

Reel Döviz Kurunun İthalat ve İhracat ile İlişkisi

Abdülbaki PINAR¹ 

¹ Öğr. Gör. Dr. Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Kazımkarabekir MYO, Karaman, Türkiye

Alındı/Received: 02/01/2025; Kabul/Accepted: 18/01/2025; Yayın/Published: 20/01/2025

*Sorumlu yazar e-posta: apinar@kmu.edu.tr

Öz

Bu çalışmanın temel amacı, Türkiye’de Reel Döviz Kurunun, İhracat ve İthalat ile olan ilişkisini analiz etmektir. Bu kapsamda 2003:Q1 ile 2019:Q4 dönemlerini kapsayan reel döviz kuru, ihracat ve ithalat değerlerinin üçer aylık ortalama verileri analizde kullanılmıştır. Reel döviz kuru ile ihracat ve ithalat verilerine ait seriler Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi kullanılarak durağanlaştırılmıştır. Ardından söz konusu serilerde arasında uzun dönemli bir ilişkinin olup olmadığı Johansen Eş bütünleşme testiyle incelenmiştir. Ardından söz konusu seriler varyans ayrıştırmasına tabi tutulmuştur. Son olarak da söz konusu seriler arasındaki ilişki Granger nedensellik testi kullanılarak analize tabi tutulmuştur. Çalışmanın sonucunda, 2003:Q1 ve 2019:Q4 dönemleri arasında Türkiye’de reel döviz kuru ile ithalat ve ihracat arasında uzun dönemde ilişkinin bulunduğu saptanmıştır. Ayrıca yapılan Granger nedensellik testi sonucunda reel döviz kuru ile ihracat; ithalat ile ihracat arasında karşılıklı nedenselliğin, ithalattan ise reel döviz kuru yönünde bir nedenselliğin bulunduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Reel döviz kuru, ithalat, ihracat, nedensellik.

The Relationship Between Real Exchange Rate and Import and Export

Abstract

The main objective of this study is to analyze the relationship between Real Exchange Rate and Export and Import in Turkey. In this context, three-month average data of real exchange rate, export and import values covering the periods of 2003:Q1 and 2019:Q4 were used in the analysis. The series belonging to real exchange rate and export and import data were made stationary using the Extended Dickey-Fuller (ADF) unit root test. Then, whether there is a long-term relationship between the series in question was examined with the Johansen Cointegration test. Then, the series in question were subjected to variance decomposition. Finally, the relationship between the series in question was analyzed using the Granger causality test. As a result of the study, it was determined that there is a long-term relationship between real exchange rate and import and export in Turkey between the periods of 2003:Q1 and 2019:Q4. In addition, as a result of the Granger causality test, real exchange rate and export; It has been determined that there is a mutual causality between imports and exports, and a causality from imports to the real exchange rate.

Key Words: Real exchange rate, import, export, causality.

Atıf / To cite : Pınar, A (2025). Reel Döviz Kurunun İthalat ve İhracat ile İlişkisi. Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Ermenek Akademi Dergisi 1(1): 1-13.

1. GİRİŞ

Teknolojideki hızlı gelişme ve 1900’lü yılların son çeyreğinden itibaren hızlanan küreselleşme eğilimi, ülke ekonomilerini dış gelişmelere daha duyarlı hale getirmiştir. Bu gelişmeler uluslararası ticareti ve ödeme aracı olarak para birimlerini daha önemli hale getirmiştir. Ulusal paraların, ülkeler arası ticarete kullanılan geçerli para birimleri karşısındaki konumu ihracat ve ithalat

büyüklikleriyle paralellik göstermektedir. Milli paranın alışverişlerde yoğun şekilde kullanılan paralar karşısında değerinin düşük ya da yüksek olması dış ticaretten faiz oranlarına, GSYİH’den enflasyon oranlarına kadar pek çok gösterge üzerinde doğrudan etkiye sahiptir.

Birden fazla ülke para birimlerinin kendi aralarındaki değişim oranı yada bir ülkenin para

biriminin başka bir ülke para birimi türünden değeri şeklinde tanımlanan döviz kurları sadece uluslararası ticaret ve dış denge bakımından değil, aynı zamanda ülke ekonomik faaliyetlerini de etkisi altına alan oldukça önemli bir unsurdur. Bundan dolayı döviz kurundaki değişimler ekonomide işlerin gidişatını değiştirmekte, döviz kuru değişimindeki istikrar da ekonomide istikrar için pozitif katkı sağlamaktadır (Ay, 2007).

Herhangi bir yabancı paranın ulusal para cinsinden karşılığı nominal döviz kuru olarak adlandırılırken, iki ülkedeki malların nisbi fiyatları da reel döviz kuru olarak adlandırılmaktadır. Nominal döviz kurları piyasada geçerli olan kurlardır (Gedik, 2014). Nominal döviz kuru arttığında ihracat artacak, ithalat azalacaktır. Aksine nominal döviz kuru düştüğünde ise tersi durum ortaya çıkacaktır. Reel döviz kuru, ülkeler arasında dış ticaretin yapıldığı değeri ifade eder (Parasız, 1999). Reel döviz kuru, ülkenin uluslararası düzeyde rekabet düzeyini ölçmede oldukça yaygın şekilde kullanılan araçlardan biridir. Reel döviz kuru, üretim ve tüketim tercihlerinin ülke içerisinde ve ülke dışında üretilen mal ve hizmetler arasındaki dağılımını etkileyerek, cari işlemler dengesi üzerinde önemli bir role sahiptir. Reel döviz kuru hesaplamasında, iç ve dış fiyat düzeyleri, verimlilikteki farklılıklar ve maliyet yapıları baz alınmaktadır. Ulusal para birimi cinsinden reel döviz kuru, yurtiçi ve yurtdışı enflasyon oranlarındaki farktır (Öztürk, 2011). Genel olarak reel döviz kuru hesaplamasında, $R = \frac{eP}{P}$ formülasyonu kullanılır (Parasız, 1999). Bu formülasyonda; (R) reel döviz kurunu, (e) nominal döviz kurunu, (P) yurtdışı fiyat düzeyini ve (P)'de yurtiçi fiyat düzeyini ifade etmektedir. Reel döviz kuru yükseldiğinde iç piyasada üretilen mallar pahalılaşacağı için ihracat azalır, ithalat artar. Reel döviz kuru düştüğünde ise ihracatta artış, ithalatta ise azalma gerçekleşir. Reel döviz kurunun yükselmesi ülke açısından dış ödemeler bilançosunu olumsuz yönde etkilerken, reel döviz kurunun düşmesi ülke dış ödemeler bilançosunu olumlu yönde etkiler.

Dış ticaret, bir ülkenin başka ülkelerle yapmış olduğu alım-satım işlemlerinden oluşmaktadır.

Dolayısıyla dış ticaret, ihracat ve ithalat şeklinde iki temel unsurdan oluşmaktadır. İhracat, ülkenin ekonomik gücünün en önemli göstergelerinden biridir. Aynı zamanda ihracat ülkelerin önemli bir gelir kaynağıdır. Bu nedenle ülkeler daha fazla ihracat yapıp daha fazla gelir elde etmeyi planlarlar. İthalat ise dış alımdır. İthalat, bazen bir refah düzeyi göstergesi olarak kabul edilmesine rağmen genelde gelirin başka bir ülkeye transferi söz konusu olduğu için istenmez. Dolayısıyla ülkeler ihracatlarını artırarak, ithalatlarını kısma çabası içerisinde olurlar.

