



ISSN 1304-8120 | e-ISSN 2149-2786

Araştırma Makalesi * Research Article

Genişletilmiş Marshall-Lerner Koşulunun Türkiye için Fourier Yaklaşımı ile İncelenmesi

Examination of the Extended Marshall-Lerner Condition With The Fourier Approach for Türkiye

Erhan AKARDENİZ

Dr. Öğr. Üyesi, Gaziantep Üniversitesi, Sosyal Bilimler MYO, Finans, Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü
erhanakardeniz@gantep.edu.tr,
Orcid ID: 0000 0003 2269 8182

Gülferah ERTÜRKMEN

Dr. Öğr. Üyesi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Göksun Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu,
Finans ve Bankacılık Bölümü
gbozkaya@ksu.edu.tr
Orcid ID: 0000-0003-2239-0241

İsmet BOLAT

Dr. Öğr. Üyesi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Göksun MYO, Finans, Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü
46ibolat@gmail.com
Orcid ID: 0000-0002-5502-6211

Öz: Çalışmanın amacı döviz kurlarının ve milli gelir düzeylerinin, Türkiye'nin dış ticareti üzerindeki etkisini ortaya koymaktır. Döviz kurlarının reel efektif değerleri ve nominal değerleri ile Türkiye'nin milli gelir düzeyi ile yabancı ülkelerin milli gelir düzeyinin, ihracat ve ithalat üzerindeki etkileri incelenmiştir. 1998:Q1-2022:Q2 dönemi için Fourier zaman serisi analizi yöntemiyle ele alınmıştır. Çalışmada Fourier yöntemlerinin kullanılmasının nedeni yumuşak geçişlere izin vermesidir. Serilerin durağanlığı; Fourier KPSS ve Fourier ADF birim kök testiyle incelenmiş, farklı düzeylerde durağanlığı bulunan değişkenlerin Fourier Toda Yamamoto analizi ile nedensellik ilişkilerinin yönü ele alınmıştır. Nominal kurlardan, yurt içi milli gelire doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Reel efektif döviz kurundan, ithalat ve ihracat arasında nedensellik ilişkisi bulunamamıştır. Esneklik katsayılarının hesaplanmasında reel efektif kur katsayısının istatistiksel olarak anlamsız olması nedeniyle değerlendirme yapılamamıştır. Fakat nominal kurun anlamlı olması esneklik katsayılarının Genişletilmiş Marshall-Lerner koşulunu sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. İncelenen zaman aralığında nominal kurda meydana gelen değişimlere paralel olarak dış ticaret dengesinin bundan pozitif yönlü etkilendiği görülmektedir. Nominal döviz kurlarında görülen devalüasyonların ihracatı arttırıcı, ithalatı ise azaltıcı etkisi olmuştur. Yurtiçi milli gelir düzeyinin artması ithalat için talep oluşturmakta ve ithalatı arttırmaktadır. Yabancı ülkelerin milli gelir düzeyinde artışlar ise Türkiye'nin ihracatına olumlu etki etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Döviz Kuru, Genişletilmiş Marshall-Lerner Koşulu, Fourier Yaklaşımı.

Abstract: The purpose of the study is to reveal the effects of exchange rates and national income levels on Turkey's foreign trade. The real effective and nominal values of exchange rates and the effects of Türkiye's

Geliş Tarihi:13.04.2023

Kabul Tarihi:24.07.2023

Yayın Tarihi:31.08.2023

Atıf: Akardeniz, E., Ertürkmen, G. & Bolat, İ. (2023). Genişletilmiş Marshall-Lerner koşulunun Türkiye için Fourier yaklaşımı ile incelenmesi *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(2), 419-431. Doi: 10.33437/ksusbd.1282714

national income level and the national income level of foreign countries on exports and imports are analyzed. The 1998:Q1-2022:Q2 period is analyzed by Fourier time series analysis method. The reason for using Fourier methods in the study is that they allow smooth transitions. Stationarity of the series; The fourier KPSS and Fourier ADF unit root tests were used to analyze the variables with different levels of stationarity, and the direction of the relations was discussed with the Fourier Toda Yamamoto causality analysis. It is concluded that there is a one way causality relationship from nominal exchange rates to domestic national income. No causality relationship was found between real effective exchange rate, imports and exports. Since the real effective exchange rate coefficient was statistically insignificant in the calculation of the elasticity coefficients, an evaluation could not be made. However, it was concluded that if the nominal exchange rate was significant, the elasticity coefficients met the Extended Marshall-Lerner condition. Parallel to the changes in the nominal exchange rate in the analyzed time period, the foreign trade balance is positively affected. Devaluations in nominal exchange rates have had an increasing effect on exports and a decreasing effect on imports. An increase in the domestic national income level creates demand for imports and increases imports. On the other hand, increases in the national income level of foreign countries have a positive effect on Turkey's exports.

Keywords: Exchange Rate, Extended Marshall-Lerner Condition, Fourier Approximation.

GİRİŞ

Dünyadaki kıt kaynakların etkin kullanımı, ülkelerarasında uzmanlaşma ve işbölümünün olması, dünyanın her yerinde üretim ve refah artışının sağlanması, dış ticaretin ülkelere sağladığı önemli getirilerdendir. Araştırma - geliştirme (ar-ge) dış ticarete rekabeti arttırabilmek için kullanılan önemli bir kanıttır. Teknoloji yoğun ürünlerin üretilmesi, inovasyon hareketlerinin önem kazanması ürün fiyatlarını ve döviz kurlarını rekabetçi düzeyde tutan unsurlardır. Ülkelerin dış ticaret gelirlerini Ar-ge çalışmalarının yanı sıra ülkelerin kendi aralarında imzaladıkları çeşitli anlaşmalar da arttırabilmektedir. Fakat döviz kurlarının diğer faktörlerden ayrılan en önemli yanı kısa dönemde etkisini gösterip, daha rahat müdahale edilebilmesidir.

Ülkelerin dış ticaret dengesinin oluşumunda fiyat değişimlerinin önemli bir rolü vardır. Döviz kuru politikası da bu dengeyi sağlayan önemli bir unsurdur. Sabit kur sisteminde döviz kurlarında meydana gelen devalüasyonun dış ticaret dengesi üzerine olası etkisini ölçmek için kullanılan yöntem Marshall-Lerner koşulunun sağlanıp sağlanmadığıdır. Marshall-Lerner koşulu, kurda yaşanan devalüasyonun ihracat ve ithalat üzerindeki etkisini uzun dönemde görebilmektir. Eğer sabit kur sistemi içerisindeyseniz ve bir devalüasyon yapılmışsa; yapılan dış ticaretin ülkeye getireceği kazancı ihracat ve ithalat mallarının talep esneklikleri belirlemektedir. Bu aşamada dış ticaretten beklenen kazanç ihracatın artıp, ithalatın azalması şeklindedir.

1980'li yıllarda Türkiye ve Çin gibi birçok ülkenin bir araya gelmesiyle serbest dış ticaret politikaları ve liberalleşme hareketleri başlamıştır. Hindistan ve Rusya'nın da sürece dâhil olmasıyla 1990'lı yıllarda süreci hızlandırmıştır. 1995 yılında Hindistan,2001 yılında Çin Dünya Ticaret Örgütüne üye olmuştur. 1995 yılının Mart ayında Türkiye ve Avrupa Birliği arasında Gümrük Birliği anlaşması imzalanmıştır. Ülkelerin imzaladıkları anlaşmalar ya da bir ticari grubaşmaya dâhil olmaları ülkelerin uyguladıkları döviz kuru politikalarını etkilemiştir. Kur politikalarının etkilenmesi dış ticaret politikalarını da doğrudan etkileyen bir faktör olmuştur.

