

## BALTİK KURU YÜK ENDEKSİ'NİN FİNANSAL PİYASALAR, EMTİA FİYATLARI VE KRİPTO PARALAR ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN WAVELET UYUM ANALİZİ İLE İNCELENMESİ

### The Impact of The Baltic Dry Index On Stock Markets, Commodity Prices And Cryptocurrencies Using Wavelet Coherence Analysis

Yaşar ALPTÜRK\* Mehmet Ali ORHAN\*\*

\* Öğr. Gör. Dr., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, [yasaralpturk@ksu.edu.tr](mailto:yasaralpturk@ksu.edu.tr), ORCID: 0000-0003-0063-4479

\*\* Öğr. Gör., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, [maliorhan7@gmail.com](mailto:maliorhan7@gmail.com), ORCID: 0000-0001-7818-0433

#### Araştırma Makalesi / Research Article

**Geliş Tarihi:**

11.02.2025

**Kabul Tarihi:**

08.03.2025

**Anahtar Kelimeler:**

Wavelet Uyum Analizi,  
BDI, Finansal Piyasalar,  
Kripto Paralar

**JEL Kodları:**

G1, G15, F65

**Benzerlik Oranı:**

iThenticate: %9

### ÖZ

Bu çalışmada, Baltık Kuru Yük Endeksi (BDI) ile finansal piyasalar, emtia fiyatları ve kripto para piyasaları arasındaki dinamik ilişkiler, 2014-2025 yıllarına ait haftalık veriler kullanılarak detaylı bir şekilde incelenmiştir. Değişkenler arasındaki etkileşimleri daha kapsamlı analiz edebilmek adına hem zaman hem de frekans boyutunu dikkate alan Wavelet Uyum analizlerinden yararlanılmıştır. Analiz sonuçları, BDI'nin finansal piyasalar ve emtia fiyatları açısından önemli bir öncü gösterge işlevi gördüğünü ortaya koymuştur. Özellikle borsa endeksleri ve petrol fiyatlarıyla sergilediği güçlü korelasyon, yatırımcılar ve politika yapıcılar için önemli sinyaller sunabilecek niteliktedir. Bunun yanı sıra, Bitcoin ile BDI arasındaki ilişkilerin incelenmesi, kripto para piyasalarının geleneksel ticaretle nasıl bir bağlantı içinde olduğunu anlamak açısından dikkat çekici bulgular ortaya koymuştur.

**Received Date:**

11.02.2025

**Acceptance Date:**

08.03.2025

**Keywords**

Wavelet Coherence  
Analysis, BDI, Stock  
Market, Cryptocurrencies

**JEL Codes:**

G1, G15, F65

**Similarity Rate:**

iThenticate: %9

### ABSTRACT

In this study, the dynamic relationships between the Baltic Dry Index (BDI) and financial markets, commodity prices and cryptocurrency markets are analyzed in detail using weekly data from 2014-2025. In order to analyze the interactions between the variables more comprehensively, Wavelet Fit analysis, which takes into account both time and frequency dimensions, is used. The results of the analysis reveal that the BDI serves as an important leading indicator for financial markets and commodity prices. In particular, its strong correlation with stock market indices and oil prices can provide important signals for investors and policymakers. In addition, examining the relationship between Bitcoin and the BDI reveals remarkable findings in terms of understanding how cryptocurrency markets are linked to traditional trade.

**Atıf / Citation:** Alptürk, Y. & Orhan, M. A. (2025). Baltık Kuru Yük Endeksi'nin Finansal Piyasalar, Emtia Fiyatları Ve Kripto Paralar Üzerindeki Etkisinin Wavelet Uyum Analizi İle İncelenmesi. *Malatya Turgut Özal Üniversitesi İşletme ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 6(1), 88-100.

## 1. GİRİŞ

Günümüzde küresel ticarete lojistik maliyetleri, rekabette belirleyici bir faktör haline gelmiştir. Lojistik giderlerini düşük seviyede tutan şirketler veya ülkeler, uluslararası ticarete daha esnek hareket edebilir ve önemli bir pazar payına ulaşabilir. Bu bağlamda, farklı lojistik yöntemleri değerlendirildiğinde, deniz taşımacılığının diğer taşıma türlerine kıyasla daha ekonomik olduğu söylenebilir. Bununla birlikte, deniz taşımacılığı en yavaş lojistik yöntemi olarak kabul edilir. Deniz taşımacılığı başta demir ve çelik olmak üzere kömür, buğday, arpa ve mısır gibi yüksek tonajlı ve dökme yüklerin taşınmasında kritik bir rol üstlenmektedir (Fulser, 2015: 13; Barut vd. 2020: 3022).

Dünya’da ticaret hacmi rakamları incelendiğinde, bütün taşıma türlerine göre taşımacılık 2023 yılında 14 milyar ton olarak gerçekleşirken bunun %86’sı deniz yoluyla yapılmıştır. Bu oran son 5 yılda da bu seviyelerde gerçekleşmiştir (Deniz Ticaret Odası, 2024: 34). Dolayısıyla deniz yoluyla ticaret, küresel malların taşınmasının ana yoludur, çünkü malların büyük çoğunluğu bir noktada deniz yolları aracılığıyla taşınmaktadır (UN Trade and Development 2024). Baltık Kuru Yük Endeksi (BDI), küresel deniz taşımacılığında kuru yüklerin taşınması için belirlenen ortalama navlun ücretlerini yansıtan bir göstergesi olarak tanımlanır. Kuruluşundan itibaren BDI, taşımacılık maliyetlerini belirlemede en önemli ölçütlerden biri olmuş ve dünya genelindeki ticaret ile üretim faaliyetlerinin yoğunluğunu gösteren kritik bir barometre haline gelmiştir (Lin & Sim, 2013: 4). Baltık Kuru Yük Endeksi, Ocak 1985’ten beri düzenli olarak hesaplanmaktadır. Veriler denizcilik sektöründe 200 yılı aşkın geçmişe sahip merkezi Londra’da bulunan, bağımsız veri sağlayıcısı Baltık Borsası tarafından yayımlanmaktadır (Şahin & Karmaşa, 2022: 3435).

Bileşik bir endeks olan BDI, çeşitli gemi boyutları için navlun oranlarını bir araya getirerek küresel ticaret dinamikleri ve ekonomik faaliyetler hakkında bilgi sağlamaktadır. BDI’deki dalgalanmalar, hammadde talebiyle bağlantılı olup, çeşitli finansal piyasalar ve emtia fiyatlarındaki hareketlerle ilişkilidir. Bu nedenle, genellikle ekonomik eğilimlerin öncü göstergelerinden biri olarak değerlendirilmektedir (Bakshi vd., 2010, s. 1). Ayrıca, BDI, ham petrol fiyatlarıyla da yakından ilişkilidir. Fiyatlar üzerinde yaşanan dalgalanmalar, sevki yapılan hammaddelerin nakliye maliyetlerini etkilediği için, bu durum BDI üzerinde doğrudan bir etki yaratır. Bununla birlikte, uluslararası piyasalarda BDI ve ham petrol fiyatlarındaki hareketlilik, küresel ekonomik ve ticari koşulları şekillendirme potansiyeline sahiptir (Ruan vd., 2016: 278-279).

