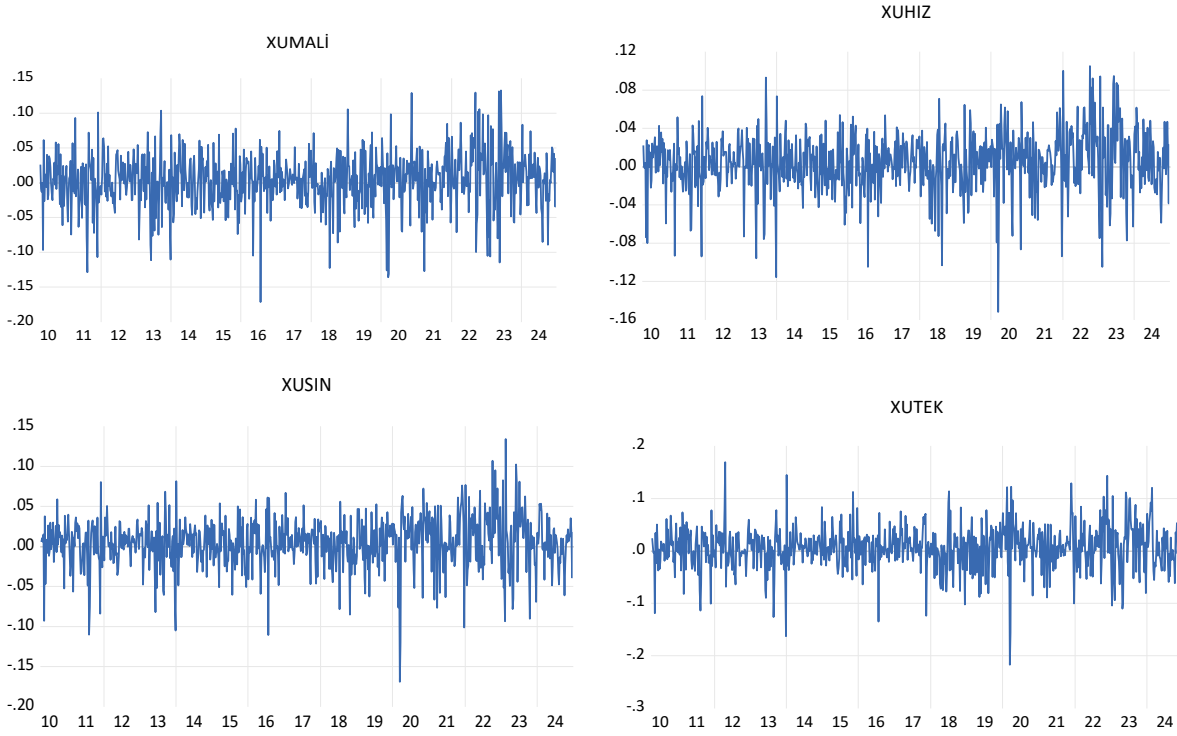
Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır.

Değişkenlerin grafiksel gösterimi Grafik 2 ve 3'te yer almaktadır. Tüm, yerli ve yabancı yatırımcılara ait risk eğilim endeks grafikleri dönemler itibarıyla farklılık gösterse de hepsi dalgalı bir seyir izlemektedirler. Sektör pay senedi endeks getiri serilerinin yüksek volatilitelere sahip ve dalgalı bir yapı gösterdiği gözlemlenmektedir. Yabancı ve tüm yatırımcıların risk eğilim endeksleri 2020 yılında bir azalma eğilimi göstererek en düşük seviyeye ulaşmışlardır. Aynı şekilde hizmet, sınai ve teknoloji sektör pay senedi endeksleri de en düşük getiri değerini 2020 döneminde almışlardır. Bu durum risk eğilim endeksleri ile sektör pay senedi endekslerinin benzer eğilimler içerdiğini göstermektedir.

Grafik 2: *Risk Eğilim Endeks Grafikleri*



Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır.

Grafik 3: Sektör Pay Senedi Endeks Getiri Grafikleri

Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır.

Çalışmaya dahil edilen sektör pay senedi endeks getirilerinin ve risk eğilim endekslerine ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 2’de gösterilmektedir. Her bir değişken 769 gözlemden oluşmaktadır. Tüm BİST Sektör endeks getirileri pozitif değer almaktadır. En yüksek ortalama getiri sağlayan Teknoloji sektörü gözükmemektedir. Riskin göstergesi olan standart sapma değeri en yüksek olan yine Teknoloji sektörüdür. Yatırımcıların risk eğilim endeksleri incelendiğinde, yerli yatırımcıların risk eğilim endeksi en yüksek ortalamaya sahiptir. Jarque-Bera Testi, verilerin çarpıklık ve basıklığına dayalı olarak normal dağılıma uyup uymadığını belirleyen bir testtir (Jarque ve Bera, 1987, s.167). Jarque-Bera değerlerine bakıldığında, tüm değişkenlerin normal dağılıma sahip olmadığı görülmektedir.

Tablo 2: Tanımlayıcı İstatistikler

Değişken	Ortalama	Standart Sapma	Skewness	Kurtosis	Jarque-Bera	Gözlem Sayısı
REKSyer	3.963512	0.111787	0.110647	2.601138	6.666646**	769
REKSyab	3.815631	0.133985	-0.893021	4.399734	164.9890*	769
REKStüm	3.837545	0.074404	-0.470351	4.025513	62.05183*	769
XUMAL	0.003369	0.039775	-0.364909	4.486076	87.82804*	769
XUHİZ	0.004260	0.031218	-0.504210	5.002682	161.0942*	769
XUSIN	0.004449	0.031715	-0.567841	5.486480	239.4267*	769
XUTEK	0.005824	0.041215	-0.357924	5.552452	225.1712*	769

* ve **, %1 ve %5 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Kaynak: Yazar Tarafından Hazırlanmıştır.

2.2. Metodoloji

Akademik çalışmalarda değişkenler arasındaki nedenselliğin belirlenmesi amacıyla kullanılan ilk yöntem, Granger nedensellik testidir. Granger tarafından 1969 yılında geliştirilen bu yöntem, zaman serileri arasındaki nedensellik ilişkisini tespit etmek için kullanılan yöntemlerin başında gelmektedir. Granger nedensellik analizi, seriler arasındaki ilişki ve bu ilişkinin yönünü belirlemek

amacıyla kullanılmaktadır (Granger, 1988). Literatürde, seriler arasında bulunan nedensellik ilişkisinin analiz edilmesi amacıyla birçok test geliştirilmiştir. Akademik çalışmalarda nedensellik analizi amacıyla kullanılan testlerde (Sims, 1972; Granger, 1988; Toda ve Yamamoto, 1995) pozitif bir şokun etkisinin negatif bir şokun etkisi ile aynı olduğunu kabul eder. Fakat finansal piyasalarda tam rekabet koşullarının sağlanması mümkün değildir. Asimetrik bilgi ve piyasa aktörlerinin heterojen yapıya sahip olması, katılımcıların aynı büyüklükteki pozitif ve negatif şoklara farklı tepkiler vermesine neden olur. Bu durum, simetrik nedensellik testlerinden elde edilen sonuçların güvenilirliğini sorgulatır ve yanıltıcı olmasına yol açabilir. (Kaya, 2021, 67).