Ülkelerin dış ticaret performansları ve hâlihazırda uyguladıkları döviz kuru politikaları arasındaki ilişki bu dönemde önem arz etmeye başlamıştır. Örneğin Çin'in ulusal parası olan Yuan'a bilerek devalüasyon uygulaması, yurtiçinde daha ucuz hale gelen malların dış ticaret rekabetini arttırmaktadır. Böyle bir durumda diğer ülkeler dış ticaret açığı verir hale gelmektedir. Dış ticaret açığı veren ülkeler bir takım sert tedbirler almak zorunda kalmaktadır. Bu tedbirlerin başlıcaları; ülkeler arasında var olan gümrük tarifelerinin yükseltilmesi, serbest dış ticaret anlaşmalarının tekrar gözden geçirilmesi yâda iptal edilmesi vb. gibi. Doğru döviz kurunun ne olması gerektiği gelişmekte olan ülkeler için oldukça önemlidir. Çünkü kurlarda meydana gelen değişimler dış ticaret üzerinde birincil derece etkili olmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'nin ihracat ve ithalatı üzerinde döviz kurlarının (reel efektif döviz kuru, nominal kur) ve milli gelirlerin (yurtiçi milli gelir düzeyi ile en fazla ihracat yapılan ülkelerin milli gelir düzeyi) etkilerini ele almaktır. 1998:Q1-2022:Q2 dönemini kapsayan çalışmada yumuşak geçişlere izin veren Fourier yöntemleriyle incelenmiştir. Serilerin durağanlığı; Fourier KPSS ve Fourier

ADF birim kök testiyle incelenmiş, farklı düzeylerde durağanlığı bulunan değişkenlerin Fourier Toda Yamamoto analizi ile nedensellik ilişkilerinin yönü ele alınmıştır. Çalışmanın literatüre üç noktada katkı sağlamaktadır. (i) Konu kullanılan yöntem ile ilk defa ele alınmıştır. (ii) Diğer çalışmalarda modele dâhil edilen dünya milli gelir düzeyi yerine modelde etkisi incelenen ihracatın en fazla gerçekleştirilen ülkelerin milli gelirleri ele alınmıştır. (iii) Reel efektif kurun yanında nominal kurunda sınanmış olması çalışmanın motivasyonunu oluşturmaktadır.

Çalışma planı şu şekildedir; öncelikle teorik olarak durum ele alınmış ve literatürdeki yeri ve bugüne kadar olan çalışmalar ile mevcut durum ortaya konulmuştur. Daha sonra veriler ile izlenecek yöntemden bahsedilmektedir. Beşinci bölümde elde edilen bulgular ortaya konulmuştur. Son bölümde ulaşılan sonuç ve öneriler yer almaktadır.

Teorik Çerçeve

Döviz arz ve talep eğrilerinin gerçekte şeklinin nasıl olduğu bilinseydi, mevcuttaki denge düzeyini değiştirecek belirli bir durumla karşılaşıldığında döviz piyasasının istikrarlı mı yoksa istikrarsız mı olduğu daha kolay anlaşılabilirdi. Eğrinin şekline bakılarak dış ticaret dengesi açığı oluştuğunda bunu gidermek için kurlarda gerekli artış oranının ne kadar olacağını belirlemek sorun olmazdı. Ama sadece mal akımlarını içine alan dış ticaret bilançosu dengesinin sağlanmasında ülkenin ithalat ve ihracatına ait esnekliklerinin ne olduğunun bilinmesi bu konuda yardımcı olabilmektedir. Bununla ilgili geliştirilen kıstas Marshall-Lerner koşulu olarak bilinmektedir. Bu koşulun sağlanabilmesi için ön koşulun ithal ve ihraç mallarının arz esnekliklerinin sonsuz olduğu varsayılmaktadır. İthal edilen mallarının yurtiçi talep esnekliği (e_m) ve ihraç edilen mallarının dış talep esnekliğinin (e_x) toplam değerinin ne olduğunun bilinmesi durumunda döviz piyasasının ne olduğu hakkında daha iyi bilgi elde edilebilmektedir. Bu esneklik değerlerinin mutlak değer olarak toplamı bir ya da birden büyük olması durumunda döviz piyasasında istikrardan söz edilebilmektedir. Marshall-Lerner koşulunun formüle edilmiş hali $|e_x| + |e_m| \geq 1$ şeklindedir. Buna göre talep esnekliklerinin birden büyük olması ve ithal ve ihraç mallarının arz esnekliklerinin sonsuz olması varsayımları altında, devalüasyonun dış ticaret üzerinde olumlu etki etmesi gerekmektedir (Seyitoğlu,2009:541).

Günümüzde yapılan çalışmalarda önemli bir eksiklik fark edilmiştir. Yalnızca analizlere konu olan malların miktar ve fiyatlarındaki değişimler baz alınarak hesaplanan esneklikler ile döviz kurunda meydana gelen değişimlerin, dış ticaret dengesi üzerindeki etkilerini açıklamakta yeterli olmadığı görülmüştür. Gelir etkisinin de modele dâhil edilip daha sağlıklı sonuçlar elde edileceğine dair görüşler mevcuttur. Bu çalışmalarda, ulusal paralarda yapılan devalüasyonunun ya da değerinde meydana gelen kaybın ticaret dengesi üzerinde pozitif anlamda sonuçlar verebilmesi için ticaret esnekliklerinin yanında, aynı zamanda milli gelir esnekliklerinin de üzerinde durulması gerektiği ön plana çıkmıştır. İhracatın milli gelir esnekliği katsayısı ile ithalatın milli gelir esnekliği katsayılarının dahil edilerek 1'den büyük olması beklenmektedir. Genişletilmiş Marshall-Lerner şartının sağlanabilmesi için reel efektif döviz kuru için beklenen esneklik katsayılarının; $(|\beta_1| + |\beta_2| + |\gamma_1| + |\gamma_2|) > 1$ olması beklenmektedir (Bahmani Oskooee ve Niroomand, 1998).

Döviz piyasalarında belirli bir istikrarın olabilmesi için Marshall-Lerner koşulunun sağlanması önemlidir. Değişken kur sisteminin uygulandığı durumlarda, eğer döviz arz ve talep esneklikleri yüksek ise buna paralel olarak arz ve talepte kurlardaki bu değişmeye tepkisiz kalmayacaktır. Kurlarda meydana gelecek küçük bir değişme arz-talep dengesini sağlamak için yeterli olacaktır. Fakat döviz arz ve talep esnekliklerinin düşük olduğu durumlarda dış ticaret potansiyelinde belirli bir farklılığın olabilmesi için döviz kurlarında ciddi bir değişme olması gerekmektedir (Seyitoğlu,2009:542).

