

e-ISSN:2587-2168



Year: 2022

Vol: 8 Issue: 41

pp 372-382

Article ID

62737

Arrival

20 March 2022

Published

30 May 2022

**DOI NUMBER**<http://dx.doi.org/10.29228/ideas.62737>**How to Cite This Article**

Çetiner, E.M. & Candaş, N.A. (2022). "2004–2020 Döneminde Dış Ticaret Fiyatlarına Döviz Kuru Etkisi: Türkiye Örneği", *International Journal of Disciplines Economics & Administrative Sciences Studies*, (e-ISSN:2587-2168), Vol:8, Issue:41; pp: 372-382



International Journal of Disciplines Economics & Administrative Sciences Studies is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

## 2004–2020 Döneminde Dış Ticaret Fiyatlarına Döviz Kuru Etkisi: Türkiye Örneği

Exchange Rate Effect on Foreign Trade Prices in the Period 2004–2020: The Case of Turkey

Müge ÇETİNER<sup>1</sup> N. Aynur CANDAS<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Prof.Dr. T.C. İstanbul Kültür Üniversitesi, İktisadi İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, m.cetiner@iku.edu.tr İstanbul/Türkiye

<sup>2</sup> Dr., T.C. İstanbul Kültür Üniversitesi, İktisadi İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, a.candas@iku.edu.tr İstanbul/Türkiye

### ÖZET

Dış ticaret teorileri ülkelerarası değiş tokuş dinamiklerini ve uluslararası ticarete fiyatların nasıl oluştuğunu açıklar. Günümüzde globalleşmeye bağlı olarak dünya ülkeleri arasındaki yakın ilişkiler hızla ilerleyen teknoloji, iletişim ve dijital dünyadaki gelişmeler ile önemli ölçüde artmıştır. Bu nedenle bir ülkenin dış ticareti, döviz kuru volatilitesi haricinde, birtakım makroekonomik ve finansal faktörlerden de etkilenebilmektedir. Döviz kurlarında artan volatilité, çoğu ülkenin ticaretini doğrudan veya dolaylı şekilde etkilemektedir. Özellikle finansal kriz dönemlerinde, döviz kurlarında meydana gelen aşırı dalgalanmalar, bu etkiyi daha da arttırmaktadır.

Ülkelerin para birimleri, siyasi yapıları ve ekonomik sistemlerindeki farklılıklar uluslararası ekonomik ilişkilerin yapısını etkilemektedir. Ülkeler günümüzde kendi koşullarına göre farklı kur rejimleri uygulamakta ve bu rejimleri zaman içinde sık sık değiştirebilmektedirler. Bu değişiklikler planlı ve belirli bir süreç içinde olabildiği gibi, ekonomi ve mali piyasalarda oluşan baskı ve krizler sonucu aniden de olabilmektedir. Kur değişiklikleri bir yandan dış ticaret ve yabancı yatırımlar diğer yandan da mevcut döviz pozisyonları yolu ile gerek reel sektör gerekse mali sektör üzerinde önemli etkilerde bulunabilmektedir. Globalleşen dünyada mal ve hizmet ticareti ile uluslararası yatırımların artması döviz kuru politikalarının öneminin de artmasına neden olmuştur.

Bu çalışma ile Türkiye’de döviz kuru oynaklığının Türkiye’nin ithalat ve ihracat fiyatlarında yarattığı etki sektörel ithalat ve ihracat aylık verileri kullanılarak analiz edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Döviz Kuru, Volatilité, Döviz Kuru Volatilitesi, Dış Ticaret, İthalat, İhracat

### ABSTRACT

Foreign trade theories explain the dynamics of international exchange and how prices are formed in international trade. Today, due to globalization, the close relations between the countries of the world have increased significantly with the rapidly advancing technology, communication and developments in the digital world. Therefore a country’s foreign trade may be affected by a number of macroeconomics and financial factors, except for the exchange rate volatility. Increased volatility in exchange rates affects the trade of most countries directly or indirectly. Especially in times of financial crisis, excessive fluctuations in exchange rates increase this effect even more.

Differences in currencies, political structures and economic systems of countries affect the structure of international economic relations. The countries are applying different exchange rate regimes according to their own conditions and they can change these regimes frequently over time. These changes can be planned in a certain period. As well they can be suddenly due to the pressures and crises in the economy and financial markets. On the one hand exchange rates have important effects on foreign trades and investments, on the other hand can have important effects on both the real sector and financial sector through current foreign exchange positions. The increase in goods and services trade and international investments in the globalizing world also caused the importance of exchange rate policies to increase.

With this study, the effect of exchange rate volatility on import and export prices of sectors in Turkey were analyzed.

**Key words:** Exchange Rate, Volatility, Exchange Rate Volatility, Foreign Trade, Import, Export

## 1. GİRİŞ

Döviz kuru oynaklığı, döviz kurundaki beklenmedik hareketlerle ilişkili risk olarak tanımlanmaktadır. 1980’lerde ve 1990’ların başlarında daha da değişken hale gelen enflasyon oranı, faiz oranı ve ödemeler dengesi gibi ekonomik temeller döviz kurunun kaynaklarıdır. Döviz kuru oynaklığı ekonomiler için önemli bir sorundur çünkü oynak döviz kurları uluslararası ticaret ve yatırım kararlarını zorlaştırmakta ve volatilité döviz kuru riskini arttırmaktadır. Döviz kuru riski ise, döviz kurundaki bir değişiklik nedeniyle para kaybetme potansiyelini ifade etmektedir.

Finansal piyasalarda meydana gelen yüksek volatilité nedeniyle yatırımcılar yatırım kararlarını erteleyebilir, politika yapımcılar ise volatilitenin yüksek olması nedeniyle piyasaya yanlış müdahalede bulunarak ekonomik sistemde daha derin sorunlara neden olabilirler. Ekonomi literatüründeki volatilité kavramı 1973 yılında Bretton-Woods sisteminin yıkılıp, gelişmiş ülkelerin paralarını serbest dalgalanmaya bırakmaları sonucunda tanınmaya başlanmıştır. Bu süreçte ülkelerin paralarının hangi yönde hareket edeceği tespit edilemediğinden volatilitenin tespit edilmesi ile ilgili birçok ekonomik modeller oluşturulmuştur. Döviz kurundaki volatilitenin

bir benzeri, 1970'li yıllarda meydana petrol şoku ile birlikte yaşanmıştır. Yükselen fiyatlar seviyesi dünyanın genelinde yüksek enflasyona neden olmuş ve petrol fiyatlarındaki bu artış faizleri artırmış ve faizlerde de yüksek volatiliteye neden olmuştur. Bu durumlar yüksek volatilitenin de ekonomik modeller ile tanımlanması ihtiyacını ortaya çıkarmıştır (Kantar, 2017).

Döviz kuru, enflasyon, faiz oranı, borsa endeksleri gibi birçok makroekonomik ve finansal değişken sabit varyanslı değildir. Son yıllarda ekonomik gelişmelerin doğal sonucu olarak risk ve belirsizlik kavramlarına artan ilgi nedeniyle sabit varyans varsayımı üzerine kurulan geleneksel zaman serisi modellerinin yetersiz kaldığı görülmüş ve özellikle döviz kurlarının volatilitesi(oynaklığı), değişen varyans yapısına izin veren modelleme teknikleri ile incelenmeye başlanmıştır (Gür ve Ertuğrul, 2012)

Döviz kuru sistemi uluslararası para politikasında en önemli aktördür. Politika yapıcılar döviz kuru sistemi seçimini, hükümetlerin serbest uluslararası ticaret kararları ile eşit düzeyde öneme sahip ekonomik politika seçimlerinden biri olarak ele alırlar. Literatür incelendiğinde geçtiğimiz yirmi yılda politik çevrelere henüz yansımamış olsa da alternatif döviz kuru sistemleri üzerine yapılan akademik tartışmaların büyük değişiklikleri odağına aldığına tanık oluyoruz. Bu durum bilimsel çalışmaların belirsizlik karşısında ekonomistleri uygun döviz kuru politikası üzerinde bir fikir birliğine yaklaştırdığı görülmektedir.