Hatemi-J (2012), pozitif ve negatif şokların birbirinden farklı nedensel etkiler yaratabileceğini ifade etmiş ve bu durumu asimetrik nedensellik olarak adlandırmıştır. Asimetrik nedensellik testi, nedensellik ilişkilerinin, şokların türüne bağlı olarak değişiklik gösterip göstermediğini belirlemeyi amaçlayan bir yöntemdir. Bu bağlamda, çeşitli şok türlerinin etkisi altında nedensellik ilişkilerinin simetrik davranıp davranmadığı incelenmektedir. Ek olarak Hatemi-J asimetrik nedensellik testi, durağan ve durağan olmayan serilere uygulanabilmektedir. Asimetrik nedensellik ilişkisi belirlemek istenen iki entegre değişken y_{1t} ve y_{2t} alt kısımdaki gibi rassal yürüyüş süreci ile tanımlanmaktadır (Hatemi-J, 2012, s.449):

$$y_{1t} = y_{1t-1} + \varepsilon_{1t} = y_{10} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i} \quad (2)$$

$$y_{2t} = y_{2t-1} + \varepsilon_{2t} = y_{20} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i} \quad (3)$$

(1) ve (2) modellerinde $t=1,2,\dots$ t'dir. y_{10} ve y_{20} sabitler başlangıç değerlerini göstermektedir. ε_{1i} ve ε_{2i} değişkenleri ise beyaz gürültü terimleri belirtir. Değişkenlerin pozitif ve negatif şokları şu şekilde açıklanabilir:

$$\varepsilon_{1i}^+ = \max(\varepsilon_{1i}, 0) \quad \varepsilon_{2i}^+ = \max(\varepsilon_{2i}, 0)$$

$$\varepsilon_{1i}^- = \min(\varepsilon_{1i}, 0) \quad \varepsilon_{2i}^- = \min(\varepsilon_{2i}, 0)$$

$\varepsilon_{1i} = \varepsilon_{1i}^+ + \varepsilon_{1i}^-$ ve $\varepsilon_{2i} = \varepsilon_{2i}^+ + \varepsilon_{2i}^-$ olarak ifade edilir. Buradan aşağıdaki denklemler oluşturulur.

$$y_{1t} = y_{1t-1} + \varepsilon_{1t} = y_{1,0} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^+ + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^- \quad (4)$$

$$y_{2t} = y_{2t-1} + \varepsilon_{2t} = y_{2,0} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^+ + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^- \quad (5)$$

Her iki değişkendeki pozitif ve negatif şoklar kümülatif gösterimi aşağıdaki gibi ifade edilir:

$$y_{1t}^+ = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^+ \quad y_{1t}^- = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^-$$

$$y_{2t}^+ = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^+ \quad y_{2t}^- = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^-$$

Asimetrik nedensellik testinin bir sonraki safhası, veriler arasındaki nedensel ilişkiyi pozitif ve negatif şoklar üzerinden incelemektir. Bu aşamada, yöntem yalnızca pozitif kümülatif şoklar için oluşturulan veri vektörüyle uygulanacak, fakat aynı yöntem negatif şoklar için de geçerlidir. $y_t^+ = (y_{1t}^+, y_{2t}^+)$ varsaydığımızda, nedensellik testi model 5'teki vektör otoregresif p, VAR (p) modeli ile kullanılabilir:

$$y_t^+ = v + A_1 y_{t-1}^+ + \dots + A_p y_{t-p}^+ + u_t^+ \quad (6)$$

Burada y_t^+ , (2x1) değişken vektörü, v , (2x1) kesişim vektörü ve u_t^+ , (2x1) hata terimleri vektörüdür. A_r , $r(r=1,\dots,p)$ gecikme mertebesi için 2×2 'lik bir parametre matrisidir. Hatemi-J (2012)'nin belirttiği model seçim kriterlerine göre optimal gecikme sayısı bulunur. Optimum gecikme sayısı (p) seçmek için aşağıdaki bilgi kriteri kullanılır:

$$HJC = \ln(|\hat{\Omega}_j|) + j \left(\frac{n^2 \ln T + 2n^2 (\ln T)}{2T} \right), \quad j = 0, \dots, p. \quad (7)$$

Burada $(|\hat{\Omega}_j|)$ varyans-kovaryans matrisinin en yüksek olabilirlik tahmincisi, n değişken sayısı ve j gecikme uzunluğudur. Optimal gecikme sayısına göre değişkenler arasında nedensellik bulunmadığını ifade eden boş hipotez sınanır. "Granger nedeni değildir" şeklindeki boş hipotez, son aşamada ulaşılan Wald testi istatistiğinin kritik değerden büyük olması, α önemlilik seviyesinde reddedilir. Bootstrap yöntemiyle hesaplanan kritik değerler, üç farklı anlamlılık düzeyi adına oluşturulur. Bu simülasyonlar, GAUSS yazılımında geliştirilen istatistiksel kodlar kullanılarak gerçekleştirilmiştir (Hatemi-J, 2012, s. 451).

Araştırmanın bir sonraki aşaması olan ekonometrik bulgulara öncelikle serilerin durağanlık özellikleri Augmented Dickey-Fuller ve Philips-Perron geleneksel birim kök testleri ile sınanmıştır. Risk eğilim endeksleri ile sektör pay senedi endeks getirileri arasındaki nedensellik ilişkileri Hatemi-J asimetrik nedensellik testiyle incelenmiştir.

3. Bulgular

Zaman serisi analizlerinde ilk olarak serilere birim kök testleri uygulanmaktadır. Birim kök testleri ile sınanan durağanlık, bir serinin ortalamasının, varyansının ve kovaryansının zaman içinde değişmemesi durumunu ifade etmektedir (Gujarati, 2003, s.814). Bu çalışmada serilerin durağan olup olmadıklarını belirlemek için Dickey ve Fuller (1979) tarafından geliştirilen ADF (Augmented Dickey-Fuller) birim kök testi ve Phillips Perron (1990) tarafından geliştirilen PP (Phillips-Perron) birim kök testi kullanılmıştır. ADF ve PP birim kök testlerinde iki hipotez test edilmektedir: "H₀: Seriler birim köke sahiptir ve durağan değildir" ve "H₁: Seriler birim köke sahip değildir ve durağandır". Birim kök testi sonuçları tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3: Birim Kök Testi Bulguları

Değişken	Seviye	Augmented Dickey-Fuller (ADF) Testi	Philips-Perron (PP) Testi
REKSyer	Düzye	-5.796020(0)*	-6.004269(7)*
REKSyab	Düzye	-3.468389(17)*	-5.955072(5)*
REKStüm	Düzye	-5.966761(1)*	-6.965340(7)*
XUMAL	Düzye	-27.37794(0)*	-27.38323(2)*
XUHIZ	Düzye	-25.47539(0)*	-25.63072(7)*
XUSIN	Düzye	-12.11736(3)*	-25.67268(6)*
XUTEK	Düzye	-25.82563(0)*	-25.85548(3)*
Kritik Değerler			
	%1	-3.438627	-3.438638
	%5	-2.865083	-2.865088
	%10	-2.568712	-2.568715

Not: * değeri, serilerin durağanlıklarının %1 anlam seviyesinde olduğunu belirtmektedir. Parantez içindeki sayılar, ADF testi için Akaike bilgi kriterine göre; PP testi için ise kernel yöntemi olarak "Barlettkernel" ve bant genişliği olarak "Newey West Bandwidth" kullanılarak belirlenen optimal gecikme uzunluğunu vermektedir.

Kaynak: Yazar Tarafından Hazırlanmıştır.

ADF ve PP testlerinde H₀ (temel hipotez) serinin birim köke sahip olduğu yani durağan olmadığını göstermektedir. Test istatistikleri ve kritik değerler karşılaştırılarak serinin birim köke sahip olup olmadığı test edilmektedir. ADF test istatistiğinin t değerlerinin mutlak değerleri %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerindeki kritik değerlerin mutlak değerlerinden büyük olduğu için H₀ hipotezi reddedilir. Serilerin birim kök içermediği, yani serilerin düzey değerlerinde durağandır denir. PP testi sonuçları da ADF testini desteklemektedir. Dolayısıyla serilerin I(0) düzeyde durağan olduğu görülmektedir.

Risk eğilim endeksleri ile sektör pay senedi endeks getirileri arasındaki nedensellik ilişkileri Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik testiyle incelenmiştir. Her bir sektörün yerli, yabancı ve tüm yatırımcı risk eğilim endeksleri ile asimetrik ilişkisi ayrı ayrı ele alınmış ve nedensellik ilişkileri Tablo 4, 5, 6 ve 7'de gösterilmiştir.

