

YATIRIMCI RİSK EĞİLİMİ İLE SEKTÖR ENDEKSLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ: WAVELET UYUM ANALİZİ

Examination of The Relationship Between Investor Risk Appetite and Sector Indices: Wavelet Coherence Analysis

Mert Baran TUNÇEL*

*Dr. Öğr. Üyesi, Şırnak Üniversitesi, mbtuncel@sirnak.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8554-8080

Araştırma Makalesi / Research Article

ÖZ

Geliş Tarihi:

08.02.2025

Kabul Tarihi:

06.03.2025

Anahtar Kelimeler:

Risk Algısı, Wavelet
Uyum Analizi, BIST
Sektör Endeksleri, Risk
İştahı

JEL Kodları:

G11, G14

Benzerlik Oranı:

iThenticate: %5

Bu çalışmada, yatırımcıların risk eğilimleri ile seçili sektör endeksleri (BIST Banka Endeksi, Gıda İçecek Endeksi, Tekstil Deri Endeksi, Teknoloji Endeksi, Taş Toprak Endeksi ve Ana Metal Endeksi) arasındaki ilişki Mayıs 2010- Ocak 2025 dönemine ait aylık veriler kullanılarak wavelet uyum analizi ile incelenmiştir. Yapılan wavelet uyum analizleri, belirli dönemlerde sektörlerin yatırımcı risk eğilimini yönlendiren öncü değişkenler haline geldiğini, bazı zaman dilimlerinde ise yatırımcı risk eğiliminin sektörlerin performansını etkileyen bir faktör olduğunu ortaya koymaktadır. Gıda ve taş-toprak sektörleri gibi defansif yapıya sahip sektörlerin kriz dönemlerinde yatırımcıların güvenli liman arayışına yanıt verdiği görülürken, bankacılık ve ana metal sektörleri gibi daha volatil sektörlerde ise yatırımcı risk eğiliminin sektörel oynaklığa bağlı olarak değiştiği tespit edilmiştir. Teknoloji sektörü ise özellikle küresel ekonomik dalgalanmalar ve dijital dönüşüm süreçleriyle ilişkilendirilerek yatırımcı psikolojisini yönlendiren kritik bir faktör haline gelmiştir. Genel olarak, RTI ile sektörler arasındaki ilişki dinamik ve dönemsel olup, ekonomik krizler, faiz politikaları, döviz kuru hareketleri ve küresel gelişmeler gibi makroekonomik değişkenlerin etkisiyle şekillenmektedir.

ABSTRACT

Received Date:

08.02.2025

Acceptance Date:

06.03.2025

Keywords

Risk Perception, Wavelet
Coherence Analysis, BIST
Sector Indices, Risk
Tolerance

JEL Codes:

G11, G14

Similarity Rate:

iThenticate: %5

In this study, the relationship between investors' risk appetite and selected sector indices (BIST Banking Index, Food & Beverage Index, Textile & Leather Index, Technology Index, Stone & Soil Index, and Basic Metal Index) is examined using wavelet coherence analysis with monthly data from May 2010 to January 2025. The findings indicate that, in certain periods, sectors serve as leading indicators shaping investors' risk appetite, whereas in other periods, investor risk sentiment influences sectoral performance. Defensive sectors, such as food and stone-soil, tend to function as safe havens during periods of economic turbulence, while more volatile sectors, such as banking and basic metals, exhibit fluctuations in response to changes in investor risk appetite. The technology sector, however, emerges as a key determinant of investor sentiment, particularly in relation to global economic fluctuations and digital transformation processes. Overall, the relationship between the RTI and sector indices is dynamic and time-dependent, shaped by macroeconomic factors such as economic crises, monetary policies, exchange rate movements, and global developments.

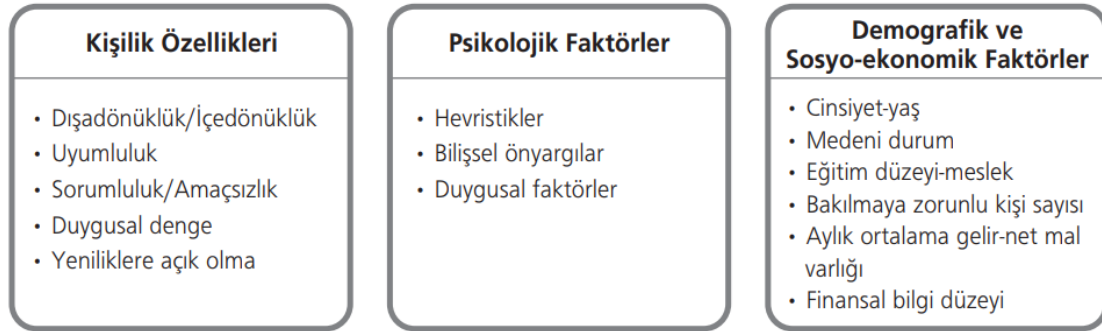
Atıf / Citation: Tunçel, M. B. (2025). Yatırımcı Risk Eğilimi ile Sektör Endeksleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Wavelet Uyum Analizi. *Malatya Turgut Özal Üniversitesi İşletme ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 6(1). 71-87.

1. GİRİŞ

Yatırımcı psikolojisi, finansal piyasalardaki oynaklığın belirleyicileri arasında yer almakta olup yüksek düzeyde duyarlılık göstermektedir. Davranışsal finans teorisi, yatırımcıların karar alma süreçlerinde rasyonel beklentilerden saparak bilişsel önyargılar, duygusal tepkiler ve piyasa duyarlılığı gibi psikolojik faktörlerin etkisi altında hareket edebileceğini ortaya koymaktadır (Kahneman & Tversky, 1979). Aşırı güven, kayıptan kaçınma ve sürü davranışı gibi önyargılar, piyasa oynaklığını artırarak fiyat anomalilerinin ortaya çıkmasına neden olabilmektedir. Özellikle ekonomik belirsizlik dönemlerinde yatırımcı güveninin zayıflaması, ani satış dalgalarına ve irrasyonel fiyat hareketlerine yol açabilmektedir (Shiller, 2003). Bu bağlamda, yatırımcı psikolojisinin değişken ve kırılabilir yapısı, finansal piyasalarda karar alma süreçlerinin işleyişini doğrudan etkileyen kritik bir faktör olarak değerlendirilmektedir.

Finansal piyasalar, yatırımcıların risk algıları ve karar mekanizmaları doğrultusunda şekillenen dinamik yapılardır. Makroekonomik göstergeler, küresel ekonomik dalgalanmalar ve piyasa belirsizlikleri, yatırımcı davranışlarını yönlendiren temel unsurlar arasında yer almakta olup, yatırımcıların risk algılarındaki değişimler sektörel bazda farklı yatırım stratejilerinin benimsenmesine neden olabilmektedir. Ekonomik kriz dönemlerinde daha düşük riskli sektörlere yönelim artarken, ekonomik genişleme süreçlerinde daha yüksek getiri potansiyeli taşıyan sektörlere olan ilgi güçlenmektedir. Bu doğrultuda, yatırımcıların risk alma eğilimleri ile sektör endeksleri arasındaki etkileşim, piyasa dinamiklerinin anlaşılmasında önemli bir araştırma alanı olarak öne çıkmaktadır. Bu ilişki, finans teorisinin temel kavramları ile doğrudan bağlantılıdır. Finans literatüründe yatırımcıların risk algısı, portföy tercihlerinin ve piyasa dalgalanmalarının belirleyicilerinden biri olarak kabul edilmektedir (Markowitz, 1952; Sharpe, 1964).

Yatırımcıların finansal risk algısını çeşitli faktörler etkileyebilmektedir. Bunlar; kişilik özellikleri, psikolojik faktörler, demografik ve sosyo-ekonomik faktörlerdir (Anbar ve Eker, 2009; Saraç ve Kahyaoglu, 2011).



Şekil 1: Finansal Risk Algısına Etki Eden Faktörler

Bu çalışma, yatırımcıların risk eğilimleri ile sektör endeksleri arasındaki ilişkiyi incelemektedir. Çalışma, davranışsal finans ile ilgili literatüre katkı sağlarken temelde aşağıdaki sorulara yanıt sunmaktadır:

(1) Yatırımcıların risk eğilimi ile sektör endeksleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki mevcut mudur? Mevcut ise, bu ilişkinin yönü ve niteliği nasıl tanımlanmaktadır? Bu sorunun yanıtı, yatırımcıların risk eğilimlerinin sektör bazında fiyat hareketlerini nasıl etkilediğini anlamak için kritiktir. Elde edilecek bulgular, portföy yönetimi, yatırım stratejileri ve piyasa dalgalanmalarının öngörülmesine katkı sağlayacaktır.

(2) Yatırımcı risk eğilimi ile sektör endeksleri arasındaki ilişki zaman-frekans uzayında nasıl değişiyor? Bu ilişkinin zamansal değişimini analiz etmek, piyasa döngülerini anlamayı, yatırım stratejilerini optimize etmeyi ve risk yönetiminde daha rasyonel kararlar almayı sağlamaktadır.

