

Küreselleşme sonrası Türkiye’de dış ticaret açığının reel efektif döviz kuru ve dış ticaret hadleriyle modellenmesi: NARDL yaklaşımı

Modelling of the foreign trade deficit in Turkey after globalization with real effective exchange rate and terms of trade: NARDL approach

Murat Sağır¹ 

Durmuş Baysal² 

Nazif Çalış³ 

¹ Dr. Öğr. Üyesi, İskenderun Teknik Üniversitesi, İşletme ve Yönetim Bilimleri Fakültesi, Ekonomi Bölümü, Hatay, Türkiye, murat.sagir@iste.edu.tr

ORCID: 0000-0001-7567-9327

² Doktora Öğrencisi., İskenderun Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Ekonomi ve Finans ABD, Hatay, Türkiye, durmus.baysal@iste.edu.tr

ORCID:0000-0002-5798-9695

³ Prof. Dr., İskenderun Teknik Üniversitesi, İşletme ve Yönetim Bilimleri Fakültesi, Ekonomi Bölümü, Hatay, Türkiye, nazif.calis@iste.edu.tr

ORCID: 0000-0003-0248-1349

Öz

Reel efektif döviz kurundaki dalgalanmalar ve dış ticaret hadlerindeki değişimler, ekonominin tümü üzerinde öngörülebilir ya da öngörülemez değişikliklere neden olabilmektedir. Bu dalgalanma ve değişimlerin en önemli sonuçları ise, bölgesel ya da küresel ekonomik krizlerin makroekonomik değişkenler (istihdam, işsizlik, enflasyon, GSYH, ödemeler dengesi, dış ticaret açığı) üzerinde meydana getirdiği etkilerdir. Bu değişimlerin dinamik etkilerinin sonuçlarını öngörebilmek, politika yapıcılar için oldukça önemlidir. Bu çalışmada 1994-2022 yılları arasında TÜFE bazlı reel efektif döviz kuru ve dış ticaret hadlerindeki değişimlerin dış ticaret açığı üzerindeki etkileri incelenmektedir. TÜFE bazlı reel efektif döviz kuru ve dış ticaret hadlerindeki değişimlerin dış ticaret açığı üzerindeki etkisinin asimetrik olması kuvvetle muhtemel olduğundan bu çalışmada Nonlinear Auto Regressive Distributed Lag, (NARDL) yöntemi kullanılmış ve dış ticaret açığını en çok etkileyen faktörün dış ticaret hadlerindeki azalma olduğu sonucuna varılmıştır. TL'nin değer kaybettiği dönemlerde dahi dış ticaret açığının istenilen düzeyde azalmamasının en önemli nedenlerinden birisi ülkeye ait dış ticaret hadlerinin azalmasıdır.

Anahtar Kelimeler: Reel Efektif Döviz Kuru, Dış Ticaret Açığı, Dış Ticaret Hadleri, NARDL, Simetrik Test

Jel Kodları: C51, F13, F31

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Durmuş Baysal,

İskenderun Teknik Üniversitesi,
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Ekonomi ve
Finans ABD, Hatay, Türkiye

durmus.baysal@iste.edu.tr

Başvuru/Submitted: 10/07/2024

1. Revizyon/1st Revised: 28/07/2024

2. Revizyon/2nd Revised: 28/07/2024

Kabul/Accepted: 22/08/2024

Yayın/Online Published: 25/03/2024

Atıf/Citation: Soyadı, A., & Soyadı, B.C.,
Küreselleşme sonrası Türkiye’de dış ticaret
açığının reel efektif döviz kuru ve dış
ticaret hadleriyle modellenmesi: NARDL
yaklaşımı, bmij (2024) 12 (3): 629-643 doi:
<https://doi.org/10.15295/bmij.v12i3.2405>

Abstract

Fluctuations in the real effective exchange rate and changes in the terms of trade can cause predictable or unpredictable changes in the overall economy. The most important consequences of these fluctuations and changes are the effects of regional or global economic crises on macroeconomic variables (employment, unemployment, inflation, GDP, balance of payments, foreign trade deficit). Anticipating the consequences of the dynamic effects of these changes is crucial for policymakers. This study analyzes the effects of changes in CPI-based real effective exchange rates and terms of trade on the trade deficit in 1994-2022. Since the impact of CPI-based real effective exchange rate and terms of trade changes on the trade deficit is likely to be asymmetric, the Nonlinear Auto Regressive Distributed Lag (NARDL) method is used in this study, and it is concluded that the factor that affects the trade deficit the most is the decline in the terms of trade. One of the most important reasons why the foreign trade deficit does not decrease at the desired level, even in periods of depreciation of the TL, is the decline in the country's terms of trade.

Keywords: Real Effective Exchange Rate, Foreign Trade Deficit, Terms of Trade, Nonlinear Auto Regressive Distributed Lag, (NARDL), Symmetry Test

Jel Codes: C51, F13, F31

Extended Abstract

Modelling of the foreign trade deficit in Turkey after globalization with real effective exchange rate and terms of trade: NARDL approach

Literature

Fluctuations in the real effective exchange rate and changes in the terms of trade can cause predictable or unpredictable economic changes. The most important consequences of these fluctuations and changes are the effects of regional or global economic crises on macroeconomic variables (employment, unemployment, inflation, GDP, balance of payments, foreign trade deficit). Predicting the results of these changes' dynamic effects is very important for policymakers. The relationships between exchange rates and foreign trade in Turkey have been examined for various periods, and in general, the causality relationship between exchange rates and terms of trade varies according to the period and methods used. Some studies have found that exchange rates directly affect foreign trade price indices, while others have found that this effect is indirect. In addition, some studies find that exchange rates affect imports and exports in the short and long term, but this effect is more potent in imports. There are also cases where there is a bidirectional causality relationship. These studies, conducted using various models and analysis methods, provide essential findings to understand better the exchange rate and foreign trade relationships in the context of the Turkish economy.

Research subject

In this study, the dynamic effects of fluctuations in real effective exchange rates and changes in terms of trade on foreign trade deficit in the Turkish economy after globalization are examined for the period 1994-2022.

Research purpose and importance

Many studies examine the effects of changes in real effective exchange rates on foreign trade, but the studies examining the effects of real effective exchange rates and terms of trade on foreign trade deficit by considering them together are pretty few in the literature. Therefore, we hope this research study can help policymakers manage foreign trade deficits.

Contribution of the article to the literature

The study is one of the rare studies in the literature that examines the effects of real effective exchange rates and terms of trade on the foreign trade deficit together, and further research is recommended.

Design and method

Dynamic bounds test analysis was applied to time series data.

Research type

Research article.

Research problems

Fluctuations in the real effective exchange rate and changes in the terms of trade create predictable or unpredictable effects on macroeconomic variables. This study examined the dynamic effects of changes in the CPI-based real effective exchange rate and terms of trade on the foreign trade deficit between 1994 and 2022.

Data collection method

In this study, data sets of CPI-based real effective exchange rate, terms of trade and foreign trade deficit variables in Turkey between 1994 and 2022 were obtained from the Central Bank of the Republic of Turkey and the World Bank websites.

Quantitative/qualitative analysis

Nonlinear Autoregressive Distributed Lag (NARDL) Method and central equality:

$$DTA_t = \sum_{i=1}^p \theta_i DTA_{t-i} + \sum_{i=1}^{p_1} (\beta_{1,i}^+ REK_{t-i}^+ + \beta_{1,i}^- REK_{t-i}^-) + \sum_{i=1}^{p_2} (\beta_{2,i}^+ DTH_{t-i}^+ + \beta_{2,i}^- DTH_{t-i}^-) + \varepsilon_t$$

Findings and discussion

The findings show that increasing shocks in the real effective exchange rate increase the foreign trade deficit by 0.61% and decreasing shocks decrease it by 2.72%, increasing shocks in terms of trade decrease the foreign trade deficit by 3.40%, and decreasing shocks increase it by 7.92%. It is thought that these results require further studies on the subject.

Findings as a result of the analysis

When the asymmetric relationship between the foreign trade deficit and both the real effective exchange rate and the terms of trade is interpreted, it can be stated that the decrease shocks of both variables are effective on the foreign trade deficit, but the decrease in the terms of trade has the greatest effect on the foreign trade deficit and that one of the reasons why the foreign trade deficit does not decrease at the desired level even in periods when the TL depreciates is the decrease in the country's terms of trade.

Discussing the findings with the literature

Despite the continuous decline in the real effective exchange rate since 2008, the lack of a significant improvement in the foreign trade deficit is that the terms of trade are against Turkey, and the exported goods are low value-added, flexible goods. This situation is explained by the conclusion at the end of the study that the decrease in the terms of trade significantly increases the foreign trade deficit. Güler (2021) reported a similar result. Güler stated in his study that in the event of a change in terms of trade against Turkey, the response of the foreign trade balance is greater than the response in the event of a change in terms of trade in favour of Turkey. Considering that although exports have increased relatively with the depreciation of the TL, the foreign trade deficit will inevitably worsen with the deterioration of the terms of trade. Therefore, a reasonable improvement in the foreign trade deficit can be achieved by increasing the share of high and medium-technology products in exports, giving weight to value-added products and pursuing monetary policy in line with market expectations, and that a stable or predictable real effective

exchange rate will have a positive effect on exports. Therefore, the foreign trade deficit will be less affected by real exchange rate fluctuations, and it is recommended that policymakers take measures to prevent speculative movements in exchange rates.

