

BALASSA-SAMUELSON HİPOTEZİNİN YÜKSEK ORTA GELİRLİ ÜLKELERDE GEÇERLİLİĞİNİN TEST EDİLMESİ

*Doğan BARAK**
*Bekir ÇELİK***
*Tuncay ÇELİK****

Alınış Tarihi: 06 Mart 2017

Kabul Tarihi: 30 Ekim 2017

Öz: Balassa-Samuelson hipotezine göre, bir ülkenin ticarete konu olan mallarının veriminde ticarete konu olmayan mallarına göre bir artış olursa ve bu artış diğer ülkelere kıyasla daha yüksek bir seviyede gerçekleşirse, bu ülkenin ticarete konu olmayan mallarının fiyatı da diğer ülkelere göre daha yüksek olacaktır. Dolayısıyla ticarete konu olmayan malların ülkeler arasındaki nispi fiyatı artacaktır. Nispi fiyatlardaki bu artış reel döviz kurunu da aynı oranda artıracaktır. Yani söz konusu ülkenin parası değer kazanacaktır. Bu çalışmada Balassa-Samuelson hipotezinden yola çıkarak reel döviz kuru ve verimlilik arasındaki ilişki yüksek orta gelir düzeyine sahip 10 ülke için 1990-2015 dönemine ait verilerden yararlanarak tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu amaç doğrultusunda Panel ARDL tahmincisi kullanılarak uzun dönem ve kısa dönem ilişkisi açıklayan katsayılar ulaşılmıştır. Elde edilen bulgulara göre reel döviz kuru değerlendirilmesi ile verimlilik arasında uzun dönemde pozitif yönlü bir ilişki olduğunu belirlenmiştir. Elde edilen bu sonuçlar varyans ayrıştırma ve etki-tepki fonksiyonları ile de desteklenmektedir. Bu sonuçlar neticesinde yüksek orta gelir düzeyine sahip 10 ülke için Balassa-Samuelson hipotezinin geçerli olduğu gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Balassa-Samuelson Hipotezi, Reel Döviz Kuru, Verimlilik, Panel ARDL

TESTING THE VALIDITY OF THE BALASSA-SAMUELSON HYPOTHESIS IN HIGH MIDDLE INCOME COUNTRIES

Abstract: According to the Balassa-Samuelson hypothesis, if the productivity of the traded goods in a country increases compared to the productivity of the non-traded goods and such an increase occurs at a higher level than the other countries, the price of non-traded goods in this country will be higher than that in the other countries. Therefore, the relative price of non-traded goods will increase between these countries. This increase in relative prices will also increase the real exchange rate. In the other words, currency of the country in question will appreciate. This paper uses the Balassa-Samuelson hypothesis and aims to determine the nexus between real exchange rate and productivity, using the data from 1990-2015 for 10 countries with high middle income. Towards this end, panel ARDL estimator has been used to obtain coefficients describing the long-term and short-term relation. The findings indicate that there is indeed a positive nexus between the real exchange rate appreciation and the productivity, in the long term.

* Arş. Gör., Bingöl Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü

** Arş. Gör. Nuh Naci Yazgan Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü

*** Prof. Dr., Erciyes Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler YO, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü

These results are also supported by variance decomposition and impulse-response functions. The results show that the Balassa-Samuelson hypothesis is valid for these 10 countries with high middle-income level.

Keywords: Balassa-Samuelson Hypothesis, Real Exchange Rate, Productivity, Panel ARDL

I. Giriş

Tek fiyat kanununa göre, ticareti yapılabilir malların fiyatı uluslararası alanda belirlendiğinden ülkeler arasında bu malların fiyatı eşitlenme eğilimindedir. Dolayısıyla ticareti yapılabilir malların (tradable goods) fiyatı, dünya fiyatıyla yakından hareket eder ve tek fiyat kanununu ve satın alma gücü paritesi koşulunu karşılar. Buna karşılık, sektördeki ticarete konu olmayan mallar (non-tradable goods) uluslararası alanda işlem görmediği için satın alma gücü paritesi koşulu geçersizdir. Piyasada satın alma gücü paritesi geçerli ise reel döviz kuru sabit ve/veya istikrarlı bir hareket izlemektedir. Ancak satın alma gücü paritesi koşulu geçersiz ise piyasada oluşan diğer etmenler yoluyla reel döviz kurunda istikrarsızlıklar gözlenebilir. Reel döviz kurunun belirlenmesinde yaşanan bu farklılıklara, Balassa-Samuelson (1964) hipotezinde verimlilik esaslı bir açıklama ortaya konmuştur. Balassa-Samuelson hipotezinde görece verimlilik farklılıklarının reel döviz kurunun belirlenmesinde etki gücünün yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ticarete konu olmayan sektörlerin verimliğinde meydana gelen değişiklik ticarete konu olan sektördeki değişiklikten farklılaşıyorsa, bu farklılıklar uzun dönemde nispi fiyatlarda ve sonuç olarak da döviz kurunda değişikliklere neden olacaktır.

Bu çalışmada reel döviz kurunun belirlenmesinde görece verimlilik farklılıklarının etkisi incelenmeye çalışılmıştır. Bu amaç doğrultusunda yüksek orta gelir kategorisinde yer alan 10 ülkede Balassa-Samuelson hipotezinin geçerliliği test edilmiştir. 1990-2015 verilerinden yararlanarak Panel ARDL yönteminin önerdiği Pooled Mean Group (PMG) tahmincisi uygulanmıştır. Sonuçlar Balassa-Samuelson hipotezini doğrular niteliktedir.

Çalışma beş bölüme ayrılmıştır. İlk bölümde giriş kısmı yer almaktadır. İkinci bölümde, Balassa-Samuelson hipotezi ile ilgili teorik bilgi verilmiştir. Üçüncü bölümde, çalışmamız ile ilgili seçilmiş literatür özetine yer verilmiştir. Dördüncü bölümde gerekli analizler yapılarak elde edilen sonuçlar yorumlanmıştır. Son bölümde ise sonuç kısmına yer verilmiştir.

II. Balassa-Samuelson Hipotezi

Tüm mallar ve hizmetler bir dereceye kadar ticarete açıktır. Genel olarak, ticarete konu olan sektördeki malların ve hizmetlerin uluslararası piyasalarda ülkeler arasında ticareti yapılabilir. Bu nedenle, ticareti yapılan malların ve hizmetlerin fiyatı, dünya fiyatıyla yakından hareket eder. Bu nedenle de ticarete konu olan mallar tek fiyat kanununu ve satın alma gücü paritesi koşulunu karşılar. Bununla birlikte, malların ve hizmetlerin

karşılaştıkları işlem maliyetleri farklı mallar ve hizmetler için farklı sınırlamalar getirmektedir. Getirilen bu sınırlamalar malların ve hizmetlerin sınıflandırılmasında farklılıklara neden olur¹. Ticareti yapılmayan mallar ve hizmetlerin fiyatlarının oluşumunda dünya fiyatından bağımsız bir hareket söz konusu olduğundan tek fiyat kanunu ve satın alma gücü paritesi koşulu tam olarak karşılanamaz. Bu durumun en temel nedenleri arasında; ilgili malların taşınmasının zorluğu, taşıma maliyetlerinin yüksek olması, tarifelerin ve kontenjanların uygulanması nedeniyle ticaretinin sınırlı olması gibi faktörler yer almaktadır. Sonuç olarak, ticarete konu olmayan malların ve hizmetlerin fiyatı iç piyasanın arz ve talebi tarafından belirlenmektedir. Bu durum ticarete konu olan mallar ve hizmetler ile ticarete konu olmayan mallar ve hizmetler arasındaki en temel farklardan bir tanesidir.