Bu çalışma dört ana bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde, araştırmanın amacı ve kapsamı çerçevesinde giriş kısmı sunulmaktadır. İkinci bölümde, konuyla ilgili mevcut çalışmalara yer verilerek literatür incelemesi gerçekleştirilmiştir. Üçüncü bölümde, araştırmanın metodolojik çerçevesi detaylandırılmış ve elde edilen bulgular analiz edilmiştir. Son bölümde ise tartışmalar ışığında çalışma sonuçları değerlendirilmiş ve politika önerileri sunulmuştur.

2. LİTERATÜR İNCELEMESİ

Yatırımcıların risk eğilimleri, finansal piyasaların dinamiklerini şekillendiren önemli faktörlerden biridir. Geleneksel finans teorileri rasyonel karar alma süreçlerini vurgularken davranışsal finans çalışmaları yatırımcıların psikolojik eğilimlerinin risk algısını etkileyebileceğini ortaya koymaktadır. Literatürde yatırımcı duyarlılığı ve piyasa oynaklığı arasındaki ilişki farklı yöntemlerle incelenmiş olsa da risk eğilimlerinin sektörel bazda etkisini zaman-frekans boyutundaki değişimiyle ele alan çalışma bulunmamaktadır. Bu çerçevede, wavelet uyum analizi farklı zaman ölçeklerinde değişkenler arasındaki bağıntıları belirleyerek, yatırımcı risk eğilimlerinin sektör endekslerine olan etkisini daha ayrıntılı inceleme imkânı sunmaktadır.

Yatırımcıların risk eğilimleriyle ilgili çalışmalardan Kamışlı (2024), risk eğilim endeksi ile risk göstergeleri arasındaki ilişkiyi Nisan 2010- Nisan 2024 yılları kapsamında Breitung ve Candelon (2006) tarafından geliştirilen frekansta nedensellik testi ile incelemiştir. Yazar, Türkiye'deki yatırımcıların risk eğilim endeksi ile seçili risk göstergeleri arasında ilişkili olduğu sonucuna ulaşmıştır. Makroekonomik göstergeler ile yatırımcı risk iştahı arasındaki ilişkiyi 2008-2017 yılları kapsamında regresyon modeli ile inceleyen Çelik vd. (2017), makroekonomik göstergelerin risk iştahında belirleyici olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Fettahoğlu (2019) çalışmasında, CDS, döviz kurları ve Eurobond fiyatları ile yatırımcı risk iştahları arasındaki ilişkiyi 2013-2018 yılları kapsamında regresyon yöntemi ile incelemiştir. Yazar çalışmasında, risk iştahları ile CDS primleri arasında negatif korelasyon sonucuna ulaşmıştır. Petrol, altın, faiz oranları ve döviz kuru ile yatırımcı risk iştahı arasındaki ilişkiyi 2008-2015 yılları kapsamında frekansta nedensellik testleri ile inceleyen İskenderoğlu ve Akdağ (2019), kısa, orta ve uzun vadede değişkenler arasında nedensellik ilişkisi olduğunu tespit etmiştir. 2011-2022 yılları kapsamında ARDL sınır testinden faydalanarak faiz oranı, enflasyon ve hisse senedi piyasası ile yatırımcı risk iştahı arasındaki ilişkiyi inceleyen Sözen vd. (2022), risk iştahı ile hisse senedi piyasası arasında ilişki olduğunu tespit etmiştir. Benzer şekilde, Balat (2020) ile Demirez ve Kandır (2020) çalışmaları da yatırımcı risk iştahı ile hisse senedi piyasası arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Balat (2020), bu ilişkiyi Johansen eşbütünleşme testiyle analiz ederken, Demirez ve Kandır (2020) çoklu regresyon modeli kullanmıştır. Her iki çalışma da değişkenler arasında anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur.

Nur (2022), BIST mali endeksi ile yatırımcı risk iştahı arasındaki ilişkiyi 2008-2021 yılları kapsamında ARDL modelleri ve nedensellik testleri ile incelemiştir. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre BIST mali endeksi ile yatırımcı risk iştah endeksi arasında negatif ve pozitif şoklarda çeşitli nedensellikler tespit edilmiştir. Köycü (2022) ise BIST 100 endeksi ile yatırımcı risk iştahı arasındaki ilişkiyi 2019-2021 yılları kapsamında Engle & Granger Eşbütünleşme testi ile incelemiştir. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre, değişkenler arasında uzun dönemde denge ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Borsa likiditesi ile yatırımcı risk iştahı arasındaki ilişkiyi nedensellik testi yaparak inceleyen Çiftçi ve Reis (2020), çalışma sonucunda risk iştahından likiditeye doğru nedensellik sonucuna ulaşmışlardır. Reis (2021) çalışmasında, COVID-19

pandemisi ile yatırımcıların risk iştahı arasındaki ilişkiyi incelemiş ve değişkenler arasında tek yönlü nedensellik olduğu sonucuna varmıştır.

Liu vd. (2012) çalışmalarında, risk iştahı ile döviz kuru arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışma sonucunda değişkenler arasında anlamlı bir ilişki tespit etmişlerdir. Muzaki ve Soekamo (2021) çalışmalarında, finansal okuryazarlık ile risk iştahı arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Yazarlar, çalışma sonucunda değişkenler arasında anlamlı bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir. Kıymetli metaller ile risk iştahı arasındaki ilişkiyi inceleyen Qadan (2019), değişkenler arasında anlamlı bir ilişki olduğunu tespit etmiştir. Petrol fiyatları ile risk iştahı arasındaki ilişkiyi inceleyen Qadan ve Bayaa (2020), araştırma sonucunda değişkenler arasında nedensellik ilişkisi olduğunu tespit etmişlerdir.

Literatürde yatırımcı risk eğilimleri ve finansal piyasalar arasındaki ilişkiler farklı yöntemlerle incelenmiş, yatırımcı duyarlılığı, makroekonomik değişkenler ve piyasa dinamikleri arasındaki etkileşimler çeşitli ekonometrik modeller aracılığıyla analiz edilmiştir. Frekansta nedensellik testleri, eşbütünleşme analizleri ve regresyon modelleri gibi yöntemlerle yapılan çalışmalar, yatırımcı risk iştahının makroekonomik göstergeler, finansal enstrümanlar ve piyasa endeksleri ile güçlü bir ilişki içinde olduğunu ortaya koymuştur (Çelik vd., 2017; Fettahoğlu, 2019; İskenderoğlu ve Akdağ, 2019; Sözen vd., 2022). Bununla birlikte, yatırımcı risk eğilimlerinin sektörel bazda etkisini karşılaştırmalı olarak zaman-frekans boyutunda inceleyen çalışmanın olmadığı görülmektedir. Bu durum, çalışmanın temel motivasyonunu oluşturmaktadır.

Bu çalışmada, yatırımcı risk eğilimlerinin sektör endeksleri üzerindeki etkisi wavelet uyum analizi ile değerlendirilmektedir. Literatürde eksikliği hissedilen bu yaklaşım, yatırımcı duyarlılığının sektörel bazda nasıl değiştiğini ve belirli dönemlerde hangi sektörlerin yatırımcı risk eğilimlerinden daha fazla etkilendiğini belirlemeye katkı sağlayacaktır. Böylece, yatırımcı risk eğilimlerinin piyasa segmentlerine etkisinin daha dinamik ve detaylı bir perspektiften ele alınması mümkün olacaktır.

3. VERİ SETİ, METODOLOJİ VE BULGULAR

3.1. Veri Seti

Bu çalışmada, yatırımcıların risk eğilimleri ile sektörler arasındaki ilişki Mayıs 2010- Ocak 2025 ait aylık veriler kullanılarak wavelet uyum Analizi ile incelenmiştir. Mayıs 2010 - Ocak 2025 dönemine ait aylık verilerin kullanılması, hem kapsamlı bir zaman aralığını hem de yatırımcı davranışlarının farklı ekonomik döngülerde nasıl değiştiğini inceleme fırsatı sunmaktadır. Bu dönem, küresel ekonomik krizlerin etkilerinden toparlanma sürecini, pandemi dönemindeki piyasa dalgalanmalarını ve son yıllardaki belirsizlikleri içermektedir. Dolayısıyla, yatırımcıların risk alma eğilimlerinin sektörler üzerindeki etkisini değerlendirmek için yeterli genişlikte ve ekonomik açıdan anlamlı bir veri seti sunmaktadır.

Ayrıca, wavelet uyum Analizi yöntemi, yatırımcı risk eğilimleri ile sektör endeksleri arasındaki ilişkiyi hem zaman hem de frekans boyutunda inceleyebilme avantajı sağlamaktadır. Geleneksel analiz yöntemleri çoğunlukla sabit ilişkileri değerlendirirken, dalgalı dönüşümü, değişkenlik gösteren ilişkileri farklı zaman ölçeklerinde ortaya koyabilmektedir (Kangallı Uyar, 2021). Bu yöntem sayesinde, kısa vadeli ve uzun vadeli yatırımcı davranışlarının sektörler üzerindeki etkisi daha detaylı ve dinamik bir şekilde analiz edilebilmektedir. Böylece, çalışmanın amacı doğrultusunda hem kullanılan dönem hem de seçilen yöntem uygun ve anlamlı bir çerçeve sunmaktadır.