Değişken kur sistemine karşı çıkıp; bu görüşü savunmayanlar, Marshall-Lerner koşulunun sağlanamadığı yani esnekliklerin değerinin 1'den düşük olduğu durumlarda, döviz piyasasının istikrarsız olacağını savunmaktadırlar. Yani döviz arz ve talebinde meydana gelecek bir değişme kurları küçük adımlarla dengeye yerine getirmek yerine daha çok dengeden uzaklaştıracağını dile getirmektedirler. Bir ülkede devalüasyon yapılıyorsa bunun başarılı olabilmesi için çeşitli şartlar vardır. Bunların ilki ülkenin ihracatını yaptığı mallara olan yabancı ülkelerinin talep esnekliği ile ithalatını yaptığı mallara olan ülke içi talep esnekliklerinin yüksek olması gerekmektedir. Diğer şart ise ithal edilen malların arz esnekliğinin yüksek olmasıdır. Eğer ülkede yapılan devalüasyonun başarılı sonuçlar

vermesi isteniyorsa devalüasyon yapıldıktan sonra oluşacak fiyat artışlarının engellenmelidir (Hepaktan,2009:42).

Literatür Özeti

Diğer ülkelerde olduğu gibi Türkiye’de de döviz kuru ile dış ticaret dengesi arasındaki ilişkiyi inceleyen birçok çalışma yapılmıştır. Yapılan bu çalışmalara göre devalüasyonun etkilerinin her ülkede farklı bir şekilde ortaya çıktığı tespit edilmiştir. Bu çerçevede Marshall - Lerner koşulunu inceleyen bir literatür özeti aşağıda sunulmuştur.

Narayan (2004), 1970-2000 dönemi verilerini kullanarak Yeni Zelanda ekonomisi üzerine yaptığı çalışmada, eş bütünleşme analizi kullanarak, ticaret dengesi ile döviz kuru arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Analiz sonucuna göre Yeni Zelanda için dış ticaret dengesi ile döviz kuru arasında herhangi bir eş bütünleşme ilişkisi bulunamamıştır. Fakat J eğrisinin var olduğu Yeni Zelanda’nın ticaret dengesi için kabul edilmiştir.

Şimşek ve Kadılar (2005) 1970- 2002 yılları için Türkiye üzerine yaptıkları araştırmada 1970-2002 verileri ile ARDL Sınır Testi Yaklaşımı Yöntemini kullanmıştır. Yaptıkları araştırma sonucunda Marshall Lerner koşulu sağlanmıştır. Yani ithalat ve ihracat fiyat esneklikleri toplamının (mutlak değer içinde) yani birden büyük olması durumunda (-1.01); para, maliye ve döviz kuru politikalarının dış ticaret dengesi üzerinde anlamlı bir katkısının olacağı varılmıştır.

Karagöz ve Doğan (2005), ekonometrik zaman serileri analizlerini kullanarak; ithalat ve ihracat kavramları değişkenlerinin döviz kuru ile olan ilişkisi incelemiştir. 1995 yılı ocak ayı ve 2004 yılı haziran ayı arasındaki aylık verileri kullanarak eş bütünleşme analizi yapmışlardır. Sahte regresyon sorunu yaşanmamış olup; döviz kuru, ithalat ve ihracatın kavramlarının her birinin birbirleri ile aralarında ekonometrik olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Peker (2007) çalışmasında, Türkiye’nin 1992-2006 dönemi verilerini analizinde kullanmıştır. Çalışmada reel döviz kuru değişkenliğiyle ticaret dengesindeki ilişkileri hem uzun hem de kısa dönem olarak değerlendirmiştir. Çalışmanın uzun dönem için sonuçlarına bakıldığında, Marshall-Lerner koşulu olan devalüasyonun ticaret dengesini pozitif etkileyeceği yönündeki görüş ampirik olarak desteklenmemiştir. Reel döviz kurunda meydana gelen değişkenliğin kısa dönem etkileri ise incelendiğinde ise ticaret dengesi üzerinde anlamlı sonuçlar bulunamamıştır.

Yurdakul ve Erdal (2009), 1950-2006 dönemini kapsayan yıllık verileri kullanmıştır. Analiz sonuçlarına göre çalışmalarında J-eğrisine ait bulguya ulaşmamıştır. Hem kısa hem de uzun dönemde devalüasyonların istikrarsızlık yaratan nedenlerden biri olduğu sonucuna varmıştır.

Hepaktan (2009) 1980–2008 dönemini ele alan çalışmasında Marshall-Lerner koşulunun geçerliliğini Türkiye için araştırmıştır. Parçalı eş bütünleşme analizi yöntemini kullandığı çalışmada uzun dönemde Türkiye için Marshall-Lerner koşulunun tam olarak çalışmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Okay vd. (2012), 2003-2010 yıllarını aylık veriler ile ele almıştır. Döviz kurunun dış ticaret ile olan ilişkisini VAR, Johansen ve VEC yöntemlerini kullanarak incelemişlerdir. Çalışmada Türkiye’de Marshall-Lerner koşulunun sağlanmakta olduğu tespit edilmiştir.

Karaçor ve Gerçeker (2012), 2003:M01- 2010:M12 dönemi için Türkiye’de dış ticaret ile reel döviz kuru arasındaki ilişkileri VAR ve ECM modelleri aracılığıyla incelemiştir. Uzun dönemde dış ticaret hacmi ile reel döviz kurunun birlikte hareket ettiklerini diğer bir değişle eş bütünleşik oldukları sonucu bulunmuştur. Hem kısa dönemde, hem de uzun dönemde, reel döviz kurlarından dış ticaret hacmine doğru bir nedensellik ilişkisinin bulunduğu sonucuna varılmıştır. Sadece kısa dönem için geçerli olan dış ticaret hacminden tek taraflı olarak reel döviz kurlarına doğru nedensellik ilişkisi bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Göçer ve Elmas (2013), dış ticaret dengesi ve reel döviz kuru arasında bir ilişki olup olmadığını araştırmıştır. Çalışmada veri seti olarak Türkiye’nin toplam dış ticaret, tüketim malları, sermaye malları ve ara malları kullanılmıştır. Dönem olarak 1989-2012 yılları arası seçilmiştir. Genişletilmiş Marshall-Lerner koşulu çerçevesinde, çoklu yapısal kırılmalı eş bütünleşme birim kök test yöntemleri analizde

kullanılmıştır. Genişletilmiş Marshall-Lerner koşulunun Türkiye'de tüm mal gruplarında geçerli olduğu görülmüştür.

Özmen (2014), reel döviz kuru ile dış ticareti etkileyen faktörler arasındaki ilişkileri incelemiştir. Çalışmada Türkiye'nin 1995-2011 dönemini kapsayan verileri kullanılmıştır. Balassa endeksi yardımıyla incelenmiştir. Türkiye, ithalat ve ihracatının, OECD ülkelerinin milli gelir düzeyleri ile yurtiçi reel gelir düzeyinin belirlediğini ayrıca değişkenlerin talep esnekliklerinin çok yüksek olduğunu sonucuna varmıştır.

Erdoğan vd. (2015) Zimbabve için 1990-2005 yılları arasındaki çeyreklik verileri kullanarak Johansen-Juselius Eşbütünleşme, Vektör Hata Düzeltme Modeli Yöntemi ile analiz yapmıştır. Analiz sonucunda Marshall-Lerner koşulunun sağlandığını sonucuna varılmıştır. Yani reel döviz kurunun dış ticaret dengesinin oluşmasında önemli bir değişken olduğu kanıtlanmıştır.

Cambazoğlu ve Güneş (2016), Türkiye'de Marshall-Lerner koşulunun uygulanıp uygulanmadığı yani ithalat ve ihracat fiyat esnekliklerinin toplamının birden büyük olup olmadığını incelemiştir. 2010-2014 yılları arasındaki veriler kullanılarak ithalat ve ihracat gelir ve fiyat esneklikleri incelenmiştir. Uzun süreli bir işbirliği olması durumunda değişkenler arasındaki ilişki ARDL yöntemi kullanılarak araştırılmıştır. Almanya ile Türkiye arasındaki ticari ilişkinin fiyat esnekliği yüksek çıkmıştır.