Döviz kurlarının kimler tarafından nasıl belirleneceği, kurlardaki değişimin neye göre ve hangi ölçülerde olacağı gibi soruların cevapları döviz kuru sistemi olarak adlandırılır. Uygulamada sabit kur ve serbest kur sistemleri olarak iki uç döviz kuru sistemi ve bu iki sistemin bazı özelliklerini birleştiren karma kur sistemi olarak üç ana döviz kuru sistemi vardır. Sabit kur sisteminde Merkez Bankası kuru sabitlemekte ve değişimine belirli durumlarda izin vermektedir. Serbest kur sisteminde, döviz arz ve talebine bağlı olarak kur oluşmaktadır. Sabit ve serbest kur sistemlerinin kendilerine has bazı avantaj ve dezavantajları vardır. Karma döviz kuru sistemi bu sistemlerin avantajlı yönleri alınarak oluşturulmuştur. Dolayısıyla kur bazen dalgalanmakta bazen de Merkez Bankası müdahalesine maruz kalmaktadır.

Bir ülkenin diğeriyle ticaret yapması için döviz kuru, insanların farklı ülkelerde üretilen mal ve hizmetlerin fiyatlarını karşılaştırmasını ve daha sonra satın alma yapmasını sağlayan kullanışlı bir araçtır (Bari ve Togba, 2017). Ulusal para biriminin reel anlamda değerini artırması ya da değerini yitirmesi ile neticelenen reel kurdaki değişimler, ülkenin rekabet gücünün ve buna bağlı olarak dış ticaret işlemlerinin asıl etkileyicisi durumundadır (Yılmaz ve Kaya, 2007).

Uluslararası ticaretin döviz kurundaki değişimlerden etkilenmesi kaçınılmazdır. Türkiye Cumhuriyeti'nde kuruluştan 1980 yılına kadar sabit kur rejimi uygulanmıştır. 1980 – 1989 dönemi sabit kur rejiminden serbest kur rejimine geçiş süreci olarak kabul edilmiştir. 1989 – 1999 yıllarında Türkiye'de kontrollü serbest kur rejimi uygulanmıştır. 2000 – 2001 yıllarında artışların günlük olarak saptandığı sabit kur rejimi

uygulanmış ve nihayet 2001 yılının ilk altı ayından sonra da Merkez Bankası müdahalelerinin sınırlandırıldığı serbest kur rejimi uygulanmaya başlanmıştır. Serbest kur sistemi içerisinde Merkez Bankası aşırı dalgalanmaları minimize etmeye yönelik müdahalelerde bulunmuştur. Merkez Bankasının bu müdahaleleri serbest kur sisteminin ruhuna aykırı olmayıp, piyasanın köpüklerinin temizlenmesi olarak adlandırılmaktadır (Köse ve diğerleri, 2008). Sabit kur sisteminin uygulandığı dönemlerde dış ticaret dengesi kısmen sağlanmış, serbest kur sistemine geçiş ile birlikte ithalat daima ihracatın üzerinde seyretmiştir. 2000 yılı sonrası ihracat ve ithalat rakamlarının kriz dönemleri hariç devamlı bir artış yönünde hareket ettiğini görmekteyiz.

Bu çalışma kapsamında reel döviz kurunun ihracat ve ithalat ile olan ilişkisi Türkiye örneğinde 2003:Q1 – 2019:Q4 dönemlerini kapsayan veriler kullanılarak çalışılmıştır. İlgili dönemdeki veriler birim kök testleri, eş bütünleşme testleri ve nedensellik testleri gibi ekonometrik yöntemlerle analiz edilmiştir. Bu doğrultuda çalışma 3 kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısımda, konu ile ilgili literatür örneklerine kısaca değinilmiştir. İkinci kısımda, çalışmanın veri seti ve çalışmada kullanılan ekonometrik yöntemler açıklanarak, ulaşılan ampirik bulgulara yer verilmiştir. Üçüncü kısımda ise, yapılan ekonometrik testlerin sonuçları değerlendirilerek çalışma sonlandırılmıştır.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Ulusal ve uluslararası literatür incelendiğinde, döviz kuru ile ihracat ve ithalat arasında var olan ilişkinin açıklanmasına dönük çok sayıda çalışma yapıldığı görülmektedir. Bu çalışmalarda, döviz kuru ve dış ticaret göstergeleri bütün olarak ele alınmışken, diğer bazı çalışmalarda döviz kuru ile ithalat ve ihracat değişkenleri ayrı ayrı ele alınmıştır. Yapılan çalışmaların pek çoğunda bu değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi ele alınmıştır. Çalışmaların bazılarında nedensellik ilişkisi kuvvetli bulunurken bazılarında herhangi bir ilişkiye rastlanılmamıştır. Hatta bazen aynı ülkede aynı dönemlere ilişkin yapılan analizlerde kullanılan yöntem farklılığından dolayı farklı sonuçlara ulaşılmıştır.

Ay vd. (2009); reel döviz kurundaki dalgalanmaların dış ticarete etkisini, 1996:1 – 2006:12 dönemlerini kapsayan bir veri seti ile analiz etmişlerdir. Çalışmada, Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi, eş bütünleşme testi ve sınır testi kullanılmışlardır. Çalışmanın sonucunda, reel döviz kurunun ithalat ve ihracat fiyatları ile uzun dönemde her hangi bir

ilişkinin bulunmadığı ve döviz kuru ayarlamalarının dış ticarete etkin bir araç olmadığı sonucuna varmışlardır.

Köse, Ay ve Topallı (2008); döviz kurundaki oynaklığın Türkiye'nin ihracat değerleri üzerinde var olan etkisini 1995:1 – 2008:6 dönemlerini içeren bir veri seti ile analiz etmişlerdir. Çalışmada, Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi, Johansen eş bütünleşme testi, hata düzeltme modeli ve öngörü hatasının varyans ayrıştırması yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda, reel döviz kurundaki oynaklığın kısa ve uzun dönemde ihracat değişkeni üzerinde olumsuz bir etkisinin olduğu görülmüştür. Ayrıca Türkiye'de firmaların riskten kaçınmak isteyen bir yapıda oldukları ve kurdaki oynaklıklar dolayısıyla iç piyasaya yönelme eğilimi gösterdikleri tespit edilmiştir.

Alptekin (2009); reel döviz kuru ile dış ticaret ilişkisini 1992:1 – 2009:4 dönemlerini kapsayan bir veri seti ile analiz etmiştir. Çalışmada; VAR modeli kullanmış, Granger nedensellik testi, etki-tepki analizi ile varyans ayrıştırma testleri yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda, kısa dönemde reel döviz kuru, ithalat ve ihracat arasında herhangi bir ilişkinin bulunmadığı ve dış ticaret dengesinin sağlanmasında reel döviz kurunun önemli bir rolünün bulunmadığı sonucuna varmıştır.

Aktaş (2010); reel döviz kuru ile ihracat ve ithalat ilişkisini, Türkiye örneğinde, 1989:Q1 – 2008:Q4 dönemlerini kapsayan bir veri seti ile analiz etmiştir. Çalışmada VAR analizi, Johansen eş bütünleşme testi ve varyans ayrıştırması ve etki-tepki testleri kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda, reel döviz kuru ile ihracat ve ithalat değişkenleri arasında uzun dönemde bir ilişkinin bulunduğu sonucuna varılmıştır. Etki –tepki analizi ile varyans ayrıştırması ise ithalat ve ihracat değişkenleri üzerinde döviz kurundaki dalgalanmaların etkisinin olmadığı sonucuna varmıştır.