BDI'nin etkisi, yalnızca emtia piyasalarıyla sınırlı değildir, finansal piyasalar ve son yıllarda hızla büyüyen kripto para birimleriyle de etkileşim içinde olduğu düşünülmektedir. Piyasalar arasındaki bağlantılar göz önüne alındığında, BDI’da meydana gelen değişimlerin emtia fiyatlarında dalgalanmalara yol açabileceği ve bunun da varlık sınıfları genelinde borsa performansını ve yatırımcı duyarlılığını etkileyebileceği öne sürülmektedir (Sartorius vd., 2018: 2). BDI ile hisse senedi piyasaları arasında dolaylı bir ilişki vardır, BDI ekonomik faaliyetlerdeki değişiklikleri yansıtmaktadır, bu da uluslararası hisse senedi piyasalarının seyrini etkilemektedir (Apergis & Payne, 2013: 63). Ayrıca BDI’nin yükselmesi, genellikle lojistik, madencilik ve sanayi sektörlerindeki şirketlerin gelirlerinin artabileceğine işaret eder. Bu durum, denizcilik ve emtia sektörüne bağlı hisse senetlerinde yükselişler de neden olabilir.

BDI’nin oynaklığının kripto para piyasalarındaki dalgalanmalarla ilişkili olduğu ve özellikle geleneksel emtialara yönelik yatırımcı duyarlılığındaki değişimlerin, dijital varlıkların değerlemelerini de etkileyebileceği düşünülmektedir (Conrad vd., 2018: 1). Öte yandan küresel ticaretin artması, geleneksel piyasalarda daha fazla sermaye akışı anlamına gelir. Likiditenin belirli sektörlerle yönelmesi, kripto paraların fiyat hareketleri üzerinde dolaylı bir etki yaratabilir.

BDI'nın yükselmesi taşıma maliyetlerinin arttığını gösterirken, bu durum enflasyonist bir baskı yaratabilir ve kripto paralar, enflasyona karşı bir korunma aracı olarak görüldüğü için yatırımcıların ilgisini çekebilir.

Sonuç olarak, Baltık Kuru Yük Endeksi'nin finansal piyasalar, emtia fiyatları ve kripto paralar üzerindeki etkisi, küresel ekonomik dinamiklerin anlaşılması açısından kritik bir öneme sahiptir. BDI'da meydana gelen dalgalanmalar, yatırımcıların karar alma süreçlerini etkileyerek, piyasalardaki volatilitiyi artırmakta ve bu durum, finansal analizlerde dikkate alınması gereken önemli bir faktör haline gelmektedir.

Bu çalışmanın amacı, Baltık Kuru Yük Endeksi'nin finansal piyasalar, emtia fiyatları ve kripto paralar üzerindeki etkisini Wavelet Uyum Analizi yöntemiyle inceleyerek literatüre yenilikçi bir katkı sağlamaktır. Mevcut çalışmalar genellikle BDI'nın makroekonomik göstergeler, ticaret hacmi veya belirli emtia fiyatları üzerindeki etkisini ele alırken, bu araştırma kripto paralar gibi görece yeni ve volatil bir varlık sınıfını da analiz kapsamına dahil ederek literatürdeki boşluğu doldurmayı hedeflemektedir. Çünkü küresel ticaret dinamikleri ve lojistik maliyetleri son yıllarda pandemi, jeopolitik riskler ve arz-talep şokları nedeniyle önemli dalgalanmalar yaşamaktadır. BDI, bu değişimlerin finansal piyasalara nasıl yansıdığını anlamak için önemli bir göstergedir. Kripto paralar, geleneksel finansal sistemle giderek daha fazla etkileşime giren ve popüleritesi her geçen gün artan bir varlık sınıfıdır. Ancak, ticaret ve taşıma maliyetleri gibi reel ekonomik faktörlerle nasıl bir ilişki içinde olduğu yeterince araştırılmamıştır. Ayrıca, Wavelet Uyum Analizinin zamana bağlı dinamik ilişkileri ortaya koyma avantajı sayesinde, değişkenler arasındaki kısa ve uzun vadeli etkileşimleri detaylı bir şekilde incelenmektedir. Bu yönüyle çalışma, BDI'nın piyasalara etkisini daha kapsamlı ve zaman boyutunda değişkenlik gösteren bir perspektifle ele almaktadır. Çalışmanın bir sonraki bölümünde incelenen konuyla ilgili olarak literatürde yer alan çalışmalar incelenmiştir.

## 2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Baltık Kuru Yük Endeksi, küresel ticaretin ve ekonomik aktivitenin önemli göstergelerinden biri olarak araştırmacılar tarafından derinlemesine incelenmektedir ve literatürde BDI'nın makroekonomik değişkenler, emtia fiyatları ve finansal piyasalar üzerindeki etkisine dair birçok araştırma bulunmaktadır. Bu araştırmalar genellikle geleneksel ekonometrik yöntemler veya korelasyon analizleri ile gerçekleştirilmiş olup, farklı dönemlerde ve piyasa koşullarında endeksin rolünü ve yayılım etkilerini değerlendirmiştir. Ancak, son yıllarda kripto paraların finansal sistemde artan önemi ve piyasalar arasındaki dinamik ilişkilerin daha detaylı incelenmesi gerekliliği, yeni metodolojik yaklaşımların kullanımını zorunlu hale getirmiştir. Bu bağlamda, mevcut çalışmalardan hareketle BDI'nın finansal piyasalar, emtia fiyatları ve kripto paralar üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalar Tablo 1'de özetlenmiştir.

**Tablo 1: Literatür Araştırması**

Yazarlar	Yıllar	Yöntem	Bulgular
Oomen (2012)	05/1985	Regresyon analizi	BDI getirilerinin hisse senedi piyasası getirilerini öngörmeye anlamlı bir gösterge olduğu ve bu etkinin özellikle kısa vadede belirgin olduğu tespit edilmiştir.
	12/2011		
Apergis & Payne (2013)	1985	Panel eşbütünleşme	BDI, reel ekonominin gelecekteki seyrini tahmin etme gücünü göstererek, finansal varlık piyasaları ile makroekonomi arasındaki bağlantıyı ortaya koymaktadır.
	2012		
Ruan vd. (2016)	1988	MF-DCCA	BDI ile ham petrol fiyatları arasındaki çapraz korelasyonların önemli ölçüde çoklu fraktal özellikler taşıdığı belirlenmiştir.
	2015		

