



2003-2017 DÖNEMİ İÇİN TÜRKİYE'DE EKONOMİK BÜYÜME, REEL DÖVİZ KURU VE DIŞ TİCARET İLİŞKİSİ: GRANGER NEDENSELLİK ANALİZİ¹

Hatice ERKEKOĞLU²

Gamze GÜL³

ARTICLE INFO

Article history:

Received 17 November 2020

Accepted 18 December 2020

Online 30 December 2020

JEL classification:

C22

C32

F43

Keywords:

Johansen Eşbütünleşme Analizi

JJ- Koentegrasyon Testi
Vektör Otoregresif (VAR) Modeli

Granger Nedensellik Testi

MAKALE BİLGİSİ

Makale Geçmişi:

Geliş Tarihi: 17 Kasım 2020

Kabul Tarihi: 18 Aralık 2020

Online Yayın: 30 Aralık 2020

JEL kodu:

C22

C32

F43

Anahtar kelimeler:

Johansen Cointegration Analysis

JJ-Cointegration Test
Vector Autoregressive (VAR) Model
Granger Causality Test

ÖZET

Son yıllarda ekonomik büyümenin kaynakları üzerine yapılan çalışmaların dış ticaret konusu üzerine yoğunlaştığı görülmektedir. Globalleşen dünyada ihracat ve ithalatın hem reel ekonomi hem de finansal ekonomi üzerinde büyük bir etkisi vardır. Bu çalışmanın amacı; Türkiye'nin 2003-2017 dönemine ait üçer aylık veriler kullanılarak reel GSYİH, toplam ihracat, toplam ithalat ve reel döviz kuru arasındaki nedensellik ilişkilerini VAR modeline dayalı Granger Nedensellik Testi yöntemiyle analiz etmek ve yorumlamaktır. Literatürdeki; ihracat-ekonomik büyüme, ithalat-ekonomik büyüme, dış ticaret hadleri-ekonomik büyüme, ihracat-reel döviz kuru, ithalat-reel döviz kuru, dış ticaret hadleri-reel döviz kuru şeklinde yer alan ve nedensellik ilişkileri incelenen çalışmalardan dört değişkenin birlikte ele alınması ile farklıdır ve bu açıdan literatüre katkı sağlaması beklenmektedir.

Çalışmada, ekonomik büyüme, dış ticaret ve reel döviz kuru değişkenleri kullanılmıştır. Bu çalışmadan iki temel sonuç elde edilmiştir. Bunlardan ilki, Johansen Eşbütünleşme analizi ile JJ-Koentegrasyon testine göre, reel GSYİH, toplam ihracat, toplam ithalat ve reel döviz kuru arasında uzun dönem ilişki olmadığı sonucudur. İkincisi, vektör otoregresif model (VAR) çerçevesinde uygulanan Granger nedensellik testlerinde, Türkiye ekonomisi için kısa dönemde bağımsız değişkenlerdeki değişmelerin büyük ölçüde bağımlı değişken üzerinde etkili olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Sadece ihracatın bağımsız değişken ve ithalatın bağımlı değişken olduğu durumda ihracattan ithalata doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu sonucu elde edilmiştir.

ABSTRACT

In recent years, studies on the sources of economic growth have been concentrated on the subject of foreign trade. In a globalizing world, exports and imports have a huge impact on both the real economy and the financial economy. The aim of this study is; Turkey's 2003-2017 period to base on using quarterly period of data; real GDP, total exports, total imports and the real exchange rate the analyzing and interpreting with Granger Causality Test method based on VAR model. In the literature; export-economic growth, import-economic growth, foreign trade terms-economic growth, export-real exchange rate, import-real exchange rate, foreign trade terms-real exchange rate, and causality relations are examined in four variables in the form of the studies have been different and would expected to contributed from literature in this respect.

In the study, economic growth, foreign trade and real exchange rate variables are used. Two main conclusions were obtained from this study; according to the JJ-Cointegration test, with the Johansen Cointegration analysis the first is that there is no long-term relationship between real GDP, total exports, total imports and real exchange rates. Secondly, in Granger causality tests carried out within the framework of vector autoregressive model (VAR), it was concluded that the changes in the independent variables in the short-run for the Turkish economy did not affect the dependent variable significantly. It has been concluded that there is a one-way causality relationship between exports and imports only where exports are independent variables and imports are dependent variables.

¹Bu çalışma Prof. Dr. Hatice Erkekoğlu'nun danışmanlığında yürütülen ve 2019 yılında Kayseri Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsünde sunulan Gamze Gül'ün "Ekonomik Büyüme, Reel Döviz Kuru ve Dış Ticaret Arasındaki Nedensellik İlişkileri: 2003-2017 Türkiye Örneği" başlıklı tezinden türetilmiştir. Bu çalışma 27- 29 Eylül 2019 tarihinde Kayseri'de düzenlenen 2. Uluslararası Erciyes Bilimsel Araştırmalar Kongresi'nde sözlü olarak sunulan ve özetlenen raporun genişletilmesiyle hazırlanmıştır.

² Kayseri Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, e-posta: haticeer@kayseri.edu.tr, Orcid: 0000-0002-9021-5843

³ Kayseri Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Ana Bilim Dalı, e-posta: gamzehaymanali@hotmail.com, Orcid: 0000-0002-2935-5943

1.GİRİŞ

Küreselleşme, dış ticaretin ülkeler arasında gelişmesine katkıda bulunmaktadır. Dış ticaret, ülkelerin birbirleriyle yapmış oldukları ithalat ve ihracat işlemleri olarak tanımlanabilir (Seyidoğlu, 2015, s. 118).

Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler için dış ticaretin önemi büyüktür. Ekonomik büyüme modellerinde genellikle dış ticaretin büyüme üzerine pozitif etkisi olduğu ifade edilmektedir. Şöyle ki, ihracat ve ithalat miktarının yani dış ticaret hacminin büyümesi ölçek ekonomilerine geçişi kolaylaştırarak, teknolojiye ilerleme sağlayarak işgücünde verimliliği ve istihdamı artırmaktadır (Aytaç, 2017, s. 216).

Dış ticaret ve büyüme ilişkisinin yanı sıra döviz kurunun da bu değişkenler ile ilişkisi önemli bir yere sahiptir. Bu nedenle dış ticaret, ekonomik büyüme ve döviz kuru değişimlerinin birlikte incelenmesi uygun olur. Döviz kurunun tanımı kısaca yapılmak istenirse, ulusal paranın fiyatıdır (Parasız, 1993, s. 316). Teorik olarak döviz kurundaki değişimler ile dış ticaret arasında ilişki olduğu belirtilmektedir. Döviz kurundaki değişim, ticarete konu olan malların fiyatlarını, arz ve talep miktarlarını değiştirir. Döviz kurundaki artışın dış ticaret açığının kapanmasında, tersi durumda ise dış ticaret açığının artmasında etkili olduğu ifade edilmektedir.

Dış ticaretin gelişmesi ile ekonomik büyüme, döviz kurlarındaki değişim ve ülkelerin gelişmişlik düzeyleri arasında bir ilişkinin olduğuna dair birçok araştırma yapılmaktadır. Araştırmalarda; değişkenler arasında ilişkinin olup olmadığı, ilişki mevcut ise yönünü ve birbirinin nedeni olup olmadığı analiz edilmektedir.

Konu ile ilgili literatürde yer alan ve nedensellik ilişkileri incelenen çalışmaların genellikle; ihracat-ekonomik büyüme, ithalat-ekonomik büyüme, dış ticaret hadleri-ekonomik büyüme, ihracat-reel döviz kuru, ithalat-reel döviz kuru, dış ticaret hadleri-reel döviz kuru şekillerinde ele alındığı görülmüştür. Diğer çalışmalardan farklı olarak bu çalışmada; Ekonomik büyüme, ihracat, ithalat ve reel döviz kuru şeklinde dört değişken birlikte kullanılarak analizleri yapılması bakımından diğer çalışmalardan farklıdır.