Tablo 4: Hatemi-J Asimetrik Nedensellik Test Bulguları (XUMAL-REKS)

Temel Hipotez		Test	Bootstrap Kritik Değerler			Nedensellik İlişkisi	
		İstatistiği	%1	%5	%10		
REKSyer ⁺	≠> XUMAL ⁺	9.397	26.990	20.799	18.286	REKSyer ⁺	≠ XUMAL ⁺
XUMAL ⁺	≠> REKSyer ⁺	8.760	26.186	20.083	17.930		
REKSyer ⁺	≠> XUMAL ⁻	8.730	28.428	21.202	17.869	REKSyer ⁺	≠ XUMAL ⁻
XUMAL ⁻	≠> REKSyer ⁺	8.946	26.837	20.724	18.286		
REKSyer ⁻	≠> XUMAL ⁺	9.286	26.352	20.668	18.104	REKSyer ⁻	≠ XUMAL ⁺
XUMAL ⁺	≠> REKSyer ⁻	9.399	26.160	20.916	18.104		
REKSyer ⁻	≠> XUMAL ⁻	9.650	25.765	20.121	17.780	REKSyer ⁻	≠ XUMAL ⁻
XUMAL ⁻	≠> REKSyer ⁻	8.844	25.814	20.821	18.418		
REKSyab ⁺	≠> XUMAL ⁺	7.494	25.375	19.646	17.620	REKSyab ⁺	← XUMAL ⁺
XUMAL ⁺	≠> REKSyab ⁺	51.513*	25.592	20.535	17.415		
REKSyab ⁺	≠> XUMAL ⁻	48.652*	27.521	20.697	18.203	REKSyab ⁺	↔ XUMAL ⁻
XUMAL ⁻	≠> REKSyab ⁺	54.383*	26.683	20.924	18.104		
REKSyab ⁻	≠> XUMAL ⁺	6.403	26.643	21.607	18.854	REKSyab ⁻	≠ XUMAL ⁺
XUMAL ⁺	≠> REKSyab ⁻	7.733	26.257	20.138	17.423		
REKSyab ⁻	≠> XUMAL ⁻	7.771	25.378	20.779	17.855	REKSyab ⁻	← XUMAL ⁻
XUMAL ⁻	≠> REKSyab ⁻	50.417*	25.521	20.031	17.635		
REKStüm ⁺	≠> XUMAL ⁺	14.158	25.600	20.039	17.281	REKStüm ⁺	← XUMAL ⁺
XUMAL ⁺	≠> REKStüm ⁺	46.493*	26.151	20.577	18.102		
REKStüm ⁺	≠> XUMAL ⁻	44.826*	28.233	22.204	19.047	REKStüm ⁺	↔ XUMAL ⁻
XUMAL ⁻	≠> REKStüm ⁺	53.810*	27.548	21.193	19.300		
REKStüm ⁻	≠> XUMAL ⁺	16.764	28.329	22.043	18.971	REKStüm ⁻	≠ XUMAL ⁺
XUMAL ⁺	≠> REKStüm ⁻	14.332	29.021	22.239	19.133		
REKStüm ⁻	≠> XUMAL ⁻	14.433	26.192	20.447	17.800	REKStüm ⁻	← XUMAL ⁻
XUMAL ⁻	≠> REKStüm ⁻	46.045*	26.904	20.782	17.977		

Not: ≠> notasyonu, nedenselliğin bulunmadığı H₀ hipotezini temsil etmektedir. "+" ve "-" notasyonları ise ilgili değişkenin pozitif ve negatif şoklarını göstermektedir. * değeri %1 önem düzeyinde istatistiksel anlamlılığı belirtmektedir. Bootstrap sayısı ise 1000'dir.

Kaynak: Yazar Tarafından Hazırlanmıştır.

Tablo 4'te Mali pay senedi endeksi ile risk eğilim endeksleri arasındaki nedensellik ilişkisi verilmiştir. Pozitif ve negatif şokları ayrı olarak ele alan Hatemi-j (2012) asimetrik nedensellik testine göre, Mali pay senedi endeksi ile yerli yatırımcı risk eğilim endeksi arasında nedensellik ilişkisi olmadığı H₀ hipotezi kabul edilmiştir.

Mali pay senedi endeksinde yaşanan pozitif şoklardan yabancı yatırımcı risk eğilim endeksindeki pozitif şoklara doğru ve Mali pay senedi endeksinde yaşanan negatif şoklardan yabancı yatırımcı risk eğilim endeksindeki negatif şoklara doğru nedensellik belirlenmiştir. Ayrıca Mali pay senedi endeksinde yaşanan negatif bir şok ile yabancı yatırımcı risk eğilim endeksinde yaşanan pozitif bir şok arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi belirlenmiştir.

Mali pay senedi endeksinde yaşanan pozitif şoklardan tüm yatırımcı risk eğilim endeksindeki pozitif şoklara doğru ve Mali pay senedi endeksinde yaşanan negatif şoklardan tüm yatırımcı risk eğilim endeksindeki negatif şoklara doğru nedensellik belirlenmiştir. Bu sonuçlar Nur (2022) çalışmasının sonuçları ile örtüşmektedir. Ayrıca Mali pay senedi endeksinde yaşanan negatif bir şok ile tüm yatırımcı risk eğilim endeksinde yaşanan pozitif bir şok arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi belirlenmiştir.

Tablo 5: Hatemi-J Asimetrik Nedensellik Test Bulguları (XUHIZ-REKS)

Temel Hipotez	Test İstatistiği	Bootstrap Kritik Değerler			Nedensellik İlişkisi	
		%1	%5	%10		
REKSyer ⁺ $\neq$ XUHIZ ⁺	9.216	20.701	14.395	12.472	REKSyer ⁺ $\leftarrow$	XUHIZ ⁺
XUHIZ ⁺ $\neq$ REKSyer ⁺	12.679***	20.103	14.864	12.790		
REKSyer ⁺ $\neq$ XUHIZ ⁻	13.277***	19.759	14.753	12.565	REKSyer ⁺ $\longleftrightarrow$	XUHIZ ⁻
XUHIZ ⁻ $\neq$ REKSyer ⁺	12.594***	19.404	14.402	12.063		
REKSyer ⁻ $\neq$ XUHIZ ⁺	12.094***	19.495	14.887	12.696	REKSyer ⁻ $\rightarrow$	XUHIZ ⁺
XUHIZ ⁺ $\neq$ REKSyer ⁻	9.133	17.635	13.935	11.757		
REKSyer ⁻ $\neq$ XUHIZ ⁻	9.168	19.124	15.674	12.190	REKSyer ⁻ $\leftarrow$	XUHIZ ⁻
XUHIZ ⁻ $\neq$ REKSyer ⁻	13.212***	19.581	14.819	12.862		
REKSyab ⁺ $\neq$ XUHIZ ⁺	8.658	27.091	19.757	17.143	REKSyab ⁺ $\leftarrow$	XUHIZ ⁺
XUHIZ ⁺ $\neq$ REKSyab ⁺	36.898*	27.212	20.585	17.948		
REKSyab ⁺ $\neq$ XUHIZ ⁻	33.487*	27.177	21.241	19.068	REKSyab ⁺ $\longleftrightarrow$	XUHIZ ⁻
XUHIZ ⁻ $\neq$ REKSyab ⁺	37.662*	26.781	21.059	17.594		
REKSyab ⁻ $\neq$ XUHIZ ⁺	12.747	28.236	22.035	18.958	REKSyab ⁻ $\neq$	XUHIZ ⁺
XUHIZ ⁺ $\neq$ REKSyab ⁻	10.795	26.774	20.510	17.623		
REKSyab ⁻ $\neq$ XUHIZ ⁻	9.142	24.593	19.753	17.667	REKSyab ⁻ $\leftarrow$	XUHIZ ⁻
XUHIZ ⁻ $\neq$ REKSyab ⁻	33.642*	24.791	19.986	17.238		
REKStüm ⁺ $\neq$ XUHIZ ⁺	10.192	22.854	17.249	15.152	REKStüm ⁺ $\leftarrow$	XUHIZ ⁺
XUHIZ ⁺ $\neq$ REKStüm ⁺	37.209*	22.666	17.436	15.501		
REKStüm ⁺ $\neq$ XUHIZ ⁻	37.156*	25.418	19.772	16.760	REKStüm ⁺ $\longleftrightarrow$	XUHIZ ⁻
XUHIZ ⁻ $\neq$ REKStüm ⁺	42.458*	22.600	16.571	14.516		
REKStüm ⁻ $\neq$ XUHIZ ⁺	10.432	25.037	19.342	16.733	REKStüm ⁻ $\neq$	XUHIZ ⁺
XUHIZ ⁺ $\neq$ REKStüm ⁻	10.062	22.925	17.463	14.979		
REKStüm ⁻ $\neq$ XUHIZ ⁻	8.931	23.955	18.217	15.408	REKStüm ⁻ $\leftarrow$	XUHIZ ⁻
XUHIZ ⁻ $\neq$ REKStüm ⁻	36.592*	24.230	18.222	15.676		