<b>Giannarakis vd. (2017)</b>	Ekim 1999 – Temmuz 2016	GARCH	BDI'nin, Dow Jones Dünya Sürdürülebilirlik Endeksi Dünya üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu belirlenmiştir.
<b>Sartorius vd. (2018)</b>	1985 – 2016	Korelasyon analizi ve Granger nedensellik	BDI fiyatı, arz ve talebin yanı sıra risk, maliyet ve lojistik yönetimi unsurlarını içeren dört temel faktörden etkilendiği tespit edilmiştir.
<b>Lin vd. (2019)</b>	2027 – 2018	VAR-BEKK-GARCH-X	Çin ve ABD'de kriz meydana geldiğinde, BDI'nin hisse senedi, döviz ve emtia piyasaları üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir.
<b>Gu vd. (2019)</b>	12/2008 – 07/2016	VECM	BDI ile demir piyasası arasında kayda değer yayılma etkileri tespit edilmiştir.
<b>Barut vd. (2020)</b>	04.05.2009 – 11.08.2019	Fourier ADL eşbütünleşme	BDI ve Dow Jones demir-çelik endeksi arasında uzun dönemli bir ilişki bulunmuştur.
<b>Yılmaz &amp; Emir (2021)</b>	09.07.2012 – 30.11.2021	TVP-VAR	Volatilitiyi yayan değişkenlerin BDI ve MSCIWO olduğu belirlenirken, volatilitiyi alan değişkenlerin ise MSCIEF ve WTI olduğu belirlenmiştir.
<b>Şahin &amp; Karamaşa (2022)</b>	13 Mart 2020 – 10 Haziran 2022	ARDL sınırlı testi	BDI'den BIST 100'e doğru bir nedensellik tespit edilemezken, BIST 100'den BDI'ya doğru bir nedensellik tespit edilmiştir.
<b>Özdemir Höl vd. (2022)</b>	02.01.2015 – 23.12.2021	TVP-VAR	BDI, ham petrol fiyatı ve MSCI endeksinin volatilitiyi yaydığı, altın fiyatı ile Dolar Endeksinin ise volatilitiyi alan değişkenler olduğu belirlenmiştir.
<b>Bandyopadhyay &amp; Rajib (2023)</b>	06/2006 – 11/2018	Kantillerde Nedensellik (CiQ) modeli	BDI ile emtialar arasındaki nedensel ilişkiler asimetrik ve emtiadan emtiaya farklılık göstermektedir.
<b>Abakah vd. (2024)</b>	1995 – 2023	RWWC, TVP-VAR	Baltık Kuru Endeksi'nin geleneksel finans piyasaları ile arasında kısa ve orta vadeli yatırım ufuklarında önemli bir ilişki olduğu tespit edilirken, ilişkinin uzun vadede pozitif ve negatif arasında değiştiği belirlenmiştir.
<b>Guan vd. (2025)</b>	01/11/1999 – 05/03/2024	CR	Doğal Gaz ve Dolar Endeksinin BDI için bir hafta ila bir ay öncesinde güçlü sinyaller verdiği tespit edilirken, NASDAQ 100 Endeksinin ise daha uzun vadeli tahmin ufukları için öncü bir gösterge olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 1'de yapılan çalışmalar, Baltık Kuru Yük Endeksi ile finansal piyasalar, emtia fiyatları ve makroekonomik göstergeler arasındaki ilişkileri çeşitli yöntemlerle incelemiştir. Oomen (2012) ve Apergis & Payne (2013), BDI'nin hisse senedi piyasalarını ve reel ekonomiyi öngörme gücüne sahip olduğunu belirtmiştir. Bir başka çalışmada Abakah vd. (2024), Baltık Kuru Endeksi'nin geleneksel finans piyasaları ile arasında önemli bir ilişki olduğu ifade etmiştir. Ruan vd. (2016) ve Gu vd. (2019), BDI'nin ham petrol ve demir piyasalarıyla güçlü etkileşim içinde olduğunu göstermiştir. Giannarakis vd. (2017) ve Barut vd. (2020), BDI'nin Dow Jones Sürdürülebilirlik Endeksi ve demir-çelik endeksi ile uzun vadeli ilişkisini ortaya koymuştur. Lin vd. (2019) ve Şahin & Karamaşa (2022), kriz dönemlerinde BDI'nin finansal piyasalar üzerindeki etkisini analiz etmiştir. Yılmaz & Emir (2021) ve Özdemir Höl vd. (2022), BDI'nin volatilitiyi yayma etkisini vurgulamıştır. Son olarak, Bandyopadhyay & Rajib (2023), BDI ve emtia piyasaları arasındaki nedenselliğin asimetrik ve değişken olduğunu belirlemiştir. Guan vd. (2025) ise BDI'nin dinamikleri altında yatan mekanizmaları araştırmış ve doğal gaz, dolar endeksi ile NASDAQ 100'ün öncü göstergeler olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışmalar, BDI'nin küresel ekonomi ve finans piyasalarındaki önemini ortaya koymaktadır.

### 3. VERİ SETİ, METODOLOJİ VE BULGULAR

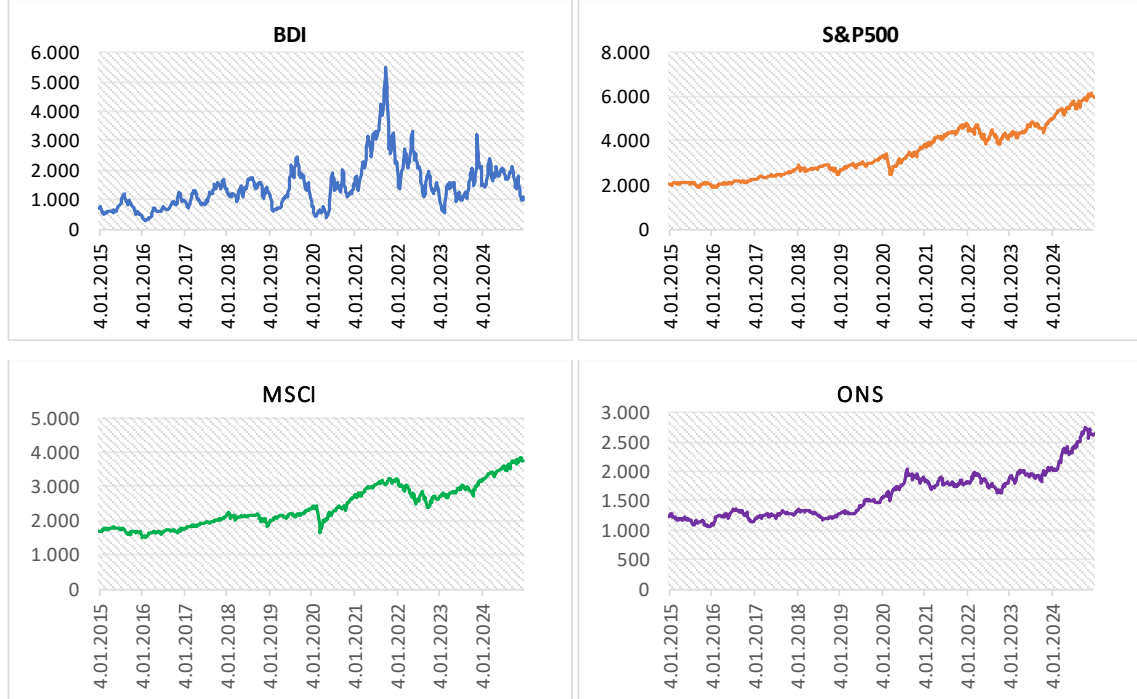
#### 3.1. Veri Seti

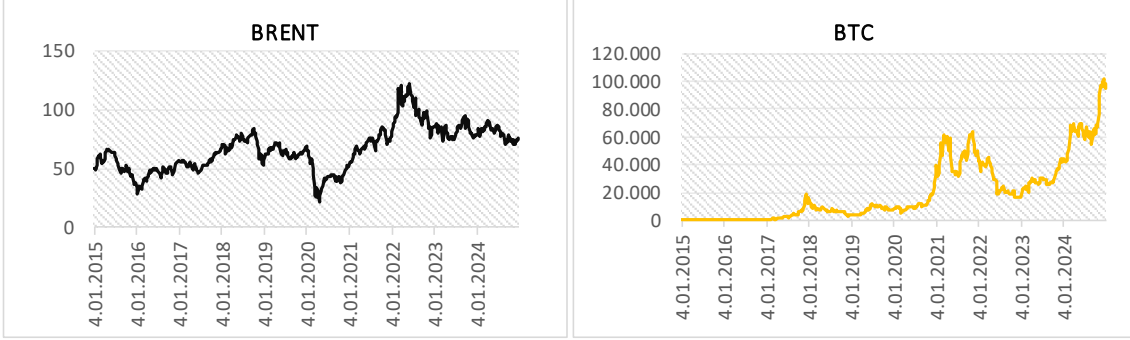
Bu çalışmada, Baltık Kuru Yük Endeksi ile finansal Piyasalar, emtia Fiyatları ve kripto paralar arasındaki ilişki 2014-2025 yıllarına ait haftalık veriler kullanılarak Wavelet Uyum analiziyle araştırılmıştır. Wavelet analizi değişkenler arasındaki ilişkiyi zaman ve frekans boyutunda inceleyebilme açısından birçok avantaj sağlamaktadır. Çalışmada kullanılan değişkenlere ilişkin detaylı bilgiler Tablo 1'de sunulurken, değişkenlere ait zaman serisi grafikleri ise Şekil 1'de sunulmuştur.