Çalışmada; ilgili değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi "Türkiye" için VAR modeline dayalı Granger Nedensellik Testi yöntemiyle incelenmiştir. Çalışma, "2003-2017" dönemi ile sınırlandırılarak bu döneme ait üçer aylık veriler kullanılmaktadır. Bu çerçevede ikinci bölümde ilgili literatür incelenmektedir. Üçüncü

bölümde; çalışmada kullanılan ekonometrik yöntem hakkında bilgi verilerek, kullanılan veri seti ve ekonometrik analizden elde edilen bulgular yer almaktadır. Sonuç bölümünde ise, çalışmadan elde edilen bulgulara ilişkin değerlendirme yapılmaktadır.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Konu ile ilgili literatürde yer alan ve nedensellik ilişkileri incelenen çalışmaların genellikle; ihracat-ekonomik büyüme, ithalat-ekonomik büyüme, dış ticaret hadleri-ekonomik büyüme, ihracat-reel döviz kuru, ithalat-reel döviz kuru, dış ticaret hadleri-reel döviz kuru ilişkilerini ele aldığı görülmektedir.

Bahmani, Oskooee ve Domac (1995), çalışmalarında Türkiye ekonomisi verileriyle beşerî sermaye, dış ticaret ve ekonomik büyüme ilişkilerini, 1923-1990 dönemini incelemiştir. Eşbütünleşme ve hata düzeltme modelini kullandıkları çalışmalarında ihracatla ekonomik büyüme arasında uzun dönem ilişki olduğunu ve hata düzeltme modelinin de bu iki değişken arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisini ortaya çıkardığını belirtmişlerdir.

Sinha ve Sinha (2000), çalışmalarında ekonomik büyümeyi ticari açıklığın, yatırım harcamalarının ve nüfusun bir fonksiyonu olarak tanımlamışlardır. 15 Asya ülkesinin 1950-1992 dönemlerine ait yıllık veriler ile VAR analizi gerçekleştirmişlerdir. Hong Kong, İran, İsrail, Myanmar, Pakistan, Çin, Singapur ve Irak'ta, ekonomik büyümenin ticari açıklık ile pozitif bir ilişki içinde olduğunu gösteren kanıtlar elde etmişlerdir.

Mallick (2002), 1961-1997 dönemine ait Hindistan için yaptığı çalışmasında, Granger nedensellik yöntemi kullanarak, kısa ve uzun dönemde ihracattan büyümeye doğru nedensellik tespit etmiştir.

Karras (2003), çalışmasında toplam 105 gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin ekonomileri için savaş sonrası döneme ait yıllık verileri kullanarak ticari dış açıklığın ekonomik büyüme üzerindeki etkisini araştırmıştır. İki ayrı panel veri seti kullandığı çalışmasında, ilk etapta 1951-1998 dönemini kapsayan 56 ülke için, sonraki etapta 1960-1997 dönemini kapsayan 105 ülkenin verileriyle ticari dış açıklığın, ekonomik büyüme üzerinde pozitif bir etkisinin olduğunu gözlemlemiştir.

Love ve Chandra (2004), 1950-1998 dönemine ait Hindistan için 1970-2000 dönemine ait Pakistan ve 1965-1997 dönemine ait Sri Lanka için çalışma yapmışlardır. Hindistan ve Pakistan için ihracat ve büyüme arasında ihracat ve büyüme arasında iki yönlü

nedensellik tespit ederlerken Sri Lanka için Granger nedensellik olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Awokuse (2005), çalışmasında 1963-2001 yılları arasında Kore için ihracata dayalı büyüme (ELG) hipotezini Granger nedensellik testleri ile yeniden incelemiştir. Kore için yaptığı çalışmada ihracat ve büyüme arasında iki yönlü nedensellik ilişkisi tespit etmişlerdir.

Barışık ve Kesikoğlu (2004), çalışmalarında Türkiye'deki makroekonomik değişkenler üzerinde bütçe açıklarının etkilerini 1987:1-2003:4 dönemi için yapısal olmayan (VAR) yöntemi yardımıyla incelemişlerdir. Modellerini; istihdam, bütçe açıkları, büyüme, enflasyon, cari açıklar ve yatırım değişkenlerinden oluşturmuşlardır. Uyguladıkları Granger Nedensellik testi ile bütçe açığı ile enflasyon, cari açık ve büyüme arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit etmişlerdir. Ayrıca istihdamdan bütçe açıklarına ve büyümeden yatırıma doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit etmişlerdir. Ancak bütçe açıkları ile yatırımlar arasında ilişki olduğuna dair bulgu elde edememişlerdir.

Yamak ve Korkmaz (2005), çalışmalarında 1995:1-2004:4 veri seti ile Türk dış ticaret dengesi üzerinde reel döviz kuru değişimlerinin etkilerini, farklı mal gruplarında incelemişlerdir. Kullandıkları modern zaman serisi teknikleri sayesinde şu bulgulara ulaşmışlardır; ilki, değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki yoktur. İkincisi, kısa dönemde reel döviz kuru ve ticari denge arasındaki ilişkinin sermaye malları ticareti tarafından belirlenmiş olmasıdır.

Yavuz (2005), çalışmasında Türkiye'de ihracat ve iktisadi büyüme arasındaki nedensellik ilişkisini 1982-2002 dönemi için araştırmıştır. Uyguladığı genelleştirilmiş Dickey-Fuller ve Phillips-Perron testleri serilerin ilk farklarında durağanlaştığını göstermiştir. Bu çalışmasından iki bulgu elde edilmiştir. Birincisi, koentegrasyon test sonuçlarına göre iki değişken arasında uzun dönem ilişkinin olmadığı sonucudur. İkincisi, VAR modeli çerçevesinde uyguladığı Granger nedensellik testlerinin, Türkiye ekonomisi için GSYİH ihracat arasında nedensellik ilişkisinin olmadığıdır.

Gül ve Ekinci (2006), çalışmalarında Türkiye'de 1990:01-2006:08 dönemine ait aylık verilerle ihracat, ithalat ve reel döviz kurları arasındaki etkileşimi Granger nedensellik testini kullanarak araştırmışlardır. Birim kök testi ve eş bütünleşme analizi yapmışlardır. Elde ettikleri bulgulara göre, reel döviz kurları ile ihracat ve ithalat arasında eş

bütünleşme ilişkisi bulmuşlardır. İhracat, ithalat ve reel döviz kurları arasında bulunan nedensellik ilişkisinin, ihracat ve ithalattan reel döviz kuruna doğru tek yönlü bir ilişki biçiminde olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Kızıltan ve Cığeçlioğlu (2008), çalışmalarında Türkiye'deki reel döviz kuru, ihracat ve ithalat arasındaki ilişkiyi 1982-2005 dönemi için üçer aylık veriler ile zaman serisi ve eşbütünleşme analizi yardımıyla araştırmışlardır. Araştırmanın neticesinde, reel döviz kurunun dış ticaret dengesini tesis etmede etkin biçimde kullanılamayacağı ve ithalatın kısılması için alınan önlemlerin ihracatı da olumsuz etkileyeceğini tespit etmişlerdir.

Soyyığıt (2008), çalışmasında Türk imalat sanayi kapsamında ihracata dayalı sanayileşme stratejisinin etkinliği incelemiştir. Toda-Yamamoto nedensellik yaklaşımı ile yaptığı analizi 1990-2008 dönemini kapsamaktadır. Analiz neticesinde; imalat sanayi ihracatının ve GSYİH'nin ara ve yatırım malları ithalatına bağımlı olduğunu sonuçlarına ulaşmıştır.

Peker (2008), çalışmasında Türkiye'nin 1992:I-2006:IV dönemi verilerini kullanarak reel efektif döviz kuru değişkenliği ile ticaret dengesi arasındaki uzun ve kısa dönem ilişkileri incelemiştir. Devalüasyonun ticaret dengesini uzun dönemde iyileştireceği düşüncesine sahip olan Marshall-Lerner (M-L) koşulunun desteklenmediği sonucuna ulaşmıştır. Ticaret dengesi üzerinde reel efektif döviz kuru değişkenliğinin kısa dönem etkilerinin ise anlamlı olmadığını belirtmiştir.

Aktaş (2009), çalışmasında Türkiye'nin 1996-2006 dönemindeki verileriyle ihracat, ithalat ve ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmıştır. Uyguladığı birim kök testinde serilerin birinci farkları alındığında durağanlaştığını tespit etmiştir. Johansen'nın Eşbütünleşme analizi neticesinde ihracat, ithalat ve ekonomik büyüme arasında uzun dönem denge ilişkisinin olduğunu ve üç eşbütünleşim vektörü olduğunu göstermiştir. Serilerin eşbütünleşik olmasından, vektör hata düzeltme modeli kullanılarak nedensellik testinin yapılması için ortam hazırlanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre; kısa dönemde ithalat, ihracat ve ekonomik büyüme arasında iki yönlü nedensellik ilişkisi, uygulanan hata düzeltme modeli neticesinde uzun dönemde ise ihracattan ithalata, ithalattan ihracata, büyümeden ihracata ve büyümeden ithalata doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir.