Not: $\neq$ notasyonu, nedenselliğin bulunmadığı H0 hipotezini temsil etmektedir. "+" ve "-" notasyonları ise ilgili değişkenin pozitif ve negatif şoklarını göstermektedir. ***, **, * değerleri sırayla %10, %5, %1 önem düzeyinde istatistiksel anlamlılığı belirtmektedir. Bootstrap sayısı ise 1000'dir.

Kaynak: Yazar Tarafından Hazırlanmıştır.

Tablo 5'te hizmet sektör pay senedi endeksi ile risk eğilim endeksleri arasındaki nedensellik ilişkisi verilmiştir. Hizmet pay senedi endeksinde yaşanan pozitif şoklardan yerli yatırımcı risk eğilim endeksindeki pozitif şoklara doğru, Hizmet pay senedi endeksinde yaşanan negatif şoklardan yerli yatırımcı risk eğilim endeksindeki negatif şoklara doğru ve yerli yatırımcı risk eğilim endeksindeki negatif şoklardan Hizmet pay senedi endeksinde yaşanan pozitif şoklara doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi belirlenmiştir. Ayrıca yerli yatırımcı risk eğilim endeksindeki pozitif şoklar ile Hizmet pay senedi endeksinde yaşanan negatif şoklar arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi mevcuttur.

Hizmet pay senedi endeksinde yaşanan pozitif şoklardan yabancı yatırımcı risk eğilim endeksindeki pozitif şoklara doğru, Hizmet pay senedi endeksinde yaşanan negatif şoklardan yabancı yatırımcı risk eğilim endeksindeki negatif şoklara doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Ek olarak, Hizmet pay senedi endeksinde yaşanan negatif şoklar ile yabancı yatırımcı risk eğilim endeksindeki pozitif şoklar arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi belirlenmiştir.

Hizmet pay senedi endeksinde yaşanan pozitif şoklardan tüm yatırımcı risk eğilim endeksindeki pozitif şoklara doğru, Hizmet pay senedi endeksinde yaşanan negatif şoklardan tüm yatırımcı risk eğilim endeksindeki negatif şoklara doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi mevcuttur. Ek olarak, Hizmet pay senedi endeksinde yaşanan negatif şoklar ile tüm yatırımcı risk eğilim endeksindeki pozitif şoklar arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

Tablo 6: Hatemi-J Asimetrik Nedensellik Test Bulguları (XUSIN-REKS)

Temel Hipotez		Test İstatistiği	Bootstrap Kritik Değerler			Nedensellik İlişkisi		
			%1	%5	%10			
REKSyer ⁺	≠> XUSIN ⁺	7.976	20.234	14.083	12.287	REKSyer ⁺	←	XUSIN ⁺
XUSIN ⁺	≠> REKSyer ⁺	12.529***	19.593	14.448	12.530			
REKSyer ⁺	≠> XUSIN ⁻	12.636***	20.469	14.693	12.529	REKSyer ⁺	→	XUSIN ⁻
XUSIN ⁻	≠> REKSyer ⁺	12.030	19.349	13.654	11.677			
REKSyer ⁻	≠> XUSIN ⁺	9.301	19.452	14.948	12.747	REKSyer ⁻	≠	XUSIN ⁺
XUSIN ⁺	≠> REKSyer ⁻	8.068	20.311	14.154	12.089			
REKSyer ⁻	≠> XUSIN ⁻	8.183	19.792	15.346	12.347	REKSyer ⁻	←	XUSIN ⁻
XUSIN ⁻	≠> REKSyer ⁻	12.544***	19.461	15.284	13.256			
REKSyab ⁺	≠> XUSIN ⁺	4.013	24.705	19.605	17.259	REKSyab ⁺	←	XUSIN ⁺
XUSIN ⁺	≠> REKSyab ⁺	35.753*	25.719	20.945	18.218			
REKSyab ⁺	≠> XUSIN ⁻	35.976*	27.385	22.622	19.423	REKSyab ⁺	↔	XUSIN ⁻
XUSIN ⁻	≠> REKSyab ⁺	36.250*	26.757	20.783	18.536			
REKSyab ⁻	≠> XUSIN ⁺	4.294	26.278	21.595	18.862	REKSyab ⁻	≠	XUSIN ⁺
XUSIN ⁺	≠> REKSyab ⁻	4.200	26.574	19.963	17.692			
REKSyab ⁻	≠> XUSIN ⁻	4.360	25.574	20.588	18.070	REKSyab ⁻	←	XUSIN ⁻
XUSIN ⁻	≠> REKSyab ⁻	34.491*	26.571	20.287	17.572			
REKStüm ⁺	≠> XUSIN ⁺	7.317	24.277	18.228	15.351	REKStüm ⁺	←	XUSIN ⁺
XUSIN ⁺	≠> REKStüm ⁺	29.559*	26.077	19.240	15.771			
REKStüm ⁺	≠> XUSIN ⁻	31.758*	25.865	19.495	16.694	REKStüm ⁺	↔	XUSIN ⁻
XUSIN ⁻	≠> REKStüm ⁺	30.379*	21.737	17.034	15.037			
REKStüm ⁻	≠> XUSIN ⁺	8.046	23.735	18.936	16.359	REKStüm ⁻	≠	XUSIN ⁺
XUSIN ⁺	≠> REKStüm ⁻	9.324	24.374	17.752	14.775			
REKStüm ⁻	≠> XUSIN ⁻	6.665	23.223	18.089	15.542	REKStüm ⁻	←	XUSIN ⁻
XUSIN ⁻	≠> REKStüm ⁻	29.313*	23.105	18.122	15.131			

Not: ≠> notasyonu, nedenselliğin bulunmadığı H0 hipotezini temsil etmektedir. "+" ve "-" notasyonları ise ilgili değişkenin pozitif ve negatif şoklarını göstermektedir. ***, **, * değerleri sırayla %10, %5, %1 önem düzeyinde istatistiksel anlamlılığı belirtmektedir. Bootstrap sayısı ise 1000'dir.

Kaynak: Yazar Tarafından Hazırlanmıştır.

Tablo 6'da Sınai sektör pay senedi endeksi ile risk eğilim endeksleri arasındaki nedensellik ilişkisi verilmiştir. Sınai pay senedi endeksinde yaşanan pozitif şoklardan yerli yatırımcı risk eğilim endeksindeki pozitif şoklara doğru, Sınai pay senedi endeksinde yaşanan negatif şoklardan yerli yatırımcı risk eğilim endeksindeki negatif şoklara doğru ve yerli yatırımcı risk eğilim endeksindeki pozitif şoklardan Sınai pay senedi endeksindeki negatif şoklara doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi belirlenmiştir.