Conclusion, recommendation and limitations

The results show that significant decreases in the terms of trade have a significant impact on the foreign trade deficit, but fluctuations in the real effective exchange rate, although less effective in the foreign trade deficit, cannot be ignored. Considering that Turkey's current account deficit problem stems from structural problems such as import-dependent exports, exchange rate fluctuations and low value-added production, and therefore, the stable or predictable level of the real effective exchange rate will have a positive effect on our exports, it is recommended that policymakers take measures to prevent speculative movements in exchange rates.

Results of the article

Real effective exchange rate fluctuations and changes in the terms of trade create predictable or unpredictable effects on macroeconomic variables. This study examines the dynamic effects of changes in the CPI-based real effective exchange rate and terms of trade on the foreign trade deficit between 1994 and 2022. As a result, it is seen that increasing shocks in the real effective exchange rate increase the foreign trade deficit by 0.61% while decreasing shocks decrease it by 2.72%. This result shows a positive relationship between the real effective exchange rate and the foreign trade deficit. On the other hand, despite the ongoing decrease in the real effective exchange rate since 2008, there has been a lack of significant improvement in the foreign trade deficit, as the terms of trade are against Turkey. The result explains that the decrease in the terms of trade significantly increases the foreign trade deficit. The study found that increasing shocks in terms of trade reduces the foreign trade deficit by 3.40% while decreasing shocks increase it by 7.92%. When the asymmetric relationship between the foreign trade deficit and both the real effective exchange rate and the terms of trade is interpreted, it can be stated that the decrease shocks of both variables are effective on the foreign trade deficit, but the decrease in the terms of trade has the greatest effect on the foreign trade deficit and that one of the reasons why the foreign trade deficit does not decrease at the desired level even in periods when the TL depreciates is the decrease in the country's terms of trade.

Suggestions based on results

Although exports have increased relatively with the depreciation of the TL, the foreign trade deficit will inevitably worsen when the terms of trade deteriorate. Therefore, if the share of high and medium-technology products in exports is increased, a focus is placed on value-added products, and a monetary policy in line with market expectations is followed, it is recommended that policymakers consider this situation and provide incentives for the production of products with high brand value worldwide.

Limitations of the article

Since very few studies in the literature examine the effects of real effective exchange rates and terms of trade on the foreign trade deficit by considering them together, further studies on the subject are recommended.

Giriş

Küreselleşmenin bir sonucu olarak, dünya apında lkeler arasında uluslararası ticaret nceki dönemlere kıyasla daha da artmış ve bu durum ülkelerin sosyal ve siyasi yapılarında önemli değişikliklere neden olmuştur (Demir, Acar, Toprak, Oğuz ve Oğuz, 2018). Özellikle 1980'ler sonrasında, sermayenin dünya genelinde serbestçe dolaşımı genel kabul gören bir anlayış haline gelmiş ve bunun sonucunda reel döviz kurundaki değişimlerin makroekonomik değişkenleri etkilediği (Pham, 2019), döviz kurunun yanlış belirlenmesinin özellikle cari açığı finanse etmek için sıcak paraya ihtiyaç duyan ekonomilerde ekonomik istikrarsızlıklara yol açtığı (Khalid, Cıvcir, zdeşer ve Iqbal, 2023), dünya genelinde zaman zaman ortaya çıkan ekonomik krizlerin, özellikle gelişmekte olan ülkelerde, gelişmiş ülkelere kıyasla reel para değerlerinde daha fazla dalgalanmalara neden olduğu (Bayar ve Tokpunar, 2013), döviz kuru oynaklıklarının azaltılması için döviz rezervlerinin iyi yönetilmesi gerektiği ve finansal krizler sonrasında korumacı politikalar ve döviz kuru savaşlarının Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeleri olumsuz etkilediği (Durusoy ve Beyhan, 2015), Türkiye'de dış ticaret açığını artıran unsurlar arasında ihracata bağımlılık ve dşuk katma değerli ürün ihracatı (Ketboğa, 2019), Türkiye'nin dış ticarete açık vermesinin nedenleri ve üzüm nerileri (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2018) yapılan çalışmalarla ortaya konmuştur. Dolayısıyla dış ticaret açığı veren ülkeler, ekonomik istikrarsızlık, para biriminin değer kaybı ve uluslararası borçlanma sorunları gibi olumsuzluklarla karşılaşabilmektedir.

Bu olumsuz etkilere örnek vermek gerekirse, gelişmemiş ya da gelişmekte olan ülkelerde cari açığı kapatmak için ülkelere giren sıcak sermaye, ülkeden çıkışında reel para değerindeki kayıplara bu da enflasyon ve işsizlik gibi ekonomik sorunlara yol amaktadır. Örneğin, Türkiye'de döviz kurundaki yanlış hizalanmanın (Mamun, Bal ve Basher, 2021), tüketim, yatırım, ihracat ve ithalat harcamaları, döviz kuru oynaklıkları, arz ve talep gibi faktörleri etkileyerek ekonominin bütünü üzerinde etkili olabildiğini ortaya koymuştur. (Koçak ve Karış, 2023). Dolayısıyla reel efektif döviz kurundaki değişimlerin makroekonomik değişkenler üzerindeki olumsuz etkilerini önlemek için, TL'deki reel değişimlerin öngörülebilir ve kontrol edilebilir olması büyük önem taşımaktadır. Nitekim, devalüasyonun ihracat performansını ve ticaret dengesini iyileştirebileceğine dair bazı görüşler olsa da devalüasyonun ithal girdi maliyetlerini artırıarak genel arzı azaltabileceği de savunulmaktadır (Elias, Dachito ve Abdulbari, 2023). Bütün bu nedenlerden ötürü, reel döviz kuru ve para politikası yönetimi, politika yapıcılar için kritik öneme sahiptir (Mlangeni ve Buthelezi, 2023).

Diğer yandan dış ticaret dengesi için bir diğer önemli faktör de dış ticaret hadleridir. Dış ticaret hadleri, kısa vadede döviz kurlarındaki dalgalanmalardan, uzun vadede ise ekonominin üretim ve tüketim yapısından etkilenir (Aslan ve Yrk, 2008). Gelişmiş ülkelerde ihracatın sofistikeleşmesi ve pazar çeşitliliği net ihracatı artırırken, gelişmekte olan ülkelerde pazar konsantrasyonu ve döviz kuru net ihracatı olumsuz etkileyebilir (Akbas ve Sancar, 2021). Taşçı ve Erçakar (2016), 1982-2015 dönemine ait Türkiye'nin dış ticaret hadlerini incelediği bir çalışmasında, uzun vadede ticaret hadlerinin tarım ürünü ihraç eden az gelişmiş ülkeler aleyhine ve sanayi ürünü ihraç eden gelişmiş ülkeler lehine olduğunu iddia eden Prebisch-Singer hipotezinin doğrulanamadığını, ancak bu durumun gelecekte değişebileceği sonucuna varmışlardır. akir ve Utkulu (2019), 1990-2015 döneminin kapsayan çalışmalarında Türkiye'de dış ticaret hadlerinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin aynı yönde ve istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ortaya koymuşlardır. Bütün bu durumlar göz önüne alındığında, Türkiye'de reel efektif döviz kuru ve dış ticaret hadlerinin dış ticaret açığı üzerindeki etkilerinin bilinmesi önem arz etmektedir.

Bu çalışmada literatürdeki boşlukta dikkate alınarak küreselleşme sonrası Türkiye ekonomisinde, reel efektif döviz kurundaki dalgalanmaların ve dış ticaret hadlerindeki değişimin, dış ticaret açığı üzerindeki dinamik etkileri 1994-2022 dönemi için incelenmiştir.

Literatür

Türkiye zeline dış ticaret açığı, reel efektif döviz kuru ve dış ticaret hadlerinin birlikte incelendiği çalışmalar literatürde bulunmamaktadır. Dış ticaret değişkeni ile reel efektif döviz kurunun incelendiği birçok çalışma vardır. Bu çalışmalarda dış ticaret değişkeni olarak bazen ithalat ve ihracat değerleri ayrı ayrı kullanılırken bazı çalışmalarda ihracatın ithalatı karşılama oranı (kısaca karşılama oranı, (ihracat/ithalat) *100), bazı çalışmalarda ise dış ticaret hacmi (ithalat artı ihracat) ve dış ticaret dengesi birlikte kullanılmıştır. Bu çalışmalardan bazıları aşağıdaki gibidir.

Gl ve Ekinci (2006), Türkiye'de 1990:M01-2006:M08 döneminde reel döviz kuru ile ihracat ve ithalat arasındaki ilişkiyi Johansen eş-bütünleşme testi ile analiz etmiş ve sonuç olarak reel döviz kuru ile ihracat ve ithalat arasında eş bütünleşik bir ilişkinin olduğu gösterilmiştir.