Wilson ve Tat (2001); ABD ve Singapur arasındaki ticarete döviz kurunun etkisini, 1970:Q1 – 1996:Q4 dönemlerini kapsayan bir veri seti ile analiz etmişlerdir. Çalışmada nedensellik analizi kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda, Singapur ve ABD'nin aralarındaki ticarete reel döviz kurunun önemli bir etkisi bulunmadığı sonucuna varmışlardır.

Odongo ve Kalu (2013); reel döviz kuru ile ödemeler dengesi ilişkisini, 1993 – 2009 dönemini kapsayan, dokuz büyük Afrika ülkesine ait bir veri seti ile analiz etmişlerdir. Çalışmada panel

varyans ve ayrıştırma teknikleri kullanılmıştır. Çalışmanın sonucuna göre, ulusal paranın değerinin düşmesi kısa dönemde ülke ödemeler dengesinde bir iyileşmeye neden olduğu sonucuna varmışlardır.

Tarı ve Yıldırım (2009); döviz kurunun ihracata etkisini 1989 – 2007 dönemlerini kapsayan bir veri setiyle analiz etmişlerdir. Çalışmada Granger nedensellik ve Johansen eş bütünleşme testleri yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda, döviz kurundaki belirsizliğinin uzun dönem için ihracat kapasitesini olumsuz etkilediği ve değişkenler arasında kısa dönemde ise etkileşimin bulunmadığı sonucuna varmışlardır.

Açıcı (2016); reel döviz kurunun ithalat ve ihracat ile ilişkisini 1997:1 – 2014:12 dönemlerini kapsayan bir veri setiyle analiz etmiştir. Çalışmada VAR modeli kullanılmış, Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) ve Phillip Perron birim kök testleri ile Granger nedensellik testleri yapılmıştır. Çalışmanın sonucuna göre, reel döviz kurunun ithalat ve ihracat değişkenleri ile arasında bir nedensellik ilişkisinin bulunduğu sonucuna varılmıştır.

Duasa (2009); reel döviz kurundaki bir şokun ithalat ve ihracat fiyatlarına etkilerini Malezya örneğinde, 1999:1 – 2006:12 dönemlerini kapsayan bir veri seti ile analiz etmiştir. Çalışmada vektör hata düzeltme modeli kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda, reel döviz kurundaki bir şokun ithalat fiyatlarında dalgalanmaya neden olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Karagöz ve Doğan (2005); döviz kuru, dış ticaret ilişkisini 1995:1 – 2004:6 dönemlerini kapsayacak veri seti ile analiz etmişlerdir. Çalışmada Box-Ljung durağanlık testi yapılmış ve ithalat, ihracat ve döviz kuru endekslerinin uzun dönemde ilişkili olup olmadıklarını araştırmışlardır. Çalışmanın sonucunda, seriler arasında sahte regresyon sorunu bulunmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca döviz kuru ile ihracat değişkeni ve yine döviz kuru ile ithalat değişkenleri arasında ekonomik ilişkinin kurulmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Arize, Malindretos ve Kasibhatla (2003); seçilmiş 10 tane gelişmekte olan ülkede döviz kuru oynaklığının ülke ihracatı üzerine etkisini, 1973:Q1 – 1998:Q4 dönemlerini kapsayan bir veri seti ile analiz etmişlerdir. Çalışmada Johansen eş bütünleşme testi ve Hansen testlerini kullanmışlardır. Çalışmanın sonucunda, döviz kuru oynaklığının ele alınan ülkelerin çoğunluğunun ihracatına hem kısa dönemli hem de uzun dönemli olumsuz etkisinin bulunduğu sonucuna varmışlardır.

Tapşın ve Karabulut (2013); reel döviz kuru ile ithalat ve ihracat değişkenlerinin nedensellik ilişkilerini, 1980 – 2011 dönemlerini kapsayan bir veri seti ile analiz etmişlerdir. Çalışmada Toda ve Yamamoto (1995)'nin geliştirdiği nedensellik testi uygulanmıştır. Çalışma sonucunda, ithalattan ihracata ve reel döviz kurundan ithalata doğru tek taraflı nedensellik ilişkisinin bulunduğu sonucuna varmışlardır.

Hwaug ve Lee (2005); İngiltere’de döviz kuru ve ticaret akımı ilişkisini, 1990 – 2000 dönemlerini kapsayan bir veri seti ile analiz etmişlerdir. Çalışmada GARCH-M modelini kullanmışlardır. Çalışmanın sonucunda, döviz kuru oynaklığının ithalat ile pozitif yönlü bir ilişkisinin olduğu, ihracat ile önemsiz bir ilişkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Öztürk ve Acaravcı (2006); Türkiye’de döviz kuru oynaklığının ihracat üzerine etkilerini, 1989:1 – 2002:8 dönemlerini kapsayan bir veri seti ile analiz etmişlerdir. Çalışmada Johansen eş bütünleşme testi ile hata düzeltme modelini kullanmışlardır. Çalışmada döviz kurundaki belirsizliğin ihracatı olumsuz yönde etkilediği sonucuna varmışlardır.

Değer ve Demir (2015); dış ticaret hacmi ve reel efektif döviz kuru arasında nedensellik ilişkisini, 1997:1 – 2014:12 dönemlerini kapsayan bir veri seti ile analiz etmişlerdir. Çalışmada durağanlığın sınanması için ADF, PP ve KPSS testleri, Granger nedensellik testi ve Engle-Granger (1987) eş bütünleşme testlerini kullanmışlardır. Çalışmanın sonucuna göre, efektif reel döviz kurundan dış ticaret hacmi yönünde Granger anlamında nedensel ilişkinin bulunduğu, fakat dış ticaret hacminden reel efektif döviz kuru yönünde Granger anlamında nedensel ilişkinin bulunmadığı sonucuna varmışlardır.

Karaçor ve Gerçeker (2012); reel döviz kuru ile dış ticaret ilişkisini Türkiye örneğinde, 2003 – 2010 dönemlerini kapsayan bir veri seti ile analiz etmişlerdir. Çalışmada VAR modelleri, eş bütünleşme ve nedensellik testleri kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda, reel döviz kurundan dış ticaret yönünde nedensel ilişki tespit etmişlerdir. Ayrıca dış ticarettten reel döviz kuru yönünde kısa dönemde ilişkinin olduğu sonucuna varmışlardır.

3. VERİ ve YÖNTEM

Çalışmada, belirlenen amaç doğrultusunda Türkiye’deki reel döviz kuru ile dış ticaret (ihracat – ithalat) değişkenlerinin birbirleriyle olan ilişkilerinin belirlenmesinde zaman serileri analizi kullanılmıştır.

3.1. Veri Seti

Yapılan çalışmada reel döviz kuru (RDK), ihracat (İHR) ve ithalat (İTH) değişkenleri olmak üzere 3 değişkene ait veri setleri kullanılmıştır. Literatürde yapılan çalışmalar genellikle 10 yıl ve üzeri veri setleri kullanılarak yapılmaktadır. Bu çalışmada da 2003 – 2019 yıllarına ait 17 yıl ve 68 veri seti kullanılmıştır.

Reel Döviz Kuru verisi, RDK olarak kısaltılmıştır. Veri, TCMB, Elektronik Veri Dağıtım Sisteminden (EVDS) alınan “TÜFE Bazlı Reel Efektif Döviz Kuru (2003=100) Düzey” verileri olup, 2003:Q1 ile 2019:Q4 verilerini kapsamaktadır.