Dünya ekonomisinde ortaya çıkan birçok değişiklik döviz kurunda volatiliteye(oynaklığa) neden olabilmektedir. Firmalar, finansal piyasalardaki bu volatiliteye(oynaklığa) karşı özellikle son 20 yıldır korunma araçlarının artmasıyla söz konusu risklere karşı daha korunaklı hale gelmişlerdir. Diğer bir durum ise özellikle çokuluslu firmalar açısından farklı döviz kuru oranlarındaki volatiliteler(oynaklık) kârlılık üzerinde dengeleyici bir etki oluşturmaktadır. Uluslararası işlemlerin büyük bir çoğunluğunun çokuluslu firmalar tarafından üstlenilmesi döviz kurundaki volatilitenin(oynaklığın) dünya ticareti üstündeki olumsuz etkisi azaltmaktadır (Akman, 2007)

Politika yapıcılarının döviz kuru volatilitelerini kontrol altına alması oldukça önemlidir çünkü bir ülkenin para biriminin amortismanı ihracatını daha ucuz ve ithalatını daha maliyetli hale getirmektedir. Bununla birlikte, küreselleşmiş bir ekonominin gerçekliğinde, endüstriler dikey olarak entegredir ve ihraç edilen ürünler büyük oranda ithal bileşenler içermektedir. İthal bileşenler bu nedenle herhangi bir ihracatçı için daha maliyetli hale gelmektedir. Ayrıca, döviz kuru seviyelerinin borç servisi ve yabancı yatırım akışları üzerinde önemli etkileri vardır. Bir ülkenin para birimindeki amortisman, yabancı para cinsinden borcun nominal değeri, ülkenin kaynaklarına göre yerel para biriminde göreceli olarak artarken, yerel para cinsinden borcunun yabancı alacaklılar için değerinin azalması anlamına gelmektedir. Para birimi amortismanına tabi tutulduğunda sermaye yatırımları yabancı yatırımcılar için daha ucuz hale gelmektedir. Döviz kuru değişiklikleri belirli bir ülkedeki firmaları da farklı şekilde etkilemektedir. Firmalar, uluslararası ticarete katılırken, özellikle döviz kurları ve oynaklıkları gibi üzerinde az kontrol sahibi oldukları makroekonomik koşulların belirlediği ekonomik ve ticari risklerle karşılaşan bir takım risklerle karşı karşıyadır. Firmaların, özellikle kısa vadede, bu tür risklerin etkisini azaltmalarına yardımcı olmak için risk yönetim araçları mevcuttur. Bununla birlikte, döviz kuru riskini güvence altına almak için bu teknikler bazen karmaşıktır. Ayrıca, bu tür araçlar tüm firmalar için mevcut olmayabilir ve bunları kullanmanın maliyeti, özellikle küçük firmalar ve yüksek volatilitelerinde önemli olabilmektedir. (Wolf, 2005; Krugman, 2018)

Çalışmanın amacı, ekonomik yapı içerisinde dış ticaret fiyatlarının oluşmasında döviz kuru volatilitelerinin etkilerini Türkiye ölçeğinde analiz etmektir.

## 2. UYGULAMA VE BULGULAR

### 2.1. Araştırma Veri Seti

Çalışmada kullanılan veriler Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi'nden (EVDS) elde edilen 2004-2020 yılları arasında aylık verileri ile yine aynı döneme ait TÜİK Dış Ticaret aylık verileri kullanılmıştır ve veri seti Tablo 1 'de tanımlanmıştır.

Bu bölümde reel döviz kurunun ihracatta 27, ithalatta 31 alt sektör bazında ithalat ve ihracat birim değer endekslerine etkisinin olup olmadığını tespit edebilmek için ilk olarak birim kök testleri yapılmıştır, durağanlık elde edildikten sonra, döviz kuru ile ithalat ve ihracat birim değer endeksleri arasında ilişkinin olup olmadığı ile ilgili nedensellik test sonuçları verilmiştir.

Tablo 1. Kullanılan Veriler, Veri Kaynakları ve Değişkenler

Kullanılan Değişken	Kısaltma	Kaynak	Dönem
Tanım / Sektör			
Nominal Döviz Kuru	NDEA-NDES	TCMB	2004-2020
İhracat Birim Değer Endeksi (Tarım, Avcılık Ve İlgili Hizmet Faaliyetleri)	İHRT-01	TÜİK	2004-2020

İhracat Birim Değer Endeksi (Balıkçılık, Balık Üretme Ve Yetiştirme Çiftliklerinin İşletilmesi Ve Balıkçılıkla İlgili Hizmet Faaliyetleri)	İHRB-05	TÜİK	2004-2020
İhracat Birim Değer Endeksi (Metal Cevherleri Madenciligi)	İHRM-13	TÜİK	2004-2020
İhracat Birim Değer Endeksi (Taş ocakçılığı Ve Diğer Madencilik)	İHRM-14	TÜİK	2004-2020
İhracat Birim Değer Endeksi (Gıda Ürünleri Ve İçecek İmalatı)	İHRİ-15	TÜİK	2004-2020
İhracat Birim Değer Endeksi (Tütün Ürünleri İmalatı)	İHRİ-16	TÜİK	2004-2020
İhracat Birim Değer Endeksi (Tekstil Ürünleri İmalatı)	İHRİ-17	TÜİK	2004-2020
İhracat Birim Değer Endeksi (Giyim Eşyası İmalatı, Kürkün İşlenmesi Ve Boyanması)	İHRİ-18	TÜİK	2004-2020
İhracat Birim Değer Endeksi (Ağaç Ve Mantar Ürünleri İmalatı (Mobilya Hariç); Hasır Ve Buna Benzer, Örülerek Yapılan Maddelerin İmalatı)	İHRİ-20	TÜİK	2004-2020
İhracat Birim Değer Endeksi (Kâğıt Ve Kâğıt Ürünleri İmalatı)	İHRİ-21	TÜİK	2004-2020
İhracat Birim Değer Endeksi (Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol Ürünleri Ve Nükleer Yakıt İmalatı)	İHRİ-23	TÜİK	2004-2020
İhracat Birim Değer Endeksi (Kimyasal Madde Ve Ürünlerin İmalatı)	İHRİ-24	TÜİK	2004-2020
İhracat Birim Değer Endeksi (Plastik Ve Kauçuk Ürünleri İmalatı)	İHRİ-25	TÜİK	2004-2020
İhracat Birim Değer Endeksi (Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünlerin İmalatı)	İHRİ-26	TÜİK	2004-2020
İhracat Birim Değer Endeksi (Ana Metal Sanayii)	İHRİ-27	TÜİK	2004-2020
İhracat Birim Değer Endeksi (Makine Ve Teçhizatı Hariç; Metal Eşya Sanayii)	İHRİ-28	TÜİK	2004-2020
İhracat Birim Değer Endeksi (Başka Yerde Sınıflandırılmamış Makine Ve Teçhizat İmalatı)	İHRİ-29	TÜİK	2004-2020
İhracat Birim Değer Endeksi (Başka Yerde Sınıflandırılmamış Elektrikli Makine Ve Cihazların İmalatı)	İHRİ-31	TÜİK	2004-2020
İhracat Birim Değer Endeksi (Radyo, Televizyon, Haberleşme Teçhizatı Ve Cihazları İmalatı)	İHRİ-32	TÜİK	2004-2020
İhracat Birim Değer Endeksi (Motorlu Kara Taşıtı, Römork Ve Yarı-Römork İmalatı)	İHRİ-34	TÜİK	2004-2020
İhracat Birim Değer Endeksi (Mobilya İmalatı; Başka Yerde Sınıflandırılmamış Diğer İmalatlar)	İHRİ-36	TÜİK	2004-2020
İhracat Birim Değer Endeksi (Tarım, Avcılık Ve Ormancılık)	İHRT	TÜİK	2004-2020
İhracat Birim Değer Endeksi (Balıkçılık)	İHRB	TÜİK	2004-2020
İhracat Birim Değer Endeksi (Madencilik Ve Taş ocakçılığı)	İHRM	TÜİK	2004-2020
İhracat Birim Değer Endeksi (İmalat)	İHRİ	TÜİK	2004-2020
İhracat Birim Değer Endeksi (Atık Ve Hurdalar)	İHRA	TÜİK	2004-2020
İthalat Birim Değer Endeksi (Tarım, Avcılık Ve İlgili Hizmet Faaliyetleri)	İTHT-01	TÜİK	2004-2020
İthalat Birim Değer Endeksi (Ormancılık, Tomrukçuluk Ve İlgili Hizmet Faaliyetleri)	İTHT-02	TÜİK	2004-2020
İthalat Birim Değer Endeksi (Balıkçılık, Balık Üretme Ve Yetiştirme Çiftliklerinin İşletilmesi Ve Balıkçılıkla İlgili Hizmet Faaliyetleri)	İTHB-05	TÜİK	2004-2020
İthalat Birim Değer Endeksi (Maden Kömürü, Linyit Ve Turba Çıkarımı)	İTHM-10	TÜİK	2004-2020
İthalat Birim Değer Endeksi (Tetkik Ve Arama Hariç, Ham Petrol Ve Doğalgaz Çıkarımı Ve Bunlarla İlgili Hizmet Faaliyetleri)	İTHM-11	TÜİK	2004-2020
İthalat Birim Değer Endeksi (Metal Cevherleri Madenciligi)	İTHM-13	TÜİK	2004-2020
İthalat Birim Değer Endeksi (Taş ocakçılığı Ve Diğer Madencilik)	İTHM-14	TÜİK	2004-2020
İthalat Birim Değer Endeksi (Gıda Ürünleri Ve İçecek İmalatı)	İTHİ-15	TÜİK	2004-2020
İthalat Birim Değer Endeksi (Tütün Ürünleri İmalatı)	İTHİ-16	TÜİK	2004-2020
İthalat Birim Değer Endeksi (Tekstil Ürünleri İmalatı)	İTHİ-17	TÜİK	2004-2020
İthalat Birim Değer Endeksi (Giyim Eşyası İmalatı, Kürkün İşlenmesi Ve Boyanması)	İTHİ-18	TÜİK	2004-2020
İthalat Birim Değer Endeksi (Derinin Tabaklanması Ve İşlenmesi; Bavul, El Çantası, Saraçlık, Koşum Takımı Ve Ayakkabı İmalatı)	İTHİ-19	TÜİK	2004-2020
İthalat Birim Değer Endeksi (Ağaç Ve Mantar Ürünleri İmalatı (Mobilya Hariç); Hasır Ve Buna Benzer, Örülerek Yapılan Maddelerin İmalatı)	İTHİ-20	TÜİK	2004-2020
İthalat Birim Değer Endeksi (Kâğıt Ve Kâğıt Ürünleri İmalatı)	İTHİ-21	TÜİK	2004-2020
İthalat Birim Değer Endeksi (Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol Ürünleri Ve Nükleer Yakıt İmalatı)	İTHİ-23	TÜİK	2004-2020
İthalat Birim Değer Endeksi (Kimyasal Madde Ve Ürünlerin İmalatı)	İTHİ-24	TÜİK	2004-2020
İthalat Birim Değer Endeksi (Plastik Ve Kauçuk Ürünleri İmalatı)	İTHİ-25	TÜİK	2004-2020
İthalat Birim Değer Endeksi (Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünlerin İmalatı)	İTHİ-26	TÜİK	2004-2020
İthalat Birim Değer Endeksi (Ana Metal Sanayii)	İTHİ-27	TÜİK	2004-2020
İthalat Birim Değer Endeksi (Makine Ve Teçhizatı Hariç; Metal Eşya Sanayii)	İTHİ-28	TÜİK	2004-2020
İthalat Birim Değer Endeksi (Başka Yerde Sınıflandırılmamış Makine Ve Teçhizat İmalatı)	İTHİ-29	TÜİK	2004-2020
İthalat Birim Değer Endeksi (Büro, Muhasebe Ve Bilgi İşleme Makineleri İmalatı)	İTHİ-30	TÜİK	2004-2020
İthalat Birim Değer Endeksi (Başka Yerde Sınıflandırılmamış Elektrikli Makine Ve Cihazların İmalatı)	İTHİ-31	TÜİK	2004-2020
İthalat Birim Değer Endeksi (Radyo, Televizyon, Haberleşme Teçhizatı Ve Cihazları İmalatı)	İTHİ-32	TÜİK	2004-2020
İthalat Birim Değer Endeksi (Motorlu Kara Taşıtı, Römork Ve Yarı-Römork İmalatı)	İTHİ-34	TÜİK	2004-2020
İthalat Birim Değer Endeksi (Tarım, Avcılık Ve Ormancılık)	İTHT	TÜİK	2004-2020
İthalat Birim Değer Endeksi (Balıkçılık)	İTHB	TÜİK	2004-2020
İthalat Birim Değer Endeksi (Madencilik Ve Taş ocakçılığı)	İTHM	TÜİK	2004-2020
İthalat Birim Değer Endeksi (İmalat)	İTHİ	TÜİK	2004-2020
İthalat Birim Değer Endeksi (Atık Ve Hurdalar)	İTHA	TÜİK	2004-2020