Oluşan bu farklılıklardan yola çıkarak 1964 yılında Balassa ve Samuelson ayrı ayrı yaptıkları çalışmalarında, sektörel verimlilikte yaşanacak değişikliklerin reel döviz kuru üzerinde nasıl bir etkiye sahip olduğu konusunu araştırmışlardır. Araştırmalarında, satın alma gücü paritesinin ticarete konu olan mallar için geçerli olduğu varsayımını kabul etmişlerdir. Bu varsayımdan hareketle oluşturdukları hipotezde bir ülkede ticarete konu olan malların, ticarete konu olmayan mallar karşısında üretkenliğinde bir iyileşme olması halinde ticarete konu olmayan malların nispi fiyatlarında bir artış gözlenecektir. Nispi fiyatlarda yaşanan bu artışın ise paranın reel değerini artıracığını savunmuşlardır. Satın alma gücü paritesi koşulunun yalnızca uluslararası piyasada ticareti yapılan mallar için geçerli olduğu varsayıldığından uluslararası piyasada ticareti yapılmayan malların nispi fiyatlarında yaşanacak olan değişikliklerin nedeni olarak ticareti yapılan ve ticareti yapılmayan mal sektörleri arasındaki görece verimlilik farklılıkları gösterilmektedir. Bu bilgiden hareketle nispi fiyatlar ve reel çıktı düzeyindeki değişimler arasında pozitif yönlü bir ilişkinin var olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Balassa-Samuelson hipotezi bazı temel varsayımlara sahiptir. Bunlardan ilki; ekonomide ticarete konu olan sektör (açık sektör) ve ticarete konu olmayan sektör (kapalı sektör) olmak üzere iki temel sektör bulunmaktadır ve bu sektörler arasındaki verimlilik farkları ile nispi fiyatlar arasında pozitif yönlü bir korelasyon mevcuttur. İkinci varsayıma göre, ticarete konu olan sektördeki fiyat, ticaret entegrasyonu nedeniyle uluslararası piyasada belirlenmektedir. Bu durum satın alma gücü paritesinin mutlak ve nispi versiyonunun ticarete konu olan sektör için geçerli olduğu anlamına gelmektedir. Bir diğer varsayıma göre, iş gücü piyasaları her bir ülke içinde rekabet gücü gösterdiğinden açık ve kapalı mal sektörleri arasında ücretlerin eşit belirleneceği ifade edilmektedir. Ticarete konu olan mal sektöründe ücret seviyesi verimlilik gelişmelerinden kaynaklanıyorsa, ticarete konu olan mal sektöründe yaşanacak bir verimlilik

¹Örneğin; eğitim, sağlık, sigorta vb. mallar ve hizmetler uluslararası ticarete ticareti yapılmayan mallar ve hizmetler kapsamında yer almaktadır.

artışı ücretlerde de bir artışa neden olacaktır. Bu durum aynı zamanda işgücü hareketliliği ve sendikal güç baskısıyla ticarete konu olmayan mal sektöründeki ücretlerin de artmasına neden olacaktır. Sonuç olarak, finansal dengeyi sağlamak için ticarete konu olmayan mal sektörünün de fiyatları artacak ve nispi fiyatlar da bu artışa bağlı olarak artacaktır. Bu nedenle, eğer bir ülkede gerçekleşen verimlilik artışı diğer ülkelerde gerçekleşen verimlilik artışının üzerindeyse, enflasyon genel olarak diğer ülkelere göre verimliliği yüksek olan ülke de daha yüksek rakamlara ulaşacaktır. Son varsayıma göre ise, reel döviz kuru ile ticareti yapılmayan malların nispi fiyatları arasında pozitif yönlü bir korelasyon vardır (Dumitru ve Jianu, 2009:875).

Balassa-Samuelson hipotezinin kilit gözlemi, verimliliğin farklı sektörler ve farklı ülkeler arasında farklı oranlarda büyüdüğüdür. Balassa-Samuelson hipotezine göre tüm ülkelerin fiyat seviyeleri hâkim olan nominal döviz kurlarına göre dolara çevrildiğinde, zengin ülkeler fakir ülkelere göre daha yüksek fiyat seviyelerine sahip olma eğilimindedir. Bunun nedeni, zengin ülkelerin fakir ülkelere göre daha yüksek mutlak verimlilik düzeylerine sahip olmaları değil, zengin ülkelerin ticareti yapılan mal sektöründe fakir ülkelere nazaran daha üretken olmalarıdır. Ticareti yapılmayan mallar daha fazla hizmet yoğun olma eğilimindedir ve bu nedenle teknolojik üstünlük sağlamak için daha az alan bulmaktadır (Rogoff, 1996:658). Sanayi sektöründe ve diğer ticarete konu mal sektörlerinde ise teknolojik yönden ilerleme imkanı olduğu için ülkeler ticarete konu olan sektörler ile ticarete konu olmayan sektörler arasındaki verimlilik farkını artırarak genel anlamda daha yüksek bir ekonomik büyüme performansı elde edebilirler (Ito vd. 1999:117). Bir ülkede ticareti yapılabilir mal sektöründeki bir verimlilik (gelişme) bu sektöre firma girişini teşvik ederek ticareti yapılmayan mallara göre ülkedeki ticareti yapılan malların fiyatını düşürecektir. Bu değişim göreceli olarak ticareti yapılmayan malların fiyatı yoluyla reel döviz kurunun değerlendirilmesine neden olacaktır (Choudhri ve Schembri, 2010:932). Choudhri ve Schembri 2010 yılında ele aldıkları çalışmalarında, ticarete konu olan ve ticarete konu olmayan mal sektöründeki firmaların giriş ve çıkışlarının hem ticaret hadlerinin hem de verimlilik değişikliklerinin görece fiyat etkilerini büyüttüğünü tespit etmişlerdir. Fiyatlarda yaşanan bu değişim yoluyla da verimlilikte yaşanan bir artışın reel döviz kurunu etkileyeceği sonucuna ulaşmışlardır. Benzer görüşe sahip olan Garcia-Solanes ve Torrejon-Flores 2009 yılında literatüre kazandırdıkları çalışmalarında, Balassa-Samuelson hipotezinin uzun vadeli eğilimlerin reel döviz kurunu teorik olarak açıkladığını ifade etmişlerdir. Yazarlara göre Ballassa-Samuelson hipotezinin temel ilkesi ticarete konu mal sektörlerinde daha hızlı verimlilik artışına sahip ülkelerin para birimlerinin reel bir değerlendirme yaşayacak olmasıdır.

Kurlar, bir ülkenin ticari, politik ve ekonomik gücünü gösteren önemli bir unsur olarak görülür. Döviz kurları, ithal ve ihraç ürünlerinin fiyatlarını dolayısıyla da maliyetlerini etkileyen temel unsurlardan biridir. Bunun yanı sıra

farklı ülke piyasa oyuncularının rekabet avantajının, ülke ekonomilerinin görece büyüklüklerinin ve gelir seviyelerinin belirlenmesinde de temel parametrelerin başında gelmektedir. Dış ticaret (İthalat + İhracat) rakamlarının, GSMH'sine oranı yüksek olan açık ekonomilerde, döviz kurlarının yarattığı bu etki daha büyük ve yoğundur (Bağış, 2016:5).

Dumrongrittikul 2012 yılında yapmış olduğu çalışmasında, gelişmiş ülkelerde yaşanacak daha yüksek ekonomik büyümenin ardından reel döviz kurunun değerleneceğine dair güçlü kanıtlar olmasına rağmen bu ilişkilerin Balassa-Samuelson hipotezinin geçerliliğini ima etmediğini belirtmiştir. Fakat hızlı büyüyen gelişmekte olan ülkelerin performansını ele aldığına, bu ülkelerin reel değer kaybı yaşadıkları sonucuna ulaşmıştır. Ticarete konu olan mallar ve ticarete konu olmayan mallar arasındaki verimlilik farklılıklarının döviz kurlarına etkisini de ele alan yazar, gelişmekte olan ülkelerde Balassa-Samuelson hipotezinin geçerliliğini destekleyecek bulgulara yer vermiştir.

Bütün bunların aksine Rogoff 1996 yılındaki çalışmasında, görelî verimlilik artışının ticarete konu olan mal sektöründeki fiyat düzeyi üzerinde bir etkisi olmayacağı bulgularına yer vermiştir. Çünkü yurt içi fiyat seviyesi, dünya fiyat düzeyi ve döviz kuruna bağlıdır. Bu nedenle, ticarete konu mal sektöründeki ücretler yükselmelidir. Ancak, Balassa-Samuelson hipotezinin ön gördüğü gibi ticarete konu olmayan sektörde görelî verimlilik düzeyinde herhangi bir artış görülmezse, ticarete konu olan malların üretiminde daha yüksek ücretlerle eşleşebilmek için, ihraç edilmeyen malların fiyatları da benzer şekilde yükselmelidir. Ülkelerin hem ticareti yapılan mallarının hem de ticareti yapılmayan mallarının üretkenliğinde eşit seviyede bir artış yaşandığında, ücret seviyelerinde de aynı oranda bir artış gözlenecektir. Bu durumda reel döviz kuru üzerinde verimlilik artışı herhangi bir etki yaratmayacaktır.