Hepaktan (2009), çalışmasında 1980–2008 döneminde Türkiye için Marshall-Lerner koşulunun geçerli olup olmadığını parçalı eş bütünleşme analizi ile test etmiştir. Marshall-Lerner koşulunun, uzun dönemde Türkiye’de tam olarak çalışmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Aktaş (2010), çalışmasında reel döviz kurları, ithalat ve ihracat arasındaki ilişkileri 1989:1-2008:4 dönemi üçer aylık veriler kullanarak VAR analizi çerçevesinde araştırmıştır. Çalışmasında uyguladığı ADF birim kök testi neticesinde tüm serilerin birinci farkları alındığında durağanlaştığıdır. Uyguladığı varyans ayrıştırması ve etki tepki analizleri sonuçlarına göre; reel kurdaki herhangi bir değişimin dış ticaret dengesi üzerinde anlamlı bir etkisinin olmamasıdır. Sonuçlardan yola çıkarak reel döviz kurunun dış ticaret dengesini sağlamak için etkili bir biçimde kullanılamayacağı, ithalat kısıtlamalarının ihracatı olumsuz yönde etkileyeceği yorumlarını yapmıştır.

Sarı (2010), birçok uygulamalı çalışmada döviz kurundaki değişimlerin, ithalat ve ihracat üzerindeki etkilerinin incelenerek birbirini destekleyen bulgular bulunmasının konuya katkı sağlayıcı sonuçlara ulaşılmasında etkili olduğunu belirtmiştir. Bu çalışmasında, Türkiye’nin 1982:05-2006:12 dönemini kapsayan aylık verileri ile Markov Switching ARCH ekonometri tekniği yardımıyla döviz kurunun oynaklığını incelemiştir. Analiz neticesinde, döviz kuru belirsizliğinin ortaya çıkardığı risklerin, ithalat değerini etkilediği kanısına varmıştır.

Yıldırım ve Kesikoğlu (2012), 2003:1-2011:9 döneminde Türkiye’nin ithalat, ihracat ve reel döviz kuru arasındaki nedensellik ilişkisini araştırdıkları çalışmalarında kaldıraçlı Bootstrap tekniğiyle düzeltilmiş MWALD testini kullanarak araştırmışlardır. Çalışmanın neticesinde; toplam ithalat ve toplam ihracat arasında iki yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuşlardır, ancak döviz kuru ile ithalat-ihracat arasında bir nedensellik ilişkisine rastlamamışlardır.

Aytaç ve Akdoğan (2012), çalışmalarında 2001Q1-2011Q3 dönemine ait üçer aylık verilerle Türkiye’de dış ticaret ile ekonomik büyüme (GSYİH) arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Değişkenler arasındaki ilişkiyi Granger nedensellik analizi ile test etmişlerdir. Uyguladıkları Johansen Eşbütünleşme testi ile değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır. VAR analizi ile ihracattan ekonomik büyümeye doğru bir nedensellik olduğu sonucuna ulaşmışlardır. İthalat ve ihracattaki

değişimlerin, GSYİH’ deki değişimleri açıkladığını ifade etmişlerdir.

Tapşın ve Karabulut (2013), çalışmalarında Türkiye’de 1980-2011 yılları için reel döviz kuru, ithalat ve ihracat arasındaki nedensellik ilişkisini ekonomi ve yönetim açılarından değerlendirmişlerdir. Verilere, Toda ve Yamamoto (1995) tarafından geliştirilen nedensellik analizini uygulamışlardır. Elde ettikleri sonuçlara göre, ithalattan ihracata doğru ve reel döviz kurundan ithalata doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin varlığına rastlamışlardır.

Göçer ve Elmas (2013), çalışmalarında 1989Q1-2012Q2 dönemi için reel döviz kuru ile dış ticaret dengesi arasındaki ilişkiyi; Türkiye’nin ara malları, sermaye malları, tüketim malları ve toplam dış ticaret verilerini kullanarak genişletilmiş Marshall-Lerner koşuluna göre incelemiştir. Çoklu yapısal kırılmalı birim kök yöntemiyle serilerin durağanlığını ve seriler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin varlığını test etmişlerdir. Eşbütünleşme katsayılarını; dinamik en küçük kareler yöntemiyle tahmin etmişlerdir. Analiz neticesinde; Türkiye’de bütün mal gruplarında, Genişletilmiş Marshall-Lerner koşulunun geçerli olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Bakkalcı ve Argın (2013), çalışmalarında Türkiye için 2006:1-2012:4 dönemine ait verilerle dış ticaret, reel kur, bütçe açığı, M1 para arzı arasındaki ilişkileri nedensellik testleriyle incelemiştir. Uyguladıkları ADF birim kök testlerinde tüm değişkenleri aynı dereceden durağan bulmuşlardır. Değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkileri incelemek için VAR modellemesi yaparak nedensellik ilişkilerini kurmuşlardır.

Aytaç (2017), çalışmasında Türkiye’de ekonomik büyüme (GSYİH) ile ihracat arasındaki ilişkiyi 2001-2016 dönemi için incelemiştir. Değişkenleri VAR modeline dayalı Granger nedensellik testi ile sınamıştır. Ayrıca serilerdeki yapısal kırılmaları Zivot-Andrews birim kök testi ile saptamıştır. Elde ettiği bulgu neticesinde; ekonomik büyümeden ihracata doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. İncelenen dönemde ekonomik büyüme ile ihracat arasındaki ilişkinin “Büyüme Kaynaklı İhracat” hipotezini destekler nitelikte olduğunu ifade etmiştir.

3. EKONOMETRİK ANALİZ

Bu bölümde öncelikle VAR modeline dayalı Granger Nedensellik Testinden bahsedilmiştir. Sonra ise

çalışmada kullanılan yöntem ve elde edilen analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

3.1. Var Modeline Dayalı Granger Nedensellik Testi Tanımı

Vektör Otoregresif (VAR) modelleri, tek değişkenli zaman serisi modelleri içerisinde yer alan Otoregresif (AR) modellerinin genişletilmiş hali olup çoklu zaman serileri arasındaki gelişimi ve bağımlılığı gösteren ekonometrik bir modeldir.

Christopher Sims tarafından geliştirilen VAR modeli, ekonomik ilişkilerin tahmin edilmesinde teoriden bağımsız bir metot olarak kullanılmakta ve yapısal modellerin alternatifi olmaktadır (Özgen ve Güloğlu, 2004: 95). VAR modellerinin ekonometride kullanım alanı, politika belirlemek yerine gelecek hakkında ön raporlama yapabilmek için değişkenler arasındaki etkileşimi ortaya koymaktır. Bu nedenle Sims (1980), Stock ve Watson (1990)'a göre, VAR analizinin amacı değişkenler arasındaki karşılıklı etkiyi ortaya çıkarmak olup bunun gerekçesi olarak da değişkenlerin durağan olmasını ifade etmişlerdir (Enders, 2004: 280).

Basitlik olması için $t = 1, 2, 3, \dots, T$ için iki değişkenli ($m=2$) p 'inci dereceden VAR(p) modelinin denklemi şu şekilde ifade edilebilir:

$$Y_{1t} = \delta_{1t} + \sum_{i=1}^p \beta_{1i} Y_{1t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_{2i} Y_{2t-i} + \varepsilon_{1t} \quad (I)$$

$$Y_{2t} = \delta_{2t} + \sum_{i=1}^p \beta_{1i} Y_{1t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_{2i} Y_{2t-i} + \varepsilon_{2t} \quad (II)$$

Yukarıdaki tanımlamaya göre, Y_{1t} ve Y_{2t} gibi iki zaman serisinin olduğu iki değişkenli basit bir denklemde, Y_{1t} serisinin zaman içindeki hareketi, Y_{2t} serisinin şimdiki ve geçmiş değerlerinden ve aynı şekilde Y_{2t} değerlerinden etkilendiği kabul edilmiş olsun. Y_{1t} ve Y_{2t} 'nin durağan olduğu ε_{1t} ve ε_{2t} 'nin sırasıyla σ_{1t} ve σ_{2t} standart sapmalarıyla birlikte white noise (beyaz gürültü) olduğu ε_{1t} ve ε_{2t} 'nin ilişkisiz white noise hata terimleri olduğu varsayımı yapılmaktadır (Çekerol ve Gürbüz, 2004: 3).