Akosah ve Omane-Adjepong (2017), Gana için dış ticaret hareketleri ile döviz kuru arasındaki ilişkileri J Eğrisi Hipotezi sınırları içerisinde incelemiştir. 2000-2016 yılları arasındaki veriler kullanılarak, ARDL modelinden faydalanılmıştır. Çalışmada J Eğrisi Hipotezinin geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Uslu (2018) Türkiye için Marshall-Lerner koşulunun geçerliliğini, reel efektif döviz kuru, dünya milli gelir düzeyi ve yurtiçi milli gelir düzeyi ile 1989-2018 yılları için üçer aylık verileri esas alarak incelemiştir. Çalışmada yapısal kırılmalı zaman serisi analizi yöntemlerini kullanmıştır. Toda-Yamamoto yöntemiyle seriler arasındaki kısa dönem nedensellik ilişkileri test edilmiştir. Çalışmada Türkiye'de J Eğrisi Hipotezinin geçerliliği ile Marshall-Lerner Koşulunun sağlandığına dair herhangi bir bulguya rastlanmamıştır.

Akıncı (2021) çalışmasında Türkiye ekonomisinde Marshall-Lerner Koşulunun sağlanıp sağlanmadığı ve J-Eğrisi Hipotezinin geçerli olup olmadığı araştırılmıştır. 1992Q1-2019Q4 dönemi verilerini kullanarak lineer olmayan ARDL analizi yapmıştır. Analiz sonuçları incelendiğinde, kısa dönemde Marshall-Lerner Koşulu'nun sağlanmadığı; uzun dönemde ise bu durumun aksine Marshall-Lerner Koşulu'nun sağlandığı görülmüştür.

Veri Seti ve Yöntem

Bu bölümde çalışmanın veri seti ve kurulan model hakkında bilgi verilerek; Türkiye'nin ithalat ve ihracat esnekliği incelenecektir. Serilerin logaritmaları alınmış olup; kullanılan değişkenler ile açıklamalarına Tablo 1'de yer verilmiştir.

Tablo 1: Değişkenler ve açıklaması

Değişkenler	Açıklama
X	İhracat Birim Değer Endeks (2015=100)-ABD Doları-Düzey
M	İthalat Birim Değer Endeks (2015=100)-ABD Doları-Düzey
REER	TÜFE Bazlı Reel Efektif Döviz Kuru (2003=100)-Düzey
E	Sepet kur alınmıştır (0,50*Euro+0,50*Dolar)
Y _D	Türkiye'nin Gayri Safi Yurt İçi Hasılası
Y _F	En fazla ihracat yapılan ülkelerin(Almanya, İtalya, İspanya, İngiltere, Amerika) Gayri Safi Yurt İçi Hasılası

Marshall-Lerner koşulu, ihrac ve ithal malları talep esnekliklerinin mutlak değer toplamalarının 1'den ($|e_x|+|e_m|>1$) büyük olması durumudur. Bu koşul sağlandığı durumunda devalüasyonun dış ticaret

üzerindeki etkisi pozitif yönlü olacaktır (Marshall, 1923; Lerner, 1944). Daha önce yapılan çalışmalardan günümüze doğru gelindikçe yapılan çalışmalarda önemli bir eksiklik fark edilmiştir. Yalnızca analizlere konu olan malların miktar ve fiyatlarındaki değişimlere baz alınarak hesaplanan esneklikler ile döviz kurunda meydana gelen değişimlerin, dış ticaret dengesi üzerindeki etkilerini açıklamanın yeterli olmadığı görülmüştür. Gelir etkisinin de modele dâhil edilip daha sağlıklı sonuçlar elde edileceğine dair görüşler ön plana çıkmaktadır. Bu yüzden, Rose ve Yellen (1989), Bahmani Oskooee ve Niroomand (1998) ve Gomez ve Ude (2006) olduğu gibi gelir etkisini de içeren model ele alınacaktır. Kur için gerek reel efektif kur gerekse nominal kur için ayrı modeller aracılığıyla Marshall Lerner koşulu incelenecektir.

İhracat talep modelleri;

$$X_t = \beta_0 + \beta_1 RER + \beta_2 Y_F + \varepsilon_t \quad (10)$$

$$X_t = \delta_0 + \delta_1 E + \delta_2 Y_F + \varepsilon_t \quad (11)$$

İthalat talep modelleri;

$$M_t = \gamma_0 + \gamma_1 RER + \gamma_2 Y_D + \varepsilon_t \quad (11)$$

$$M_t = \alpha_0 + \alpha_1 E + \alpha_2 Y_D + \varepsilon_t \quad (12)$$

İhracat modellerinin katsayılarından β_1 ; reel döviz kuru esnekliğini, β_2 ; gelir esnekliğini, δ_1 ; nominal döviz kuru esnekliğini, δ_2 ; gelir esnekliğini göstermektedir. İthalat modellerinin katsayılarından γ_1 ; reel döviz kuru esnekliğini, γ_2 ; gelir esnekliğini, α_1 ; nominal döviz kuru esnekliğini, α_2 ; gelir esnekliğini göstermektedir. Genişletilmiş Marshall-Lerner şartının sağlanabilmesi için reel efektif döviz kuru için beklenen esneklik katsayılarının; $(|\beta_1| + |\beta_2| + |\gamma_1| + |\gamma_2|) > 1$ olması gerekmektedir (Bahmani Oskooee ve Niroomand, 1998). Ayrıca nominal kur için Genişletilmiş Marshall-Lerner koşulunu yazarsak $(|\delta_1| + |\delta_2| + |\alpha_1| + |\alpha_2|) > 1$ şeklinde olması gerekmektedir.

Ekonometrik Yöntem ve Ampirik Bulgular

Serilerin durağanlığı için birim kök testi olarak Fourier Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) testi kullanılmıştır. Kırılmalı birim kök testini yapısal özelliklerinden dolayı Fourier terimleri, kırılma ile ilgili hiçbir önsel bilgiye gerek duymadan yapabilmektedirler. Sert kırılmaların yerine yumuşak kırılmalara izin veriyor olması; bu tarza olan testlerin önemli bir avantajıdır (Yılancı, 2017:55).