Not: Kısaltmalarda yer alan numaralar TÜİK sisteminin Alt Sektör numaralama sistematiğine göre verilmiştir.

## 2.2. Döviz Kuru Geçiş Etkisinin Sektörler Açısından Test Edilmesi / Ampirik Bulgular

### 2.2.1. Birim Kök Testleri

İlk olarak logaritması alınan değişkenlerin zamana bağlı konjonktürel etkilerini elimine etmek ve durağanlığı yakalamak için Dickey-Fuller (1981) ve Phillips-Perron (1988) tarafından geliştirilen doğrusal geleneksel birim kök testleri uygulanmıştır.

#### 2.2.1.1. Dickey-Fuller Ve Phillips-Peron Tarafından Geliştirilen Doğrusal Birim Kök Testleri

Tablo 2. Değişkenlere İlişkin ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	ADF (Sabitli)		ADF (Sabitli ve Trendli)	
	Seviye	1.Fark	Seviye	1.Fark
NDEA	1.2242	-7.3164***	-1.4623	-7.6358***
NDES	1.2228	-9.5103***	-1.3485	-15.2635***
IHRT_01	3.0921	-9.5079***	-3.4961	-12.6926***
IHRB_05	3.0883	-9.4183***	-3.6528	-12.1339***
IHRM_13	1.7137	-9.4211***	-3.5094	-15.2302***
IHRM_14	1.2242	-7.6358***	-0.0626	-15.3142***
IHRI_15	-1.4623	-7.3166***	1.2228	-5.5846***
IHRI_16	2.6667	-7.6357***	-1.3517	-7.3166***
IHRI_17	2.6689	-4.6162***	-1.4592	-4.6024***
IHRI_18	1.3811	-9.6139***	-2.0334	-11.6550***
IHRI_20	1.3825	-6.8324***	-0.0543	-11.7204***
IHRI_21	2.6667	-6.8303***	-2.0853	-11.6456***
IHRI_23	2.6689	-7.3164***	-2.9264	-12.1765***
IHRI_24	-2.2368	-6.8303***	-2.1192	-12.1977***
IHRI_25	-1.3517	-6.8324***	-2.3205	-5.5915***
IHRI_26	-1.4592	-7.6357***	-0.0654	-12.2082***
IHRI_27	1.3825	-5.5152***	0.0337	-17.1526***
IHRI_28	-1.3517	-5.5019***	-2.2137	-17.0148***
IHRI_29	3.0921	-9.5103***	0.2317	-16.7792***
IHRI_31	1.3825	-9.5103***	-3.5895	-9.4211***
IHRI_32	1.3811	-9.5079***	-3.6878	-16.5634***
IHRI_34	3.0883	-9.4183***	0.5931	-16.6006***
IHRI_36	-1.3485	-9.4211***	-2.7142	-17.0102***
IHRT	-0.0626	-5.5846***	-3.0098	-9.6131***
IHRB	-3.2932	-16.4276***	-3.2492	-16.3471***
IHRM	-2.3629	-7.3627***	-3.0315	-6.8324***
IHRI	1.2228	-15.3142***	-1.7494	-9.6139***
IHRA	1.6285	-12.3966***	0.0127	-10.6624***
ITHT_01	1.3237	-9.6139***	-3.4887	-12.554***
ITHT_02	-3.5094	-15.2302***	-2.5138	-12.8925***
ITHB_05	-3.2157	-9.2379***	-1.179	-14.8523***
ITHM_10	-0.2487	-5.5476***	-2.0166	-10.9783***
ITHM_11	-2.5096	-6.8303***	0.6367	-10.7715***
ITHM_13	-1.3485	-8.0542***	2.6689	2.6667***
ITHM_14	-3.1032	-15.9395***	-3.1995	-7.9933***
ITHI_15	-3.0098	-17.7554***	-2.3849	-11.8078***
ITHI_16	-2.0649	-10.0689***	-2.1974	-15.6752***
ITHI_17	-1.7824	-5.6873***	-2.197	-11.1244***
ITHI_18	-2.5358	-15.7532***	-3.1563	-11.8319***
ITHI_19	-3.1821	-17.7485***	-1.9826	-11.1103***
ITHI_20	-2.4029	-12.0024***	-1.5265	-10.049***
ITHI_21	-2.4559	-20.4569***	-2.0507	-17.5574***
ITHI_23	-2.2975	-17.0864***	-2.7681	-15.5156***
ITHI_24	-2.2618	-12.093***	-1.7493	-5.6646***
ITHI_25	-2.4389	-9.2024***	-2.6301	-9.1449***
ITHI_26	-2.2767	-30.1822***	-2.4847	-15.6632***
ITHI_27	-2.1134	-17.6699***	-2.9026	-19.1279***
ITHI_28	-4.4708	-18.7291***	-2.3165	-17.0692***
ITHI_29	-4.8789	-18.7546***	-3.5299	-28.296***
ITHI_30	-1.5214	-9.9168***	-5.1672	-22.6889***
ITHI_31	-3.2206	-14.518***	-2.8695	-9.522***
ITHI_32	-1.8033	-17.3853***	-2.3512	-11.8752***
ITHI_34	-2.197	-17.5768***	-3.0334	-11.8319***
ITHT	-1.9249	-11.8078***	-4.4763	-9.9412***

ITHB	-2.1910	-11.9814***	-2.9912	-10.4405***
ITHM	-2.6301	-9.5804***	-4.2804	-22.7287***
ITHI	-2.8428	-5.6646***	-1.3485	-14.5455***
ITHA	-7.7046	-17.5543***	-2.046	-5.6873***

Not : \*\*\*, \*\* ifadeleri sırasıyla %1 ve %5 anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

ADF birim kök testi (1981) birim kök testi sonuçlarına göre değişkenlerin seviyelerinde durağan olmadığı ancak birinci farkları alındığında durağanlaştığı belirlenmiştir.