Karaçor ve Gerçeker (2011), Türkiye'de 2003-2010 dönemi arasındaki reel döviz kuru ve dış ticaret hacmi arasındaki ilişkiyi VAR Modeli ile incelemişler, sonuçta, reel döviz kurları ile dış ticaret hacmi arasında bir eş-bütünleşme ilişkisi olduğunu göstermişlerdir. Ayrıca, reel döviz kurlarından dış ticaret hacmine hem kısa hem de uzun dönemde nedensellik bulunurken, dış ticaret hacminden reel döviz kurlarına yalnızca kısa dönemde bir nedensellik tespit etmişlerdir.

Hepektan, Çınar ve Dündar (2011), 1982-2011 dönemine ait verileri kullanılarak, reel efektif döviz kuru ile ihracat ve ithalat arasındaki ilişkileri Johansen eş-bütünleşme ve Granger nedensellik testleri ile incelenmiştir. Sonuçlar, TÜFE bazlı reel efektif döviz kurunun ithalat ve ihracatı etkilediğini, ithalat ve ihracatın da TÜFE bazlı reel efektif döviz kurunu etkilediğini, ancak ithalat ve ihracatın TÜFE bazlı reel efektif döviz kurunu daha kuvvetli bir şekilde etkilediği sonucuna ulaşmıştır.

Özdemir ve Ordu (2013), Türkiye ekonomisinde döviz kuru ile ihracat ve ithalat arasındaki ilişkiyi 1989-2012 dönemi için Granger nedensellik testine göre analiz etmişlerdir. Araştırma sonuçları, döviz kurları ile ihracat ve ithalat arasında çift yönlü bir ilişkinin varlığını ortaya koymuştur.

Gedik ve Karabulut (2014), reel döviz kuru ile ihracat, ithalat ve dış ticaret hacmi arasındaki ilişkileri 2005-2013 dönemi için ARDL modeli ile incelemiş ve reel döviz kurundaki değişikliklerin dış ticaret dengesini anlamlı şekilde etkilemediğini bulmuştur.

Değer ve Demir (2015), 1997 ile 2014 arasında Türkiye'nin dış ticaret hacmi ile reel efektif döviz kuru arasındaki nedensellik ilişkisini inceleyen bir çalışmada Granger nedensellik analizini kullanarak dış ticaret hacmi ile reel efektif döviz kuru arasında uzun dönem ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Yapılan analizler sonucunda elde edilen sonuçlara göre reel efektif döviz kurundan dış ticaret hacmine doğru bir nedensellik ilişkisi olduğu, ancak dış ticaret hacminden reel efektif döviz kuruna doğru bir nedensellik ilişkisinin bulunmadığı tespit edilmiştir.

Karaş ve Karaş (2017), 2003-2017 dönemi için Türkiye'nin reel efektif döviz kuru, ihracat ve ithalat arasındaki ilişkiyi Johansen eş-bütünleşme testi ve Granger nedensellik analizi ile incelemişler, sonuçta reel efektif döviz kuru ve ithalat arasında çift yönlü, ihracat ile ithalat arasında ise tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu bulmuşlardır. Varyans ayrıştırma analizi ile, reel efektif döviz kurundaki değişikliklerin ithalat ve ihracat üzerinde etkili olduğunu ve ihracatın ithalata, ithalatın ise döviz kuruna bağımlı olduğunu göstermişlerdir.

Şahin ve Savaş (2019), 2003-2018 dönemi için yaptıkları çalışmada Türkiye'de reel efektif döviz kuru, ihracat ve ithalat arasındaki ilişkileri Gregory-Hansen yapısal kırılmalı eş-bütünleşme testi ile analiz etmişler ve sonuçta değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin olduğunu, Fourier Toda-Yamamoto nedensellik testi ile de reel efektif döviz kurundan ithalata ve ihracattan reel efektif döviz kuruna doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğunu bulmuşlardır.

Simonyan (2020), Türkiye'de döviz kuru geçişkenliğinin ithalat ve ihracat fiyatları üzerindeki etkisini NARDL modeli ile incelemiş, döviz kuru değişimlerinin ithalat ve ihracat fiyatlarına asimetric etkileri olduğunu, bu sonucun ihracat ve ithalat fiyatlarının döviz kuru değişimlerine farklı tepkiler vermesinden kaynaklandığını ifade etmiştir.

Güler (2021), Türkiye'de 2013:M01-2020:M05 döneminde reel efektif döviz kuru ile dış ticaret dengesi arasında dinamik kısa ve uzun dönem etkilerini NARDL yaklaşımı ile incelemiştir. Sonuç olarak reel kurda meydana gelen pozitif bir şokun ihracatı kısa dönemde artırdığını uzun dönemde ise azalttığını, reel kurda meydana gelen negatif bir şokun ise ihracatı kademeli bir şekilde arttırdığı bulmuştur.

Mike, Özyaytürk ve Kızılkaya (2022), Türkiye'de 1998-2019 dönemine ait döviz kuru değişimlerinin dış ticaret dengesi üzerindeki kısa ve uzun vadeli etkilerini Fourier KPSS eş bütünleşme analizi ile incelediler ve sonuçta dış ticaret dengesi ve reel efektif döviz kuru arasında uzun vadeli bir ilişki olduğunu buldular. Akardeniz (2023), 2009-2022 dönemini kapsayan çalışmada, Fourier Toda-Yamamoto testi ile kurlardaki değişimin ihracat ve ithalat üzerinde nedensellik ilişkisi bulunduğunu göstermiştir. Bu çalışmalara ek olarak reel efektif döviz kuru ile dış ticaret hadleri arasındaki ilişkinin incelendiği birçok çalışma mevcuttur. Bunlardan bazıları aşağıdaki gibidir.

Zengin (2000), literatürde, döviz kurları ile dış ticaret hadleri arasındaki nedenselliğin yönünün tartışma konusu olduğunu, standart teoriye göre ticaret hadlerindeki değişimlerin reel döviz kurlarını etkilediğini, yansıma teorisine göre ise döviz kurlarındaki değişimlerin ticaret hadlerine etki ettiğini belirttikten sonra, 1994-2000 dönemi Türkiye ekonomisinde döviz kurları ile dış ticaret hadleri arasındaki nedensellik ilişkisini VAR analize göre incelemiştir. Analiz sonucunda döviz kurlarının ithalat fiyat endeksine doğrudan bir etkisi olduğunu, ancak ihracat fiyat endeksine etkisinin dolaylı olduğunu bulmuştur.

Gürbüz ve Çekerol (2002), Reel döviz kuru ve ticaret hadleri ile dış ticaret hadlerinin bileşenleri olan ihracat fiyat endeksi ve ithalat fiyat endeksi serilerinin ADF yöntemi ile durağanlığı incelemiştir. Sonuç olarak seriler aynı mertebeden bütünleşmediği ve bunun nedeninin döviz kurunun dış ticaret haddini değiştirmede etkin bir politika olmadığı sonucuna varmışlardır.

Yapraklı (2006), Türkiye için 1982-2004 yılları arasında dış ticaret fiyat endeksleri (ihracat fiyat endeksi ve ithalat fiyat endeksi) ile reel döviz kuru arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Sonuç olarak, uzun dönem ilişki incelendiğinde ithalatın negatif yönde, ihracatın ise pozitif yönde reel efektif döviz kurunu etkilediği bulunmuştur. Bununla birlikte REK'ten ithalat ve ihracat fiyatlar endekslerine doğru bir Granger nedensellik bulunamamıştır.

Güneş, Gürel ve Cambazoğlu (2013), Türkiye'de 1995Q1-2010Q2 döneminde reel döviz kurunun dış ticaret hadleri ve dünya petrol fiyatları ile olan ilişkisini yapısal VAR modeli ile analiz etmiştir. Sonuç olarak, dış ticaret hadlerinde yaşanan bir şokun reel döviz kurunu aynı yönde ve azalarak etkilediği bulunmuştur. Ayrıca, reel döviz kurunda uzun dönemde yaşanan değişimlerin yaklaşık %6'sı dış ticaret haddi tarafından açıklanmaktadır.

Barışık ve Dursun (2018), Türkiye'nin de dahil olduğu 21 gelişmekte olan ülkede reel döviz kuru ve dış ticaret hadleri ilişkisini Panel eş-bütünleşme yöntemleri ile incelemiştir. Panel veride, reel döviz kuru ve dış ticaret hadleri arasında eş bütünleşik ilişkinin olduğu elde edilmiştir.

Güneş ve Yıldırım (2018), Var Modeli, Johansen eş-bütünleşme testi ve Granger nedensellik analizi yöntemiyle 2010-2017 döneminde Türkiye için reel efektif döviz kuru ile dış ticaret hadleri arasındaki eş-bütünleşme ve nedensellik ilişkisini incelenmiştir. Bulgular, reel efektif döviz kuru ile dış ticaret hadleri arasında uzun vadeli bir eş-bütünleşme ilişkisi olduğunu göstermiştir. Ayrıca, Granger nedensellik testi sonuçları, bu değişkenler arasında iki yönlü bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur.