III. Seçilmiş Literatür Özeti

Balassa-Samuelson hipotezi ile ilgili farklı dönemlerde ve farklı ülkeler için yapılan çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmaların bazılarında Balassa-Samuelson hipotezini destekleyen görüşlere yer verilirken, bazılarında ise Balassa-Samuelson hipotezinin geçerli olmadığını savunan görüşlere yer verilmiştir. DeLoach (2001), Balassa-Samuelson hipotezinin geçerli olup olmadığını ticareti yapılmayan mallar ile reel çıktılarının nispi fiyatları arasındaki ilişkiyi eş-bütünleşme testiyle incelemiştir. Johansen ve Juselius'un (1990) eş bütünleşme analizi için geliştirdikleri maksimum olasılık testini kullanarak uzun vadeli ilişkileri tahmin etmeye çalışmıştır. Yapılan analiz sonucunda, ticareti yapılmayan mallar ve reel çıktının nispi fiyatı arasında önemli bir uzun dönem ilişkisinin olduğu gözlemlenmiştir.

Egert (2002a), 1991-2001 dönemine ait verilerden yararlandığı çalışmasında, zaman serisi ve panel eş-bütünleşme tekniklerini kullanarak beş gelişmiş Orta Avrupa ülkesinde Balassa-Samuelson hipotezinin ampirik geçerliliğini incelemiştir. Aynı zamanda bu çalışmasında, verimlilik artışı

farklılığının genel enflasyon üzerindeki etkisini ölçmek ve bunun her ülkedeki döviz kurunun değer kazanması için ne kadar önemli olduğunu araştırmaktadır. Ampirik sonuçlar, nispi fiyat gelişmelerinin temel nedeni olarak tüm ülkelerdeki göreceli verimlilik farklılıklarını işaret etmiştir. Fakat bu durumun yanı sıra Balassa-Samuelson teorisinin çalışmada ele alınan ülkelerdeki reel döviz kuru gelişmelerini açıklamadığı ve incelenen bu ülkelerdeki para birimlerinin son on yılda aşırı derecede değerlenmesine yol açtığı sonucuna ulaşılmıştır.

Egert (2002b) yaptığı diğer bir çalışmada, beş gelişmiş Orta Avrupa geçiş ülkesinde (Çekya, Macaristan, Polonya, Slovakya ve Slovenya) Balassa-Samuelson hipotezinin geçerliliğini test etmiştir. Veri seti Çekya, Macaristan ve Polonya için 1991:1-2000:12, Slovakya ve Slovenya için 1993:1-2000:12 yılına kadar olan süreyi kapsamaktadır. Çalışmada yöntem olarak Johansen VAR tabanlı eş-bütünleşme testi tekniği kullanılmıştır. Çalışmanın ana bulgusu, Balassa-Samuelson hipotezinin lehine kanıtlar sunmuştur. Bununla birlikte, Çekya ve Slovakya için daha yüksek verimlilikten kaynaklanan enflasyon farklılıklarının pek azı için kanıtlar sağlanmıştır. Çalışmanın bir diğer bulgusu, reel değerlenmenin gözlem yapılan tüm ülkelerde verimlilik artışları tarafından desteklenmediğidir. Macaristan'da gözlemlenen reel değerlenme, verimlilik gelişmesi tarafından tamamıyla kapsanmış olsa da Çekya ve Slovakya'da bu duruma ilişkin çok fazla kanıt bulunamamıştır. Polonya ve Slovenya'da yaşanan bir verimlilik artışının, bu ülkelerin para birimlerinin değerlenmesine neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Egert vd. (2003), dokuz Orta ve Doğu Avrupa ülkesinde Balassa-Samuelson hipotezinin geçerliliğini test etmişlerdir. Panel eş-bütünleşme tekniğini kullanarak yaptıkları analizlerinde, ticarete konu olan sektördeki verimlilik artış farkının ticarete konu olmayan mallarda enflasyona neden olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Yani son on yılda reel döviz kurunun değerlenmesinde kısmen de olsa Balassa-Samuelson etkisinin görüldüğünü tespit etmişlerdir. Dokuz geçiş ülkesine ait ulusal hesap verilerinden elde edilen bulgulara göre ticarete konu olan ve ticarete konu olmayan sektörler arasındaki verimlilik artışı farkının, ticarete konu olmayan sektörlerin göreceli fiyatlarındaki artışla arasında güçlü bir bağlantı olduğu gözlemlenmiştir.

Drine ve Rault (2003), 1960-1999 dönemini kapsayan 20 Latin Amerika ülkesi için yaptıkları çalışmalarında Balassa-Samuelson hipotezinin geçerli olup olmadığını incelemişlerdir. Hipoteze ilişkin oluşturulan modelleri panel birim kök testi ve panel eş-bütünleşme testi ile sınımışlardır. Daha sonra bu testlerden elde edilen sonuçları geleneksel zaman serisi birim kök testi ve eş-bütünleşme testi sonuçlarıyla karşılaştırmışlardır. Ulaşılan ana bulguya göre, standart birim kök ve eş-bütünleşme testlerinin sonucunda 20 ülkeden 11 tanesi için Balassa-Samuelson hipotezi reddedilmiştir (Latin Amerika ülkelerinin yarısında reel döviz kuru ile kişi başı GSYİH arasında uzun süren bir ilişki bulunamamıştır). Ancak panel veri eş-bütünleşme testi kullanılarak ülkelere ait veriler yeniden değerlendirildiğinde Balassa-Samuelson hipotezini kabul

etmişlerdir (reel döviz kuru ve kişi başına düşen GSYİH arasında uzun dönemli eş-bütünleşme ilişkisi bulunmuştur). Orta ve Güney Amerika ülkelerine ait veriler de ayrı ayrı incelendiğinde bu bulgulara benzer sonuçlar bulunmuş ve hipotez yazarlar tarafından doğrulanmıştır.

Faria ve Leon-Ledesma (2003), ampirik çalışmalarını Almanya, Japonya, Birleşik Krallık ve ABD ülkelerine ait verilerden yararlanarak ortaya koymuşlardır. Yapılan çalışmada nispi fiyatlar ve çıktılar arasındaki ilişki farklı ülke çiftleri göz önünde bulundurularak analiz edilmiştir. Kullandıkları veriler üçer aylık olup 1960:1-1996:4 dönemleri arasındaki veri setinden oluşmaktadır. Analizlerinde yöntem olarak Pesaran vd. tarafından geliştirilen sınır testi yaklaşımını kullanmışlardır. Ulaştıkları sonuçlara göre, uzun dönemde Balassa-Samuelson hipotezini destekleyici herhangi bir kanıt bulamamışlardır. Sonuç olarak, reel döviz kurunun görece büyüme oranları üzerinde uzun vadede bir etkiye sahip olduğu hipotezini reddetmişlerdir.

Yine Drine ve Rault (2004) tarafından yapılan başka bir çalışmada, 1983-1996 dönemini kapsayan 6 Asya ekonomisine (Hindistan, Endonezya, Kore, Filipinler, Singapur ve Tayland) ait veriler için ayrı ayrı Pedroni panel eş-bütünleşme testi ve geleneksel birim kök testi uygulamışlardır. Yapılan analizlerden sonra Panel eş-bütünleşme teknikleriyle elde edilen sonuçlarla, geleneksel yöntemler kullanılarak elde edilen sonuçları karşılaştırmışlardır. Zaman serisi ve geleneksel eş-bütünleşme yöntemleri kullanılarak yapılan analizlerin Balassa-Samuelson hipotezini desteklediğini savunmuşlardır. Çünkü seçilen altı ülkeden beşinde verimlilik farkı ve reel döviz kuru arasında önemli ve pozitif yönlü uzun dönemli ilişki olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Fakat çalışmanın devamında son dönemlerde yaygın olarak kullanılan Pedroni panel eş-bütünleşme testi ile yeniden analiz yapıldığında diğer eş-bütünleşme analizi sonuçlarının tam aksine, reel döviz kuru ile verimlilik farkı arasında önemli bir eş-bütünleşme ilişkisinin bulunmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Choudhri ve Khan (2005) 16 ülke için 1976'dan 1994'e kadar olan döneme ait zaman serisi verilerini içeren ve ABD'nin referans ülke olduğu çalışmalarında; ticareti yapılan ve ticareti yapılmayan mallardaki verimlilik farkının, ihraç edilmeyen malların (ticareti yapılmayan mallar) nispi fiyatının önemli bir belirleyicisi olduğunu bulmuşlardır. Ayrıca nispi fiyatın, reel döviz kuru üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu sonuçlardan hareketle, gelişmekte olan ülkeler için Balassa-Samuelson etkilerinin güçlü olduğu sonucunu doğrulamışlardır.