Sınai pay senedi endeksinde yaşanan pozitif şoklardan yabancı yatırımcı risk eğilim endeksindeki pozitif şoklara doğru ve Sınai pay senedi endeksinde yaşanan negatif şoklardan yabancı yatırımcı risk eğilim endeksindeki negatif şoklara doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi mevcuttur. Ayrıca Sınai pay senedi endeksinde yaşanan negatif şoklar ile yabancı yatırımcı risk eğilim endeksindeki pozitif şoklar arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

Sınai pay senedi endeksinde yaşanan pozitif şoklardan tüm yatırımcı risk eğilim endeksindeki pozitif şoklara doğru ve Sınai pay senedi endeksinde yaşanan negatif şoklardan tüm yatırımcı risk eğilim endeksindeki negatif şoklara doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi belirlenmiştir. Ayrıca Sınai pay senedi endeksinde yaşanan negatif şoklar ile tüm yatırımcı risk eğilim endeksindeki pozitif şoklar arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi mevcuttur.

Tablo 7: Hatemi-J Asimetrik Nedensellik Test Bulguları (XUTEK-REKS)

Temel Hipotez		Test İstatistiği	Bootstrap Kritik Değerler			Nedensellik İlişkisi		
			%1	%5	%10			
REKSyer ⁺	≠> XUTEK ⁺	10.635	18.669	14.123	12.200	REKSyer ⁺	←	XUTEK ⁺
XUTEK ⁺	≠> REKSyer ⁺	24.484*	19.092	14.851	12.567			
REKSyer ⁺	≠> XUTEK ⁻	27.547*	19.306	13.851	12.004	REKSyer ⁺	↔	XUTEK ⁻
XUTEK ⁻	≠> REKSyer ⁺	24.173*	20.280	15.568	12.896			
REKSyer ⁻	≠> XUTEK ⁺	12.132***	20.504	15.481	12.587	REKSyer ⁻	↔	XUTEK ⁺
XUTEK ⁺	≠> REKSyer ⁻	13.612***	19.932	14.763	12.472			
REKSyer ⁻	≠> XUTEK ⁻	10.776	20.417	14.708	12.309	REKSyer ⁻	←	XUTEK ⁻
XUTEK ⁻	≠> REKSyer ⁻	24.796*	20.500	15.784	13.088			
REKSyab ⁺	≠> XUTEK ⁺	6.085	24.960	19.580	16.773	REKSyab ⁺	←	XUTEK ⁺
XUTEK ⁺	≠> REKSyab ⁺	28.230*	26.360	19.871	17.796			
REKSyab ⁺	≠> XUTEK ⁻	31.985*	25.595	20.067	17.364	REKSyab ⁺	↔	XUTEK ⁻
XUTEK ⁻	≠> REKSyab ⁺	29.758*	24.541	19.694	17.184			
REKSyab ⁻	≠> XUTEK ⁺	6.157	27.428	20.397	17.181	REKSyab ⁻	≠	XUTEK ⁺
XUTEK ⁺	≠> REKSyab ⁻	9.009	26.194	20.216	17.661			
REKSyab ⁻	≠> XUTEK ⁻	6.314	25.960	20.810	17.643	REKSyab ⁻	←	XUTEK ⁻
XUTEK ⁻	≠> REKSyab ⁻	27.972*	24.949	20.186	17.887			
REKStüm ⁺	≠> XUTEK ⁺	5.040	26.968	17.902	15.224	REKStüm ⁺	←	XUTEK ⁺
XUTEK ⁺	≠> REKStüm ⁺	30.978*	23.371	17.608	14.915			
REKStüm ⁺	≠> XUTEK ⁻	32.077*	23.414	17.500	15.296	REKStüm ⁺	↔	XUTEK ⁻
XUTEK ⁻	≠> REKStüm ⁺	32.475*	24.771	18.503	15.503			
REKStüm ⁻	≠> XUTEK ⁺	5.136	24.683	17.484	14.834	REKStüm ⁻	≠	XUTEK ⁺
XUTEK ⁺	≠> REKStüm ⁻	5.444	24.227	17.414	14.954			
REKStüm ⁻	≠> XUTEK ⁻	5.084	20.715	17.083	14.966	REKStüm ⁻	←	XUTEK ⁻
XUTEK ⁻	≠> REKStüm ⁻	30.511*	22.010	17.311	15.083			

Not: ≠> notasyonu, nedenselliğin bulunmadığı H0 hipotezini temsil etmektedir. "+" ve "-" notasyonları ise ilgili değişkenin pozitif ve negatif şoklarını göstermektedir. ***, **, * değerleri sırayla %10, %5, %1 önem düzeyinde istatistiksel anlamlılığı belirtmektedir. Bootstrap sayısı ise 1000'dir.

Kaynak: Yazar Tarafından Hazırlanmıştır.

Tablo 7'de Teknoloji sektör pay senedi endeksi ile risk eğilim endeksleri arasındaki nedensellik ilişkisi verilmiştir. Teknoloji pay senedi endeksinde yaşanan pozitif şoklardan yerli yatırımcı risk eğilim endeksindeki pozitif şoklara doğru ve Teknoloji pay senedi endeksinde yaşanan negatif şoklardan yerli yatırımcı risk eğilim endeksindeki negatif şoklara doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi belirlenmiştir. Teknoloji pay senedi endeksinde yaşanan negatif şoklar ile yerli yatırımcı risk eğilim endeksindeki pozitif şoklar arasında ve Teknoloji pay senedi endeksinde yaşanan pozitif şoklar ile yerli yatırımcı risk eğilim endeksindeki negatif şoklar arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

Teknoloji pay senedi endeksinde yaşanan pozitif şoklardan yabancı yatırımcı risk eğilim endeksindeki pozitif şoklara doğru ve Teknoloji pay senedi endeksinde yaşanan negatif şoklardan yabancı yatırımcı risk eğilim endeksindeki negatif şoklara doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Teknoloji pay senedi endeksinde yaşanan negatif şoklar ile yabancı yatırımcı risk eğilim endeksindeki pozitif şoklar arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi belirlenmiştir.

Teknoloji pay senedi endeksinde yaşanan pozitif şoklardan tüm yatırımcı risk eğilim endeksindeki pozitif şoklara doğru ve Teknoloji pay senedi endeksinde yaşanan negatif şoklardan tüm yatırımcı risk eğilim endeksindeki negatif şoklara doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Teknoloji pay senedi endeksinde yaşanan negatif şoklar ile tüm yatırımcı risk eğilim endeksindeki pozitif şoklar arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi mevcuttur.

4. Sonuç

Söz konusu çalışmada, yatırımcıların risk iştahını yansıtan Risk Eğilim Endeksi ile sektör pay senedi endeksleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Risk iştahının ölçüsü olarak MKK ve Özyeğin Üniversitesinin farklı yatırımcı grupları için yayımlanan yerli, yabancı ve tüm yatırımcılar risk eğilim endeksleri ve sektör pay senedi endeksleri olarak Mali, Hizmet, Sınai ve Teknoloji sektör endeksleri çalışmaya dahil edilmiştir. 02.04.2010-27.12.2024 tarihleri arasındaki haftalık verilerle yapılan çalışmada, değişkenler arasındaki asimetrik nedensellik ilişkisi Hatemi-J nedensellik testi kullanılarak incelenmiştir.

