



Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

İktisat Anabilim Dalı

**TÜRKİYE EKONOMİSİ TEMELİNDE BALASSA-SAMUELSON
HİPOTEZİNİN GEÇERLİLİĞİ**

Eyüp ÖZTÜRK

Yüksek Lisans Tezi

Ankara, 2013

TÜRKİYE EKONOMİSİ TEMELİNDE BALASSA-SAMUELSON
HİPOTEZİNİN GEÇERLİLİĞİ

Eyüp ÖZTÜRK

Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

İktisat Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Ankara, 2013

KABUL VE ONAY

Eyüp ÖZTÜRK tarafından hazırlanan “Türkiye Ekonomisi Temelinde Balassa-Samuelson Hipotezinin Geçerliliği” başlıklı bu çalışma, 28.06.2013 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Doç. Dr. İbrahim ÖZKAN (Başkan)

Doç. Dr. Lütfi ERDEN (Danışman)

Doç. Dr. Nasip BOLATOĞLU

Doç. Dr. Gökçer ÖZGÜR

Yrd. Doç. Dr. İtir ÖZER İMER

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylım.

Prof. Dr. Yusuf Çelik
Enstitü Müdürü

BİLDİRİM

Hazırladığım tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin kağıt ve elektronik kopyalarının Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

- Tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.
- Tezim sadece Hacettepe Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- Tezimin yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

28.06.2013

Eyüp ÖZTÜRK

TEŞEKKÜR

Öncelikle, bu tez çalışmasının tüm aşamalarında, eşsiz bilgi birikimini benden esirgemeyen ve çok değerli vaktini tezin yazımına destek olmak için ayıran danışmanım Doç. Dr. Lütfi ERDEN'e çalışmaya yaptığı büyük katkılardan dolayı sonsuz şükran ve saygılarımı ifade etmek isterim.

Ayrıca, tüm hayatım boyunca maddi manevi desteklerini benden esirgemeyip, her türlü zorluk karşısında bana destek olan ve bu tezin ortaya çıkmasında benden çok daha fazla emeğe sahip olduklarını düşündüğüm annem Döndü ÖZTÜRK ve babam Halil ÖZTÜRK'e bu vesile ile teşekkür edebilmenin gururunu yaşamaktayım.

Tezin yazımına başlanmasından tezin başarı ile savunulmasına kadar geçen tüm süreç boyunca, beni motive eden, umutsuzluğa düştüğüm zamanlarda cesaretlendiren, her zaman başarabileceğime olan inancımı güçlendiren ve yeri geldiğinde hatalarımı dahi düzelten biricik nişanlım Selda Nur ÖZEN'e de canı gönülden teşekkür ve sevgimi ifade etmek isterim.

Çok yoğun çalışıyor olmalarına rağmen, gerek sahip oldukları teknik imkanları, gerek derin iktisat bilgilerini benden esirgemeyerek tezin yazımına oldukça önemli katkılar sağlayan, çok değerli arkadaşlarım Semih PIHTILI ve Metehan ÜNAL'a da teőekkürü borç bilirim.

Son olarak, tez yazımına yoğunlaştığım dönemde, benim iş yoğunluğumu azaltabilmek adına kendileri daha fazla emek harcayan tüm TBMM Araştırma Hizmetleri Başkanlığı, Ekonomi ve Maliye Bölümü Yasama Uzmanlarına şükranlarımı sunarım.

ÖZET

ÖZTÜRK, Eyüp. *Türkiye Ekonomisi Temelinde Balassa-Samuelson Hipotezinin Geçerliliği*, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2013.

1973'te Bretton Woods sisteminin çökmesiyle dünyada serbest dalgalı kur rejiminin kullanımı yaygınlaşmış ve döviz kuru hareketleri iktisat literatüründe çok daha fazla tartışılmaya başlamıştır. Reel döviz kuru hareketleri ile ilgilenen birçok çalışma yapılmış ve reel döviz kurunun belirlenmesine yönelik birçok teori ortaya atılmıştır. Bu teorilerin en dikkat çekicilerinden biri de reel döviz kurunda denge düzeyinden sapmaların nedenini ticarete konu olan ve ticarete konu olmayan sektörler arasındaki verimlilik farkına dayandıran Balassa-Samuelson hipotezidir.

Bu tez çalışmasında Balassa-Samuelson hipotezi, Türkiye ekonomisi temelinde 25 ülke çiftlerinden oluşan ve 1970-2011 yıllarını kapsayan panel veri seti kullanılarak irdelenmektedir. Bu doğrultuda, Kao (1999) ve Pedroni (2004) tarafından ortaya konulan panel eşbütünleşme testleri uygulanarak, reel döviz kuru ile görelî kişi başı GSYİH değişkenleri arasındaki uzun dönem ilişki sorgulanmıştır. Kao testi sonuçları iki değişken arasında bir eşbütünleşme ilişkisinin varlığını ortaya koyarken, Pedroni testi sonuçları tam aksi yönde sonuçlar üretmiştir. Özetle, çalışma kapsamında ele alınan dönemde ve ülkelerde Balassa-Samuelson hipotezinin geçerliliğine ilişkin bulgulara dayanarak kesin bir sonuca ulaşmak mümkün olmamaktadır. Sonuçların kullanılan test tekniğine göre farklılaştığı ortaya konulmuştur.

Anahtar Sözcükler

Reel döviz kuru, Balassa-Samuelson hipotezi, panel eşbütünleşme

ABSTRACT

ÖZTÜRK, Eyüp. *Validity of Balassa-Samuelson Hypothesis from the Perspectives of Turkish Economy*, Master's Thesis, Ankara, 2013.

After the collapse of Bretton Woods system in 1973, many countries have adopted floating exchange rate regime, raising concerns over the high volatility in exchange rate behavior. There are many theoretical works in the literature of international finance trying to explain the determinants of exchange rates, one of which is Balassa-Samuelson hypothesis put forward originally by Harrod (1933) and later by Balassa (1964) and Samuelson (1964). According to the hypothesis, the deviation of real exchange rate from its equilibrium level results from the productivity differences between tradable and non-tradable sectors. There is a great deal of studies empirically testing the validity of the hypothesis, with mixed evidence.

In this thesis, Balassa-Samuelson hypothesis is examined empirically from the perspectives of Turkish economy, employing bilateral panel data from 25 OECD countries over the periods of 1970-2011. The study performs panel cointegration tests to see if real exchange rates and relative productivities of the countries in the sample form a stable and meaningful relationship in the long run. While the results from Kao panel cointegration test indicate that there is a long run relationship between the variables of interest, those from Pedroni test reveal that the variables are not cointegrated. As a result, the study shows that the results are sensitive to the choice of cointegration test, providing only partial evidence on the validity of Balassa-Samuelson hypothesis.

Key Words

Real exchange rates, Balassa-Samuelson hypothesis, panel cointegration

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	i
BİLDİRİM	ii
TEŞEKKÜR	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
KISALTMALAR DİZİNİ	viii
TABLolar DİZİNİ	x
ŞEKİLLER DİZİNİ	xi
1. GİRİŞ	1
2. REEL DÖVİZ KURUNUN BELİRLENMESİ VE BALASSA-SAMUELSON HİPOTEZİ: TEORİK VE AMPİRİK ÇERÇEVE	5
2.1. REEL DÖVİZ KURU KAVRAMI.....	5
2.2. REEL DÖVİZ KURUNUN ETKİLERİ	6
2.3. REEL DÖVİZ KURUNUN BELİRLENMESİNE YÖNELİK KURAMSAL YAKLAŞIMLAR	8
2.3.1. Tek Fiyat Kanunu ve Satın Alma Gücü Paritesi (SAGP) Teorisi.....	8
2.3.2. Mundell-Fleming Modeli Yaklaşımı.....	11
2.3.3. Parasal Yaklaşım.....	12
2.3.4. Portföy Dengesi Yaklaşımı	13
2.3.5. Faiz Oranı Paritesi Yaklaşımı	14
2.3.6. Verimliliği Esas Alan Yaklaşım ve Balassa-Samuelson Hipotezi.....	15
2.4. BALASSA-SAMUELSON HİPOTEZİNE İLİŞKİN AMPİRİK LİTERATÜRE BİR BAKIŞ	22
2.4.1. Hipotezin Tarihsel Gelişimi ve Bazı Temel Ampirik Çalışmalar	22
2.4.2. Bela Balassa'nın İlk Ampirik Uygulaması ve Hipoteze İlişkin Gelişen Ekonometrik Yöntemler	25
2.4.3. Hipoteze İlişkin Çeşitli Ampirik Uygulamalar ve Bu Uygulamalarda Kullanılan Yöntemler	27

3. BALASSA-SAMUELSON HİPOTEZİNE İLİŞKİN TEORİK VE AMPİRİK MODELLER VE AMPİRİK ANALİZDE BENİMSENEN EKONOMETRİK YÖNTEMLER	38
3.1. TEORİK MODEL.....	38
3.2. AMPİRİK MODEL	40
3.3. EKONOMETRİK YÖNTEMLER.....	41
3.3.1. Panel Birim Kök Testleri	43
3.3.2. Panel Eşbütünleşme Testleri	47
4. VERİ SETİ VE AMPİRİK BULGULAR	52
4.1. PANEL VERİ SETİ.....	52
4.2. PANEL BİRİM KÖK ANALİZİ	53
4.3. PANEL EŞBÜTÜNLEŞME ANALİZİ	57
5. SONUÇ	60
KAYNAKÇA.....	63
ÖZGEÇMİŞ.....	74

KISALTMALAR DİZİNİ

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ADF	: Genişletilmiş Dickey-Fuller (<i>Augmented Dickey-Fuller</i>)
ARDL	: <i>Autoregressive Distributed Lag</i>
BP	: Ödemeler Dengesi (<i>Balance of Payment</i>)
B-S	: Balassa-Samuelson
DF	: Dickey-Fuller
DLGPC	: Kişi Başına Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (Logaritma) (Birinci Fark)
DLRER	: Reel Döviz Kuru (Logaritma) (Birinci Fark)
DOLS	: Dinamik En Küçük Kareler (<i>Dynamic OLS</i>)
ECM	: Hata Düzeltme Modeli (<i>Error Correction Mechanism</i>)
EMU	: Avrupa Parasal Birliği
E-G	: Engle-Granger
FMOLS	: Tam Düzeltilmiş En Küçük Kareler (<i>Fully Modified OLS</i>)
GLS	: Genelleştirilmiş En Küçük Kareler
GPC	: Kişi Başına Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
GSMH	: Gayri Safi Milli Hasıla
GSYİH	: Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
G-H	: Gregory-Hansen
IPS	: Im, Pasaran ve Shin
LGPC	: Kişi Başına Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (Logaritma)
LLC	: Levin, Lin ve Chu
LRER	: Reel Döviz Kuru (Logaritma)
LSDV	: En Küçük Kareler Kukla Değişken Tahmin Edicisi

MENA	: Ortadoğu ve Kuzey Afrika
OECD	: Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü
OLS	: En Küçük Kareler
PP	: Phillips-Perron
RER	: Reel Döviz Kuru
SAGP	: Satın Alma Gücü Paritesi
SIC	: Schwarz Bilgi Kriteri (<i>Schwarz Information Criterion</i>)
SUR	: Görünüşte İlişkisiz Regresyon
TÜFE	: Tüketici Fiyatları Endeksi

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1: Panel Birim Kök Tesleri; Reel Döviz Kuru.....	54
Tablo 2: Panel Birim Kök Testleri; Kişi Başına GSYİH	55
Tablo 3: Pedroni Panel Eşbütünleşme Testi.....	57
Tablo 4: KAO Panel Eşbütünleşme Testleri	58

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1: Ticarete Konu Olan Malların Göreli Fiyatları ve Verim Farklılıkları	17
Şekil 2: Japonya ve ABD için Reel Döviz Kuru Hareketi	18

1. GİRİŞ

Döviz kuru, ekonomilerde kaynak dağılımının belirlenmesinde mal, hizmet ve üretim faktörlerinin fiyatları ile beraber piyasa ekonomileri için en önemli unsurlardan biridir. Bu nedenle ekonomi yönetimlerinin ilgi alanına giren konular arasında oldukça önemli bir konumda bulunmaktadır (Lopçu vd., 2011). Reel döviz kuru iki ülkenin aynı para birimi cinsinden ifade edilen göreceli fiyatlarına göre belirlenir ve ülkelerin uluslararası rekabet gücünü gösteren oldukça önemli verilerden biridir. Döviz kurları üzerinde yaşanan gelişmelerin makroekonomik istikrarın tesis edilmesinde sahip olduğu öneme ilişkin iktisat literatüründe önemli bir fikir birliği bulunmaktadır (Dornbusch,1980; De Grauwe ve Schnabl, 2004; Bergvall, 2005; Kaji, 2013). Son yıllarda makroekonomik politika yapıcılar tarafından da reel döviz kurunun ekonomik istikrar ve kalkınma açısından öneminin farkına varılmıştır. Bu nedenle ekonomik performansın iyileştirilmesinde oldukça önemli bir rolü bulunan reel döviz kuru istikrarının sağlanmasına yönelik politikalar uygulanmaktadır.

Ekonomik büyüme ile rekabetçi döviz kuru düzeyi arasında önemli bir bağlantı bulunduğuna işaret eden çalışmalarda, ulusal paranın aşırı değerli olmasının özellikle gelişmekte olan ülkelerde döviz kuru krizleri ve yavaş ekonomik büyüme gibi sonuçlara yol açabileceği ifade edilmektedir. Son yirmi yıllık dönemde Meksika, Brezilya, Arjantin, Türkiye ve bazı Uzakdoğu Asya ülkeleri gibi gelişmekte olan ülkelerde yaşanan krizlerin ortaya çıkmasında reel döviz kurlarının sürekli biçimde aşırı değerli olmasının oldukça önemli bir rol oynadığı belirtilmektedir (Alper ve Cıvır, 2012). Reel döviz kurundaki değişimler, gelişmekte olan ülkelerin ekonomik faaliyetlerini özellikle ithal sermaye mallarına olan bağımlılık ve mal ihracatındaki uzmanlaşma gibi nedenlerle etkilemektedir. Bu konuda yapılan ampirik çalışmalarda gelişmekte olan ülkelere elde edilen bulgular, genellikle reel döviz kurundaki değişim ile ekonomik performans arasında kuvvetli bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır (Şimşek, 2004).

Makroekonomik istikrar ve ekonomik kalkınma üzerinde bu ölçüde önemli etkileri bilinen reel döviz kurunu belirleyen faktörler iktisat literatüründe sıklıkla ele alınan konular arasında yer almaktadır. Bu konuya ilişkin birçok farklı fikir geliştirilmiş, çok çeşitli teoriler ortaya atılmıştır. 1973'te Bretton Woods sisteminin çökmesinin ardından

uluslararası para sisteminde döviz kurlarının başlıca para birimleri arasında aşırı hareketlik sergilediği gözlemlenmiştir (Branson, 1981). Bundan dolayı, döviz kuru hareketlerini açıklamaya yönelik geliştirilen teoriler, özellikle 1970'lerden itibaren çok ciddi gelişim göstermiş ve birçok farklı teori ortaya çıkmıştır. Döviz kurunun belirlenmesine ilişkin teoriler günümüzde genellikle; iktisatçılar arasındaki ekol farklılıklarına, açıklanacak kur değişimlerinin kısa vadeli mi yoksa uzun vadeli mi olduğuna veya değişimlerin daha çok uluslararası mal ve hizmet hareketlerinden mi yoksa sermaye hareketlerinden mi kaynaklandıklarına göre sınıflandırılmaktadır (Kibritçioğlu, 1996, s. 120). Satın alma gücü paritesi (SAGP) teorisi, Mundell-Fleming yaklaşımı, parasal yaklaşım, portföy dengesi yaklaşımı, faiz oranı paritesi yaklaşımı ve verimlilik esaslı Balassa-Samuelson hipotezi literatürde sıklıkla yer verilen kuramsal yaklaşımlardır.

Bu yaklaşımlar arasında iktisat literatüründe en sık yer verilenlerinden biri Satın Alma Gücü Paritesi teorisidir. Tek fiyat kanununun uluslararası piyasalarda uygulaması olan SAGP teorisi reel döviz kurunun uzun dönem denge değerinin belirlenmesi için kullanılan en önemli yöntemlerdendir. Bilindiği gibi SAGP geçerli ise reel döviz kurları sabit veya en azından istikrarlıdır. Ancak tek fiyat kanunu ve SAGP teorisine ilişkin yapılan birçok ampirik çalışmadan elde edilen bulgular teoriyi desteklememektedir (Edison, 1987; Mustafaoğlu, 2000). Bu durumun ana sebebi SAGP teorisinin temel varsayımlarının reel ekonomilerde geçerli olmamasıdır. İşlem maliyetleri, ulaşım maliyetleri, verimsiz piyasalar gibi birçok reel ekonomik etken teorisinin varsayımlarının geçersiz olmasına neden olmaktadır. Bu gibi etmenlerden farklı olarak uzun dönemde ekonominin doğasından kaynaklanan, öngörülemeyen çeşitli faktörlerden dolayı reel döviz kurunun istikrarlı bir seyir izleyemeyeceğinden yola çıkan Balassa-Samuelson hipotezi reel döviz kurunun belirlenmesine ilişkin verimlilik esaslı bir yaklaşım ortaya koymuştur. Bu hipotez, reel kurların göreceli verimliliğe göre şekilleneceği ve dolayısıyla SAGP'nin öngördüğünün aksine sabit olamayacağını ifade etmektedir.

Balassa (1964), Samuelson (1964) ve öncesinde Harrod (1933) çalışmalarında ülkeler arasında ticarete konu olan ve olmayan sektörler arasındaki verimlilik farklarının fiyatlarda, ücretlerde ve dolayısı ile reel döviz kurunda denge değerinden sapmalara neden olacağını ortaya koymuşlardır (Tintin, 2009). Balassa-Samuelson hipotezi olarak

bilinen bu yaklaşım, uzun dönemde reel döviz kurlarındaki hareketleri, ülkelerin ticarete konu olan ve olmayan sektörlerinin görece fiyatları ve bu fiyatları belirleyen görece verim hızlarındaki değişim ile açıklamaktadır. Hipoteze göre iki ülke ele alındığında, birinci ülkenin ticarete konu olan mallarının, ticarete konu olmayan mallarına göre verim artışı ikinci ülkeye göre daha büyük ise, birinci ülkenin ticarete konu olmayan mallarının fiyatı ikinci ülkeye göre artış gösterir. Ticarete konu olmayan malların ülkeler arası görece fiyatı arttığından reel döviz kuru da bu artış ölçüsünde değer kazanır (Yıldırım, 2007). Literatür incelendiğinde hipotezin önermelerini destekleyen çok sayıda ampirik çalışmaya rastlanabileceği gibi (Choudhri ve Khan, 2005; Guo ve Hall, 2008; Sonora ve Tica, 2009; Chowdhury, 2011), ulaşıldığı bulgularla bu önermeleri desteklemeyen çok sayıda ampirik çalışma da bulunmaktadır (Asea ve Mendoza, 1994; Mihaljek ve Klau, 2002; Faria ve Leon-Ledesma, 2003; Lopçu vd., 2011).

Kısaca, reel döviz kuru davranışlarının incelenmesi, hem reel ekonomi ile ilişkisine yönelik, hem de uluslararası finans literatürünün yapı taşlarından biri olan SAGP'nin geçerliliğine yönelik önemli ipuçları vermektedir. Bu nedenlerle bu tezde Balassa-Samuelson hipotezinin ampirik olarak sınanması amaçlanmaktadır. Bu çalışmada konu Türkiye ekonomisi penceresinden incelenmektedir. Bu doğrultuda Türkiye ile 25 ülke çiftlerinden oluşan ve 1970-2011 yıllarını kapsayan panel veri seti kullanılarak, panel eşbütünlük analizleri yapılmaktadır. Balassa-Samuelson hipotezinin testine ilişkin önceki ampirik çalışmalardan farklı olarak, bu tez konuyu Türkiye ekonomisi penceresinden ele alarak uyguladığı panel birim kök ve panel eşbütünlük teknikleriyle literatüre ampirik katkı sunmaktadır. Yapılan analizler sonucunda panel eşbütünlük testlerinin, hipotezin geçerliliğine ilişkin çelişkili bulgular ortaya koyduğu gözlenmektedir.