Egert vd (2006), onbir geçiş ekonomisi (CEE-5 ve CEE-11), Baltık ülkeleri ve OECD ülkeleri için yaptıkları çalışmada verimlilikte meydana gelen bir artış ticarete konu olan mal sektörünün CEE-11 ve CEE-5 geçiş ekonomileri için döviz kurunun değerlendirilmesine yol açtığı sonucuna ulaşmışlardır. Bunun nedeni olarak da CEE-5 geçiş ekonomilerindeki verimlilik artışının kalite iyileştirme ve daha yüksek teknolojik içeriğe sahip ürünlere geçiş ile ilgili

olduğu ifade edilmiştir. OECD ülkelerinde ise bu durumun aksine verimlilikte meydana gelen bir artış reel bir değer düşüklüğüne neden olmuştur.

Yıldırım (2007), Balassa-Samuelson hipotezini Türkiye'yi baz alarak Almanya, İngiltere, Fransa, ABD ülkeleri için test etmiştir. Ele alınan çalışmada reel döviz kurları ile ticarete konu olmayan sektörlerin fiyatları arasındaki ilişki en küçük kareler yöntemi kullanılarak tahmin edilmiştir. Yapılan tahmin sonucu Türkiye açısından değerlendirildiğinde Balassa-Samuelson hipotezinin 1980-2003 yıllarını kapsayan dönem için geçerli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Dumitru ve Jianu (2009), 1998-2006 dönemi için Romanya ekonomisine ait verilerden yararlanarak Balassa-Samuelson etkisini incelemişlerdir. Yaptıkları çalışma sonucunda Balassa-Samuelson hipotezinin Romanya'da enflasyon ve reel döviz kuru değişkenleri üzerinde bir etkisi olup olmadığını tahmin etmişlerdir. Çalışmaları sonucunda teorik olarak Balassa-Samuelson modelinin temel varsayımlarının Romanya ekonomisi için geçerli olduğunu tespit etmişlerdir.

Dumrongrittikul (2012), 1970-2008 yıllarını kapsayan veri setini kullanarak 33 ülke için (17 gelişmekte olan ülke ve 16 gelişmiş ülke) Balassa-Samuelson hipotezini incelemiştir. Çalışmada kullanılan verilerin analiz edilmesinde panel veri analizi yöntemine başvurulmuştur. Yapılan analiz sonucunda gelişmiş ülkelerde ticarete konu olan mallardaki verimlilik artışının Balassa-Samuelson hipotezinin aksine seçilen ülkelerin para birimlerinin reel değerlerinde bir azalmaya sebep olduğunu gözlemlenmiştir. Yüksek büyüme oranlarına sahip ülkelerin para birimlerinde farklı olarak verimlilik artışını takiben reel değerlerinde bir artış gözlenmiştir. Fakat verimlilik ve para birimi arasındaki bu ilişki doğrudan Balassa-Samuelson hipotezinin geçerliliğini ima etmediği de belirtilmiştir.

Lopçu vd. (2012) Balassa-Samuelson hipotezini Türkiye için test etmişlerdir. Çalışmada Türkiye ve referans olarak alınan 27 Avrupa Birliği ülkesinin görel verimlilik farklarının reel efektif döviz kuru üzerine etkisi incelenmektedir. 1995-2010 periyoduna ait üçer aylık veriler kullanılarak birim kök içeren seriler arasındaki uzun dönemli ilişkinin tespitinde Gregory-Hansen (1996) testi ve ARDL sınır testi yöntemleri kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar Türkiye'de reel efektif döviz kurunun Balassa-Samuelson hipotezinin öngördüğü şekilde hareket etmediğini ortaya koymaktadır.

Lopçu vd.'nin yaptığı çalışmaya benzer şekilde Altunöz (2014) tarafından 1997:1-2012:2 dönemine ait çeyrek yıllık verileri kullanılarak Türkiye ve Avrupa Birliği ekonomisi açısından değişkenlerin birbirleriyle olan ilişkilerinde Balassa-Samuelson hipotezinin etkisi test edilmiştir. Yapılan çalışmada yöntem olarak ARDL sınır testi yaklaşımı kullanılmıştır. Türkiye ve 27 Avrupa Birliği ülkelerinin görel verimlilik farkları ve bu durumun reel döviz kuru üzerindeki etkisinin incelendiği bu çalışmada Balassa-Samuelson hipotezini doğrular sonuçlar ortaya çıkmıştır.

Wang vd. (2016), gelişmiş ülke seti için 1980-2014, gelişmekte olan ülke seti için ise 1985-2014 yıllarını kapsayan verilerden yararlanarak panel eş-bütünleşme testini uygulamışlardır. Çalışma sonucunda elde edilen verilere göre, gelişmiş 20 ülkede Balassa-Samuelson hipotezinin geçerli olduğuna fakat gelişmekte olan 20 ülkede Balassa-Samuelson hipotezinin geçerli olmadığına dair bulgulara yer vermişlerdir.

IV. Veri Seti, Tahmin ve Sonuçlar

Bu çalışmada Dünya Bankası'nın yaptığı sınıflandırmaya göre yüksek orta gelirli ülkeler grubunda yer alan 10 ülkenin (Brezilya, Botswana, Kolombiya, Meksika, Malezya, Panama, Peru, Paraguay, Türkiye, Kuzey Afrika) panel veri seti kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan veriler 1990-2015 yıllarını kapsayan yıllık veri setinden oluşmaktadır. Tablo 1'de gösterildiği gibi kullanılan her bir değişkenin doğal logaritması alınmıştır. Dünya Bankası'nın veri tabanından elde edilen ve düzenlenen değişkenlerin açıklamalarına Tablo 1'de yer verilmiştir.

Tablo 1: Değişkenlerin Açıklaması

Değişkenler	Açıklaması
$\ln RER$	Log Reel Döviz Kuru
$\ln PROD$	Log Verimlilik
$\ln SAV$	Log Tasarruf
$\ln CONS$	Log Tüketim

Reel döviz kuru, ($RER=ER/PPP$) nominal döviz kurunun satın alma gücü paritesine oranlanması ile elde edilmiştir. Görelî verimlilik endeksi çalışmada yer alan her bir ülkenin GSYİH'si baz ülke olarak seçilen ABD'nin GSYİH'sine oranlanarak bulunmuştur. Tasarruf endeksi, her bir ülkeye ait gayri safi yurtiçi tasarruf miktarını göstermektedir. Tüketim değişkeni kişi başına hanehalkının nihai tüketim harcamalarını kapsamaktadır. Yüksek orta gelirli 10 ülkenin 1990-2015 dönemine ait yıllık veriler yardımıyla görelî verimlilik farkı ve reel döviz kuru arasındaki ilişkiyi tespit etmek için, panel veri analizi tahminde kullanılacak olan doğrusal model denklem (1)'de sunulmuştur.

$$\ln RER_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln PROD_{it} + \beta_2 \ln SAV_{it} + \beta_3 \ln CONS_{it} + u_{it} \quad (1)$$

Panel veri analizlerinde zaman boyutunun uzun olması durumunda zaman serileri analizlerinde olduğu gibi durağanlık probleminin ortaya çıktığı görülmektedir. Analizlerin daha güvenilir sonuçlar vermesi için panel veri analizinde durağan olmayan verilerle yapılan analizlerin sahte (spurious) regresyon yani güvenilirliği şüpheli sonuçlar verecektir. Bu nedenle (1)

numaralı denklemi tahmin etmeden önce tahminin güvenilirliğini güçlendirmek amacıyla uzun dönem denkleminde yer alan her bir değişken için durağanlık incelemesi yapılacaktır. Durağanlık testini yapmak üzere Levin, Lin ve Chu (2002) ve Im, Pesaran ve Shin (2003) birim kök testleri kullanılmıştır. Durağanlık test sonuçları aşağıda Tablo 2’de özetlenmiştir.

