

Research Article / Araştırma Makalesi

## RİSK EĞİLİM ENDEKSİ İLE RİSK GÖSTERGELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN BELİRLENMESİ

Serap KAMIŞLI<sup>1</sup>

### ÖZET

Yatırımcıların risk eğilimleri, yatırım kararlarında rol oynayan en önemli faktörlerden biridir. Yatırım ufku, yatırım yapılacak piyasanın seçimi, portföy yönetim stratejisinin belirlenmesi ve menkul kıymet tercihi gibi yatırım bileşenleri yatırımcının riske karşı tutumuna bağlı olarak şekillenmektedir. Özellikle son yıllarda, yatırımcı davranışlarını, yatırım kararlarını etkileyen psikolojik faktörleri ve yatırımcıların risk eğilimlerini inceleyen pek çok çalışma finans literatüründe yerini almıştır. Davranışsal finans alanında yapılan bu çalışmalar piyasa hareketlerinin tahmin edilmesi amacıyla hem yatırımcılar hem de politika yapımcılar tarafından kullanılabilir. Bu nedenle gerek global gerekse ulusal ölçekte birçok endeks geliştirilmektedir ve geliştirilen bu endekslerden biri de Risk Eğilim Endeksi'dir. Öte yandan, geliştirilen endeksler üzerinde etkili olan faktörlerin tespiti de endeksin gelecekteki yönü konusunda tahmin yapılabilmesine olanak sağlamaktadır. Bu bağlamda, çalışmada, farklı risk göstergeleri ile Türkiye finansal piyasalarında yatırım yapan yatırımcıların risk eğilimleri arasındaki ilişkinin zaman boyutunda belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda belirtilen değişkenler arasındaki ilişkiler, Breitung & Candelon (2006) tarafından geliştirilen frekansta nedensellik testi ile analiz edilmiş ve ilişkilerin zamana bağlı olarak değişim gösterdiği tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Yatırım Tercihi, Risk Algısı, Risk Eğilimi, Risk Göstergesi.

**JEL Sınıflandırması:** C58, G11, G32

## DETERMINATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN RISK PROPENSITY INDEX AND RISK INDICATORS

### ABSTRACT

Investors' risk propensity is one of the most important factors that play a role in investment decisions. Investment components such as investment horizon selection of the market to invest in, determination of portfolio management strategy and security preference are shaped by the investor's attitude towards risk. Especially in recent years, many studies examining investor behavior, psychological factors affecting investment decisions and risk propensities of investors have taken place in the finance literature. These studies in behavioral finance can be used by both investors and policy makers to predict market movements. For this reason, many indices have been developed both on a global and national scale and one of these indices is the Risk Propensity Index. On the other hand, identifying the factors affecting the developed indices also enables forecasting the future direction of the index. In this context, this study aims to determine the relationships between different risk indicators and the risk propensity of investors investing in the Turkish financial markets in the time dimension. For this purpose, the relationships between these variables were analyzed by using the frequency causality test developed by Breitung & Candelon (2006) and it was found that the relationships change depending on time.

**Keywords:** Investment Decision, Risk Perception, Risk Propensity, Risk Indicator.

**JEL Classification Codes:** C58, G11, G32

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, serap.kamisli@bilecik.edu.tr

## EXTENDED SUMMARY

### Research Questions & Purpose:

One of the most important factors affecting investors' decisions is risk, and risks change rapidly due to their nature. The volatility of financial instruments in the market may change due to the risks arising from the events that occur. Changes in the volatility of financial markets such as stock markets, commodity markets and foreign exchange markets affect investors' willingness to take risk. In other words, there is a significant relationship between investors' risk propensity and the volatility of financial markets/instruments. At the same time, this relationship does not remain constant and changes over time. In this context, this study aims to determine the relationship between national and international risk indicators and the risk propensity of investors investing in Turkish financial markets. However, unlike the studies in the literature, the econometric methodology applied determines the relationship structure in the time dimension. In addition, the study investigated whether the risk propensities of investors investing in the Turkish financial markets are correlated with which risk indicators and revealed the difference in the time dimension of the relationships.

### Literature Review:

The relationships between financial markets/instruments and the factors affecting investors' risk propensity and risk propensity indicators have been analyzed for many different country markets (Bekaert & Hoerova, 2016; Hui et al., 2013; Liu et al., 2012; Qadan & Idilbi-Bayaa, 2020; Qadan, 2019; Umar et al. 2023). In terms of the Turkish financial markets, it is seen that most of the studies focus on the relationship between risk propensity of different investors and the stock market and various macroeconomic indicators (Çelik et al., 2017; Demirci & Sinoplu, 2023; Demirez & Kandir, 2020; Fettahoğlu, 2019; İskenderoğlu & Akdağ, 2019; Nur, 2022; Sözen et al., 2022; Sağlam, 2024; Topaloğlu & Cihangir, 2022). Some of these studies analyzed the changing risk structures of investors due to the COVID-19 pandemic (Akdağ & Yıldırım, 2022; Köycü, 2022; Reis, 2021). Unlike other studies, some of the studies analyzing investors' risk propensity and the financial markets/instruments investigated the relationships between risk propensity and different variables such as market liquidity, futures market and cryptocurrencies (Çiftçi & Reis, 2020; Önk & Saygın, 2022; Yıkılmaz, 2022). In the aforementioned studies, the relationships between the risk propensity of investors investing in the Turkish financial markets and the stock market, fear indices, macroeconomic indicators and similar variables have been investigated with many different methods. However, comprehensive studies addressing risk propensity and volatility of different financial markets or instruments together are quite limited. In this context, it is believed that an important contribution to the literature will be made by determining the relationship between the risk propensity of investors investing in Turkish financial markets and both national and international risk indicators based on volatility.

### Methodology:

The study aims to determine the relationship between the risk propensity of investors investing in Turkish financial markets and different volatility-based fear indices. For this purpose, the relationships between various risk indicators, both national and international, and the risk propensity index are first analyzed with the traditional causality test and then with the Breitung & Candelon (2006) frequency causality test.

### Results and Conclusions:

According to the results of the traditional causality test applied in the study, among the 12 risk indicators, there are causalities only from EUROSTOXX50 index volatility, Euro/TL exchange rate volatility, oil volatility, silver volatility and global risk appetite have a causal relationship to the risk propensity index. But, unlike the studies in the literature, the results of the frequency causality test indicate causalities from most of the risk indicators to the risk propensity index.

The results of the study show that there is a causality relationship from both national and international volatility based risk indicators to the risk propensity index, in general. In addition, it is also concluded that the causality relationships from different risk indicators to the risk propensity index also differ across periods. Another important finding of the study is related to the permanence of the relationship structure. The results show that there are permanent causality relationships from credit risk premium, Turkey geopolitical risk index, BIST100 volatility, global economic policy uncertainty index, oil volatility and silver volatility to the risk propensity, and transitory causality relationships from other risk indicators to the risk propensity index. Another important finding is that changes in BIST100 and EUROSTOXX50 index volatilities are immediately reflected in the risk propensity index.