Veri seti ve yöntem

Bu başlık altında veri seti ve yöntem tanıtılacaktır.

Veri seti

Bu çalışmada Türkiye'de 1994-2022 yılları arasında tüfe bazlı reel efektif döviz kuru, dış ticaret hadleri ve Dış Ticaret Açığı değişkenleri kullanılmıştır. Bu değişkenlerin isimleri, ölçü birimleri, kodları ve verilerin hangi adresten elde edildikleri aşağıdaki tabloda verilmektedir.

Tablo 1: Değişkenlerin İsimleri, Ölçü Birimleri, Kodları ve Kaynak

Değişken	Ölçü Birimi	Kod	Kaynak
Reel Efektif Döviz Kuru	REK (yıllık, yüzdesel)	REK	https://www.tcmb.gov.tr
Dış Ticaret Hadleri	Dış Ticaret Hadleri (yıllık, yüzdesel)	DTH	https://www.tcmb.gov.tr
Dış Ticaret Açığı	Dış Ticaret Açığının Gayrisafi Yurtiçi Hasılaya oranı (yıllık, yüzdesel)	DTA	https://data.worldbank.org

Yöntem

Bu çalışmada ilk olarak dış ticaret açığı, TL'nin reel değeri ve dış ticaret hadleri serilerinin birim köklü olup olmadığına karar verilmiştir. İlgili serilerin birim köklü olup olmadığını test etmemizi sağlayan ve en yaygın kullanılan testlerden biri ADF (Genişletilmiş Dickey-Fuller) testleridir (Sevüktekin ve Çınar, 2017). ADF birim kök testinden sonra seriler birim köklü bulunmuştur. İlgili serilerin grafikleri incelendiğinde yapısal kırılmaların olabileceği düşünölmüş ve Zivot Andrews testi uygulanmıştır. Zivot Andrews testi sonucunda kırılmalar dikkate alındığında dahi serilerin birim köklü olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Daha sonra seriler arasındaki entegrasyon (eş bütünleşme) ilişkisi NARDL (Doğrusal olmayan Gecikmesi Dağıtılmış Otoresif) modeli kapsamındaki sınır testi yaklaşımı kullanılarak incelenmiştir. Çalışmada klasik ARDL yerine NARDL yaklaşımının tercih edilmesinin nedeni; klasik ARDL prosedürü, uzun dönemli ilişkinin hata düzeltme teriminin bağımsız değişkenlerin simetrik doğrusal bir kombinasyonu olduğunu varsaymasıdır. Bu doğal bir başlangıç varsayımı olmakla birlikte, davranışsal finans ve ekonomi literatürünün doğrusal olmama ve asimetriyi modelleme yaklaşımına uymamaktadır (Kahneman ve Tversky', 1979). Özellikle çalışmada yer alan değişkenler arasında dinamik bir ilişkinin incelenmesi hedeflenmekte birlikte seriler göz önüne alındığında asimetrik bir ilişkinin olması kuvvetle muhtemeldir. Bu nedenle Shin, Yu ve Greenwood-Nimmo (2014) tarafından önerilen, kısa ve uzun dönemli doğrusal olmayan açıklayıcı değişkenlerin pozitif ve negatif iki seri olarak modellendiği doğrusal olmayan bir ARDL (NARDL) prosedürü tercih edilmiştir.

Reel efektif döviz kuru ve dış ticaret hadleri ile dış ticaret açığı arasındaki ilişkinin incelenmesi için NARDL modeli aşağıdaki gibidir.

$$DTA_t = \sum_{i=1}^p \theta_i DTA_{t-i} + \sum_{i=1}^{p_1} (\beta_{1,i}^+ REK_{t-i}^+ + \beta_{1,i}^- REK_{t-i}^-) + \sum_{i=1}^{p_2} (\beta_{2,i}^+ DTH_{t-i}^+ + \beta_{2,i}^- DTH_{t-i}^-) + \varepsilon_t \quad (1)$$

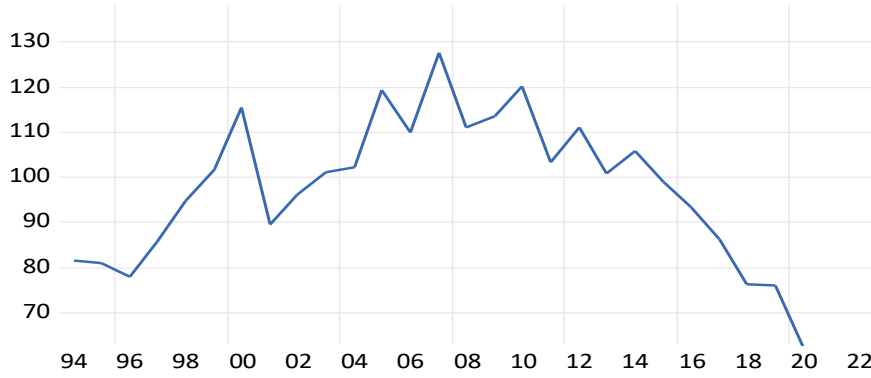
Burada ε_t hata terimidir. θ_i , DTA'nın gecikmeli değerlerinin katsayıları $\beta_{1,i}^+$ ve $\beta_{2,i}^+$ sırasıyla REK ve DTH dışsal değişkenlerinin pozitif ayrışımı ile, $\beta_{1,i}^-$ ve $\beta_{2,i}^-$ ise sırasıyla REK ve DTH dışsal değişkenlerinin negatif ayrışımı ile ilişkili katsayılardır. DTA_t 'nin p , REK'in p_1 ve DTH'nin p_2 adet gecikmeli değeri modelde yer almaktadır. Modele ait asimetrik hata düzeltme terimi aşağıdaki gibidir.

$$ECA_t = DTA_{t-1} - \left(\frac{\lambda_1^+}{\phi} DTH_{t-1}^+ + \frac{\lambda_1^-}{\phi} DTH_{t-1}^- + \frac{\lambda_2^+}{\phi} REK_{t-1}^+ + \frac{\lambda_2^-}{\phi} REK_{t-1}^- \right) \quad (2)$$

Burada ϕ hata düzeltme parametresidir, uzun dönem denge parametreleri açıklayıcı değişkenler REK ve DTH için asimetrik katsayılar λ_1^+/ϕ , λ_1^-/ϕ , λ_2^+/ϕ , λ_2^-/ϕ ifadeleri ile gösterilmektedir.

Uygulama

İlk olarak ilgili değişkenlerin zaman yolu grafiklerini incelenmektedir.



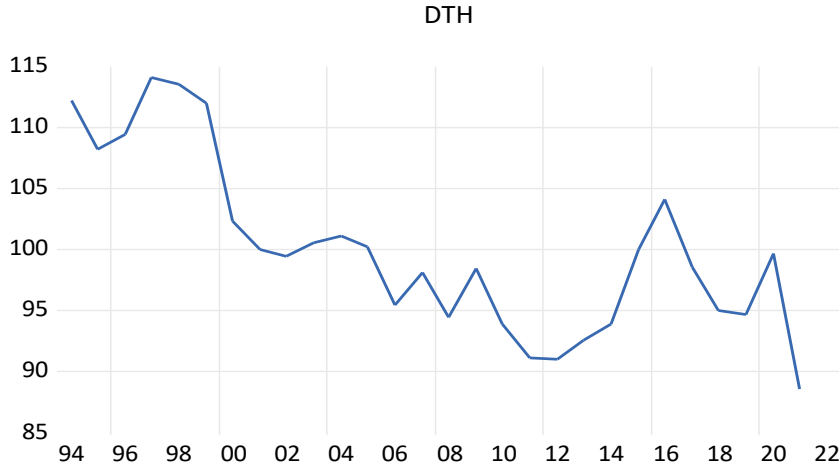
Şekil 1: Reel Efektif Döviz Kuru

Şekil 1 incelendiğinde; belirgin bir trend gözlemlenmemekle birlikte karesel (Konkav) bir trendin varlığı incelenebilir. TL'nin reel değerinin dalgalı bir yapısının olduğu fakat genel manada 1996 yılından 2007 yılına kadar artış eğilimi gösterdiği 2007 yılından sonra da düşüş eğiliminde olduğu söylenebilir. Bu durum Zivot Andrews yapısal kırılmalı birim kök testi ile doğrulanmıştır (Bkz Tablo 4).

Dış ticaret açığının Gayrisafı Yurt İçi Hasılaya oranı ise öngörülemez bir hareket sergilemektedir (Bkz. Şekil 2).



Şekil 2: Dış Ticaret Açığı

**Şekil 3:** Dış Ticaret Hadleri

Şekil 3 incelendiğinde; Dış ticaret hadlerinde genel olarak bir azalış trendi gözlemlenmektedir. Fakat bu azalış trendinin eğimi zaman boyunca değişmekte, hatta bazen azalıştan artışa geçmektedir. Bu durum dış ticaret hadlerinin dinamik bir yapısının olduğunu göstermektedir.

Birim Kök Testleri

İlgili zaman serilerinin durağan olup olmadıkları ilk olarak ADF birim kök testi ile incelenmiştir. Düzey değerleri için ADF bulguları Tablo 2 de verilmiştir.