Tablo 2: Panel Birim Kök Test Sonuçları

Değişkenler	LLC		IPS	
	Sabit	Sabit ve Trend	Sabit	Sabit ve Trend
$\ln RER$	-2.37478 (0.0088)	0.43219 (0.6672)	-2.80759 (0.0025)	-0.09716 (0.4613)
$\ln PROD$	-0.17090 (0.4322)	-1.08962 (0.1379)	1.01157 (0.8441)	1.37684 (0.9157)
$\ln SAV$	-1.20716 (0.1137)	0.21228 (0.5841)	1.98593 (0.9765)	0.18108 (0.5718)
$\ln CONS$	1.81629 (0.9653)	-0.77596 (0.2189)	4.69409 (1.0000)	-0.61118 (0.2705)
$\Delta \ln RER$	-7.49119 (0.0000)	-6.32853 (0.0000)	-7.32702 (0.0000)	-5.18204 (0.0000)
$\Delta \ln PROD$	-7.08383 (0.0000)	-6.13187 (0.0000)	-7.56017 (0.0000)	-6.22944 (0.0000)
$\Delta \ln SAV$	-9.57224 (0.0000)	-7.28443 (0.0000)	-9.14722 (0.0000)	-7.62273 (0.0000)
$\Delta \ln CONS$	-8.72495 (0.0000)	-7.0517 (0.0000)	-8.92451 (0.0000)	-7.29483 (0.0000)

Not: Parantez içindeki ifadeler birim kök testlerine ait olasılık değeridir. Δ , değişkenlerin birinci farklarının alındığını gösterir.

Tablo 2’de yer alan değerler, tüm değişkenlerin Levin, Lin ve Chu (2002) ve Im, Pesaran ve Shin (2003) birim kök test sonuçlarına göre düzenlenmiştir. Tabloda görüldüğü gibi seriler $I(0)$ düzeyinde birim kök içermektedir. Seriler birinci farkları alınarak yeniden birim kök sınamasına tabi tutulduğunda her bir serinin $I(1)$ düzeyinde durağanlaştığı görülmektedir. Tablo 2’de olasılık değerleri incelendiğinde ele alınan bütün değişkenler hem sabitte hem de sabit ve trendde %1 anlamlılık düzeyinde durağandır.

Seriler durağan hale geldikten sonraki aşamada her bir değişkenin uzun dönem parametre katsayısı elde edilmeye çalışılacaktır. Bu amaç doğrultusunda Pesaran, Shin ve Smith (1999) tarafından geliştirilen panel ARDL yöntemi kullanılmış ve bu yöntemin önerdiği PMG (Pooled Mean Group) tahmincisine ait sonuçlara Tablo 3’te yer verilmiştir.

Tablo 3: Pooled Mean Group (PMG) Tahmin Sonuçları

Uzun Dönem Sonuçlar	Katsayı	Z-Statistic	Olasılık
<i>lnPROD</i>	-2.0910 (0.4853)	-4.31	0.000 ***
<i>lnSAV</i>	-0.5071 (0.1103)	-4.59	0.000 ***
<i>lnCONS</i>	1.2088 (0.3249)	3.72	0.000 ***
Kısa Dönem Sonuçlar	Katsayı	Z-Statistic	Olasılık
<i>ECT</i>	-0.1106 (0.0306)	-3.62	0.000 ***
$\Delta lnPROD$	0.2156 (0.1537)	1.40	0.161
$\Delta lnSAV$	-0.3636 (0.0749)	-4.86	0.000 ***
$\Delta lnCONS$	-0.4413 (0.2165)	-2.04	0.042 **
<i>SABİT TERİM</i>	-0.1155 (0.1718)	-1.61	0.108

Not: ***, **, *, katsayının sırasıyla %1, %5 ve %10 da anlamlı olduğunu gösterir. Parantez içindeki ifadeler ise standart hataları gösterir.

Denklem (1)'de tahmin ettiğimiz modelde β_1 katsayısı Balassa-Samuelson hipotezi ile uyumludur. Verimlilik değişkeni anlamlı ve negatif bir işaretle reel döviz kuru denklemine dahil olur. Bu durum verimlilik değişkeninin reel döviz kurunu değerlendirdiğini (real appreciation) göstermektedir. Yani verimlilikte meydana gelen bir artış reel değerlenmeye neden olacaktır. Tersisi durumda verimlilik değişkeninin anlamlı ve pozitif bir işaretle reel döviz kuru denklemine dahil olması reel döviz kurunun değer kaybetmesine (real depreciation) neden olacaktır (Egert vd., 2006:3403). Ticarete konu olan ve ticarete konu olmayan sektörler arasındaki farklı verimlilik artışı nedeniyle hızlı ekonomik büyümeye reel döviz kuru değerlenmesi eşlik etmektedir. Balassa-Samuelson hipotezine göre reel döviz kuru ve kişi başına GSYİH (kalkınmanın bir göstergesi olarak) eş-bütünleşiktir (Drine ve Rault, 2003:352). Gala (2008), verimlilik farkı ve reel döviz kuru parametreleri kullanılarak yapılan tahminlerin, aşırı değerlenmeyi açıklayan katsayının mutlak değeri ve önemi ile ilgili olduğunu ifade etmiştir. Buradan hareketle reel döviz kuru seviyelerinin kişi başına reel gelir artış oranları üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu sonucunu da belirtmiştir.

Iyke ve Odhiambo (2017), ticarete konu olmayan malların fakir ülkelerde zengin ülkelere göre daha ucuz olduğunu ve bu yüzden Balassa-Samuelson hipotezinin geçerliliği için β_1 katsayısının negatif ve anlamlı olması gerektiğini belirtmişlerdir. Analizlerinde kullandıkları model;

$$\ln RER = \alpha + \beta PROD + u$$

şeklindedir. Iyke ve Odhiambo (2017), yaptıkları tahmin sonucunda verimlilik değişkenine (*PROD*) ait β katsayısı negatif ve oldukça anlamlı çıkmıştır ($\beta = -0,013$ ve $t = -2,42$). Bu sonuç Balassa-Samuelson hipotezini güçlü bir şekilde desteklemektedir. Bu sonuca göre eğer görece verimlilik %1 artarsa reel döviz kuru yaklaşık olarak %0,013 değer kazanacaktır (real appreciation). Tablo 3'te PMG tahmin sonuçları verilmiştir.

Tablo 3'te reel döviz kuru, verimlilik, tasarruf ve tüketim değişkenlerine ait uzun dönem ve kısa dönem katsayılar gösterilmiştir. Aynı zamanda *ECT* ile ifade edilen hata düzeltme katsayısına da modelde yer verilmiştir. Uzun dönem PMG tahmin sonuçlarına bakıldığında verimlilik ve tasarruf değişkenlerinin reel döviz kuru ile arasında negatif ve istatistiksel olarak %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Yani verimlilik ve tasarruf değişkenleri reel döviz kurunu etkileyen unsurlar arasındadır. Diğer taraftan tüketim ve reel döviz kuru arasında pozitif ve %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki mevcuttur. Elde edilen bu bulguları sayısal olarak ifade edecek olursak, görece verimlilikte meydana gelen %1'lik iyileşme, yüksek orta gelirli ülkelerde reel döviz kurunun %2.09'a kadar değerlendirilmesine neden olmaktadır (real appreciation)². Buna ek olarak tasarruf miktarında yaşanacak olan %1 birimlik artışın, yüksek orta gelirli ülkelerde reel döviz kurunun %0.50'lere kadar değerlendirilmesine yani reel değer kazancına neden olmaktadır (real appreciation)³. Ayrıca tüketim miktarında meydana gelecek %1'lik bir artışın yüksek orta gelirli ülkelerin reel döviz kurunun %1.20'lere kadar ulaşan bir reel değer kaybı (real depreciation) yaşanmasına sebep olacağı görülmektedir.

Pesaran vd. (1999) tarafından geliştirilen panel ARDL tahmincilerinden elde edilen hata düzeltme katsayısı (*ECT*) eş-bütünleşmeyi test etmek için kullanılır. Negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bir hata düzeltme katsayısı eş-bütünleşme varlığının kanıtı olarak alınır (Egert vd., 2006:3402). Hata düzeltme katsayısının negatif ve %1 düzeyinde anlamlı olması reel döviz kuru ile verimlilik, tasarruf ve tüketim arasında bir koentegrasyon (eş-bütünleşme) ilişkisi olduğunu göstermektedir. Hata düzeltme katsayısının negatif işaretli olması ve %1 önem düzeyinde anlamlı olması aynı zamanda uzun dönemde dengeye yakınsamanın olacağını da ifade etmektedir. Tablodan da

² real appreciation, reel döviz kurunun değerlendirilmesi anlamına gelir.

³ real depreciation, reel döviz kurunun değer kaybına uğraması anlamına gelir.

görüldüğü gibi hata düzeltme katsayısı (*ECT*) -0.11 olarak bulunmuştur ve %1 anlamlılık düzeyinde anlamlıdır.