Çalışmanın bundan sonraki bölümleri şu şekilde düzenlenmiştir: İkinci bölümünde reel döviz kuru kavramına değinilmiş, reel döviz kurunun ekonomik etkileri irdelenmiş, bu doğrultuda reel döviz kurunun belirlenmesine ilişkin önemli yaklaşımlar aktarılmış ve Balassa-Samuelson hipotezi teorik olarak ortaya konulmuştur. Ayrıca Balassa-Samuelson hipotezine ilişkin yapılmış ampirik çalışmalar özetlenmiş ve iktisat literatüründe konunun nasıl ele alındığı aktarılmıştır. Üçüncü bölümde hipotezin geçerliliğini test etmek için ampirik bir model kurulmuş ve ampirik analizde kullanılan

test teknikleri incelenmiştir. Dördüncü bölümde çalışmada kullanılan panel veri seti aktarılmış, panel birim kök testleri kullanılarak kurulan modelde yer alan değişkenlerin durağanlık analizi yapılmış ve değişkenler arasındaki uzun dönem ilişki, panel eşbütünleşme testleri aracılığı ile irdelenmiştir. Çalışmanın sonuç bölümünde ise ampirik analiz sonucunda elde edilen bulgular kısa bir değerlendirmeye tabi tutulmuştur.

2. REEL DÖVİZ KURUNUN BELİRLENMESİ VE BALASSA-SAMUELSON HİPOTEZİ: TEORİK VE AMPİRİK ÇERÇEVE

Bu bölümde, bu tez çalışmasının temelini oluşturan döviz kuru kavramına ve döviz kuru hareketlerinin açıklanmasına yönelik teorik yaklaşımlara yer verilmektedir. Ayrıca çalışmada incelenen temel yaklaşım olan Balassa-Samuelson hipotezi kuramsal olarak ele alınmaktadır. Son olarak hipotezin geçerliliğine ilişkin yapılmış ampirik analizlerden elde edilen bulgular ortaya konulmaktadır.

2.1. REEL DÖVİZ KURU KAVRAMI

Döviz kuru bir para biriminin başka bir para birimi cinsinden değerini ifade etmektedir. Bu şekilde ele aldığımızda döviz kuru, çoğu zaman nominal döviz kuru olarak adlandırılmaktadır. Nominal döviz kuru hesabına ülkeler arasındaki enflasyon farklarının dahil edilmesiyle ise reel döviz kuru bulunmaktadır.

Reel döviz kurunun farklı tanımları bulunmaktadır. Bunlar genel olarak iki grup halinde kategorize edilebilirler: Birincisi, satın alma gücü paritesi (SAGP) doğrultusunda yapılan tanımlardır. İkincisi ise dış ticarete konu olan ve olmayan mallar arasındaki ayırmadan kaynaklanan tanımlardır (Kıpıcı ve Kesriyeli, 1997). Bu tanımlar bazı özel durumlarda beraber kullanılmakla beraber, genelde reel döviz kuruna ilişkin farklı sonuçlar vermektedirler.

Satın alma gücü paritesi (SAGP) doğrultusunda yapılan tanıma göre uzun dönemde reel döviz kuru; nominal döviz kurunun, genel yurt dışı fiyat düzeyinin genel yurt içi fiyat düzeyine oranı tarafından düzeltilmesi ile tanımlanabilir. Matematiksel gösterimi aşağıdaki gibidir:

$$R_r = e \frac{P^*}{P} \quad (2.1)$$

Denklem (2.1)'de; “ R_r ” reel döviz kurunu, “ e ” nominal döviz kurunu, “ P^* ” yurt dışı fiyat düzeyini, “ P ” ise yurt içi fiyat düzeyini göstermektedir.

Ticarete konu olan ve olmayan malları esas alarak yapılan tanımlar ise ülkenin rekabet gücünün bir göstergesi olarak, ticarete konu olan ve olmayan mallar arasındaki görelî fiyatları ele almaktadır. Çünkü ülkeler arasındaki maliyet farklılıkları bu ülkelerdeki görelî fiyat yapısı ile yakından ilişkilidir. Dış ticarete konu olan malların fiyatlarının dünyanın her yerinde eşit olacağı varsayımı altında reel döviz kuru matematiksel olarak aşağıdaki gibi gösterilir:

$$R_r = \frac{P_t}{P_{nt}} = e \frac{P_t^*}{P_{nt}} \quad (2.2)$$

Denklem (2.2)'de; “ P_t ” ticarete konu olan malların yurt içi fiyat düzeyini, “ P_t^* ” ticarete konu olmayan malların yurt dışı fiyat düzeyini, “ P_{nt} ” ise ticarete konu olmayan malların yurt içi fiyat düzeyini göstermektedir.

2.2. REEL DÖVİZ KURUNUN ETKİLERİ

Dornbusch (1976) reel döviz kurunun bir ülkenin dış ticarete rekabet gücünü ortaya koyan ciddi bir gösterge olduğunu ve bu açıdan oldukça önemli bir olgu olduğunu ifade etmektedir. Ayrıca reel döviz kurunun, fiyatların önemli bir belirleyicisi olduğunu aktarmaktadır. Bu mekanizmayı şu şekilde açıklamaktadır:

Bir ülke para biriminin reel olarak değer kazanması, ticarete konu olan sektörlerde ülke mallarının değerinin artması anlamına gelmektedir. Dünyanın geri kalanında herhangi bir değişiklik olmadığı varsayımı altında, bu durum ülkenin mallarına olan dış talebin azalmasına neden olmakta ve ülkenin rekabet gücünü düşürmektedir. Ülke para biriminin reel bir değer kaybı yaşaması durumunda ise yukarıda anlatılanların tersi bir sonuç ortaya çıkmakta ve ülkenin rekabet gücü artmaktadır.

Reel döviz kurunda meydana gelen hareketlerin ülkenin rekabet gücüne olan etkisinin yanında ekonominin genelini çeşitli kanallarla etkilediği Chowdhury (2011) tarafından dile getirilmiştir:

- İthalat ve ihracat, sermaye ve iş gücü, ticarete konu olan ve olmayan mallar gibi makro değişkenlerin oranlarını etkiler.

- Ülkenin ticarete konu olan mallarının fiyatı olarak işlem görür ve ülkeye olan sermaye akışını etkiler.
- Maliyetleri etkilediği için enflasyon üzerinde kısmen etkileri vardır.
- Kısa ve uzun dönemde toplam talebi etkiler.
- Önemli bir para politikası aktarım vektörü olarak da ekonomi üzerinde etkili olabilir.

Bunların yanı sıra iktisat literatüründe sıklıkla yer alan bir diğer konu, reel döviz kurunun büyüme üzerindeki ciddi etkisidir:

- Rodrik'e (2008) göre, aşırı değerlenmiş kur; döviz sıkıntısı, rant arayışı, yolsuzluk ve sürdürülemez cari açık gibi her biri büyümeye darbe vuran faktörlerle ilişkilidir. Ayrıca, aşırı değerlenmiş para büyümeyi sıkıntıya sokarken, düşük kur büyümeyi canlandırmaktadır. Birçok ülke için büyüme düşük kur ile ilişkilendirilmektedir.
- Eichengreen (2007) konuyla ilgili, "Kaynakları sanayi üretimine kaydırmak için reel döviz kurunu kullanarak teşvik sağlamak, ekonomide sanayi üretimindeki verimlilikle, tarımsal üretimdeki verimlilik arasındaki fark ölçüsünde bir canlanmaya neden olacaktır." demiştir.
- Hua (2012) ise çalışmasında Çin'in ekonomik büyüme ve reel döviz kuru ilişkisini incelediğinde, reel değer artışının ekonomik büyüme üzerinde negatif etkiler ortaya çıkardığını gözlemlemiştir.
- Ayrıca Dollar (1992), Asya ekonomilerinin Latin Amerika ve Afrika ekonomilerine göre daha hızlı büyümesini, görece daha düşük reel kura bağlamıştır.
- Hausmann ve diğerleri (2005) reel kur değer kaybının büyümeyi hızlandıran faktörlerden biri olduğunu ortaya koymuştur.

- MacDonald ve Vieira (2012) ise düşük reel kurun özellikle gelişmekte olan ülkelerde uzun dönemde büyümeye katkı sağladığını göstermişlerdir.

Chowdhury (2011), reel döviz kurunun literatürde bahsedilen bu etkilerine paralel olarak, ekonomide birçok politikanın başarıyla uygulanmasında da kullanılabileceğini ifade etmiş ve bu politikaların önemli olanlarını sıralamıştır:

- Kaynakların tahsisi,
- Sanayi ve ticaret politikaları ile birlikte ekonomik kalkınma,
- Finans piyasalarında beklenti ve davranışların kontrolü,
- Dış dengenin sağlanması,
- Nominal çıpa olarak kullanılarak enflasyonun dengelenmesi.

2.3. REEL DÖVİZ KURUNUN BELİRLENMESİNE YÖNELİK KURAMSAL YAKLAŞIMLAR

İktisat literatüründe fazlasıyla önem verilen konulardan biri olan reel döviz kurunun belirlenmesine yönelik çeşitli görüşler ortaya atılmıştır. Bu görüşlerin literatürde en çok kabul gören ve sıklıkla yer verilenleri çalışmanın bu bölümünde ele alınmaktadır.

2.3.1. Tek Fiyat Kanunu ve Satın Alma Gücü Paritesi (SAGP) Teorisi

Tek fiyat kanunu, etkin piyasalarda aynı mallar için tek bir fiyatın ortaya çıkacağını ifade eden iktisadi bir kanundur. Bu kanuna göre aynı ürün, aynı zaman diliminde farklı iki ülkede farklı fiyatlardan satılamaz. Aksi takdirde, arbitraj olanağı nedeniyle ürün ucuz olan ülkeden alınıp, pahalı olan ülkede satılır ve bu sayede fiyatlar iki ülkede eşitlenir.

Ancak tek fiyat kanununun geçerli olmadığına dair ampirik çalışmalar bulunmaktadır. Lamont ve Thaler (2003) aynı iki ürünün farklı olduğuna dair yanlış algılamalar olabileceğini ve arbitraj olanağının önünde bazı engeller bulunabileceğini ifade etmişlerdir. Ayrıca Dumas (1992) ulaşım engellerinden, Knetter (1997) ticaret engellerinden söz ederken, Krugman (1986) şirketlerin farklı veya bölünmüş

piyasalarda farklı fiyatlar uygulayabileceğini belirtmiştir. Literatürde yer alan bu unsurlar tek fiyat kanununu geçersiz kılan etmenler arasında sayılmaktadır.

Dornbusch (1985) çalışmasında döviz kurunun belirlenmesinde en çok kabul gören teorilerden birinin Satın Alma Gücü Paritesi Teorisi olduğunu ifade etmiştir. Bu teori ilk olarak Cassel (1918) tarafından öne sürülmüş ve ampirik uygulamaları yapılmıştır. Satın alma gücü paritesi teorisine göre herhangi bir zaman dilimi içerisindeki döviz kuru değişimleri iki ülkenin göreceli fiyat düzeyleri tarafından belirlenmektedir. Bu teori fiyat düzeyindeki değişimleri, döviz kurunun en önemli belirleyicisi olarak ayırmakta ve bundan dolayı “döviz kurunun enflasyon teorisi” olarak da anılmaktadır.

Satın alma gücü paritesi teorisi dünyada benzer malların benzer fiyatlardan satılacağı görüşü üzerine temellendirilmiştir. Yani döviz kuru dünyadaki fiyat farklılaşmalarını ortadan kaldıracak şekilde hareket etmelidir. SAGP mutlak ve göreceli olmak üzere ikiye ayrılır.

Mutlak SAGP tek fiyat kanununun genişletilmiş halidir. İki farklı ülkede fiyatların aynı para birimi cinsinden ifade edildiğinde birbirine eşit olması prensibine dayanır. Reel kur sifra eşittir. Matematiksel olarak aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

$$e = \frac{P}{P^*} \quad (2.3)$$

Göreceli SAGP ise mutlak SAGP’ın farklılara uygulanmış formudur. Kur değişimleri enflasyon farklarını karşılamaktadır. Diğer bir deyişle reel kur sabit olmaktadır. Matematiksel olarak aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

$$1 + e^{\Delta} = \frac{1 + \pi}{1 + \pi^*} \quad (2.4)$$

Formülde “ e^{Δ} ” nominal kur değişimini, “ π ” ülke enflasyonunu ve “ π^* ” ise yurt dışı enflasyonunu ifade etmektedir.

Mutlak SAGP teorisinin zayıf noktası fiyat endekslerinin benzer mallar içermemesi durumudur. Bu durumda fiyat benzerliği anlamsızlaşır. Gümrük tarifeleri, ticarete konu olmayan mallar gibi birçok faktör de mutlak SAGP teorisinin geçersiz olmasına neden

olur. Fakat mutlak SAGP'ı geçersiz kılan bu faktörler zaman içerisinde sabit kalıyorsa görelî SAGP teorisi geçerli olabilmektedir. Bundan dolayı ampirik çalışmalarda genellikle görelî SAGP teorisi test edilmektedir.

Ancak görelî SAGP, mutlak SAGP'a göre daha iyi bir performans gösteriyor olmasına rağmen tam olarak döviz kuru hareketlerini açıklayamaz. Özellikle Bretton Woods Sistemi'nin 1973'te sona ermesi ile birlikte mutlak ve görelî SAGP'dan sapmalar artmış ve bu sapmalar sadece kısa dönemde değil uzun dönemde de devam etmiştir. Görelî SAGP teorisinin test edildiği birçok ampirik çalışma bu durumu ortaya koymaktadır. Mustafaoğlu (2000) denge reel kurunu SAGP teorisi çerçevesinde tahmin etmenin doğru olmayacağını ifade etmektedir. Ayrıca reel kur şoklarının kalıcı olduğunu, SAGP teorisinden sapmaların kısa dönemli olmadığını ve kalıcı sapmalara yol açtığını Türkiye'yi ele alarak göstermiştir. Denge kurunun SAGP teorisinden sapmalara yol açan faktörlerce açıklanması gerektiği ifade edilmiştir. Edison (1987) Dolar-Sterlin kurunun 1890'dan 1978'e kadar olan değişimini gözlemlemiş ve bu verilere dayanarak SAGP teorisinin yetersizliğini ortaya koymuştur.

SAGP hipotezinin geçersiz oluşunun nedenleri aşağıda sıralanmaktadır:

- SAGP malları homojen kabul eder. Ancak gerçek hayatta malların homojen olması nadir rastlanılan bir durumdur.
- SAGP ulaşım maliyetini sıfır kabul eder. Oysa gerçek hayatta taşıma maliyetleri vardır.
- SAGP tüm malların taşınmasının kolayca yapılabileceği varsayımı altında hareket eder. Ancak bazı mallar fiziki olarak taşınmazlar.
- SAGP genel fiyat düzeyini dikkate alır. Ancak genel fiyat düzeyi endekslerle belirlenir ve uygulanan endeksler her ülkede farklı yöntemlerle hesaplanabilir.
- SAGP ticaret engellerinin ve kotaların olmadığını varsayar. Gerçekte ülkeler farklı kota ve tarifeler uygulamaktadır.

2.3.2. Mundell-Fleming Modeli Yaklaşımı

Bu yaklaşım Mundell (1963) ve Fleming (1962) tarafından geliştirilmiştir. Tam sermaye hareketliliği varsayımından yola çıkarak döviz kuru hareketlerini açıklamaya çalışmaktadır. Keynesyen gelir harcama yaklaşımına, uluslararası sermaye hareketleri de eklenerek geliştirilmiştir.

Çıkış noktası itibariyle doğrudan bir döviz kuru modeli değildir. Sermaye hareketlerinin para ve maliye politikalarının etkinliğine olan etkilerini alternatif döviz kuru rejimleri altında incelemektedir.

Tam sermaye hareketliliği varsayımı yurt içi ve yurt dışı faiz oranlarındaki farklılıklar sermayenin yer değiştirmesine neden olduğu için yurt içi ve yurt dışı bonolar birbirlerinin tam ikamesidirler. Ayrıca bu modelin döviz kurunu etkileyebilmesi ülkede esnek kur rejiminin yürürlükte olmasını gerektirmektedir. Çünkü sabit kur rejimi altında kurlara Merkez Bankası müdahalesi söz konusudur ve kur belirlenen fiyatta sabitlenmektedir. Tam sermaye hareketliliği varsayımı ve esnek kur rejimi altında, Mundell-Fleming modelinin döviz kuru değişimlerine etkileri ve uygulanacak iktisadi politikaların tercihine ilişkin mekanizmaları kısaca aşağıdaki gibi özetlenebilir:

Tam sermaye hareketliliğinin olduğu ve esnek kur rejiminin tercih edildiği bir ortamda, genişletici para politikası uygulanırsa yurt içi faiz oranların yurt dışı faiz oranlarını seviyesinin altına indiği için ülkeden sermaye çıkışı yaşanır. Bunun sonucunda ulusal para talebi azalır ve döviz talebi artar. Bu durum ise döviz fiyatlarının ve kurların yükselmesine yol açmaktadır. Esnek kur sisteminde, Merkez Bankası bu duruma müdahale etmez. Dolayısıyla yükselen kurlar ihracatı artırıp, ithalatı azaltarak ödemeler bilançosuna olumlu bir şekilde yansır. Dolayısıyla sınırsız sermaye hareketliliği varsayımı ve esnek kur rejimi altında para politikası tam etkindir.

Yine tam sermaye hareketliliğinin olduğu ve esnek kur rejiminin tercih edildiği bir ortamda, genişletici maliye politikası genişletici para politikasının aksine yurt içi faiz oranlarını yükseltir ve ülkeye sermaye girişi sağlar. Yabancıların ulusal para talebi ülkede döviz miktarını arttırır ve ulusal paranın değerlenmesine neden olur. Fakat ulusal paranın aşırı değer kazanması ihracatı olumsuz etkilerken ithalata katkı sağlamaktadır. Genişletici maliye politikası, ulusal paranın değer kazanarak ihracatın azalmasına neden

olduğundan tam sermaye hareketliliği varsayımı ve esnek kur rejimi altında etkin olmamaktadır.

Obstfeld (2001), Mundell-Fleming modelinin, temel IS-LM modelinin açık ekonomilerde uygulama şekli olduğunu ve modelin kısmen genişletilmesiyle ortaya çıktığını ifade etmektedir. Buna göre dış denge modelin genişletilmesinin bir sonucudur. Mundell-Fleming modeli temel IS-LM modeline BP (*Balance of Payment*) eğrisini eklemiş ve böylece dış dengenin de iç dengeyle birlikte incelenmesine imkan tanımıştır. Model aynı zamanda para politikasının dış denge, maliye politikasının ise iç denge için beraber kullanılabileceğini göstererek, hükümetlerin bunlar arasında bir seçim yapmak zorunda olmadığını ortaya koymuştur. Para ve maliye politikalarının her ikisi de milli geliri arttırıcı etki yaparken, faizi tam ters yönde etkilemeleri modelin kilit noktasıdır.¹

2.3.3. Parasal Yaklaşım

Frankel (1976) parasal yaklaşımı açıklamada iki farklı model öne çıkarmaktadır ve bu modeller döviz kuru ve faiz oranı ilişkisi açısından farklılıklar göstermektedir. Bu modeller esnek ve katı fiyat modelleridir.