Tablo 2: Düzey Değerleri İçin ADF Birim Kök Test İstatistikleri

Değişkenler	Sabitli	Sabitli Trendli	Sabitsiz Trendsiz
REK	0,028922 [1] (0,9534)	0,508057 [4] (0,9986)	-0,56383 [1] (0,4234)
DTA	-3,719844 [0] (0,0093)	-3,646474 [0] (0,0437)	-2,565469 [0] (0,0123)
DTH	-1,641010 [0] (0,4487)	-2,394975 [0] (0,3736)	-1,195498 [0] (0,2062)

[.] içerisindeki sayı ADF testinde kullanılan ve SIC'ye göre belirlenmiş gecikme uzunluğudur. (.) ise MacKinnon (1996) tek taraflı p değerleridir

Tablo 2 dikkate alındığında REK ve DTH serilerinin bütün modeller için birim kök içerdiği sıfır hipotezi durağanlık alternatifine karşı %1, %5 ya da %10 seviyelerinin hiçbirinde reddedilememektedir. Bunlara ek olarak DTA serisinin sabitli ve trendli model ile sabitsiz ve trendsiz modelde birim kök içerdiği sıfır hipotezi durağanlık alternatifine karşı sadece %1 seviyesinde reddedilememektedir.

Tablo 3: Birinci Farklar İçin ADF Birim Kök Test İstatistikleri

Değişkenler	Sabitli	Sabitli Trendli	Sabitsiz Trendsiz
REK	-7,063030 [0] (0,0000)	-8,693371 [0] (0,0000)	-7,108368 [0] (0,0000)
DTA	-6,720093 [0] (0,0000)	-6,520374 [0] (0,0001)	-6,853403 [0] (0,0000)
DTH	-4,740544 [0] (0,000842)	-4,520037 [0] (0,00694)	-4,668468 [0] (0,0000)

[.] içerisindeki sayı ADF testinde kullanılan ve SIC'ye göre belirlenmiş gecikme uzunluğudur. (.) ise MacKinnon (1996) tek taraflı p değerleridir

Tablo 3 dikkate alındığında bütün seriler her üç model için birim kök içerdiği sıfır hipotezi durağanlık alternatifine karşı %1, %5 ya da %10 seviyelerinin her birinde reddedilmektedir.

ADF birim kök sonuçları göz önüne alındığında REK, DTA ve DTH serilerinin tamamının I(1) olduğu söylenebilir. Bu sonuçlardan sonra ilgili serilere Zivot Andrews yapısal kırılmalı birik kök testi uygulanmıştır. Bu teste ait sonuçlar Tablo 4'de verilmiştir.

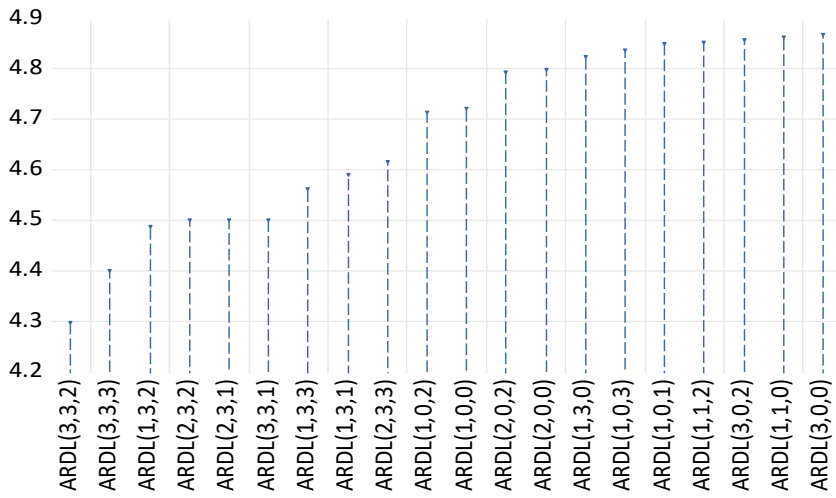
Tablo 4: Zivot Andrews Birim Kök Test İstatistikleri

Değişkenler	Model	Kırılma Zamanı	Test İstatistiği	Kritik Değerler		
				%1	%5	%10
REK	Model C	2007	-2,06 [4]	-5,57	-5,08	-4,82
DTA	Model B	2000	-4,06 [0]	-4,80	-4,42	-4,11
DTH	Model B	2007	-3,00 [0]	-4,80	-4,42	-4,11

Tablo 4 incelendiğinde REK için Model C (hem eğim hem düzey değişimli kırılma) dikkate alınarak yapılan birim kök testi sonucunda kırılma zamanı 2007 yılı bulunmuştur. 2007 yılında yaşanan bu kırılma dikkate alınsa bile REK serisi hâlâ birim köke sahiptir. Yani kırılmanın etkileri geçici değil kalıcı olmuştur. DTA için Model B (eğim değişimli kırılma) dikkate alınarak yapılan birim kök testi sonucunda kırılma zamanı 2000 olarak bulunmuştur. DTH için Model B (eğim değişimli kırılma) dikkate alınarak yapılan birim kök testi sonucunda kırılma zamanı 2007 yılı olarak elde edilmiştir. Genel olarak kırılma zamanları hem 2000, hem de 2008 krizi öncesi ortaya çıkması dış ticaret göstergelerinin krizlere yaklaşık bir yıl öncesinden tepki verdiğini göstermektedir. Yapısal kırılmalar incelendikten sonra birim kökün nedeninin kırılmalar olmadığı anlaşılmıştır. I(1) olan seriler arasında eş-bütünleşme olup olmadığı incelenirken ARDL ya da NARDL yöntemi kullanılabilir. Çünkü bu yöntemler kullanılırken bağımsız değişken I(0) ya da I(1) olabilir. (Bölük ve Mert 2015; Nkoro ve Uko, 2016). Özellikle yapısal kırılmaların olması asimetrik ilişkilerin olma ihtimalini güçlendirdiği için (Shahzad, Nor, Ferrer ve Hammoudeh, 2017) bu çalışmada DTA, REK ve DTH arasındaki ilişkinin incelenmesi için doğrusal olmayan ARDL (NARDL) yöntemi tercih edilmiştir.

Doğrusal Olmayan Eş Bütünleşme Testi (NARDL)

NARDL analizinde en uygun modelin belirlenmesi için Akaike Bilgi Kriteri kullanılmış en uygun 20 model Şekil 4'deki gibi elde edilmiştir.



Şekil 4: Akaike Bilgi Kriteri 'ne Göre En İyi 20 Model

Şekil 4'ü incelendiğinde analiz için NARDL (3,3,2) modelinin en uygun model olduğu bulunmuştur.

DTA ile REK ve DTH arasında uzun dönem bir ilişkinin olup olmadığını sınır testi yaklaşımı ile test edilmiştir. Bu teste ait istatistikler Tablo 5'de verilmektedir.

Tablo 5: NARDL Test İstatistikleri

F İstatistiği	Anlamlılık Seviyesi	%10 Seviyesinde Kritik Değerler		%5 Seviyesinde Kritik Değerler		%1 Seviyesinde Kritik Değerler	
		Alt Sınır	Üst Sınır	Alt Sınır	Üst Sınır	Alt Sınır	Üst Sınır
7,5274	Örneklem Hacmi						
	30	2,752	3,994	3,354	4,774	4,768	6,67
	Asimptotik	2,45	3,52	2,86	4,01	3,74	5,06

Uygulamaya ait örneklem hacmi 25 olduğu için Pesaran, Shin ve Smith (2001) tarafından geliştirilen örneklem hacmi 30 için alt ve üst sınır değerleri dikkate alınmıştır. Dolayısı ile Tablo 5'te yer alan F istatistik değeri %10, %5 ve hatta %1 için ilgili üst sınırı aşmaktadır. Dolayısı ile eşbütünleşik ilişkinin olmadığı yokluk hipotezi reddedilir. DTA ile REK ve DTH arasında uzun dönem bir ilişkinin olduğu bulunmuştur. Özellikle ilgili değişkenler arasında oluşturulacak olan kısa ve uzun dönem ilişki denklemlerinde simetrik mi yoksa asimetrik mi bir ilişkinin olduğu araştırılmalıdır. Nitekim ki REK değerlerinin artmasının DTA değerini düşürmesi beklense de REK'de meydana gelen artı şoklar ile eksi şokların DTA'ya olan etkisi simetrik olmayabilir. Yani TL değer kazandığında dış ticaret açığında meydana gelen artış ile TL değer kaybettiğinde dış ticaret açığında meydana gelen azalışın katsayısı aynı olmayabilir. Bu nedenle simetri testinin uygulanması gerekmektedir. Simetri testi uygulanırken bağımsız değişkenlerin uzun dönem ve kısa dönem ile hem uzun hem kısa dönem katsayılarının simetrik olup olmadıkları karşılaştırılabilir. REK ve DTH serilerine ait simetri test sonuçları Tablo 6'daki gibidir.