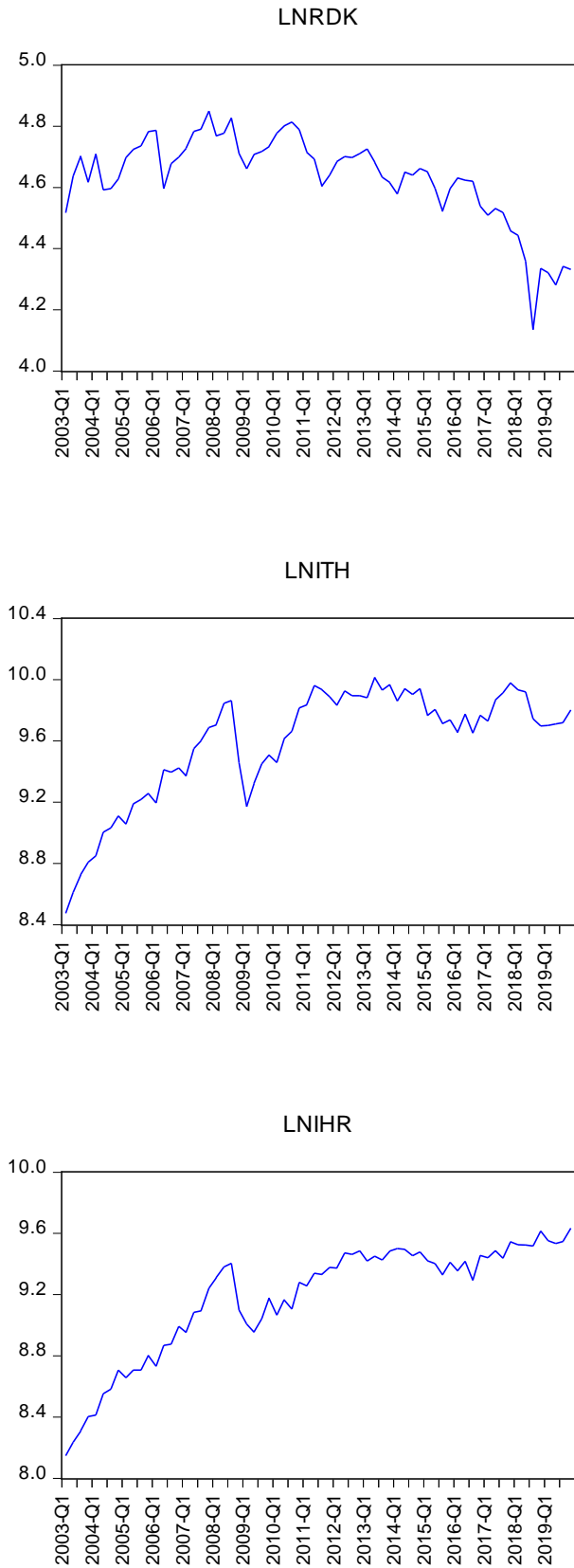
İhracat verisi, İHR olarak kısaltılmıştır. Veri, TCMB, Elektronik Veri Dağıtım Sisteminden (EVDS) alınan “Özel Ticaret Sistemine Göre Dış Ticaret Geniş Ekonomik Grupların Sınıflamasına (BEC) Göre Dış Ticaret (Milyon ABD Doları) Toplam İhracat Düzey” verileri olup, 2003:Q1 ile 2019:Q4 verilerini kapsamaktadır.

İthalat verisi, İTH olarak kısaltılmıştır. Veri, TCMB, Elektronik Veri Dağıtım Sisteminden (EVDS) alınan “Özel Ticaret Sistemine Göre Dış Ticaret Geniş Ekonomik Grupların Sınıflamasına (BEC) Göre Dış Ticaret (Milyon ABD Doları) Toplam İthalat Düzey” verileri olup, 2003:Q1 ile 2019:Q4 verilerini kapsamaktadır.

Çalışmada Eviews 10 paket programı kullanılmıştır. Öncelikli olarak Tablo 1’de çalışmada kullanılan verilerin doğal logaritmaları alınarak oluşturulan tanımlayıcı istatistiklere yer verilmiştir. Hemen sonrasında ise çalışmada kullanılan ham verilerin grafiksel gösterimi bulunmaktadır.

Tablo 1. Değişkenlerin Tanımlayıcı İstatistikler

	LNRDK	LNITH	LNIHR
Gözlem Sayısı	68	68	68
Ortalama	4.631322	9.589307	9.181191
Medyan	4.656516	9.712454	9.335822
Maximum	4.849840	10.01508	9.633577
Minimum	4.135327	8.474086	8.147618
Standart Sapma	0.144731	0.369299	0.374540
Jarque-Bera	22.13798	16.84173	13.34061
Probability	0.000016	0.000220	0.001268



Şekil 1. Logaritması Alınmış Verilerin Grafikselleştirilmesi

3.2. Yöntem

Ele alınan verilerin durağanlığının sınanması amacıyla Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi yapılacaktır. Ardından ele alınan serilerin aralarında uzun dönemde bir ilişkinin bulunup bulunmadığı Johansen Eş bütünleşme testi aracılığıyla incelenecektir. Ardından değişkenlerin birbirlerinden etkilenme düzeyleri varyans ayrıştırması ile analiz edilecektir. Son olarak da ele alınan seriler arasındaki ilişki Granger nedensellik testine tabi tutulacaktır.

3.2.1. Birim Kök Testi

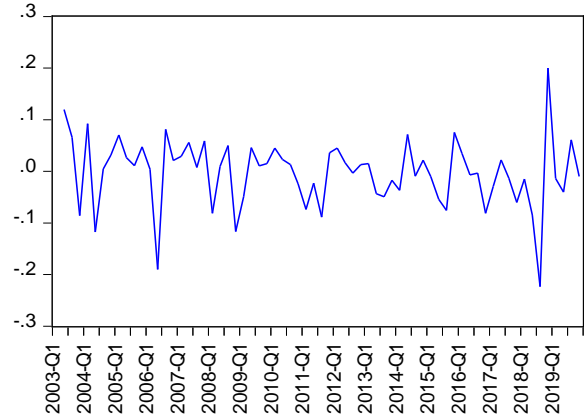
Veriler analiz edilirken, zaman serileriyle ilgili ilk yapılması gereken şey, bu serilerin durağan olup olmadığının test edilmesidir. Eğer seriler arasında eşbütünleşme yoksa ve durağan olmayan seriler analize tabi tutuluyorsa o zaman sahte regresyon sorunu ortaya çıkmaktadır (Yaman, 2012). Ekonometride serilerin durağan olup olmadığının test edilmesinde farklı yöntemler olmasına rağmen en yaygın kullanılanı birim kök analizidir. Serilerin durağanlıklarının sınanmasında “Dickey ve Fuller” (DF)’in, 1979 yılında geliştirdikleri “Genişletilmiş Dickey-Fuller” (ADF) (1981) birim kök testi diye bilinen test kullanılabilir (Gujarati, 2009).

Çalışmada doğal logaritmaları alınmış olan seriler Genişletilmiş Dickey-Fuller birim kök testine tabi tutulmuşlardır. Testte bütün değişkenler önce düzey değerinde, sabit içerikli, sabit ve trend içerikli ve hiçbirini içermeyecek şekilde teste tabi tutulmuş ve birim köke sahip oldukları görülmüştür. Yani seriler durağan değildir. Bu kez bütün değişkenler birinci farkları alınarak aynı şekilde teste tabi tutulmuşlardır. Birinci farkları alındığında bütün seriler durağan hale gelmiştir. Gecikme uzunluğu otomatik olarak Schwarz bilgi kriteri, maksimum 10 olarak alınmıştır. Aşağıdaki tablolarda serilere ilişkin yapılan birim kök test sonuçları bulunmaktadır.