Tablo 3. Değişkenlere İlişkin PP Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	PP (Sabitli)		PP (Sabitli ve Trendli )	
	Seviye	1.Fark	Seviye	1.Fark
NDEA	1.3811	-9.5079***	3.0883	-9.6131***
NDES	-1.3485	-9.4183***	0.1709	-16.5239***
IHRT_01	-3.2932	-16.4276**	-3.2492	-16.3471***
IHRB_05	-1.7494	-9.6139**	-1.5123	-10.7845***
IHRM_13	1.2242	-7.3164***	1.3825	-9.5103***
IHRM_14	1.2228	-7.3166***	-1.3517	-9.4211***
IHRI_15	-2.4785	-9.3245***	3.0921	-9.6139***
IHRI_16	-1.6977	-3.4528***	1.3811	-9.5079***
IHRI_17	-1.4623	-9.2695***	-1.3485	-9.4183***
IHRI_18	-1.4592	-9.3206***	3.0883	-9.6131***
IHRI_20	-2.4575	-3.4659***	-2.4360	-12.3676***
IHRI_21	-2.2763	-3.4623***	-2.6140	-12.3093***
IHRI_23	2.6689	-6.8324***	0.0127	-12.3966***
IHRI_24	2.6667	-7.6357***	-2.3629	-7.3627***
IHRI_25	-0.1699	-7.6358***	-2.2915	-7.3277***
IHRI_26	0.6523	-6.8303***	0.0887	-7.3955***
IHRI_27	-3.0315	-10.6624***	-3.4887	-12.554***
IHRI_28	-2.5096	-10.9783***	-2.5138	-12.8925***
IHRI_29	-2.0166	-6.8303***	-1.179	-14.8523***
IHRI_31	-2.9481	-10.6607***	-2.7123	-15.6689***
IHRI_32	-3.345	-10.9762***	-3.3281	-14.3235***
IHRI_34	1.5006	-6.8324***	-1.4013	-13.916**
IHRI_36	1.4991	-16.5443***	-5.69	-27.0721***
IHRT	-3.8437	-17.1867***	-1.6934	-13.8424***
IHRB	-2.4777	-12.5806***	-2.6603	-15.0285***
IHRM	-1.1848	-12.886***	-5.1481	-45.3014***
IHRI	-1.1814	-15.039***	-2.1321	-16.351***
IHRA	-3.7659	-15.8719***	-2.3757	-11.781***
ITHT_01	-2.2068	-14.2975***	-2.31	-6.3971***
ITHT_02	3.2050	-17.2567***	-2.3822	-9.7047***
ITHB_05	3.2015	-16.5406***	-1.7493	-15.6632***
ITHM_10	0.1421	-17.1819***	-2.4559	-20.4569***
ITHM_11	-1.8613	-9.9412***	-2.3228	-13.8492***
ITHM_13	-4.2029	-5.6646***	-2.7681	-27.0637***
ITHM_14	-2.8695	-9.6981***	-2.4847	-18.7546***
ITHI_15	-2.1947	-11.8078***	-1.8033	-16.2232***
ITHI_16	-1.9249	-11.9814***	-2.191	-17.5768***
ITHI_17	-2.0575	-5.6873***	-2.2569	-27.3853***
ITHI_18	-2.7046	-15.1358***	-2.046	-11.8752***
ITHI_19	-2.4975	-13.7174***	-3.0334	-11.8319***
ITHI_20	-2.4978	-11.6922***	-4.8789	-30.1822***
ITHI_21	-1.5214	-14.5455***	-2.9026	-28.296**
ITHI_23	-2.2569	-6.3848***	-4.4708	-17.5543***
ITHI_24	-2.2218	-14.518***	-3.5299	-36.7284***
ITHI_25	-2.3512	-15.5156***	-2.2767	-9.522***
ITHI_26	-2.9912	-19.1279***	-3.2206	22.7287***
ITHI_27	-2.6301	-9.1449***	-2.8428	-22.6889***
ITHI_28	-3.1672	-9.5804***	-4.2804	-18.7291***
ITHI_29	-1.3485	-9.9168***	-4.4763	-10.4405***
ITHI_30	-3.6528	-9.4211***	3.0883	-7.6358***
ITHI_31	-3.0632	-9.5103***	3.0921	-11.8752***
ITHI_32	-1.3485	-7.3166***	1.2242	-11.8319***
ITHI_34	-3.4961	-7.6357***	1.2228	-20.1822***
ITHT	0.6385	-12.6926***	-1.4623	15.2635***
ITHB	1.7137	-9.1449***	-15.2302	-9.6131***

ITHM	1.2242	-7.6358***	-15.3142	-9.4183***
ITHI	-1.4623	-18.296***	-5.5846	-7.3164***
ITHA	2.6667	-10.1597***	-7.3166	-9.5079***

Not : \*\*\*, \*\* ifadeleri sırasıyla %1 ve %5 anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

Phillips-Perron (1988) birim kök testi sonuçlarına göre değişkenlerin seviyelerinde durağan olmadığı ancak birinci farkları alındığında durağanlaştığı belirlenmiştir.

## 2.2.2. Nedensellik Testleri

Döviz alış kuru ve döviz satış kurunun değişkenlerle arasındaki nedensellik ilişkinin olup olmadığı ayrı ayrı test edilmiş ve aşağıda sonuçları verilmiştir. Bu amaçla Vektör Otoregresif (VAR) nedensellik analizi, Toda-Yamamoto Ve Hacker-Hatemi-J Tarafından Geliştirilen Bootstrapa Dayalı Granger Nedensellik Analizi, Hatemi J-Roca Asimetrik Nedensellik Testleri uygulanmıştır.

### 2.2.2.1.Var Modelinden Elde Edilen Granger Nedensellik Testi

İlk olarak, aşağıda verilen Tablo 4 ve 5’ de döviz satış ve alış kurları ile ithalat ve ihracat fiyatları arasında sektörel bazda nedensellik ilişkinin olup olmadığı ile ilgili yapılan VAR analiz sonuçları gösterilmektedir.

Tablo 4.NDES Değişkeni için VAR Modelinden Elde Edilen Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Nedenselliğin Yönü	Gecikme Uzunluğu	Wald	p	Nedenselliğin Yönü	Gecikme Uzunluğu	Wald	P
ndes=>ihrt 01	3	0.7764	0.6445	ihrt 01=>ndes	2	4.4626	0.0576
ndes=>ihrb 05	5	2.4784	0.7036	ihrb 05=>ndes	4	2.3354	0.7496
ndes=>ihrm 13	3	1.237	0.4874	ihrm 13=>ndes	4	2.3032	0.5392
ndes=>ihrm 14	6	1.9166	0.5542	ihrm 14=>ndes	4	7.8572	0.0504
ndes=>ihri 15	6	1.9369	0.5497	ihri 15=>ndes	5	1.9	0.5960
ndes=>ihri 16	3	1.0561	0.5432	ihri 16=>ndes	4	4.2675	0.1048
ndes=>ihri 17	3	2.13	0.574	ihri 17=>ndes	4	0.2761	0.8556
ndes=>ihri 18	8	9.298	0.553	ihri 18=>ndes	4	4.683	0.7896
ndes=>ihri 20	6	1.3075	0.6658	ihri 20=>ndes	5	4.9671	0.1121
ndes=>ihri 21	3	1.44	0.4288	ihri 21=>ndes	3	4.9383	0.0974
ndes=>ihri 26	6	0.371	0.876	ihri 26=>ndes	3	4.7949	0.1256
ndes=>ihri 24	6	1.1924	0.6936	ihri 24=>ndes	3	2.4084	0.4506
ndes=>ihri 25	6	<b>6.0712</b>	<b>0.0081</b>	ihri 25=>ndes	3	4.4868	0.5396
ndes=>ihri 26	3	0.9901	0.5652	ihri 26=>ndes	5	2.4256	0.5486
ndes=>ihri 27	3	0.4854	0.7595	ihri 27=>ndes	3	0.2326	0.8869
ndes=>ihri 28	3	0.37	0.8144	ihri 28=>ndes	3	0.7223	0.6622
ndes=>ihri 29	3	1.2321	0.488	ihri 29=>ndes	3	0.4984	0.7539
ndes=>ihri 31	6	0.3873	0.8697	ihri 31=>ndes	4	2.996	0.3139
ndes=>ihri 32	6	2.4015	0.4547	ihri 32=>ndes	3	0.3233	0.8782
ndes=>ihri 34	3	6.6862	0.0639	ihri 34=>ndes	3	0.8288	0.6520
ndes=>ihri 36	6	2.8971	0.3841	ihri 36=>ndes	6	<b>6.9744</b>	<b>0.0311</b>
ndes=>ihrt	3	0.7764	0.6445	ihrt=>ndes	5	<b>4.4626</b>	<b>0.0076</b>
ndes=>ihrb	5	2.4784	0.7036	ihrb=>ndes	4	2.3354	0.7496
ndes=>ihrm	3	1.2584	0.4801	ihrm=>ndes	5	4.4256	0.1295
ndes=>ihri	3	1.677	0.3684	ihri=>ndes	5	0.301	0.8438
ndes=>ihra	3	0.976	0.5802	ihra=>ndes	5	1.852	0.3994
ndes=>itht 01	6	0.8105	0.7846	itht 01=>ndes	5	6.3891	0.5529
ndes=>itht 02	3	0.9368	0.5834	itht 02=>ndes	4	1.3569	0.4547
ndes=>ithb 05	3	1.353	0.4564	ithb 05=>ndes	4	1.2672	0.4775
ndes=>ithm 10	6	2.1765	0.4681	ithm 10=>ndes	4	0.2518	0.8858
ndes=>ithm 11	6	6.9903	0.1742	ithm 11=>ndes	4	6.3384	0.1265
ndes=>ithm 13	3	0.2801	0.8537	ithm 13=>ndes	4	0.4773	0.7644
ndes=>ithm 14	3	0.8675	0.7545	ithm 14=>ndes	4	1.388	0.4431
ndes=>ithi 15	6	3.0165	0.314	ithi 15=>ndes	4	2.778	0.3542
ndes=>ithi 16	6	6.9088	0.5522	ithi 16=>ndes	2	1.7186	0.5684
ndes=>ithi 17	6	1.3061	0.6661	ithi 17=>ndes	2	5.2714	0.0975
ndes=>ithi 18	6	0.7745	0.7926	ithi 18=>ndes	3	0.8966	0.8347
ndes=>ithi 19	5	5.7274	0.5441	ithi 19=>ndes	3	6.8768	0.0656
ndes=>ithi 20	6	2.4179	0.5856	ithi 20=>ndes	<b>3</b>	<b>7.862</b>	<b>0.0216</b>
ndes=>ithi 21	6	6.412	0.5496	ithi 21=>ndes	4	2.1606	0.4708
ndes=>ithi 26	6	0.9929	0.7446	ithi 26=>ndes	2	4.479	0.1549
ndes=>ithi 24	3	1.6672	0.3744	ithi 24=>ndes	2	2.7516	0.1687
ndes=>ithi 25	3	6.307	0.1006	ithi 25=>ndes	2	1.6792	0.3678