Fourier KPSS Birim Kök Testi

Fourier KPSS Birim Kök Testi, Becker vd., (2006) tarafından literatüre kazandırılmış bir testtir. Kwiatkowski vd., (1992), tarafından geliştirilen KPSS durağanlık testine Fourier terimler eklenerek bu test elde edilmiştir. Dolayısıyla Fourier KPSS birim kök testi yapısal değişimleri göz önünde bulunduran bir yapıya sahiptir. Yani yapısal değişimler hakkında açıklama yapılırken Fourier fonksiyonlar kullanılmaktadır. Diğer taraftan da yapısal kırılmalı testlerdeki kukla değişkenlerin yerine de kullanılmaktadır. KPSS tipi durağanlık testine Fourier fonksiyonlarının eklenmesinin asıl nedeni ani değişimlerin yerine yumuşak geçişleri de değerlendirmeye katmaktır. Fourier KPSS testi için sıfır hipotez bilinen tez, diğer birim kök testlerden farklı olarak durağanlığı ileri sürmektedir. Bu birim kök testi için Fourier fonksiyonlarının dahil edilmiş hali aşağıdaki gibi gösterilmektedir (Becker vd., 2006:382):

$$y_t = X_t' \beta + Z_t' \gamma + r_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$r_t = r_{t-1} + u_t \quad (2)$$

$Z_t = \left[\sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right), \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) \right]$ şeklinde tanımlanan vektör trigonometrik terimleri içermektedir. Bu denklemde yer alan t , trend terimi; T ise örnek büyüklüğünü ve k frekans değeri olarak tanımlanmaktadır. Z_t' teriminin seçilmesinin sebebi Fourier açılımı yardımıyla kırılmaların daha doğru bir şekilde bütünleştirilebilir işlevler üzerinden tahmin edilebilmesidir. Bilinmeyen bir formda bilinmeyen sayıdaki kırılma sayısını α_t kavramı ifade etmektedir. Kırılmaların

özelliğinin ne olduğuna bakılmadan , şartların çok kötü olması durumunda α_t yeterince uzun bir Fourier serisi yardımıyla doğru kırılma sayısını tahmin edecektir;

$$\alpha_t = \alpha_0 + \sum_{k=1}^n a_k \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \sum_{k=1}^n b_k \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right); n < \frac{T}{2} \quad (3)$$

Yukardaki denklemde yer alan n , yaklaşımda yer alan frekansların kaç tane olduğunu gösteren sayıdır. k belirli bir frekansı simgelemektedir. Durağanlık hipotezine ilişkin ($H_0: \sigma_u^2 = 0$) alternatif hipoteze karşı “seride birim kök bulunmamaktadır” manasına gelen hipotez denenmektedir. Temel bir benzetim sistemi ile hesaplanan FKPSS test istatistiğinin, elde edilen kritik tablo değerlerinden küçük olması durumunda temel hipotez kabul edilmektedir. Test istatistiğini hesaplayabilmek için ise aşağıda verilen sabit ve trendli yada sabit modellerden bir tanesi yaklaşık olarak tahmin edilir ve kalıntılar hesaplanır;

$$y_t = \alpha_0 + y_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \delta_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + e_t \quad (4)$$

$$y_t = \alpha_0 + \beta_t + y_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \delta_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + e_t \quad (5)$$

4 numaralı denklem ile durağanlık temel hipotezi için deneme yapılırken, 5 numaralı model ile trend durağanlık temel hipotezi de denenmektedir. Test istatistiği şu şekilde hesaplanır:

$$\tau_\mu(k) \text{ veya } \tau_\mu(k) = \frac{1}{T^2} \frac{\sum_{t=1}^T \tilde{S}_t(k)^2}{\tilde{\sigma}^2} \quad (6)$$

6 numaralı modelde belirtilen $\tilde{S}_t(k) = \sum_{j=1}^t \tilde{e}_j$ iken, \tilde{e}_j 4 ve 5 numaralı modellerden elde edilen en küçük kareler kalıntılarıdır. Burada elde edilen k değeri ise minimum en küçük karelerin kalıntısını ifade eden frekans değeri olarak bulunmuştur. Becker vd. (2006)’nin $\tilde{\sigma}^2$ tahmini ise şu şekildedir:

$$\tilde{\sigma}^2 = \tilde{\gamma}_0 + 2 \sum w_j \tilde{\gamma}_j \quad (7)$$

7 numaralı denklemde $\tilde{\gamma}_j$ 4 ve 5 numaralı denklemlerden elde edilen j . örneklem otokovaryansı ifade etmektedir. w_j , $j = 1, 2, \dots$ 1 ağırlık dizisi olup; l kırpma gecikme parametresi olarak kabul edilmektedir. Eğer veri seti oluşturma aşamasında doğrusal olmayan trend yoksa, geleneksel KPSS testi FKPSS testine göre daha güçlü durumda olmaktadır. Bunun için çalışmalarda analize yapmaya başlamadan önce doğrusal olmayan bir trendin olup olmadığının tespit edilmesi gerekmektedir ($H_0: \gamma_1 = \gamma_2 = 0$). Bu hipotez için kullanılacak F testi istatistiği şu şekildedir:

$$F_i(k) = \frac{(SSR_0 - SSR_1(k))/2}{SSR_1(k)/(T-q)} \quad i = \mu, \tau \quad (8)$$

8 numaralı denklemde $SSR_1(k)$, 4 veya 5 numaralı denklemlerden elde edilen kalıntı kareler toplamını ifade etmektedir. SSR_0 trigonometrik terimler dahil edilmediği regresyonun (boş hipotezin geçerli olduğu) kalıntı kareler toplamını gösterirken q ise bağımsız değişken sayısını göstermektedir. F testinde boş hipotez reddedildiği zaman denkleme ekleme yapılan trigonometrik terimler anlamlı olmaktadır. Yani FKPSS kullanılması uygun hale gelmektedir. Aksi bir durumda geleneksel KPSS testi uygulanmaktadır.

Fourier Toda-Yamamoto Nedensellik Testi

Bu test Vektör Otoregresif (VAR) modeline dayanan bu test literatüre Toda & Yamamoto (1995) tarafından kazandırılmıştır. VAR yapısı, Sims (1980) tarafından önerilmiştir. Büyük ölçeğe sahip olan yapısal modellere bir alternatif yaratması amacıyla ortaya atılmıştır. Nedensellik testinde değişkenler arasındaki nedenselliğin yönü araştırılmaktadır. Bu nedenle bir değişkenin gecikmiş değeri diğer bir değişken için denkleme dahil edilmektedir. Granger (1969) tarafından literatüre kazandırılan nedensellik testi ilk ve en fazla tercih edilen yöntemlerden biridir. İki değişken arasındaki nedensellik ilişkisinin araştırılmasında kullanılmaktadır (Kutlar, 2019). Granger nedensellik analizinde ilişkinin varlığının ve yönünün belirlenmesi için seriler durağan olmalıdır. Granger nedensellik testinin sahip olduğu eksikliklerin ortadan kaldırılması için farklı nedensellik testleri geliştirilmiştir. Bunlardan bir de Toda-Yamamoto (1995) nedensellik testidir. Değişkenlerin farklı durağanlık derecelerinde bulunmasına veya bütünleşmesine imkân sağlamaktadır (Göçer ve Bulut, 2015). Fakat serilerdeki olası

yapısal kırılmaları Toda-Yamamoto nedensellik analizi göz ardı etmektedir. VAR modelinde zor olan kavram, orijinal kırılmaların kaynağını belirlemek veya bir değişkende meydana gelen bir kırılma diğer değişkenlerde l kaymalara sebep olduğundan yapısal kırılmaları kontrol edebilmektir. Enders ve Jones (2015)'inde tam olarak eleştirdiği durum budur. Fourier'un trigonometrik fonksiyonları VAR modellerinin içine alması yapısal kırılmaları içeren nedensellik testinin gelişip ortaya çıkmasına neden olmuştur. Tekli Fourier frekansı 3 nolu denklemdeki gibidir. k frekansı ifade etmektedir. Tekli Fourier frekansı kullanılarak denklemdeki yerine yazıldığında;

$$y_t = \alpha_0 + \sum_{k=1}^n a_{1k} \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \sum_{k=1}^n b_{2k} \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \beta_1 y_{t-1} + \dots + \beta_{p+d} y_{t-(p+d)} + \varepsilon_t \quad (9)$$

Denklem 9 incelendiğinde Granger nedensellik testinin sıfır hipotezinin test edilmesi eşitlik (1)'deki gibidir. Bunun için Wald istatistiği ile hipotez sınanabilmektedir. Tek frekanslı Fourier Toda-Yamamoto nedensellik testini Eşitlik (4) göstermektedir. Bu test için sıfır hipotez yani aralarında nedensellik ilişkisi olmadığı durum şu şekildedir:

$H_0 : \beta_1 = \dots = \beta_p = 0$ olarak p parametrelerinde kısıtlama sıfırdır.