Tablo 2. DLNRDK Birim Kök Test Sonucu

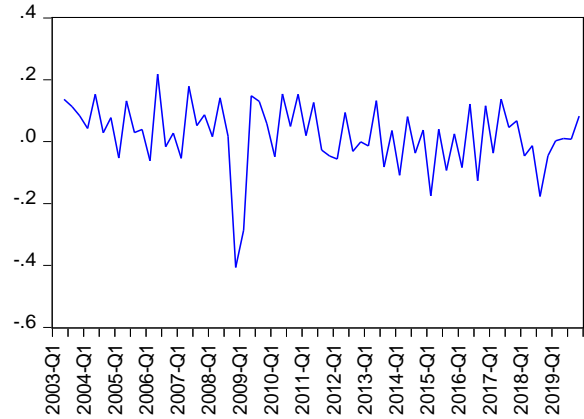
Sıfır Hipotezi: DLNRDK birim köke sahiptir			
Dışsal: Sabit			
Gecikme Uzunluğu: 0 (Otomatik - SBK'ne dayalı, max uzunluk = 10)			
		t-İstatistiği	İhtimal*
Genişletilmiş Dickey-Fuller testi istatistiği		-9.743703	0.0000
Kritik Test Değeri	1% düzey	-3.533204	
	5% düzey	-2.906210	
	10% düzey	-2.590628	
* MacKinnon (1996) tek taraflı p değerleri.			

DLNRDK

**Tablo 3.** DLNİTH Birim Kök Test Sonucu

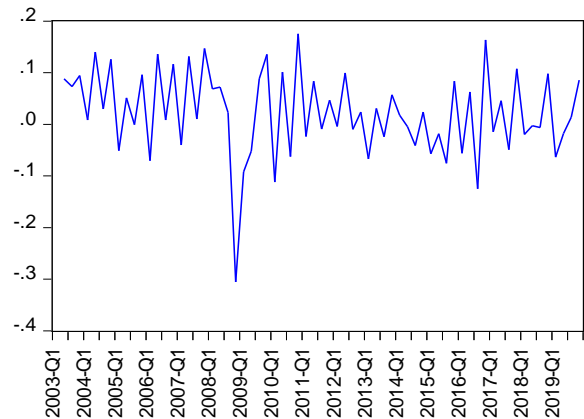
Sıfır Hipotezi: DLNİTH birim köke sahiptir			
Dışsal: Sabit			
Gecikme Uzunluğu: 4 (Otomatik - SBK'ne dayalı, max uzunluk = 10)			
		t-İstatistiği	İhtimal*
Genişletilmiş Dickey-Fuller testi istatistiği		-4.442791	0.0007
Kritik Test Değeri	1% düzey	-3.540198	
	5% düzey	-2.909206	
	10% düzey	-2.592215	
* MacKinnon (1996) tek taraflı p değerleri.			

DLNİTH

**Tablo 4.** DLNİHR Birim Kök Test Sonucu

Sıfır Hipotezi: DLNİHR birim köke sahiptir			
Dışsal: Sabit			
Gecikme Uzunluğu: 2 (Otomatik - SBK'ne dayalı, max uzunluk = 10)			
		t-İstatistiği	İhtimal*
Genişletilmiş Dickey-Fuller testi istatistiği		-5.382649	0.0000
Kritik Test Değeri	1% düzey	-3.536587	
	5% düzey	-2.907660	
	10% düzey	-2.591396	
* MacKinnon (1996) tek taraflı p değerleri.			

DLNİHR



Birim kök testi sonuçlarına ait tablolara bakıldığında; t-İstatistik değerinin, test kritik değerinden mutlak değer olarak daha büyük olduğu görülmektedir. Ayrıca hesaplanan ihtimal değerleri (Prob. - Olasılık değerleri) 0,05'den küçüktür. Bu sonuçlar yorumlandığında; H₀ hipotezi (yani ilgili seride birim kök vardır hipotezi) reddedilir ve H₁ alternatif hipotezi (yani ilgili seride birim kök yoktur hipotezi) kabul edilir. Böylece bütün seriler durağan hale getirilmiştir. Durağan hale getirilen serilerin grafiksel gösterimi aşağıdaki gibidir.

Şekil 2: Durağan Hale Getirilen Serilerin Grafiksel Gösterimi

3.2.2. Johansen Eş Bütünleşme Testi

Eş bütünleşme analizi, en az iki değişkenin, aynı düzeyde durağan olmak koşuluyla birlikte hareket edip etmediklerini test etmek için kullanılan bir analiz yöntemidir. Eş bütünleşme analizleri içerisinde en yaygın kullanılan ve en fazla bilgi içeren yöntem Johansen eş bütünleşme testidir. Johansen eş bütünleşme testi, VAR modelini temel alan yöntemdir. Çok sayıda açıklayıcı değişkenin bulunduğu modelde, Johansen eş bütünleşme testi daha sağlıklı sonuçlar vermektedir. Johansen eş bütünleşme testinin üstünlüğü, serilerin düzey değerleri kullanıldığı için uzun dönem analizlerinde daha ayrıntılı ve çok daha fazla bilgi vermesidir. Yöntemin dezavantajı ise, ele alınan serilerde durağanlığın zorunlu olmasıdır. Yöntemde, serilerin düzey değerleri alınarak, daha önceden belirlenen gecikme uzunluklarının bir eksiği koentegrasyon testine tabi tutulur. Test sonucunda “none” değerinde bir tane yıldız (*) var ise seriler arasında bir tane eş bütünleşmenin bulunduğu, eğer iki tane yıldız (**) var ise seriler arasında iki tane eş bütünleşmenin bulunduğu, eğer ki hepsinde yıldız (*) var ise ele alınan seriler arasında eş bütünleşmenin bulunmadığı sonucuna varılır (Göçer, 2016).

Bu çalışmada ele alınan seriler düzey değerinde birim köke sahiptirler. Serilerin durağan hale gelmesi için birinci farklarının alınması gerekir. Dolayısıyla reel döviz kuru, ithalat ve ihracat değişkenlerine ait veriler aynı düzeyde durağan hale gelmektedir ve Johansen eş bütünleşme testini kullanmanın ön koşulu gerçekleşmektedir. Bu sebeple reel döviz kuru, ithalat ve ihracat değişkenleri arasında uzun dönemde olabilecek ilişkinin sınılanması için Johansen eş bütünleşme test yöntemi kullanılmıştır. Testin yapılabilmesi için öncelikle en uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesi gerekir. Gecikme uzunluğuna ilişkin sonuçlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 5. Gecikme Uzunluğu Seçimi Sonuçları

VAR Gecikme Uzunluğu Seçim Kriteri						
İçsel Değişkenler: LNRDK LNITH LNIHR						
Dışsal Değişkenler: C						
Örneklem: 1 68						
Gözlem İçeriği: 62						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	94.68821	NA	1.04e-05	-2.957684	-2.854758	-2.917273
1	242.8638	277.2317	1.17e-07	-7.447218	-7.035515*	-7.285573*
2	251.3374	15.03379	1.19e-07	-7.430237	-6.709756	-7.147358
3	258.1791	11.47641	1.29e-07	-7.360615	-6.331356	-6.956502
4	268.6665	16.57686	1.24e-07	-7.408596	-6.070560	-6.883249
5	288.0911	28.82360*	9.01e-08*	-7.744873*	-6.098059	-7.098292
6	296.9288	12.25884	9.29e-08	-7.739640	-5.784048	-6.971825
* Seçilebilecek gecikme uzunluğunu gösterir						
LR: Sıralı Modifiye LR Testi İstatistiği (% 5 seviyesinde)						
FPE: Nihai Tahmin Hatası						
AIC: Akaike Bilgi Kriteri						
SC: Schwarz Bilgi Kriteri						
HQ: Hannan-Quinn Bilgi Kriteri						

Gecikme uzunluğu tespit edilirken, bilgi kriterlerinde en küçük değere sahip olan uzunluk tercih edilir. Tablo 5'e bakıldığında en uygun gecikme uzunluğu “beş” gecikme uzunluğudur. Beş gecikme uzunluğunda LR, FPE ve AIC bilgi kriterlerine göre en düşük değerlere ulaşılmıştır. Dolayısıyla Johansen Eş bütünleşme testi beş gecikme uzunluğu ile yapılmış ve test sonucu aşağıda bulunan tabloda verilmiştir.