ndes>ithi 26	6	1.6783	0.5777	ithi 26>ndes	2	5.8282	0.1269
ndes>ithi 27	6	4.4968	0.557	ithi 27>ndes	2	4.0852	0.3142
ndes>ithi 28	3	2.7568	0.1679	ithi 28>ndes	2	1.6666	0.3745
ndes>ithi 29	6	3.155	0.2886	ithi 29>ndes	2	2.3054	0.4409
ndes>ithi 30	6	4.813	0.1486	ithi 30>ndes	5	4.7973	0.1254
ndes>ithi 31	6	3.1752	0.5851	ithi 31>ndes	4	2.7018	0.3648
ndes>ithi 32	6	2.1568	0.4746	ithi 32>ndes	2	4.276	0.1425
ndes>ithi 34	6	2.863	0.3905	ithi 34>ndes	3	1.1612	0.7041
ndes>ihrt	5	2.772	0.6597	ihrt>ndes	5	5.0195	0.3576
ndes>ihrb	3	1.353	0.4528	ihrb>ndes	2	1.2672	0.4775
ndes>ithm	6	2.8565	0.3947	ithm>ndes	4	4.7066	0.1006
ndes>ithi	6	6.8221	0.534	ithi>ndes	2	5.1872	0.0645
ndes>itha	3	1.4008	0.4394	itha>ndes	6	4.7114	0.0864

Değişkenler arasında nedensellik ilişkisini belirlemek için ilk olarak kurulan VAR modeli ile gecikme uzunluğu belirlenmiş ve daha sonra Granger Nedensellik Testi ile nedensellik ilişkisi test edilmiştir. Tablo 4’de, döviz kuru satış fiyatları değişkeni için yapılan VAR modelli Granger nedensellik testi sonuçları vardır. Test sonucuna göre, döviz satış kuru değişkeninden ihri\_25 değişkenine doğru, ihrt, ihri\_36 ve ithi\_20 değişkenlerinden de döviz satış kuru değişkenine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

Tablo 5. NDEA Değişkeni için VAR Modelinden Elde Edilen Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Nedenselliğin Yönü	Gecikme Uzunluğu	Wald	p	Nedenselliğin Yönü	Gecikme Uzunluğu	Wald	p
ndea>ihrt 01	2	4.2588	0.1075	ihrt 01>ndea	3	0.5744	0.7421
ndea>ihrb 05	2	0.479	0.7792	ihrb 05>ndea	3	1.9084	0.675
ndea>ihrm 13	4	2.0924	0.6441	ihrm 13>ndea	3	1.0314	0.5879
ndea>ihrm 14	5	7.6365	0.0502	ihrm 14>ndea	3	1.7133	0.6546
ndea>ihri 15	5	1.7008	0.6958	ihri 15>ndea	4	1.7271	0.6542
ndea>ihri 16	4	6.0795	0.2035	ihri 16>ndea	4	0.8801	0.6451
ndea>ihri 17	4	0.0768	0.9556	ihri 17>ndea	4	1.926	0.6747
ndea>ihri 18	4	0.6772	0.7164	ihri 18>ndea	4	1.0612	0.5796
ndea>ihri 20	4	5.7631	0.1126	ihri 20>ndea	5	1.1025	0.767
ndea>ihri 21	2	6.7213	0.0529	ihri 21>ndea	5	1.237	0.5296
ndea>ihri 26	2	6.5955	0.0744	ihri 26>ndea	5	0.1716	0.9758
ndea>ihri 24	2	2.2082	0.5504	ihri 24>ndea	3	0.9918	0.7937
ndea>ihri 25	3	6.286	0.639	ihri 25>ndea	5	5.839	0.1086
ndea>ihri 26	3	2.2286	0.6178	ihri 26>ndea	2	0.7851	0.6668
ndea>ihri 27	4	0.2011	0.9671	ihri 27>ndea	2	0.2861	0.9425
ndea>ihri 28	5	1.769	0.7681	ihri 28>ndea	2	0.7052	0.94
ndea>ihri 29	5	0.2978	0.8541	ihri 29>ndea	2	1.0294	0.5888
ndea>ihri 31	5	2.7969	0.4142	ihri 31>ndea	2	0.1849	0.9696
ndea>ihri 32	6	0.1265	0.9782	ihri 32>ndea	2	2.1988	0.5522
ndea>ihri 34	4	0.6306	0.7546	ihri 34>ndea	2	6.4846	0.164
ndea>ihri 36	5	6.7773	0.0678	ihri 36>ndea	2	2.702	0.4836
ndea>ihrt	5	4.2588	0.1075	ihrt>ndea	2	0.5749	0.7421
ndea>ihrb	2	2.1264	0.8546	ihrb>ndea	2	2.2712	0.8044
ndea>ihrm	3	4.2029	0.1109	ihrm>ndea	6	1.061	0.5794
ndea>ihri	2	0.0999	0.9442	ihri>ndea	6	1.473	0.4696
ndea>ihra	2	1.6552	0.4985	ihra>ndea	6	0.7719	0.6847
ndea>itht 01	2	6.1819	0.6539	itht 01>ndea	6	0.612	0.884
ndea>itht 02	2	1.1802	0.5536	itht 02>ndea	6	0.737	0.6845
ndea>ithb 05	2	1.0688	0.5771	ithb 05>ndea	6	1.1591	0.5541
ndea>ithm 10	3	0.0523	0.9857	ithm 10>ndea	6	1.9674	0.5694
ndea>ithm 11	5	6.1355	0.0937	ithm 11>ndea	5	6.7859	0.2747
ndea>ithm 13	3	0.2771	0.8645	ithm 13>ndea	5	0.0798	0.9539
ndea>ithm 14	3	1.189	0.5427	ithm 14>ndea	5	0.672	0.8527
ndea>ithi 15	3	2.5753	0.4547	ithi 15>ndea	5	2.8068	0.4121
ndea>ithi 16	6	1.5264	0.6676	ithi 16>ndea	5	6.7009	0.6532
ndea>ithi 17	3	5.04	0.1577	ithi 17>ndea	5	1.1058	0.7662
ndea>ithi 18	6	0.6948	0.9344	ithi 18>ndea	4	0.577	0.8927
ndea>ithi 19	6	5.8961	0.1958	ithi 19>ndea	5	6.6924	0.1604
ndea>ithi 20	6	0.6948	0.8131	ithi 20>ndea	5	0.568	0.7447
ndea>ithi 21	5	1.953	0.5724	ithi 21>ndea	5	6.213	0.6494
ndea>ithi 26	5	4.2791	0.2549	ithi 26>ndea	5	0.7879	0.8428
ndea>ithi 24	5	2.5726	0.2699	ithi 24>ndea	5	1.4672	0.4744

ndeai>ithi 25	5	1.4764	0.4684	ithi 25#>ndeai	5	6.1105	0.2002
ndeai>ithi 26	5	6.6215	0.0734	ithi 26#>ndeai	5	1.4891	0.6752
ndeai>ithi 27	5	6.898	0.4095	ithi 27#>ndeai	5	4.2806	0.6587
ndeai>ithi 28	4	1.4569	0.4732	ithi 28#>ndeai	5	2.58	0.2689
ndeai>ithi 29	2	2.099	0.5426	ithi 29#>ndeai	5	2.9615	0.6872
ndeai>ithi 30	4	6.595	0.0744	ithi 30#>ndeai	5	4.6222	0.2177
ndeai>ithi 31	2	2.4972	0.4657	ithi 31#>ndeai	5	2.951	0.3889
ndeai>ithi 32	3	4.0714	0.2429	ithi 32#>ndeai	5	1.9774	0.5736
ndeai>ithi 34	3	0.9584	0.8048	ithi 34#>ndeai	5	2.6571	0.4946
ndeai>itht	3	4.8189	0.4577	itht#>ndeai	5	2.5326	0.7641
ndeai>ithb	3	1.0688	0.5771	ithb#>ndeai	5	1.1591	0.5541
ndeai>ithm	3	4.507	0.2009	ithm#>ndeai	5	2.6572	0.4922
ndeai>ithi	3	4.983	0.1648	ithi#>ndeai	5	6.622	0.6341
ndeai>itha	3	4.5019	0.0938	itha#>ndeai	5	1.1962	0.5407

Tablo 5’de döviz alış kuru değişkeni için yapılan VAR modeli Granger nedensellik testi sonuçları verilmiştir. Test sonucuna göre, döviz alış kuru değişkeninden diğer değişkenlere doğru nedensellik ilişkisi olmadığı belirlenmiştir.