Esnek fiyat modeline “Chicago Teorisi” adı da verilmektedir. Döviz kuru ile nominal faiz oranı arasında bir ilişki öngörmektedir. Modelde fiyatların tam esnek ve sermayenin tam serbest olduğu varsayımları yapılmaktadır. Bu modele göre, nominal faiz oranındaki hareketler beklenen enflasyon oranında değişimlere sebep olmaktadır. Eğer yurt içi faiz oranında bir artış gözlenirse, ülke para biriminin enflasyonla birlikte değeri düşecek ve ülke para birimi diğer para birimleri karşısında değer kaybetmektedir. Ülkenin para birimine olan talep, diğer ülke para birimlerine göre görece olarak düşmekte ve bunun sonucunda ülke para biriminde değer kaybı gerçekleşmektedir. Böylece başka bir ülkenin para birimi cinsinden tanımlanan döviz kuru yükselmektedir. Sonuç olarak döviz kuru ve nominal faiz oranı farkı arasında pozitif bir ilişki gözlemlenmektedir.

Katı fiyat modeline ise “Keynesyen Teori” de denmektedir. Kısa dönemli bir modeldir ve bu model, fiyatların katı olduğu varsayımı ile çalışmaktadır. Bu varsayım altında

¹ Ayrıntılı değerlendirme için Boughton (2003) tarafından yapılan çalışma incelenebilir.

nominal faiz oranındaki değişikler sıkı para politikasındaki değişimleri yansıtmaktadır. Ülke faiz oranı diğer ülke faiz oranlarına göre nispeten bir artış gösterirse, ülkedeki fiyat düzeyi değişmeden ülkenin para arzı, ülkenin para talebini karşılamaktadır. Böylece yüksek faiz oranı ülkeye bir sermaye akışı sağlamakta ve ülke para biriminin değeri artış göstermektedir. Sonuç olarak döviz kuru ile nominal faiz oranı farkı arasında negatif bir ilişki ortaya çıkmaktadır.

Parasal yaklaşım, SAGP ve paranın miktar teorisinin bir uzantısıdır. SAGP teorisi kuru iki mal arasındaki görelî fiyat olarak belirlerken, parasal yaklaşım iki para arasındaki görelî fiyat olarak belirler. Yani, kur hareketleri para birimine olan talebin bir yansıması olarak ortaya çıkmaktadır.

2.3.4. Portföy Dengesi Yaklaşımı

İthalat ve ihracat işlemlerinin döviz kurlarının belirlenmesinde önemli rolünün yanı sıra, sermaye hareketlerinin serbestleşmesiyle portföy hareketlerinin de döviz kurlarını etkileyen önemli faktörlerden biri olduğu değerlendirilmektedir. Ayrıca, ABD’de döviz işlemlerinin az bir kısmının ithalat ve ihracat için yapıldığı, döviz işlemlerinin daha çok finansal yatırım ve portföy oluşturmak için gerçekleştiği tespit edilmiştir.

Parasal yaklaşıma göre döviz kuru ülkeler arasındaki görelî para arz ve talebine göre belirlenir. Görelî bono arzının herhangi bir önemi bulunmamaktadır. Ancak portföy yaklaşımı para piyasası koşullarının yanında, bono arz ve talebinin de döviz kurunu belirlenmesinde etkisi olduğunu savunmaktadır.

Portföy dengesi yaklaşımında, parasal yaklaşımın aksine yurt içi ve yurt dışı bonolar tam ikame değillerdir (Cushman, 2007). Yatırımcılar bonolarını takas riski ve birçok diğer faktörden dolayı kurlar arasında çeşitlendirmek isterler. Bundan dolayı döviz kuru sadece ulusal ve yurt dışı paranın görelî fiyatı değil, aynı zamanda yurt içi ve yurt dışı varlıkların da görelî fiyatıdır (Frankel, 1982). Yani portföy dengesi yaklaşımı döviz kurlarında görülen günlük dalgalanmaları yurt dışı bonoların arz ve taleplerindeki değişmelerle açıklamaya çalışmaktadır. Parasal yaklaşım, yurt içi ve yurt dışı bonoların tam ikame olduğu, yani aralarında risk yönünden bir fark olmadığı varsayımında bulunmaktadır. Oysa portföy dengesi yaklaşımında, yatırımcı portföyünü oluştururken

elindeki fonları çeşitli menkul değerler arasında, belirli bir risk düzeyinde elde etmeyi beklediği gelir düzeyini maksimize edecek şekilde dağıtmaktadır.

Bu yaklaşıma göre, herhangi bir nedenle yurt içi faizlerinin yükselmesi durumunda yerli yatırımcılar yurt içi bonolara olan taleplerini arttıracaktır. Aynı doğrultuda yabancı yatırımcılar da taleplerini faiz getirisinin daha yüksek olduğu piyasaya kaydıracaklardır. Bu durum ülke para birimine olan talebin artmasına ve döviz talebinin düşmesine yol açmaktadır. Sonuç olarak döviz piyasasında ülke para birimi değer kazanmaktadır. Ters bir durumun ortaya çıkması durumunda ise döviz piyasasında bu mekanizmanın tam tersi gelişmeler görülecektir.

2.3.5. Faiz Oranı Paritesi Yaklaşımı

Öztürk ve Bayraktar (2010) çalışmalarında faiz oranı paritesi yaklaşımı, döviz kurlarının belirlenmesinde daha çok makroekonomik yapı üzerinde duran ve sermaye hareketlerini analize dahil eden bir yaklaşım olarak ele alınmıştır. Faiz oranları, spot ve vadeli döviz kurları ile spekülörlerin beklentileri arasında bir bağ kurulmaya çalışılmaktadır. Yurt içi ve yurt dışı finansal varlıklar birbirlerinin tam ikamesi olduğu varsayımından hareketle, finansal varlıkların getiri oranları birbirlerine eşitlenmektedir. Bu eşitliğe faiz oranı paritesi denilmektedir.

Faiz oranı paritesinin temel yaklaşımı aynı derecede risk taşıyan finansal varlıkların aynı getiriye sahip olmasıdır. Eğer aynı risk taşıyan iki varlık aynı getiriye sahip değil ise, iktisadi ajanlar iki varlığın getiri oranı eşitleninceye kadar arbitraj yaparlar (Claassen, 1998, s. 30). Bu yaklaşımı esas alınarak faiz oranı paritesi ve döviz kuru ilişkisi aşağıdaki gibi özetlenebilir (Öztürk ve Bayraktar, 2010):

Döviz kurlarında denge sağlanabilmesi için ülkeler arası faiz oranları farklılıklarının spot ve vadeli kurlar arasındaki farka eşitlenmesi gerekmektedir. Eğer ülkeler arası sermaye hareketleri ciddi bir risk taşımıyorsa, yurt dışı ve yurt içi faiz oranları arasında farklılıklar bulunması ülkeler arasında ciddi finansal hareketliliklere sebep olmaktadır. Arbitraj uluslararası mal fiyatlarının eşitlenmesine yol açtığı gibi, benzer biçimde fonlardan sağlanan getirilerin de eşitlenmesini sağlamaktadır. Yatırımcılar ellerindeki fonları faiz oranı en yüksek piyasaya yatırmak istemektedir. Borçlanmak isteyenler ise faiz oranının en düşük olduğu piyasaya borçlanmak istemektedir. Faiz farklılıkları faiz

arbitrajına sebep olmasının yanı sıra spot kurlar ile vadeli kurlar arasındaki ilişkiyi de belirlemektedir. Faiz oranı paritesi yaklaşımına göre düşük faizli ülkenin parası yüksek faizli ülkenin parası karşısında, bu farkın tutarı kadar prim yapmakta ve dolayısıyla iki ülke arasında oluşan faiz oranları farklılıkları, bu ülkelerin para birimleri arasındaki kuru etkilemektedir.

Satın alma gücü paritesi yaklaşımına göre, yüksek enflasyon görülen ülkelerin paraları, yabancı paralar karşısında enflasyon ölçüsünde değer kaybeder. Buna göre, enflasyon oranları yüksek olan ülkelerde faiz oranlarının, diğer ülkelere göre enflasyon oranından daha yüksek olması gerekmektedir. Sonuç olarak uluslararası Fisher etkisi ortaya çıkmaktadır. Uluslararası Fisher etkisi ulusal piyasalarında yüksek faiz oranlarına sahip olan ülkelerin para birimlerinin faiz oranları ölçüsünde değer kaybettiği argümanını savunmaktadır. Sonuç olarak, enflasyon oranları düşükse faiz oranları da buna paralel olarak düşük olmakta ve ülke para birimi döviz piyasasında değer kazanmaktadır.

Faiz haddi paritesi yaklaşımı, SAGP yaklaşımı gibi, aslında tek fiyat yasasının para piyasasına uygulanmasından ibarettir. Çünkü faiz haddi paritesi, özünde, aynı para birimi cinsinden ifade edildiklerinde, yerli ve yabancı aktiflerin getirilerinin aynı olması gerektiği düşüncesine dayanmaktadır (Kibritçioğlu, 1996, s. 131).

2.3.6. Verimliliği Esas Alan Yaklaşım ve Balassa-Samuelson Hipotezi

Balassa (1964) çalışmasında satın alma gücü paritesi teorisinin, mutlak ve göreceli versiyonlarının bazı yetersizliklerinin altını çizmektedir. Ticarete konu edilemeyecek malları açıkça işaret ederek, bilinen uluslararası ticaret modellerin değişmesine olan ihtiyacı vurgulamaktadır. Ayrıca çalışmada, ticareti söz konusu olmayan mallara vurgu yapmanın hem varolan modellerin gerçekliğini arttıracaklarını, hem de yeni teorik bakışların ortaya çıkmasına fırsat vereceğini belirtmektedir.

Ayrıca çalışmasında yer alan örnekte, ticareti yapılamayan malları modelin bünyesine katarak SAGP ve döviz kuru arasındaki sistematik ilişkinin varlığını, çeşitli ülkeler ve dönemler için göstermiştir. Ayrıca, bu ilişkilerin kurun aşağı ve yukarı yönde yaptığı hareketlerin değerlendirilmesine katkı sağlayacağını ve gerçekleşecek yeniden değerlendirilmenin büyüklüğünü göstermemesine rağmen, değer artış ve kayıplarının seviyelerini değiştirebileceğini ortaya koymuştur.

Balassa (1964) çalışmasında dile getirdiği bu fikirlerle hipotezin temel yaklaşımını ortaya koymuştur. Dünya ekonomileri incelendiğinde finansal varlıkların ticareti tüm dünya ülkeleri arasında ve hızla yapılabiliyor olmasına rağmen, reel ekonomiler üzerinde incelemelerde bulunulduğunda, hizmetler sektörünün alanına giren birçok ürün, dünya ülkeleri arasında ticarete konu edilememektedir. Bundan dolayı ülkelerin fiyat düzeylerini ve döviz kurlarını kapsayan kıyaslamaların sadece SAGP ile ilgili etmenleri içermesi yetersiz kalmaktadır. Bu kıyaslamalar, ticarete konu olan ve olmayan malların göreceli fiyat farklarının etkilerini de analiz etmelidir. Bu farkların iktisadi kalkınmadan ileri gelmesi ve zaman içinde kalıcı hale gelmesi durumunda, Balassa-Samuelson etkisi, satın alma gücü paritesi koşulunu ülkeler ve sektörler arası verimlilik farklarını dikkate alacak şekilde genişletmektedir (Chong vd., 2012).

Özçiçek (2006) çalışmasında aynı ürün için bölgeler ve ülkeler arasında fiyat farklılıklarının olduğunu bildiğini ve Balassa-Samuelson hipotezine göre bu farklılığın sektörler ve ülkeler arası verimlilik farkından kaynaklandığını ifade etmektedir. Balassa-Samuelson hipotezine göre uluslararası ticarete konu olan sektörlerdeki verimlilik artışı sonucu genel işçi ücretleri artmakta, verimliliğin daha yavaş arttığı ticarete konu olmayan sektörlerde ise bu maliyet artışının karşılanabilmesi için fiyatların artırılması gerekmektedir. Bu durum genel enflasyonun artmasına ve reel kurun değerlendirilmesine yol açmaktadır.

Balassa-Samuelson hipotezi (B-S hipotezi), ticarete konu olan ve olmayan sektörler arasındaki verimlilik farklılıklarının reel döviz kuru üzerindeki etkisini ele alan bir kavramdır. B-S hipotezinde bu mekanizmanın çalışabilmesi için çeşitli varsayımlar yapılmaktadır. Bu varsayımlar (Drine ve Rault, 2002; Lojschova, 2003, s. 3):

- Tam rekabet koşulları geçerlidir.
- İşgücü sektörler arasında, sermaye sektörler ve ülkeler arasında tam hareketlidir.
- Ticarete konu olan sektörlerde tek fiyat kanunu ve SAGP geçerlidir.

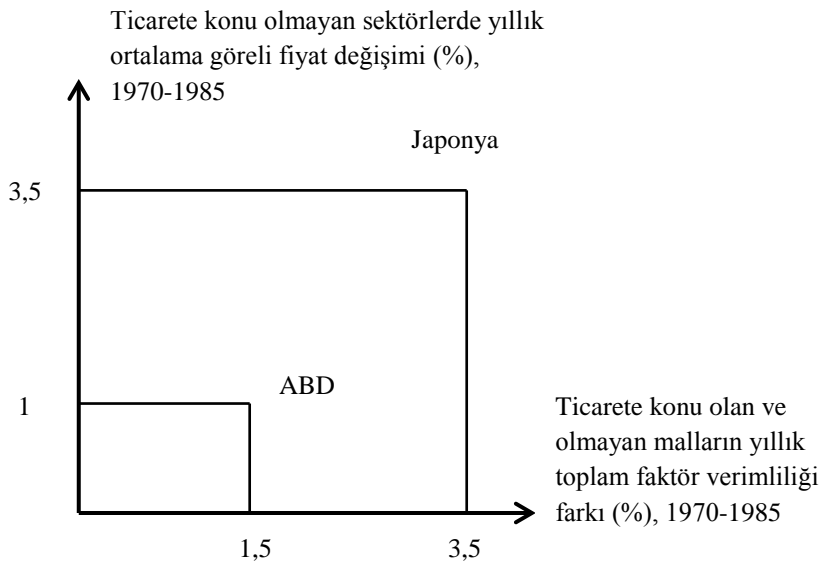
Bu varsayımlar altında B-S hipotezi, ticarete konu olan ve olmayan sektörler arasındaki yurt içi göreceli verimlilik farkının yurt dışından daha yüksek olması durumunda, satın

alma gücü paritesinden (SAGP) sapmaların ortaya çıkacağını ve reel döviz kurunun değer kazanmasının söz konusu olacağını belirtmektedir (Lopçu vd, 2011).

Ayrıca B-S hipotezine göre, ticarete konu olan ve olmayan sektörler arasındaki verimlilik farkları ile görelî fiyatlar arasında ve reel döviz kuru ile ticareti yapılamayan malların görelî fiyatları arasında pozitif ilişki bulunmaktadır (Drine ve Rault, 2002).

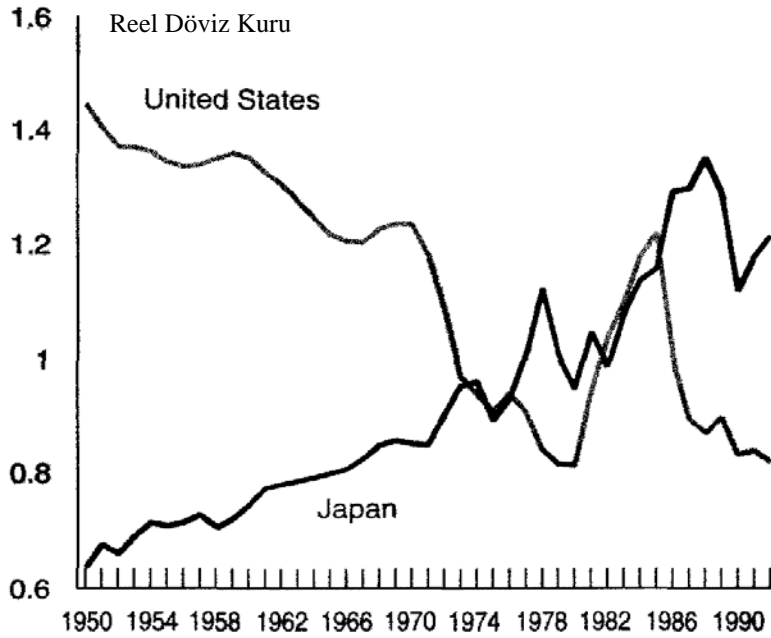
Yıldırım (2007) ticarete konu olan ve olmayan sektörlerin verimliliklerinin genel olarak birbirinden farklı olduğunu ve ticaretin yapılmadığı sektörlerde verim artışının düşük olduğunu ifade etmektedir. Bunun sebebi ticarete konu olmayan sektörlerin, daha çok hizmetlerden meydana gelmesi, ticarete konu olan sektörlerde olduğu gibi bir standardizasyonun görülmemesi ve bu sektörlerin yeterince mekanize olmamasıdır. Ticarete konu olmayan sektörlerin hizmet ağırlıklı olması sektörde teknoloji ve sermaye kullanımını sınırlayarak, bu sektörlerde verimlilik artışının önüne geçmektedir. Ticaretin yapıldığı sektörlerin verimlilik artışı daha hızlıdır. Sektörler arası bu verimlilik farklılıkları sadece sektörlerin kendi özelliklerinden ileri gelmemektedir. Piyasa yapısı, tarifeler vb. gibi sebeplerden dolayı da ülkeler arasında sektörler arası verimlilik farkları ortaya çıkmaktadır.

Hipotez bir grafik aracılığıyla daha anlaşılır bir şekilde ifade edilebilecektir (Obstfeld vd, 1996, s. 211; Yıldırım, 2007):



Şekil 1: Ticarete Konu Olan Malların Görelî Fiyatları ve Verim Farklılıkları

Şekil 1’de hem sektörlerin verim farklılığı, hem de ülkeler arasındaki görece verim farklılığı Japonya ve ABD örnekleri üzerinden gösterilmektedir. Şekil 1’e göre Japonya ve ABD arasında bir kıyaslama yapıldığında Japonya’nın ticarete konu olan ve olmayan sektörlerinin her ikisinde de ABD’ye göre daha verimli olduğu açıkça görülmektedir. Hipoteze göre iki ülkenin ticarete konu olan ve olmayan sektörler arasındaki görece verim farklılıkları, ülkelerin ticarete konu olmayan sektörlerinin görece fiyat yapısını ve reel kuru değiştirir. Bu değişim verim artışı daha fazla olan ülkede para biriminin değerinin artmasına neden olur. Bu durum Şekil 2’deki grafikte de yansıtılmıştır (Obstfeld vd, 1996, s. 213).