Bu çalışmada incelenen sektörler, Türkiye ekonomisinin farklı dinamiklerini yansıtan ve yatırımcıların risk algısı açısından önemli roller üstlenen sektörlerden seçilmiştir. Analiz kapsamında, ilgili sektörlerin hareketlerini incelemek amacıyla aylık kapanış fiyatları

kullanılmıştır. Banka (Finans) sektörü, finansal akışların merkezi olması ve ekonomik dalgalanmalara en hızlı tepki vermesi nedeniyle yatırımcı risk eğilimleri açısından kritik bir sektördür. Ana Metal sektörü, sanayi üretiminin temel taşlarından biri olup emtia fiyatları ve küresel ekonomik koşullara duyarlılığı nedeniyle yatırımcıların risk algısını yansıtan önemli göstergelerden biridir. Taş-Toprak sektörü, enerji dışı mineral üretimi ile altyapı yatırımları ve inşaat sektörü ile doğrudan bağlantılıdır. Ekonomik genişleme veya durgunluk dönemlerinde farklı yatırımcı tepkileri gözlemlenebileceğinden bu sektör, çalışmada önemli bir yere sahiptir. Tekstil sektörü ise dayanıklı olmayan tüketici ürünleri arasında yer almakta olup hem iç talep hem de ihracat pazarlarındaki değişimlere bağlı olarak yatırımcı duyarlılığını yansıtan sektörlerden biridir. Gıda sektörü, genellikle defansif bir sektör olarak görülse de küresel ekonomik krizler, enflasyonist baskılar ve tedarik zinciri aksamalarına karşı yatırımcıların güvenli liman olarak tercih ettiği bir alan olabilmektedir. Teknoloji sektörü, piyasa büyüklüğü itibarıyla diğer sektörlerle kıyasla daha küçük olmasına rağmen yüksek volatilitesi ve yenilikçi yapısı nedeniyle yatırımcıların risk iştahını yansıtan en dinamik sektörlerden biridir.

Bu sektörlerin çalışmaya dâhil edilmesi, yatırımcıların farklı risk eğilimlerine nasıl tepki verdiğini anlamak açısından önemlidir. Hem defansif sektörler (gıda, banka, taş-toprak) hem de daha volatil ve büyüme odaklı sektörler (teknoloji, ana metal, tekstil) incelenerek sektör çeşitliliği sağlanmış ve yatırımcıların sektörel bazda risk algılarının belirlenmesi için dengeli bir analiz çerçevesi oluşturulmuştur. Ayrıca bu sektörler mevcut bütün sektörlerin yaklaşık %78,2 si gibi büyük bir orana karşılık gelmektedir.

Bu çalışmanın temel kısıtları, RTI (Risk Eğilim Endeksi) verilerinin yalnızca 2010 itibarıyla başlaması ve analiz kapsamının Türkiye ile sınırlı olmasıdır. RTI verilerine yalnızca Türkiye için erişilebilmesi nedeniyle, sektörler ile yatırımcı risk eğilimleri arasındaki ilişki uluslararası bir perspektiften değerlendirilememiştir.

Analizlerde yatırımcı risk eğilimi, Merkezi Kayıt Kuruluşu'nun (MKK) Risk Eğilim Endeksi ile temsil edilmiştir. Bu endeks, yatırımcıların risk alma iştahını ölçen önemli bir gösterge olup, yalnızca haftalık bazda açıklanmaktadır. Çalışmada, bu haftalık verilerin aylık frekansa dönüştürülmesi amacıyla her dört haftalık verinin ortalaması alınarak aylık veriler türetilmiştir. Bu sayede, yatırımcı risk eğilimine ilişkin göstergeler çalışmaya daha bütüncül bir şekilde dâhil edilmiştir.

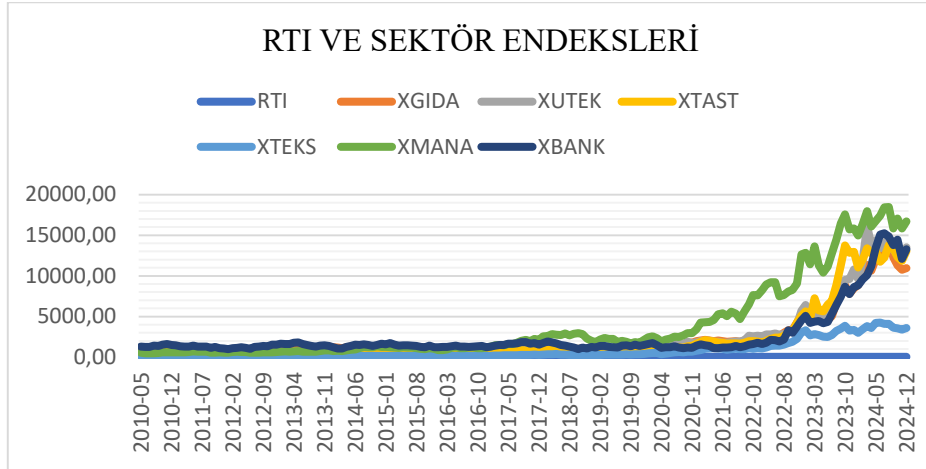
Çalışmada kullanılan değişkenlere ilişkin detaylı bilgiler Tablo 1'de sunulmaktadır.

Tablo 1: Değişkenlere İlişkin Detaylı Bilgiler

Değişkenin Adı	Değişkenin Açıklaması	Verilerin Alındığı Web Adresleri	Çalışmanın Kapsamı
RTI	Risk Eğilim Endeksi	www.mkk.com.tr	
XBANK	BIST Banka Endeksi		
XGIDA	BIST Gıda, İçecek Endeksi		
XTEKS	BIST Tekstil, Deri Endeksi	www.investing.com.tr	Mayıs 2010- Ocak 2025
XUTEK	BIST Teknoloji Endeksi		
XTAST	BIST Taş Toprak Endeksi		
XMANA	BIST Metal Ana Endeksi		

Not: Bu tablo yazar tarafından oluşturulmuştur.

Şekil 2'de değişkenlere ilişkin ait zaman serisi grafikleri verilmiştir.



Şekil 2: Değişkenlerin Zaman Serisi Grafikleri

Şekil 2 incelendiğinde, Grafikte, RTI ve farklı sektör endekslerinin zaman içindeki gelişimi gösterilmektedir. 2010 yılından itibaren incelenen zaman diliminde, tüm endekslerin uzun süre yatay seyir izlediği, ancak özellikle 2020 sonrasında belirgin bir yükseliş trendine girdiği görülmektedir. Bu dönemde, başta XTEKS, XMANA ve XBANK olmak üzere bazı sektör endeksleri diğerlerine kıyasla daha hızlı bir artış göstermiştir.

Özellikle 2021 yılından itibaren endeks değerlerinde keskin artışlar gözlemlenmekte olup, bu dönemde finansal piyasalardaki dalgalanmalar ve makroekonomik gelişmelerin etkili olduğu söylenebilir. Ancak 2023 yılı itibarıyla endekslerde bir miktar dalgalanma yaşandığı ve volatilitenin arttığı dikkat çekmektedir.

3.2. Metodoloji

Son yıllarda ekonomik ve finansal zaman serilerinin analizinde wavelet yaklaşımı giderek daha fazla benimsenmekte ve popülerliği artmaktadır. Bu eğilimin temel sebeplerinden biri, wavelet analizinin durağan olmayan zaman serilerini herhangi bir dönüşüme tabi tutmadan ve veri kaybına yol açmadan inceleme imkânı sunmasıdır. Diğer bir önemli avantajı ise, wavelet yaklaşımının zaman serilerinin dinamik yapısını hem zaman hem de frekans boyutunda inceleme imkânı sunmasıdır. Bu sayede, geleneksel yöntemlerle tespit edilmesi zor olan bilgiler, zaman serilerinin farklı frekans bileşenlerine ayrıştırılmasıyla daha ayrıntılı bir şekilde ortaya konulabilir. Böylece, değişkenler arasındaki ilişkiler sadece genel bir düzeyde değil, aynı zamanda farklı zaman ölçeklerinde ve frekans bazında analiz edilerek daha kapsamlı ve derinlemesine bir değerlendirme yapılmasına olanak tanır (Schleicher, 2002; Crowley, 2007; Uyar, 2019).