**Tablo 2: Değişkenlere İlişkin Bilgiler**

Değişkenler	Değişkenlerin Açıklaması	Veri Aralığı	Kaynak
<b>BDI</b>	Baltık Kuru Yük Endeksi	2014- 2025	www.investing.com.tr
<b>S&amp;P500</b>	Standard and Poor's 500 Endeksi		
<b>MSCI</b>	Morgan Stanley Capital International		
<b>ONS</b>	Altın (ONS/\$)		
<b>BRENT</b>	Brent Ham Petrol		
<b>BTC</b>	Bitcoin		

Şekil 1'de değişkenlere ilişkin ait zaman serisi grafikleri verilmiştir.





Şekil 1: Değişkenlerin Zaman Serisi Grafikleri

Şekil 1'deki değişkenlerin zaman serisi grafikleri incelendiğinde, değişkenlerde Covid-19 dönemi ve sonrası, düşüşler yaşandığı göze çarpmaktadır. Özellikle 2021 yılından itibaren Baltık kuru yük endeksi, ham petrol ve bitcoin değerlerinde keskin artışlar gözlemlenmekte olup, finansal piyasaları temsilen incelenen S&P500 ve MSCI endekslerinde ise Covid-19 dönemi ciddi bir düşüş görülmektedir. Öte yandan altın fiyatları ise son yıllarda ciddi bir artış trendi içerisinde. Covid-19 sonrası dönemde yaşanan düşüşler ve toparlanmalar, bu değişkenler arasındaki bağlantıları da göstermektedir. Bu değişkenlerin seçilmesi ve birlikte ele alınması, pandemi sonrası küresel ekonomi ve yatırımcı davranışları hakkında kapsamlı bir perspektif sunmaktadır.

### 3.2. Ekonometrik Model

Değişkenler arasındaki zaman-frekans bazlı dinamik ilişkileri incelemek için wavelet uyum analizlerinden yararlanılmıştır.

İki zaman serisi  $x(t)$  ve  $y(t)$  arasındaki ilişkiyi incelemek için değişkenler arasındaki çapraz dalgacık dönüşümleri eşitlik 1'deki gibi hesaplanır (Torrence & Compo, 1998):

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

Eşitlik (1)'de sırasıyla "W" dalgacığı, "u" konumu, "s" ölçeği, "\*" ise kompleks eşleniği göstermektedir. Çapraz dalgacık dönüşümünün hesaplanmasının ardından iki zaman serisi arasındaki ortak hareketi yakalayan dalgacık kare tutarlılık katsayısı hesaplanmaktadır. Bu hesaplama aşağıdaki gibi yapılmaktadır (Torrence & Webster 1999: 2689):

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

Eşitlik (2)'de "S" zaman ve frekansta yumuşatma parametrelerini göstermektedir. " $R^2(u, s)$ " = Dalgacık tutarlılık katsayısının karesi " $0 \leq R^2(u, s) \leq 1$ " arasında bir değer alır. "1"e yakın değer iki seri arasındaki güçlü korelasyonları belirtirken, değer "0" yakın olması ise ilişkinin zayıf olduğu belirtir.

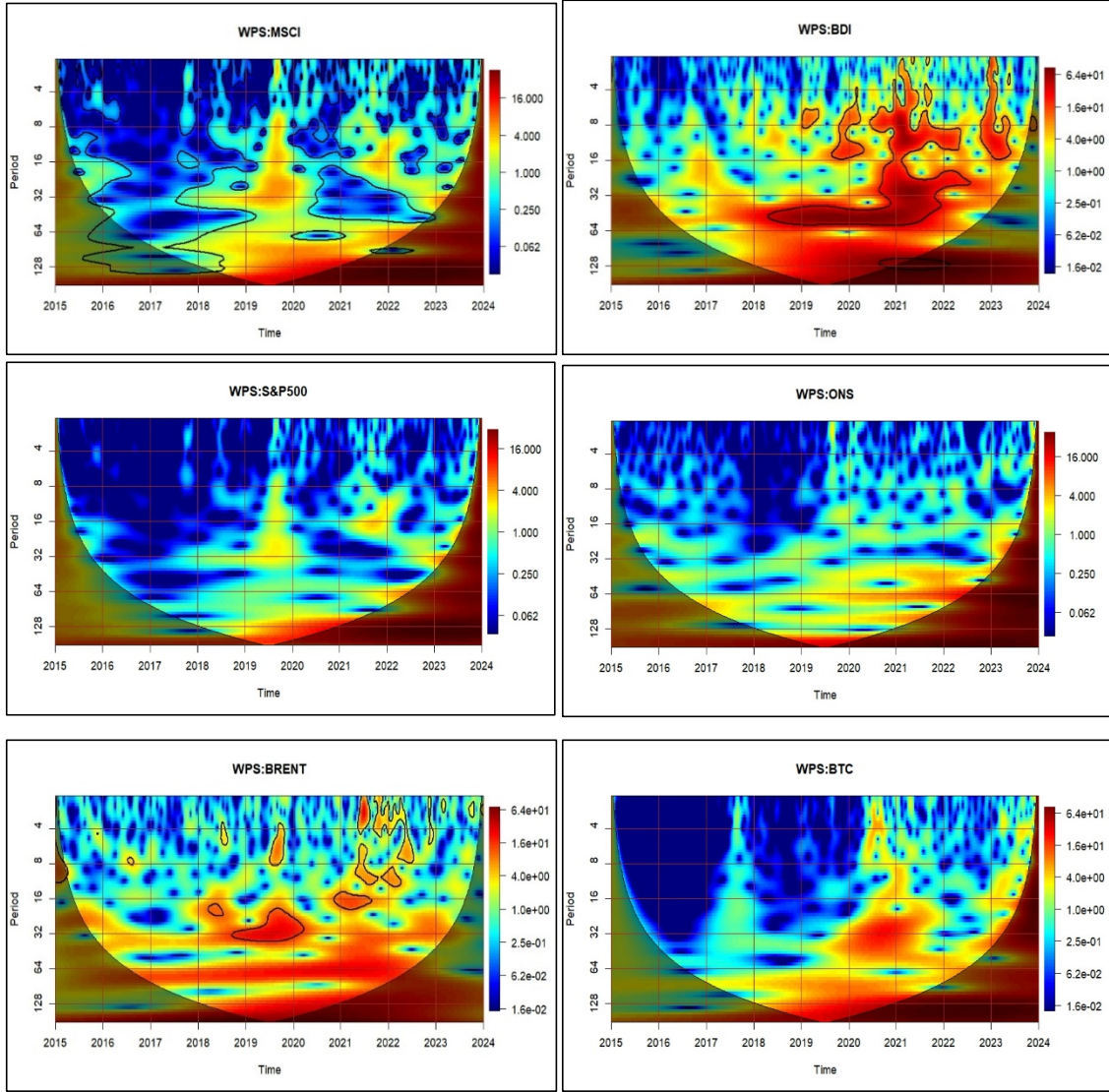
Öte yandan elde edilen dalgacık kare tutarlılığı pozitif değerlerle sınırlı olduğu için bağımlılığın pozitif mi yoksa negatif mi olduğunu tespit edilememektedir. Torrence & Compo (1998) tarafından sunulan pozitif ve negatif hareketi birbirinden ayırmak için Eşitlik (3)'te gösterilen yöntem uygulanmaktadır.