Şekil 2: Japonya ve ABD için Reel Döviz Kuru Hareketi

Balassa-Samuelson Hipotezi ilk olarak Rogoff (1992) tarafından genel denge modeli içerisinde matematiksel olarak formüle edilmiştir. Buna göre;

Dışa açık, küçük bir ekonomi için ticarete konu olan ve olmayan sektörlerin üretim fonksiyonu aşağıdaki gibidir:

$$Y_t = A_t (L_t)^\gamma (K_t)^{1-\gamma} \quad (2.5)$$

$$Y_{nt} = A_{nt} (L_{nt})^\delta (K_{nt})^{1-\delta} \quad (2.6)$$

Bu fonksiyonlarda “ n ” ve “ nt ” sırasıyla ticarete konu olan ve olmayan sektörleri, “ A ”, “ L ” ve “ K ” sırasıyla teknoloji, iş gücü ve sermayeyi, “ γ ” ve “ δ ” ise sırasıyla ticarete konu olan ve olmayan sektörlerde iş gücü payını ifade etmektedir (Egert, 2003).

$$\pi_t = P_t Y_t - w L_t - r K_t \quad (2.7)$$

$$\pi_{nt} = P_{nt} Y_{nt} - w L_{nt} - r K_{nt} \quad (2.8)$$

Denklem (2.7) ve (2.8) sektörlerin kar fonksiyonlarıdır ve “ w ” işçilere ödenen ücreti, “ r ” uluslararası faiz oranını göstermektedir. Üretim faktörlerinin tam hareketli olduğunun ve tam rekabet koşullarının geçerli olduğunun varsayıldığı bu piyasada iş gücü ve sermayeye göre karı maksimize etmek, her iki sektör içinde marjinal verimlilikleri reel faiz oranı ve reel ücretlere eşitler.

$$w / P_t = \gamma A_t (K_t / L_t)^{1-\gamma} \quad (2.9)$$

$$w / P_{nt} = P_{nt} / P_t \delta A_{nt} (K_{nt} / L_{nt})^{1-\delta} \quad (2.10)$$

$$r / P_t = (1 - \gamma) A_t (K_t / L_t)^{-\gamma} \quad (2.11)$$

$$r / P_{nt} = P_{nt} / P_t (1 - \delta) A_{nt} (K_{nt} / L_{nt})^{-\delta} \quad (2.12)$$

Uluslararası faiz haddinin değişmediği varsayımı altında bu denklemlerin (2.9-12) sırasıyla logaritmaları ve türevleri alınarak yeniden düzenlenirse Balassa-Samuelson etkisinin denklem (2.13)’de de ifade edilen yurt içi uyarlaması elde edilir (Lopçu vd., 2011). Logaritması alınan denklemlerde, büyük harflerle ifade edilen terimlerin logaritmaları küçük harflerle gösterilmektedir ($\ln P_t = p_t$, $\ln R_t = r_t$, vs.).

$$(dp_{nt} - dp_t) = (\delta / \gamma) da_t - da_{nt} \quad (2.13)$$

Bu denklemde değişkenlerin küçük harf ile ifade edilmesi doğal logaritmalarının alındığını, “ d ” ise diferansiyelleri ifade etmektedir. Denklemde ticarete konu olan ve

olmayan sektörlerdeki verimliliğin görelî fiyat üzerindeki etkisi ortaya konulmaktadır. Bu etkiye Baumol-Bowen etkisi denir (Coudert, 2004). Ticarete konu olan sektörlerdeki fiyat artışları ile karşılaştırıldığında, ticarete konu olmayan sektörlerde görelî fiyat artışı daha hızlıdır. Bu durum, ticarete konu olan sektörlerin verimliliğinin daha hızlı artmasından kaynaklanır. Görelî fiyatlar ile verimlilik farkı arasındaki fonksiyonel ilişki aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

$$(p_{nt} - p_t) = f(a_t - a_{nt}) \quad (2.14)$$

Aynı koşulların diğer ülkede de (* ile gösterilen) geçerli olduğu varsayımıyla, verimlilik farklarındaki artış ve görelî fiyatlardaki değişim aşağıdaki denklemle gösterilebilir:

$$(p_{nt} - p_t) - (p_{nt}^* - p_t^*) = (a_t - a_{nt}) - (a_t^* - a_{nt}^*) \quad (2.15)$$

Bu denkleme göre bir ekonomide diğer ekonomilere nazaran görelî verimlilikte daha fazla artış olması, ticarete konu olmayan malların fiyatını ve dolayısıyla enflasyonu ticaret ortağı ekonomilere göre daha fazla arttırır.

Reel döviz kuru (R_r) denklemi daha önce bahsedildiği gibi nominal döviz kurunun, genel yurt dışı fiyat düzeyinin genel yurt içi fiyat düzeyine oranı tarafından düzeltilmesi ile tanımlanabilir ve aşağıdaki gibi gösterilmektedir;

$$R_r = e(P^* / P) \quad (2.16)$$

$$P = P_t^\beta P_{nt}^{1-\beta} \quad (2.17)$$

$$P^* = P_t^{\beta^*} P_{nt}^{1-\beta^*} \quad (2.18)$$

Denklem (2.17) ve denklem (2.18) içerisinde yer alan “ β ” ve “ β^* ” ifadeleri sırasıyla bir ekonomi ve onun ticaret ortağı olan başka bir ekonominin tüketici sepetinde ticarete konu olan malların ağırlığını göstermektedir. Bunların tüketici sepetindeki ağırlıklarının eşit olduğu varsayımı yapılmaktadır ($\beta = \beta^*$).

Yukarıdaki denklemlerin (2.16-18) logaritmaları alınıp birleştirildiklerinde ise aşağıdaki denklemler elde edilmektedir:

$$r_r = (e + p_t^* - p_t) - (1 - \beta)(p_t - p_{nt}) + (1 - \beta^*)(p_t^* - p_{nt}^*) \quad (2.19)$$

$$r_r = (e + p_t^* - p_t) - (1 - \beta) \left[(p_t - p_{nt}) - (p_t^* - p_{nt}^*) \right] \quad (2.20)$$

Son olarak ticareti yapılabilen mallar için SAGP'nin sifıra eşit olacağı varsayımıyla, denklem (2.19)'u oluşturan ilk ifade ($e + p_t^* - p_t = 0$) sifıra eşitlenir ve ülkeler arasındaki görelî fiyat farklılıkları denklem (2.15)'te ifade edildiği şekilde görelî verimlilik farkları şeklinde yazıldığında aşağıdaki denklemler elde edilir.

$$r_r = -(1 - \beta) \left[(p_t - p_{nt}) - (p_t^* - p_{nt}^*) \right] \quad (2.21)$$

$$r_r = -(1 - \beta) \left[(a_t - a_{nt}) - (a_t^* - a_{nt}^*) \right] \quad (2.22)$$

Denklem (2.22) Balassa-Samuelson hipotezinin dışsal aktarım mekanizmasıdır. Bu denklem, denklem (2.15)'te ulaşılan sonuçları tamamlamaktadır. Buna göre bir ekonomide diğer ekonomilerden daha fazla verimlilik artışı ortaya çıkıyorsa bu ticarete konu olmayan malların fiyatını ve dolayısıyla enflasyonu, bu ekonomi için daha fazla arttırmaktadır. Bunun sonucu olarak ise reel döviz kurunda değer artışı görülmektedir (Rogoff, 1992; Egert, 2003; Lopçu vd., 2011).

Dolayısıyla bu hipotezin temel önermeleri şu şekilde ifade edilebilir (Egert vd., 2006):

- Farklı verimlilik düzeyleri, ticarete konu olmayan malların fiyatlarını farklılaştırarak aynı kurla ifade edilen farklı fiyat düzeylerine yol açar.
- Satın alma gücü paritesi terimleri ile bakıldığında özellikle gelişmekte olan ülkelerin oluşturduğu düşük verimliliğe sahip ülkelerin nominal ve reel kurları daha düşük değeriir.
- Ticarete konu olan sektörlerde verimlilik artışı, ticarete konu olmayan sektörlerle nazaran daha büyükse, bu durum ticarete konu

olmayan malların fiyatının artmasına ve dolayısıyla genel fiyat düzeyi, yani enflasyonun artmasına neden olacaktır.

- Bir ekonomide, bu ekonominin ticaret yaptığı başka bir ekonomiye göre, daha yüksek bir verimlilik artışı gözleniyorsa, bu fiyat düzeyinin bu ülkede daha hızlı artmasına ve ulusal para biriminin reel olarak değer kazanmasına neden olmaktadır.

2.4. BALASSA-SAMUELSON HİPOTEZİNE İLİŞKİN AMPİRİK LİTERATÜRE BİR BAKIŞ

Balassa-Samuelson hipotezi iktisat literatüründe son dönemde oldukça fazla yer verilen konulardan biridir. Hipotezin geçerliliğini test eden çok sayıda ampirik çalışma bulunmaktadır. Bu konunun son dönemde oldukça popüler olmasının çeşitli nedenleri bulunmaktadır (Tica ve Druzic, 2006):

- Yararlanılan zaman serisi verilerinin uzunluğunun B-S hipotezinin test edilebilmesini mümkün kılması,
- Gelişen ekonometrik tekniklerin bu konuda yapılan araştırmaları teşvik etmesi,
- Avrupa Birliği (AB) genişleme süreci.²

2.4.1. Hipotezin Tarihsel Gelişimi ve Bazı Temel Ampirik Çalışmalar

Satın alma gücü paritesi (SAGP) teorisine verimlilik esaslı getirilen bu yaklaşım tarihsel olarak incelendiğinde köklü bir bilimsel geçmişe sahip olduğu görülmektedir. İlk olarak Bela Balassa (1964) ve Paul Samuelson (1964) birbirlerinden bağımsız olarak, İsveçli iktisatçı Gustav Cassel'ın (1918) doktrinine karşı aynı kavram ve sonuçlara

² Avrupa Parasal Birliği, *Economic and Monetary Union* (EMU), Birliğe yeni katılacak ülkelerde hipotezin gücüne ve etkisinin boyutlarına ilişkin çelişkiler ortaya çıkarmıştır. Avrupa Parasal Birliği Maastricht kriterleri, EMU üyelerinin enflasyon oranlarının, verimlilik yakınsama hızına (*productivity convergence rate*) bakılmaksızın EMU üyesi en düşük enflasyona sahip üç ülkenin enflasyon oranları ortalamasını % 2'den fazla aşmasına izin vermemektedir. Verimlilik ve enflasyon arasındaki bu ilişkinin EMU tasarımcıları tarafından dikkate alınmamış olması ve genişleme sürecinde bu konunun yarattığı çelişkiler, konuya ilişkin çok sayıda ampirik çalışmanın yapılmasına neden olmuştur.

ulaşmışlardır (Obstfeld vd., 1996, s. 210). Bundan dolayı 1970'lerde döviz kurunu açıklamaya yönelik bütün arz yanlı yaklaşımlar bu iki ekonomistin adıyla anılmıştır.

Clague ve Tanzi (1972) hipotezi “Balassa'nın Teorisi” (*Balassa's Theory*) olarak nitelerken, Grunwald ve Salazar-Carillo (1972, s. 259) ise hipotezi “Balassa'nın Savı” (*Balassa's Proposition*) olarak adlandırmıştır. Paul David (1973) ise Samuelson'un da (1964) bağımsız olarak aynı sonuçlara ulaştığına dikkat çekmiştir.

Ardından hipoteze ilişkin ilk tespitlerin David Ricardo (1911, s. 187) tarafından yapıldığı (Kravis ve diğerleri, 1978, s. 9) ve modelin ilk olarak Roy Harrod (1933) tarafından tamamen formüle edildiği ortaya çıkmıştır (Grunwald ve Salazar-Carillo, 1972, s. 262). Yıllar sonra Samuelson (1994); Ricardo (1911), Harrod (1933) ve Viner'in (1937, s. 315) hipoteze katkılarına dikkat çekmiş ve hipoteze Ricardo-Viner-Harrod-Balassa-Samuelson-Penn-Bhagwati etkisi adı verilmesini önermiştir.

Hipotez doksanlı yılların başlarına kadar tamamen matematiksel olarak formüle edilememiştir. Harrod (1933) ve Samuelson (1964) tarafından modelin temel özellikleri tanımlanırken, Balassa (1964) tarafından verimlilik ve fiyat düzeyi arasındaki ilişki tanımlanmış ve ampirik olarak test edilmiştir. 1970 ve 1980'li yıllarda hipoteze ilişkin yapılan ampirik çalışmalar özellikle arz yanlı bir bakış açısıyla fiyat düzeyi ve verimlilik arasındaki basit lineer ilişkiye odaklanmaktadır. Hipotez ilk olarak daha önce bahsedildiği üzere Rogoff (1992) tarafından genel denge çerçevesinde matematiksel olarak formüle edilmiştir. Modelde tam rekabetin, tam sermaye hareketliliğinin, sektörler arası tam faktör hareketliliğinin varlığı ve ticarete konu olan mallar için tek fiyat kanununun geçerli olduğu varsayımları altında, ticarete konu olmayan sektörlerde görece fiyatlardaki değişimin, sektörlerin görece verimliliklerinin değişiminin bir fonksiyonu olduğunu ispatlamaya çalışılmaktadır. Ayrıca Rogoff (1992) ekonominin talep yanını da formüle etmiş ve araştırmacılara kamu harcamaları, tercihler vb. gibi talep yanlı etkilerin ülkeler arası uzun dönemli fiyat düzeyi üzerinde etkilerini inceleme olanağı tanımıştır.

De Gregorio ve diğerleri (1994) ise Rogoff'un temel modelini geliştirmişler ve talep yanlı etkileri ve dış ticaret haddini de analize dahil etmek için katı tam rekabet, tam sermaye hareketliliği ve ticarete konu olan sektörlerdeki tek fiyat kanununun geçerliliği

varsayımlarını esnetmişlerdir. Bu varsayımların esnemesi görelî arz eğrisinin eğiminin sıfırdan farklılaşmasına yol açmıştır. Ortaya çıkan modelin sonucunda kamu harcamalarındaki bir artışın, ticarete konu olmayan malların talebinde ve ticarete konu olmayan sektörlerin görelî fiyat düzeyinde bir artışa sebep olduğu görülmüştür. Bu çalışmanın ana sonucu ekonominin talep yanının uzun dönemde görelî fiyatları etkileyebileceği fikrinin ortaya çıkmasıdır. Bu çalışmanın ardından bu bağlamda birçok ampirik çalışma yapılmıştır.

Literatüre önemli bir katkı da fayda fonksiyonunu ve ekonominin talep yanını tamamen modelleyen Asea ve Mendoza (1994) tarafından sağlanmıştır. Bu modelde görelî fiyatlar, ticarete konu olan ve olmayan sektörlerde görelî verimliliğin (arz yönlü) ve bu sektörlerde marjinal ikame oranının (talep yönlü) bir fonksiyonudur. Bu çalışmanın literatüre en önemli katkısı ise ticareti yapılamayan malların görelî fiyat düzeylerinin kişi başına düşen toplam hasıla düzeyi tarafından değil, kişi başına düşen sektörel hasıla oranı tarafından belirlendiğinin ortaya konulmasıdır. Bu çalışmanın sonucunda, çalışmanın ardından yapılan ampirik analizler sektörler arası görelî verimliliğe dayandırılmıştır. Rogoff (1992), De Gregorio ve diğerleri (1994) ve Asea ve Mendoza'nın (1994) çalışmaları B-S hipotezine ilişkin ampirik çalışmalar üzerinde etkili olmuş çalışmalardır (Tica ve Druzic, 2006).

Yukarıda bahsedilen çalışmaların yanında Bhagwati'nin (1984) B-S hipotezine ilişkin alternatif çalışmasına değinmek gerekmektedir. Bhagwati (1984), Rogoff'tan (1992) daha önce hipotezi modellemesine rağmen, yaygın olarak tercih edilenden farklı bir açıklama getirdiği için ampirik ve teorik çalışmalara etkisi oldukça az olmuştur. Bhagwati (1994) B-S hipotezi için genel denge analizinin iki unsuru içerisinde bir model oluşturmuştur; Learner şema tekniği ve çok faktörlü üretim fonksiyonu. Hipotez ülkelerin ticarete konu olan ve olmayan sektörleri arasında bir verimlilik sınıflandırılması yapılmadan açıklanmıştır. Çalışmada gelişmiş ve daha az gelişmiş ülkeler arasındaki gerçekçi olmayan eşit ücret oranı varsayımı esnetilmiş ve az gelişmiş ülkelerin emek yoğun üretim fazla olduğu için daha düşük hizmet bedellerine sahip olduğu gösterilmiştir.

2.4.2. Bela Balassa'nın İlk Ampirik Uygulaması ve Hipoteze İlişkin Gelişen Ekonometrik Yöntemler

Daha önce belirtildiği üzere hipoteze ilişkin ilk ampirik çalışma Balassa'ya (1964) aittir. Bu çalışmada gelişmiş on iki farklı ekonomi (Belçika, Fransa, Almanya, İtalya, Hollanda, Danimarka, Norveç, İsveç, Japonya, Kanada, Birleşik Krallık ve Amerika Birleşik Devletleri) analiz edilmiştir. Bu on iki ülke arasından İsveç, Japonya ve Kanada dışında diğer dokuz ülkenin 1955 yılına ait veri setleriyle basit çapraz ülke analizleri yapılmıştır. Bu analiz yapılırken en küçük kareler (OLS) yöntemi kullanılmış ve bağımlı değişken olarak satın alma gücü paritesinin nominal döviz kuruna oranı, bağımsız değişken olarak ise gayri safi milli hasıla (GSMH) tercih edilmiştir. Ayrıca bu on iki ülkenin yedi tanesinde - Belçika, Fransa, Almanya, İtalya, Japonya, Birleşik Krallık ve ABD – 1953 yılı verileri referans olarak kabul edilerek ve 1961 yılına ait veriler kullanılarak, bir işçinin saatte ne kadar mal ürettiği (verimlilik), GSMH deflatörü ve üretilen malların toptan satış endeksi arasındaki ilişki analiz edilmiş ve aralarında istatistiksel olarak önemli sayılabilecek bir ilişki tespit edilememiştir. Bu sonuçlar, fiyatların belirlenmesinde parasal olmayan faktörlerin önemini de ortaya koymuştur. Ayrıca, ticarete konu olan ve olmayan sektörler arasındaki verimlilik farkı ile fiyat değişimlerinin döviz kurunun belirlenmesindeki rolünü belirlemiş ve sektörel verilerin bu konudaki önemini açığa çıkarmıştır.

1970'lerin ortalarına kadar sektör ve zaman serisi verilerinin yetersizliğinden dolayı, kişi başına düşen üretim miktarı verimliliği temsilen, SAGP ve nominal döviz kuru oranı ise fiyat düzeyini temsilen ampirik araştırmalarda kullanılmış ve çalışmalar bu değişkenler üzerinden ülkeler arasındaki çapraz ilişkiler incelenerek yapılmıştır. David Ricardo (1972) Balassa'nın modelinde ufak değişiklikler yapmış ve bağımlı değişken olarak SAGP cinsinden kişi başına çıktıyı, bağımsız değişken olarak ise nominal döviz kuru cinsinden kişi başına çıktıyı kullanmıştır.

Officer'ın (1976) deneysel dizaynı ile başlayan süreçte ise B-S hipotezinin ampirik ve teorik yönlerinde ciddi evrilmeler ortaya çıkmıştır. Fiyat düzeyi ve verimlilik çok farklı şekillerde ifade edilmiştir. Zaman serisi verileri kullanılmaya başlanmıştır. Verimlilik düzeyi ile açıklanmayan sapmaları açığa kavuşturmak için yeni bağımsız değişkenler modellere eklenmiştir. Ekonometrik tekniklerde yaşanan gelişmeler, temel en küçük

kareler yönteminin yerini daha gelişmiş metotlara bırakmasına neden olmuştur. Zaman serisi ve sektör verilerinin kullanılmaya başlanması yeni tartışmaların çıkmasına zemin hazırlamıştır. Officer (1976) Balassa'nın (1964) modelini farklılaştırmış ve verimliliği kişi başına düşen çıktı, işçi başına düşen çıktı ve ticarete konu olan ve olmayan sektörler arası verimlilik oranı olarak üç farklı şekilde tahmin etmiştir.

Hipotezin temel modelinin gelişimiyle birlikte B-S hipotezi çok sayıda ampirik çalışmada farklı veri ve metodolojiler kullanılarak test edilmiştir. Daha önce belirtildiği üzere ilk ekonometrik test Balassa (1964) tarafından yapılan çapraz kesitsel (*cross-section*) en küçük kareler (OLS) analizidir. 1980'lerin başlarında Hsieh (1982) araçsal değişken (*instrumental variable*) tekniğini kullanmıştır. Sonrasında ise Edison ve Klovland (1987) ve Bahmani-Oskooee (1992), Engle ve Granger'ın (1987) eşbütünleşme tekniğini (*E-G technique*) kullanmışlardır. Fakat yine de OLS temel ekonometrik teknik olma özelliğini korumuş ve yeni ekonometrik teknikler oldukça yavaş yayılmıştır.