3.2.1. Wavelet Uyum Analizi (WTC)

İki zaman serisi arasındaki zaman-frekans bazlı dinamik ilişkileri incelemek için wavelet uyum analizi (wavelet coherence analysis) kullanılmıştır. Torrence ve Compo (1998) tarafından geliştirilen bu yöntem, zaman serileri arasındaki ortak hareketleri hem zaman hem de ölçek (frekans) boyutunda değerlendirme imkânı sunar. Wavelet uyum katsayısı 0 ile 1 arasında değişen bir değer olup, 1'e yakın değerler güçlü bir ilişkiyi, 0'a yakın değerler ise zayıf bir ilişkiyi göstermektedir (Kangallı Uyar, 2021; Rua ve Nunes, 2009). Wavelet uyum katsayısı, zaman içinde ilişkilerin nasıl değiştiğini, hangi dönemlerde daha güçlü ya da zayıf olduğunu ve farklı frekans aralıklarında nasıl etkileşim gösterdiğini ortaya koymaktadır. Ancak değişkenler arasında wavelet uyum analizi yapmadan önce Torrence ve Compo (1998)'nin çalışmasında da olduğu gibi öncelikle wavelet güç spektrumu (wavelet power spectrum, WPS) tanımlanmıştır. Wavelet

güç spektrumu (Wavelet Power Spectrum - WPS), bir zaman serisinin enerji dağılımını hem zaman hem de frekans boyutunda inceleyerek, farklı ölçeklerdeki dalgalanmaların zaman içindeki değişimini gösterir (Torrence ve Compo, 1998). Geleneksel spektral analizlerden farklı olarak, WPS zaman serisindeki kısa, orta ve uzun vadeli değişimlerin belirlenmesine olanak tanır (Grinsted, Moore ve Jevrejeva, 2004). Yüksek güç değerleri belirli frekanslardaki güçlü dalgalanmaları işaret ederken, düşük değerler durağan yapıyı gösterir (Rua ve Nunes, 2009). Finansal analizlerde, WPS piyasa oynaklığının zaman içindeki değişimini ve kriz dönemlerinde hangi frekanslarda yoğunlaştığını anlamada kritik bir araçtır (Vacha ve Barunik, 2012).

İki zaman serisi $x(t)$ ve $y(t)$ değişkenleri arasındaki çapraz dalgacık dönüşümleri denklem 1'deki gibi hesaplanmaktadır (Torrence ve Compo, 1998):

$$W_{xy}(u, s) = W_x(u, s)W_y^*(u, s) \quad (1)$$

Denklem (1)'de sırasıyla " W " dalgacığı temsil ederken, " u " konumu, " s " ölçeği, " $*$ " ise complex conjugate göstermektedir. Dalgacık dönüşümü, iki seri arasındaki yerel kovaryansı tahmin ederek, serilerin birlikte hareket ettiği, zaman ve frekans bölgelerini gösterir.

Çapraz dalgacık dönüşümünün hesaplanmasından sonra iki zaman serisi arasındaki ortak hareketi yakalayan dalgacık tutarlılık katsayısı ise denklem 2'deki gibi hesaplanmaktadır (Rua ve Nunes, 2009: 634; Vacha ve Barunik, 2012: 243):

$$R^2(u, s) = \frac{|s(s^{-1}W_{xy}(u, s))|^2}{s(s^{-1}|W_x(u, s)|^2)s(s^{-1}|W_y(u, s)|^2)} \quad (2)$$

Denklem 2'de " S " zaman ve frekansta yumuşatma parametresini ifade etmektedir. " $R^2(u, s)$ " = dalgacık tutarlılık katsayısının karesi " $0 \leq R^2(u, s) \leq 1$ " arasında bir değer alır. Bir'e yakın değer iki seri arasındaki güçlü korelasyonları gösterirken, değerın sifira yakın olması ise ilişkinin zayıf olduğu göstermektedir. Öte yandan dalgacık kare tutarlılığı pozitif değerlerle sınırlıdır ve bağımlılığın pozitif mi yoksa negatif mi olduğunu bu yöntemle ayırt etmek mümkün değildir. Bu nedenle pozitif ve negatif hareketi birbirinden ayırmak için Torrence ve Compo (1998) tarafından önerilen denklem 3'te sunulan yöntem kullanılmaktadır. Yöntem pozitif ve negatif hareketlerin ayırımının yanı sıra seriler arasındaki nedensellik ilişkilerinin tespitine de yardımcı olmaktadır.

$$\phi_{x,y}(u, s) = \tan^{-1} \left(\frac{\Im\{s(s^{-1}W^{xy}(u, s))\}}{\Re\{s(s^{-1}W^{xy}(u, s))\}} \right) \quad (3)$$

Denklem 3'te " \Im " düzeltilmiş çapraz dalgacık dönüşümünün sanal bileşenini gösterirken, " \Re " ise gerçek bileşenini göstermektedir.

WTC analiz sonuçları yorumlanırken dikkat edilmesi gereken bazı temel noktalar vardır. Bunlar; frekans ve zaman bağlamında inceleme, renk skalası ve uyum gücü, okların yönü ve huni alanıdır. WTC Grafiklerinde, kırmızı tonlar değişkenler arasındaki güçlü korelasyonu, mavi tonlar ise zayıf korelasyonu temsil etmektedir. Huni alanı, zaman-frekans düzleminde istatistiksel olarak anlamlı bölgeleri gösteren kontur alanlarını ifade eder. Bu bölge, verinin güvenilir olduğu zaman aralıklarını belirlemek için kullanılır ve zaman içinde genişleyip daralabilen dinamik bir yapı sergileyebilir. Huni alanı dışındaki bölgeler analiz kapsamında yorumlanmaz. Bununla birlikte, huni alanı içinde yer alan adacıklar, belirli zaman dilimlerinde ve frekans aralıklarında ortaya çıkan, çevresinden izole istatistiksel olarak anlamlı bölgeler olarak tanımlanır. Bu adacıklar, değişkenler arasındaki ilişkinin geçici ancak belirgin bir şekilde güçlendiği dönemleri yansıtır. Öte yandan, bir bölge huni alanı içinde yer almakla birlikte adacık niteliğinde değilse, bu durum iki değişken arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı ve sürekliliğe sahip olduğunu, ancak

belirli dönemlerle sınırlı geçici bir etki taşımadığını gösterir. Dolayısıyla, huni alanının yapısal özellikleri, değişkenler arasındaki ilişkilerin hem zamansal hem de frekans bağlamında nasıl evrildiğini anlamada kritik bir araç niteliğindedir (Grinsted, Moore ve Jevrejeva, 2004; Uyar, 2019; Kangallı Uyar, 2021).

WTC grafiklerinde yer alan okların anlamlarına ilişkin detaylı bilgiler Tablo 2’de sunulmuştur.

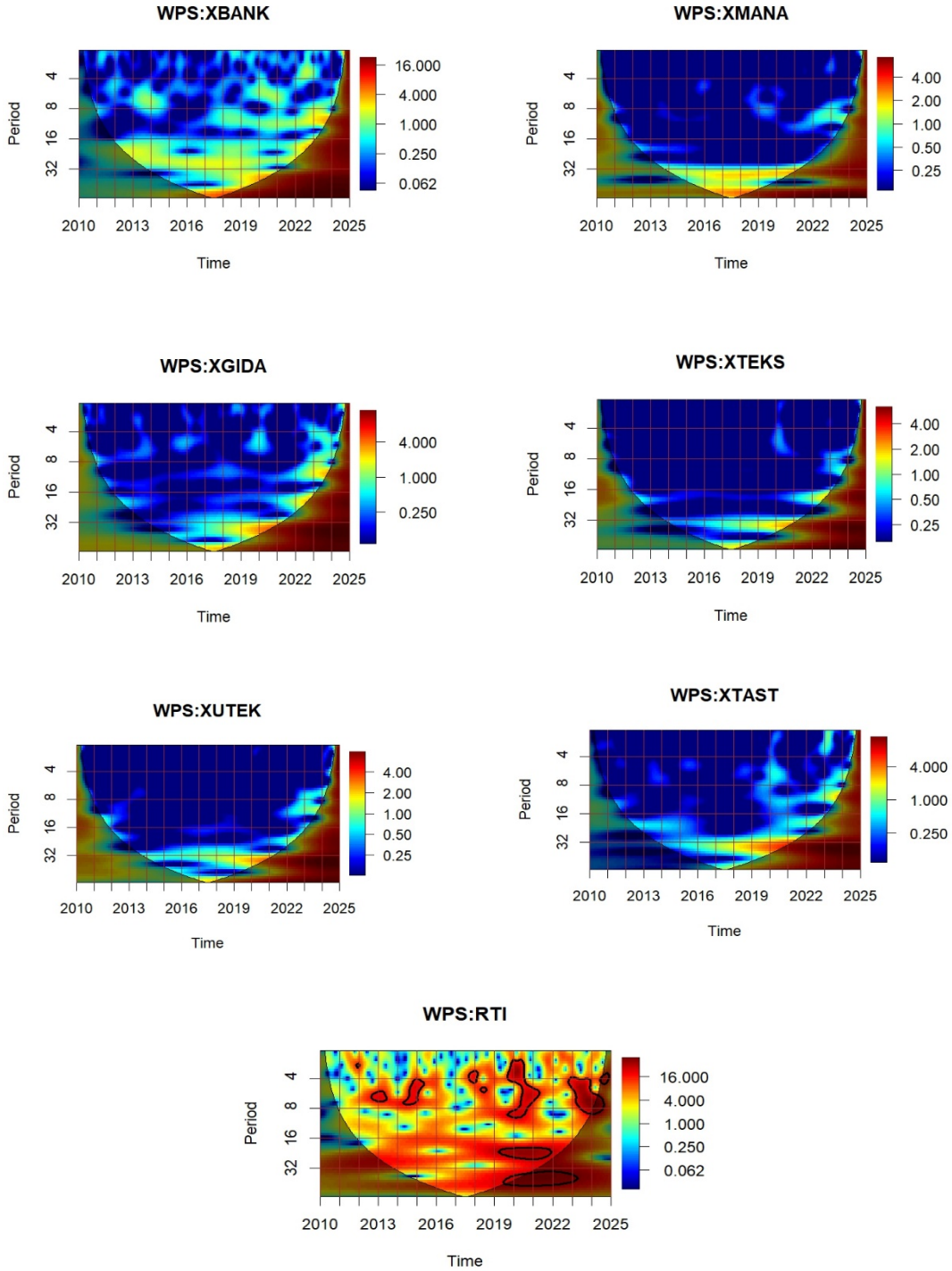
Tablo 2: Wavelet Uyum Analizi Grafiklerinde Oklar ve Anlamları