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

Denklem (3)'te "S" düzeltilmiş çapraz dalgacık dönüşümünün sanal bileşenini, "R" ise gerçek bileşenini ifade etmektedir. Analizin sonucu iki eksen, etki konisi, sekiz yönü gösteren ( $\uparrow, \downarrow, \leftarrow, \rightarrow, \swarrow, \searrow, \nearrow, \nwarrow$ ) siyah oklar, sıcak ve soğuk renkler olmak üzere beş ana bölümden oluşan bir şekildir (Rubbiani vd. 2021: 243).

### 3.3. Bulgular

Baltık Kuru Yük Endeksinin finansal piyasalar, emtia fiyatları ve kripto paralar üzerindeki etkisi Wavelet Uyum analiziyle araştırılmıştır. Wavelet Power Spectrum (WPS) Analizlerine ilişkin sonuçlar aşağıda sunulmuştur;



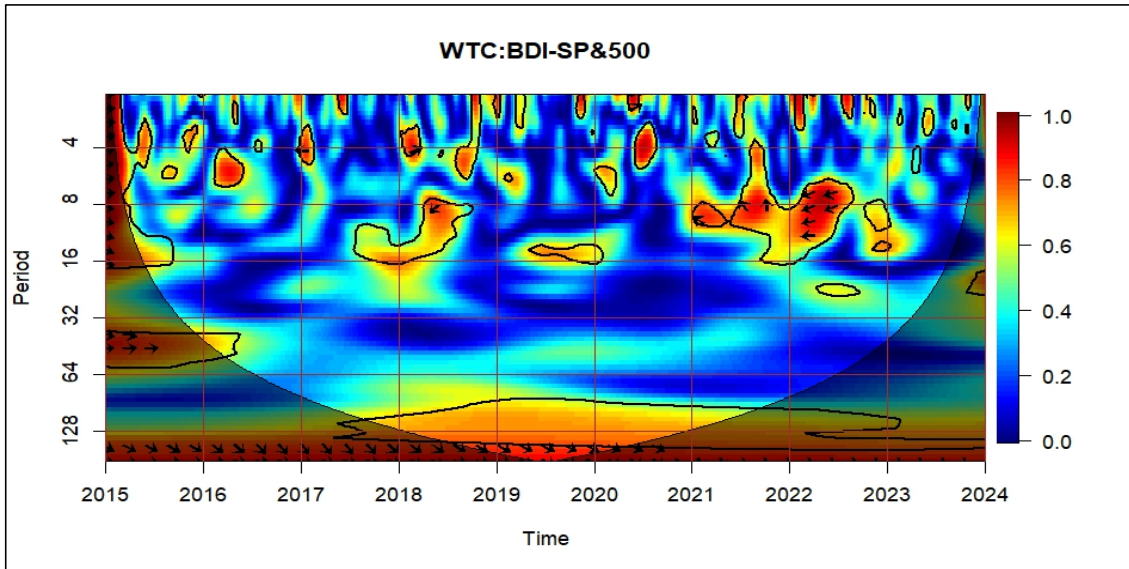
**Şekil 2: Değişkenlerin WPS Analiz Sonuçları**

Şekil 2'de sunulan WPS grafikleri incelendiğinde BDI'nin belirli dönemlerde güçlü dalgalanmalara maruz kaldığını görülüyor. 2019-2020 yıllarında uzun vadeli dalgalanmalar baskınken, 2021-2023'te orta vadeli dalgalanmalar artmış durumda. Bu dalgalanmalar küresel

ticaretin toparlanma süreciyle ilişkili olabilir. Son dönemlerde ise kısa vadeli dalgalanmaların ön planda olduğu görülmektedir.

BDI'de uzun vadeli güçlü dalgalanmalar varken, S&P 500'de bu tür büyük değişimlerin daha az olduğu görülmektedir. 2020'de her iki grafikte de dalgalanmalar artıyor, ancak S&P 500'de etkisi daha sınırlıdır. MSCI endeksi, S&P 500 ve BDI'ye kıyasla daha dengeli bir volatilité yapısına sahip olduğu görülürken, uzun vadeli trendler BDI kadar güçlü değil, ancak orta vadeli dalgalanmalar dikkat çekici. 2023-2024 döneminde küresel ekonomik belirsizlikler nedeniyle kısa vadeli volatilité artış göstermiş olabilir. ONS, uzun vadeli trendlerin etkisi altında ancak kısa vadeli volatilité açısından daha sakin bir seyir izlemektedir. 2019-2020 döneminde orta-uzun vadeli hareketlilik artmış, bu dönem Covid-19 gibi küresel ekonomik belirsizliklerin etkisiyle gerçekleşmiş olabilir. 2021 sonrası daha stabil bir yapı gösterirken, ancak uzun vadeli periyotlarda dalgalanmalar devam etmektedir. ONS'un BDI ve MSCI'ye kıyasla daha istikrarlı bir dalga yapısı olduğu söylenebilir.