## 1. Giriş

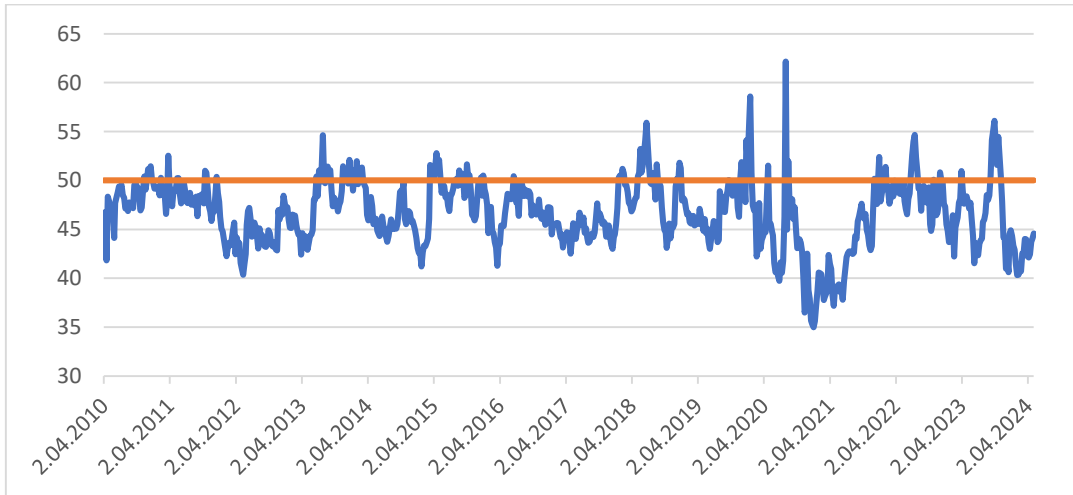
Risk yönetimi ile ilgili teorik ve pratik literatür öncelikli olarak riskin ölçülmesi ve hedging ile ilgili teknik konular ve stratejilere odaklanmaktadır. Ancak, davranışsal finans çalışmalarından elde edilen sonuçlar ve yapılan yeni düzenlemeler riske karşı oluşan matematiksel perspektifin sorgulanmasına neden olmuştur. Bu bağlamda, finans literatüründe yatırımcıların risk algısını analiz etmeye odaklanan, risk iştahı, risk toleransı, risk eğilimi ve riskten kaçınma gibi kavramların ele alındığı çalışmaların sayısında artış yaşanmıştır (Berlinger & Váradı, 2015). Risk iştahı, özellikle son yıllarda global yatırımların ve buna bağlı olarak ortaya çıkan global risklerin artışına paralel olarak sıklıkla karşımıza çıkan bir kavram haline gelmiştir. Risk iştahının tanımına ilişkin tartışmalar hala sürmekle birlikte, yapılan tanımlamaların birçoğu risk iştahını, riskin kabul edilebilirliği ve yatırımcının risk alma isteğiyle ilişkilendirmiştir (Aven, 2012). Buradan hareketle risk iştahı, yatırımcının belirsizlikten duyduğu hoşnutsuzluğun ve belirsizliğin derecesine bağlı olarak riski üstlenme arzusu olarak tanımlanabilir (Gai & Vause, 2005).

Finansal piyasalarda fiyatlar, getiriler ve oynaklıklar yatırımcıların aldığı kararlara bağlı olarak şekillenmektedir. Yatırımcıların aldığı kararlar ise en temelde, riske karşı tutumlarına bağlıdır. Yatırımcıların riske karşı tutumları ve risk alma iştahı birçok faktör tarafından belirlenmektedir ve makro ekonomik ve finansal veriler yatırımcıların risk iştahı üzerinde temel belirleyiciler arasında yer almaktadır. Ancak, yatırımcının risk iştahını etkileyen bu sayısal verilerin yanında, fiziksel, mental ve psikolojik durumları da son derece etkilidir. Yatırımcının yaşı, cinsiyeti, sosyal konumu, iş yaşantısı, evlilik hayatı, mutlu olup olmaması gibi çok sayıda faktör risk alma iştahında belirleyici olmaktadır. Risk iştahında meydana gelen değişimlerin genellikle finansal piyasalardaki hareketleri düzelteren değişimler olduğu tespit edilmiştir, ancak bu değişimler ekonomik veya politik gelişmelerle ilişkilendirilememiştir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde bu duruma daha çok rastlanmaktadır (Dupuy, 2009). 90'lı yıllardan itibaren gelişmekte olan ülkelerde çok sayıda finansal çalkantı yaşanmış, bu çalkantıların temel ekonomik verilerden bağımsız olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle yatırımcıların risk iştahının analiz edilmesi ve finansal piyasalarla ilişkilerinin tespit edilmesi oldukça önemlidir.

Gerek global gerekse ulusal ölçekte yatırımcıların finansal piyasalarda risk taşıma istekliliğini belirlemek amacıyla farklı risk iştahı/risk eğilim endeksleri hesaplanmaktadır. Bu endekslerden ilki ve en popülerleri, küresel risk iştahı endeksi olarak da ifade edilen VIX (Volatility Index) endeksidir. Türkiye’de ise yatırımcıların risk iştahının göstergesi olarak Merkezi Kayıt Kuruluşu tarafından “Risk Eğilim Endeksi” geliştirilmiştir. Finansal istikrar göstergesi olarak da kabul edilen risk eğilim endeksi, piyasada yatırım yapan yatırımcıların risk alma eğilimlerini birtakım finansal ve makroekonomik göstergelere bağlı olarak dinamik bir yapıda ölçmekte ve yaşanan değişimleri hızlı bir şekilde göstermektedir.

Grafik 1, 2.04.2010 – 3.05.2024 tarihleri arasında Türkiye’de yatırım yapan yatırımcılara ilişkin risk eğilim endeksini göstermektedir:

**Grafik 1: Risk Eğilim Endeksi**



**Kaynak:** <https://www.vap.org.tr/reks> sayfasından erişilmiştir. Erişim Tarihi: 05.05.2024.

Risk eğilim endeksinin 50 seviyesinin üstünde olması yatırımcıların risk iştahının arttığını, 50 seviyesinin altında olması ise risk iştahının azaldığını ifade etmektedir. Grafik 1’den görülebileceği gibi incelenen dönemde risk eğilim endeksi sabit kalmamış, Avrupa Borç krizi, Taper Tentrüm, 2016 darbe teşebbüsü, COVID-19 pandemisi ve seçimler gibi birçok farklı ekonomik, sosyal ve toplumsal olaylara bağlı olarak yatırımcıların risk iştahında önemli değişimler yaşanmıştır.