Durağanlık; sabit ortalama, sabit varyans ve seriye ait iki değer arasındaki kovaryansın iki zaman değeri arasındaki farka bağlı olması anlamına gelmektedir (Berber ve Artan, 2004: 11). Durağan olmayan serilerle yapılan tahminler doğru olmayan sonuçlara ulaşılmasına neden olmaktadır (Rosenweigh ve Tallman, 1991: 24). Serilerin durağanlıklarının tespit edilmesinde ise, Dickey ve Fuller (1981) tarafından geliştirilmiş Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) testi kullanılmaktadır.

ADF birim kök testinde üç model kullanılmaktadır. İlki, (III) numaralı denklemde gösterilen, trend ve sabitin yer almadığı modeldir. İkincisi, (IV) numaralı denklemde gösterilen sabitin yer aldığı modeldir. Üçüncüsü ise, trendin ve sabit değişkenin yer aldığı (V) numaralı denklemde gösterilen modelidir. Eşitliğin sağ tarafında sabit değişken ve trend birlikte yer alırken bu model tüm bileşenleri kapsamaktadır (Emeç, 2010: 34-36).

Denklemler aşağıda gösterilmektedir:

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + u_t \quad (III)$$

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \delta Y_{t-1} + u_t \quad (IV)$$

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + u_t \quad (V)$$

Aşağıda yer alan hipotez her üç denklemde de kullanılmaktadır:

$H_0 = \delta \geq 0$ ise seri durağan değildir, birim kök vardır.

$H_1 = \delta < 0$ ise seri durağandır şeklinde hipotezler test edilir.

ADF birim kök testinde kullanılan denklem aşağıda gösterilmiştir (Bozkurt, 2007: 34-41):

$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + a_i + u_t$ ve α ($\alpha = \rho - 1$) parametresinin sonucu neticesinde analiz yapılmaktadır. Eğer, α parametresi sıfırdan farklı çıkarsa serinin durağan olduğu kabul edilir.

Zaman serileri arasındaki nedensellik ilişkilerinin araştırılmasında Granger (1969) tarafından geliştirilen nedensellik analizi yönetimi en sık kullanılanıdır. Bu yöntem; bağımlı değişkenin cari değerinin hem bağımlı değişkenin kendisi hem bağımsız değişkenin gecikmeli değerleri tarafından belirlenerek nedenselliğin ortaya koyulduğunu ifade etmektedir (Barışık ve Kesikoğlu, 2004: 69).

Granger nedensellik testi sürecinden üç adımda bahsetmek gerekirse, Birinci adım; kısıtlı model olan yani bağımlı değişkenin önce kendi gecikmeli değerleri üzerinde AIC ya da Schwarz gibi bilgi kriterleri sayesinde kendi optimal gecikme uzunluğunun belirlenmesidir. İkinci adım; optimal gecikmeleri belirlenen bağımlı değişkenin yer aldığı kısıtsız model içerisinde yine aynı bilgi kriterleri sayesinde bağımsız değişkenin optimal gecikme uzunluğunun belirlenmesidir. Son adım; uygulanacak olan F testi ile Granger anlamda iki seri arasında bir nedensellik ilişkisi olup olmadığına karar verilmesidir (Yamak ve Korkmaz, 2005: 16).

Granger nedensellik testinde şu denklem kullanılmaktadır (Baskak, 2017: 99):

$$Y_t = \sum_{i=1}^p a_i Y_{t-i} - i + \sum_{j=1}^p \beta_j X_{t-j} + \varepsilon_{1t} \quad (VI)$$

$$X_t = \sum_{i=1}^q \gamma_i Y_{t-i} + \sum_{j=1}^q \delta_j X_{t-j} + \varepsilon_{2t} \quad (VII)$$

Genel çerçevede basit bir VAR sisteminin tahminine dayanan yukarıdaki denklemlerde hataların ε_{1t} ve ε_{2t} ilişkisiz olduğu varsayılmaktadır. Bu nedensellik analizinde değişkenler arasındaki “neden” karşılıklı incelendiği için denklem çift taraflı kurulmaktadır.

Nedensellik test edilirken aşağıdaki hipotezler kurulmaktadır (Göktaş, Pekmezci ve Bozkurt, 2018: 59):

$$H_0: a_1 = a_2 = \dots = a_p = 0$$

(Y_t, X_t 'nin Granger nedeni değildir.)

$$i=1, \dots, p$$

3.2. Çalışmanın Yöntemi

Bu çalışmanın amacı; Türkiye'nin 2003-2017 dönemlerine ait üçer aylık veriler kullanılarak ekonomik büyüme, dış ticaret ve reel döviz kuru arasındaki nedensellik ilişkilerini VAR modeline dayalı Granger Nedensellik Testi yöntemiyle analiz etmek ve yorumlamaktır.

Çalışmada, 2003:01-2017:04 dönemlerine ait çeyrek veriler kullanılmıştır. Reel GSYİH ile reel döviz kuru değerlerine ait veriler T.C. Merkez Bankasına ait elektronik veri dağıtım sisteminden (EVDS) elde edilmiştir. Toplam ihracat ve toplam ithalat değerlerine ait veriler ise Türkiye İstatistik Kurumunun istatistiksel tablolar ve dinamik sorgulama veri kanalından elde edilmiştir.

Çalışmada; ekonomik büyüme (reel GSYİH), dış ticaret (toplam ihracat-toplam ithalat) ve reel döviz kuru değişkenleri kullanılmıştır. Durağan olup

3.3. ANALİZ SONUÇLARI

Bu çalışmada ekonomik büyüme göstergesini ifade eden reel GSYH bağımlı değişken olarak; diğer

$$H_1: a_1 \neq a_2 \neq \dots \neq a_p \neq 0$$

(Y_t, X_t 'nin Granger nedenidir.)

$$H_0: \delta_1 = \delta_2 = \dots = \delta_q = 0$$

(X_t, Y_t 'nin Granger nedeni değildir.)

$$j=1, \dots, q$$

$$H_1: \delta_1 \neq \delta_2 \neq \dots \neq \delta_p \neq 0$$

(X_t, Y_t 'nin Granger nedenidir.)

Hipotezlerde yer alan gecikme katsayılarının (p ve q) topluca sifıra eşit olmadığı F istatistiği test edilmektedir ve F istatistik değerinin (0,05) küçük olması durumunda yokluk hipotezi reddedilebilmektedir.

olmadıklarını tespit etmek için grafiksel analizleri yapılmıştır. Yapısal kırılmanın olup olmadığını tespit etmek için CUSUM ve CUSUM Kare Testleri uygulanmıştır.

Genelleştirilmiş Dickey-Fuller (ADF) Birim Kök Testine göre serilerin birinci farklarında durağan oldukları tespit edilmiştir. Sonrasında uygun gecikme uzunluğu belirlenmiş ve VAR Modeli kurulmuştur. Kurulan VAR modelinde otokorelasyon ve değişen varyans probleminin olup olmadığını tespit etmek için LM Testi ve Heteroskedasticity Testi uygulanmıştır. Otokorelasyon ve değişen varyans problemine rastlanmadığı için analizin diğer aşamasına geçilmiştir.

Değişkenler arasında uzun dönem ilişki olup olmadığını tespit etmek için Johansen Eşbütünleşme Analizi ile JJ-Koentegresyon Testi uygulanmıştır. Değişkenler arasında kısa dönem ilişki olup olmadığını tespit etmek için kısıtlanmamış VAR modeli çerçevesinde Granger Nedensellik Testi uygulanmıştır.

değişkenler olan dış ticareti ifade eden toplam ithalat değerleri ve toplam ihracat değerleri ile reel döviz kuru değerleri ise bağımsız değişkenler olarak seçilmiştir. Ekonomik değişkenler Tablo 1'de gösterilmiştir.