### 2.2.2.2. Toda-Yamamoto Ve Hacker-Hatemi-J Tarafından Geliştirilen Bootstrapa Dayalı Granger Nedensellik Analizi

Tablo 6. NDEA Değişkeni için Toda-Yamamoto Ve Hacker-Hatemi-J Tarafından Geliştirilen Bootstrapa Dayalı Granger Nedensellik Analiz Sonuçları

Değişkenler	MWALD	1%	5%	10%	Değişkenler	MWALD	1%	5%	10%
ndeai>ihrt 01	5.5114	9.82	6.01	4.464	ndeai>ithb 05	0.1264	15.601	6.468	4.336
ndeai>ihrb 05	0.2764	9.709	6.212	4.56	ndeai>ithm 10	0.0304	10.46	6.6	4.67
ndeai>ihrm 13	2.2854	10.606	6.248	4.566	ndeai>ithm 11	0.2384	9.624	6.157	4.538
ndeai>ihrm 14	<b>7.2224</b>	9.57	6.055	4.586	ndeai>ithm 13	0.0764	9.857	6.12	4.522
ndeai>ihri 15	1.1114	10.567	6.137	4.511	ndeai>ithm 14	1.5124	10.069	6.576	4.576
ndeai>ihri 16	2.9864	11.179	6.245	4.621	ndeai>ithi 15	2.6664	10.539	6.212	4.554
ndeai>ihri 17	0.2524	9.705	6.204	4.582	ndeai>ithi 16	0.8644	9.639	6.201	4.487
ndeai>ihri 18	1.7694	10.17	6.415	4.618	ndeai>ithi 17	<b>6.6644</b>	10.417	6.208	4.597
ndeai>ihri 20	4.8124	11.625	6.572	4.528	ndeai>ithi 18	0.0854	9.757	6.21	4.664
ndeai>ihri 21	<b>7.9684</b>	10.17	6.594	4.635	ndeai>ithi 19	2.9294	9.524	6.017	4.57
ndeai>ihri 26	0.0954	10.607	6.042	4.505	ndeai>ithi 20	1.1084	9.857	6.094	4.552
ndeai>ihri 24	2.2064	10.226	6.14	4.617	ndeai>ithi 21	0.8104	9.719	6.21	4.595
ndeai>ihri 25	2.6914	9.806	6.095	4.539	ndeai>ithi 26	0.5814	10.037	6.061	4.599
ndeai>ihri 26	2.7674	10.068	6.116	4.426	ndeai>ithi 24	2.5354	9.957	6.115	4.589
ndeai>ihri 27	0.0784	14.581	6.215	4.591	ndeai>ithi 25	1.7704	9.436	6.111	4.578
ndeai>ihri 28	1.4964	10.826	6.401	4.671	ndeai>ithi 26	6.0594	11.25	6.245	4.675
ndeai>ihri 29	0.1814	10.137	6.029	4.564	ndeai>ithi 27	6.0864	10.825	6.616	4.671
ndeai>ihri 31	1.6994	9.761	6.13	4.478	ndeai>ithi 28	1.4564	10.051	6.018	4.62
ndeai>ihri 32	0.0874	9.62	5.911	4.477	ndeai>ithi 29	2.0954	9.621	6.131	4.615
ndeai>ihri 34	0.6244	9.641	6.051	4.626	ndeai>ithi 30	6.0104	9.606	6.076	4.599
ndeai>ihri 36	5.7714	12.821	6.139	4.486	ndeai>ithi 31	1.4264	10.072	6.207	4.618
ndeai>ihrt	5.5114	9.82	6.01	4.464	ndeai>ithi 32	<b>6.7824</b>	10.464	6.397	4.695
ndeai>ihrb	0.2764	9.709	6.212	4.56	ndeai>ithi 34	0.5224	9.455	6.064	4.467
ndeai>ihrm	4.6844	9.902	6.138	4.556	ndeai>itht	2.7124	10.516	6.351	4.701
ndeai>ihri	0.0714	12.161	6.249	4.532	ndeai>ithb	0.1264	15.601	6.468	4.336
ndeai>ihra	1.6754	9.714	6.038	4.512	ndeai>ithm	0.1274	9.828	6.214	4.556
ndeai>itht 01	2.7014	10.649	6.375	4.705	ndeai>ithi	4.2794	9.51	5.908	4.48
ndeai>itht 02	0.6144	9.988	6.626	4.566	ndeai>itha	6.5204	12.036	6.616	4.676

Tablo 6’ da görüldüğü üzere, yapılan Toda-Yamamoto ve Hacker-Hatemi-J Tarafından Geliştirilen Bootstrapa Dayalı Granger Nedensellik analizine göre döviz alış kuru değişkeninden ihtm\_14, ihri\_21, ithi\_17 ve ithi\_32 değişkenlerine doğru çeşitli düzeylerde nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Diğer değişkenler arasında ise bir nedensellik ilişkisi olmadığı belirlenmiştir.

Tablo 7. NDES Değişkeni için Toda-Yamamoto Ve Hacker-Hatemi-J Tarafından Geliştirilen Bootstrapa Dayalı Granger Nedensellik Analizi

Değişkenler	MWALD	1%	5%	10%	Değişkenler	MWALD	1%	5%	10%
ndesi>ihrt 01	0.0874	9.82	6.01	4.464	ndesi>ithb 05	0.2544	15.601	6.468	4.336
ndesi>ihrb 05	0.0764	9.709	6.212	4.56	ndesi>ithm 10	0.6764	10.46	6.6	4.67
ndesi>ihrm 13	1.8764	10.606	6.248	4.566	ndesi>ithm 11	<b>16.0794</b>	9.624	6.157	4.538
ndesi>ihrm 14	1.8764	9.57	6.055	4.586	ndesi>ithm 13	<b>16.7304</b>	9.857	6.12	4.522
ndesi>ihri 15	0.0754	10.567	6.137	4.511	ndesi>ithm 14	0.0794	10.069	6.576	4.576
ndesi>ihri 16	0.0364	11.179	6.245	4.621	ndesi>ithi 15	<b>7.9744</b>	10.539	6.212	4.554
ndesi>ihri 17	6.2724	9.705	6.204	4.582	ndesi>ithi 16	0.0564	9.639	6.201	4.487



ndes=>ihri 18	2.9004	10.17	6.415	4.618	ndes=>ithi 17	0.5594	10.417	6.208	4.597
ndes=>ihri 20	<b>16.1644</b>	11.625	6.572	4.528	ndes=>ithi 18	6.2764	9.757	6.21	4.664
ndes=>ihri 21	0.5714	10.17	6.594	4.635	ndes=>ithi 19	0.6344	9.524	6.017	4.57
ndes=>ihri 26	1.8674	10.607	6.042	4.505	ndes=>ithi 20	0.6814	9.857	6.094	4.552
ndes=>ihri 24	<b>7.2784</b>	10.226	6.14	4.617	ndes=>ithi 21	<b>12.0544</b>	9.719	6.21	4.595
ndes=>ihri 25	1.7744	9.806	6.095	4.539	ndes=>ithi 26	0.5784	10.037	6.061	4.599
ndes=>ihri 26	<b>10.5644</b>	10.068	6.116	4.426	ndes=>ithi 24	2.2724	9.957	6.115	4.589
ndes=>ihri 27	<b>40.5664</b>	14.581	6.215	4.591	ndes=>ithi 25	<b>7.8694</b>	9.436	6.111	4.578
ndes=>ihri 28	<b>8.0764</b>	10.826	6.401	4.671	ndes=>ithi 26	2.4554	11.25	6.245	4.675
ndes=>ihri 29	5.2254	10.137	6.029	4.564	ndes=>ithi 27	0.7244	10.825	6.616	4.671
ndes=>ihri 31	1.2904	9.761	6.13	4.478	ndes=>ithi 28	0.4664	10.051	6.018	4.62
ndes=>ihri 32	6.0744	9.62	5.911	4.477	ndes=>ithi 29	4.9314	9.621	6.131	4.615
ndes=>ihri 34	1.1044	9.641	6.051	4.626	ndes=>ithi 30	<b>6.7884</b>	9.606	6.076	4.599
ndes=>ihri 36	1.1524	12.821	6.139	4.486	ndes=>ithi 31	<b>7.7184</b>	10.072	6.207	4.618
ndes=>ihrt	0.0874	9.82	6.01	4.464	ndes=>ithi 32	0.0794	10.464	6.397	4.695
ndes=>ihrb	0.0764	9.709	6.212	4.56	ndes=>ithi 34	0.1564	9.455	6.064	4.467
ndes=>ihrm	1.4184	9.902	6.138	4.556	ndes=>itht	1.7154	10.516	6.351	4.701
ndes=>ihri	<b>11.5684</b>	12.161	6.249	4.532	ndes=>ithb	0.2544	15.601	6.468	4.336
ndes=>ihra	0.2174	9.714	6.038	4.512	ndes=>ithm	1.1094	9.828	6.214	4.556
ndes=>itht 01	1.0774	10.649	6.375	4.705	ndes=>ithi	1.8644	9.51	5.908	4.48
ndes=>itht 02	0.6654	9.988	6.626	4.566	ndes=>itha	<b>26.0784</b>	12.036	6.616	4.676

Tablo 7’de yapılan Toda-Yamamoto Ve Hacker-Hatemi-J Tarafından Geliştirilen Bootstrapa Dayalı Granger Nedensellik analizine göre döviz satış kuru değişkeninden ihri\_20, ihri\_24, ihri\_26, ihri\_27, ihri\_28, ihri, itha, ithm\_11, ithm\_13, ithi\_15, ithi\_21, ithi\_25, ithi\_30, ithi\_31 ve itha değişkenlerine doğru çeşitli düzeylerde nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Diğer değişkenler arasında ise bir nedensellik ilişkisi olmadığı belirlenmiştir.