Riskler doğaları gereği hızla değişim göstermektedir. Bununla birlikte gerçekleşen riskler nedeniyle hem piyasada yer alan finansal araçların oynaklığı artabilmekte hem de buna bağlı olarak yatırımcıların risk eğilimleri değişebilmektedir. Bu nedenle yatırımcıların risk eğilimlerinin zamanla değişmeyerek sabit kaldığını varsaymak gerçekçi değildir. Örneğin pandemi gibi küresel riskler tüm piyasaları kısa dönemde etkileyebileceği gibi belirli bir sektöre ait spesifik riskler ise ilgili piyasada yatırım kararlarını uzun dönemde etkileyebilir. Bu bağlamda çalışmada, ulusal ve uluslararası risk göstergeleri ile Türkiye finansal piyasalarında yatırım yapan yatırımcıların risk eğilimleri arasındaki ilişkilerin zaman boyutunda belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada bu amaç dışında aynı zamanda aşağıdaki araştırma sorularına da cevap aranmıştır;

- Risk eğilim endeksi ile hangi risk göstergeleri ile ilişkilidir?
- Risk eğilim endeksi ile hangi risk göstergeleri ile ilişki değildir?
- Risk göstergeleri ile risk eğilim endeksi arasındaki ilişkiler zaman boyutunda farklılık göstermekte midir?
- Hangi risk göstergeleri kısa dönemde risk eğilim endeksi ile ilişkilidir?

Bu çalışma ile Türkiye finansal piyasalarında yatırım yapan yatırımcılara ve piyasaların istikrarını sağlamak üzere politikalar geliştiren karar alıcılara önemli bilgilerin sunulması düşünülmektedir.

## 2. Literatür

Finansal piyasaların istikrarı ve piyasada yer alan enstrümanlara olan talebin sürekliliği açısından yatırımcıların risk alma eğilimlerinin belirlenebilmesi oldukça önemlidir. Bu nedenle birçok farklı piyasada yatırımcıların risk eğilimini etkileyen faktörler ve farklı risk eğilim göstergeleri ile finansal piyasa ve araçlar arasındaki ilişkiler sıklıkla araştırılmaktadır (Bekaert & Hoerova, 2016; Hui vd., 2013; Liu vd., 2012; Qadan & Idilbi-Bayaa, 2020; Qadan, 2019; Umar vd. 2023). Bununla birlikte çalışmanın bu kısmında, Türkiye’de yatırım yapan yatırımcıların risk eğilimlerini baz alan çalışmalara yer verilmiştir.

Türkiye finansal piyasalarında risk eğilimini konu alan çalışmaların önemli bir kısmında farklı yatırımcılara ait risk iştahı ile hisse senedi piyasası ve çeşitli makroekonomik göstergeler arasındaki ilişkiler araştırılmıştır (Çelik vd., 2017; Demirci & Sinoplu, 2023; Demirez & Kandır; 2020; Fettahoğlu, 2019; İskenderoğlu & Akdağ, 2019; Nur, 2022; Sağlam, 2024; Sözen vd., 2022; Topaloğlu & Cihangir, 2022). Çelik vd. (2017) çalışmalarında 04.01.2008-31.03.2017 tarihleri arasında, risk iştahı ile döviz kuru, faiz oranı vb. makroekonomik veriler arasındaki ilişkileri regresyon modeli ile analiz etmiştir. Çalışma sonucunda risk iştahının belirleyicilerinin para arzı ve döviz rezervlerinin yanı sıra faiz oranı ve Dolar kuru olduğu tespit edilmiştir. Fettahoğlu (2019), çalışmasında farklı yatırımcıların risk iştahları ile Eurobond fiyatları, kredi risk primleri (CDS) ve döviz kurları arasındaki ilişkileri regresyon modeli ile sınamıştır. 1 Kasım 2013-9 Şubat 2018 dönemini kapsayan çalışma sonucunda CDS primleri ile ele alınan tüm yatırımcıların risk iştahları arasında negatif ilişkiler belirlenmiştir. İskenderoğlu ve Akdağ (2019) ise 2008-2015 tarihleri arasında farklı yatırımcıların risk iştahları ile petrol, altın, döviz kuru ve faiz oranları ilişkilerini geleneksel ve frekansta nedensellik testleri ile analiz etmiştir. Çalışma sonucunda petrolden risk iştahına uzun dönemde, altın ve faiz oranlarından risk iştahına kısa dönemde, döviz kurundan ise risk iştahına uzun, orta ve kısa dönemlerde nedensellik tespit edilmiştir. Sözen vd. (2022) ise Ocak 2011-Ağustos 2022 dönemi için farklı yatırımcıların risk iştahları ile enflasyon, hisse senedi piyasası ve faiz oranı arasındaki ilişkiyi ARDL Sınır Testi ile analiz etmiştir. Çalışma sonucunda hisse senedi piyasasının risk iştahı ile pozitif ilişkili olduğu belirlenmiştir. Balat (2020) çalışmasında hem yerli hem de yabancı yatırımcıların risk iştahı ile hisse senedi piyasası arasındaki uzun dönemli ilişkileri araştırmıştır. Çalışmada uygulanan Johansen eşbütünleşme testi sonucunda hisse senedi piyasası ve risk iştahı arasında eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmiş, ayrıca hisse senedi piyasasından yerli ve yabancı yatırımcıların risk iştahına nedensel ilişkiler ortaya konmuştur. Demirez & Kandır (2020) ise Ocak 2009-Ocak 2019 döneminde risk iştahı ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiyi regresyon modeli sınanış ve risk iştahının hisse getirileri üzerinde önemli bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Nur (2022) 06.06.2008-07.11.2021 tarihleri arasında risk iştahı ile BİST Mali endeksini ele alarak aralarındaki ilişkiyi doğrusal ve doğrusal olmayan ARDL testlerinin yanı sıra simetrik ve asimetric nedensellik testleri ile analiz etmiştir. Çalışma ile belirtilen endeksler arasında asimetric uzun dönemli ilişki tespit edilmiş, ayrıca asimetric boyutta karşılıklı nedensellik ilişkileri ortaya konmuştur. Topaloğlu & Cihangir (2022), 06.01.2017 – 04.03.2022 tarihleri arasında farklı yatırımcıların risk iştahları ile hisse senedi piyasası getirisi ve oynaklığı arasındaki simetrik ve asimetric ilişkileri, FIEGARCH ve doğrusal olmayan ARDL testleri ile araştırmıştır. Çalışma sonucunda hisse senedi piyasası getirisi ve oynaklığı ile risk iştahları arasında simetrik ve pozitif ilişkiler belirlenmiş, asimetric nedensellik testleri sonucunda da risk iştahlarındaki artışlardan getirilerdeki azalışa nedensellik olduğu ortaya konmuştur. Demirci & Sinoplu (2023) farklı yatırımcılara ait risk iştahları ile BİST 30 endeksinde bulunan hisse senedi getirileri arasındaki ilişkileri panel regresyon modeli ile analiz etmiş ve sadece yerli yatırımcıların risk iştahı ile hisse getirileri arasında pozitif ilişki tespit etmiştir. Sağlam (2024) ise 04.01.2008-25.11.2022 döneminde risk iştahı ile hisse senedi piyasası ve Dolar kuru arasındaki nedensel ilişkileri