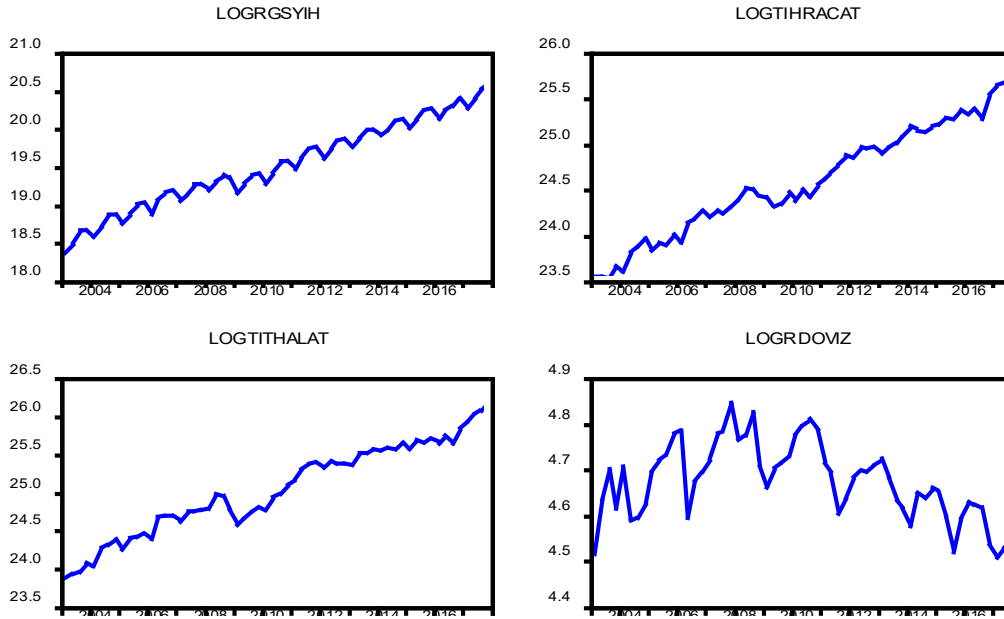
Tablo 1: Ekonomik Değişkenlerin Analizdeki Karşılıkları

Değişken Kodu	Değişkenin Türü	Değişken Adı
D(LOGRGSYİH)*	Bağımlı	Reel GSYİH
D(LOGTİHRACAT)*	Bağımsız	Toplam İhracat
D(LOGTİTHALAT)*	Bağımsız	Toplam İthalat
D(LOGRDOVİZ)*	Bağımsız	Reel Döviz Kuru

Not: *logaritması ve birinci derece farkı alındı

Şekil 1'de oluşturulan serilerde durağan olmadıkları gözlemlenmiştir.

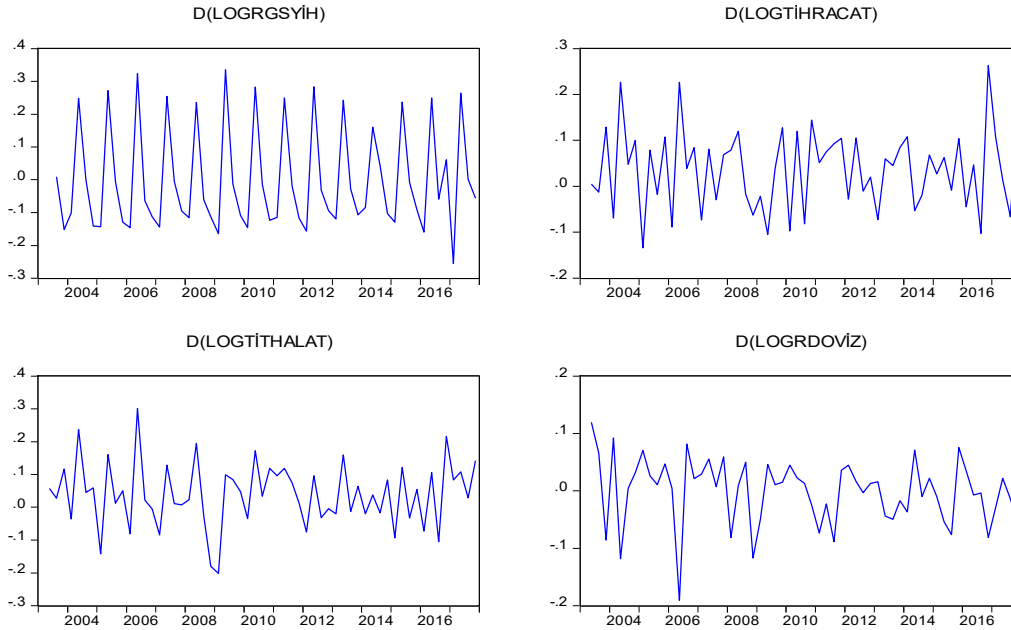
Şekil 1: Düzeyde Reel GSYİH-Toplam İhracat-Toplam İthalat ve Reel Döviz Kuru Serilerinin Grafikselsel Analiz Sonuçları



Değişkenlerin birinci farkları alınarak oluşturulan Şekil 2'de serilerde mevcut trendin ortadan kalktığı, serinin zaman içerisinde ortalaması, varyansı ve

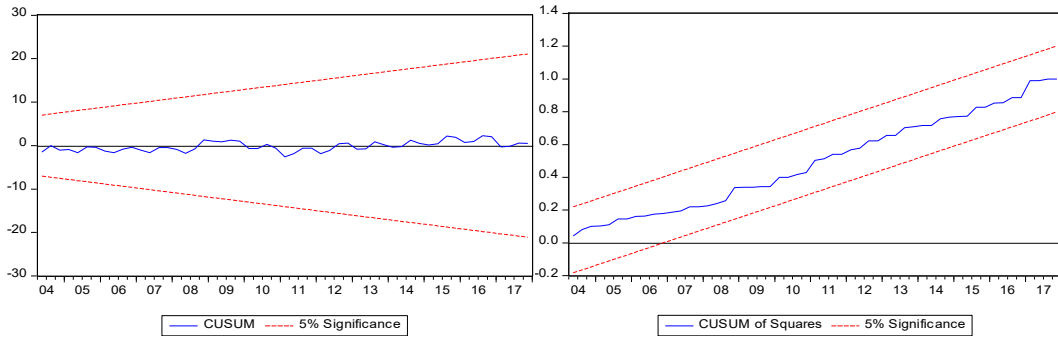
kovaryansının sabit olduğu yani durağan oldukları görülmüştür.

Şekil 2: Birinci Dereceden Farkları Alınmış Reel GSYİH -Toplam İhracat-Toplam İthalat ve Reel Döviz Kuru Serilerinin Grafikselsel Analiz Sonuçları



Modelde yapısal kırılmanın olup olmadığının tespit edilmesi için "CUSUM ve CUSUM Kare" testlerinden faydalanılmıştır.

Şekil 3: Birinci Dereceden Farkları Alınmış Reel GSYİH -Toplam İhracat-Toplam İthalat ve Reel Döviz Kuru Serilerinin CUSUM ve CUSUM Kare Testleri Sonuçları



Şekil 3’de test sonuçlarında kırmızı çizgilerin üzerinde herhangi bir taşma olmadığından modelde yapısal kırılma olmadığı görülmüştür ve yapısal kırılmanın dikkate alınmadığı birim kök testlerinden ADF birim kök testi seçilerek model incelenmiştir.

Modele uygulanan ADF birim kök testi sonuçları Tablo 2’de incelenmiştir.

Tablo 2: ADF Birim Kök Testi Sonuçları

DEĞİŞKENLER	TEK SABİT TERİM DEĞERİ		TEK SABİT TERİM DEĞERİ ve TREND		HIÇBİRİ		GECİKME DÜZEYİ
	t İstatistik Değeri	Olasılık Değeri	t İstatistik Değeri	Olasılık Değeri	t İstatistik Değeri	Olasılık Değeri	
D(LOGRGSYİH)	43,1477	0,0001	42,9249	0,0001	43,5754	0,0000	I (1)
D(LOGTİHRACAT)	11,1110	0,0000	11,0099	0,0000	3,85449	0,0002	I (1)
D(LOGTİTHALAT)	4,32180	0,0011	4,17734	0,0090	2,83578	0,0054	I (1)
D(LOGRDOVİZ)	8,59074	0,0000	5,53935	0,0002	8,65398	0,0000	I (1)

*Not: *H₀: Prob değeri>0,05 ise seri durağan değildir, seride birim kök vardır. *H₁: Prob değeri<0,05 ise seri durağandır, seride birim kök yoktur.*

Test sonuçları incelendiğinde; Bağımlı ve bağımsız değişkenlerin tümü için değişkenlerin birinci farklarının alındığı ve değişkenlerin durağan hale getirildiği görülmektedir.