Bununla birlikte kısa dönem sonuçlara bakıldığında tasarruf miktarı ile reel döviz kuru ilişkisi negatif ve istatistiksel olarak %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı iken tüketim ve reel döviz kuru ilişkisi negatif ve %5 anlamlılık düzeyinde anlamlıdır. Bu sonuçlar bağlamında temel değişkenimiz olan verimlilik reel döviz kuru değişkeninin açıklanmasında sadece uzun dönemde önem arz etmektedir. Bu sonuçlardan hareketle PMG modeli uzun dönemde Balassa-Samuelson hipotezinin seçilen 10 ülke için geçerli olduğu sonucunu doğrulamaktadır.

Tablo 3'te verimlilik değişkeninde, kısa ve uzun dönem sonuçlar arasında farklılık vardır. Kısa dönemde verimlilik değişkeni %10 anlamlılık düzeyinde bile anlamlı değilken uzun dönemde verimlilik değişkeni %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı bulunmuştur.

Yukarıda da belirttiğimiz gibi negatif ve anlamlı bir hata düzeltme katsayısı eş-bütünleşmeyi ifade etmektedir. Dolayısıyla değişkenler arasında eş-bütünleşme ilişkisi bulunduktan sonra istatistiksel açıdan var olan bu ilişkinin yönünü belirlemek için Granger (1969) tarafından ileri sürülen nedensellik analizi yapılmıştır. Granger nedensellik analizine göre, Balassa-Samuelson hipotezinin ön gördüğü gibi, görel verimlilikten reel döviz kuruna tek yönlü bir nedensellik vardır. Ayrıca tüketimden reel döviz kuruna da tek yönlü bir nedensellik mevcuttur. Diğer taraftan tasarruf reel döviz kurunun Granger nedeni değildir.

Tablo 4: Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Değişkenler	<i>lnRER</i>	<i>lnPROD</i>	<i>lnSAV</i>	<i>lnCONS</i>
<i>lnRER</i>	-	11.84767 (0.0185)**	4.200359 (0.3796)	11.61177 (0.0205)**
<i>lnPROD</i>	5.413348 (0.2475)	-	3.388526 (0.4950)	2.612944 (0.6245)
<i>lnSAV</i>	30.77543 (0.0000)***	13.88042 (0.0077)***	-	12.65547 (0.0131)**
<i>lnCONS</i>	1.149582 (0.8863)	4.89381 (0.2984)	2.229496 (0.6936)	-

Not: ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeylerinde anlamlılığı ifade etmektedir. Parantez içerisindeki değerler olasılık değerlerini göstermektedir.

Yapılan nedensellik analizleri sonrasında VAR modelinin dinamik yapısını yorumlamada varyans ayrıştırması ve etki-tepki fonksiyonları araçları kullanılmıştır. Varyans ayrıştırma (Variance Decomposition) analizi herhangi bir değişkende yaşanan değişimin yüzde kaçının değişkenin doğrudan kendisine, yüzde kaçının diğer değişkenlere bağlı olduğunu gösteren bir analiz

teknidir. Bir değişkende meydana gelen değişmelerin büyük bölümü kendisindeki şoklardan kaynaklanıyorsa bu durum, söz konusu değişkenin dışsal olarak hareket ettiğini ima etmektedir. Fakat bir değişkende meydana gelen değişmeler modeldeki diğer değişkenlerden de kaynaklanıyorsa değişkenin içsel bir değişken olduğu ifade edilmektedir (Enders, 1995:311).

Tablo 5: Reel Döviz Kuru İçin Varyans Ayrıştırması

Dönem	Standart Hata	LNREER	LNPROD	LNCONS	LNSAV
1	0.102379	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.148002	99.83174	0.022239	0.055114	0.090904
3	0.172276	99.27012	0.165290	0.317836	0.246753
4	0.190297	97.21317	1.710892	0.436464	0.639474
5	0.201509	94.48200	4.232615	0.473153	0.812233
6	0.207820	91.92628	6.732802	0.447980	0.892937
7	0.211678	89.64523	8.931507	0.515755	0.907507
8	0.214001	87.88795	10.53503	0.684400	0.892622
9	0.215427	86.72759	11.47671	0.914863	0.880836
10	0.216417	85.99420	11.95718	1.173935	0.874688

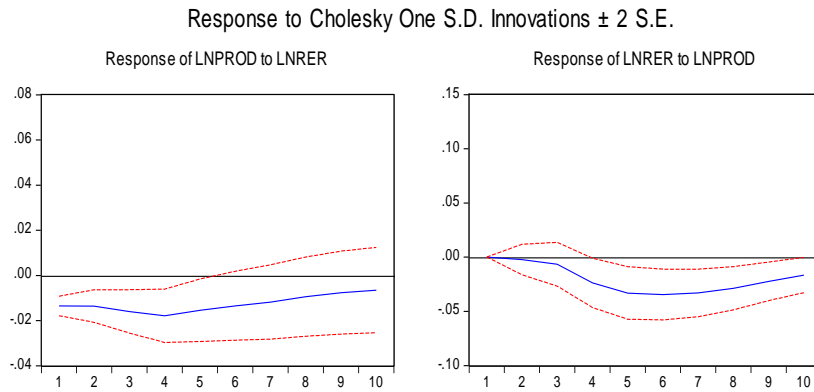
Yapılan varyans ayrıştırması analizi sonucunda reel döviz kuru birinci dönemde %100 oranında kendi gecikmelerinden etkilenirken, ikinci dönemde %99.83 oranında kendi gecikmelerinden etkilenir. Ayrıca ikinci dönemde reel döviz kuru %0.02 oranında görel verimlilikten, %0.09 oranında tasarruftan ve %0.05 oranında tüketimden etkilenmektedir. On dönem sonunda reel döviz kuru yaklaşık olarak %86 oranında kendi gecikmelerinden etkilenirken, diğer değişkenlerden sırasıyla; %12 oranında görel verimlilik farkından, %1.2 oranında tüketimden ve %0.8 oranında da tasarruftan etkilenmektedir. Burada elde edilen sonuçlar esasen PMG modeline benzer şekilde Balassa-Samuelsan hipotezini doğrulamaktadır. Yani reel döviz kurundaki değişmelerin yaklaşık %12'si görel verimlilik farkıyla açıklanmaktadır. Aynı zamanda reel döviz kuru değişkeninde meydana gelen değişmelerin büyük bölümü kendisindeki şoklardan kaynaklandığından bu durum, reel döviz kuru değişkeninin dışsal olarak hareket ettiğini ima etmektedir.

VAR analizini oluşturan diğer bir analiz Etki-Tepki (Impulse-Response) analizidir. Bu analiz VAR modelinde yer alan değişkenlerin herhangi birinin hata terimlerinde meydana gelen şoklara karşı kendisinin ve diğer değişkenlerin ne yönde ve ne ölçüde tepki verdiklerini göstermektedir. Yani, bu fonksiyonlar değişkenlerden birine bir birimlik şok verildiğinde değişkenin kendisinin ve

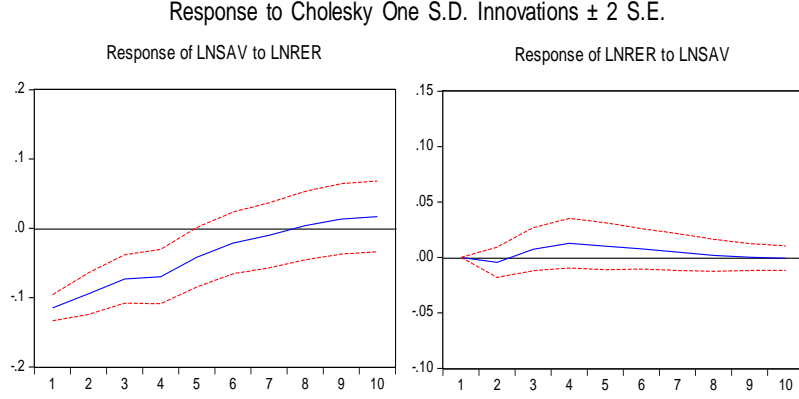
diğer değişken veya değişkenlerin bu şoka gösterdikleri tepkiyi göstermektedir (Kofoğlu vd., 2017:890).

Yatay eksen dönem eksenini, dikey eksen ise ilgili değişkene verilen bir standart sapmalı artış şokuna, diğer değişkenlerin tepkisini standart hata olarak göstermektedir. Grafiklerdeki kesikli olmayan ve kesikli çizgiler arasındaki çizgi şok bağımlı değişkenin zaman içindeki tepki yolunu göstermektedir. Kesik çizgiler, değişkenlerin tepkisi için ± 2 standart hatalık güven aralığını temsil etmekte ve sonuçların istatistiksel olarak anlamlılığının tespitinde önemli rol oynamaktadır. Düz çizgiler ise nokta tahminleri göstermektedir. Kesikli çizgiler güven aralığını göstermektedir. Verilen tepkinin istatistiki olarak anlamlı olması için kesikli çizgilerin ya pozitif alanda yani sıfır eksenini üzerinde ya da negatif alanda sıfır eksenini altında olması gerekir (Kofoğlu vd., 2017:890; Örnek, 2009:114).