Değişkenlerin durağanlık düzeyleri Fourier ADF ve Fourier KPSS birim kök testleri ile incelenmiş olup; testlerden elde edilen sonuçlara Tablo 2'de yer verilmiştir.

Tablo 2: Fourier birim kök test sonuçları

Değişkenler	Modeller	Fourier ADF I(0)	Fourier ADF I(1)	Fourier KPSS I(0)	
X	Sabit Terimli	-3.4756(2)[3]	-	5.4350(2)[4]	0.2211(2)*
	Sabit ve Trendli	-3.7148(2)[3]	-	6.8340(2)[4]	0.0566(2)*
M	Sabit Terimli	-7.2200(1)[4]	-	-	0.0256(1)*
	Sabit ve Trendli	-7.3962(2)[4]	-	-	0.0100(2)*
E	Sabit Terimli	-8.2645(4)[4]	-	-	0.2030(2)*
	Sabit ve Trendli	-8.0996(4)[4]	-	-	0.0245(1)*
REER	Sabit Terimli	-4.2547(1)[3]	-	4.2201(2)[3]	0.1064(1)*
	Sabit ve Trendli	-4.6058(3)[4]	-	4.5776(3)[4]	0.0287(3)*
Y _D	Sabit Terimli	-2.7354(1)[3]	-	4.5135(1)[3]	0.2799(2)*
	Sabit ve Trendli	-2.5385(1)[3]	-	5.0140(1)[4]	0.0393(1)*
Y _F	Sabit Terimli	-3.6271(1)[3]	-	6.3580(2)[4]	0.0674(1)*
	Sabit ve Trendli	-4.8789(4)[4]	-	6.3468(2)[4]	0.0081(4)*

Not: () k , kalıntı kareler toplamını yani Fourier sayısını; [] parantez ile gösterilen değerler optimal gecikme uzunluğunu ifade etmektedir. (*) %1_ anlamlılık düzeyini göstermektedir. Enders ve Lee (2012)'nin çalışmalarında Fourier ADF durağanlık testi için uygun kritik değerler, Becker vd. (2006)'nin çalışmasında Fourier KPSS durağanlık testi için uygun kritik değerler tablo olarak yer almaktadır.

Çalışmada öncelikle serilerin durağanlık sınaması araştırılmıştır. İhracat değişkeni(X), Reel efektif kur değişkeni (REER) ve milli gelir değişkenleri (Y_D,Y_F) düzey değerlerinde Fourier ADF birim kök testine göre durağan olmadığından farkları alınarak birinci mertebede durağan hale geldikleri görülmüştür. Fourier KPSS birim kök testine göre değişkenler düzeyde durağandır. Toda-Yamamoto ve Fourier temelli nedensellik testi düzeyde ve birinci mertebede durağan bulunan seriler için uygulandığında elde edilen sonuçlar aşağıda yer alan tablolarda sunulmaktadır:

Tablo 3: Fourier Toda Yamamoto nedensellik testi sonuçları

Hipotezler	WALD Test İstatistiği	Asimptotik p-değer	Bootsrap p-değer	Optimal Frekans	Optimal Gecikme	Karar
X →M	9.878	0.043**	0.055	3	4	Nedensellik Var
M→X	8.922	0.044**	0.061	3	4	Nedensellik Var
E→-M	11.191	0.024**	0.051	3	4	Nedensellik Var
E→X	7.586	0.108	0.140	3	4	Nedensellik Yok
REER→-M	1.969	0.579	0.598	3	3	Nedensellik Yok
REER→-X	1.334	0.513	0.507	3	2	Nedensellik Yok
YD→M	3.647	0.302	0.314	3	3	Nedensellik Yok
YF→-X	1.111	0.892	0.876	3	4	Nedensellik Yok

(*) %1, (**) %5 ve (***) %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir. Akaike Bilgi Kriteri kullanılmış olup, Bootsrap p-değeri 1000 deneme ile elde edilmiştir.

Fourier Toda Yamamoto nedensellik testi sonuçlarına göre ihracat ve ithalat arasında çift yönlü nedensellik vardır. İthalat ve ihracat karşılıklı bağımlılık söz konusudur. Nominal döviz kuru ithalat arasında tek yönlü nedensellik söz konusudur. Nedenselliğin yönü nominal kurdan ithalata şeklindedir. Reel efektif kur ve milli gelirler ile dış ticaret arasında nedensellik bulunmamıştır.

Tablo 4: İthalat fonksiyonu için regresyon tahmin sonuçları (Nominal kur ile)

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Prob Değeri
Sabit	1.06	0.19	3.47	0.000
YD	0.79	0.22	3.56	0.001
E	-0.63	0.20	-3.05	0.004
R-squared	0.34			
F-statistic	9.38			
Prob(F-statistic)	0.0005			
Durbin-Watson stat	0.5466			

En Küçük Kareler (EKK) yöntemi ile nominal kur ve yurt içi milli gelir için tahmin edilen ithalat fonksiyonu sonuçlarına Tablo 4'te yer verilmiştir. Kurulan modelde yer alan iki bağımsız değişkenin katsayıları teori ile uyumlu sonuçlar ve %1 anlamlılık düzeyinde istatistiki olarak anlamlı çıkmıştır.

Tablo 5: İthalat fonksiyonu için regresyon tahmin sonuçları (Reel efektif kur ile)

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Prob Değeri
Sabit	4.86	1.99	2.45	0.019
YD	0.25	0.15	1.70	0.097
REER	0.31	0.34	0.92	0.364
R-squared	0.195			
F-statistic	4.248			
Prob(F-statistic)	0.022			
Durbin-Watson stat	0.426			

Tablo 5'te EKK yöntemi ile reel efektif kur ve yurt içi milli gelir için tahmin edilen ithalat fonksiyonu sonuçlarına yer verilmiştir. Kurulan modelde yer alan iki bağımsız değişkenin katsayıları teori ile uyumlu sonuçlar vermesinin yanında reel efektif kur değişkeni modelde anlamlı çıkmamıştır. Gayrisafi Yurt içi Hasılanın ithalat ile ilişkisi de istatistiki olarak %10 anlamlılık düzeyinde anlamlı çıkmıştır. Nominal kur ile kurulan modeldeki değişkenlerin anlamlılık düzeyi daha yüksektir.

İthalat analiz bulguları; yurtiçi gelir miktarında meydana gelen %1'lik değişimin toplam ithalatı (pozitif anlamda) %0.79 oranında değiştirdiğini göstermektedir. Nominal döviz kurları ile ithalat arasında negatif yönlü bir ilişki söz konusudur. Nominal kurdaki %1'lik artış ithalatı %0.63 azalttığını tersi durumda ise ithalatı arttırdığı görülmektedir.