Mali pay senedi endeksi ile risk eğilim endeksleri arasındaki asimetrik nedensellik sonuçları; (1) yerli yatırımcı risk eğilimi ile mali pay senedi endeksi arasında doğrudan bir nedensellik ilişkisi olmadığını göstermektedir, (2) Mali pay senedi endeksindeki pozitif şokların yabancı ve tüm yatırımcı risk eğilim endeksindeki pozitif şoklara ve negatif şokların da negatif şoklara neden olması, yabancı ve tüm yatırımcıların genel olarak piyasa hareketlerinden aynı yönde doğrudan etkilendiğini ortaya koymaktadır. Bulgular Nur (2022) çalışmasının sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Bu sonuçlar hem Mali pay senedi endeksindeki olumlu hareketlerin, yabancı ve tüm yatırımcıların risk iştahını artırabildiğini gösterirken hem de Mali pay senedi piyasasındaki olumsuz gelişmelerin, yabancı ve tüm yatırımcıların risk algısını azalttığını göstermektedir, (3) Mali pay senedi endeksindeki negatif bir şokun, yabancı ve tüm yatırımcı risk eğilim endeksindeki pozitif bir şoka neden olması ve tersi durumunun da geçerli olması dikkat çekicidir. Bu sonuç, Koçyiğit ve Yaman (2023) çalışmasının sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Bu durum, yatırımcıların olumsuz piyasa koşullarını fırsata çevirme eğiliminde olabileceklerini gösterebilir.

Hizmet pay senedi endeksi ile risk eğilim endeksleri arasındaki asimetrik nedensellik sonuçları; (1) Hizmet pay senedi endeksindeki pozitif şokların yerli, yabancı ve tüm yatırımcı risk eğilim endeksindeki pozitif şoklara ve negatif şokların da negatif şoklara neden olması, yerli, yabancı ve tüm yatırımcıların genel olarak piyasa hareketlerinden aynı yönde doğrudan etkilendiğini ortaya koymaktadır. Bu bulgular, Koçyiğit ve Yaman (2023) çalışmasının sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Sonuçlar hem Hizmet pay senedi endeksindeki olumlu hareketlerin, yerli, yabancı ve tüm yatırımcıların risk iştahını artırabildiğini gösterirken hem de Hizmet pay senedi piyasasındaki olumsuz gelişmelerin, yerli, yabancı ve tüm yatırımcıların risk algısını azalttığını göstermektedir, (2) Hizmet pay senedi endeksindeki negatif şoklar ile yerli, yabancı ve tüm yatırımcı risk eğilim endeksindeki pozitif şoklar karşılıklı nedensellik ilişkisi içerisinde. Bu durum hizmet sektöründeki olumsuz gelişmelerin, bazı yatırımcılar için fırsat olarak görüldüğünü ya da yatırımcıların artan risk alma iştahının piyasa oynaklığına yol açabileceğini ifade etmektedir.

Sınai pay senedi endeksi ile risk eğilim endeksleri arasındaki asimetrik nedensellik sonuçları; (1) Sınai pay senedi endeksindeki pozitif şokların yerli, yabancı ve tüm yatırımcı risk eğilim endeksindeki pozitif şoklara ve negatif şokların da negatif şoklara neden olması, yerli, yabancı ve tüm yatırımcıların genel olarak piyasa hareketlerinden aynı yönde doğrudan etkilendiğini ortaya koymaktadır. Bu sonuçlar hem yatırımcıların sınai sektördeki olumlu piyasa hareketlerine risk alma iştahını artırarak tepki verdiğini göstermekte hem de sınai sektöründeki olumsuz gelişmelerin, yatırımcıların riskten kaçınma eğilimini sergilediğini ortaya koymaktadır, (2) Sınai pay senedi endeksindeki negatif şoklar ile yabancı ve tüm yatırımcı risk eğilim endeksindeki pozitif şoklar arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi belirlenmiştir. Bulgular Koçyiğit ve Yaman (2023) çalışmasının sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Bu sonuç bazı durumlarda yatırımcıların piyasa düşüşlerini fırsat olarak görerek risk alma eğilimini artırdığını veya artan risk iştahlarının piyasa üzerinde dalgalanmalara neden olabileceğini göstermektedir, (3) Yerli, yabancı ve tüm yatırımcı risk eğilimindeki negatif şoklar ile sınai pay senedi endeksindeki pozitif şoklar arasında doğrudan bir nedensellik ilişkisi olmadığını göstermektedir.

Teknoloji pay senedi endeksi ile risk eğilim endeksleri arasındaki asimetrik nedensellik sonuçları; (1) Teknoloji pay senedi endeksindeki pozitif şokların yerli, yabancı ve tüm yatırımcı risk eğilim endeksindeki pozitif şoklara ve negatif şokların da negatif şoklara neden olması, yerli, yabancı ve tüm yatırımcıların genel olarak piyasa hareketlerinden aynı yönde doğrudan etkilendiğini ortaya koymaktadır. Bu sonuçlar hem yatırımcıların teknoloji sektöründeki olumlu gelişmelerden cesaret alarak risk alma eğilimlerini artırdığını göstermekte hem de teknoloji sektöründeki olumsuz gelişmelerin yatırımcılar üzerinde riskten kaçınma eğilimi yarattığını ortaya koymaktadır, (2) Teknoloji pay senedi endeksindeki negatif şoklar ile yerli, yabancı ve tüm yatırımcı risk eğilim endeksindeki pozitif şoklar arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Bu sonuç, yatırımcıların bazı durumlarda olumsuz piyasa koşullarını fırsat olarak değerlendirdiğini veya artan risk iştahlarının piyasadaki oynaklıkları etkileyebileceğini ifade edebilir, (3) Teknoloji pay senedi endeksindeki pozitif şoklar ile yerli yatırımcı risk eğilim endeksindeki negatif şoklar arasındaki çift yönlü nedensellik ilişkisi, bazı durumlarda olumlu piyasa hareketlerinin yerli yatırımcılar için aşırı risk alma eğilimine dönüşebileceğini ve bunun piyasada dalgalanma yaratabileceğini ortaya koymaktadır.

Mali, Hizmet, Sınai ve Teknoloji pay senedi getirilerindeki negatif şoklardan risk eğilim endeksine doğru nedensellik ilişkisi olduğu bulgusu Kyrtsov, Kugiumtzis ve Papana (2019)'nın sonuçları ile, risk eğilim endeksindeki pozitif şoklardan pay senedi getirilerindeki negatif şoklara doğru nedensellik ilişkisi olduğu bulgusu Chen ve Sun (2022) ve Topaloğlu ve Kurt Cihangir (2022)'nin sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

Pay senedi endeksinden risk iştahı endeksine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi, farklı endeks olarak değerlendiren Balat (2020), Köycü (2022), Avcı ve Çınar (2024), Sağlam (2024), Sözen, Şeyranlıoğlu ve İspiroğlu (2024) ve Can Ergün ve Can Öziç (2024) çalışmalarının sonuçları ile örtüşmektedir. Risk iştahı endeksinden pay senedi endeksine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulgusu, Gül, Yıldırım ve Hattapoğlu (2024)'nin sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

Genel olarak sonuçları değerlendirdiğimizde, Mali, Hizmet, Sınai ve Teknoloji sektörlerinde yaşanan pozitif şoklar çoğu zaman yatırımcıların risk alma iştahını artırırken, sektörlerde yaşanan negatif şoklar yatırımcıların daha karmaşık tepkiler vermesine yol açabilmektedir. Yatırımcılar olumsuz piyasa koşullarına karşı etkin risk yönetimi stratejileri geliştirmelidirler. Ayrıca yatırımcıların sektörlerdeki negatif şokları fırsat olarak görme eğilimi, bu sektörlerdeki oynaklığını artırabilir. Sektörlerdeki oynaklığını azaltmak için piyasa düzenlemeleri güçlendirilmelidir. Bu çalışma, sektörlerde yaşanan şokların yatırımcı davranışlarını nasıl etkilediğini anlamak ve yatırımcı gruplarının farklı risk algılarını net bir şekilde ortaya koymak açısından önemlidir. Bu sonuçlar, sektörlerle yönelik yatırım stratejileri geliştirmek isteyen piyasa katılımcıları ve politika yapıcılar için önemli bilgiler sunmaktadır.

Sektör pay senedi endeksleri ile çeşitli yatırımcı gruplarının risk eğilimleri arasındaki asimetrik ilişkileri analiz eden bu çalışmanın, kullanılan yöntem ve elde edilen bulgular çerçevesinde, farklı endeksler ve zaman dilimlerini içerecek şekilde yapılacak gelecekteki araştırmalara rehberlik edebileceği ve bu yönüyle literatüre önemli bir katkı sunacağı değerlendirilmektedir.