Değişkenlerin durağanlığının tespitinden sonra Johansen yöntemi ile değişkenler arasındaki uzun

dönem ilişkinin varlığı araştırılmıştır. Bu yöntemin birinci aşaması ise, oluşturulan VAR modeli ile optimal gecikme uzunluğunun hesaplanarak belirlenmesidir. Tablo 3’de yer alan ilgili kriterlerin hepsi, optimal gecikme uzunluğunun 4 olduğunu göstermiştir.

Tablo 3: VAR(4) Modeli Optimal Gecikme Uzunluğu

Gecikme	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	149,4750	NA	6,51e-08	-5,195537	-5,050869	-5,139450
1	310,2606	292,8594	3,71e-10	-10,36645	-9,643109	-10,08601
2	353,1901	72,06025	1,43e-10	-11,32822	-10,02621	-10,82343
3	379,5662	40,50624	1,01-e10	-11,69879	-9,818111	-10,96966
4	432,8956	74,28021*	2,78e-11*	-13,03199*	-10,57263*	-12,07850*

Değişkenler arasında uzun dönemde eşbütünleşme ilişkisinin olup olmadığı Tablo 4’de incelenmiştir.

Tablo 4: JJ Koentegrasyon λ_{max} ve λ_{trace} İstatistikleri Sonuçları

HİPOTEZ					
H ₀	H ₁	λ_{max}	%5 Kritik Değer	λ_{trace}	%5 Kritik Değer
r = 0	r = 1	20,97671	27,58434	40,31012	47,85613
r ≤ 1	r = 2	10,50676	21,13162	19,33340	29,79707
r ≤ 2	r = 3	7,029229	14,26460	8,826641	15,49471
r ≤ 3	r = 4	1,797413	3,841466	1,797413	3,841466

Hesaplanan değerler, kritik değerlerden küçük olduğu için H₀ hipotezi üç defa kabul edilmiştir. Değişkenler arasında uzun dönemde eşbütünleşme ilişkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Çalışma sonucunda elde edilen “değişkenler arasında uzun dönem ilişki bulunmaması” sonucu ile benzerlik gösteren çalışmalardan örnek verilecek olursa; Yamak ve Korkmaz (2005), çalışmalarında 1995:1-2004:4 dönemini kapsayan bir veri seti ile modern zaman serisi tekniklerini kullanarak reel döviz kuru değişimlerinin Türk dış ticaret dengesi üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Seriler arasında uzun dönemli hiçbir ilişki olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Hepaktan (2009), çalışmasında 1980-2008 dönemine ilişkin dış ticaret ve döviz kuru verileri ile Türkiye için Marshall-Lerner koşulunun sağlanıp sağlanmadığını parçalı eş bütünleşme analizi ile test etmiştir. Marshall-Lerner koşulunun, Türkiye için uzun dönemde tam olarak çalışmadığı sonucuna ulaşmıştır. Çil Yavuz (2010), çalışmasında Türkiye’de 1982-2002 dönemi için ihracat ve iktisadi büyüme arasındaki nedensellik

ilişkisini araştırmıştır. Koentegrasyon test sonuçlarına göre iki değişken arasında uzun dönem ilişkinin olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Değişkenler aynı seviyede bütünleşik olmalarına rağmen aralarında eşbütünleşme yani uzun dönem ilişki olmadığı için nedensellik testi kısıtlanmamış VAR modeli kullanılarak yapılmıştır. Birinci dereceden farkı alınarak durağanlaştırılmış değişkenler üzerinden model kurularak sadece kısa dönem sebep-sonuç ilişkisine bakılmıştır. Bunun için öncelikle kurulacak VAR modelinin optimal gecikme uzunluğu belirlenmiştir.

Belirlenen gecikmenin model tahmininde geçerli olabilmesi için Tablo 5 ve Tablo 6’da gösterildiği şekilde otokorelasyon ve değişen varyans kısıtlarını sağlaması arzu edilmiştir. Tablo 5’de LM testinde yer alan olasılık değerleri 0,05’ten büyüktür. Yani %5 anlamlılık düzeyine göre H₁ reddedilir ve hata terimleri arasında otokorelasyon olmadığı kabul edilmiştir.

Tablo 5: Birinci Farkı Alınarak Durağanlaştırılmış Değişkenler ile Kurulan VAR(4) Modeline Ait Otokorelasyon LM Testi

Gecikme	LRE İstatistik Değeri	Olasılık Değeri	Rao - F İstatistiği	Olasılık Değeri
1	23,40021	0,1034	1,530824	0,1048
2	19,27998	0,2544	1,235284	0,2564
3	12,75049	0,6909	0,790628	0,6925
4	19,30833	0,2530	1,237277	0,2550

Tablo 6’da ise değişen varyans (white heteroskedasticity) testinde yer alan olasılık değeri 0,05’ten büyüktür. Yani %5 anlamlılık düzeyine göre H₁ reddedilir ve değişen varyans olmadığı kabul

edilmiştir. VAR modeli için önerilen gecikme uzunluğu uygulandığında modelin istenilen kısıtları sağladığı görülmüştür. Böylece Granger Nedensellik Testi aşamasına geçilmiştir.

Tablo 6: Birinci Farkı Alınarak Durağanlaştırılmış Değişkenler ile Kurulan VAR(4) Modeline Ait Değişen Varyans (White Heteroskedasticity) Testi

Ki-Kare Değeri	Olasılık Değeri
344,6529	0,1644

Çalışmada Granger Nedensellik sonuçları; bağımlı değişkenlerin D(LOGRGSYİH), D(LOGTİHRACAT), D(LOHTİTHALAT) ve D(LOGRDOVİZ) olarak gösterildiği 4 eşitlik üzerinden ayrı ayrı açıklanmıştır.

Modelleri açıklamada kurulan hipotezler tüm değişkenler için ayrı ayrı kurulmaktadır. Tabloların yorumu %5 anlamlılık seviyesine göre yapılmıştır.

H0: X bağımsız değişkeni (gecikme 4) gecikmeleriyle Y bağımlı değişkeninin nedeni değildir.

H1: X bağımsız değişkeni (gecikme 4) gecikmeleriyle Y bağımlı değişkeninin nedenidir.

Tablo 7: Model 1 VAR(4) Modeline Ait Granger Nedensellik Testi

Gözlem Sayısı: 55			
BAĞIMLI DEĞİŞKEN: D(LOGRGSYİH)			
Bağımsız Değişkenler	Ki-Kare Değeri	df	Olasılık Değeri
D(LOGTİHRACAT)	2,509501	4	0,6429
D(LOGTİTHALAT)	5,289363	4	0,2589
D(LOGRDOVİZ)	3,990649	4	0,4073
Tüm Bağımsız Değişkenler	21,41910	12	0,0446

Tablo 7’de, bağımsız değişkenlerin olasılık değerleri 0,05 değerinden büyük olduğu için H_0 reddedilememiştir. Bu nedenle ihracat, ithalat ve döviz kurunun büyümenin (Reel GSYİH) Granger nedeni olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu değişkenlerin bireysel olarak büyüme üzerinde

istatistiki anlamda etkili olmadığı görülmüştür. Tüm bağımsız değişkenlerin birlikte büyümenin (Reel GSYİH) nedeni olup olmadığına yönelik sınamada ise, H_0 reddedilerek tüm bağımsız değişkenlerin, büyümenin Granger nedeni olduğu gözlemlenmiştir.

Tablo 8: VAR(4) Modelinde Elde Edilen Model 1 Granger Nedensellik Sonuçlarının Şema Olarak Gösterilmesi

Bağımsız Değişkenler	Nedensellik Yönü	Bağımlı Değişken
D(LOGTİHRACAT)	————	D(LOGRGSYİH)
D(LOGTİTHALAT)	————	D(LOGRGSYİH)
D(LOGRDOVİZ)	————	D(LOGRGSYİH)
Tüm Bağımsız Değişkenler	————→	D(LOGRGSYİH)

Tablo 8’de ilgili bağımsız değişkenler ile bağımlı değişken (Reel GSYİH) arasındaki nedenselliğin yönü şema olarak gösterilmiştir. Nedenselliğin yönü tüm

bağımsız değişkenlerden büyüme (Reel GSYİH) doğrudur.