Tablo 6. Johansen Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Örneklem (Ayarlanmış): 7 68				
Gözlem İçeriği: 62 ayarlamadan sonra				
Trend varsayımı: Deterministik Trend yok				
Seriler: LNRDK LNITH LNIHR				
Gecikme uzunluğu: 1 to 5				
Serbest Eşbütünleşme Rank Testi (Sabitsiz ve Trendsiz)				
H0 Hipotezi: Eşbütünleşme yoktur				
Özdeğer	İz İstatistik	0.05 Kritik Değer	Olasılık**	
None *	0.280194	31.45851	24.27596	0.0053
At most 1	0.135046	11.07455	12.32090	0.0801
At most 2	0.032987	2.079685	4.129906	0.1760
Rank testi, %5 düzeyinde bir eşbütünleşme denklemini belirtir.				
* H0 Hipotezinin %5 anlamlılık düzeyinde reddedileceğini ifade eder.				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-değerleri				
Serbest Eşbütünleşme Rank Testi (Maksimum Özdeğer) (Sabitsiz ve Trendsiz)				
H0 hipotezi: Eşbütünleşme yoktur				
Özdeğer	Maksimum Özdeğer İstatistik	0.05 Kritik Değer	Olasılık**	
None *	0.280194	20.38397	17.79730	0.0199
At most 1	0.135046	8.994861	11.22480	0.1203
At most 2	0.032987	2.079685	4.129906	0.1760
Maksimum özdeğer testi, %5 düzeyinde bir eşbütünleşme denklemini belirtir				
*H0 Hipotezinin %5 anlamlılık düzeyinde reddedileceğini ifade eder				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-değerleri				

Johansen eşbütünleşme testi, daha önceden belirlenen en uygun gecikme uzunluğu baz alınarak yapılmıştır. Beş gecikme uzunluğunda, sabitsiz ve trendsiz olarak yapılmıştır. Testte H0 hipotezi, seriler arasında eşbütünleşmenin olmadığını, alternatif hipotezimiz H1 ise seriler arasında en az bir eşbütünleşmenin olduğunu ifade eder. Olasılık (prob) değeri %5'den büyük ise H0 hipotezi kabul edilir, H1 hipotezi reddedilir. Eğer olasılık (prob) değeri %5'den küçük ise H0 hipotezi red, H1 hipotezi kabul edilir.

Tablo 6'ya göre, hem rank test istatistik hem de maksimum özdeğer istatistik tablosunda "None" olasılık değeri %5'den küçüktür. Dolayısıyla H0 (değişkenlerde eşbütünleşme yoktur hipotezi) reddedilir ve H1 hipotezi (değişkenlerde

eşbütünleşme vardır hipotezi) kabul edilir. Bu sonuca göre reel döviz kuru ile ithalat ve ihracat değişkenlerinin uzun dönemde ilişkileri bulunmaktadır.

3.2.3. Varyans Ayırıştırma Analizi

Varyans ayırıştırması, tüm değişkenler üzerindeki öngörü hata varyanslarının, sistemde bulunan değişkenlerin her birine yüklenebilecek bileşenlerine ayırma oranı şeklinde tanımlanır. Her değişkene ait öngörü hata varyansının diğer değişkenlerin tümüne dağıtarak şokların değişkenlere etkisini oran olarak ifade eder. Varyans ayırıştırması ile bir değişkende meydana gelen bir şokun yüzde olarak kaçının kendi dinamiklerinden, kaçının diğer değişkenlerden kaynaklandığı bulunabilir. Bir değişkenin varyansındaki değişimin % 100'e yakın bölümü kendi tarafından açıklanıyorsa o değişken için "dışsal değişken" ifadesi kullanılır. Varyans ayırıştırmasında değişkenlerin sıralaması dikkat edilmesi gereken bir husustur. Sıralama dışsaldan içsele doğru yapılır. Varyans ayırıştırması ile makro değişkenler arasındaki ilişkiler analiz edilebilir (Tarı ve Yıldırım, 2016).

Ele alınan değişkenlerin varyans ayırıştırma sonuçları aşağıda tablolar halinde verilmiştir. Tablo 7, reel döviz kurunun varyans ayırıştırma sonucudur. Tablodaki periyotlar, modele etki eden şokların süresini göstermektedir. Tabloya göre, birinci dönem reel döviz kuru değişkeninde meydana gelen değişimin %100'ü kendisi tarafından açıklanmaktadır. İkinci dönemde, reel döviz kurundaki değişimin %90,99'u kendisi tarafından, %8,96'luk kısmı ihracat tarafından ve %0,04'lük kısmı da ithalat tarafından açıklanmaktadır. 10 periyotluk dönem boyunca reel döviz kurunun, kendisinde meydana gelen değişimleri açıklama oranının altıncı dönemde %77,86'ya düşse de genellikle %80'in üzerindedir. Reel döviz kurundaki değişimleri açıklamada en önemli değişken ikinci yılda %8,96, beşinci yılda %13,87 ve onuncu yılda %9,81 oranları ile ihracattır. Reel döviz kurundaki değişimleri açıklamada ikinci yılda %0,04, beşinci yılda %6,46 ve onuncu yılda %7,68 oranı ile ithalatta etkili olmuştur.

Tablo 8, ithalat değişkenine ait varyans ayırıştırma sonucunu göstermektedir. Tabloya göre, birinci

dönem ithalat değişkeninde meydana gelen değişimin %92,61'i kendisi tarafından açıklanırken, %7,38'lik kısmı reel döviz kuru tarafından açıklanmaktadır. İthalat değişkeninde meydana gelen değişimlerin açıklanmasında ilk yıl %7,38'lik, beşinci yıl %25,80'lik ve onuncu yıl %26,33'lük paylarla reel döviz kuru en önemli açıklayıcıdır. İthalattaki değişimlerin açıklanmasında, ihracat değişkeni ikinci yıl %0,70'lik, beşinci yıl %2,02'lik ve onuncu yıl %3,99'lük paya sahiptir.