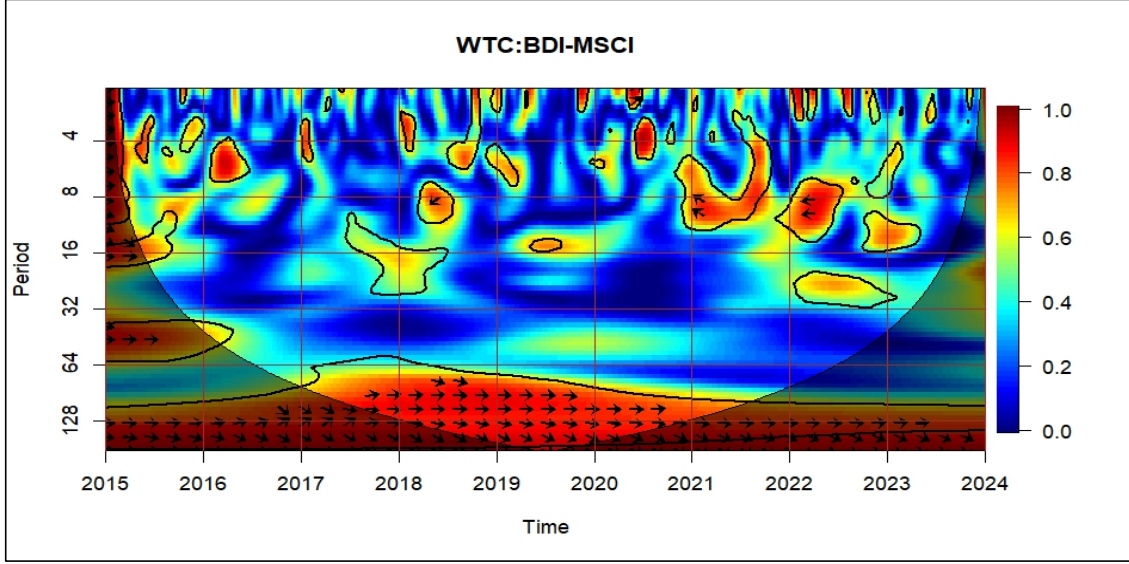
Brent petrol grafiği incelendiğinde özellikle 2020'deki pandemi şokuna ve 2022'deki Rusya-Ukrayna kaynaklı jeopolitik krizlere duyarlı hale gelmiş olabilir. 2022 sonrası kısa vadeli dalgalanmalar belirginleşmiş, bu da piyasanın spekülâtif hareketlere açık olduğunu göstermektedir. Uzun vadeli frekanslarda 2019 ve 2023 dönemleri öne çıkıyor, bu da yapısal değişimler veya küresel ekonomik olaylarla ilişkili olabilir. Öte yandan Bitcoin WPS grafiğine bakıldığında 2020'nin sonu ve 2021 başlarında büyük ölçekli dalgalanmalar görülmektedir. Bu, Bitcoin'in tüm zamanların en yüksek seviyelerine ulaştığı döneme denk gelmektedir. 2022 civarında kısa vadeli dalgalanmalar artıyor, bu da o dönem kripto piyasasındaki yaşanan iflas ve çalkantılı olaylarla ilişkili olabilir. Uzun vadeli frekanslar (64-128) zaman içinde volatilitenin azaldığı görülmektedir. Wavelet Transform Coherence (WTC) analizlerine ilişkin sonuçlar ise aşağıda sunulmuştur.



**Şekil 3: Baltık Kuru Yük Endeksi ile S&P500 Endeksi WTC Sonuçları**

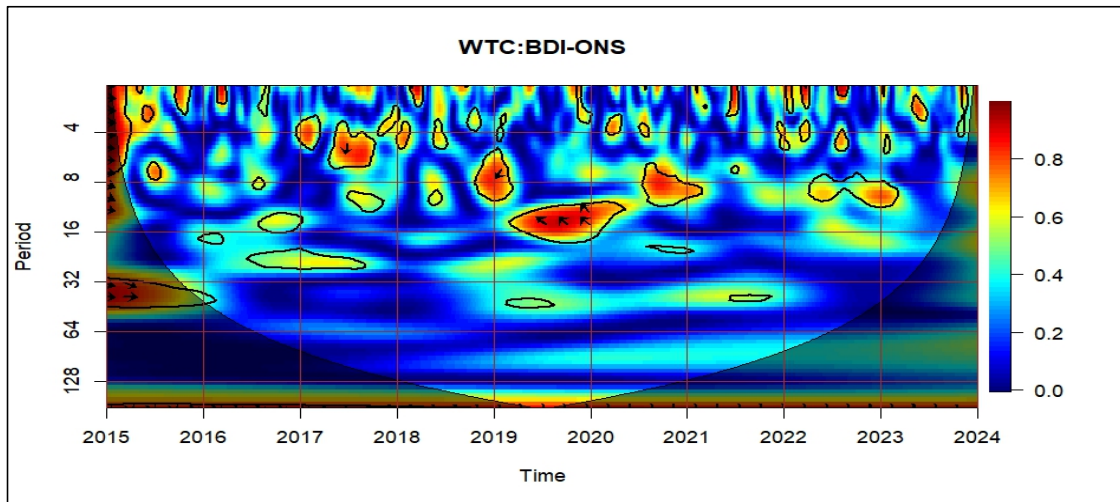


Şekil 3 Baltık Kuru Yük Endeksi ile S&P500 endeksi arasındaki WTC sonuçları incelendiğinde genel olarak değişkenler arasında düşük bir korelasyon olduğu söylenebilir. Uzun dönemli frekanslarda etki alanı hunisi içerisinde ilişki olmadığı görülürken, kısa dönemli frekanslarda ise (8-16) frekans aralığında 2021-2023 yılları arası güçlü ilişkiler görülmektedir. İlgili dönemde değişkenler arasında okların yönüne göre ( $\leftarrow$ ) negatif bir korelasyon bir korelasyon vardır.



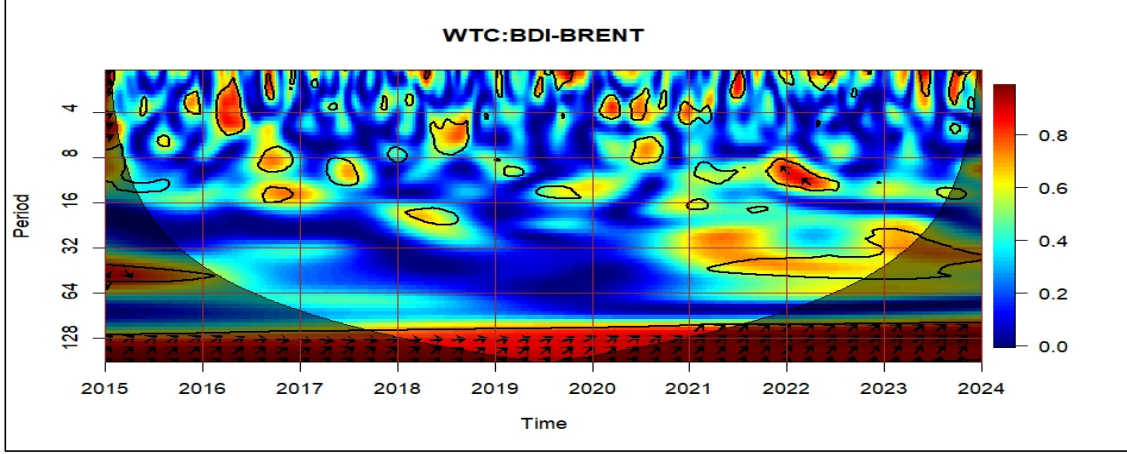
**Şekil 4: Baltık Kuru Yük Endeksi ile MSCI Endeksi WTC Sonuçları**

Şekil 4'deki sonuçlar incelendiğinde genel olarak Baltık Kuru Yük Endeksi ile MSCI endeksi arasında güçlü bir korelasyon bulunmamaktadır. Ancak kısa dönemli frekanslarda (8-16) 2021 yılının başlarında ve 2022 yılının başlarında okların yönüne göre ( $\nwarrow$ ,  $\leftarrow$ ) negatif kısa dönemli ilişkiler söz konusudur. Değişkenler arasında ki en büyük ilişkinin ise (64-128) frekans aralığında okların ( $\rightarrow$ ) yönüne göre 2017-2021 yılları arasında bulunduğu tespit edilmiştir. İlgili dönemde değişkenler arasında yüksek pozitif korelasyon bulunmaktadır.