Doksanların başlarından itibaren OLS yöntemi yerini görünüşte ilişkisiz regresyon tekniğine (SUR) bırakmaya başlamıştır. 1994 yılında yapılan 6 çalışmanın 5 tanesine SUR tekniği kullanılmıştır. Eşbütünleşme tekniği hipotezin ampirik analizinde 1990'ların sonlarına kadar oldukça nadir kullanılan bir yöntemdir. Johansen ve Juselius'un (1990) eşbütünleşme tekniği ilk olarak Bahmani-Oskooee ve Rhee (1996) tarafından kullanılmış ve zaman içinde hipotezi test etmede en çok tercih edilen yöntemlerden biri olmuştur (Chinn, 1997; Halikias vd., 1999; DeLoach, 2001; Taylor ve Sarno, 2001; Egert, 2002a; 2002b). Johansen ve Juselius'un (1990) eşbütünleşme tekniği Engle ve Granger'ın tekniğinden daha sofistike olmasına rağmen literatüre baktığımızda birbirine yakın sayıda tercih edildiklerini görürüz. Doksanların sonrasında ve devamında E-G tekniğini kullanımı da oldukça yaygınlaşmıştır (Canzoneri vd., 1999; Egert vd, 2003). 2000'lerin başlarından itibaren ise ARDL tekniği de popüler olmaya başlamıştır (De Broeck ve Slok, 2001; Fischer, 2004).

Eşbütünleşme tekniklerinin hipotezin test edilmesinde yaygınlaşmasının yanında farklı ekonometrik tekniklerin kullanımı da zaman içerisinde artmıştır. Tam düzeltilmiş en küçük kareler (FMOLS) (Canzoneri, Cumby ve Diba, 1996; 1999; Egert vd.,2002) ve genelleştirilmiş en küçük kareler (GLS) (Bahmani-Oskooee ve Nasir, 2001; Halpern ve

Wyplosz, 2001) kullanılan metotlardandır. Ayrıca, lineer olmayan teknikler (Chinn ve Johnston, 1996; Taylor ve Sarno, 2001), dinamik en küçük kareler (DOLS) (Choudhri ve Khan, 2005; Chinn, 1997), sabit etkili panel modeli (Fischer, 2002; Lojschova, 2003), momentlerin genelleştirilmiş yöntemi (Halpern ve Wyplosz, 1998; Arratibel vd., 2002) literatürde kullanılan diğer yöntemlerdir.

2.4.3. Hipoteze İlişkin Çeşitli Ampirik Uygulamalar ve Bu Uygulamalarda

Kullanılan Yöntemler

Bu bölümde hipoteze ilişkin yapılan bazı ampirik uygulamalara yer verilmiştir. Bu ampirik uygulamaların konu kapsamında incelenmesinin temel sebebi; bu çalışmaların, gelişmişlik düzeyleri, coğrafyaları ve uyguladıkları ekonomik rejimler açısından farklı özellikler gösteren ülkeleri ele almasıdır. Bu çalışmalar incelenerek şu ana kadar yapılan çalışmalarda hipoteze ilişkin farklı ülkelerde ortaya çıkan sonuçlar gözlemlenmeye çalışılmaktadır. Bunun yanında ele alınan çalışmalarda hipotezi test etmek amacıyla uygulanan ekonometrik yöntemler de bu çalışmaların tercih edilmesinde önemli unsurlardan biridir. Ekonometrik yöntemler açısından farklılıklar gösteren çalışmalara yer verilerek kullanılan yöntemin elde edilen sonuç açısından öneminin belirlenmesi amaçlanmış ve konu kapsamında yapılan analiz zenginleştirilmeye çalışılmıştır.

Hipotezin ampirik analizine ilişkin incelenen ilk çalışma Asea ve Mendoza'nın (1994) birçok ampirik uygulamayı da etkileyen çalışmasıdır. Asea ve Mendoza (1994) çalışmalarında 14 farklı ülkenin (Avustralya, Belçika, Kanada, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Almanya, İtalya, Japonya, Hollanda, Norveç, İsveç, Birleşik Krallık ve ABD) 20 farklı sektörüne ilişkin 1970-1985 periyoduna ait bir veri seti kullanmışlardır. Bu veriler kullanılarak oluşturdukları teorik modeller doğrultusunda, ticarete konu olmayan malların görece fiyatları, ticarete konu olan sektörlerde yatırım-çıktı oranları ve ticarete konu olmayan sektörlerde sermaye-çıktı oranlarına ilişkin seriler oluşturmuşlardır. Bu seriler oluşturulurken ticarete konu olan ve olmayan sektörleri belirlemek için De Gregerio, Giovannini ve Wolf'un (1994) sınıflandırma şeması kullanılmıştır. Ardından oluşturdukları modelleri OLS ve SUR yöntemlerini kullanarak ampirik analize tabi tutmuşlardır. Bu analiz iki temel soru etrafında şekillendirilmiştir: Bunlardan ilki, uzun dönem görece iş gücü verimliliğinin ticareti yapılamayan malların uzun dönem görece fiyatlarını açıklayıp açıklayamadığına yönelik sorudur. Bu soru B-S etkisinin yurt içi

görelî fiyatların belirlenmesindeki etkisini değerlendirmelerine imkan tanımıştır. İkincisi ise, ticareti yapılamayan mallardaki ülkeler arası uzun dönem görelî fiyat farklılıklarının uzun dönemde reel döviz kuru farklılıklarını açıklayıp açıklamadığıdır. Bu soru ise hipotezin bir reel döviz kuru teorisi olup olmadığını belirlemelerine temel oluşturmuştur. Eldeki veriler ışığında yapılan bu ampirik analizlerin sonucunda, ülkeler arasındaki ticarete konu olmayan malların uzun dönem yurt içi görelî fiyat farklılıklarının, uzun dönem sektörel iş gücü marjinal üretim oranı farklılıkları tarafından belirlendiği hipotezinin reddedilemeyeceği belirlenmiştir. Ancak uzun dönem görelî fiyatların ülkeler arasındaki uzun dönem reel döviz kuru seviyesi farklılıklarının açıklanmasında beklenen ölçüde etkili olmadığı tespit edilmiştir. Sonuç olarak, Balassa-Samuelson genel denge modelinin bir görelî fiyat teorisi olarak değerlendirilebileceği, ancak satın alma gücü paritesinden (SAGP) sapmaları açıklayabilecek bir model olarak yetersiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ito, Isard ve Symansky (1997) çalışmalarında hızlı büyümeyi beraberinde getiren, ticarete konu olan ve olmayan sektörler arasındaki verimlilik artışındaki farklarından kaynaklanan reel döviz kuru değerlenmesini incelemişlerdir. Çalışmada, literatürde savaş sonrası Japonya verilerinin B-S hipotezinin en iyi örneği olduğunun çok iyi bilindiği ifade edilmekte, ancak tek bir ülkenin hipotezi ispat etmek için yetersiz kalacağı aktarılmaktadır. Bundan dolayı, Asya'nın yükselen ülkeleri iyi bir test alanı olarak değerlendirilmiş ve Doğu Asya ülkeleri çalışmaya dahil edilmiştir. Bu kapsamda Japonya, Güney Kore, Malezya, Endonezya, Çin, Tayvan, Hong Kong, Singapur, Tayland, Filipinler, Papua Yeni Gine incelenen ülkelerdir. Çalışma bazı ülkelerin neden daha hızlı büyüdüğünü ve bu hızlı büyüme mekanizmasının B-S hipotezinin reddedilmesinde ya da kabul edilmesinde etkili olup olmadığını incelemektedir. Veriler belirlenen periyotta veri kısıtının konulduğu birkaç ülke hariç 1973-1993 periyoduna aittir. Avusturalya, Yeni Zelanda, Meksika, Şili ve Kanada da farklı coğrafyada bulunan ülkeler olarak çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmada bu ülkeler özelinde Balassa-Samuelson hipotezi, OLS yöntemi kullanılarak ampirik bir analize tabi tutulmuştur. Çalışma sonucunda ulaşılan bulgulara göre;

- B-S hipotezinin Asya'nın hızlı büyüyen ekonomileri için geçerli olduğu ortaya konulmuştur.

- Japonya, Güney Kore ve Tayvan, tarım devletinden hafif ve ağır sanayi ürünleri ihracatçısına dönüşmüş, kaynaklı ekonomiler olarak B-S hipotezinin en belirgin olduğu ülkelerdir. Çünkü ticaret teşvik edilmiştir ve ticareti yapılamayan mallar görece olarak pahalıdır.
- Tayland, Endonezya, Malezya gibi diğer hızlı ekonomik büyüme performansı sergileyen ülkeler ise ekonomik büyümeye paralel olarak reel kurda bir değer kaybı yaşayarak Balassa-Samuelson hipotezi ile çelişmişlerdir.
- Elde edilen sonuçların üzerine yapılan analizde ise hipotezin geçerliliğine zarar veren üç neden vardır: (1) Ekonomik büyüme ile birlikte ticareti yapılamayan malların fiyatlarının, ticareti yapılabilen malların fiyatlarına göre görece fiyatlarının artmaması, (2) Ticarete konu olan malların fiyatlarının, fiyatın ölçüldüğü para birimine sahip ülkedeki fiyatlardan sapmalar göstermesi, (3) Büyüme ve reel döviz kuru değerlendirilmesi arasında negatif korelasyona sebep olan ekonomik reformlar.

Mihaljek ve Klau (2004) çalışmalarında, çalışmanın yapıldığı dönem itibariyle Avrupa Birliği üyeliğine aday Orta Avrupa ülkelerinin (Çek Cumhuriyeti, Hırvatistan, Macaristan, Polonya, Slovakya, Slovenya) ve Avro bölgesinin enflasyon farklılıklarının, ne derecede verimlilik artışı farklarıyla ilişkilendirilebileceğini göstermeyi amaçlamışlardır. Balassa-Samuelson etkisini tahmin etmek adına çalışmanın yapıldığı dönem öncesi son on yılın üç aylık zaman serisi verileri kullanılmaya çalışılmıştır. Ancak, bazı ülkelerin verilerinin kalitesizliği nedeniyle bu tam olarak mümkün olamamıştır. Orta Avrupa ve Avro bölgesi ülkeleri enflasyon farklarının, nominal döviz kuru ve bu ülkelerdeki ticarete konu olan ve olmayan sektörler arasındaki iş gücü verimlilik artış farkları ile ilişkisini ele alan bir model oluşturmuş ve değişkenler arasındaki ilişki bu model kullanılarak, en küçük kareler yöntemiyle (OLS) analiz edilmiş ve çeşitli bulgulara ulaşılmıştır. Sonuç olarak, ticarete konu olan ve olmayan sektörler arasındaki verimlilik farklarının, Orta Avrupa ülkelerinde enflasyon değişiminde küçük bir etkiye sahip olduğu saptanmıştır.

Egert, Drine ve Rault çalışmalarında (2002), 1990'lar boyunca Orta ve Doğu Avrupa'nın dönüşmekte olan ülkelerinin ciddi bir reel döviz kuru değerlenmesi yaşadıklarını belirtmişlerdir. Ve çalışmalarında ciddi bir dönüşüm yaşayan 12 Orta ve Doğu Avrupa ülkesinde (Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Estonya, Hırvatistan, Letonya, Litvanya, Macaristan, Polonya, Romanya, Rusya, Slovakya ve Slovenya) ticarete konu olan ve olmayan sektörler arası verimlilik artışı farklarının, reel döviz kur değerlenmesindeki etkisini test etmişlerdir. Almanya verileri döviz kuru, fiyatlar ve verimlilik artışı verileri için ölçüt kabul edilmiştir. 1993 yılının ilk çeyreği ile 2001 yılının ikinci çeyreği arasını kapsayan bir dönemde, verimlilik, ticareti yapılamayan malların görece fiyat düzeyi ve reel döviz kuruna dair üç aylık veriler kullanılmıştır. Bu çalışmada sırasıyla Im ve diğerleri (1997) tarafından ortaya konulan panel birim kök testleri ve Pedroni (1999) tarafından önerilen panel eşbütünleşme testleri uygulanmış ve sonuçları geleneksel zaman serisi eş bütünleşme testlerinin sonuçlarıyla kıyaslanarak çeşitli bulgulara ulaşılmıştır. Geleneksel zaman serisi eşbütünleşme testlerinden elde edilen sonuca göre, B-S hipotezi 12 ülkenin yalnızca 6 tanesi tarafından doğrulanabilmiştir. Yeni geliştirilen panel eşbütünleşme analizlerinin sonucuna göre ise analize tabi tutulan bu 12 ülke için Balassa-Samuelson hipotezi doğrulanmıştır. Bu sonuçlara göre yeni panel eşbütünleşme tekniğinin, geleneksel zaman serisi eşbütünleşme tekniğine kıyasla çok daha iyi bir ampirik analiz metodu olduğu ortaya çıkmıştır.

Drine ve Rault (2003a) hipotezi ampirik olarak test ettikleri bir başka çalışmalarında 20 Latin Amerika ülkesini (Arjantin, Belize, Bolivya, Brezilya, Şili, Kolombiya, Kosta-Rica, Ekvador, El Salvador, Guatemala, Guyana, Honduras, Meksika, Nikaragua, Panama, Paraguay, Peru, Surinam, Uruguay, Venezuela) incelemişlerdir. 1960-1999 periyodu verileri esas alınmış ve yıllık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın güvenilirliğini arttırmak için seçilmiş 20 Latin Amerika ülkesi iki alt gruba ayrılmış; Bunlardan 8 tanesi (Belize, Kosta-Rica, Guatemala, Honduras, El-Salvador, Meksika, Nikaragua ve Panama) Orta Amerika, kalan 12 tanesi ise Güney Amerika ülkeleri olarak sınıflandırılmıştır. Hipoteze ilişkin oluşturulan model panel birim kök ve eşbütünleşme testleri tarafından sınanmış ve elde edilen sonuçlar geleneksel zaman serisi birim kök ve eşbütünleşme testlerinin sonuçlarıyla kıyaslanmıştır. Standart birim kök ve eşbütünleşme testlerinin sonucunda 20 ülkenin 11 tanesinde hipotez reddedilmiş ve reel

döviz kuru ile kişi başına düşen GSYİH arasında anlamlı bir eşbütünleşme ilişkisi bulunamamıştır. Ancak panel veri eşbütünleşme yaklaşımları ile model incelendiğinde ise hipotez doğrulanmış ve reel döviz kuru ve kişi başına düşen GSYİH arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisi bulunmuştur. Bu ilişki ülkeler Orta ve Güney Amerika ülkeleri ayrı ayrı incelendiğinde de bulunmuş ve hipotez doğrulanmıştır.

Drine ve Rault (2003b) bir diğer çalışmalarında ise 16 MENA (*Middle East and North African*) ülkesinde (Cezayir, Bahreyn, Mısır, Irak, İran, Ürdün, Kuveyt, Lübnan, Libya, Fas, Umman, Suudi Arabistan, Suriye, Tunus, Birleşik Arap Emirlikleri ve Yemen) reel döviz kuru değerlendirilmesinde verimlilik artışının etkisini test etmişlerdir. Çalışmada 1960-1999 periyodunu kapsayan yıllık veriler ele alınmış, diğer çalışmalarına paralel olarak panel birim kök testleri ve panel eşbütünleşme testleri uygulanmış ve bulgular standart zaman serisi birim kök ve eşbütünleşme analizlerinden elde edilen bulgular ile kıyaslanmıştır. Sonuçlar Latin Amerika ülkelerinin ele alındığı çalışma ile ciddi bir paralellik göstermektedir. Geleneksel zaman serisi testlerinin sonucunda 16 MENA ülkesinin 11 tanesinde hipotez reddedilirken, panel veri birim kök ve eşbütünleşme testlerinin sonucunda bu ülkeler için hipotezin geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Faria ve Leon-Ledesma (2003) çalışmalarında, Balassa-Samuelson hipotezini test etmek için modelin indirgenmiş bir formunu analiz etmişlerdir. Buna göre 1960 yılının birinci çeyreğinden 1996 yılının son çeyreğine kadarki dönemi kapsayan çeyrek yıllık veriler esas alınarak Almanya, Japonya, Birleşik Krallık ve Amerika Birleşik Devletleri'nin görece fiyatları ve hasılları arasındaki ilişki farklı ülke ikilileri arasında ampirik analize tabi tutulmuştur. Bu çalışmada, zaman serisi yaklaşımı kullanılarak hipotez analiz edilmiş ve bu analiz sonucunda uzun dönemde Balassa-Samuelson etkisinin varlığını destekleyen herhangi bir sonuca ulaşılamamıştır.

Choudhri ve Khan (2005) çalışmalarında, literatürdeki çalışmaların genelde gelişmiş ülkeleri ele aldığını ve bundan dolayı gelişmekte olan ülkelerde Balassa-Samuelson hipotezini test ettiklerini ifade ederek 16 gelişmekte olan ülkenin (Kamerun, Kolombiya, Ekvador, Fas, Filipinler, Hindistan, Güney Afrika, Güney Kore, Kenya, Malezya, Meksika, Ürdün, Singapur, Şili, Türkiye ve Venezuela) 1976'dan 1994'e kadarki verilerini içeren panel veri seti ile ampirik bir analiz yapmışlardır. Analizde ticareti yapılabilen mallar imalat ve tarım sektörlerinin ürünlerini içerirken, ticareti

yapılamayan mallar kalan tüm sektörleri içerir. ABD referans ülke olarak seçilmiştir. Reel döviz kuru tüketici fiyat endeksini esas almaktadır ve kurun Amerikan Doları cinsinden reel değerini ifade etmektedir. Çalışmada hipotez panel eşbütünleşme testleri uygulanarak ampirik analize tabi tutulmuştur. Sonuç olarak gelişmekte olan ülkelerde Balassa-Samuelson etkisinin varlığına ilişkin önemli sonuçlara ulaşılmıştır.

Tzilianos (2006), Balassa-Samuelson etkisini Yunanistan, İtalya, İspanya ve Portekiz'den oluşan 4 Güney Avrupa ülkesi için test etmiştir. Standart bir örnek olarak Güney Kore de çalışmaya dahil edilmiştir. Çünkü Güney Kore literatürde B-S etkisinin açıkça görüldüğü ve üzerinde fikir birliğine varılan bir ülkedir. Çalışmada Güney Kore için 1970-2006 yıllarını kapsayan dönemde, çeyrek yıllık Amerikan Doları cinsinden nominal döviz kuru, Kore ve ABD tüketici fiyat endeksi (TÜFE) , gayri safi yurt içi hasıla (GSYİH) verileri ve ayrıca yıllık nüfus verileri kullanılmıştır. Diğer ülkeler için ise aynı veriler 1975-2005 periyodu için bulunmaktadır. Bunların yanında çalışma veri seti, 1979-2002 yılları arası, ülkelerin para biriminin Amerikan Doları cinsinden hesaplandığı nominal döviz kuru verilerini, ABD'nin TÜFE verilerini ve Güney Kore ile ABD iş gücü verimliliklerini gösteren yıllık zaman serisi verilerini içermektedir. Çalışmada ilk olarak tüm ülkeler için reel döviz kuru ve GSYİH arasındaki uzun dönem ilişki test edilmiş ve bu değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığını ortaya koyan bulgulara ulaşılmıştır. Ancak bu Balassa-Samulson etkisini göstermek için yeterli olmamaktadır. Bunun için ülkeler arası görece verimlilik farklarının dahil edildiği yeni bir model oluşturulmuş ve 1979-2002 verileriyle aralarındaki uzun dönem ilişkiyi gözlemlemek üzere model yeniden test edilmiştir. Her iki aşamada da ilişkiyi gözlemlemek için zaman serisi eşbütünleşme testleri kullanılmıştır. Sonuç olarak Güney Kore'de beklendiği üzere reel döviz kuru ve görece verimlilik farkları arasında uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisi gözlenmiştir. Ancak kalan 4 Güney Avrupa ülkesinden sadece İspanya için bu durum söz konusu olmuştur. Uygulanan eşbütünleşme testleri sonucunda İtalya, Yunanistan ve Portekiz'de B-S hipotezinin bazı varsayımlarının geçersiz olduğu gözlemlenmiştir. Bu durum bu ülkelerin ekonomik büyümelerinin B-S hipotezi çerçevesinde açıklanamayacağını ortaya koymaktadır. B-S hipotezinin açıklayamadığı bu ülkelerin kalkınmalarının izahında talep yanlı ve korumacılık yanlı görüşler test edilebilir.