Tablo 7. LNRDK Varyans Ayrıştırma Sonucu

Periyod	Standart Hata	LNRDK	LNITH	LNİHR
1	0.059572	100.0000	0.000000	0.000000
		(0.00000)	(0.00000)	(0.00000)
2	0.076994	90.99625	0.042721	8.961029
		(6.17184)	(1.73776)	(6.07539)
3	0.084181	88.14311	0.751620	11.10527
		(7.93662)	(3.73357)	(7.67481)
4	0.090996	85.51727	3.080587	11.40214
		(9.03889)	(5.84794)	(8.20911)
5	0.095934	79.65987	6.464966	13.87516
		(10.9588)	(7.94260)	(9.79366)
6	0.099032	77.86233	9.103843	13.03383
		(11.7876)	(9.68550)	(9.40988)
7	0.101867	78.71831	8.958487	12.32321
		(12.1694)	(10.2309)	(9.15051)
8	0.105165	79.73068	8.687026	11.58230
		(12.6134)	(10.6101)	(8.90488)
9	0.109400	81.04818	8.248703	10.70311
		(13.0914)	(10.7964)	(8.88244)
10	0.114347	82.50453	7.681383	9.814087
		(13.3842)	(10.9826)	(8.74851)

Standart Hata: Monte Carlo, 100 tekrar, Sıralama: Cholesky

Tablo 8. LNİTH Varyans Ayrıştırma Sonucu

Periyod	Standart Hata	LNRDK	LNITH	LNİHR
1	0.086759	7.384766	92.61523	0.000000
		(6.13227)	(6.13227)	(0.00000)
2	0.133056	13.78818	85.50396	0.707855
		(9.06574)	(9.06813)	(1.49163)
3	0.167488	16.56541	81.17053	2.264056
		(10.5171)	(10.5472)	(3.45711)
4	0.180667	23.26131	74.64274	2.095947
		(11.9401)	(11.8805)	(3.82863)
5	0.195699	25.80401	72.17363	2.022357
		(12.5376)	(12.6119)	(3.76621)
6	0.203535	27.83742	70.23997	1.922615
		(13.0740)	(13.1771)	(3.90085)
7	0.208034	27.36869	69.91922	2.712084
		(13.1857)	(13.3225)	(4.65259)

8	0.209516	26.99266	69.06748	3.939857
		(13.2201)	(13.2944)	(6.00436)
9	0.211173	26.61353	69.46843	3.918036
		(13.1494)	(13.2110)	(6.34194)
10	0.212291	26.33452	69.67100	3.994489
		(13.2667)	(13.2848)	(6.57801)

Standart Hata: Monte Carlo, 100 tekrar, Sıralama: Cholesky

Tablo 9. LNİHR Varyans Ayrıştırma Sonucu

Periyod	Standart Hata	LNRDK	LNITH	LNİHR
1	0.066150	2.669642	55.91371	41.41665
		(4.34740)	(6.91153)	(6.83229)
2	0.087412	2.061401	64.34136	33.59724
		(4.65224)	(7.40243)	(7.00848)
3	0.114483	2.366690	73.34620	24.28711
		(5.62882)	(8.16808)	(7.03334)
4	0.122902	6.187038	72.49077	21.32219
		(7.86014)	(9.26541)	(7.08723)
5	0.132914	7.833998	73.92909	18.23691
		(8.64283)	(9.72229)	(6.77023)
6	0.138029	8.934055	74.06358	17.00237
		(9.50249)	(10.2106)	(6.90319)
7	0.145735	8.187396	76.51539	15.29722
		(9.62849)	(10.5505)	(6.84701)
8	0.149019	7.859065	76.72689	15.41405
		(9.70760)	(10.8401)	(7.30587)
9	0.153754	7.720128	77.69238	14.58750
		(9.47577)	(10.7200)	(7.35842)
10	0.156461	7.622883	78.21775	14.15937
		(9.74190)	(10.8904)	(7.40622)

Standart Hata: Monte Carlo, 100 tekrar, Sıralama: Cholesky

Tablo 9, ihracat değişkeninin varyans ayrıştırma sonucunu göstermektedir. Tablo incelendiğinde, ihracattaki değişimlerin kendisi tarafından açıklanma oranı %41,41'dir. Birinci periyotta ihracattaki değişimleri kendisi dışında, %55,91 oranında ithalat ve %2,66 oranında reel döviz kuru açıklamaktadır. İhracat değişkeninde meydana gelen değişimlerin açıklanmasında ilk yıl %55,91'lik, beşinci yıl %73,92'lik ve onuncu yıl %78,21'lik paylarla ithalat en önemli açıklayıcıdır. İhracattaki değişimlerin açıklanmasında, reel döviz kuru değişkeni ilk yıl %2,66'lık, beşinci yıl %7,83'lük ve onuncu yıl %7,62'lik paya sahiptir.

3.2.4. Granger Nedensellik Testi

Bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki nedensellik ilişkilerinin yönünün tespiti için kullanılan araçlardan biri, Granger'in 1969 yılında geliştirdiği Granger nedensellik testidir. Granger nedensellik testi, bağımlı değişkenin mevcut değerinin, bağımlı değişken ve bağımsız değişkenlerin gecikmeli değeri aracılığıyla belirleneceği tahminine dayalıdır. Granger nedensellik testi yapılırken öncelikle bağımlı değişken AIC ve Schwarz gibi bilgi kriterleri aracılığıyla, kendi gecikmeli değerleri üzerine koşularak en uygun gecikme uzunluğu belirlenir. Ardından, bağımlı değişkenin uygun gecikme uzunluklarının olduğu modelde tekrar AIC ve Schwarz gibi bilgi kriterleri kullanılarak bu kez bağımsız değişkenlerin gecikme uzunlukları tespit edilir. Son olarak F testi aracılığıyla, seriler arasında Granger anlamında bir nedensellik ilişkisinin bulunup bulunmadığına karar verilir (Yamak ve Korkmaz, 2005).

Ele alınan değişkenlere, VAR modelinde, Akaike İfo Criterion (AIC) dikkate alınarak, beşinci gecikme ile yapılan tahmini doğrultusunda Granger nedensellik testi uygulanmıştır. Granger nedensellik testinde; H0 hipotezi değişkenlerin aralarında nedensellik ilişkisinin bulunmadığı anlamına gelirken, H1 hipotezi değişkenlerin aralarında nedensellik ilişkisinin bulunduğu anlamına gelir. Test sonuçları yorumlanırken elde edilen olasılık değeri 0,05'den küçükse H0 hipotezi %5 anlamlılık düzeyinde reddedilmekte ve H1 hipotezi kabul edilmektedir. Elde edilen olasılık değeri 0,10'dan küçük ise H0 hipotezi %10 anlamlılık düzeyinde reddedilmekte ve H1 hipotezi kabul edilmektedir. Ele alınan değişkenlere ilişkin yapılan Granger nedensellik testinin sonuçları Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10: VAR Granger Nedensellik/Block Exogeneity Wald Testi Sonuçları

Bağımlı Değişken: LNRDK			
Dışlanan	Chi-sq	df	Olasılık
LNITH	9,457238	5	0.0922
LNIHR	12,98552	5	0.0235
Tümü	18,78583	10	0.0431

Tablo 10 – a

Bağımlı Değişken: LNITH			
Dışlanan	Chi-sq	df	Olasılık
LNRDK	9,099830	5	0.1051
LNIHR	11,83193	5	0.0372
Tümü	18,14934	10	0.0525

Tablo 10 – b

Bağımlı Değişken: LNIHR			
Dışlanan	Chi-sq	df	Olasılık
LNRDK	10,04108	5	0.0741
LNITH	11,37069	5	0.0445
Tümü	17,81730	10	0.0581

Tablo 10 – c

Tablo 10 – a'ya göre, ihracattan reel döviz kuru yönünde %5 anlamlılık düzeyinde nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. İthalattan reel döviz kuru yönünde ise %10 anlamlılık düzeyinde bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

Tablo 10 – b'ye göre, ihracattan ithalata doğru %5 anlamlılık düzeyinde nedensel ilişki vardır. Reel döviz kurundan ithalat yönüne doğru ise herhangi bir nedensellik ilişkisi bulunamamıştır. Tablonun bütünü açısından baktığımızda reel döviz kuru ve ihracattan birlikte ithalata doğru %10 anlamlılık düzeyinde bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

Tablo 10 – c'ye göre, ithalattan ihracata doğru %5 anlamlılık düzeyinde, reel döviz kurundan ihracata doğru ise %10 anlamlılık düzeyinde bir nedensellik ilişkisi vardır.