Gelecek çalışmalarda, yatırımcı risk eğilimleri ile pay senedi piyasası arasındaki ilişkiyi daha kapsamlı incelemek adına birkaç öneri sunulabilir. İlk olarak, farklı dönemlerdeki piyasa koşulları dikkate alınarak kısa ve uzun vadeli etkiler ayrı ayrı değerlendirilebilir. Ayrıca, yatırımcıların risk alma eğilimlerini ölçmek için farklı göstergeler (Globak risk endeksi, Güven endeksi gibi.) birlikte kullanılarak piyasalar arasındaki ilişki daha ayrıntılı değerlendirilebilir. Son olarak farklı ekonometrik yöntemler kullanılarak sonuçlar karşılaştırılabilir.

Kaynakça

- Adhikari, B. K. ve Hilliard, J. E. (2014). The VIX, VXO and realised volatility: A test of lagged and contemporaneous relationships. *International Journal Financial Markets and Derivatives*, 3(3), 222-240.
- Ahmed, S. U., Ahmed, S. P., Abdullah, M. ve Karmaker, U. (2022). Do socio-political factors affect investment performance?. *Cogent Economics & Finance*, 10(1). 2113496. doi:10.1080/23322039.2022.2113496
- Akdağ, S. ve İskenderoğlu, Ö. (2019). Risk iştahı endeksinin markov rejim modeli ile incelenmesi: Türkiye örneği. *Ege Akademik Bakış*, 19(2), 265-275. doi: 10.21121/eab.556341
- Akdağ, S. ve Yıldırım, H. (2022). COVID-19 pandemisi ile yatırımcı risk iştahı arasındaki nedensellik ilişkisi: Türkiye örneği. *Stratejik Ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6(3), 611-621. doi: 10.30692/sisad.1184953
- Almansour, B. Y., Elkrghli, S. ve Almansour, A. Y. (2023). Behavioral finance factors and investment decisions: A mediating role of risk perception. *Cogent Economics & Finance*, 11(2). 23322039. doi: 10.1080/23322039.2023.2239032
- Altuntaş, D. ve Ersoy, E. (2021). Yatırımcı duyarlılığının BİST pay piyasasına etkisi. *Sosyoekonomi*, 29(50), 387-412.
- Avcı, P. ve Çınar, U. (2024). Yerli ve yabancı yatırımcılara ait risk iştahlarındaki değişimlerin BİST endekslerine etkisi: Fourier testlerinden kanıtlar. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 26(46), 567-584.
- 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.
- Bauer, M. D., Bernanke, B. S. ve Milstein, E. (2023). Risk appetite and the risk-taking channel of monetary policy. *Journal of Economic Perspectives*, 37(1), 77-100. doi:10.1257/jep.37.1.77
- Bekaert, G. ve Hoerova, M. (2016). What do asset prices have to say about risk appetite and uncertainty? *Journal of Banking & Finance*, 67, 103-118. doi: 10.1016/j.jbankfin.2015.06.015
- Brown, G. W. ve Cliff, M. T. (2004). Investor sentiment and the near-term stock market. *Journal of empirical finance*, 11(1), 1-27.
- Can Ergün, Z. ve Can Öziç, H. (2024). Yatırımcıların risk eğilimlerinin BİST KOBİ sanayi endeksiyle ilişkisinin incelenmesi. Y. Aslan (Ed). *Güncel gelişmeler perspektifinde muhasebe, finans ve denetim çalışmaları 3 içinde* (ss. 209-230). Yayın Yeri: Efe Akademi Yayınları.
- Ceylan, A. ve Korkmaz, T. (2006). *Sermaye piyasası ve menkul değer analizi*. Ekin Kitabevi. Bursa.
- Chen, B. ve Sun, Y. (2022). The impact of VIX on China's financial market: A new perspective based on high-dimensional and time-varying methods. *The North American Journal of Economics and Finance*, 63, 101831. doi: 10.1016/j.najef.2022.101831
- Chandra, A. ve Thenmozhi, M. (2015). On Asymmetric relationship of india volatility index (India VIX) with stock market return and risk management. *Decision*, 42(1), 33-55.

- Çelik, S., Dönmez, E. ve Acar, B. (2017). Risk iştahının belirleyicileri: Türkiye örneği. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10 (C-IASOS Özel Sayısı), 153-162. doi: 10.12780/usaksosbil.372533
- Çifçi, G. ve Reis, Ş. G. (2020). Risk iştahı ile piyasa likiditesi arasındaki nedensellik ilişkisi. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 389-403. doi: 10.30784/epfad.687595
- Demirez, D. ve Kandır, S. Y. (2020). Risk iştahının pay getirileri üzerindeki etkisinin incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 29(4), 92-102.
- Demirci, F. ve Sinoplu, Ç. (2023). Yatırımcıların risk iştahları ve hisse senedi getirileri arasındaki ilişki: Borsa İstanbul’da bir araştırma. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 98, 155-170.
- Dickey, D. ve Fuller, W.A. (1979). Distributions of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *The American Statistical Association*, 74, 423-431.
- Dupuy, P. (2009). Pure indicator of risk appetite. *Australian Economic Papers*, 48(1), 18-33. doi: 10.1111/j.1467-8454.2009.00361.x
- Fang, H., Chung, C.P., Lu, Y.C., Lee, Y.H., ve Wang, W.H. (2021). The impacts of investors’ sentiments on stock returns using fintech approaches. *International Review of Financial Analysis*, 77, 1-11.
- Ferreira, T. S. V., Machado, M. A. V. ve Silva, P. Z. P. (2021). Asymmetric impact of investor sentiment on Brazilian stock market volatility. *Revista de Administração Mackenzie*, 22(4), 1–28. doi:10.1590/1678-6971/eRAMF210208
- Fettahoğlu, S. (2019). Kredi temerrüt swap primi ile yatırımcı sınıflarına göre risk iştahı arasındaki ilişki: Türkiye analizi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 84, 265-278. doi: 10.25095/mufad.625880.
- Gai, P. ve Vasue, N. (2005). Measuring investors’ risk appetite, *International Journal of Central Banking*, 2(1), 167-188.
- Gemici, E. Gök, R. ve Bouri, E. (2023). Predictability of risk appetite in Turkey: local versus global factors. *Emerging Markets Review*, 55, 101018.
- Giot, P. (2005). Relationships between implied volatility indices and stock index returns. *Journal of Portfolio Management*, 31(3), 92-100.
- Gujarati, D. N. (2003). *Basic Econometrics* (4th ed.). New York: McGraw-Hill/Irwin.
- Gül, S., Yıldırım, S. ve Hattapoğlu, M. (2024). Yatırımcı duyarlılığı ve BİST100 endeksi arasındaki ilişki: Toda Yamamoto nedensellik uygulaması. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 24(4), 1589-1616.
- Gonzalez-Hermosillo, B. (2008). *Investors’ risk appetite and global financial market conditions*. (IMF Working Paper No. WP/08/85). Erişim adresi: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2008/wp0885.pdf>.
- Granger, C. W. J. (1988). Some recent developments in a concept of causality. *Journal of Econometrics*, 39(1-2), 199-211. doi: 10.1016/0304-4076(88)90045-0.
- Hatemi-J, A. (2012). Asymmetric causality tests with an application. *Empirical Economics*, 43, 447-456. doi: 10.1007/s00181-011-0484-x
- Hsu, C. C., Lin, H. Y. ve Wu, J. Y. (2011). Consumer confidence and stock markets: The panel causality evidence. *International Journal of Economics and Finance*, 3(6), 91-98.