### 2.2.2.3. Hatemi J-Roca Asimetrik Nedensellik Testi

Tablo 8. NDEA Değişkeni için Hatemi J-Roca Asimetrik Nedensellik Testi Sonuçları

Değişkenler	MWALD	1%	5%	10%	Değişkenler	MWALD	1%	5%	10%
ndea=>ihrt 01	0.0874	7.495	6.889	2.664	ndea=>ithb 05	0.2544	10.005	4.860	2.659
ndea=>ihrb 05	0.0764	7.066	6.78	2.585	ndea=>ithm 10	0.6764	8.277	4.646	2.866
ndea=>ihrm 13	1.8764	7.727	6.915	2.548	ndea=>ithm 11	<b>16.0794</b>	16.190	10.666	8.277
ndea=>ihrm 14	1.8764	7.727	6.915	2.548	ndea=>ithm 13	<b>16.7304</b>	8.176	6.806	2.662
ndea=>ihri 15	0.0754	6.618	6.806	2.824	ndea=>ithm 14	0.0794	6.972	6.775	2.785
ndea=>ihri 16	0.0364	6.61	6.676	2.7	ndea=>ithi 15	<b>7.9744</b>	8.406	6.972	2.669
ndea=>ihri 17	<b>6.2724</b>	6.791	3.517	2.302	ndea=>ithi 16	0.0564	6.775	6.644	2.562
ndea=>ihri 18	2.9004	6.972	6.632	2.465	ndea=>ithi 17	0.5594	6.088	6.614	2.682
ndea=>ihri 20	<b>16.1644</b>	12.134	8.116	6.591	ndea=>ithi 18	6.2764	6.751	6.698	2.509
ndea=>ihri 21	0.5714	8.662	4.194	2.616	ndea=>ithi 19	0.6344	6.708	4.059	2.866
ndea=>ihri 26	1.8674	6.614	6.796	2.457	ndea=>ithi 20	0.6814	6.474	6.598	2.552
ndea=>ihri 24	<b>7.2784</b>	9.886	6.446	4.589	ndea=>ithi 21	<b>12.0544</b>	9.575	6.154	4.798
ndea=>ihri 25	1.7744	8.02	6.836	2.652	ndea=>ithi 26	0.5784	7.954	4.675	2.864
ndea=>ihri 26	<b>10.5644</b>	5.962	6.598	2.49	ndea=>ithi 24	2.2724	6.881	6.756	2.816
ndea=>ihri 27	<b>40.5664</b>	19.756	9.358	6.825	ndea=>ithi 25	<b>7.8694</b>	8.668	5.965	4.296
ndea=>ihri 28	<b>8.0764</b>	6.031	6.608	2.386	ndea=>ithi 26	2.4554	8.276	4.127	2.667
ndea=>ihri 29	<b>5.2254</b>	5.937	3.322	2.508	ndea=>ithi 27	0.7244	6.620	4.620	2.859
ndea=>ihri 31	1.2904	6.629	3.975	2.896	ndea=>ithi 28	0.4664	7.960	6.729	2.766
ndea=>ihri 32	<b>6.0744</b>	7.576	3.931	2.556	ndea=>ithi 29	4.9314	11.426	5.986	4.754
ndea=>ihri 34	1.1044	6.949	6.694	2.589	ndea=>ithi 30	<b>6.7884</b>	10.925	6.768	4.896
ndea=>ihri 36	1.1524	8.746	6.712	2.347	ndea=>ithi 31	<b>7.7184</b>	10.140	6.676	4.926
ndea=>ihrt	0.0874	7.495	6.889	2.664	ndea=>ithi 32	0.0794	8.057	4.724	6.066
ndea=>ihrb	0.0764	7.066	6.78	2.585	ndea=>ithi 34	0.1564	6.991	6.671	2.569
ndea=>ihrm	1.4184	7.889	3.977	2.761	ndea=>itht	1.7154	8.249	4.168	2.968
ndea=>ihri	<b>11.5684</b>	7.068	6.179	2.502	ndea=>ithb	0.2544	10.005	4.860	2.659
ndea=>ihra	0.2174	6.429	6.335	2.375	ndea=>ithm	1.1094	6.475	6.679	2.644
ndea=>itht 01	1.0774	7.63	4.17	2.884	ndea=>ithi	1.8644	6.084	6.872	2.674
ndea=>itht 02	0.6654	7.574	4.2	2.847	ndea=>itha	<b>26.0784</b>	19.648	10.028	7.664

Tablo 8’de yapılan Hatemi J-Roca Asimetrik Nedensellik Testi sonuçlarına göre, döviz alış kuru değişkeninden ihri\_17, ihri\_20, ihri\_24, ihri\_26, ihri\_27, ihri\_28, ihri\_29, ihri\_32, ihri, ithm\_11, ithm\_13, ithi\_15, ithi\_21, ithi\_25, ithi\_30, ithi\_32, itha değişkenine doğru nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Diğer değişkenler arasında ise bir nedensellik ilişkisi olmadığı belirlenmiştir.

Tablo 9. NDES Değişkeni için Hatemi J-Roca Asimetrik Nedensellik Testi Sonuçları

Değişkenler	MWALD	1%	5%	10%	Değişkenler	MWALD	1%	5%	10%
ndes=>ihrt 01	0.0862	7.499	6.891	2.658	ndes=>ithb 05	0.2542	9.975	4.79	2.559
ndes=>ihrb 05	0.0742	7.061	6.777	2.588	ndes=>ithm 10	0.6762	8.247	4.576	2.766
ndes=>ihrm 13	1.8742	7.724	6.916	2.547	ndes=>ithm 11	<b>16.0792</b>	16.16	10.596	8.177
ndes=>ihrm 14	0.1762	8.61	5.875	4.368	ndes=>ithm 13	<b>16.7302</b>	8.146	6.736	2.562
ndes=>ihri 15	0.0752	6.616	6.806	2.822	ndes=>ithm 14	0.0792	6.942	6.705	2.685
ndes=>ihri 16	0.0752	6.616	6.806	2.822	ndes=>ithi 15	<b>7.9742</b>	8.376	3.712	2.569
ndes=>ihri 17	<b>6.2702</b>	6.797	3.316	2.306	ndes=>ithi 16	0.0562	6.745	6.574	2.462
ndes=>ihri 18	2.8982	6.972	6.632	2.465	ndes=>ithi 17	0.5592	6.058	6.544	2.582
ndes=>ihri 20	<b>16.1752</b>	12.136	8.117	6.6	ndes=>ithi 18	0.6342	6.678	3.989	2.766
ndes=>ihri 21	0.5702	8.655	4.196	2.612	ndes=>ithi 19	0.6812	6.444	6.528	2.452
ndes=>ihri 26	1.8672	6.614	6.791	2.457	ndes=>ithi 20	0.6812	6.444	6.528	2.452
ndes=>ihri 24	<b>7.2752</b>	9.887	6.446	4.592	ndes=>ithi 21	<b>12.0542</b>	9.545	6.084	4.698
ndes=>ihri 25	1.7712	8.025	6.837	2.65	ndes=>ithi 26	0.5782	7.924	4.605	2.764
ndes=>ihri 26	<b>10.5552</b>	5.966	6.57	2.486	ndes=>ithi 24	2.2722	6.851	6.686	2.716
ndes=>ihri 27	<b>40.5362</b>	19.744	9.342	6.827	ndes=>ithi 25	<b>7.8692</b>	8.638	5.895	4.196
ndes=>ihri 28	<b>8.0302</b>	6.031	6.61	2.388	ndes=>ithi 26	2.4552	8.246	4.057	2.567
ndes=>ihri 29	<b>5.2142</b>	5.91	3.211	2.509	ndes=>ithi 27	0.7242	6.59	4.55	2.759
ndes=>ihri 31	1.2902	6.629	3.975	2.896	ndes=>ithi 28	0.4662	7.93	6.659	2.666
ndes=>ihri 32	<b>6.0742</b>	7.576	3.931	2.556	ndes=>ithi 29	4.9312	11.396	5.916	4.654
ndes=>ihri 34	1.1042	6.949	6.694	2.589	ndes=>ithi 30	<b>6.7882</b>	10.895	6.698	4.796
ndes=>ihri 36	1.1522	8.746	6.712	2.347	ndes=>ithi 31	<b>7.7182</b>	10.11	6.606	4.826
ndes=>ihrt	0.0872	7.495	6.889	2.664	ndes=>ithi 32	0.0792	8.027	4.654	5.966
ndes=>ihrb	0.0762	7.066	6.78	2.585	ndes=>ithi 34	0.1562	6.961	6.601	2.469
ndes=>ihrm	1.4182	7.889	3.977	2.761	ndes=>itht	1.7152	8.219	4.098	2.868
ndes=>ihri	<b>11.5682</b>	7.068	6.179	2.502	ndes=>ithb	0.2542	9.975	4.79	2.559
ndes=>ihra	0.2172	6.429	6.335	2.375	ndes=>ithm	1.1092	6.445	6.609	2.544
ndes=>itht 01	1.0772	7.63	4.17	2.884	ndes=>ithi	1.8642	6.054	6.802	2.574
ndes=>itht 02	0.6652	7.574	4.2	2.847	ndes=>itha	<b>26.0782</b>	19.618	9.958	7.564