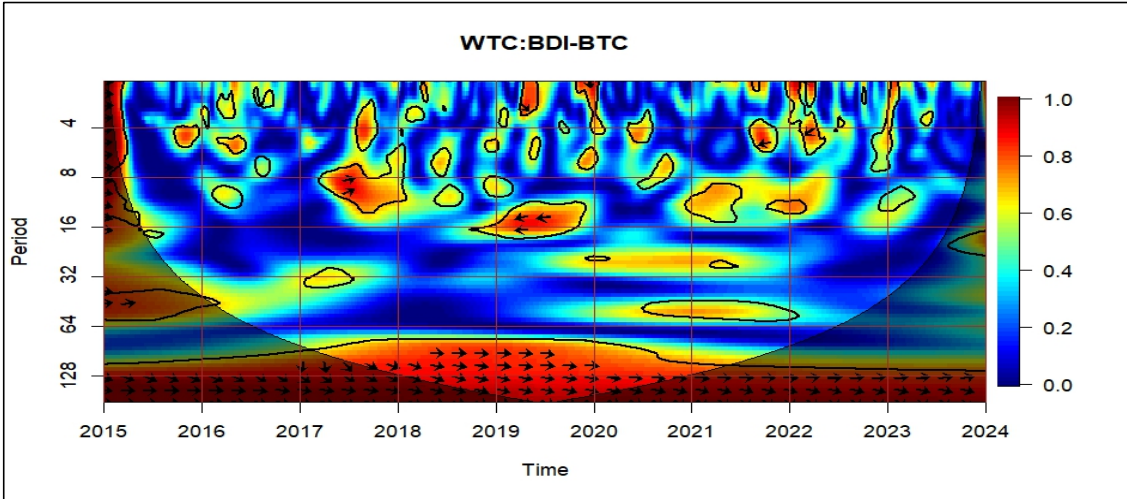
**Şekil 5: Baltık Kuru Yük Endeksi ile ONS WTC Sonuçları**

Şekil 5 incelendiğinde Baltık Kuru Yük Endeksi ile altın fiyatları arasında yüksek bir korelasyon olmadığı görülmektedir. Çünkü mavi alanlar daha belirgindir ve uzun frekanslarda ufak ilişki adacıkları hariç ilişki bulunmamaktadır. Ancak kısa dönemli frekanslar incelendiğinde ilişkiler olduğu gözlenmekte ancak yeterli düzeyde olduğu söylenemez. En yüksek ilişkinin 2019-2020 arasında (8-16) frekans aralığında yaşandığı görülmektedir. Okların yönüne göre (↖) BDI öncülüğünde değişkenlerin negatif yönde birlikte hareket ettikleri belirlenmiştir.



**Şekil 6: Baltık Kuru Yük Endeksi ile BRENT Petrol WTC Sonuçları**

Şekil 6'dan elde edilen bulgulara göre kısa dönemli frekanslarda ufak ilişkiler bulunsa da yorumlanacak düzeyde bir ilişki görülmektedir. Değişkenler kısa bir süre 2022 yılında okların yönüne göre (↖) göre BDI öncülüğünde negatif yönde birlikte bir hareket etmişlerdir. Ancak uzun dönemli frekanslar incelendiğinde özellikle (64-128) frekans aralığında okların yönüne göre (↗) 2018-2021 yılları arası değişkenler arasında yüksek korelasyon bulunmaktadır ve BDI'nın öncülüğünde değişkenler arasında pozitif yönde uzun dönemde bir birlikte hareket bulunduğu tespit edilmiştir.



**Şekil 7: Baltık Kuru Yük Endeksi ile Bitcoin WTC Sonuçları**

Şekil 7'deki sonuçlara göre değişkenler arasında kısa dönemli frekanslarda çeşitli küçük ilişkiler görülmektedir. Bu ilişkiler 2017 yılının ortasında (8-16) frekans aralığında pozitif korelasyon olarak gerçekleşirken, 2019 yılında ise negatif korelasyona dönmüştür. Değişkenler arasındaki en önemli ilişki ise uzun dönem (64-128) frekans aralığında 2017-2021 yılları arasında gerçekleşmiştir. Bu dönemde okların (→) yönüne göre değişkenler arasında yüksek pozitif korelasyon bulunduğu tespit edilmiştir. Elde edilen ilişkiler %5 düzeyinde anlamlıdır.

#### 4. SONUÇ

Baltık Kuru Yük Endeksi, küresel ekonomik aktivitenin önemli bir öncü göstergesi olarak kabul edilmektedir. Endeksin yükselmesi, ticaret hacminin arttığını ve küresel ekonominin büyüdüğünü işaret ederken, düşüş ise durgunluk veya daralma sinyali verebilmektedir. Bu çalışmada, BDI'nin finansal piyasalar, emtia fiyatları ve kripto paralar üzerindeki etkisini 2014- 2025 dönemine ait haftalık veriler kullanılarak Wavelet uyum analizleriyle incelenmiştir. Finansal piyasaları temsilen S&P 500 ve MSCI endeksleri, emtiaları temsilen altın ve petrol fiyatları, son olarak da kripto piyasaların temsilcisi olarak ise Bitcoin seçilmiştir.

Analiz bulguları, BDI'nin özellikle küresel ekonomik belirsizlik dönemlerinde belirgin dalgalanmalar sergilediğini ve farklı finansal varlıklarla değişen seviyelerde ilişkilere sahip olduğunu ortaya koymuştur. Elde edilen bulgular incelendiğinde kısa dönemli frekanslarda BDI ile finansal piyasaları temsilen seçilen S&P 500 ve MSCI endeksi arasında bulunan negatif ilişkilerin nedeni Covid-19 nedeniyle küresel ticaretin zayıflaması, enflasyonist baskılar, faiz artırımları olabilir. BDI ile MSCI arasında uzun dönemli frekanslarda bulunan pozitif korelasyonun sebebi ise o dönem küresel büyüme, genişleyici para politikaları ve ticaret hacmindeki artışlarla açıklanabilir.

BDI ile emtia fiyatları arasındaki ilişkiler değerlendirildiğinde ise BDI ile altın fiyatları arasında korelasyon olmadığı tespit edilirken, uzun frekanslarda ufak ilişki adacıkları hariç ilişki bulunmamaktadır. Covid-19 başlamasıyla küresel ticaret sert bir darbe aldı ve BDI hızla düştü. Ancak, aynı dönemde kriz ortamı yatırımcıları güvenli limanlara yöneltti ve altın fiyatları yükseldi. Bu durum, BDI'nin ile altın arasındaki negatif korelasyona açıklamaktadır. Diğer bir emtia olan brent petrol BDI ilişkisi incelendiğinde ise pandemi sonrası toparlanma süreci, küresel ticareti ve emtia taşımacılığını desteklemiş olabilir, bu durumda BDI ile brent petrolü yukarı yönlü etkilemiş olabilir.

Son olarak Wavelet analiz sonuçlarına göre Bitcoin ile BDI arasında tespit edilen pozitif korelasyon ise kripto para piyasalarının finansal sistemle entegrasyonunu ve küresel ekonomik dalgalanmalara duyarlılığını ortaya koymaktadır.

Bu sonuçlara göre BDI'nin hareketleri finansal piyasalar ve emtia fiyatları için önemli bir öncü gösterge olarak değerlendirilebilir. Özellikle borsalar ve petrol fiyatlarıyla güçlü bağları, yatırım kararları açısından önemli sinyaller verebilir. Bitcoin ile BDI ilişkisi ise kripto piyasalarının geleneksel ticaretle olan ilişkisini göstermesi açısından dikkat çekicidir. BDI'nin farklı ekonomik göstergelerle olan ilişkileri, ticaret, finans, enerji ve kripto piyasaları arasında güçlü bir bağ olduğunu gösteriyor. Bu nedenle, bütüncül ekonomi politikaları geliştirilmesi küresel sistem istikrarı için oldukça önemlidir.