Tintin (2009) ise çalışmasında 10 OECD ülkesi için (ABD, Almanya, Birleşik Krallık, Danimarka, Hollanda, İsveç, İtalya, Japonya, Kanada ve Norveç) Balassa-Samulson hipotezini test etmiştir. Hipotezi test etmek için bu on farklı ülkenin 1975-2007 yılları arasındaki verileri kullanılmıştır. Bu ülkeler verilerinin kullanılabilirliklerine göre seçilmiştir. Gelişmişlikleri ve kişi başına gayri safi milli hasılları yönüyle benzerlik gösteren ülkelerdir. Reel döviz kuru, seçilen ülkelerdeki göreceli verimlilik ve dış ticaret haddinden oluşan bir model oluşturulmuştur. Bu model eşbütünleşme analizine tabi tutulmuştur ve ikiden daha fazla seri bulunduğu için Johansen (1988) eşbütünleşme yaklaşımı (geleneksel yaklaşım) modelin test edilmesinde tercih edilmiştir. Eşbütünleşme testleri yapılmadan önce serinin durağan olup olmadığını anlamak adına Augmented Dickey-Fuller (ADF) birim kök testleri uygulanmıştır. Sonuç olarak, 10 ülkenin 8 tanesinde Balassa-Samuelson hipotezinin geçerliliğine ilişkin pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bulgulara ulaşılmıştır. Bu on ülkeden yalnızca Japonya ve ABD, B-S Hipotezinin geçersiz olduğu ülkelerdir. Bu ülkelerde B-S etkisine ilişkin daha iyi sonuçlar elde etmek için tüketim, hükümet harcamaları ve açıklık gibi diğer açıklayıcı değişkenlerin modele eklenmesi önerilmiştir.

Guo ve Hall (2008) ise çalışmalarında Çin'de bölgesel enflasyonun belirlenmesinde Balassa-Samuelson etkisinin rolünü sorgulamışlardır. Bunun için 1985-2000 periyoduna ait yıllık enflasyon ve endüstri girdi verilerini bölgesel ve sektörel bazda ele almışlardır. Asea ve Mendoza'nın (1994) sektörler arası asimetrik verimlilik şokları ile ilgili modelini genişletmişler ve göreceli fiyat denklemlerini genişleterek yeniden tanımlamışlardır. Genişletilen bu model durağan olmayan panel veri teknikleri kullanılarak test edilmiştir. Statik ve dinamik panel veri tahminleri yapılmış ve statik panel veri tahminlerinin yetersiz olacağı anlaşılmıştır. Çalışma sonucunda, dinamik panel veri modellerinden elde edilen sonuçlara göre Çin verilerinin ampirik olarak Balassa-Samuelson etkisini desteklediği ortaya konulmuştur.

Sonora ve Tica (2009) çalışmalarında dönüşüm sürecindeki 11 Doğu Avrupa ülkesinde Balassa-Samuelson etkisini incelemişlerdir. Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Estonya, Hırvatistan, Litvanya, Letonya, Macaristan, Polonya, Romanya, Slovakya ve Slovenya çalışmada incelenen dönüşüm sürecindeki ülkelerdir. Almanya ise referans ülke olarak kabul edilip analize dahil edilmiştir. Kullanılan verilerin periyotları ise ülkeden ülkeye

verileri ulaşılabilirliklerine göre farklılıklar gösterebilmektedir. De Gregorio ve diğerleri (1994) tarafından önerilen ticarete konu olan ve olmayan sektör ayrımı metodolojisinden yararlanılarak eldeki çeyrek yıllık veriler sektörlere ayrılmaktadır. Veriler kullanılarak ampirik bir analiz yapmak için kullanılan modelde sektörlerin katma değerleri ve toplam istihdam oranları ortalama iş gücü verimliliğini ifade etmektedir. Ortalama iş gücü verimliliği ise ticarete konu olan ve olmayan sektörler ayrı ayrı değerlendirilerek analize dahil edilmektedir. Ticarete konu olan ve olmayan sektörlerin fiyat endeksleri de analize dahil edilmiştir. Bergstrand (1991)'a paralel bir şekilde GSYİH içerisindeki hükümet harcamaları oranı da verimliliğin yanında açıklayıcı değerken olarak kullanılmıştır. Modelin tek değerkenli eşbütünleşme testleri (*univariate cointegration tests*) ve panel veri eşbütünleşme testleri uygulanarak ampirik analizi yapılmış ve tek değerkenli eşbütünleşme testleri sonucunda sadece Bulgaristan, Hırvatistan ve Letonya için eşbütünleşme ilişkisine rastlanılmıştır. Panel eşbütünleşme testleri sonucunda ise 2000-2008 periyodunda eşbütünleşme ilişkisini gösteren güçlü delillere ulaşılmıştır. Eğer çalışmada incelenen dönem 1995-2000 yılları da analize dahil edilerek genişletilirse, ilk modelde incelenen değerkenlere ek olarak hükümet harcamalarının GSYİH içerisindeki payı da farklı bir değerken olarak modele dahil edildiğinde eşbütünleşme ilişkisi ortaya çıkmaktadır.

Chowdhury (2011) Avustralya için ARDL eşbütünleşme analizini kullanarak Balassa-Samuelson hipotezini incelemiştir. Çalışmada bütün değerkenler için 1950'den 2003'e kadar olan yıllık zaman serisi verileri kullanılmıştır. Reel döviz kuru ve Avustralya-ABD arasındaki verimlilik farkı arasındaki ilişki incelenmiş ve bu doğrultuda reel döviz kurunun bağımlı değerken olduğu, iş gücü verimlilik farkının ise açıklayıcı değerken olduğu bir model oluşturulmuştur. Bunun için sırasıyla birim kök testleri ve ARDL modeli kullanılarak eşbütünleşme analizi yapılmıştır. Bu çalışmanın ampirik sonuçları, B-S hipotezinin önermelerini destekler niteliktedir. Buna göre 1950-2003 periyodunda Avustralya'da reel döviz kurları ve verimlilik farklılığı arasında güçlü ve pozitif bir bağlantı bulunmaktadır. Bu alışmada Avustralya'da ABD'ye göre iş gücü verimliliğinde yüzde birlik bir artışım, reel döviz kurunda yüzde 5,6'lık bir değerlenmeye neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Jabeen ve diğerleri (2011) çalışmalarında dışa açık, küçük bir ekonomi olan Pakistan ekonomisinde döviz kurunun nasıl belirlendiğini sorgulamışlardır. Çalışmada Pakistan'da döviz kuru belirlenmesinin açıklanmasında Satın Alma Gücü Paritesi teorisi ya da Balassa-Samulson Hipotezi'nin etkili olabileceği belirtilmektedir. Çalışmada 1972-2008 periyoduna ait yıllık zaman serisi verileri kullanılmıştır. ABD gelişmişlik ve gelir düzeyi açısından Pakistan ile büyük farklılıklar gösteriyor olmasına rağmen Pakistan'ın en büyük ticaret ortağı olmasından dolayı göreceli verimlilik ve fiyatları kıyaslamak için seçilen ülkedir. Göreceli fiyat ve verimlilik, sektörel çıktı düzeyi ve iş gücü verileri kullanılarak model test edilmiştir. Modelin test edilmesinde VAR temelli Johansen eşbütünleşme yaklaşımı tercih edilmiştir. Sonuç olarak, Pakistan verilerinde SAGP teorisini destekleyen bir bulguya ulaşılamamıştır. Çünkü nominal döviz kuru ile fiyatlar arasında uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisi bulunmamaktadır. Ayrıca, ADF testi ile ortaya konulan reel döviz kurunun durağan olmayışı da döviz kurunun uzun dönem SAGP dengesinden sapmalarını doğrulamaktadır. Ticarete konu olan sektörlerde SAGP'nin geçerli oluşu, B-S hipotezinin Pakistan'da geçerli olabileceğini işaret etmiştir. Ancak, hipotez eşbütünleşme yaklaşımı ile test edildiğinde ticarete konu olan sektörlerdeki göreceli verimlilik farklarının, ticarete konu olmayan sektörlerdeki göreceli fiyatlar ve reel döviz kuru ile beklenenin tersi bir ilişki içinde olduğu ortaya çıkmıştır. Ancak yine de reel döviz kuru ile ticarete konu olmayan sektörlerdeki göreceli fiyatlar arasındaki güçlü ilişki, döviz kurunun belirlenmesinde verimlilik esaslı B-S hipotezine ilişkin diğer açıklayıcı değişkenlerin varlığına işaret etmektedir.

Omojimate ve Oriavwote (2011) çalışmalarında Nijerya özelinde reel döviz kuru ve makroekonomik performans arasında bir bağlantı olup olmadığını incelemiş ve B-S hipotezini test etmişlerdir. Çalışmada 1970-2009 periyodunu kapsayan veriler kullanılmış ve bağımlı değişkenin; reel efektif döviz kuru, bağımsız değişkenlerin ise; teknolojik verimlilik, özel yabancı yatırım ve hükümet harcamalarının GSYİH'ye oranı olarak belirlendiği bir model oluşturulmuştur. Uygulanan Johansen eşbütünleşme testlerinin sonucunda bütün bağımsız değişkenlerle reel döviz kuru arasında uzun dönemli bir ilişkiye rastlanmıştır. Ayrıca ECM sonuçlarına göre teknolojik verimliliğin duraklama (*lag*) değeri negatif işaretli ve istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Bundan dolayı reel döviz kurunun değerlendirilmesine yol açmakta ve bu durum Nijerya'da Balassa-Samuelson hipotezinin geçerli olduğunu ortaya koymaktadır. Sonuç olarak,

Nijerya para biriminin takas değerini arttırmak için, politika belirleyicileri tarafından bütün sektörlerde verimliliği artırıcı uygulamaların arttırılması gerekliliği ortaya konulmuştur.

Lopçu ve diğerleri (2011) Balassa-Samuelson hipotezini Türkiye özelinde test eden bir çalışma yapmışlardır. Çalışmada Türkiye ve referans olarak alınan 27 Avrupa Birliği ülkesinin göreceli verimlilik farklarının reel efektif döviz kuru üzerine etkisi incelenmektedir. Hipoteze uygun olarak reel döviz kurunun bağımlı değişken, Türkiye'nin ve AB ülkelerinin ticarete konu olan ve olmayan sektörlerdeki göreceli verimliliklerini bağımsız değişken olarak tanımlayan bir ekonometrik model oluşturulmuştur. Çalışmada imalat sanayi ticarete konu olan sektör olarak tanımlanırken; inşaat, toptan ve perakende ticaret ve diğer sosyal, toplumsal ve kişisel hizmet faaliyetleri ise ticarete konu olmayan sektörler olarak tanımlanmaktadır. 1995-2010 periyoduna ait üç aylık veriler kullanılarak, tanımlanan model ekseninde bir ampirik analiz yapılmış ve bu analiz yapılırken birim kök içeren seriler arasındaki uzun dönemli ilişkinin tespitinde klasik eşbütünleşme testlerine alternatif olarak geliştirilen Gregory-Hansen (1996) testi (G-H testi) ve ARDL sınır testi yöntemleri kullanılmıştır. G-H testi içsel olarak belirlenen kırılma dönemlerini de dikkate alırken, ARDL sınır testi seriler farklı bütünleşme derecelerine sahip olsalar dahi aralarında uzun dönemli düzey ilişkisinin olup olmadığını test etmeye olanak tanımaktadır. Uygulanan ampirik analize göre, G-H ve ARDL sınır testlerinden elde edilen sonuçlar Türkiye'de reel efektif döviz kurunun B-S hipotezinin öngördüğü şekilde hareket etmediğini ortaya koymaktadır. Tespit edilen yapısal kırılmaların dikkate alınması da bu sonuçları değiştirmemektedir.

Özetle, çalışmanın bu bölümünde farklı coğrafyalardaki, farklı ekonomik yapı ve gelişmişliğe sahip ülkeleri inceleyen ve analizlerinde farklı ekonometrik modeller kullanan araştırmalara yer verilmiş ve bu araştırmalarda yapılan ampirik analizlerin sonuçları aktarılmıştır. Ito, Isard ve Symansky (1997) OLS yöntemini kullanarak yaptıkları çok sayıda farklı ülkeyi kapsayan ampirik uygulamalarında hipotezin tüm ülkelerde aynı şekilde geçerli olmadığını gözlemlemişlerdir. Mihaljek ve Klau (2004) de yine OLS yöntemini kullanarak yaptıkları analizde Orta Avrupa ülkelerinde döviz kuru hareketlerini açıklamada hipotezin beklenildiği ölçüde bir geçerliliğe sahip

olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Asea ve Mendoza'nın (1994) ise OLS ve SUR yöntemlerinden yararlanarak yaptıkları ampirik analizden elde ettikleri bulgular da hipotezin tüm önermelerini desteklememektedir. Hem Egert ve diğerleri (2002), hem Drine ve Rault (2003a, 2003b) çalışmalarında geleneksel zaman serisi eşbütünleşme analizleri ile yeni panel eşbütünleşme analizlerini kıyaslamış ve panel eşbütünleşme analizlerinden elde edilen bulguların, hipotezi geleneksel metotlara kıyasla daha fazla desteklediğini ortaya koymuşlardır. Faria ve Leon-Ledesma (2003) ise zaman serisi yaklaşımını benimseyerek yaptıkları ampirik analizden elde ettikleri sonuçlar hipotezi desteklememektedir. Choudhri ve Khan (2005) gelişmekte olan ülkelerde hipotezin geçerliliğini inceledikleri çalışmada panel eşbütünleşme analizleriyle hipotezi destekleyen bulgulara ulaşmışlardır. Sonora ve Tica (2009) da çalışmalarında panel eşbütünleşme testleri yaparak dönüşüm sürecinde olan Doğu Avrupa ülkeleri için hipotezi destekleyen sonuçlara ulaşmışlardır. Tzilianos (2006) ve Tintin (2009) ise geleneksel zaman serisi eşbütünleşme yaklaşımı ile hipotezi analiz ederek Iso, Isard ve Symansky'ye paralel bir şekilde (1997) hipotezin etkinliğinin ülkeden ülkeye değişebileceğini ortaya koymuştur. Ayrıca, Guo ve Hall (2008) Çin özelinde panel eşbütünleşme teknikleriyle, Chowdhury (2011) Avustralya özelinde ARDL eşbütünleşme yaklaşımı ile, Omojimate ve Oriavwote (2011) Nijerya özelinde geleneksel Johansen eşbütünleşme testleri ve ECM yaklaşımı ile hipotezi test etmiş ve hipotezin bu ülkelerde etkin olduğunu ortaya koymuşlardır. Buna karşın, Jabeen ve diğerleri (2011) Johansen eşbütünleşme yaklaşımı ile Pakistan için; Lopçu ve diğerleri (2011) G-H eşbütünleşme testi ve ARDL sınır testi yöntemleri ile Türkiye için Balassa-Samuelson hipotezini test etmiş ve bu ülkelere test sonucunda elde edilen bulguların hipotezi desteklemediği sonucuna ulaşmışlardır.

Sonuç olarak, bu çalışmada incelenen kaynaklardan ulaşılan sonuçlar göz önünde bulundurulduğunda Balassa-Samuelson hipotezinin geçerliliğine ilişkin çok farklı sonuçlara ulaşıldığı ve hipotezin ampirik analizi yapılırken çok farklı yöntemlerin kullanıldığı gözlenmiştir. Ancak, çalışmalar yöntemleri ve elde edilen bulgular açısından değerlendirildiğinde panel eşbütünleşme tekniği (Egert ve diğerleri, 2002; Drine ve Rault, 2003a, b; Choudhri ve Khan, 2005; Guo ve Hall, 2008; Sonora ve Tica, 2009) verdiği sonuçlar açısından hipotezi en fazla destekleyen yöntem olarak öne çıkmaktadır.

3. BALASSA-SAMUELSON HİPOTEZİNE İLİŞKİN TEORİK VE AMPİRİK MODELLER VE AMPİRİK ANALİZDE BENİMSENEN EKONOMETRİK YÖNTEMLER

Bu tezde Balassa-Samuelson hipotezinin testine yönelik iki ülkeli genel denge modeli teorik çerçeve olarak kullanılmaktadır. Bu bölümde teorik modelin matematiksel çerçevesi ortaya konularak, bu modelden hareketle hipotezin ampirik analizine olanak sağlayan ampirik denklem tanımlanmaktadır. Bu bölümde son olarak, ampirik yöntem olarak kullanılacak olan panel birim kök ve panel eşbütünleşme testlerine ilişkin teknik unsurlar tartışılmaktadır.

3.1. TEORİK MODEL

Balassa-Samuelson hipotezine altyapı oluşturan iki ülkeli genel denge modeli aşağıda ifade edildiği gibi tanımlanabilir (Obsfeld ve Regoff, 1996; Canzoneri vd., 1999; Faria ve Leon-Ledesma, 2003).

Teknoloji ölçeğine göre sabit getiri varsayımı altında ticareti yapılabilen mallar (t) ve ticareti yapılamayan mallar (nt) olmak üzere iki farklı ürün üretebilen ve üretim faktörü olarak yalnızca iş gücünü (L) kullanan iki ülke bulunmaktadır. Yıldızla ifade edilen ülkeler yabancı ülkeyi temsil etmektedir:

$$Y_t = f(L_t) \quad Y_{nt} = g(L_{nt}) \quad (3.1)$$

$$Y_t^* = F(L_t^*) \quad Y_{nt}^* = G(L_{nt}^*) \quad (3.2)$$

Ayrıca iş gücü piyasasının rekabete açık olduğu ve ülke içinde iş gücü tam hareketliyen ülkeler arasında iş gücü hareketliliğinin olmadığı varsayımı yapılmaktadır. Söz konusu her iki sektörde de nominal ücretler eşittir ve “ w ” nominal ücretleri ve “ P ” fiyatları temsil etmektedir:

$$P_t f'(L_t) = w = P_{nt} g'(L_{nt}) \quad (3.3)$$

$$P_t^* F'(L_t^*) = w^* = P_{nt}^* G'(L_{nt}^*) \quad (3.4)$$

Fonksiyonların türevleri iş gücünün marjinal verimliliğini (*marginal productivity of labor*) ifade etmektedir. Balassa-Samuelsan hipotezinin bir diğer varsayımı sadece ticareti yapılabilen mallar için SAGP teorisinin geçerli olduğudur ve formülde “*e*” nominal döviz kurunu ifade etmektedir:

$$P_t = eP_t^* \quad (3.5)$$

Fiyat düzeyi, sektörlerin fiyat düzeylerinin ağırlıklı geometrik ortalamaları olarak tanımlanır ve formüle edilir. “*i*” yurt içinde ticarete konu olmayan malların ağırlığını, “*j*” ise yurt dışında ticarete konu olmayan malların ağırlığını ifade etmektedir:

$$P = P_t^{1-i} P_{nt}^i \quad (3.6)$$

$$P^* = P_t^{*1-j} P_{nt}^{*j} \quad (3.7)$$

Bu geçerli formülleri ortaya koyduktan sonra modeli basitleştirmek için ticareti yapılabilen malların fiyatlarının bire eşit olduğunu varsayılmaktadır. Bu varsayım altında nominal döviz kurunun da bire eşit olduğu sonucuna ulaşılmaktadır:

$$P_t = P_t^* = 1 \Rightarrow e = 1 \quad (3.8)$$

Elde edilen bu sonucun ardından denklem (3.6) ve (3.7) tekrar yazılacak olursa:

$$P = P_{nt}^i \quad (3.9)$$

$$P^* = P_{nt}^{*j} \quad (3.10)$$

Denklem (3.3) ve (3.4) tekrar yazılacak olursa:

$$P_{nt} = f'(L_t) / g'(L_{nt}) \quad (3.11)$$

$$P_{nt}^* = F'(L_t^*) / G'(L_{nt}^*) \quad (3.12)$$

sonuçlarına ulaşırız. Elde ettiğimiz son denklemler ışığında, “ R_r ” ile ifade edilen bir reel döviz kuru formülüne ulaşmak mümkün olmaktadır:

$$R_r = P / eP^* = P / P^* \quad (3.13)$$

$$R_r = P / P^* = \frac{[f'(L_t) / g'(L_{nt})]^i}{[F'(L_t^*) / G'(L_{nt}^*)]^j} \quad (3.14)$$

Denklem (3.14) Balassa-Samuelson etkisini matematiksel ifadesidir. Bu denklemden, bir ülkede ticarete konu olan malların ticaret konu olmayan mallara göre görelî marjinal verimliliği, yurt dışında bu sektörlerin görelî marjinal verimliliğine göre daha fazla artış gösteriyorsa, ülkenin reel döviz kurunda bir değerlenme ortaya çıkacağı anlaşılmaktadır.