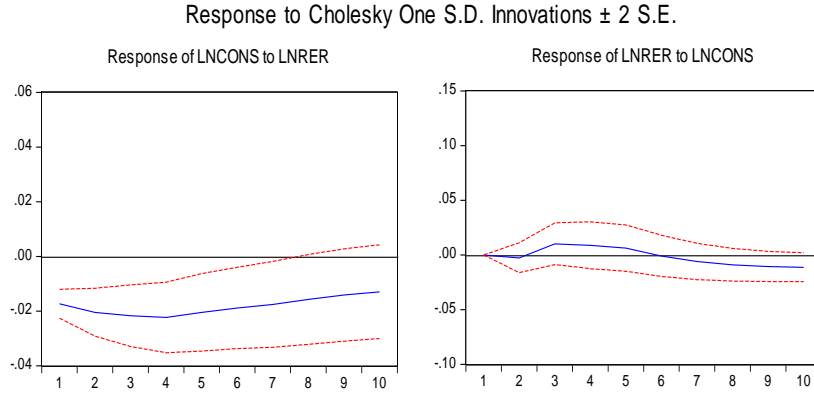
Bu bağlamda etki-tepki fonksiyonlarına ait grafik çiftleri aşağıda sunulmuştur.



Görel verimlilikte (*lnPROD*) meydana gelen bir standart hatalık şok karşısında reel döviz kuru (*lnRER*) başlangıçta tepki vermemiştir. Fakat ikinci dönemin ortalarından itibaren reel döviz kurunda belirli oranda tepki gözlenmeye başlamıştır. Üçüncü dönem ortalarından altıncı döneme kadar görel verimlilikte meydana gelen bir standart hatalık şok karşılığında reel döviz kuru negatif azalan bir tepki vermiştir ve altıncı dönemde dip yapmıştır. Altıncı dönemden sonra ise negatif fakat artarak devam eden bir tepki vermiştir. Bu sonuç modelde tahmin ettiğimiz sonuç ile tutarlı görünmektedir. Reel döviz kurunda (*lnRER*) meydana gelen bir standart hatalık şok karşısında görel verimlilikte (*lnPROD*) birinci dönem ortalarından ikinci dönemin ortalarına kadar tepki görülmemektedir. Ancak ikinci dönem ortalarından dördüncü dönem ortalarına kadar negatif ve azalan, dördüncü dönemin ortalarından onuncu dönem sonlarına kadar ise negatif fakat artan bir tepki gözlemlenmiştir.



Tasarruf ($lnSAV$) şokuna karşılık reel döviz kuru ($lnRER$) başlangıçta tepki vermemiştir. Ancak birinci dönem sonundan ikinci dönem sonuna kadar önce negatif azalan daha sonra ise negatif fakat artan bir tepki vermiştir. Üçüncü dönem itibariyle tasarrufta ($lnSAV$) meydana gelen bir standart hatalık şok karşısında reel döviz kuru ($lnRER$) pozitif fakat artan bir tepki vermeye başlamıştır. Dördüncü dönemden sekizinci döneme kadar pozitif fakat azalan bir tepki görülmektedir. Sekizinci dönemden sonra ise herhangi bir tepki tespit edilememiştir. Diğer taraftan reel döviz kurunda meydana gelen bir standart hatalık şok karşısında tasarruf başlangıçta negatif fakat artan bir tepki vermiştir. Dördüncü dönemden sekizinci döneme kadar bu tepki negatif fakat artan şekilde devam etmiştir. Sekizinci dönemden onuncu döneme kadar ise reel döviz kurunda meydana gelen bir standart hatalık şok karşısında tasarruf pozitif fakat artan bir tepki göstermiştir.



Tüketimde ($lnCONS$) meydana gelen bir standart hatalık şok karşısında reel döviz kuru ($lnRER$) başlangıçta tepki vermemiştir. Üçüncü dönemden altıncı döneme kadar başlangıçta pozitif artan bir tepki gösterirken daha sonra pozitif fakat azalan bir tepki vermiştir. Altıncı döneme gelindiğinde onuncu

döneme kadar devam eden negatif fakat azalan bir tepki eğilimi gözlenmiştir. Reel döviz kurunda meydana gelen bir standart hatalık şok karşısında ise tüketim birinci dönemden dördüncü döneme kadar negatif fakat azalan bir tepki vermiştir. Ancak dördüncü dönemden sonra başlangıç döneminin aksine negatif fakat artan bir tepki göstermiştir. Sonuç olarak Etki-Tepki analizi; PMG analizi, Granger nedensellik analizi ve Varyans ayrıştırması analiz sonuçlarında olduğu gibi Balassa-Samuelson hipotezini doğrulamaktadır. Etki-Tepki analizi sonucunda görüldüğü gibi görece verimlilikte meydana gelecek olan bir şok reel döviz kurunu önemli ölçüde etkilemektedir.

V. Sonuç ve Tartışma

Balassa-Samuelson hipotezinde, reel döviz kurunun değerlendirilmesinin temel unsurunun ticarete konu olan ve ticarete konu olmayan mal sektörlerinin verimliliğindeki artan fark olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmada reel döviz kurunun belirlenmesinde görece verimlilik farklılıklarının etkisi incelenmeye çalışılmıştır.

Bu amaç doğrultusunda 10 yüksek orta gelirli ülkede Balassa-Samuelson Hipotezinin geçerliliği test edilmiştir. 10 yüksek orta gelirli ülkeye ait 1990-2015 dönemini kapsayan verilerden yararlanarak Pesaran vd. (1999)'nin ileri sürdüğü Panel ARDL yönteminin önerdiği Pooled Mean Group (PMG) tahmincisi uygulanmıştır. Elde edilen bulgular 10 yüksek orta gelirli ülkede Balassa-Samuelson Hipotezinin geçerli olduğunu göstermektedir. Görece verimlilikte meydana gelen %1 iyileşme 10 yüksek orta gelirli ülkede reel döviz kurunun %2.09 kadar değerlendirilmesine (real appreciation) yol açmaktadır. Elde ettiğimiz bu sonuçlar aynı zamanda varyans ayrıştırma ve etki-tepki fonksiyonları tarafından desteklenmektedir. Ayrıca Granger nedensellik analizine göre verimlilikten reel döviz kuruna tek yönlü bir nedensellik elde edilmiştir. Kontrol değişkeni olarak aldığımız tasarruf miktarında meydana gelen %1 birimlik artış yüksek orta gelirli ülkelerde reel döviz kurunun %0.50'e kadar değerlendirilmesine (real appreciation) neden olurken tüketim miktarında meydana gelen %1'lik bir artış yüksek orta gelirli ülkelerde reel döviz kurunun %1.20 kadar reel değer kaybına uğramasına (real depreciation) neden olmaktadır.

Bizim kurduğumuz model, Iyke ve Odhiambo'nun (2017) sonuçlarını doğrular niteliktedir. Ulaştığımız sonuca göre $\beta_1 = -2,09$ 'dur. Bu sonuç Iyke ve Odhiambo'nun elde ettiği sonuca benzer biçimde β_1 katsayısı negatiftir hem de istatistiksel olarak oldukça anlamlıdır. Elde ettiğimiz verimlilik katsayısına ait değer (β_1) Rapetti vd. (2011) tarafından yapılan tahmin sonucu ile aynıdır. Rapetti vd. (2011), para biriminin değer düşüklüğünün büyüme üzerindeki etkisinin gelişmekte olan ülkeler için önemli olduğunu ifade etmişlerdir. Reel döviz kurlarının yüksek ekonomik büyüme ile pozitif ilişkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Gala (2008) tarafından yapılan tahmin sonucunda da β_1 katsayısı negatif olarak tahmin edilmiştir. Elde edilen katsayı 0,011 ve 0,0153 arasında değişmektedir ve oldukça anlamlıdır.