Tablo 9: Model 2 VAR(4) Modeline Ait Granger Nedensellik Testi

Gözlem Sayısı: 55			
BAĞIMLI DEĞİŞKEN: D(LOGTİHRACAT)			
Bağımsız Değişkenler	Ki-Kare Değeri	df	Olasılık Değeri
D(LOGRGSYİH)	2,896230	4	0,5753
D(LOGTİHALAT)	3,169398	4	0,5299
D(LOGRDOVİZ)	1,863915	4	0,7608
Tüm Bağımsız Değişkenler	25,99071	12	0,0108

Tablo 9'da bağımsız değişkenlerin olasılık değerleri 0,05 değerinden büyük olduğu için H_0 reddedilememiştir. Üç bağımsız değişkenin ayrı ayrı toplam ihracatın nedeni olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu değişkenlerin bireysel olarak toplam ihracat üzerine istatistiki anlamda etkili olmadığı

görülmüştür. Tüm bağımsız değişkenlerin birlikte toplam ihracata neden olup olmadığına yönelik sınamada ise bu değişkenlerin birlikte meydana getirdikleri değişimlerin, toplam ihracatın nedeni olmadığı boş hipotezi reddedilerek Granger nedeni olduğu sonucuna varılmıştır.

Tablo 10: VAR(4) Modelinde Elde Edilen Model 2 Granger Nedensellik Sonuçlarının Şema Olarak Gösterilmesi

Bağımsız Değişkenler	Nedensellik Yönü	Bağımlı Değişken
D(LOGRGSYİH)	—————	D(LOGTİHRACAT)
D(LOGTİHALAT)	—————	D(LOGTİHRACAT)
D(LOGRDOVİZ)	—————	D(LOGTİHRACAT)
Tüm Bağımsız Değişkenler	—————→	D(LOGTİHRACAT)

Tablo 10'da ilgili bağımsız değişkenler ile bağımlı değişken (Toplam İhracat) arasındaki nedenselliğin yönü şema olarak gösterilmiştir. Bağımlılığın yönü

sadece tüm bağımsız değişkenlerden ihracata doğrudur.

Tablo 11: Model 3 VAR(4) Modeline Ait Granger Nedensellik Testi

Gözlem Sayısı: 55			
BAĞIMLI DEĞİŞKEN: D(LOGTİHALAT)			
Bağımsız Değişkenler	Ki-Kare Değeri	df	Olasılık Değeri
D(LOGRGSYİH)	3,445567	4	0,4862
D(LOGTİHRACAT)	11,44911	4	0,0220
D(LOGRDOVİZ)	1,418267	4	0,8410
Tüm Bağımsız Değişkenler	28,10489	12	0,0053

Tablo 11'de büyüme ve döviz kurunun toplam ithalatın nedeni olmadığı, toplam ihracat bağımsız değişkeninin, toplam ithalatın Granger nedeni olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Tüm bağımsız değişkenlerin birlikte toplam ithalatın Granger nedeni olduğu

gözlemlenmiştir. Yani H_0 reddedilmiştir. Bu değişkenlerin içinde toplam ihracatın ve tüm bağımsız değişkenlerin birlikte toplam ithalatın üzerine istatistiki anlamda etkili olduğu söylenebilir.

Tablo 12: VAR(4) Modelinde Elde Edilen Model 3 Granger Nedensellik Sonuçlarının Şema Olarak Gösterilmesi

Bağımsız Değişkenler	Nedensellik Yönü	Bağımlı Değişken
D(LOGRGSYİH)	—————	D(LOGTİHALAT)
D(LOGTİHRACAT)	—————→	D(LOGTİHALAT)
D(LOGRDOVİZ)	—————	D(LOGTİHALAT)
Tüm Bağımsız Değişkenler	—————→	D(LOGTİHALAT)

Tablo 12’de nedenselliğin yönü şema olarak gösterilmiştir. nedenselliğin yönünün toplam ihracat

ve tüm bağımsız değişkenlerden toplam ithalata doğru olduğu gözlenmektedir.

Tablo 13: Model 4 VAR(4) Modeline Ait Granger Nedensellik Testi

Gözlem Sayısı: 55			
BAĞIMLI DEĞİŞKEN: D(LOGRDOVİZ)			
Bağımsız Değişkenler	Ki-Kare Değeri	df	Olasılık Değeri
D(LOGRGSYİH)	3,449095	4	0,4857
D(LOGTİHRACAT)	7,727830	4	0,1021
D(LOGTİHALAT)	6,556220	4	0,1613
Tüm Bağımsız Değişkenler	14,07073	12	0,2962

Tablo 13’de bağımsız değişkenlerin olasılık değerleri 0,05 değerinden büyük olduğu için H_0 reddedilememiştir. İlgili bağımsız değişkenlerin gecikmeleriyle reel döviz kurunun nedeni olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu değişkenlerin bireysel olarak reel döviz kuru üzerine istatistiki anlamda etkili olmadığı görülmüştür. Nedensellik olmadığı için bu bağımlı değişken şema olarak gösterilmemiştir.

Özetle; kısa dönemde bağımsız değişkenlerdeki değişmelerin genellikle bağımlı değişkenin nedeni olmadığı, sadece ithalatın bağımlı değişken olduğu durumda; ihracattan ithalata doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca kısa dönemde, tüm bağımsız değişkenlerin birlikte meydana getirdikleri değişmelerin ise büyüme, toplam ihracat ve toplam ithalatın Granger nedeni iken döviz kurunun Granger nedeni olmadığı gözlenmiştir.

Çalışma sonucunda elde edilen “kısa dönemde bağımsız değişkenlerdeki artış ve azalış yönündeki değişmelerin büyük ölçüde bağımlı değişken üzerinde etkili olmadığı” Granger nedensellik testi sonucu ile benzerlik gösteren çalışmalar bulunmaktadır. Örnek verecek olursak; Kızıltan ve Ciğerlioğlu (2008), çalışmalarında Türkiye’deki reel döviz kuru, ihracat ve ithalat arasındaki ilişkiyi 1982-2005 dönemi için üçer aylık veriler ile zaman serisi ve eşbütünleşme analizi yardımıyla araştırmışlardır. Araştırmanın neticesinde, reel döviz kurunun dış ticaret dengesini tesis etmede etkin biçimde kullanılamayacağı ve ithalatın kısılması için alınan

önlemlerin ihracatı da olumsuz etkileyeceğini tespit etmişlerdir. Çil Yavuz (2010), çalışmasında Türkiye’de 1982-2002 dönemi için ihracat ve iktisadi büyüme arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmıştır. Granger nedensellik testlerinin, kısa dönemde Türkiye ekonomisi için ihracat ile GSYİH arasında nedensellik ilişkisinin olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Yıldırım ve Kesikoğlu (2012), 2003:1 ile 2011:9 döneminde Türkiye’nin ithalat-ihracat-reel döviz kuru arasındaki nedensellik ilişkisini ampirik olarak çalışmalarında araştırmışlardır. Döviz kuru ile ithalat ve ihracat arasındaki nedensellik ilişkilerine yönelik tahminlerin tamamında bir nedensellik ilişkisine rastlamamışlardır. Bulgular bütün olarak değerlendirildiğinde, ithalat ve ihracat arasındaki bağımlılığın döviz kuru politikasını yansız hale getirdiğini belirtmişlerdir. Bakkalcı ve Arın (2013), çalışmalarında dış ticaret, reel kur, bütçe açığı, M1 para arzı arasındaki ilişkileri nedensellik testleriyle incelemişlerdir. Değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkileri incelemek için VAR modellemesi yaparak nedensellik ilişkilerini kurmuşlardır. Dış ticaret ve reel kur arasında anlamlı bir ilişkinin iki yönlü olarak da kurulmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Reel kur politikalarının dış ticaret açığını kapatma yönünde pozitif bir etkisi görülmemektedir.

4. SONUÇ

Bu çalışmada, Türkiye’nin 2003-2017 yılları arasındaki üçer aylık veriler yardımıyla reel GSYİH, toplam ihracat,

toplam ithalat ve reel döviz kuru arasındaki nedensellik ilişkisi incelenmiştir.