3.2. AMPİRİK MODEL

Pratikte marjinal verimlilikleri hesaplamak oldukça güçtür. Bu nedenle literatürdeki uygulamalarda marjinal verimlilik yerine temsili değişkenler düşünülmektedir. Ayrıca, Balassa-Samuelson hipotezinin test edilebilmesi için, ülkelerin ticarete konu olan ya da olmayan sektörlerindeki emek verimliliği ile ilgili veri toplamanın güçlüğü hesaba katılarak, verimlilik marjinal olarak değil kişi başına ifade edilerek ortalama değerlere dönüştürülmelidir (Asea ve Mendoza, 1994). Teknoloji ölçeğine göre sabit getiri varsayımı altında denklem (3.1) ve (3.2)'de ifade edilen üretim fonksiyonları için iş gücünün marjinal verimliliği, iş gücünün ortalama verimliliği ile orantılıdır (Canzoneri vd., 1999). Bu durumda ise denklem (3.14), iş gücünün marjinal verimliliğinin yerine iş gücünün ortalama verimliliği konularak yeniden yazılabilir. Reel döviz kuru üzerinde benzer etki bu sürecin sonunda da ortaya çıkacaktır. Ticareti yapılabilen malların ticareti yapılamayan mallara göre, görelî ortalama verimliliğinde, yurt dışında bu sektörlerin görelî ortalama verimliliğine göre daha fazla artış varsa, reel döviz kuru değerlendirilecektir.

Modelin teorik esnekliğine karşın görelî ortalama verimliliği kullanmak Balassa-Samuelson etkisinin ampirik uygulaması için önemli sonuçlar doğurmaktadır. Görelî ortalama verimlilik, görelî kişi başına GSYİH ile orantılıdır. Bu sonuca denklem (3.1) ve (3.2) kullanılarak kolaylıkla ulaşılabilir. Görelî ortalama verimliliğin görelî kişi başına GSYİH ile oransal ilişkisi göz önünde bulundurularak model yeniden düzenlendiğinde, modelin indirgenmiş formu denklem (3.15)'te ifade edildiği şekilde olmaktadır:

$$R_r = P / P^* = \frac{[Y]^i}{[Y^*]^j} \quad (3.15)$$

Burada Y ve Y^* ülkelerin kişi başına GSYİH verilerini temsil etmektedir. Faria ve Leon-Ledesma (2003) yaptıkları ampirik analizi yukarıdaki aktarılan varsayımlar ve matematiksel çıkarımlar ışığında yapmaktadırlar. Faria ve Leon-Ledesma'nın (2003) çalışmasına paralel olarak, bu çalışmada ele alınan ampirik model aşağıda ifade edildiği gibi tanımlanmaktadır:

$$RER_{ij} = \alpha + \beta YR_{ij} + u_{ij} \quad (3.16)$$

Yukarıdaki denklemlerde "RER" ülkeler arasındaki reel döviz kurunu, "YR" ise görelî kişi başına GSYİH'yı ifade etmektedir. Denklem (3.16) iki ülke arasındaki reel döviz kuru ile görelî kişi başına GSYİH arasındaki uzun dönem ilişkisinin incelenmesine olanak sağlayan ampirik bir modeldir.

3.3. EKONOMETRİK YÖNTEMLER

Literatür incelendiğinde özellikle zaman serileri kullanılan çalışmalarda, zaman serilerinin durağan olup olmamasının ampirik analizler açısından oldukça önemli olduğu gözlenmiş ve bu nedenle birim kök testleri sıklıkla kullanılan testler olmuşlardır. (Faria ve Leon-Ledesma, 2003; Tzilianos, 2006; Tintin, 2009). Buna paralel olarak son yıllarda yapılan çalışmalarda panel veri analizlerinde de serilerin durağanlık analizlerinin yapılmasının gerekliliği vurgulanmaktadır. Bu bağlamda birçok test tekniği geliştirilmiştir. Örneğin, Quah (1994), Kao (1999), Maddala ve Wu (1999), Hadri

(2000), Choi (2001), Levin ve diğlerleri (2002), Breitung (2002) ve Im ve diğlerleri (2003) panel veri analizleri yapılırken kullanılan ve serilerin birim kök olup olmadığını test eden çeşitli teknikler ortaya koymuşlardır.

Birim köke sahip olan seriler üzerinden regresyon analizleri yapılması tam olarak doğru sonuçlar vermemektedir. Çünkü bu tarz seriler sahte (*spurious*) sonuçlar ortaya çıkarmaktadır. Bu nedenle birim köke sahip olan serilerin arasında uzun dönemli bir ilişkinin var olup olmadığını test edilebilmesi için, eşbütünleşme analizlerinin yapılması gerekmektedir. Bundan dolayı bu çalışmada panel veri analizleri yapılırken ilk olarak serilerin durağan olup olmadığı incelenmiş ve bu doğrultuda çeşitli birim kök testleri uygulanmıştır. Levin, Lin ve Chu (LLC) (2002), Breitung (2002), Im, Pasaran ve Shin (IPS) (2003) testleri ve Fisher türü tetsler (Maddala ve Wu, 1999; Choi, 2001) panel birim kök analizinde tercih edilen yöntemlerdir.

Çalışmanın devamında ise birim köke sahip olan seriler için panel veri eşbütünleşme analizleri yapılmıştır. Konuya ilişkin Kao (1999), Pedroni (2004) önemli çalışmalar yapmışlardır ve bu çalışmalar literatürde sıklıkla yer verilen çalışmalardır. Kao (1999) çalışmasının ilk kısmında sahte panel regresyonlarının davranışlarını analiz etmek için kalıntı temelli bir test istatistiği oluşturmuştur. Elde edilen sonuçlar panel regresyonların sahte etkilerini açıklamanın ötesine geçmiş ve çalışmanın devamında ise panel verilerde eşbütünleşme ilişkisinin olmadığını gösteren boş hipotezi sınamak için bu testler kullanılmıştır. Ayrıca tüm testlerin asimptotik dağılımları çıkarılmıştır. Pedroni (2004) ise kısa ve uzun dönem homojen ve heterojen panel veriler için eşbütünleşme olmadığını gösteren, boş hipotezleri sınanan kalıntı temelli testlerin özelliklerini incelemiş ve asimptotik dağılımlarına bakmıştır.

Bu tez çalışmasında panel birim kök testlerinin sonuçları elde edildikten sonra panel eşbütünleşme testleri uygulanarak sonuçları incelenecektir. Kao (1999) ve Pedroni (2004) uygulanacak panel eşbütünleşme testleridir. Böylece değişkenler arasında uzun dönem denge ilişkisi ele alınacak ve elde edilen test sonuçlarına göre bu ilişki değerlendirilecektir. Çalışmanın bu bölümünde ise çalışmada kullanılan panel birim kök ve eşbütünleşme testlerine ilişkin teknik unsurlar kısaca ele alınacaktır.

3.3.1. Panel Birim Kök Testleri

Çalışmada daha önce ifade edildiği üzere LLC (2002), Breitung (2002) IPS (2003), Fisher tipi sınaama teknikleri (Maddala ve Wu, 1999; Choi, 2001) panel birim kök testleri olarak uygulanacaktır. LLC ve Breitung panel birim kök testleri ortak birim kök sınması yaparlarken, IPS ve Fisher türü testler (ADF - Fisher, PP - Fisher) bireysel birim kök sınması yapmaktadır. Çalışmada kullanılan tüm bu testlerin boş hipotezlerinde serilerin birim kökünün bulunduğu varsayımı yapılmakta ve durağanlık analizi bu boş hipotez aracılığı ile yapılmaktadır.

Çalışmada kullanılan LLC panel birim kök testi Levin, Lin ve Chu (2002) tarafından geliştirilmiştir. Paneldeki her bir grubun birim kök içerip içermediğini test etmek için kullanılır. Alternatif hipotezinde otoregresif katsayının homojen olması sınırlaması bulunmaktadır (Çelik vd., 2008).

Bu testte serilerden oluşan bir panel için stokastik süreç gözlemlenir ve paneli oluşturan her bir seri zaman serisi gözlemlerini de içerir. Test paneldeki her bir grubun durağanlık analizini yapmakta, birim köklerinin olup olmadığını ele almaktadır. Ayrıca paneldeki her bir grubun birinci dereceden otokorrelasyona sahip olduğu, ancak diğer tüm parametrelerin gruplar arasında farklılaşabildiği varsayımı yapılmaktadır. LLC testini analiz etmek için ilk olarak şu varsayımlar yapılmaktadır;

$$\Delta y_{it} = \beta y_{it-1} + u_{it} \quad (3.17)$$

$$\Delta y_{it} = \alpha_{0i} + \beta y_{it-1} + u_{it} \quad (3.18)$$

$$\Delta y_{it} = \alpha_{0i} + \alpha_{1i}t + \beta y_{it-1} + u_{it} \quad (3.19)$$

Denklem (3.17), (3.18) ve (3.19)'da ifade edilen modeller $-2 < \beta \leq 0$ ve $i = 1, \dots, N$ için geçerlidir. Burada üç farklı model söz konusudur. Denklem (3.17)'de aktarılan ilk modelde panel birim kök testi $H_0 : \beta = 0$ boş hipotezini, $H_1 : \beta < 0$ alternatif hipotezine karşı test etmektedir. Denklem (3.18)'de yer verilen ikinci modelde ise her bir grubun ortalama etkisini gösteren bir katsayı modele eklenmiştir. Burada $H_0 : \beta = 0$ ve $\alpha_{0i} = 0$

boş hipotezi, $H_1: \beta < 0$ ve $\alpha_{0i} \in R$ alternatif hipotezine karşı test edilmektedir. Denklem (3.19)'da yer verilen üçüncü modelde ise her bir grubun ortalama etkisine ek olarak zaman serileri de eklenmiştir. Bu modelde ise $H_0: \beta = 0$ ve $\alpha_{0i} = 0$ boş hipotezi, $H_1: \beta < 0$ ve $a_{1i} \in R$ alternatif hipotezine karşı test edilmektedir.

$$u_{it} = \sum_{j=1}^{\infty} \theta_{ij} u_{it-j} + \varepsilon_{it} \quad (3.20)$$

Denklem (3.20)'de hata terimlerinin ülkeler arasında bağımsız dağıldığı ve her bir grubun durağan çevrilebilir bir ARMA süreci izlediği varsayımı vardır.

LLC test yönteminde, çapraz kesit denkleminde boş hipotez altında otokorrelasyon katsayılarına ilişkin sınırlar getirilmiştir. Bu durum panel birim kök testlerini tek bir zaman serisi üzerinde uygulanan birim kök testlerine oranla daha anlamlı hale getirmektedir. LLC yönteminde test edilecek ana model incelenen tüm modeller doğrultusunda $m = 1, 2, 3$ için şu şekilde ifade edilebilmektedir:

$$\Delta y_{it} = \beta y_{it-1} + \sum_{L=1}^{P_i} \theta_{iL} \Delta y_{it-L} + \alpha_{mi} d_{mi} + \varepsilon_{it} \quad (3.21)$$

Denklem (3.21)'de P_i gecikme uzunluğunu ve gruplara göre değişimi ifade ederken, α_{mi} ve d_{mi} , denklem (3.17-19) arasında aktarılan üç modelin vektör katsayılarını ve deterministik değişkenler vektörünü göstermektedir. Ancak gecikme uzunluğunun bilinmemesinden dolayı testin uygulanabilmesi için üç aşamalı bir işlem takip edilmelidir. İlk olarak paneldeki her bir grup için ADF regresyonlar ayrılır ve ortogonalleştirilmiş kalıntılar üretilir. Ardından uzun dönem standart sapmanın kısa dönem standart sapmaya oranı tahmin edilir. Son olarak ise toplulaştırılmış (*pooled*) t-istatistiği hesaplanır. Buna göre elde edilen LLC t-istatistiği şu şekilde hesaplanmaktadır:

$$t_{\beta}^* = \frac{t_{\beta} - N\tilde{T}\hat{S}_N\hat{\sigma}_{\varepsilon}^{-2}STD(\hat{\beta})\mu_{m\tilde{T}}^*}{\sigma_{m\tilde{T}}^*} \rightarrow N(0,1) \quad (3.22)$$

Denklem (3.22)'de toplulaştırılmış t-istatistiğinin asimptotik olarak normal dağılıma sahip olduğu görülmektedir. Gözlem sayısı sonsuza yakınsadıkça LLC t-istatistiği olasılıksal olarak 1'e yaklaşmaktadır. Denklem (3.22)'de ki t_{β}^* toplulaştırılmış (pooled) t istatistiğini gösterirken, $N\tilde{T}$ toplam gözlem sayısını, $\hat{\sigma}_{\varepsilon}^{-2}$ hata teriminin varyansını, \hat{S}_N standart sapma tahmincisini, $STD(\hat{\beta})$ $\hat{\beta}$ 'nin standart sapmasını, $\mu_{m\tilde{T}}^*$ ve $\sigma_{m\tilde{T}}^*$ ortalama ve standart sapma düzeltme terimlerini temsil etmektedir.

Breitung (2002) test tekniği LLC testine yönelik eleştirilerin sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Bu eleştirilerde, LLC testinde kullanılan hata düzeltme testin gücünün ciddi bir şekilde azalmasına yol açtığı ifade edilmekte ve LLC testinin hatalı yöntemler kullanılarak testin çarpık sonuçlar vermesine neden olduğu öne sürülmektedir. Breitung test tekniği, panel birim kök testlerini heterojen trendler ve kısa dönem dinamik terimlerle genelleştirilerek geliştirilmiştir. Breitung testi sonucunda elde edilen test istatistiğinin standart normal dağılıma sahip olduğunu ve LLC test istatistiklerine göre daha güçlü olduğu ifade edilmektedir. Ancak önerilen test istatistiğinin gücü, trend parametresi seriler arasında heterojen olduğunda azalmaktadır (Osbat, 2004).

Im, Pesaran ve Shin (2003) denklem (3.23)'teki modeli oluşturan her bir panel grup için hesaplanan ADF testlerinin ortalamalarına dayanan bir test önermişlerdir.

$$y_{it} = \alpha_i + \delta_i t + \beta y_{i,t-1} + \theta_t + \varepsilon_{it} \quad (3.23)$$

Testin varsayımları arasında hata teriminin (ε_{it}) seriler arası korelasyona sahip (*serial correlated*), ayrı varyanslı (*heteroskedastic*) ve ortak zaman etkilerinin (θ_t) varlığına karşın kesitsel bağımsız (*cross-sectional independent*) olması bulunmaktadır.

IPS testi süreci kısa dönem dinamik terimlerde, hata yapısında ve doğrusal trend katsayılarında heterojenliğe izin vermektedir. Ayrıca otoregresif katsayıların heterojen olması gerektiği ifade edilmektedir. Testin boş hipotezinde bütün serilerin durağan

olmadığı varsayılmaktadır. Testin alternatif hipotezinde panelde yer alan serilerin birinci farklarının durağan oldukları varsayılmaktadır (Gül, Kamacı, 2012). Teste ilişkin $i=1...N$ ve $t=1...T$ varsayımları altında denklem (3.24)'te yer alan bir model tanımlanmaktadır:

$$\Delta y_{it} = \alpha_i + \beta y_{i,t-1} + \sum_{k=1}^n \varphi_k \Delta y_{i,t-k} + \delta_i t + \theta_t + \varepsilon_{it} \quad (3.24)$$

Trend değişkeni isteğe göre modele eklenip çıkartılabilmektedir. Test istatistiği olarak standart normal dağılımlı t değerleri yerine \bar{t} istatistiği kullanılmaktadır. Bu istatistik paneldeki herbir grubun hesaplanan t değerlerinin ortalaması alınarak elde edilir (Sunal ve Aykaç, 2005) . Bu istatistiğe W istatistiği de denmektedir. Seri korelasyonu ve heterojeniteye izin verilen bu süreçte, ADF regresyonunda büyük bir gecikme seçili ise IPS testinin LLC testine göre daha makul sonuçlar verdiği gözükmektedir (Im vd., 2003).

Maddala ve Wu (1999) çalışmalarında LLC ve IPS testlerinin bazı eksikliklerine dikkat çekmişlerdir. LLC testinde ampirik olarak çok tercih edilmeyen bir yöntem olan alternatif hipotez altında aynı otoregresif dinamik terimlerin kullanılması eleştirilirken, IPS testinde testin kritik değerlerinin sadece $K_i = K$ ve $T_i = T$ varsayımları altında uygulanması eleştirilmiştir. IPS testinde yapılan aynı hatanın LLC testinde de yapıldığı ifade edilmekte ve testlerin standardizasyon faktörleri kullanılarak farklı uygulamalarının geliştirilmesi önerilmektedir.

Ayrıca IPS testinde kullanılan fonksiyonlara dayanan heterojen bir alternatif hipotez önermişlerdir. Bağımsız testlerden elde edilen p-değerlerini kombine eden Fisher meta analizi düşüncesini uygulamışlardır. Bağımsız testlerin p-değerlerinden elde edilen Fisher istatistiği (π_i) bağımsız bir dağılıma sahiptir ve sonuçlar denklem (3.25) doğrultusunda değerlendirilir (Osbat, 2004).

$$\lambda = -2 \sum_{i=1}^N \ln \pi_i \sim \chi_{2N}^2 \quad (3.25)$$

Bu testin en önemli avantajları olarak; tamamen heterojen tanımlamalara olanak sağlaması, tüm bireysel birim kök testlerinde kullanılabilmesi, boş hipotez olarak serinin durağan olduğu varsayımının yapılabilmesi ve herhangi bir düzeltme faktörüne ihtiyaç duymaması öne çıkmaktadır.

Choi (2002) tarafından geliştirilen test ise diğer modellerin basitleştirilmiş bir versiyonudur (Osbat, 2004). Test tüm i değerleri için $M = 1$ ve $\delta_i = \delta = 1$ varsayımları altında denklem (3.26)'da formüle edilmiştir:

$$y_{it} = \alpha_i + \tau_i t + \sum_{m=1}^M \delta_{mi} \theta_{mt} + \beta_i y_{i,t-1} + \varepsilon_{it} \quad (3.26)$$

Testin boş hipotezi tüm i değerleri için $H_0 : \beta_i = \beta = 1$ şeklinde ifade edilirken, heterojen alternatif hipotezleri ise $N \rightarrow \infty$ iken $N_1 / N \rightarrow k$ durumunda $H_1 : \beta < 1 \Leftarrow i = 1, \dots, N_1$ ve $H_1 : \beta = 1 \Leftarrow i = N_1 + 1, \dots, N$ şeklinde ifade edilmektedir.