Oklar’ın Yönü	Oklar’ın Anlamı
→	Değişkenler arasında pozitif korelasyon vardır.
←	Değişkenler arasında negatif korelasyon vardır.
↑	Birinci değişken ikini değişkenin nedenidir.
↓	İkinci değişken birinci değişkenin nedenidir.
↗	Birinci değişkenin değerlerindeki değişimlerin öncülüğünde değişkenler arasında pozitif yönde bir eşbütünleşme vardır.
↘	Birinci değişkenin değerlerindeki değişimlerin öncülüğünde değişkenler arasında negatif yönde bir eşbütünleşme vardır.
↙	İkinci değişkenin değerlerindeki değişimlerin öncülüğünde değişkenler arasında negatif yönde bir korelasyon vardır.
↘	İkinci değişkenin değerlerindeki değişimlerin öncülüğünde değişkenler arasında pozitif yönde bir korelasyon vardır.

Kaynak: Rubbaniy, Khalid ve Tessema, 2023; Grinsted, Moore ve Jevrejeva, 2004

3.3. Bulgular

Bu çalışmada, yatırımcıların risk eğilimleri ile sektörler arasındaki ilişkiler wavelet uyum analizi kullanılarak incelenmiştir. Analiz sonuçlarında öncelikle WPS grafiklerine yer verilmiştir. WPS grafiklerinde Grafiklerde yatay eksen zaman periyotlarını, sol dikey eksen günlük frekansları ve sağ dikey eksen ise volatilité veya varyansın büyüklüğünü ifade etmektedir. Sağ dikey ekseninde yer alan renk skalası, maviden kırmızıya doğru ilerledikçe volatilité veya varyanstaki artışı göstermektedir (Kangallı Uyar, 2021). WPS Analizlerine ilişkin sonuçlar Şekil 3’teki gibidir.



Şekil 3: RTI ve Sektörlere İlişkin WPS Grafikleri

Değişkenlere ilişkin WPS yorumları şu şekildedir;

WPS: XBANK Grafiği Yorumu: XBANK değişkenine ait WPS grafiği incelendiğinde, 4-16 aylık frekansta 2010-2019 dönemi boyunca önemli bir volatilité artışı tespit edilmezken, 2020 sonrası dönemde 8-16 aylık frekansta hafif bir volatilité artışı dikkat çekmektedir. Ancak, 2019 sonrası dönemde, özellikle 32 aylık frekansta, volatilitenin arttığı söylenebilir. Bu doğrultuda, XBANK değişkeninin kısa vadeli zaman ölçeklerinde dalgalanmalara karşı nispeten istikrarlı kaldığı, ancak uzun vadede zaman ölçeklerinde volatilité artışları yaşandığı söylenebilir. XBANK değişkenindeki 2019 sonrası uzun vadeli zaman ölçeklerinde artan volatilité, küresel ticaret savaşları ve Türkiye'deki faiz politikalarıyla ilişkilendirilebilir. 2020 sonrası orta vadeli zaman ölçeklerinde gözlenen volatilité artışı ise COVID-19 krizi, enflasyonist baskılar ve bankacılık sektöründeki belirsizliklerle açıklanabilir.

WPS: XMANA Grafiği Yorumu: XMANA değişkenine ait WPS grafiği incelendiğinde 2016-2020 yılları arasında 32 aylık frekansta hafif bir volatilité artışı görülmektedir. Buna karşılık, 4-16 aylık frekansta 2010-2025 dönemi boyunca belirgin bir volatilité artışı gözlenmemektedir. Ancak, 2022 sonrası dönemde orta vadeli zaman ölçeğinde (8-16 aylık frekansta) volatilitenin hafif arttığı dikkat çekmektedir. Genel olarak, uzun vadeli volatilitenin 2016 sonrası hafif artış gösterdiği, ancak kısa vadeli volatilitenin düşük kaldığı söylenebilir. 2016-2020 döneminde uzun vadeli zaman ölçeğinde (32 aylık frekansta) volatilitenin hafif artması, küresel ve yerel ekonomik belirsizliklerin etkisiyle açıklanabilir.

WPS: XGIDA Grafiği Yorumu: XGIDA değişkenine ait WPS grafiği incelendiğinde, 2010-2019 yılları arasında tüm frekanslarda volatilitenin düşük seviyelerde seyrettiği görülmektedir. 2020 sonrası dönemde 8-16 aylık frekansta hafif bir volatilité artışı dikkat çekmektedir. Özellikle 2019 sonrası dönemde, 32 aylık frekansta volatilitenin artış gösterdiği gözlemlenmektedir. 2020 sonrası orta vadeli zaman ölçeğinde (8-16 aylık frekansta) görülen hafif volatilité artışı, pandemi kaynaklı tedarik zinciri sorunları ve Rusya-Ukrayna savaşı gibi faktörlere bağlı olarak değerlendirilebilir.

WPS: XTEKS Grafiği Yorumu: XTEKS değişkenine ait WPS grafiği incelendiğinde, 2010-2019 yılları arasında tüm frekanslarda volatilitenin düşük seviyelerde olduğu görülmektedir. 2022 sonrası dönemde 8-16 aylık frekansta hafif bir volatilité artışı dikkat çekmektedir. Özellikle 2019 sonrası dönemde, 32 aylık frekansta volatilitenin artış gösterdiği gözlemlenmektedir. Bu durum, 2018'de yaşanan kur krizinin gecikmeli etkileri, 2019'daki küresel ticaret savaşları, 2020'de COVID-19 pandemisi ve tedarik zinciri sorunları gibi faktörlerle ilişkilendirilebilir.

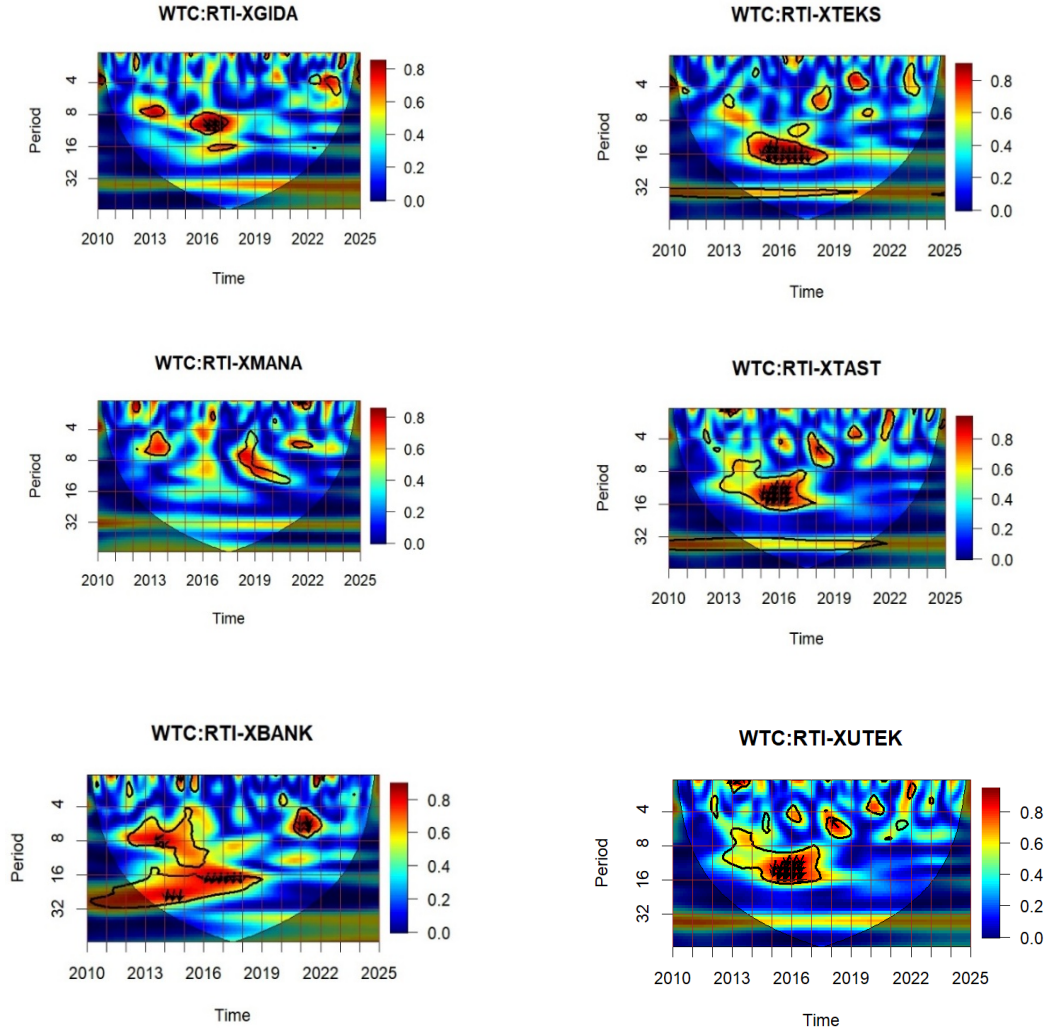
WPS: XUTEK Grafiği Yorumu: XUTEK değişkenine ait WPS grafiği incelendiğinde, 2010-2019 yılları arasında tüm frekanslarda volatilitenin düşük seviyelerde olduğu görülmektedir. 2022 sonrası dönemde 8-16 aylık frekansta çok hafif bir volatilité artışı dikkat çekmektedir. Özellikle 2019 sonrası dönemde, 32 aylık frekansta volatilitenin artış gösterdiği gözlemlenmektedir. 2019 sonrası uzun vadeli zaman ölçeğinde (32 aylık frekansta) görülen volatilité artışı, küresel ticaret savaşları, çip krizi ve Türkiye'deki döviz dalgalanmaları ile ilişkilendirilebilir.