Çalışmada; uygulanan ADF birim kök testi neticesinde, tüm değişkenlerin birinci farkları alındığında durağanlaştıkları görülmüştür. Sonrasında uygulanan Johansen Eşbütünleşme analizinden elde edilen bulgulara göre değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin bulunmadığı tespit edilmiştir. Çalışmanın devamında, kurulan VAR modeline uygulanan Granger nedensellik testine göre kısa dönemde bağımsız değişkenlerdeki artış ve azalış yönündeki değişmelerin büyük ölçüde bağımlı değişken üzerinde etkili olmadığı, sadece ihracatın bağımsız değişken ve ithalatın bağımlı değişken olduğu durumda ihracattan ithalata doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Sonuçlar değerlendirildiğinde; Türkiye ekonomisinde, reel döviz kurundan dış ticarete ve dış ticaretten reel döviz kuruna doğru bir etki tespit edilemediğinden bu ekonomi politikalarının yararını istatistiksel olarak kanıtlamak mümkün olamamıştır. Aynı şekilde ekonomik büyümenin dış ticaret üzerinde ve dış ticaretin ekonomik büyüme üzerinde anlamlı bir etkisi de tespit edilememiştir. Ancak toplam ithalattan, toplam ihracata doğru bir nedenselliğin bulunması Türkiye için ihraç malları üretiminin ithalata bağlı olduğu ve ihracatın sürdürülmesinde ithalatın sürdürülmesinin önemli olduğu sonucuna ulaşılabilir.

REFERANSLAR

- Aktaş, C. (2009). Türkiye'nin İhracat, İthalat ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik Analizi. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18(2), 35-47.
- Aktaş, C. (2010). Türkiye'de Reel Döviz Kuru İle İhracat ve İthalat Arasındaki İlişkinin Var Tekniğiyle Analizi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 6(11), 123-140.
- Aytaç, A. ve Akduğan, U. (2012). Dış Ticaret ve Ekonomik Büyüme Üzerine Bir Nedensellik Analizi: 2001-2011 Türkiye Örneği. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(2), 55-70.
- Aytaç, A. (2017). Ekonomik Büyüme-İhracat İlişkisi: 2001-2016 Türkiye Örneği. *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 6(4), 214-222.
- Awokuse, T.O. (2005). Exports, Economic Growth and Causality In Korea. *Applied Economic Letters*, (12), 693-696.
- Bahmani-Oskooee, M. and Domac, I. (1995). Export growth and economic growth in Turkey: Evidence from cointegration analysis. *METU Studies in Development*, (22), 67-77.
- Bakkalcı, A. ve Argın, N. (2013). Türk Dış Ticareti ve Ekonomi Politikaları Arasındaki Nedensellik İlişkileri. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 11(21), 49-73.
- Baskak, T.E. (2017). Büyüme Sürecindeki Engel: Orta Gelir Tuzağında Yer Alan Türkiye ve Bu Engeli Aşan Güney Kore ile Aşamayan Bulgaristan Karşılaştırması. Yüksek Lisans Bitirme Tezi, *T.C. Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Manisa.
- Barışık, S. ve Kesikoğlu, F. (2004). Türkiye'de Bütçe Açıklarının Temel Makroekonomik Değişkenler Üzerine Etkisi. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, (4), 60-84.
- Berber, M. ve Artan, S. (2004). Türkiye'de Enflasyon-Ekonomik Büyüme İlişkisi: Teori, Literatür ve Uygulama. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(3-4), 1-17.
- Bozkurt, H. (2007). *Zaman Serileri Analizi*. Ankara: Ekin Kitabevi.
- Çekerol, K. ve Gürbüz, H. (2004). Reel Döviz Kuru Değişimleri ile Sektörel Dış Ticaret Fiyatları Arasındaki Uzun Dönemli İlişki. http://www.econturk.org/turkiyeekonomisi/odtu_kamil.pdf, (Erişim Tarihi: 04.03.2019).
- Emec, H. (2010). *Zaman Serileri Ekonometrisi: Durağanlık ve Birim Kökler*. <http://debis.deu.edu.tr/userweb/hamdi.emec/zaman-serileri-2010.ppt>, (Erişim Tarihi: 04.03.2019).
- Enders, W. (2004). *Applied Econometric Time Series*. John Wiley and Sons Inc. New York, 280.
- Göçer, İ. ve Elmas, B. (2013). Genişletilmiş Marshall-Lerner Koşulu Çerçevesinde Reel Döviz Kuru Değişimlerinin Türkiye'nin Dış Ticaret Performansına Etkileri: Çoklu Yapısal Kırılmalı Zaman Serisi Analizi. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar*, 7(1), 137-157.
- Göktaş, P., Pekmezci A. ve Bozkurt K. (2018). *Ekonometrik Serilerde Uzun Dönem Eşbütünleşme ve Kısa Dönem Nedensellik İlişkileri Eviews ve Stata Uygulamaları*. Ankara: Gazi Yayınları.
- Gül, E. ve Ekinci, A. (2006). Türkiye'de Reel Döviz Kuru ile İthalat ve İhracat Arasında Nedensellik İlişkisi: 1990-2006. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (16), 164-184.
- Hepaktan, E. (2009). Türkiye'nin Marshall-Lerner Koşuluna İlişkin Parçalı Eşbütünleşme Analizi. *Yönetim ve Ekonomi*, 16(1), 36-42.
- Karras, G. (2003). Trade Openness and Economic Growth: Can We Estimate Precise Effects. *Applied Econometrics and International Development*, 3(1), 7-25.
- Kızıltan, A. ve Çiğerlioğlu, O. (2008). Türkiye'de Reel Döviz Kuru Değişmelerinin İhracat ve İthalata Etkisi. *EKEV Akademi Dergisi*, (36), 49-50.
- Love, J. and Chandra, R. (2004). Testing Export-Led Growth In India, Pakistan And Sri Lanka Using a Multivariate Framework. *The Manchester School*, 72(4), 483-496.
- Mallick, S.K. (1994). Exports and Economics Growth. *Journal of Indian School of Political Economy*, (6), 505-515.
- Özgen, F. ve Güloğlu, B. (2004). Türkiye'de iç Borçların İktisadi Etkilerinin VAR Tekniği ile Analizi. *METU Studies In Development*, 93-114.
- Parasız, İ. (1993). *Makro Ekonomi (Dördüncü Baskı)*. Bursa: Ezgi Kitapevi, s. 408.
- Peker, O. (2008). Reel Döviz Kurunun Ticaret Dengesi Üzerindeki Etkileri: Türkiye Örneği. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 22(2), 33-43.
- Rosenweigh, J. A. ve Tallman, E. W. (1991). Fiscal Policy and Trade Adjustment: Are the Deficits Really Twins?. *Working Paper*, (2), 1-24.
- Sarı, A. (2010). Döviz Kuru Oynaklığının İthalata Etkileri: Türkiye Örneği. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi, Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, (11), 31-44.
- Seyidoğlu, H. (2015). *Uluslararası İktisat Teori Politika ve Uygulama (Yirminci Baskı)*. İstanbul: Güzem Can Yayınları, s. 907.
- Sinha, D. and Sinha T. (2000). Openness, Investment and Economic Growth in Asia. *The Indian Economic Journal*, 49(4), 110-117.
- Soyyigit, S. (2008). Türkiye'de İhracata Dayalı Sanayileşme Stratejisi Uygulamaları ve İmalat Sanayi

Üzerinde Etkinliği: Nedensellik Analizi (1990-2008).
İstanbul Üniversitesi SBE Dergisi, 136-156.

Tapşın, G. ve Karabulut, A. (2013). Reel Döviz Kuru, İthalat ve İhracat Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi*, (26),190-205.

Yamak, R. ve Korkmaz, A. (2005). Reel Döviz Kuru ve Dış Ticaret İlişkisi: Kritik Elastikiyetler (Marshall-Lerner Şartı). *İstanbul Üniversitesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, (2),16-38.

Yavuz, N. (2005). Türkiye'de İhracat ve İktisadi Büyüme Arasındaki Nedensellik Analizi. *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi*, (49), 962-972.

Yıldırım, E. ve Kesikoğlu, F. (2012). İthalat-İhracat-Döviz Kuru Bağımlılığı: Bootstrap ile Düzeltilmiş Nedensellik Testi Uygulaması. *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 12(2), 137-148