sınamıştır. Çalışma ile hisse senedi piyasası ve Dolar kurundan risk iştahına nedensel ilişkiler belirlenmiş, risk iştahından ise hisse senedi piyasası ve Dolar kuruna nedensellik olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Türkiye’de yatırımcıların risk eğilimlerini araştıran çalışmaların bir kısmında, COVID-19 pandemisine bağlı olarak değişen risk yapıları incelenmiştir (Akdağ & Yıldırım, 2022; Köycü, 2022; Reis, 2021). Reis (2021), 11 Mart 2020-31 Mayıs 2021 döneminde COVID-19 vaka sayılarındaki değişim ile hem yerli hem de yabancı yatırımcıların risk iştahları arasındaki ilişkiyi nedensellik testleri ile sınımış ve yabancı yatırımcıların risk iştahı ile vaka sayılarındaki değişim arasında nedensel ilişki tespit etmiştir. Akdağ ve Yıldırım (2022) ise Ocak 2000 – Eylül 2022 döneminde bulaşıcı hastalıklar ve risk iştahı endeksleri arasındaki ilişkiyi geleneksel ve frekansta nedensellik testleri ile analiz etmiştir. Çalışmada uygulanan nedensellik testleri sonucunda bulaşıcı hastalıklar endeksinden risk iştahı endeksine hem kısa hem de uzun dönemlerde ilişkilerin olduğu ortaya konmuştur. Köycü (2022) çalışmasında COVID-19 pandemisine bağlı olarak Türkiye’de yatırımcıların değişen risk eğilimleri ve BİST100 endeksi arasındaki ilişkileri nedensellik testi ile araştırmıştır. 2019-2021 tarihlerini kapsayan çalışmada, pandemi baz alınarak ayrı dönemler belirlenmiş ve her iki dönemde de hisse senedi piyasasından risk iştahına nedensel ilişkiler tespit edilmiştir.

Literatürde yatırımcıların risk duyarlılığını analiz eden çalışmalardan bazıları da birden fazla risk iştahı ve korku endeksleri arasındaki ilişkileri ele almıştır (Akdag vd., 2020; Ergün vd., 2022; Kaya, 2021; Yılmaz & Yıldız, 2022). Akdağ vd. (2020) çalışmalarında küresel ve Türkiye boyutunda risk iştahları arasındaki ilişkileri frekansta nedensellik testleri ile araştırmıştır. Ocak 2010-Aralık 2018 tarihlerini kapsayan çalışma ile küresel risk iştahından Türkiye risk iştahına hem uzun hem de kısa dönemlerde ilişki tespit edilmiş, ayrıca ele alınan endeksler arasında oynaklık yayılımı olduğu ortaya konmuştur. Kaya (2021) ise 2008-2020 döneminde farklı yatırımcılara ait risk iştahları arasındaki ilişkileri analiz etmiş ve ele alınan bütün farklı yatırımcıların risk iştahları arasında karşılıklı nedensellik ilişkileri tespit etmiştir. Ergün vd. (2022) farklı yatırımcılara ait risk iştahları ile küresel risk iştahının yanı sıra petrol, altın ve Euro para biriminin oynaklıkları arasındaki ilişkileri zamanla değişen bağlantılılık ve nedensellik testleri ile analiz etmiştir. Çalışma ile farklı yatırımcılara ait risk iştahlarının büyük düzeyde birbirlerine bağlı olduğu ve yerli yatırımcıların risk iştahına önemli yayılımların yabancı yatırımcılara ait risk iştahından kaynaklandığı sonucuna ulaşılmıştır. Yılmaz & Yıldız (2022) ise benzer şekilde farklı yatırımcılara ait risk iştahları ve korku endeksleri arasındaki ilişkileri sınımıştır. 2008-2022 tarihlerini kapsayan çalışmada uygulanan ARDL Sınır Testleri sonucunda, Avrupa bazlı risk iştahının ele alınan tüm farklı yatırımcıların risk iştahları üzerinde en etkili korku endeksi olduğu ortaya konmuştur.

Türkiye’de yatırımcıların risk iştahlarını ve ilişki olduğu finansal piyasa/araçları konu alan çalışmaların bir kısmı, diğer çalışmalardan farklı olarak risk iştahı ile piyasa likiditesi, vadeli piyasa ve kripto paralar gibi farklı değişkenler arasındaki ilişkileri sınımıştır (Çiftçi & Reis, 2020; Önk & Saygın, 2022; Yıkılmaz, 2022). Çiftçi & Reis (2020) çalışmalarında 01.01.2013-31.12.2018 döneminde risk iştahı ile hisse senedi piyasası likiditesi arasındaki ilişkileri Toda & Yamamoto nedensellik testi ile analiz etmiştir. Çalışma ile hisse senedi piyasası likiditesinden risk iştahına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Önk & Saygın (2022) 2018-2021 tarihleri arasında risk iştahı ve hisse senedi piyasası ile birlikte Ethereum, Binance Coin, Ripple ve Cardano altcoinleri arasındaki ilişkileri araştırmıştır. Çalışmada uygulanan regresyon modeli ile risk iştahı ve altcoinler arasında anlamlı ilişkiler tespit edilememiştir. Yıkılmaz (2022) çalışmasında risk iştahı ve BİST vadeli işlem piyasası getirisi arasındaki ilişkileri nedensellik testleri ile analiz etmiştir. 01.01.2017-10.10.2022 dönemini kapsayan çalışmada sonuç olarak, belirtilen değişkenler arasında karşılıklı nedensellik ilişkileri belirlenmiştir. Saraç vd. (2016) ise farklı yatırımcılara ait risk iştahlarının tahmin edilebilme özelliğini geleneksel ve eşikli birim kök testleri ile araştırmıştır. Çalışma ile yerli yatırımcıların risk iştahının doğrusal olduğu, yabancı yatırımcıların risk iştahının ise doğrusal olmadığı belirlenmiş, ayrıca yerli yatırımcıların risk iştahında yabancı yatırımcıların risk iştahından farklı olarak eşik etkisinin olmadığı da tespit edilmiştir.

İncelenen çalışmalardan görülebileceği gibi Türkiye finansal piyasalarında yatırım yapan yatırımcıların risk iştahları ve hisse senedi piyasası, korku endeksleri, makroekonomik göstergeler ve benzeri değişkenler ile ilişkileri birçok farklı yöntem ile araştırılmıştır. Ancak söz konusu çalışmaların önemli bir kısmı risk iştahları ile birlikte genellikle makroekonomik göstergeler ve hisse senedi piyasası fiyatına/getirisine odaklanmıştır. Risk eğilimi ile birlikte farklı finansal piyasa ya da araçların oynaklığını ele alan çalışmalar ise oldukça sınırlıdır. Bu bağlamda Türkiye finansal piyasalarında yatırım yapan yatırımcıların risk iştahı ile oynaklığa dayalı gerek ulusal gerekse uluslararası risk göstergeleri arasındaki ilişkilerin belirlenmesi ile hem literatüre katkı sağlanması hem de yatırımcılara özellikle risk yönetimi konusunda önemli bilgilerin sunulması planlanmaktadır.