Tablo 6: İhracat fonksiyonu için regresyon tahmin sonuçları (Nominal kur ile)

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Prob Değeri
Sabit	0.70	0.27	7.32	0.000
YF	0.91	0.10	11.02	0.007
E	0.15	0.06	2.65	0.012
R-squared	0.62			
F-statistic	2.85			
Prob(F-statistic)	0.0000			
Durbin-Watson stat	0.70			

EKK yöntemi ile nominal kur ve yurt dışı ülkelerinin milli geliri için tahminde bulunan ihracat fonksiyonu sonuçlarına Tablo 6'da yer verilmiştir. Kurulan modelde yer alan iki bağımsız değişkenin katsayıları teori ile uyumlu sonuçlar vermiştir. Bulunan katsayılar istatistiki olarak %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı çıkmıştır.

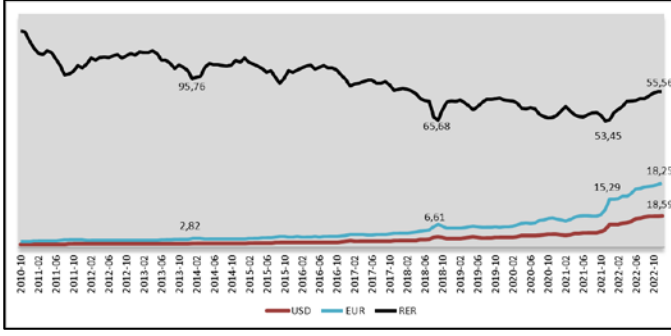
Tablo 7: İhracat fonksiyonu için regresyon tahmin sonuçları (Reel efektif kur ile)

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Prob Değeri
Sabit	1.01	4.38	0.23	0.000
YF	0.98	0.56	1.75	0.006
REER	-0.36	0.12	-3.04	0.0044
R-squared	0.63			
F-statistic	3.10			
Prob(F-statistic)	0.0000			
Durbin-Watson stat	0.76			

Tablo 7'de EKK yöntemi ile reel efektif kur ve yurt dışı ülkelerinin milli geliri için tahmin edilen ihracat fonksiyonu sonuçlarına yer verilmiştir. Kurulan modelde yer alan iki bağımsız değişkenin katsayıları teori ile uyumlu sonuçlar vermiştir. İstatistiki olarak %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı çıkmıştır.

İhracat analiz bulguları; ihracat yapılan ülkelerin gelirlerinde meydana gelen %1'lik değişimin toplam ihracatı pozitif yönlü olarak, nominal kur baz alındığında % 0.91 oranında, reel efektif kur baz alındığında %0.98 oranında etkilediği görülmektedir. Yabancı ülkelerin geliri arttığında ülkemizden daha fazla ürün talep ettiklerinden ihracatımız artmaktadır. Doğrusal bir ilişki söz konusudur. Nominal döviz kurları ile ihracat arasında yine doğru yönde bir ilişki söz konusudur. Nominal kurdaki %1'lik artış ihracatı %0.15 arttırmaktadır. Reel efektif kurda ise tersi geçerlidir. Reel efektif kurdaki %1'lik artış ihracatı %0.36 azaltmaktadır. Reel efektif kurdaki azalış ihracatı arttırmaktadır.

Şekil 1: Türkiye için nominal kurlar ile reel efektif kur



Kaynak: www.tcmb.gov.tr

SONUÇ

Ele alınan çalışmada, reel efektif döviz kuru ve nominal kurların, yurtiçi milli gelir düzeyi ve yabancı ülkelerin milli gelir düzeylerinin, Türkiye ihracatı ve ithalatı üzerindeki etkileri, 1998:Q1-2022:Q2 dönemi için Fourier zaman serisi analizi yöntemiyle incelenmiştir. Döviz kurlarının ve yurtiçi milli gelir düzeyinin, Türkiye'nin ithalatı üzerindeki etkileri teorik beklentilere uyumludur. Fakat reel efektif döviz kurunun istatistiksel olarak anlamsız olduğu görülmektedir. Nominal döviz kuru anlamlı çıkmaktadır. Yabancı ülkelerin milli gelirinin Türkiye'nin ihracatı üzerinde yapmış olduğu etki teorik beklentilere uygundur. Bunun yanında yabancı ülke milli gelirinin yapılan hesaplamalara göre katsayısı pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. İhracat yaptığımız ülkelerdeki gelir artışı ihracatımızın artmasını sağlamaktadır. Reel efektif döviz kurunun, nominal döviz kurunun ve en fazla ihracat yapılan ülkelerin milli gelir düzeyinin Türkiye'nin ihracatı üzerinde etkisi anlamlı ve yüksek düzeydedir. Bu ülkelerin gelirlerindeki %1'lik artış ihracatımızı nominal kur ile kurulan modelde %0.91 arttırdığı reel efektif döviz kuru ile kurulan modelde ise %0.98 arttırdığı görülmektedir. Çalışmanın esas cevap aradığı konu olarak genişletilmiş Marshall-Lerner koşulunun Türkiye için katsayının 1'in üzerinde olduğu görülmektedir. $(|\beta_1|+|\beta_2|+|\gamma_1|+|\gamma_2|)>1$ şeklinde kurulan genişletilmiş ve reel efektif döviz kuruna dayalı model için sonuç 1,8 çıkmaktadır fakat buradaki γ_1 katsayısı yani ithalatın reel efektif döviz kuru esnekliği istatistiksel olarak anlamsız çıktığından reel efektif kur ile genişletilmiş Marshall-Lerner koşulunun geçerliliği sınırlı kalmaktadır. İhracat esnekliği katsayısı, koşul ile uyumlu olsa da ithalat esnekliği açısından katsayının anlamsız olması teoride ifade edilen koşulun geçerliliği için yeterli şartların sağlanmadığını ifade etmektedir. Bunu yanında nominal kur ile kurulan model için ithalat ve ihracat esnekliği toplamda $(|0.15|+|0.91|+|-0.63|+|0.79|)>1$ için sonuç 2,48'dir. Nominal kur değişimlerine bağlı olarak dış ticaret dengesinin iyileşme olasılığının yüksek olduğunu işaret etmektedir. 1998 ile 2022 yılları arasında yapılan devalüasyonların dış ticaret dengesine olumlu katkı sağlamıştır.

Toda ve Yamamoto (1995) yöntemiyle değişkenler arasındaki nedensellik ilişkileri analiz edilmiştir. İhracat ile ithalat arasında çift yönlü, nominal kurlardan ithalata doğru tek yönlü nedensellik ilişkileri belirlenmiştir. Yurtiçi milli gelirden ithalata, yabancı ülke gelirlerinden ihracata ve reel efektif döviz kurundan ithalat ve ihracata herhangi bir nedensellik ilişkisi bulunamamıştır.

Reel döviz kuru ile kurulan modelin katsayısının anlamsız çıkması, nominal kur ile kurulan modelin koşulu sağlıyor olması enflasyon oranlarından bağımsız olarak, devalüasyonların dış ticaret dengesine olumlu yansıtacağını ifade etmektedir. Devalüasyonun dış ticarete olumlu katkısı olmasına rağmen, hammadde ihtiyacı nedeniyle ithal ürünlerdeki fiyat artışları ihraç ürünleri içinde fiyat artışına neden olacaktır. Döviz kurunda istikrar, ihracat ve ithalat sektörlerinin karar alma süreçlerini daha rahat hale getirecektir. İhracat ve ithalat arasında karşılıklı nedensellik olması, ihracat için hammadde açısından ithalata bağımlı olduğumuzu ifade etmektedir. Döviz kuru değişimleri dış ticarete konu ürünlerin fiyatını belirlemektedir. Kurdaki değişimler firmaların karlılığını etkileyen önemli bir unsurdur. Kurda değişimin olması veya olma ihtimali risk oluşturacağından döviz fiyatının istikrarlı hale getirecek politikaların takip edilmesi gerekmektedir. Bu sayede sektörler, uzun vadede daha öngörülebilir dış ticaret politikaları oluşturulabilecektir.