Son yıllarda küresel ekonomik dengesizlikler, tedarik zinciri sorunları ve jeopolitik riskler finansal piyasaların oynaklığını artırmıştır. Özellikle 2022 sonrası merkez bankalarının faiz

artırımları ve enflasyonla mücadele politikaları, finansal varlıklar ve ticaret hacmi arasındaki ilişkileri daha belirgin hale getirmiştir. BDI'deki dalgalanmalar, küresel ekonomik aktivitenin canlanma ya da daralma sinyallerini taşıırken, finansal piyasalar üzerinde dolaylı etkiler yaratmaktadır. Bu nedenle, BDI hareketleri sadece lojistik ve ticaret sektörleri için değil, aynı zamanda finansal yatırımcılar için de önemli bir karar alma aracı olabilir.

Bu çalışmanın belirli kısıtları vardır. Birincisi, inceleme dönemi 2014-2025 ile sınırlı olup daha uzun vadeli analizler farklı sonuçlar doğurabilir. İkincisi, çalışma yalnızca belirli varlıkları analiz ettiği için, farklı sektörler veya bölgesel ekonomik farklılıklar göz önüne alınmamıştır. Öte yandan elde edilen sonuçlar literatürdeki çalışmalarını desteklemekle birlikte kullanılan yöntem açısından literatüre farklı bir katkı sunmaktadır. Gelecekteki araştırmalar, BDI ile ekonomik şoklar arasındaki ilişkileri daha derinlemesine inceleyebilir ve bölgesel farklılıkları analiz ederek daha spesifik çıkarımlar sunabilir. Ayrıca bundan sonraki yapılacak çalışmalarda küresel ticaret, finansal piyasalar ve emtia fiyatları arasındaki ilişkiler faiz oranları, enflasyon ve jeopolitik riskler gibi makroekonomik değişkenler eklenerek daha kapsamlı şekilde analiz edilebilir. Analizler belirli sektörler ve bölgelere özel olacak şekilde detaylandırılabilir. Büyük ekonomiler için özel modeller geliştirilerek daha bölgesel odaklı tahminler oluşturulup ülkeler arası karşılaştırmalar yapılabilir.

#### **KAYNAKÇA**

- Abakah, E. J. A., Abdullah, M., Dankwah, B., & Lee, C. C. (2024). Asymmetric dynamics between the Baltic Dry Index and financial markets during major global economic events. *The North American Journal of Economics and Finance*, 72, 102126.
- Apergis, N., & Payne, J. (2013). New Evidence on the Information and Predictive Content of the Baltic Dry Index. *International Journal of Financial Studies*, 1(3), 62–80. doi:10.3390/ijfs1030062
- Bakshi, G., Panayotov, G., & Skoulakis, G. (2010). The Baltic Dry Index as a predictor of global stock returns, commodity returns, and global economic activity. *Commodity Returns, and Global Economic Activity* (October 1, 2010).
- Bandyopadhyay, A., & Rajib, P. (2023). The asymmetric relationship between Baltic Dry Index and commodity spot prices: evidence from nonparametric causality-in-quantiles test. *Mineral Economics*, 36(2), 217-237.
- Barut, A., Görgün, M. R., & Erdoğan, A. (2020). Baltık Kuru Yük Endeksi e Dow Jones Demir-Çelik Endeksi Arasındaki İlişki. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 9(3), 3019-3033. <https://doi.org/10.15869/itobiad.700223>
- Conrad, C., Custovic, A., & Ghysels, E. (2018). Long-and short-term cryptocurrency volatility components: A Garch-Midas analysis. *Journal of Risk and Financial Management*, 11(2), 23.
- Deniz Ticaret Odası (2024). Denizcilik Sektör Raporu, [https://www.denizticaretodasi.org.tr/media/SharedDocuments/sektorraporu/2024/Denizcilik%20Sektör%20Raporu%202023\\_web2.pdf](https://www.denizticaretodasi.org.tr/media/SharedDocuments/sektorraporu/2024/Denizcilik%20Sektör%20Raporu%202023_web2.pdf), [Erişim Tarihi: 03.06.2025].
- Fulser, B. (2015). *Kombine Taşımacılık ve Türkiye Uygulamaları*, Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Giannarakis, G., Lemonakis, C., Sormas, A., & Georganakis, C. (2017). The effect of Baltic Dry Index, gold, oil and usa trade balance on dow jones sustainability index world. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 7(5), 155.
- Guan, L., Zhao, Z., & Sun, Q. (2025). Understanding the Baltic Dry Index (BDI): an explainable decomposition approach. *Maritime Policy & Management*, 1-25.
- Gu, Y., Chen, Z., & Lien, D. (2019). Baltic Dry Index and iron ore spot market: dynamics and interactions. *Applied Economics*, 51(35), 3855-3863.
- Lin, A. J., Chang, H. Y., & Hsiao, J. L. (2019). Does the Baltic Dry Index drive volatility spillovers in the commodities, currency, or stock markets?. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 127, 265-283.
- Lin, F., & Sim, N. C. S. (2013). Trade, income and the Baltic Dry Index. *European Economic Review*, 59, 1–18. doi:10.1016/j.euroecorev.2012.12.004
- Oomen, J. (2012). The Baltic Dry Index: A predictor of stock market returns. Unpublished Master Thesis, Tilburg, Tilburg University Department of Finance.
- Özdemir Höl, A., Akyıldırım, E., Kılıçaslan, Ş., Çınar, K. (2022). Baltık Kuru Yük Endeksi, Petrol, Altın, Dolar, MSCI Dünya Endeksi Arasındaki Volatilite Yayılımı. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 386-406. <https://doi.org/10.30784/epfad.1089836>
- Ruan, Q., Wang, Y., Lu, X., & Qin, J. (2016). Cross-correlations between Baltic Dry Index and crude oil prices. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 453, 278-289.
- Rubbaniy, G., Khalid, A. A., Rizwan, M. F., & Ali, S. (2021). Are ESG stocks safe-haven during COVID-19?. *Studies in Economics and Finance*, 39(2), 239-255. doi:10.1108/SEF-08-2021-0320
- Sartorius, K., Sartorius, B., & Zuccollo, D. (2018). Does the Baltic Dry Index predict economic activity in South Africa? A review from 1985 to 2016. *South African Journal of Economic and Management Sciences*, 21(1), 1-9.
- Şahin, C., Karamaşa, Ç., (2022) Baltık Kuru Yük Endeksi ile Finansal Piyasalar Arasında Nedensellik İlişkisi: Pandemi Dönemi Türkiye Örneği, *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 57(4), 3434-3450
- Torrence, C., & Compo, G. P. (1998). A Practical Guide to Wavelet Analysis. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 79(1), 61-78.
- Torrence, C., & Webster, P. J. (1999). Interdecadal Changes in the ENSO–Monsoon System. *Journal of Climate*, 12(8), 2679-2690.
- UN Trade and Development (2024). Review of Maritime Transport 2024. United Nations. <https://doi.org/10.18356/9789211065923>
- Yılmaz, T., & Emir, S. (2021). Petrol Fiyatları ve Baltık Kuru Yük Endeksinin Hisse Senedi Piyasaları Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi: Ekonometrik Bir Araştırma. *Uluslararası İşletme, Ekonomi ve Yönetim Perspektifleri Dergisi (IJBEMP)*, 5(2), 861-876.