### 3. Veri Seti ve Yöntem

Çalışmada, Türkiye finansal piyasalarında yatırım yapan yatırımcıların risk eğilimi ile oynaklığa dayalı farklı korku endeksleri arasındaki ilişkilerin zaman boyutunda belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, Türkiye tüm yatırımcılar risk eğilim endeksi (REE), Türkiye 5 yıllık kredi risk primi (CDS), Borsa İstanbul 100 Endeksi (BİST100) oynaklığı (V\_B100), Dolar/TL kuru oynaklığı (V\_DOLAR), Euro/TL kuru

oynaklığı (V\_EURO), Türk lirası gecelik referans faiz oranı oynaklığı (V\_TLREF), Türkiye jeopolitik risk endeksi (GPR), global ekonomi politika belirsizlik endeksi (GEPU), EUROSTOXX50 endeksi oynaklığı (EU50), altın oynaklığı (V\_GOLD), petrol oynaklığı (V\_OIL), gümüş oynaklığı (V\_SLV) ve küresel risk iştahına (VIX) ilişkin veriler kullanılmıştır. Çalışmada, endekslerin hesaplanmaya başlandığı tarihlere bağlı olarak gümüş oynaklığı için Mart 2011 – Mayıs 2024, Türk lirası gecelik referans faiz oranı oynaklığı için Aralık 2018 – Mayıs 2024 ve diğer tüm değişkenler için Nisan 2010 – Mayıs 2024 dönemleri baz alınmıştır. Risk eğilim endeksi (REE) verileri Merkezi Kayıt Kuruluşu veri analiz platformundan, Türkiye jeopolitik risk endeksi <https://www.matteoiacoviello.com/gpr.htm> web adresinden, global ekonomi politika belirsizlik endeksi <https://www.policyuncertainty.com/> web adresinden, diğer tüm endeks verileri ise Thomson&Reuters Refinitiv veri tabanından temin edilmiştir. Belirtilen söz konusu oynaklık serileri GARCH(1,1) modelinden elde edilmiştir.

Çalışmada, belirtilen amaç doğrultusunda ilişkilerin zaman boyutunda belirlenmesi için Breitung & Candelon (2006) tarafından geliştirilen frekansta nedensellik testleri uygulanmıştır. Geleneksel nedensellik testleri tek bir test istatistiğe dayanmakta, frekansta nedensellik testi ise farklı frekanslarda nedensellik dinamiklerinin belirlenmesine olanak tanımaktadır. Diğer bir ifadeyle sınanan ilişkilerin zaman boyutu uzun (kalıcı), orta veya kısa (geçici) dönemlerde belirlenebilmektedir.

Geweke (1982) nedensellik kriteri şu şekilde tanımlanmaktadır;

$$M_{A \rightarrow B}(\omega) = \log \left[ 1 + \frac{|\psi_{12}(e^{-i\omega})|^2}{|\psi_{11}(e^{-i\omega})|^2} \right] \quad (1)$$

İlgili  $\omega$  frekansında “A<sub>t</sub> B<sub>t</sub>’nin nedeni değildir” hipotezi 2. eşiklikteki gösterim ile test edilmektedir

$$M_{A \rightarrow B}(\omega) = 0 \quad (2)$$

Breitung & Candelon (2006), söz konusu hipotezin test edilebilmesi üzerine 3. ve 4. eşitlikte belirtilen doğrusal kısıtları geliştirmiştir:

$$\sum_{k=1}^p \theta_{12,k} \cos(k\omega) = 0 \quad (3)$$

$$\sum_{k=1}^p \theta_{12,k} \sin(k\omega) = 0 \quad (4)$$

$\alpha_j = \theta_{11,j}$ ,  $\beta_j = \theta_{12,j}$  olarak kabul edilirse, B<sub>t</sub> için VAR eşitliği:

$$Y_t = \alpha_1 B_{t-1} + \dots + \alpha_p B_{t-p} + \beta_1 A_{t-1} + \dots + \beta_p A_{t-p} + \varepsilon_{1t} \quad (5)$$

Söz konusu doğrusal kısıtlara bağlı olarak  $M_{A \rightarrow B}(\omega) = 0$  sıfır hipotezi:

$$H_0 = R(\omega)\beta \quad (6)$$

Burada  $\beta$ , B<sub>t</sub> katsayılarının vektörüdür,

$$R(\omega) = \begin{bmatrix} \cos(\omega) & \cos(2\omega) & \dots & \cos(p\omega) \\ \sin(\omega) & \sin(2\omega) & \dots & \sin(p\omega) \end{bmatrix} \quad (7)$$

Böylece, doğrusal kısıtlar için standart F testi kullanılarak ilgili  $\omega$  frekansında nedenselliğin olmadığını ifade eden sıfır hipotezi test edilebilmektedir. F testi,  $\omega \in (0, \pi)$  için yaklaşık  $F(2, T - 2p)$  olarak dağılmaktadır. 2, kısıt sayısını; T gözlem sayısını ve p, VAR modelinin optimal gecikme sayısını göstermektedir.

#### 4. Ampirik Sonuçlar

Çalışmada öncelikle risk eğilim endeksi ve farklı risk göstergelerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler hesaplanmış ve sonuçlar Tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1: Tanımlayıcı İstatistikler**

	Ortalama	Standart Sapma	Çarpıklık	Basıklık	Jarque-Bera	ADF	PP	ARCH (12)	Q (5)	Q (10)
REE	46.60	3.132	-0.52	3.37	8.6674**	-5.4*	-4.84*	326.5*	551.5*	554.2*
CDS	188.7	50.11	0.81	2.78	19.147*	-1.91	-1.707	106.1*	154.6*	155.2*
GEPÜ	190.7	71.59	0.69	2.84	13.757*	-2.6**	-3.1**	71.86*	129.1*	129.5*
GPR	99.99	30.97	2.91	17.9	1800.2*	-5.4*	-5.47*	25.8**	78.18*	79.51*
V_B100	0.004	0.002	1.74	5.465	129.37*	0.105	-0.051	154.7*	164.8*	165.1*
V_DOLAR	0.002	0.002	6.29	47.3	150.3*	-10.7*	-10.6*	0.9497	6.696	7.074
V_EU50	0.002	0.000	4.06	22.2	3078.9*	-7.2*	-7.23*	23.6**	72.81*	73.06*
V_EURO	0.002	0.002	6.41	48.2	1568.3*	-10.*	-10.7*	1.175	6.877	7.167
V_GOLD	0.001	0.000	1.22	5.19	76.651*	-5.5*	-5.61*	59.27*	84.80*	85.82*
V_OIL	0.011	0.018	6.49	49.3	1642.8*	-6.1*	-5.64*	46.85*	73.50*	74.09*
V_SLV	30.65	9.440	1.08	4.49	46.016*	-3.2*	-3.1**	67.58*	123.2*	125.6*
V_TLREF	0.481	0.482	2.16	8.27	128.19*	1.538	2.301	53.50*	62.65*	62.86*
VIX	18.44	6.565	2.20	12.0	696.12*	-4.7*	-4.67*	10.71	95.24*	97.61*