Tablo 9'da ise döviz kuru satış fiyatları değişkeni için Hatemi J-Roca Asimetrik Nedensellik Testi sonuçları verilmektedir. Döviz kuru satış fiyatları değişkeninden ihri\_17, ihri\_20, ihri\_24, ihri\_26, ihri\_27, ihri\_28, ihri\_29, ihri\_32, ihri, ithm\_11, ithm\_13, ithi\_15, ithi\_21, ithi\_25, ithi\_30, ithi\_31, itha değişkenlerine doğru nedensellik ilişkisi olduğu sonucunda varılmıştır. Diğer değişkenler arasında ise bir nedensellik ilişkisi olmadığı belirlenmiştir.

### 3. SONUÇ

Çalışmada, döviz kuru volatilitésinin (oyunaklılığının) dış ticaret fiyatları üzerindeki etkileri için zaman seri analizi kullanılmıştır. Zaman serisi analizi kapsamında ilk olarak, logaritması alınan verilerin durağan olup olmadıklarını test etmek için ADF ve PP birim kök testleri kullanılmıştır. Veriler durağan hale geldikten sonra, veriler arasında nedensellik (ilişki) olup olmadığını tespit etmek için Vektör Otoregresif (VAR) nedensellik analizi, Toda-Yamamoto Ve Hacker-Hatemi-J Tarafından Geliştirilen Bootstrapa Dayalı Granger Nedensellik Analizi ve Hatemi J-Roca Asimetrik Nedensellik Testleri yapılmıştır.

Çalışma kapsamında zaman serisinin kullanılmasının nedeni, bir değişkenin zaman içindeki hareketini gözlemlemektir. Çalışmada değişkenler aylık olarak alınmıştır. Birim kök testleri yapılmasının sebebi, değişkenler arasındaki ilişkinin oluşturulabilmesi için her bir değişkenin aynı dereceden durağan olması gerekmektedir. Granger nedensellik sınaması ise, bir zaman serisinin başka bir zaman serisini tahmininde kullanışlı olup olmadığını bir istatistiksel hipotez sınamasıdır. Yani, X zaman serisi, X 'in gecikmeli değerleri (ve Y'nin gecikmeli değerleri) üzerinde genellikle bir dizi t-sınamaları ve F sınamalarıyla X 'in değerleri Y'nin gelecek değerleri hakkında istatistiksel olarak anlamlı bilgi verdiğinde Y zaman serisinin "Granger nedeni" dir.

Nedensellik testleri sonucunda, döviz alış ve satış kurlarından diğer değişkenlere doğru çeşitli düzeylerde nedensellik tespit edilmiştir. Sektörel analize göre plastik ve kauçuk ürünlerin imalatı, mobilya imalatı ve başka yerde sınıflandırılmamış diğer imalatlar, ağaç ve mantar ürünleri ile hasır vb. örülerek yapılan maddelerin imalatı, taş ocakçılığı ve diğer madencilik, tekstil ürünleri imalatı, radyo, TV ve haberleşme cihazları imalatı, tarım, avcılık ve ormancılık faaliyetleri, tetkik ve arama hariç ham petrol ve doğalgaz çıkarım faaliyeti, gıda ürünleri ve içecek imalatı, metal cevherleri madenciliği, kâğıt ve kâğıt ürünleri imalatı, büro, muhasebe ve bilgi işleme makineleri imalatı, başka yerde sınıflandırılmamış elektrikli makine ve cihazların imalatı, kimyasal madde ve ürünleri imalatı, ana metal sanayi, makine ve teçhizatı hariç metal eşya sanayi ve imalat sektörleri üzerinde Granger nedenselliği bulunmaktadır. Analiz sonucu elde edilen verilere göre dış ticaret fiyatları döviz

kuru değişkenini doğrudan etkilerken, döviz kuru değişkeni ithalat birim değer endeksini doğrudan, ihracat birim değer endeksini ise ithalat birim değer endeksi aracılığı ile dolaylı olarak etkilemektedir.

Elde edilen verilere göre, ihracat birim değer endeksi için geçiş etkisinin olmadığı veya zayıf olduğu, ithalat birim değer endeksi için ise döviz kuru geçişinin etkili olduğu sonucuna varılabilir. İhracat fiyatlarına döviz kuru geçiş etkisinin olmaması, Türkiye ekonomisinde ihracatın ve üretimin ithalata bağımlı olması, ülke finansal yapısı ve izlenen dış ticaret politikası ile ilişkili bir sonuçtur.

Analizde elde edilen bulgular, dış faktörlere açık ve teknoloji yoğun sektörlerin geçiş etkisini daha fazla yansıttığını göstermektedir. Dolar ve avronun değer kazanması ile yani yabancı paraların ülke içinde değerlenmesi ile ihracat daha ucuz hale gelirken, ithalat daha pahalı hale gelir. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde, ithalat ürünlerinin çoğunluğu Türkiye’de üretilmeyen teknoloji ve ham maddeye dayalı ürünlerdir. Bu sebeple ithalat döviz kurundaki volatiliteye (oyunaklığa) karşın devam edecek bununla birlikte döviz kurunun yükselmesi ile ihracat miktarında artış olsa dahi ihracat geliri düşecektir. Türkiye’nin enerji ve hammadde girdilerinin yaklaşık %71’i ithalat ile karşılanmaktadır. Bu durum aramalı/yatırım malı ithalatı girdi maliyetlerini artırırken maliyet enflasyonuna sebep olarak üretimi olumsuz etkilemektedir. Analiz sonucunda geçiş etkisi, teknolojik olarak ithalata bağımlı sektörlerde görülmüştür. Üretimin bu sektörlerde yoğun olarak ithal ürünlerle karşılanması aynı zamanda ekonomik olarak ithalatın ihracattan daha hızlı artmasını da sağladığı için geçiş etkisine paralel olarak döviz kurlarının yükselmesine sebep olmaktadır.

Fiyatlar ile döviz kuru arasında son derece keskin bir ilişkinin varlığı nedeni ile dış ticaret politikasını yönlendirme aracı olarak düşündüğümüzde döviz kurundan beklenen etkinlik ithalatın Türkiye ekonomisinde zorunlu bir öğe olarak karşımıza çıkması nedeni ile istenilen başarıyı yakalayamamaktadır. Türk lirasının değer kaybetmesi ile ortaya çıkacağı öngörülen rekabet gücü artışı kurdaki artışın hem yurtiçi hem de ithal girdi maliyetlerinde önemli ve hızlı artışları tetiklemesi ile son derece sınırlı bir başarıyla karşılaşmaktadır. Türk lirası üzerindeki değer artışlarının ise, ithalatı ve paralel olarak yurtiçi üretim maliyetlerini ucuzlatması ihracat hacmini yükseltir. Teoride beklenen ihracat performansı ile döviz kuru arasındaki ilişkiye ters düşen bu durumun, dış ticaret bilançosu üzerindeki etkisi beklenen yönde olur. Yani Türk Lirası değerlenirken ihracat ile birlikte ithalat hacminde de artışa sebep olacağından dış ticaret bilanço açığı ciddi boyutlara ulaşır. Bu çıkmazın tek çözümü üretimdeki ve tüketimdeki ithal girdi ve ürün bağımlılığının giderilmesidir.

## KAYNAKÇA

Akman, A. (2007). Türkiye’de Döviz Kuru Volatilitésinin SWARCH Yöntemi ile Analizi. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli.

Gür, T.H. Ve Ertuğrul, H.M. “Döviz Kuru Volatilitési Modelleri: Türkiye Uygulaması”. İktisat İşletme Ve Finans, 27(310). 2012 : 53-77.

Kantar, L. (2017). Rezerv Opsiyon Mekanizması ve Döviz Kuru Volatilitési: Türkiye Üzerine Bir Uygulama. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Krugman, P.R., Melitz, M.J., And Maurice. O. International Economics: Theory And Policy, 11th Global Edition. Pearson Education Limited: United Kingdom. 2018.

TCMB Data Elektronik Veri Sistemi. <https://www.tcmb.gov.tr/> ; <https://evds2.tcmb.gov.tr/>

TÜİK. TÜİK Yayınlanmış İstatistikler. <http://tuik.gov.tr/>

Wolf, H. “Volatility: Definitions And Consequences”. J. Aizenman & B. Pinto (Eds.), Managing Economic Volatility And Crises: A Practitioner’s Guide. Cambridge University Press. 2005 : 45-64.