Tablo 6: Simetri Test İstatistikleri

Değişken	Uzun Dönem		Kısa Dönem		Hem Uzun Hem Kısa Dönem	
	Kikare istatistiği	Olasılık	Kikare istatistiği	Olasılık	Kikare istatistiği	Olasılık
DTH	4,792023	0,02859	0,16885	0,681135	5,3083932	0,070355
REK	4,824926	0,02805	1,213277	0,270684	5,3319528	0,0695314

Tablo 6 incelendiğinde her iki regresör için uzun dönemde simetrik katsayılara sahip olduğu yokluk hipotezini %5 anlamlılık seviyesinde reddederiz. Kısa dönemde ise simetrik katsayılara sahip olduğu yokluk hipotezi reddedilememektedir. Hem uzun hem kısa dönem katsayılarının aynı olduğu yokluk hipotezi ise %10 anlamlılık seviyesinde reddedilmektedir. Özellikle bu sonuç DTA ile REK ve DTH arasındaki ilişkinin simetrik bir eş-bütünleşme olduğu hipotezi ile eş değerdir ve reddedilmelidir. Bütün bu sonuçlar göz önüne alındığında her ne kadar kısa önemde asimetric bir ilişki olmasa da uzun dönemde asimetric bir ilişkinin olduğu sonucuna varılmaktadır. Bu asimetric ilişkiye ait eşitlik 2' de yer alan Hata düzeltme denklemi aşağıdaki gibi tahmin edilmiştir.

$$ECA_t = DTA_{t-1} - (-3,40 \cdot DTH_{t-1}^+ + 7,92 \cdot DTH_{t-1}^- + 0,61 \cdot REK_{t-1}^+ - 2,72 \cdot REK_{t-1}^-)$$

Yukarıdaki denklem incelendiğinde REK'in artışında meydana gelen bir şokun DTA'yı 0,61 oranında arttırdığı görülmektedir. Bunun yanında REK'in azalış serisinde meydana gelen bir şokun ise DTA'yı 2,72 oranında azalttığı görülmektedir. Bu asimetric ilişkide REK'de meydana gelen azalış şoklarının artış şoklarına göre DTA üzerinde yaklaşık 4,50 kat daha etkili olduğu söylenebilir. Bu da ülkemizde TL'nin değer kaybının dış ticaret açığını azalttığını göstermektedir. Fakat yine DTH regresörü için durum incelendiğinde DTH artış serisinde meydana gelen bir şokun DTA'yı 3,40 oranında azalttığı, DTH azalış serisinde meydana gelen bir şokun ise DTA'yı 7,92 oranında arttırdığı anlamına gelmektedir. Bu asimetric ilişkide DTH'de meydana gelen azalış şoklarının artış şoklarından, DTA üzerinde 2,32 kat daha etkili olduğu söylenebilir. Bütün bu katsayılar dikkate alındığında DTA'yı en çok etkileyen faktörün DTH azalması olduğu sonucuna varılmıştır. TL'nin değer kaybettiği dönemlerde dahi dış ticaret açığının istenilen düzeyde azalmamasının en önemli nedenlerinden birisi, ülkeye ait dış ticaret hadlerinin azalmasıdır.

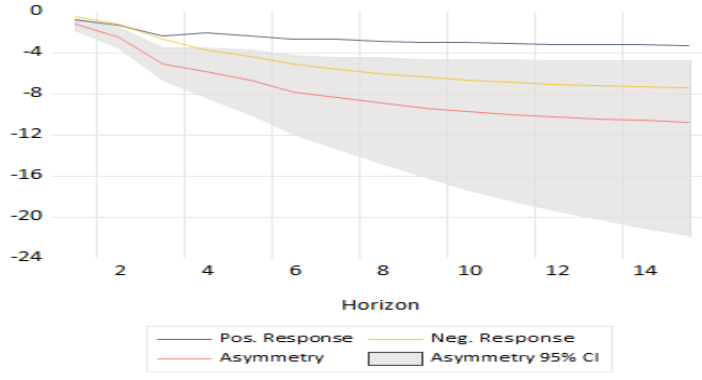
DTA ile REK ve DTH arasındaki kısa dönemli ilişkide, uzun dönemli eş bütünleşik ilişkiden sapmalar olması kaçınılmazdır. Bu sapmaların uyum hızının incelenmesi için hata düzeltme modeline bakılmalıdır. NARDL (3,3,2) tahmin modeli için hata düzeltme modeli tahmin istatistikleri Tablo 7'da özetlenmektedir.

Tablo 7: NARDL (3,3,2) Tahminine Dayalı Hata Düzeltme Modeli Tahmin İstatistikleri

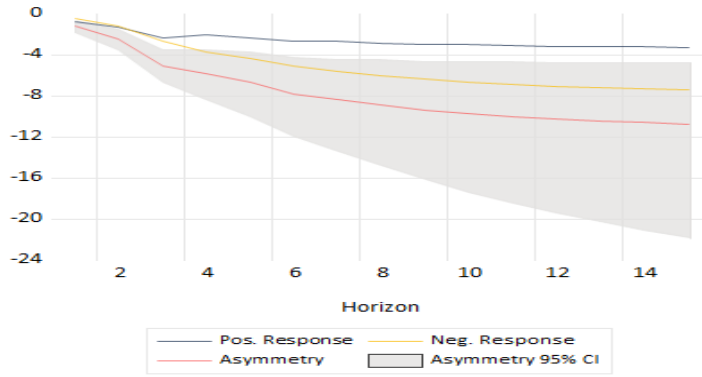
Değişkenler	Katsayı	Standart hata	t değeri	p değeri
COINTEQ*	-0,3859	0,0480	-8,0358	0,0000
D(DTA(-1))	-0,4778	0,1542	-3,0990	0,0092
D(DTA(-2))	-0,3388	0,1322	-2,5621	0,0249
@DCUMDP(DTH)	-0,7461	0,2214	-3,3692	0,0056
@DCUMDN(DTH)	0,5103	0,1585	3,2186	0,0074
@DCUMDP(DTH(-1))	0,1297	0,1883	0,6890	0,5039
@DCUMDN(DTH(-1))	-1,9142	0,2780	-6,8847	0,0000
@DCUMDP(DTH(-2))	-0,7914	0,2055	-3,8515	0,0023
@DCUMDN(DTH(-2))	-0,6212	0,2675	-2,3224	0,0386
@DCUMDP(REK)	-0,1785	0,0684	-2,6090	0,0228
@DCUMDN(REK)	-0,3883	0,0908	-4,2748	0,0011
@DCUMDP(REK(-1))	-0,3769	0,0965	-3,9052	0,0021
@DCUMDN(REK(-1))	0,2690	0,0953	2,8237	0,0154

Tablo 7 incelendiğinde, hata düzeltme terimi EC_t bağımsız değişkenler arasında yer almakta ve "COINTEQ" olarak gösterilmektedir. Bu regresörle ilişkili katsayı, her dönemde dengeye uyum hızını göstermektedir. Eğer değişkenler gerçekten eşbütünleşik ise, tipik olarak bu katsayının negatif ve oldukça anlamlı olmasını bekleriz. NARDL (3,3,2) modelinde elde edilen hata düzeltme teriminin $-0,3860$ elde edilmesi şu şekilde yorumlanır: Bağımlı değişkenlerde kısa dönemde meydana gelen dengesizliğin bir dönem (bir yıl) sonra yaklaşık %40 oranında düzelecektir ve uzun dönemde bir denge noktasına doğru yakınsayacaktır. Ayrıca ilgili tablodan düzeltme teriminin istatistiksel olarak oldukça anlamlı olduğu görülmektedir.

Birikimli Dinamik Çarpanlarda DTH'nin ve REK'in pozitif ve negatif şokları ve katsayılara ait asimetric ilişki 2007-2022 arası 15 yıllık bir dönem için aşağıdaki şekilde verilmektedir.