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

Tanımlayıcı istatistiklere göre ortalamada sırasıyla gümüş oynaklığı, Türk lirası gecelik referans faiz oranı oynaklığı, petrol oynaklığı ve BİST100 oynaklığı en yüksek; altın oynaklığı, Euro/TL kuru oynaklığı, Dolar/TL kuru oynaklığı ve EUROSTOXX50 endeksi oynaklığı ise en düşük değerlere sahiptir. Tablo 1'den görülebileceği gibi risk eğilim endeksi negatif, diğer tüm değişkenler ise pozitif çarpıklık değerlerine sahiptir. Bununla birlikte kredi risk primi ve global ekonomi politika belirsizlik endeksi dışında ele alınan tüm değişkenlerin yüksek basıklık değerlerine sahip olduğu da görülmektedir. Jarque&Bera normallik testi sonuçlarına göre incelenen tüm değişkenler normal dağılıma sahip değildir. ARCH etkilerinin anlamlılığına ilişkin testler ise genel olarak önemli ARCH etkileri olduğunu ortaya koymaktadır. Diğer yandan ADF ve Phillips&Perron (PP) birim kök testi sonuçlarına göre kredi risk primi, BİST100 oynaklığı ve Türk lirası gecelik referans faiz oranı oynaklığı dışında diğer tüm serilerinin durağan olduğu belirlenmiştir. İlerleyen aşamada risk eğilim endeksi ve farklı risk göstergeleri arasındaki koşulsuz korelasyon katsayıları hesaplanmış ve sonuçlar Tablo 2'de gösterilmiştir.

**Tablo 2: Koşulsuz Korelasyon Katsayıları**

CDS, REE	-0.263**	V_EURO, REE	-0.167
GEPÜ, REE	0.153	V_GOLD, REE	-0.183
GPR, REE	0.516*	V_OIL, REE	0.049
V_B100, REE	0.143	V_TLREF, REE	-0.308
V_DOLAR, REE	-0.076	V_SLV, REE	0.214**
V_EU50, REE	-0.142	VIX, REE	0.232

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

Risk eğilim endeksi ile sadece Türkiye kredi risk primi, Türkiye Jeopolitik risk endeksi ve gümüş oynaklığı arasında anlamlı korelasyonlar bulunmaktadır. Sonuçlar risk iştahı ile Türkiye kredi risk primi arasında negatif, Türkiye Jeopolitik risk endeksi ve gümüş oynaklığı arasında ise pozitif korelasyon bulunduğunu göstermektedir.

İlerleyen aşamada risk eğilim endeksi ve farklı risk göstergeleri arasındaki ilişkiler, VAR Granger Nedensellik testi sınanmış ve sonuçlar Tablo 3'te verilmiştir.

**Tablo 3: VAR Granger Nedensellik Testi Sonuçları**

Hipotez	Olasılık Değeri	Hipotez	Olasılık Değeri
CDS $\neq$ REE	0.751	V_EURO $\neq$ REE	0.072
GEPÜ $\neq$ REE	0.168	V_GOLD $\neq$ REE	0.387
GPR $\neq$ REE	0.807	V_OIL $\neq$ REE	0.000
V_B100 $\neq$ REE	0.160	V_TLREF $\neq$ REE	0.737
V_DOLAR $\neq$ REE	0.363	V_SLV $\neq$ REE	0.060
V_EU50 $\neq$ REE	0.001	VIX $\neq$ REE	0.009

Koyulaştırılmış hipotezlerde ilgili risk göstergesinden risk eğilim endeksine nedensellik olmadığını ifade eden hipotez, olasılık değerinin %10'dan küçük olması durumunda ret edilmektedir.

VAR Granger Nedensellik testi sonuçlarına göre Türkiye 5 yıllık kredi risk primi, global ekonomi politika belirsizlik endeksi, Türkiye jeopolitik risk endeksi, BİST100 oynaklığı, Dolar/TL kuru oynaklığı, altın oynaklığı ve Türk lirası gecelik referans faiz oranı oynaklığından risk eğilim endeksine nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır. Bununla birlikte EUROSTOXX50 endeksi oynaklığı, Euro/TL kuru oynaklığı, petrol oynaklığı, gümüş oynaklığı ve küresel risk iştahından risk eğilim endeksine nedensellik ilişkileri tespit edilmiştir. Ancak geleneksel nedensellik testi, ele alınan Nisan 2010 – Mayıs 2024 dönemi için risk eğilim endeksi ile farklı risk göstergeleri arasındaki nedensellik ilişkilerine yönelik tek bir test istatistiği vermektedir. Halbuki söz konusu ilişkilerin belirtilen dönem içinde değişmediğini varsaymak gerçekçi değildir. İlişkilerin zaman boyutunda analiz edilmesi, geleneksel nedensellik testine göre tespit edilemeyen ilişkilerin kısa, orta ya da uzun dönemde belirlenebilmesine olanak vermektedir. Bu nedenle çalışmanın son aşamasında, hem risk eğilim endeksi ile farklı risk göstergeleri arasındaki nedensellik ilişkilerini zaman boyutunda belirlemek hem de diğer araştırma sorularını cevaplamak üzere Breitung & Candelson (2006) frekansta nedensellik testi uygulanmış, özet sonuçlar Tablo 4'te, frekansta nedensellik testi sonuç grafikleri ise Ek 1'de gösterilmiştir.

**Tablo 4: Frekansta Nedensellik Testlerine İlişkin Özet Sonuçlar**

	Uzun Dönem	Orta Dönem	Kısa Dönem
CDS $\neq$ REE	+	-	-
GEPÜ $\neq$ REE	+	-	-
GPR $\neq$ REE	+	-	-
V_B100 $\neq$ REE	+	+	+
V_DOLAR $\neq$ REE	-	+	+
V_EU50 $\neq$ REE	-	+	+
V_EURO $\neq$ REE	-	+	+
V_GOLD $\neq$ REE	-	-	-
V_OIL $\neq$ REE	+	+	+



V_TLREF $\neq$ REE	-	-	-
V_SLV $\neq$ REKS	+	-	-
VIX $\neq$ REE	-	+	+

+ işareti ilgili dönemde nedensellik olmadığını ifade eden hipotezin reddedildiğini, - işareti ise ilgili frekansta nedensellik olmadığını ifade eden hipotezin reddedilmediğini ifade etmektedir.