- Huang, T. C. ve Wang, K. Y. (2017). Investors' fear and herding behavior: Evidence from the Taiwan Stock Market. *Emerging Markets Finance and Trade*, 53(10), 2259–2278. doi: 10.1080/1540496X.2016.1258357
- İskenderoğlu, Ö. ve Akdağ, S. (2019). Risk iştahı ile petrol fiyatları, döviz kuru, altın fiyatları ve faiz oranları arasında nedensellik analizi: Türkiye örneği. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 20(1), 1-14.
- Jarque, C.M. ve Bera, A.K. (1987). A test for normality of observations and regression residuals. *International Statistical Review*, 55, 163-172. doi: 10.2307/1403192
- Kalafatçılar, K. ve Keles, G. (2011). *Risk iştahı endeksleri ve ifade ettikleri*. (Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Ekonomi Notları, Sayı: 12 /25). Erişim adresi: <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/b4c1007e-b42d-4415-bad6-beb47e6579b0/EN1112eng.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-b4c1007e-b42d-4415-bad6-beb47e6579b0-m3fw4-n>
- Kamışlı, S. (2024). Risk eğilim endeksi ile risk göstergeleri arasındaki ilişkilerin belirlenmesi. *Uluslararası Yönetim İktisat Ve İşletme Dergisi*, 20 (ICMEB'24 Özel Sayı), 362-373. doi: 10.17130/ijmeh.1498395
- Kaya, A. (2021). Menkul kıymet yatırımcıların risk alma eğilimleri. *BDDK Bankacılık Ve Finansal Piyasalar Dergisi*, 15(2), 261-287. doi: 10.46520/bddkdergisi.987443
- Kaya, E. (2021). Seçilmiş makroekonomik değişkenler ile havayolu hisse senetleri arasındaki ilişki: Hatemi-J asimetrik nedensellik testi. *Malatya Turgut Özal Üniversitesi İşletme ve Yönetimi Bilimleri Dergisi*, 2(1). 61-78.
- Kaya, A., Gülhan, U. ve Güngör, B. (2024). Testing the relationship between investor risk appetite and country risk: The case of Turkey. *Panoeconomicus*, 1-28. doi: 10.2298/PAN220824008K
- Koçyiğit, A. ve Yaman, S. (2023). Davranışsal finans çerçevesinde yatırımcı risk iştahı ve pay piyasası ilişkisi: Borsa İstanbul'da sektörel bir araştırma. C. Karaca ve M. F. Buğan (Ed). *Finansal Piyasaların Evrimi-II* içinde (ss. 229-257). Yayın Yeri: Özgür yayınevi.
- Korkmaz, T. (2013). Portföy Yönetimi. M. Başar (Ed). *Portföy Yönetimi* içinde (ss. 3-34). Anadolu Üniversitesi.
- Köycü, E. (2022). Risk iştah endeksi ile BİST100 endeksi arasındaki ilişki: Covid-19 öncesi ve sonrası döneme yönelik bir araştırma. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(1), 1-11. doi: 10.29106/fesa.997958
- Kyrtsou, C., Kugiumtzis, D. ve Papana, 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. doi: 10.1080/1351847X.2019.1599406
- Liu, Q., Wang, S. ve Sui, C. (2023). Risk appetite and option prices: Evidence from the chinese SSE50 options market. *International Review of Financial Analysis*, 86, 102541. doi: 10.1016/j.irfa.2023.102541
- Merkezi Kayıt Kuruluşu (MKK) (2015). *2015 Yılı faaliyet raporu*. Erişim adresi: <https://www.mkk.com.tr/sites/default/files/2021-12/MKK-2015.pdf>
- MKK (2024). Risk Eğilim Endeksi [Data set]. <https://www.vap.org.tr/reks>

- Nur, T. (2022). Yatırımcı risk iştahının pay piyasasına etkisi: BİST mali endeksi üzerine bir araştırma. *Fiscaoeconomia*, 6(3), 1103-1125.
- Nwosu, N. T. ve Ilori, O. (2024). Behavioral finance and financial inclusion: A conceptual review and framework development. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 22(03), 204–212. doi: 0.30574/wjarr.2024.22.3.1726.
- Ozair, M. (2014). What does the VIX actually measure? An analysis of the causation of SPX and VIX. *ACRN Journal of Finance and Risk Perspectives*, 3(2), 83–132.
- Öner, S. (2022). The effects of global risk indicators on the MSCI emerging markets index. *Financial Internet Quarterly*, 18(3), 1-10. doi: 10.2478/fiqf-2022-0015.
- Önk, H. ve Saygın, O. (2022). Bitcoin, risk iştahı, BİST100 endeksi ilişkisi: Türkiye örneği. *International Journal of Disciplines in Economics & Administrative Sciences Studies*, 8(42), 419-427.
- Öztürk, B. (2021). *Risk iştahı endeksi kullanılarak yatırımcı duyarlılığının pay piyasası getirisine etkisinin araştırılması*. [Yüksek Lisans tezi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi Veri Tabanı.
- Perron, P. (1990). Testing for a unit root in a time series with a changing mean. *Journal of Business and Economic Statistics*, 8, 153-162.
- Qadan, M. (2019). Risk appetite and the prices of precious metals. *Resources Policy*, 62, 136-153. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2019.03.007>
- Qadan, M. ve Jacob, M. (2022). The value premium and investors' appetite for risk. *International Review of Economics & Finance*, 82, 194-219. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2022.06.014>
- Sağlam, K. (2024). BİST100 endeksi ve dolar kurunun yatırımcı risk iştahı endeksi üzerindeki nedensellik ilişkisinin incelenmesi. *Finans Ekonomi Ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(1), 1-11. <https://doi.org/10.29106/fesa.1329108>
- Saraç, T.B., İskenderoğlu, Ö. ve Akdağ, S. (2016). Yerli ve yabancı yatırımcılara ait risk iştahlarının incelenmesi: Türkiye örneği. *Sosyoekonomi*, 24(30), 29-44.
- Sarı S. S. ve Başakın, E. E. (2021). Borsa İstanbul banka endeksi'nin veri tabanlı modeller ile analiz edilmesi. *Verimlilik Dergisi*, 3, 147-163. doi: 10.51551/verimlilik.691193
- Sarwar, G., ve Khan, W. (2017). The effect of us stock market uncertainty on emerging market returns. *Emerging Markets Finance and Trade*, 53(8), 1796–1811. doi: 10.1080/1540496X.2016.1180592
- Sims, C. A. (1972). Money, income, and causality. *American Economic Review*, 62(4), 540-552.
- Smales, L. A. (2022). Spreading the fear: The central role of CBOE VIX in global stock market uncertainty. *Global Finance Journal*, 51, 100679. doi: 10.1016/j.gfj.2021.100679
- Sözen, Ç., Şeyranlıoğlu, O. ve İspiroğlu, F. (2024). Causality analysis between BİST-100, investor risk appetite, exchange rate, inflation and interest rate in Türkiye economy. *International Journal of Economics, Business and Politics*, 8(1), 24-37.
- TCMB. (2024). BİST endeksi [Data set]. <https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/serieMarket>
- Toda, H. Y. ve Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. *Journal of Econometrics*, 66, 225-250. doi: 10.1016/0304-4076(94)01616-8

- Topaloğlu, E. E. ve Kurt Cihangir, Ç. (2022). Risk iştahının pay piyasa getirisi ve volatilitesine etkisi: FIEGARCH, NARDL ve Hatemi-J modelleri ile Borsa İstanbul üzerine bir araştırma. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 24(3), 973-1004. doi: 10.26745/ahbvuibfd.1173362
- Zada, M. A. T. Ve Şimşek, K. (2022). Bireysel yatırımcıların yatırım kararlarını etkileyen faktörlerin davranışsal finans kapsamında incelenmesi. *Mali Çözüm Dergisi*, 32, 113-146.
- 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
- Yılmaz, T. ve Yıldız, B. (2022). Yatırımcıların risk iştahı endeksi ile korku endeksleri arasındaki ilişki: Türkiye’de ARDL ile ampirik bir uygulama. *Ekonomi Politika Ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 7(3), 646-676. doi: 10.30784/epfad.1121939