İhracat ve ithalat için oluşturulan modellerde en fazla ihracat yapılan ülkelerin milli gelirleri hesaplamaya dâhil edilmiştir. Bu noktada ihracat yapılan tüm ülkelerin milli gelirinin dâhil edilememesi çalışmanın sınırlılığı olmuştur. İhracattaki payları ölçüsünde modele dahil Türkiye'nin ithalat ve ihracatına yönelik daha sonra yapılacak çalışmalarda; reel efektif döviz kuru kullanılan modellerde reel milli gelir değerlerinin de analizlere katılmasının yararlı olabileceği değerlendirilmektedir.

KAYNAKÇA

Akıncı, M. (2021) Ticaret esneklikleri ve Marshall-Lerner koşulu üzerine: Türkiye ekonomisi için lineer olmayan ardl analizi. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar* (658) Aralık 2021: 9-36

Akosah, N. K. & Omane-Adjepong, M. (2017). Exchange rate and external trade flows: empirical evidence of J-curve effect in Ghana. *Munich Personal RePEc Archive*, No: 86640.

Bahmani-Oskooee, M. & Niroomand, F. (1998). Long-Run price elasticities and the Marshall-Lerner condition revised, *Economics Letters*, 61(1): 101-109.

Becker, R., Enders, W., & Lee, J. (2006). A stationarity test in the presence of an unknown number of smooth breaks. *Journal of Time Series Analysis*, 27(3), 381-409.

Cambazoğlu, B., & Güneş, S. (2016). Marshall-Lerner condition analysis: Turkey Case. *Economics, Management, and Financial Markets*, 11(1), 272-283.

Canales-Kriljenko, Jorge Iván & Habermeier, Karl, (August 2004). *Structural factors affecting exchange rate volatility: A cross-section study*. IMF Working Paper No. 04/147, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=878972>

Davidson, R. & J.G. Mackinnon (1993), *Estimation and inference in econometrics*, London: Oxford University Press.

Enders, W., & P. Jones (2015), Grain prices, oil prices, and multiple smooth breaks in a VAR, *Studies in Nonlinear Dynamics and Econometrics*, 20(4), 399-419.

Enders, W., & Lee, J. (2012). The flexible Fourier form and Dickey-Fuller type unit root tests. *Economics Letters*, 117(1), 196-199.

Erdoğan, İ., Türköz, K. & Görüş, M. Ş. (2015) Çevresel Kuznets Eğrisi hipotezinin Türkiye ekonomisi için geçerliliği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 44, 113-123

Gomez, D.M. & Ude, G.F.A. (2006). *Exchange rate policy and trade balance a cointegration analysis of the Argentine experience since 1962*. MPRA Paper, No.151.

Göçer, İ. & 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

Göçer, İ., & Ş. Bulut (2015), Petrol fiyatlarındaki değişimlerin Rusya ekonomisine etkileri: Çoklu yapısal kırılmalı eşbütünleşme ve simetrik nedensellik analizi, *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(2), 721-748.

Granger, C.W.J. (1969), Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods, *Econometrica*, 37(3), 424-438.

Hepaktan, C. E. (2009) Türkiye'nin Marshall-Lerner kosuluna ilişkin parçalı esbütünleşme analizi. *Yönetim Ve Ekonomi Dergisi*, 16(1), 39-55

Karaçor, Z & Gerçeker, M. (2012). Reel döviz kuru ve dış ticaret ilişkisi: Türkiye örneği (2003-2010). *Selçuk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 12(23), 289-312.

Karagöz, M. & Dogan, Ç. (2005) Döviz kuru dış ticaret ilişkisi: Türkiye örneği, *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(2), 219-228.

- Kutlar, A. (2019), *Stata ile Çok Denklemlili Zaman Serileri* (1. Baskı), Kocaeli: Umuttepe.
- Lerner, A.P. (1944). *The Economics of Control: Principles of Welfare Economics*. Abba P. Lerner. New York: Macmillan, 1944. XXII, 391.
- Marshall, A. (1923). *Money, credit and commerce*. Macmillan, London.
- Nazlioglu, Ş., & N.A. Gormus, U. Soytaş (2016), Oil prices and real estate investment trusts (REITs): Gradual-shift causality and volatility transmission analysis, *Energy Economics*, 60, 168-175.
- Okay, E., Atabay Baytar, R. & Sarıdoğan, E. (2012). Türkiye ekonomisinde döviz kurundaki değişimlerin cari işlemler dengesi üzerindeki etkileri. *İktisat İşletme ve Finans*, 27(310): 79-101.
- Özmen, E. (2014). *Reel döviz kuru ve Türkiye dış ticaret dinamikleri*. ERC Working Papers in Economics 14/12.
- Peker, Osman.(2007) *Marshall-Lerner koşulu çerçevesinde döviz kuru ve ticaret dengesi arasındaki ilişki: Türkiye örneği*, Adnan Menderes Üniversitesi İİBF İktisat Bölümü ve Avrupa Araştırmalar Merkezi, Güncel Ekonomik Sorunlar Kongresi, Kusadası, 2007, 469-476.
- Rose, A.K. & Yellen, J.L. (1989). Is There a J-Curve?. *Journal of Monetary Economics*, 24(1): 53-68.
- Saatcioğlu, C., & Korap, H. L. (2008). Testing exchange rate determination model for ytl/us \$: evidence from high frequency data. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(2), 87-101.
- Sevüktekin, M. & Çınar, M.(2017), *Ekonometrik uygulamalı zaman serileri analizi*. Dora Yayınevi Bursa.
- Seyitoğlu, H. (2009), *Uluslararası iktisat, teori, politika ve uygulama*. Güzem Can Yayınları, İstanbul
- Şit, M., & Karadağ, H. (2019). Döviz kurunu belirleyen ekonomik faktörler: Türkiye ekonomisi için ardl sınır testi uygulaması. *International Journal of Economic & Administrative Studies*, (23).
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) *Elektronik Veri Dağıtım sistemi*. <https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/serieMarket> (Erişim tarihi: 01.03.2023)
- Toda, H.Y., & T. Yamamoto (1995), Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes, *Journal of Econometrics*, 66(1-2), 225-250
- Uddin, KMK, Quaasar, GAA & Nandi, DC (2013). Bangladeş'in döviz kurundaki dalgalanmayı etkileyen faktörler: Bir eşbütünleşme yaklaşımı. *Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 18 (1), 1-12.
- Uslu H. (2018) Marshall-Lerner koşulu çerçevesinde reel döviz kuru değişimlerinin Türkiye'nin dış ticaret performansına etkileri: Yapısal kırılmalı bir analiz. *Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, 3(2), 792-820.
- Yurdakul, E. M. & F. Erdal (2009). Devalüasyonun Dış Ticarete Etkisi: J-Etkisi Analizi. *Küresel Ekonomi ve Türkiye Ekonomisi*. (Edt: D. Dileyici, İ. Ege, T. Vural & T. Yay), İzmir: YEBKO Bildiri Kitabı, Cilt 1, ss.93-104.