Geleneksel nedensellik testi sonuçlarından farklı olarak frekansta nedensellik testi sonuçlarına göre genel olarak risk göstergelerinden risk eğilim endeksine nedensellik ilişkileri tespit edilmiştir. Sonuçlar aynı zamanda Türkiye’de yatırımcıların risk eğilimi ile finansal araçlarının fiyat ya da getirilerini birlikte araştıran çalışmalardan farklı olarak oynaklığa dayalı gerek ulusal gerekse uluslararası risk göstergelerinin genel olarak risk eğilim endeksi ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Tablo 4’ten görülebileceği gibi kredi risk primi, BİST100 oynaklığı, Dolar/TL kuru oynaklığı, Euro/TL kuru oynaklığı, Türkiye jeopolitik risk endeksi, global ekonomi politika belirsizlik endeksi, EUROSTOXX50 endeksi oynaklığı, petrol oynaklığı, gümüş oynaklığı ve küresel risk iştahından risk eğilim endeksine nedensellik ilişkileri bulunmakta; Türk lirası gecelik referans faiz oranı oynaklığı ve altın oynaklığından ise risk eğilim endeksine nedensellik ilişkileri bulunmamaktadır. Sonuçlar, Türk lirası gecelik referans faiz oranı oynaklığı dışında diğer tüm ulusal risk göstergelerinden, altın oynaklığı dışında da diğer tüm uluslararası risk göstergelerinden risk eğilim endeksine nedensellik ilişkisi olduğunu göstermektedir.

Risk göstergeleri ile risk eğilim endeksi arasındaki ilişkiler dönemsel farklılık göstermektedir. BİST100 oynaklığı ve petrol oynaklığından risk eğilim endeksine tüm dönemlerde, Dolar/TL kuru oynaklığı, Euro/TL kuru oynaklığı, EUROSTOXX50 endeksi oynaklığı ve küresel risk iştahından kısa ve orta dönemde, kredi risk primi, Türkiye jeopolitik risk endeksi, global ekonomi politika belirsizlik endeksi ve gümüş oynaklığından ise sadece uzun dönemde nedensellik ilişkileri tespit edilmiştir. Frekansta nedensellik testi sonuçlarına göre, İskenderoğlu ve Akdağ (2019) ile Akdağ vd. (2020) tarafından yapılan çalışma sonuçlarından farklı olarak kredi risk primi, Türkiye jeopolitik risk endeksi, BİST100 oynaklığı, global ekonomi politika belirsizlik endeksi, petrol oynaklığı ve gümüş oynaklığından risk eğilimine kalıcı, Dolar/TL kuru oynaklığı, Euro/TL kuru oynaklığı, EUROSTOXX50 endeksi oynaklığı ve küresel risk iştahından risk eğilimine ise geçici nedensellik ilişkileri bulunmaktadır. Çalışma sonucunda elde edilen bir diğer önemli bulgu ise BİST100 oynaklığı ve EUROSTOXX50 endeksi oynaklığında yaşanan değişimlerin risk eğilim endeksine hemen yansımalarıdır. Ek 1’de verilen grafiklerden görülebileceği gibi diğer tespit edilen nedensellik ilişkilerinden farklı olarak, kısa dönemin hemen başlangıcında (3.14 frekans) hem BİST100 oynaklığından hem de EUROSTOXX50 endeksi oynaklığından risk eğilim endeksine nedensellik ilişkileri bulunmaktadır.

## 5. Sonuç

Çalışmada, Türkiye finansal piyasalarında yatırım yapan yatırımcıların risk eğilimi ile oynaklığa dayalı farklı risk göstergeleri arasındaki ilişkilerin zaman boyutunda belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda hem ulusal hem de uluslararası çeşitli risk göstergeleri ile risk eğilim endeksi arasındaki ilişkiler önce geleneksel nedensellik testi, ardından Breitung & Candelon (2006) frekansta nedensellik testi ile analiz edilmiştir. Geleneksel nedensellik testi sonuçlarına göre ele alınan toplam 12 risk göstergesinden sadece EUROSTOXX50 endeksi oynaklığı, Euro/TL kuru oynaklığı, petrol oynaklığı, gümüş oynaklığı ve küresel risk iştahından risk eğilim endeksine nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Frekansta nedensellik testi sonuçlarına göre ise çoğu risk göstergesinden risk eğilim endeksine nedensellik ilişkileri bulunmaktadır. Sonuçlar ilgili literatürde yer alan çalışmalardan farklı olarak, oynaklığa dayalı gerek ulusal gerekse uluslararası risk göstergelerinden genel olarak risk eğilim endeksine nedensellik ilişkisi bulunduğunu göstermektedir. Ulaşılan bu bulgu, risk eğilimi ile risk göstergeleri arasındaki ilişkilerde ulusal ya da uluslararası bir ayırım olmadığını ortaya koymaktadır. Bu bağlamda risk eğilimi doğrultusunda Türkiye finansal piyasalarına yatırım yapan yatırımcılara, finansal araçlarının fiyat ya da getirilerine göre öncelikle gerek ulusal gerekse de uluslararası risk göstergelerinde yaşanan oynaklıkları takip etmeleri önerilebilir.

Frekansta nedensellik testi sonuçlarına göre farklı risk göstergelerinden risk eğilim endeksine tespit edilen nedensellik ilişkileri dönemsel farklılık göstermektedir. Çalışma ile elde edilen bir diğer önemli bulgu, Türk lirası gecelik referans faiz oranı oynaklığı ve altın oynaklığı dışında ele alınan diğer 10 risk göstergesinden farklı dönemlerde risk eğilim endeksine nedensellik ilişkileri bulunmaktadır. Çalışma ile kredi risk primi, Türkiye jeopolitik risk endeksi, BİST100 oynaklığı, global ekonomi politika belirsizlik endeksi, petrol oynaklığı ve gümüş oynaklığından risk eğilimine kalıcı, diğer risk göstergelerinden risk eğilim endeksine ise geçici nedensellik ilişkileri tespit edilmiştir. Ayrıca ulaşılan bir diğer önemli bulgu, BİST100 ve EUROSTOXX50 endeks oynaklıklarında yaşanan değişimlerin risk eğilim endeksine hemen yansımalarıdır. Bu sonuç, diğer risk göstergelerine göre gerek Türkiye gerekse Avrupa hisse senedi piyasalarında yaşanan oynaklığın zaman boyutunda Türkiye’deki yatırımcıların risk eğilimi üzerinde daha etkili olduğunu göstermektedir.