Verimlilik değişkenine ait kısa ve uzun dönem sonuçlar farklı çıkmıştır. Uzun dönemde verimlilik değişkeni anlamlı iken kısa dönemde anlamsız çıkmıştır. Bu sonuç Aguirre ve Calderon (2005)'un sonucu ile tutarlıdır. Aguirre ve Calderon (2005), reel döviz kuru ile görel verimlilik arasında uzun dönemli bir ilişki elde etmişlerdir. Ayrıca MacDonald ve Ricci (2005), dağıtım sektörünün reel döviz kuruna olan uzun dönem etkisini incelemişlerdir. Yapılan analizlerde çalışmamıza benzer şekilde dağıtım sektörlerindeki verimlilik artışı beraberinde rekabeti de arttırarak uzun dönemde reel döviz kurunun değerlendirilmesine yol açtığı sonucuna ulaşmışlardır.

Reel döviz kurunda meydana gelen değişimler ülkelerin rekabet gücünü önemli ölçüde etkilemektedir. Eğer bir ülkenin rekabet gücünde artış meydana gelmiş ise bu durum o ülkenin ihracat hacminin de artacağı anlamını taşımaktadır. İhracat hacminde yaşanacak bir artış ise ülkenin gelirini artırıcı yönde bir etki yaratabilir. Dolayısıyla verimlilikte meydana gelen pozitif yönlü değişimlerle ülkenin refahı da olumlu yönde değişecektir. Bu nedenle politika yapıcılar; emeğin verimliliğini, Ar-Ge harcamalarını, vb. verimlilik artırıcı politikaları uygulayarak ülkenin rekabet gücünü ve refahını artırma şansına sahip olabilirler.

Kaynaklar

- Aguirre, A. ve Calderón, C. (2005) “Real Exchange Rate Misalignments and Economic Performance”. *Documentos de Trabajo (Banco Central de Chile)*, (315), ss:1-49.
- Altunöz, U. (2014) “Balassa Samuelson Hipotezi: Türkiye Ekonomisi için Sınır Testi Yaklaşımı”. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(1), ss:107-122.
- Balassa, B. (1964) “The Purchasing Power Parity Doctrine: A Reappraisal”. *Journal of Political Economy*. 72 (6), ss:584–596.
- Bağış, B. (2016) “Döviz kuru sistemleri”. Nadir Eroğlu, Hasan Dinçer ve Ümit Hacıoğlu (Ed.). *Uluslararası Finans Teori ve Uygulama*, 369-.
- Choudhri, E. U., ve Khan, M. S. (2005) “Real Exchange Rates in Developing Countries: Are Balassa-Samuelson Effects Present?”. *IMF Economic Review*, 52(3), ss:387-409.
- Choudhri, E. U., ve Schembri, L. L. (2010) “Productivity, the Terms of Trade, and the Real Exchange Rate: Balassa–Samuelson Hypothesis Revisited”. *Review of International Economics*, 18(5), ss:924-936.
- DeLoach, S. B. (2001) “More Evidence in Favor of the Balassa–Samuelson Hypothesis”. *Review of International Economics*, 9(2), ss:336-342.
- Drine, I. ve Rault, C. (2003) “Do Panel Data Permit the Rescue of the Balassa-Samuelson Hypothesis for Latin American Countries?”. *Applied Economics*, 35:3, ss:351-359.

- Drine, I., ve Rault, C. (2004) “Does the Balassa-Samuelson Hypothesis Hold For Asian Countries? An Empirical Investigation”. *Applied Econometrics and International Development*, Vol. 4, No. 4, ss:59-84.
- Dumitru, I., ve Jianu, I. (2009) “The Balassa–Samuelson Effect in Romania—the Role of Regulated Prices”. *European Journal of Operational Research*, 194(3), ss:873-887.
- Dumrongrattikul, T. (2012) “Real Exchange Rate Movements in Developed and Developing Economies: A Reinterpretation of the Balassa-Samuelson Hypothesis”. *Economic Record*, 88(283), ss:537-553.
- Egert, B. (2002a) “Investigating the Balassa-Samuelson Hypothesis in Transition: Do We Understand What We See?”. *BOFIT Discussion Paper No. 6*, ss:1-40.
- Egert, B. (2002b) “Estimating the Impact of the Balassa–Samuelson Effect on Inflation and the Real Exchange Rate During the Transition”. *Economic Systems*, 26(1), ss:1-16.
- Egert, B., Drine, I., Lommatzsch, K., ve Rault, C. (2003) “The Balassa–Samuelson Effect in Central and Eastern Europe: Myth or Reality?”, *Journal of Comparative Economics*, 31(3), ss:552-572.
- Egert, B., Lommatzsch, K., ve Lahreche-Revil, A. (2006) “Real Exchange Rates in Small Open OECD and Transition Economies; Comparing Apples and Oranges?”. *Journal of Banking and Finance*, 30(12), ss:3393-3406.
- Enders, W. (1995) *Applied Econometric Time Series*. New York: Iowa State University.
- Faria, J. R., ve Leon-Ledesma, M. (2003) “Testing the Balassa–Samuelson Effect: Implications for Growth and the PPP”. *Journal of Macroeconomics*, 25(2), ss:241-253.
- Gala, P. (2008) “Real Exchange Rate Levels and Economic Development: Theoretical Analysis and Econometric Evidence. *Cambridge Journal of Economics*, 32(2), ss:273-288.
- Garcia-Solanes, J., ve Torrejon-Flores, F. (2009) “The Balassa-Samuelson Hypothesis in Developed Countries and Emerging Market Economies: Different Outcomes Explained”. *Economics, The Open-Access, Open-Assessment E-Journal*, Vol:3, 2009-2, ss:1-24.
- Im, K. L., Pesaran, M. H. ve Shin, Y. (2003) “Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels”. *Journal of Econometrics*, 115, ss: 53–74.
- Granger, C. (1969) “Investigating Causal Relation by Econometric Models and Cross-Spectral Methods”. *Econometrica*, 37, ss:427-438.
- Ito, T., Isard, P., ve Symansky, S. (1999) “Economic Growth and Real Exchange Rate: An Overview of the Balassa-Samuelson Hypothesis in Asia”. In *Changes in Exchange Rates in Rapidly Developing Countries: Theory, Practice, and Policy Issues (NBER-EASE volume 7)*, University of Chicago Press, ss:109-132.

- Iyke, B.N., ve Odhiambo, N.M. (2017) "An Empirical Test of the Balassa-Samuelson Hypothesis: Evidence from Eight Middle-Income Countries in Africa". *Economic Systems*, 41(2), ss:297-304.
- Kofoğlu, İ.H., Küçükale, Y. ve Yamak, R. (2017) "Kısa Vadeli Politika Faizi ile Çekirdek Enflasyon Oranları Arasındaki Dinamikler". *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Kongresi*, 20 – 22 Nisan 2017 / İstanbul, ss:876-898.
- Levin, A., Lin, C.F. ve Chu, C-S.J, (2002) "Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite Sample Properties". *Journal of Econometrics*, ss:108, 1-22.
- Lopçu, K., Burgaç, A. ve Dülger, F., (2012) "Balassa Samuelson Hipotezi: Türkiye Ekonomisi İçin Bir Sınama". *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(4), ss: 1-21.
- MacDanold, R. ve Ricci, L. (2005) "The Real Exchange Rate and the Balassa Samuelson Effect: the Role of the Distribution Sector". *Pasific Economic Review*, 10, 1, ss:29-48.
- Örnek, İ. (2009) "Türkiye’de Parasal Aktarım Mekanizması Kanallarının İşleyişi". *Maliye Dergisi*, Sayı 156, Ocak-Haziran 2009, ss:104-125.
- Pasaran, M. H., Shin, Y., ve Smith, R.P. (1999) "Pooled Mean Group Estimation of Dynamic Heterogeneous Panels". *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 94, No. 446, ss:621-634.
- Rapetti, M., Skott, P., ve Razmi, A. (2012) "The Real Exchange Rate and Economic Growth: Are Developing Countries Different?". *International Review of Applied Economics*, 26:6, ss:735-753.
- Rogoff, K., (1996) "The Purchasing Power Parity Puzzle". *Journal of Economic Literature* 2, ss:647–668 (XXXIV).
- Samuelson, P.A. (1964) "Theoretical Notes On Trade Problems". *Review of Economics and Statistic*, 46/2, ss:145-154.
- Wang, W., Xue, J., ve Du, C. (2016). The Balassa–Samuelson Hypothesis in the Developed and Developing Countries Revisited". *Economics Letters*, 146, ss:33-38.
- Yıldırım, A. (2007) "Samuelson-Balassa Hipotezi ve Reel Döviz Kuru: Türkiye, ABD, İngiltere, Fransa Ve Almanya İçin Sınanması". *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, Cilt: 44 Sayı:509, ss:9-20.