Şekil 5: Birikimli Dinamik Çarpanlar: DTH'in DTA üzerindeki Şok Değişimi



Şekil 6: Birikimli Dinamik Çarpanlar: REK'in DTA üzerindeki Şok Değişimi

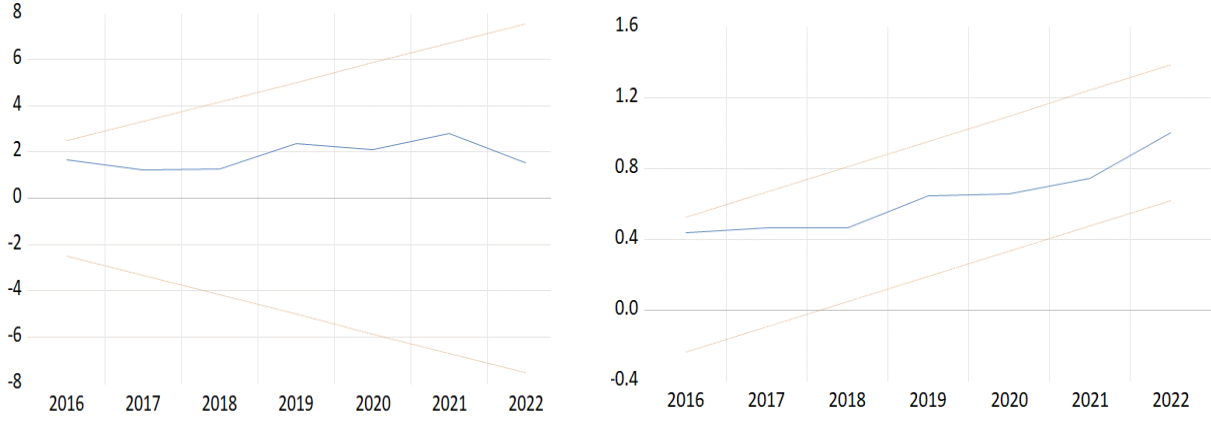
Şok değişimi CDM grafiği, simetrik ve pozitif asimetrik kümülatif farklardaki bir birimlik pozitif değişime verilen tepkiyi ve negatif asimetrik durumda kümülatif farklardaki bir birimlik negatif değişime verilen tepkiyi gösterir. Bu durumda, grafiklerin teorik kümülatif dinamik çarpan uzun dönem değerlerine yakınsadığı görülmektedir. Son olarak NARDL (3,3,2) modeli için diagnostik testler Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8: NARDL (3,3,2) Modeli Varsayım Testleri

Diagnostik Test Değerleri		
Testler	İstatistik	Olasılık
BG (F)	3,2314	0,1257
BPG (χ^2)	13,2467	0,7195
NORM (JB)	1,9820	0,3712
RAMSEY (F)	0,0005	0,9824

BG, BPG, NORM ve RAMSEY testleri sırasıyla otokorelasyon, değişen varyans normallik ve modelin uygunluğuna ilişkin testlerdir

Tablo 8 incelendiğinde, NARDL (3,3,2) modeline ait hata terimleri için normal dağıldığı, ilişkisiz olduğu, varyansının zamandan bağımsız olduğu söylenebilir. Ayrıca modelin uygun olduğu sonuçlarına ulaşılır. Bütün bunların yanı sıra modelin katsayıların kararlılığını incelemek için (Brown, Durbin, ve Evans, 1975) tarafından geliştirilen CUSUM ve CUSUMSQ sınaması yapıldığında katsayılarının (%5 anlamlılık düzeyinde) kararlı olduğu sonucuna ulaşılır (Bkz Şekil 7).



Şekil 7: CUSUM ve CUSUMSQ Grafikleri

Sonuçlar ve tartışma

Reel efektif döviz kurundaki dalgalanmalar ve dış ticaret hadlerindeki değişimler, makroekonomik değişkenler üzerinde öngörülebilir veya öngörülemez etkiler meydana getirmektedir. Bu çalışmada, 1994-2022 yılları arasında TÜFE bazlı reel efektif kuru ve dış ticaret hadlerindeki değişimlerin dış ticaret açığı üzerindeki dinamik etkileri incelenmiştir. Sonuç olarak, reel efektif döviz kurunda meydana gelen artış şoklarının dış ticaret açığını %0,61 artırdığı, azalış şoklarının ise %2,72 azalttığı görülmektedir. Bu sonuç reel efektif döviz kuru ile dış ticaret açığının aynı yönlü bir ilişkisinin olduğunu göstermektedir. Bu ilişkinin doğruluğu şu şekilde açıklanabilir. Reel efektif döviz kurunun azalması yani yerel paranın yabancı paralar karşısında değerinin düşmesi ithal malların fiyatını artırmakta ve talep azalması yolu ile ithalatı kısıtlamaktadır. Yerel paranın yabancı paralar karşısında değerinin düşmesi aynı zamanda ihracat mallarının fiyatının düşmesine ve dış pazar talebinin artması ile ihracatın artmasına neden olmaktadır. Böylece ithal giderlerinin azalması ihracat gelirlerinin artması, dış ticaret açığını azaltmaktadır (Yapraklı, 2010). Bu durumun tersi de doğrudur.

2008'den bu yana reel efektif döviz kurundaki sürekli düşüşe rağmen, dış ticaret açığında anlamlı bir iyileşme sağlanamamasının nedeni olarak, dış ticaret hadlerinin Türkiye'nin aleyhine olması (Şen, 2013) buna mukabil ihracata konu malların katma değeri düşük esnek mallar olmasından (Bakan ve Akkaya, 2018) kaynaklanmaktadır. Bu durum, çalışmanın sonunda dış ticaret hadlerindeki azalışın dış ticaret açığını önemli oranda artırdığı sonucuyla açıklanmaktadır. Nitekim çalışma sonucunda dış ticaret hadlerindeki artış şoklarının dış ticaret açığını %3,40 azalttığı, azalış şoklarının ise %7,92 artırdığı bulunmuştur. Bu sonuca benzer bir sonuç Güler (2021) tarafından rapor edilmiştir. Güler çalışmasında dış ticaret hadlerinin Türkiye aleyhine değişmesi durumunda dış ticaret dengesinin gösterdiği reaksiyonun, hadlerin Türkiye lehine değişmesi durumunda gösterdiği reaksiyondan daha fazla olduğunu ifade etmiştir.

Dış ticaret açığının hem reel efektif döviz kuru hem de dış ticaret hadleri ile olan asimetric ilişkisi yorumlandığında, her iki değişkenin azalış şoklarının dış ticaret açığı üzerinde etkili olduğu ancak, dış ticaret hadlerindeki azalışın dış ticaret açığı üzerinde en büyük etkiye neden olduğu ve TL'nin değer kaybettiği dönemlerde bile dış ticaret açığının istenilen düzeyde azalmamasının sebeplerinden birinin ülkenin dış ticaret hadlerinin azalması olduğu ifade edilebilir.

TL'deki değer kaybı ile ihracat nispeten artmış olsa da dış ticaret hadleri bozulduğunda dış ticaret açığının kaçınılmaz olarak daha da kötüleşeceği, bu nedenle, yüksek ve orta teknoloji ürünlerinin ihracattaki payının artırılması ve katma değerli ürünlere odaklanılması, ayrıca piyasa beklentilerine uygun bir para politikası izlenmesi durumunda, dış ticaret açığında makul bir iyileşme sağlanabileceği (Türkonfed, 2024) dikkate alınarak, katma değeri yüksek marka ürünler üretilmesi ve dış ticaret açığının reel döviz kuru dalgalanmalarından daha az etkilenmesi için reel efektif döviz kurunun stabil veya öngörülebilir düzeyde olmasının ihracat üzerinde pozitif etki meydana getireceği göz önünde tutularak, politika yapımcıların döviz kurlarındaki spekülasyon hareketlerin önüne geçecek önlemler alması önerilmektedir.

Literatürde reel efektif döviz kuru ve dış ticaret hadlerinin birlikte ele alınarak dış ticaret açığı üzerinde etkilerini inceleyen çok az çalışma olduğundan, konuyla ilgili farklı çalışmaların yapılması gerekmektedir.

Hakem Değerlendirmesi / Peer-review:

Dış bağımsız

Externally peer-reviewed

Çıkar Çatışması / Conflict of interests:

Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

The authors have no conflict of interest to declare.

Finansal Destek / Grant Support:

Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

The authors declared that this study has received no financial support.

Yazar Katkıları / Author Contributions:

Fikir/Kavram/Tasarım - *Idea/Concept/Design*: **D.B.** Veri Toplama ve/veya İşleme - *Data Collection and/or Processing*: **M.S., D.B.** Analiz ve/veya Yorum - *Analysis and/or Interpretation*: **M.S.** Kaynak Taraması - *Literature Review*: **D.B. M.S.** Makalenin Yazımı - *Writing the Article*: **M.S., D.B.** Eleştirel İnceleme - *Critical Review*: **N.Ç. Onay - Approval**: **M.S., D.B., N.Ç.**