WPS: XTAS Grafiği Yorumu: XTAST değişkenine ait WPS grafiği incelendiğinde, 2010-2019 yılları arasında tüm frekanslarda volatilitenin düşük seviyelerde olduğu görülmektedir. 2019-2020 döneminde 32 aylık frekansta volatilité artışı dikkat çekmektedir. 2022 sonrası 8-16 aylık frekansta gözlenen hafif volatilité artışı, Rusya-Ukrayna savaşı, küresel enflasyon ve Türkiye'deki ekonomik belirsizlikler nedeniyle oluşmuş olabilir.

WPS: RTI Grafiği Yorumu: RTI değişkenine ait WPS grafiği incelendiğinde, 2010-2025 dönemi boyunca tüm frekanslarda belirgin dalgalanmalar olduğu görülmektedir. 4-16 aylık frekansta, özellikle 2013-2017 ve 2019 sonrası dönemde volatilitenin arttığı gözlemlenmektedir.

2022 sonrası dönemde 4-8 ve 8-16 aylık frekanslarda belirgin bir volatilité artışı dikkat çekmektedir. Özellikle 2016-2025 dönemi, 32 aylık frekansta yüksek volatilitenin görüldüğü bir süreç olarak öne çıkmaktadır. 2013-2016 döneminde Gezi Parkı protestoları, iç siyasi gerilimi artırarak piyasalarda oynaklığa yol açmıştır. 2015'te çift seçim süreci, siyasi istikrarsızlık yaratarak yatırımcıların belirsizlik algısını güçlendirmiştir. 2016 yılında gerçekleşen 15 Temmuz darbe girişimi, Türkiye ekonomisinde dalgalanmalara neden olmuştur. 2019-2022 döneminde, yaşanan kur krizi, 2020'de ortaya çıkan COVID-19 pandemisi, küresel ve yerel piyasalarda büyük dalgalanmalara sebep olmuştur. 2021 yılında, TCMB'nin faiz politikalarındaki belirsizlikler, enflasyonist baskıları artırarak yatırımcıların risk eğilimini yükseltmiştir. 2022'de Rusya-Ukrayna savaşı, enerji fiyatlarında artışa yol açarak Türkiye'de enflasyonu tetiklemiş ve yatırımcıların güvenini sarsmıştır. 2023 sonrası dönemde, seçim süreci ve ekonomi yönetimindeki değişimler, yatırımcı beklentilerini yeniden şekillendirmiştir. TCMB'nin faiz artışları ve sıkı para politikaları, yatırımcıların risk algısında dalgalanmalara neden olduğu söylenebilir.

RTI ve sektörler arasındaki WTC Analizlerine ilişkin sonuçlar Şekil 4'teki gibidir.



Şekil 4: RTI ile Sektörler Arasındaki İlişkileri Gösteren WTC Grafikleri

RTI ile sektörler arasındaki ilişkileri gösteren WTC grafiklerine ilişkin yorumlar şu şekildedir;

WTC: RTI-XGIDA Grafiği Yorumu: RTI ile gıda sektörü arasındaki wavelet uyum analizi sonuçlarına göre, 2016-2017 döneminde 8-16 aylık frekansta, gıda sektörünün değerlerindeki değişimlerin öncülüğünde pozitif yönde bir korelasyon olduğu görülmektedir. Ayrıca, 2013-2014 ve 2023-2024 döneminde 4-8 aylık frekanslarda değişkenler arasında yüksek korelasyon olduğu görülmektedir. 2016-2017 döneminde enflasyondaki artış ve gıda fiyatlarındaki yükseliş, sektör firmalarının kârlılığını artırarak yatırımcı ilgisini çekmiş olabilir. Ayrıca, Türk Lirası'nın kısmi değer kaybı nedeniyle dövize bağımlı sektörler riskli hale gelirken, iç pazara odaklanan gıda sektörü yatırımcılar tarafından daha istikrarlı görülmüş olabilir. 2013-2014 ve 2023-2024 dönemlerinde 4-8 aylık frekanslarda yatırımcı risk eğilimleri ile gıda sektörü arasındaki yüksek korelasyon, küresel ekonomik belirsizlikler, Gezi Parkı Olayları ve enflasyonist baskılardan kaynaklanmış olabilir.

WTC: RTI-XTEKS Grafiği Yorumu: RTI ile tekstil sektörü arasındaki wavelet uyum analizi sonuçlarına göre, özellikle 2015-2018 döneminde 8-16 aylık frekansta tekstil sektöründeki değişimlerin yatırımcı risk eğilimlerinin nedeni olduğu görülmektedir. Ayrıca, 2020-2021 döneminde 1-4 aylık frekansta değişkenler arasında yüksek bir korelasyon olduğu tespit edilmiştir. 2015-2018 döneminde 8-16 aylık frekansta tekstil sektörünün yatırımcı risk eğilimlerini yönlendirmesi, döviz kuru oynaklığı, enflasyon ve ihracata dayalı büyümenin sektörel dalgalanmaları artırmasıyla açıklanabilir. 2020-2021 döneminde 1-4 aylık frekanstaki yüksek korelasyon ise COVID-19'un yarattığı ani talep şokları ve tedarik zinciri sorunlarından kaynaklanmış olabilir.

WTC: RTI-XMANA Grafiği Yorumu: RTI ile ana metal sektörü arasındaki wavelet uyum analizi sonuçlarına göre, 2013-2014, 2018-2019 ve 2021-2022 dönemlerinde 4-8 aylık frekansta, 2018-2020 döneminde ise 8-16 aylık frekansta değişkenler arasındaki korelasyon artış göstermektedir. 2013-2014'te FED'in parasal politikalarındaki değişimler ve küresel piyasa dalgalanmaları, ana metal sektörü ile yatırımcı risk algısı arasındaki senkronizasyonu artırmış olabilir. 2018-2019 döneminde ticaret savaşları, küresel büyüme endişeleri ve emtia fiyatlarındaki oynaklık, kısa vadeli frekanslarda korelasyonu güçlendirirken, 2021-2022'de pandemi sonrası ekonomik toparlanma ve tedarik zinciri aksaklıkları bu etkiyi pekiştirmiş olabilir. Öte yandan, 2018-2020 döneminde 8-16 aylık frekansta gözlenen yüksek korelasyon, küresel ticaret gerilimleri, döviz kuru dalgalanmaları ve metal fiyatlarındaki yapısal değişimlerin uzun vadeli etkileriyle ilişkilendirilebilir.

WTC: RTI-XTAST Grafiği Yorumu: RTI ile taş toprak sektörü arasındaki wavelet uyum analizi sonuçlarına göre, 2015-2017 döneminde 8-16 aylık frekansta taş-toprak sektörünün yatırımcıların risk alma eğilimlerinin nedeni olduğu görülmektedir. Ayrıca, 2018 yılında 4-8 aylık frekansta RTI'nın değerlerindeki değişimlerin öncülüğünde değişkenler arasında pozitif yönde eşbütünlüşme olduğu tespit edilmiştir. 2015-2017 döneminde 8-16 aylık frekansta taş-toprak sektörünün yatırımcı risk eğilimlerini yönlendirmesi, inşaat yatırımları, faiz oranları ve ekonomik büyüme beklentileri ile ilişkili olabilir. 2018'de ise 4-8 aylık frekansta RTI'daki değişimlerin öncülüğünde pozitif eşbütünlüşme gözlenmesi, bu dönemde yaşanan ekonomik belirsizlikler, kur şokları ve inşaat sektöründeki dalgalanmaların yatırımcı duyarlılığını doğrudan etkilemesiyle açıklanabilir.