Ele alınan değişkenler arasındaki yukarıda belirtilen açıklamalar doğrultusunda nedensellik ilişkisini aşağıdaki gibi ifade edebiliriz.





SONUÇ

Bu çalışmada, 2003:Q1 – 2019:Q4 dönemlerini kapsayan üçer aylık veriler yardımıyla reel döviz kuru ile ithalat ve ihracat arasında var olan ilişki VAR analizleri kullanılarak ele alınmıştır.

Çalışmada öncelikle, ADF birim kök testi aracılığıyla ele alınan serilerde durağanlık sınaması yapıldı. Test sonucunda, reel döviz kuru ile ithalat ve ihracat değişkenlerinin birinci farkları alındığında durağanlaştıkları tespit edildi.

Daha sonra incelenen serilerin aralarında bir eşbütünleşme ilişkisi olup olmadığına bakabilmek için Johansen Eşbütünleşme testi yapıldı. Johansen Eşbütünleşme testi sonucuna göre, reel döviz kuru ile ithalat ve ihracat serilerinde uzun dönemde en az bir eşbütünleşmenin bulunduğu tespit edildi.

KAYNAKLAR

- Açıcı, Y. (2016); Türkiye’de Reel Döviz Kuru ve Dış Ticaret İlişkisinin VAR Analizi ile İncelenmesi, Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi, 8(14).
- Aktaş, C. (2010); Türkiye’de Reel Döviz Kuru ile İhracat ve İthalat Arasındaki İlişkinin Var Tekniğiyle Analizi, ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi. 6(11).
- Alptekin, V. (2009); Türkiye’de Dış Ticaret Reel Döviz Kuru İlişkisi: Vektör Otoregresyon (VAR) Analizi Yardımıyla Sınanması, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Ana Bilim Dalı, Konya.
- Arize, A.; Malindretos, J. ve Kasibhatla, K. (2003); Does Exchange-Rate Volatility Depress Export Flows: The Case Of LDC’s, International Advances in Economic Research, 9(1).
- Ay, A. (2007); Türkiye’de Dış Ticaret ve Kur Politikaları Uygulamaları, Çizgi Kitabevi, Konya.
- Ay, A.; Üçler, G. ve Koçak, İ. (2009); Reel Döviz Kuru Dalgalanmalarının Dış Ticaret Üzerine Etkisinin Sınır Testi Yaklaşımı ile Analizi: 1996-2006 Türkiye Örneği, Selçuk Üniversitesi İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, Yıl 11, (17).
- Bari, B. ve Togba, E. D. (2017); The Effect of Foreign Exchange and Real Exchange Rate on Foreign Trade in Liberia: An Application of Autoregressive Distributed Lag (ARDL) Approach, EconWorld2017@Paris Proceedings. July 25-27, 2017; Paris, France.
- Değer, O. ve Demir, M. (2015); Reel Efektif Döviz Kuru ve Dış Ticaret Hacmi Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği, Finans Politik – Ekonomik Yorumlar, 52(604).
- Duasa, J. (2009); Exchange Rate Shock on Malaysian Prices of Imports and Exports: An Empirical Analysis, Journal of Economic Cooperation and Development, 30(3).
- Gedik, A. (2014); Reel Efektif Döviz Kurunun Dış Ticaret Dengesi Üzerine Etkisi, (Yayınlanmamış Doktora Tezi) Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Ana Bilim Dalı, Konya.
- Göçer, İ. (2016); Ekonometri Ders Notları, Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın İktisat Fakültesi, Ekonometri Bölümü.
- Gujarati, D. N. (2009); Temel Ekonometri, (Çevirenler: Ümit Şenesen ve Gülay Günlük Şenesen), Literatür Yayınları, İstanbul.
- Hwang, H. ve Lee, J. (2005); Exchange Rate Volatility and Trade Flows of the U.K. in 1990’s, International Area Review, 8(1).

Ardından aynı düzeyde durağan hale gelen ve aralarında ilişki bulunan serilerin her birisi için varyans ayrıştırması yapıldı. Varyans ayrıştırma sonuçlarına göre, reel döviz kurunun en fazla ihracattan etkilendiği, ithalatın en fazla reel döviz kurundan etkilendiği ve ihracatın da en fazla ithalattan etkilendiği sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmada son olarak ele alınan seriler, VAR modelinde AIC dikkate alınarak beşinci gecikme ile Granger nedensellik testine tabi tutulmuştur. Granger nedensellik testi sonucunda, reel döviz kuru ile ihracat değişkenlerinin karşılıklı bir nedensel ilişkisinin bulunduğu; ithalat ile ihracat değişkenlerinde yine karşılıklı bir nedensellik ilişkisi bulunduğu; ithalat ile reel döviz kuru değişkenlerinde ithalattan reel döviz kuru yönünde tek taraflı bir nedensel ilişkisinin bulunduğu saptanmıştır.



- Karaçor, Z. ve Gerçekler M. (2012); Reel Döviz Kuru ve Dış Ticaret İlişkisi: Türkiye Örneği (2003-2010), Selçuk Üniversitesi İİBF Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi, (23).
- Karagöz, M. ve Doğan, Ç. (2005); Döviz Kuru Dış Ticaret İlişkisi: Türkiye Örneği, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 15(2).
- Kodongo, O. ve Ojah, K. (2013); Real Exchange Rates, Trade Balance And Capital Flows in Africa, Journal of Economics and Business, Elsevier, 66.
- Köse, N.; Ay, A. ve Topallı, N. (2008); Döviz Kuru Oynaklığının İhracata Etkisi: Türkiye Örneği (1995-2008), Gazi Üniversitesi İİBF Dergisi, 10(2).
- Öztürk, İ. ve Acaravcı, A. (2006); The Effects of Exchange Rate Volatility on the Turkish Export: An Empirical Investigation, Review of Social Economic and Business Studies, 2, Fall 2002-2003.
- Öztürk, N. (2011); Para, Banka, Kredi, Ekin Basım Yayım Dağıtım, Bursa.
- Parasız, İ. (1999); Para Ekonomisi, Ezgi Kitabevi, Bursa.
- Tapşın, G. ve Karabulut, A. T. (2013); Reel Döviz Kuru, İthalat ve İhracat Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği, Akdeniz Üniversitesi İİBF Dergisi, (26).
- Tarı, R. ve Yıldırım, D. Ç. (2009); Döviz Kuru Belirsizliğinin İhracata Etkisi: Türkiye İçin Bir Uygulama, Celal Bayar Üniversitesi İİBF Yönetim ve Ekonomi Dergisi, 16(2).
- Wilson, P. ve Tat, K. C. (2001); Exchange rate and the trade balance: The case of Singapore: 1970-1996, Journal of Asian Economics, 12(1).
- Yamak, R. ve Korkmaz, A. (2005); Reel Döviz Kuru ve Dış Ticaret Dengesi İlişkisi, Ekonometri ve İstatistik Dergisi, (2).
- Yaman, D. (2012); Döviz Kuru Oynaklığının Dış Ticaret Üzerine Etkileri: Teori ve Uygulama, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Yılmaz, Ö. ve Kaya, V. (2007); İhracat, İthalat ve Reel Döviz Kuru İlişkisi: Türkiye İçin Bir VAR Modeli, İktisat İşletme ve Finans Dergisi, 22(250).