Kaynakça / References

- Akardeniz, E. (2023). Türkiye’de döviz kuru belirleyicileri için Fourier Toda-Yamamoto nedensellik testinden kanıtlar. *Business & Management Studies: An International Journal*, 11(3), 772–787. <https://doi.org/10.15295/bmij.v11i3.2253>
- Akbas, Y. E., & Sancar, C. (2021). The impact of export dynamics on trade balance in emerging and developed countries: An evaluation with middle income trap perspective. *International Review of Economics & Finance*, 76, 357–375. <https://doi.org/10.1016/J.IREF.2021.06.014>
- Aslan, N., & Yörük, D. (2008). *Teoride ve Uygulamada Dış Ticaret Hadleri Ve Kalkınma İlişkisi*.
- Bakan, S., & Akkaya, O. (2018). Marshall-Lerner Koşulunun Türkiye Ekonomisinde İncelemesi: 1950-2000 Dönemi. *Anemon Muş Alparıslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(ICEESS’ 18), 325–331.
- Barışık, S. & Dursun, E. (2018). Gelişmekte Olan Ekonomilerde Reel Döviz Kuru ve Dış Ticaret Hadleri İlişkisi: 2000-2016 Örneği. *Journal of International Management, Educational and Economics Perspectives*, 6(2),1-16
- Bayar, G., & Tokpunar, S. (2013). Türk Lirası Reel Kuru Denge Değerinde Mi? *Ege Akademik Bakış*, 13(4), 405–426.
- Bölük, G., & Mert, M. (2015). The renewable energy, growth and environmental Kuznets curve in Turkey: an ARDL approach. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 52, 587-595.
- Çakır, B., & Utkulu, U. (2019). *Special Issue on Business and Organization Research Dış Ticaret Hadleri ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği Terms of Trade and Economic Development Relationship: The Case of Turkey*.
- Değer, O., & Demir, M. (2015). Reel Efektif Döviz Kuru ve Dış Ticaret Hacmi Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 52(604), 7–21.
- Demir, Ö., Acar, M., Toprak, M., Oğuz, F., & Oğuz, S. (2018). *Uluslararası Politik Ekonomi* (Ö. Demir, Ed.). Anadolu Üniversitesi.
- Durusoy, S., & Beyhan, Z. (2015). Recent Problem of Global Capitalism: Rate of Exchange Wars. *Procedia Economics and Finance*, 23, 992–999. [https://doi.org/10.1016/s2212-5671\(15\)00497-9](https://doi.org/10.1016/s2212-5671(15)00497-9)
- Elias, A., Dachito, A., & Abdulbari, S. (2023). The effects of currency devaluation on Ethiopia’s major export commodities: The case of coffee and khat: Evidence from the vector error correction model and the Johansen co-integration test. *Cogent Economics and Finance*, 11(1). <https://doi.org/10.1080/23322039.2023.2184447>

- Gedik, A., & Karabulut, T. (2014). *Reel Efektif Döviz Kurunun Dış Ticaret Dengesi Üzerine Etkisi*. T. C. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü.
- Güneş, S., & Yildirim, C. (2018). The Relationship Between Real Effective Exchange Rate And Terms Of Trade: The Analysis Of Turkey. In N. Grunwald & M. Zakrzewska (Eds.), *Proceedings Of The 5th International Scientific Conference On Modern Economics* (pp. 96-102). UNIV WISMAR.
- Güneş, S., Gürel, S. P., & Cambazoğlu, B. (2013). DIş TİCARET HADLERİ, DÜNYA PETROL FİYATLARI VE DÖVİZ KURU İLİŞKİSİ, YAPISAL VAR ANALİZİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ. *International Journal of Management Economics & Business/Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 9(20).
- Gül, Ekrem; Ekinci, Aykut, (2006), "Türkiye'de Reel Döviz Kuru ile İhracat ve İthalat Arasındaki Nedensellik İlişkisi: 1990-2006", *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı: 16, 165-190
- Güler, A. (2021). Reel döviz kuru şoklarının ihracat ve dış ticaret dengesi üzerindeki asimetric etkileri: Türkiye için NARDL Yaklaşımından Kanıtlar. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(2), 950-970.
- Gunes, S., & Yildirim, C. (2018, May). The relationship between real effective exchange rate and terms of trade: The analysis of Turkey. In 5th International Scientific Conference on Modern Economics (Vol. 14, p. 96).
- Gürbüz, H., & Çekerol, K. (2002). Reel Döviz Kuru İle Dış Ticaret Haddi Ve Bileşenleri Arasındaki Uzun Dönem İlişi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(2), 31-46.
- Hepektan, E. C., Çınar, S., & Dündar, Ö. (2011). Türkiye'de Uygulanan Döviz Kuru Sistemlerinin Dış Ticaret İle İlişkisi. *Journal of Academic Researches and Studies Cilt*, 3(5), 62-82.
- Kahneman, D., & Tversky', A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47(2), 363-391.
- Karaçor, Z., & Gerçeker, M. (2011). Reel Döviz Kuru Ve Dış Ticaret İlişkisi: Türkiye Örneği (2003 - 2010). *SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 289-312.
- Karaş, G., & Karaş, E. (2017). Reel Efektif Döviz Kuru, İhracat ve İthalat Arasındaki İlişi: Türkiye Özelinde Ekonometrik Bir Değerlendirme. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi/UUSB*, 10, 27-46.
- Ketboğa, M. (2019). Türkiye'de Dış Ticaret Açığı Sorunun Nedenleri ve Katma Değerü Düşük Ürün İhracatının Dış Ticaret Açığı İçindeki Yeri ve Çözüm Önerileri. *Batman University Journal of Life Sciences Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 9(2).
- Khalid, W., Civcir, I., Özdeşer, H., & Iqbal, J. (2023). The asymmetric impact of real exchange rate misalignment on growth dynamics in Turkey. *Journal of Policy Modeling*, 45(6), 1184-1203. <https://doi.org/10.1016/J.JPOLMOD.2023.10.003>
- Koçak, S., & Karış, Ç. (2023). Döviz Kuru Oynaklığı ve Hane Halkı Tüketim Harcamaları: Türkiye'den Kanıtlar. *Sosyoekonomi*, 31(55), 283-296. <https://doi.org/10.17233/sosyoekonomi.2023.01.15>
- Mamun, A. H., Bal, H., & Basher, S. (2021). Does currency misalignment matter for economic growth? - Evidence from Turkey. *EuroMed Journal of Business*, 16(4), 471-486. <https://doi.org/10.1108/EMJB-08-2019-0101>
- Mike, F., Özyaytürk, G., & Kızılkaya, O. (2022). Türkiye Ekonomisinde Döviz Kuru ve Dış Ticaret Dengesi İlişkisi: Fourier Eşbütünleşme Testinden Yeni Bulgular. *Sosyoekonomi*, 30(52), 313-331. <https://doi.org/10.17233/sosyoekonomi.2022.02.17>
- Mlangeni, T., & Buthelezi, E. M. (2023). Monetary policy and inflation expectations: impact and causal analysis of heterogeneous economic agents' expectations in South Africa. *Journal of Applied Economics*, 27(1). <https://doi.org/10.1080/15140326.2023.2289724>
- Nkoro, E., & Uko, A. K. (2016). Autoregressive Distributed Lag (ARDL) cointegration technique: application and interpretation. *Journal of Statistical and Econometric methods*, 5(4), 63-91.
- Özdemir, A., & Ordu, C. F. (2013). Döviz Kuru ve Dış Ticaret İlişkisi: Türkiye Örneği. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 50(582), 29-41.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326. <https://doi.org/10.1002/jae.616>
- Pham, V. A. (2019). Impacts of the monetary policy on the exchange rate: case study of Vietnam. *Journal of Asian Business and Economic Studies*, 26(2), 220-237. <https://doi.org/10.1108/JABES-11-2018-0093>

- Sevüktekin, M., & Çınar, M. (2017). *Ekonometrik Zaman Serileri Analizi* (5th ed.). Dora Yayıncılık Ltd. şti.
- Shahzad, S. J. H., Nor, S. M., Ferrer, R., & Hammoudeh, S. (2017). Asymmetric determinants of CDS spreads: US industry-level evidence through the NARDL approach. *Economic Modelling*, 60, 211-230.
- Shin, Y., Yu, B., & Greenwood-Nimmo, M. (2014). Modelling asymmetric cointegration and dynamic multipliers in a nonlinear ARDL framework. *Festschrift in honor of Peter Schmidt: Econometric methods and applications*, 281-314.
- Simonyan, S. (2020). Asymmetric exchange rate pass-through to import and export prices for turkey: A nonlinear autoregressive distributed lag (nardl) approach. *Asian Academy of Management Journal of Accounting and Finance*, 16(1), 35-44. <https://doi.org/10.21315/aamjaf2020.16.1.2>
- şahin, D., & Savaş, D. (2019). Türkiye'de Reel Etketif Döviz Kuru, İhracat ve İthalat Arasındaki Nedensellik İlişkisinin Analizi Analysis of Causal Relationship Between Real Effective Exchange Rate, Export and Import in Turkey. *Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(1), 210-223.
- şen, H. (2013). *TÜRKİYE'NİN DIş TİCARET HADLERİNİN DEĞİşİMİ VE GELİR ETKİSİ*.
- T.C. Kalkınma Bakanlığı. (2018). On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023) Üretim ve Dış Ticaret İlişkisi.
- Taşçı, H. M., & Erçakar, M. E. (2016). Prebısch- Singer Tezinin Dış Ticaret Hadleri Aracılığıyla Türkiye İçin Test Edilmesi. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 14(2), 232. <https://doi.org/10.11611/jmer879>
- Türkonfed. (2024). Dış Ticaret Açığı ve Dış Ticaret Haddi. <https://Turkonfed.Org/Tr>.
- Yapraklı, S. (2006). Türkiye'deki Dış Ticaret Fiyatları ile Reel Döviz Kuru Arasındaki İlişi: Ekonometrik bir Analiz. *H.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 24(1), 69-87.
- Yapraklı, S. (2010). Türkiye'de Esnek Döviz Kuru Rejimi Altında Dış Açıkların Belirleyicileri: Sınır Testi Yaklaşımı. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 65(04), 141-163.
- Zengin, A. (2000). Reel Döviz Kuru Hareketleri Ve Dış Ticaret Fiyatları (Türkiye Ekonomisi Üzerine Ampirik Bulgular). *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 2(2), 27-41.