WTC: RTI-XBANKA Grafiği Yorumu: RTI ile banka sektörü arasındaki wavelet uyum analizi sonuçlarına göre, 2014 yılında 4-8 aylık frekansta bankacılık sektöründeki değişimlerin öncülüğünde değişkenler arasında negatif yönde bir korelasyon olduğu görülmektedir. 2014-2018 döneminde 16-32 aylık frekansta ve 2021-2022 döneminde 4-8 aylık frekansta bankacılık

sektöründeki değişimlerin yatırımcıların risk alma eğilimlerinin nedeni olduğu görülmektedir. 2014 yılında 4-8 aylık frekansta bankacılık sektöründeki değişimlerin öncülüğünde negatif korelasyon gözlenmesi, o dönemde Türkiye’de yaşanan siyasi ve ekonomik belirsizlikler ile küresel piyasalardaki gelişmelerle ilişkilendirilebilir. Özellikle, 2013 yılında başlayan FED’in parasal sıkılaştırma süreci (tapering) ve 2014’te ABD Merkez Bankası’nın faiz artırımı sinyalleri, gelişmekte olan ülkelere sermaye çıkışlarına neden olmuş, bu da Türkiye gibi ekonomilerde bankacılık sektörünü olumsuz etkilemiştir. Aynı dönemde 2014 yerel seçimleri öncesinde artan siyasi belirsizlikler, yüksek enflasyon ve döviz kuru dalgalanmaları, bankacılık sektörüne yönelik risk algısını artırarak RTI ile ters yönde hareket etmesine neden olmuş olabilir. 2014-2018 döneminde 16-32 aylık frekansta bankacılık sektörünün yatırımcı risk eğilimlerini yönlendirmesi, 15 Temmuz 2016 darbe girişimi, OHAL süreci ve kredi genişleme politikaları ile ilişkilendirilebilir. 2017’de Kredi Garanti Fonu (KGF) destekli kredi büyümesi, sektörde genişlemeye yol açarken, 2018’de Türk Lirası’ndaki sert değer kaybı ve ABD ile yaşanan diplomatik kriz, kredi faizlerinin yükselmesine ve bankacılık sektöründe risk algısının artmasına neden olmuş olabilir. 2021-2022 döneminde 4-8 aylık frekansta ise COVID-19 sonrası ekonomik toparlanma süreci ve TCMB’nin agresif faiz indirimleri, döviz kuru oynaklığını artırarak bankacılık sektöründeki kâr marjlarını ve yatırımcı güvenini etkilemiş olabilir. 2022’de enflasyonist baskılar ve Kur Korunmalı Mevduat (KKM) sistemi, sektör ile yatırımcı risk algısı arasındaki ilişkiyi güçlendiren temel faktörler olabilir.

WTC: RTI-XUTEK Grafiği Yorumu: RTI ile teknoloji sektörü arasındaki wavelet uyum analizi sonuçlarına göre, 2015-2017 döneminde 8-16 aylık frekansta teknoloji sektörünün yatırımcıların risk alma eğilimlerinin nedeni olduğu görülmektedir. Ayrıca, 2018-2019 döneminde 4-8 aylık frekansta teknoloji sektörü değerlerindeki değişimlerin öncülüğünde değişkenler arasında negatif yönde bir eşbütünlüşme olduğu görülmektedir. 2015-2017 döneminde 8-16 aylık frekanstaki ilişki küresel ölçekte dijitalleşme trendinin hızlanması ve Türkiye’de teknoloji şirketlerine yönelik yatırım iştahının artmasıyla ilişkilendirilebilir. 2018-2019 döneminde 4-8 aylık frekansta teknoloji sektörü değerlerindeki değişimlerin öncülüğünde negatif eşbütünlüşme gözlenmesi ise, ABD-Çin ticaret savaşları, küresel teknoloji şirketlerine yönelik düzenleyici baskılar ve Türkiye’deki ekonomik dalgalanmalar ile açıklanabilir. 2018’de Türkiye’de yaşanan kur krizinin finansal piyasalara etkisi, teknoloji sektöründeki değer kaybını hızlandırarak yatırımcı risk eğilimi ile ters yönlü bir ilişkiye yol açmış olabilir.

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE POLİTİKA ÖNERİLERİ

Bu çalışmada, yatırımcıların risk eğilimleri ile sektörler arasındaki ilişki Mayıs 2010- Ocak 2025 ait aylık veriler kullanılarak wavelet uyum analizi ile incelenmiştir.

Wavelet uyum analizinden elde edilen bulgulara göre, gıda sektöründe 2016-2017 döneminde yatırımcı risk eğilimleri ile güçlü bir korelasyon gözlemlenmiş, bu dönemde enflasyonist baskılar ve fiyat hareketlerinin sektöre yönelik yatırım ilgisini artırabileceği değerlendirilmiştir. 2013-2014 ve 2023-2024 dönemlerinde de küresel ekonomik belirsizliklerin sektörel dinamikler üzerindeki etkisi dikkate değer bulunmuştur. Tekstil sektöründe, 2016-2019 yıllarında yatırımcı risk eğilimleri ile sektör arasındaki ilişki belirgin hale gelmiş, döviz kuru oynaklığı ve ihracata dayalı büyüme bu etkileşimi güçlendirmiştir. 2020-2021 döneminde pandemi kaynaklı talep şokları ve tedarik zinciri kesintileri kısa vadeli korelasyonu artırmıştır. Ana metal sektöründe ise 2013-2014, 2018-2019 ve 2021-2022 yıllarında artan korelasyon, ticaret savaşları, FED politikaları ve emtia fiyat oynaklıkları ile ilişkilendirilmiştir. 2018-2020 döneminde uzun vadeli

korelasyonun yükselmesi, küresel ticaret politikalarındaki değişimlerin etkisine işaret etmektedir. Taş-toprak sektöründe, 2015-2017 yıllarında yatırımcı risk eğilimleri ile sektör arasındaki ilişkinin güçlü olduğu, inşaat yatırımları ve faiz oranlarındaki değişimlerin bu süreçte etkili olabileceği görülmüştür. 2018 yılında RTI'nın öncü olduğu bir hareket gözlemlenmiş, bu dönemdeki ekonomik belirsizlikler ve kur şoklarının sektörel dinamikleri doğrudan etkileyebileceği değerlendirilmiştir. Bankacılık sektöründe 2014 yılında negatif eşbütünleşme gözlemlenmiş, bu durum küresel parasal sıkılaştırma politikaları ve yerel ekonomik belirsizliklerle ilişkilendirilmiştir. 2014-2018 döneminde yatırımcı risk eğilimlerinin sektör tarafından yönlendirildiği, 2021-2022'de ise faiz indirimleri ve döviz kuru dalgalanmalarının etkisinin belirgin hale geldiği görülmüştür. Teknoloji sektöründe, 2015-2017 yıllarında yatırımcı risk eğilimleri ile sektör arasındaki etkileşim güçlü bulunmuş, küresel dijitalleşme eğilimi ve yerel yatırım artışları bu durumu desteklemiştir. 2018-2019 döneminde ise küresel ticaret savaşları ve düzenleyici baskılar nedeniyle sektör ile yatırımcı risk eğilimleri arasındaki ilişkinin zayıfladığı tespit edilmiştir. Genel olarak, iç pazara bağlı sektörlerin (gıda, taş-toprak) daha istikrarlı hareket ettiği, ihracata dayalı sektörlerin (tekstil, ana metal) küresel dalgalanmalara daha duyarlı olduğu görülmektedir. Bankacılık sektörünün makroekonomik politikalar ve sermaye hareketlerinden, teknoloji sektörünün ise yatırımcı eğilimleri ve küresel düzenlemelerden etkilendiği anlaşılmaktadır. Bu bulgular, yatırımcıların sektörel farklılıkları dikkate alarak portföy çeşitlendirme stratejilerini şekillendirmelerinin önemini vurgulamaktadır.

Bu sonuçlar, yatırımcıların sektörel risk algularının zaman içinde nasıl değiştiğini ve makroekonomik faktörlerin bu ilişkileri nasıl yönlendirdiğini anlamalarına katkı sağlamaktadır. Farklı sektörlerin yatırımcı risk eğilimleri ile uyumu, ekonomik dalgalanmalar, döviz kuru oynaklıkları ve küresel belirsizlikler gibi dışsal şoklara karşı sektörlerin ne derece duyarlı olduğunu göstermektedir. Özellikle iç pazara bağımlı sektörlerin (gıda, taş-toprak) daha istikrarlı bir yapı sergilemesi, dışa bağımlı sektörlerin (tekstil, ana metal) ise küresel ticaret politikalarına ve emtia fiyat değişimlerine daha duyarlı olması, portföy çeşitlendirme stratejilerinde kritik bir rol oynayabilir. Bankacılık sektörünün makroekonomik politika değişimlerine, teknoloji sektörünün ise küresel yatırım trendleri ve düzenlemelere bağlı olması, farklı risk yönetimi yaklaşımlarını gerekli kılmaktadır. Bu bağlamda, yatırımcıların sektörel dinamikleri ve ekonomik döngüleri göz önünde bulundurarak stratejik kararlar alması, risk yönetimi açısından önemli bir avantaj sağlayabilir.