Elde edilen tüm sonuçlar birlikte değerlendirildiğinde Türkiye finansal piyasalarında yatırım yapan yatırımcıların risk eğilimi ile oynaklığa dayalı çoğu risk göstergesinin farklı dönemlerde ilişkili olduğu belirlenmiştir. Yatırımcıların risk eğiliminin değişmesi sonucunda piyasada yer alan finansal araçlara olan talep ile getirilerin ve nihai olarak finansal istikrarın da etkilenmesi kaçınılmazdır. Bu nedenle özellikle aktif portföy stratejisini benimseyerek kısa süreli alım satım yapan yatırımcılara, başta hisse senedi piyasalarında yaşanan oynaklıklar olmak üzere ulusal ve uluslararası ayırım yapmadan risk göstergesinde meydana gelen değişimleri takip etmeleri tavsiye edilebilir.

### **Katkı Oranı Beyanı**

Makale tek yazarlı olup tüm çalışma yazar tarafından yapılmıştır.

### **Çıkar Çatışması Beyanı**

Çalışmada herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan ederim.

### **Kaynakça**

- Akdag, S., İskenderoglu, Ö., & Alola, A. A. (2020). The volatility spillover effects among risk appetite indexes: Insight from the VIX and the rise. *Letters in Spatial and Resource Sciences*, 13(1), 49-65. doi:10.1007/s12076-020-00244-3
- Akdağ, S., & 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
- Aven, T. (2012). On the meaning and use of the risk appetite concept. *Risk Analysis*, 33(3), 462-468. doi:10.1111/j.1539-6924.2012.01887.x
- 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. <https://dergipark.org.tr/pub/erusosbilder/issue/58345/841880>
- Bekaert, G., & Hoerova, M. (2016). What do asset prices have to say about risk appetite and uncertainty? *Journal of Banking Banking&Finance*, 67, 103-118. doi:10.1016/j.jbankfin.2015.06.015
- Berlinger, E., & Váradi, K. (2015). Risk Appetite. *Public Finance Quarterly*, 1, 49-62.
- Breitung, J., & Candelon, B. (2006). Testing for short- and long-run causality: A frequency-domain approach. *Journal of Econometrics*, 132(2), 363-378. doi:10.1016/j.jeconom.2005.02.004
- Çelik, S., Dönmez, E., & Acar, B. (2017). Risk iştahının belirleyicileri: Türkiye örneği. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10, 153-162. doi:10.12780/usaksosbil.372533
- Çifçi, G., & Reis, Ş. G. (2020). Risk iştahı ile piyasa likiditesi arasındaki nedensellik ilişkisi. *Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 389-403. doi:10.30784/epfad.687595
- Demirci, F., & Sinoplu, Ç. (2023). Yatırımcıların risk iştahları ve hisse senedi getirileri arasındaki ilişki: Borsa İstanbul'da bir araştırma. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (98), 155-170. doi:10.25095/mufad.1211699
- Demirez, D., & Kandır, S. (2020). Risk iştahının pay getirileri üzerindeki etkisinin incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 29(4), 92-102. doi:10.35379/cusosbil.751018
- Dupuy, P. (2009). Pure indicator of risk appetite. *Australian Economic Papers*, 48(1), 18-33. doi:10.1111/j.1467-8454.2009.00361.x
- Ergün, Z. C., Cagli, E. C., & Sahi, B. D. (2022). The interconnectedness across risk appetite of distinct investor types in Borsa Istanbul. *Studies in Economics and Finance*, 40(3), 425-444. doi:10.1108/sef-09-2022-0460
- 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., & Vause, N. (2006). Measuring investors' risk appetite. *International Journal of Central Banking*, 2(1), 167-188.
- Geweke, J. (1982). Measurement of linear dependence and feedback between multiple time series. *Journal of the American Statistical Association*, 77(378), 304. doi:10.2307/2287238
- Hui, E. C., Zheng, X., & Wang, H. (2013). Investor sentiment and risk appetite of real estate security market. *Applied Economics*, 45(19), 2801-2807. doi:10.1080/00036846.2012.681028

- 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*, 1(20), 1-14. doi:10.31671/dogus.2019.413
- Kaya, A. (2021). Risk taking tendencies of securities investors. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*, 15(2), 261-287. doi:10.46520/bddkdergisi.987443
- 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
- Liu, M., Margaritis, D., & Tourani-Rad, A. (2012). Risk appetite, carry trade and exchange rates. *Global Finance Journal*, 23(1), 48-63. doi:10.1016/j.gfj.2012.01.004
- Nur, T. (2022). Yatırımcı risk iştahının pay piyasasına etkisi: BİST Mali Endeksi üzerine bir araştırma. *Fiscaoeconomia*, 6(3), 1103-1125. doi:10.25295/fsecon.1095329
- Önk, H., & Saygın, O. (2022). Bitcoin, risk iştahı, BİST100 Endeksi ilişkisi: Türkiye örneği. *International Journal of Disciplines In Economics and Administrative Sciences Studies (IDEAStudies)*, 8(42), 419-427. doi:10.29228/ideas.62987
- Qadan, M. (2019). Risk appetite and the prices of precious metals. *Resources Policy*, 62, 136-153. doi:10.1016/j.resourpol.2019.03.007
- Qadan, M., & Idilbi-Bayaa, Y. (2020). Risk appetite and oil prices. *Energy Economics*, 85, 104595. doi:10.1016/j.eneco.2019.104595
- Reis, Ş. G. (2021). Covid-19 (Koronavirüs) Pandemisi ve risk iştahı: Borsa İstanbul yerli ve yabancı yatırımcılar örneği. *Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(3), 87-98. doi:10.53443/anadoluibfd.989364
- Sağlam, K. (2024). BIST100 Endeksi ve Dolar kurunun yatırımcı risk iştahı endeksi üzerindeki nedensellik ilişkisinin incelenmesi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(1), 1-11. doi:10.29106/fesa.1329108
- Saraç, T. B., İskenderoğlu, Ö., & Akdağ, S. (2016). Yerli ve yabancı yatırımcılara ait risk iştahlarının incelenmesi: Türkiye örneği. *Sosyoekonomi*, 24(30), 29-44. doi:10.17233/se.2016.10.002
- Sözen, Ç., İspiroğlu, F., & Şeyranlıoğlu, O. (2022). Investigation of the effect of investor risk appetite index and macroeconomic indicators on the BIST-100 index. *Bulletin of Economic Theory and Analysis*, 7(2), 355-378. doi:10.25229/beta.1188081
- Topaloğlu, E. E., & Cihangir, Ç. K. (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/ahbvuiibfd.1173362
- Umar, Z., Bossman, A., Choi, S., & Teplova, T. (2023). The relationship between global risk aversion and returns from safe-haven assets. *Finance Research Letters*, 51, 103444. doi:10.1016/j.frl.2022.103444
- Yıkılmaz, A. (2022). BIST 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., & Yıldız, B. (2022). The relationship between investors' risk appetite index and fear indices: An empirical application with ARDL in Turkey. *Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi*, 7(3), 646-676. doi:10.30784/epfad.1121939

Ek 1

Şekil 2. Frekansta nedensellik testi sonuç grafikleri