Ekonomistler ve politika yapımcılar açısından değerlendirildiğinde, yatırımcı davranışlarının sektörel etkileri dikkate alınarak makroekonomik politikalar oluşturulabilir. Örneğin, faiz politikalarının bankacılık sektörü üzerindeki etkisi yatırımcı risk algısını nasıl değiştirdiğiyle birlikte değerlendirilebilir. Ayrıca, kriz dönemlerinde hangi sektörlerin yatırımcıları yönlendirdiğini analiz etmek, ekonomik kararların daha sağlam temellere dayanmasına yardımcı olabilir. 2018-2019 yıllarında ana metal sektörünün yatırımcıların risk algısına duyarlı olması, kriz dönemlerinde yatırımcıların bu sektöre yöneldiğini gösterirken, 2015-2019 yılları arasında taş-toprak sektöründeki dalgalanmaların RTI üzerinde etkili olması, altyapı yatırımlarının ekonomik istikrara katkısının göz önünde bulundurulmasını gerektirebilir.

Sektör analistleri ve kurumsal yatırımcılar için de bu bulgular oldukça değerli olabilir. Sektörel trendler ile yatırımcı ilgisi arasındaki bağlantıları analiz ederek daha bilinçli yatırım kararları alınabilir. Örneğin, teknoloji sektörü 2014-2017 yıllarında yatırımcı psikolojisini yönlendiren ana sektörlerden biri olurken, 2020 sonrası bu etkinin zayıflaması, kurumsal yatırımcıların sektörel

stratejilerini güncellemeleri gerektiğini göstermektedir. Bununla birlikte, belirli dönemlerde yatırımcı risk eğilimlerini belirleyen öncü sektörlerin tespit edilmesi, uzun vadeli yatırım planlarının daha sağlıklı oluşturulmasına yardımcı olabilir. 2016-2019 yılları arasında tekstil sektörünün yatırımcı risk algısı üzerindeki etkisi, sektördeki gelişmelerin yatırım kararları için önemli bir gösterge olduğunu ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak, bu analiz yatırımcı psikolojisinin sektörel etkilerini anlamak, risk yönetimi stratejileri oluşturmak ve ekonomik kriz dönemlerinde hangi sektörlerin ön plana çıktığını belirlemek açısından büyük önem taşımaktadır. Finansal piyasalarda karar alıcılar, yatırımcılar ve politika yapıcılar için bu bulgular, risk yönetimi ve yatırım stratejilerini daha sağlam bir temele oturtmaya yardımcı olabilir. Özellikle 2020 sonrası dönemde yatırımcıların risk algısını belirleyen faktörlerin çeşitlendiği göz önüne alındığında, sektör bazlı analizlerin daha kapsamlı bir perspektifle ele alınması gerektiği anlaşılmaktadır.

İleride yapılacak çalışmalara yönelik olarak, yatırımcı risk eğilimleri ve sektörler arasındaki ilişkiyi daha kapsamlı bir şekilde analiz etmek için birkaç öneri sunulabilir. Öncelikle, çalışmanın kapsamı genişletilerek farklı piyasa koşulları ve yatırımcı profilleri dikkate alınabilir. Örneğin, bireysel yatırımcılar ile kurumsal yatırımcıların risk algılarının sektörel tepkileri üzerindeki etkileri incelenebilir. Ayrıca, alternatif varlık sınıflarının (örneğin kripto paralar, emtialar veya tahviller) risk eğilimleri üzerindeki rolü araştırılarak, yatırımcıların portföy çeşitlendirme stratejilerine nasıl yöneldiği değerlendirilebilir. Bunun yanı sıra, farklı metodolojik yaklaşımlar kullanılarak analizlerin sağlamlığı artırılabilir.

KAYNAKÇA

- Anbar, A., Eker, M. (2009). Bireysel Yatırımcıların Finansal Risk Algılamalarını Etkileyen Demografik ve Sosyo-ekonomik Faktörler. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 5 (9), 129-150
- Balat, A. (2020). Türkiye'nin Hisse Senedi Piyasası ile Yerli ve Yabancı Yatırımcı Risk İştah Endeksi İlişkisi: Eşbütünlük ve Nedensellik Analizi. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (49), 162-171.
- Breitung, J. & Candelon, B. (2006). Testing for Short- and Long-Run Causality: A Frequency-Domain Approach. *Journal of Econometrics*, 132(2), 363-378. <https://doi:10.1016/j.jeconom.2005.02.004>
- Çelik, S., Dönmez, E. & Acar, B. (2017). Risk İştahının Belirleyicileri: Türkiye Örneği. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10, 153-162. doi:10.12780/usaksosbil.372533
- Çifçi, G. & Reis, Ş. G. (2020). Risk İştahı ile Piyasa Likiditesi Arasındaki Nedensellik İlişkisi. *Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 389-403. <https://doi:10.30784/epfad.687595>
- Demirez, D. & Kandır, S. (2020). Risk İştahının Pay Getirileri Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 29(4), 92-102. <https://doi:10.35379/cusosbil.751018>
- Fettahoğlu, S. (2019). Relationship between Credit Default Swap Premium and Risk Appetite According to Types of Investors: Evidence from Turkish Stock Exchange. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 84, 265-278.

- Grinsted, A., Moore, J. C. & Jevrejeva, S. (2004). Application of the Cross Wavelet Transform and Wavelet Coherence to Geophysical Time Series. *Nonlinear Processes in Geophysics*, 11(5/6), 561–566.
- İskenderoğlu, Ö. & Akdağ, S. (2019). Risk İştahı ile Petrol Fiyatları, Döviz Kuru, Altın Fiyatları ve Faiz Oranları Arasında Nedensellik Analizi: Türkiye Örneği. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 20(1), 1-14. <https://doi.org/10.31671/dogus.2019.413>
- Kahneman, D. & Tversky, A. (1979). Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*, 47(2), 263-291. <https://doi.org/10.2307/1914185>
- Kamışlı, S. (2024). Risk Eğilim Endeksi ile Risk Göstergeleri Arasındaki İlişkilerin Belirlenmesi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 20(ICMEB'24 Özel Sayı), 362-373.
- Kangallı Uyar, S. G. (2021). Uluslararası Döviz Piyasalarında Finansal Bulaşıcılık ve Karşılıklı Bağımlılık: Wavelet Uyum Analizi. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 115-147.
- Köycü, E. (2022). Risk İştah Endeksi ile BİST100 Endeksi Arasındaki İlişki: COVID-19 Öncesi ve Sonrası Döneme Yönelik Bir Araştırma. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(1), 1-11. <https://doi.org/10.29106/fesa.997958>
- Liu, M. H., Margaritis, D. & Tourani-Rad, A. (2012). Risk Appetite, Carry Trade and Exchange Rates. *Journal of International Financial Markets, Institutions*, 23(1), 48–63.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77-91. <https://doi.org/10.2307/2975974>
- Muzakky, F. A. & Soekarna, S. (2021). How Financial Literacy Affect Risk Preference: An Evidence from Bandung, Indonesia. *Journal Riset Akuntansi Dan Keuangan*, 9(1), 1-12.
- Nur, T. (2022). Yatırımcı Risk İştahının Pay Piyasasına Etkisi: BİST Mali Endeksi Üzerine Bir Araştırma. *Fiscaoeconomia*, 6(3), 1103-1125. <https://doi.org/10.25295/fsecon.1095329>
- Qadan, M. & Bayaa, Y. (2020). Risk Appetite and Oil Prices. *Energy Economics*, 85, 104595. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2019.104595>
- 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>
- Reis, Ş. G. (2021). COVID-19 (Koronavirüs) Pandemisi ve Risk İştahı: Borsa İstanbul Yerli ve Yabancı Yatırımcılar Örneği. *Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(3), 87-98.
- Rua, A. & Nunes, L. C. (2009). International Comovement of Stock Market Returns: A Wavelet Analysis. *Journal of Empirical Finance*, 16(4), 632–639.
- Rubbiani, G., Khalid, A.A., Tessema, A. and Baqrain, A. (2023), "Do stock market fear and economic policy uncertainty co-move with COVID-19 fear? Evidence from the US and UK", *Studies in Economics and Finance*, Vol. 40 No. 1, pp. 192-212. <https://doi.org/10.1108/SEF-10-2021-0408>
- Saraç, M., Kahyaoglu, M. (2011). Bireysel Yatırımcıların Risk Alma Eğilimine Etki Eden Sosyo-Ekonomik ve Demografik Faktörlerin Analizi, *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar*, 5 (2), 135-157

- Schleicher, C. (2002). An Introduction to Wavelets for Economists. *Staff Working Papers*, 02(3), Bank of Canada.
- Sharpe, W. F. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. *The Journal of Finance*, 19(3), 425-442. <https://doi.org/10.2307/3440419>
- Shiller, R. J. (2003). From Efficient Markets Theory to Behavioral Finance. *Journal of Economic Perspectives*, 17(1), 83-104. <https://doi.org/10.1257/089533003321164967>
- 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
- Torrence, C. & Compo, G. P. (1998). A Practical Guide to Wavelet Analysis. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 79(1), 61–78.
- Uyar, U. (2019). Sistemik Risk Davranışında Yatırım Döngüsü: Wavelet Analizi. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 37(1), 135-168.
- Vacha, L. & Barunik, J. (2012). Co-movement of Energy Commodities Revisited: Evidence from Wavelet Coherence Analysis. *Energy Economics*, 34(1), 241–247.