Test, ADF testinin GLS versiyonuna dayanan Fisher testinin düzenlenmiş versiyonunu kullanmaktadır. Test uygulanırken Dickey-Fuller-GLS testinden elde edilen p-değerleri kullanılır. Monte Carlo deneyleri bu durumda lineer bir zaman trendi kullanmanın testin gücünü azalttığını göstermektedir.

3.3.2. Panel Eşbütünleşme Testleri

Çalışmada Kao (1999) ve Pedroni (2004) tarafından geliştirilen panel eşbütünleşme testleri kullanılacaktır. Bu testlerin teknik özelliklerini inceleyecek olursak:

Kao (1999) bir panel eşbütünleşme testi önerdiği çalışmasında, ilk olarak panel veriler içerisindeki sahte regresyonlar incelenmiştir. OLS kukla değişken tahmin edicisi (LSDV) (Sabit Etki Tahminlemesi) ve diğer geleneksel istatistiklerin asimptotik özellikleri ele alınmıştır. OLS kukla değişken tahmin edicisinin gerçek değeriyle tutarlı olduğu, ancak t-istatistiğinin sapma gösterdiği, çünkü regresyon katsayıları hakkındaki çıkarımların asimptotik olarak bire yakınsayan olasılıkla uyuşmadığı gösterilmiştir. OLS kukla değişken tahmin edicilerinin asimptotik özelliklerinin, zaman serilerinin sahte regresyonlarının asimptotik özelliklerinden farklı olduğu da ortaya konulmuştur.

Bu kalıntı temelli eşbütünleşme testleri için önemli bir sonuçtur. Çünkü bu testlerin boş dağılımları OLS kukla değişken tahmin edicisinin asimptotik özellikleriyle yakından ilişkilidir.

Çalışmanın devamında ise panel veriler üzerinde kalıntı temelli eşbütünleşme testlerinin asimptotik boş dağılımı incelenmiştir. DF ve ADF testleri ile eşbütünleşme ilişkisi olmadığını ifade eden boş hipotez sınanmıştır. Ardından testlerin asimptotik dağılımları çıkarılmış ve önerilen testin özelliklerini değerlendirmek için Monte Carlo deneyleri uygulanmıştır. Bu testte incelenen sahte OLS kukla değişken regresyon modeli denklem (3.28)'de ve OLS kukla değişken tahmin edicisi ($\hat{\beta}$) ise denklem (3.29)'da şu şekilde ifade edilmektedir:

$$x_{it} = \sum_{s=1}^t \varepsilon_{is} \quad y_{it} = \sum_{s=1}^t u_{is} \quad (3.27)$$

$$y_{it} = \alpha_i + \beta x_{it} + e_{it}, \quad i = 1, \dots, N, \quad t = 1, \dots, T \quad (3.28)$$

$$\hat{\beta} = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T y_{it} (x_{it} - \bar{x}_i)}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (x_{it} - \bar{x}_i)^2} \quad (3.29)$$

Kao tarafından önerilen ADF t istatistiğine benzeyen test istatistiği ise denklem (3.31)'de matematiksel olarak aktarılmıştır. $\hat{\rho}$, denklem (3.30)'da yer alan regresyonun katsayısının OLS tahmin edicisini gösterirken, s_v standart sapmasını göstermektedir.

$$\hat{\varepsilon}_{i,t}^* = \hat{\rho} \hat{\varepsilon}_{i,t-1}^* + v_{i,t} \quad (3.30)$$

$$t_{ADF} = \frac{(\hat{\rho} - 1) \left[\sum_{i=1}^N \hat{\varepsilon}_{i,t-1}^* \right]}{s_v} \quad (3.31)$$

Pedroni (2004) ise eşbütünleşme analizlerinde heterojenliğe izin veren birkaç test metodu önermiştir (Asteriou ve Hall, 2007, s. 373). Pedroni eşbütünleşme testi, eşbütünleşme vektöründe heterojenliğe izin veren bir test olmasının yanı sıra dinamik ve sabit etkilerin panelin kesitleri arasında farklı olmasına da imkan tanımaktadır. Ayrıca alternatif hipotez altında eşbütünleşme vektörünün kesitler arasında farklılaşmasına izin vermektedir (Güvenek ve Alptekin, 2010). Bu testin birden fazla açıklayıcı değişkene izin vermesi, eşbütünleşme vektörünün panelin farklı kısımlarında farklılaşması ve ayrıca panelin tüm kesitlerinde hataların heterojenliğe izin vermesi testin olumlu özellikleridir (Yardımcıoğlu, 2012).

Pedroni (2004), eşbütünleşme olmadığı varsayımında bulunan boş hipotezin sınanmasını yönelik yedi farklı test istatistiği önermiştir. Önerilen testler iki kategoriye ayrılmaktadır. Birinci kategori grup içi toplulaştırılmış (*pooled*) panel istatistiklerdir. İkinci kategori ise gruplar arası istatistikleri içermektedir (Osbat, 2004). Gruplar arası istatistikler her birim için tahmin edilen katsayıların ortalamasına dayanılarak oluşturulurken grup içi istatistikler farklı birimlere göre tahmin edilen otoregresif katsayılar birleştirilerek oluşturulur (Çağlayan ve Şak, 2009). Birinci kategorideki dört testin üç tanesi parametrik olmayan testlerdir. İlk test varyans oranı tipinde bir istatistiktir. İkincisi Phillips-Perron (PP) (ρ) istatistiğine, üçüncü istatistik PP (t) istatistiğine, dördüncü istatistik ise ADF (t) istatistiğine benzemektedir. PP (t) istatistiğine benzeyen istatistik parametrik değildir. İkinci kategoride yer alan istatistiklerden iki tanesi parametrik ve ilki PP (ρ) istatistiğine, ikincisi PP (t) istatistiğine, üçüncüsü ise ADF (t) istatistiğine benzemektedir. Yine PP (t) istatistiğiyle benzeşen istatistik parametrik değildir (Güvenek ve Alptekin, 2010). Söz konusu istatistikler aşağıda matematiksel olarak tanımlanmaktadır (Çelik vd., 2008):

1. Panel v istatistiği: (3.32)

$$T^2 N^{3/2} Z_{vNT}^{\hat{}} = \frac{T^2 N^{3/2}}{\sum_{i=1}^N \sum_{i=1}^T \hat{L}_{11i}^{-2} \hat{u}_{i,t-1}^2}$$

2. Panel rho istatistiği: (3.33)

$$T\sqrt{N}Z_{\hat{\rho}_{NT}} = \frac{T\sqrt{N} \left(\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11i}^{-2} \left(\hat{u}_{i,t-1} \Delta \hat{u}_{i,t} - \hat{\lambda}_i \right) \right)}{\left(\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11i}^{-2} \hat{u}_{i,t-1}^2 \right)}$$

3. Panel t istatistiği (parametrik olmayan): (3.34)

$$Z_{tNT} = \sqrt{\tilde{\sigma}_{NT}^2 \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11i}^{-2} \hat{u}_{i,t-1}^2} \left(\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11i}^{-2} \left(\hat{u}_{i,t-1} \Delta \hat{u}_{i,t} - \hat{\lambda}_i \right) \right)$$

4. Panel t istatistiği (parametrik): (3.35)

$$Z_{tNT}^* = \sqrt{s_{NT}^{*2} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11i}^{-2} \hat{u}_{i,t-1}^{*2}} \left(\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11i}^{-2} \left(\hat{u}_{i,t-1}^* \Delta \hat{u}_{i,t}^* \right) \right)$$

5. Grup rho istatistiği: (3.36)

$$\frac{T\tilde{Z}_{\tilde{\rho}_{N,T-1}}}{\sqrt{N}} = \frac{T \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \left(\hat{u}_{i,t-1} \Delta \hat{u}_{i,t} - \hat{\lambda}_i \right)}{\sqrt{N} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{u}_{i,t-1}^2}$$

6. Grup t istatistiği (parametrik olmayan): (3.37)

$$\frac{\tilde{Z}_{tN,T-1}}{\sqrt{N}} = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \left(\hat{u}_{i,t-1} \Delta \hat{u}_{i,t} - \hat{\lambda}_i \right)}{\sqrt{\hat{\sigma}_i^2 N \sum_{i=1}^T \hat{u}_{i,t-1}^2}}$$

7. Grup t istatistiği (parametrik): (3.38)

$$\frac{\tilde{Z}_{tN,T}^*}{\sqrt{N}} = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \left(\hat{u}_{i,t-1}^* \Delta \hat{u}_{i,t}^* \right)}{\sqrt{N \sum_{i=1}^T s_i \hat{u}_{i,t-1}^{*2}}}$$

4. VERİ SETİ VE AMPİRİK BULGULAR

Tez çalışmasının bu bölümünde, öncelikle hipotezin ampirik olarak incelenmesine imkan tanıyan panel veri seti tanımlanmaktadır. Panel veri setinde yer alan değişkenlere ilişkin verilere, bu verilerin nasıl kullanıldıklarına ve nereden elde edildiklerine de yer verilmektedir. Ayrıca bir önceki bölümde tanımlanam ampirik model çerçevesinde, modeli oluşturan değişkenlerin durağanlık analizlerini yapan panel birim kök testlerinin ve değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisini ele alan panel eşbütünleşme testlerinin bulguları ortaya konulmakta ve bulguların işaret ettiği sonuçlar aktarılmaktadır.

4.1. PANEL VERİ SETİ

Çalışma kapsamında, 1970-2011 periyoduna ait yıllık döviz kuru (TL bazlı), TÜFE ve kişi başına GSYİH verileri kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan tüm veriler OECD'nin resmi istatistik veri tabanına ulaşım imkanı sağlayan “*OECD.StatExtract*” adlı internet sayfasından elde edilmiştir. Döviz kuru verilerine OECD veri tabanının “*General Statistics*” bölümünden, TÜFE verilerine “*Prices and Purchasing Power Parities*” bölümünden, kişi başına GSYİH verilerine ise “*National Accounts*” bölümünden erişilmiştir.

Çalışmaya başlarken OECD'ye üye olan 34 ülkeyi ve OECD dışından Çin, Brezilya, Endonezya, Güney Afrika, Hindistan ve Rusya olmak üzere 6 ülkeyi kapsayan 40 ülkenin ilgili verilerine ulaşılarak hipotezin sınanması planlanmıştır. Ancak 42 yıllık uzun bir dönem incelendiği için çeşitli politik ve teknik nedenlerle bazı verilere ulaşmak mümkün olmamıştır. Özellikle kişi başı GSYİH istatistiklerinde ciddi veri eksiklikleri söz konusu olmuştur. 1970 yılı, Fransa, Avustralya ve Danimarka haricinde tüm ülkeler için kişi başına GSYİH verilerinin üretilmeye başlanıldığı yıldır ve bundan dolayı veri setimizin başlangıç yılı olarak kabul edilmiştir. Tüm ülkelerin verilerine ulaşılabilen son tarih olan 2011 yılı ise veri setinin bitiş yılı olarak belirlenmiştir. GSYİH verileri örneklem dönemi için yalnızca yıllık frekansta elde edilebildiğinden döviz kuru ve TÜFE verileri de yıllık frekansta ele alınmıştır. Bundan dolayı çalışma kapsamında ele alınan ülkelerin çoğunluğu için 42 gözlem sayısına ulaşılmıştır. Çalışmada elde edilen verilerinde, yapılan ampirik analizin sonuçlarını etkilemeyecek ölçüde ciddi eksiklikler bulunmayan ülkeler incelenmiştir. Bu doğrultuda OECD ülkeleri içinden Avusturalya,

Avusturya, Belçika, Kanada, Şili, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Almanya, İzlanda, İtalya, Japonya, Güney Kore, Lüksemburg, Meksika, Hollanda, Yeni Zelanda, Norveç, Portekiz, İspanya, İsveç, İsviçre, Birleşik Krallık, ABD ve baz ülke olarak Türkiye, OECD ülkeleri dışından ise Çin Halk Cumhuriyeti olmak üzere 26 ülke çalışma kapsamında ele alınmıştır. Panel veri setini oluşturulmasında kullanılan tüm değişkenler ve tüm ülkeler için baz yıl 2005 yılıdır.

Tez çalışması Balassa-Samuelson hipotezini Türkiye temelinde inceleyen bir çalışma olduğu için Türkiye verileri temel veriler olarak kullanılmış ve panel veri seti bu doğrultuda oluşturulmuştur. Çalışmada analiz edilen ilk modelde kullanılan reel döviz kuru verileri oluşturulurken diğer ülke fiyat düzeylerinin Türkiye'nin fiyat düzeyine oranı hesaplanmış ve elde edilen bu veriler OECD veri tabanından elde edilen nominal döviz kuru verileri ile çarpılmıştır. Fiyat düzeyleri oranlanırken yine OECD veri tabanından elde edilen TÜFE verileri kullanılmıştır. Bu şekilde Türkiye verilerinin temel alındığı bir reel döviz kuru panel veri seti oluşturulmuştur.

Ampirik modelde bağımsız değişken olarak kullanılan kişi başına reel GSYİH verileri, OECD veri tabanından alınan Türkiye'nin kişi başına GSYİH verilerinin, diğer ülkelerin kişi başına GSYİH verilerine oranlanmasıyla elde edilmiş ve panel veri setine eklenmiştir. Çalışmada kullanılan GSYİH verilerinin hesaplanmasında harcama yöntemi esas alınmış ve GSYİH, sabit fiyatlarla ve satın alma gücü paritesi cinsinden hesaplanmıştır.

Ayrıca panel veri setinde yer alan değişkenlere ilişkin verilerin logaritmaları alınarak ampirik incelemeleri yapılmıştır.

4.2. PANEL BİRİM KÖK ANALİZİ

Balassa-Samuelson hipotezinin geçerliliğinin sorgulandığı bu tez çalışmasında Türkiye ekonomisi bazında 25 ülke veri çiftleri ile tanımlanan ve 1970-2011 yıllarını kapsayan panel veri seti kullanılmaktadır. Çalışmada Balassa-Samuelson hipotezi Türkiye temelinde reel döviz kuru ile görelî kişi başına reel GSYİH ilişkisini inceleyen bir ekonometrik model ele alınarak incelenmektedir. Modeli oluşturan her iki değişken de logaritmaları cinsinden tanımlanmıştır. Bilindiği gibi, bu değişkenlerin trend yapısının (deterministik veya stokastik) irdelenmesi önem arz etmektedir. Bu nedenle analize

öncelikli olarak panel birim kök testleri uygulanarak başlanmıştır. Bu doğrultuda her iki değişken için de LLC, Breitung, IPS, ADF-Fisher, PP-Fisher birim kök testleri uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 1 ve 2’de verilmektedir.

Tablo 1’de kullanılan LRER reel döviz kurlarını, Tablo 2’de LGPC kısaltması ise Türkiye temelinde görelî kişi başına GSYİH oranlarını temsil etmektedir. D(LRER) ve D(LGPC) ise bu serilerin birinci farklarını ifade etmektedir.

Çalışmada çapraz kesitte homojen (ortak) birim kök sınaması yapan LLC ve Breitung testleri ve heterojen (bireysel) birim kök sınaması yapan IPS, ADF-Fisher ve PP-Fisher panel birim kök testleri yapılmıştır. Bu testler sabit terimli ve sabit ve trendli olmak üzere iki farklı durum için uygulanmıştır. Ancak Breitung panel birim kök testinin uygulanabilmesi için dışsal değişken olarak trendin bulunması gerektiğinden, bu test yalnızca sabit terim ve trendli durum için uygulanmıştır. Tüm testlerde boş hipotez serilerde birim kök bulunduğunu varsaymaktadır. Panel birim kök testleri tüm serilerin düzeyleri ve birinci farkları için uygulanmıştır.

Tablo 1’de reel döviz kurlarının, yani LRER serisinin düzeyi ve birinci farkları için uygulanan panel birim kök testlerinin sonuçları aktarılmaktadır.

Tablo 1: Panel Birim Kök Tesleri; Reel Döviz Kuru

Panel Birim Kök Testleri						
Seri: LRER, D(LRER)						
Örnekleme: 1970-2011						
Test	Dışsal Değişken	LRER		D(LRER)		
		Test İstatistiği	p-değeri	Test İstatistiği	p-değeri	
Levin, Lin, Chu	t*-ist	Sabit Terim	-3,54090	0,00020	-6,59800	0,00000
		Sabit ve Trend	0,53542	0,70382	-8,01264	0,00000
Breitung	t-ist	Sabit ve Trend	3,97026	0,99996	-4,99392	0,00000
Im, Pesaran, Shin	W-ist	Sabit Terim	2,98566	0,99859	-4,80259	0,00000
		Sabit ve Trend	1,46951	0,92915	-1,38653	0,08279
ADF - Fisher	Ki-kare	Sabit Terim	19,37455	0,99997	95,37155	0,00012
		Sabit ve Trend	28,76905	0,99308	51,41347	0,41816
PP - Fisher	Ki-kare	Sabit Terim	6,56703	1,00000	90,06884	0,00044
		Sabit ve Trend	16,06218	1,00000	45,34165	0,66052

Not: Gecikme uzunluğu Schwarz bilgi kriterine (SIC) göre belirlenmiştir. LLC panel birim kök testinde kullanılan t*- istatistiği toplulaştırılmış (pooled) t istatistiğidir.

Tablo 1 incelendiğinde LRER serisi dışsal değişken olarak yalnızca sabit terimin bulunduğu durumda, LLC testinin sonuçlarına göre boş hipotez reddedilmekte ve serinin durağan olduğu sonuçlarına ulaşılabilmektedir. IPS, ADF-Fisher ve PP-Fisher testlerinin sonuçlarına göre ise sabit terimli durumda LRER serisi birim kök içermektedir ve durağan bir seri değildir. Sabit terimli ve trendli durumda ise LLC, Breitung, IPS, ADF-Fisher ve PP-Fisher testlerinin hiç biri bu serinin birim köke sahip olduğunu ifade eden boş hipotezi reddedememiş ve dolayısıyla serinin durağan olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Sonuç olarak panel birim kök testleri her iki durumda da LRER serisinin birim kök olduğunu ve dolayısıyla durağan olmadığını ortaya koymaktadır.

LRER serisi için birim kök sınımlarının yapıldıktan sonra görelî kişi başına GSYİH verilerinin yani LGPC serisinin düzeyi ve birinci farkları için panel birim kök testleri uygulanmış ve sonuçları Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2: Panel Birim Kök Testleri; Kişi Başına GSYİH

Panel Birim Kök Testleri						
Seri: LGPC, D(LGPC)						
Örnekleme: 1970-2011						
Test	Dışsal Değişken	LGPC		D(LGPC)		
		Test İstatistiği	p-değeri	Test İstatistiği	p-değeri	
Levin, Lin, Chu	t*-ist	Sabit Terim	1,87647	0,96970	-22,72545	0,00000
		Sabit ve Trend	3,63985	0,99986	-21,15214	0,00000
Breitung	t-ist	Sabit ve Trend	0,55633	0,71101	-16,85913	0,00000
Im, Pesaran, Shin	W-ist	Sabit Terim	3,16300	0,99922	-23,59857	0,00000
		Sabit ve Trend	3,49443	0,99976	-22,70721	0,00000
ADF - Fisher	Ki-kare	Sabit Terim	25,41174	0,99852	525,00401	0,00000
		Sabit ve Trend	25,27878	0,99862	456,63040	0,00000
PP - Fisher	Ki-kare	Sabit Terim	34,02675	0,95905	525,57097	0,00000
		Sabit ve Trend	31,15951	0,98312	482,15191	0,00000

Not: Gecikme uzunluğu Schwarz bilgi kriterine (SIC) göre belirlenmiştir. LLC panel birim kök testinde kullanılan t*- istatistiği toplulaştırılmış (pooled) t istatistiğidir.

Burada LGPC serisi, LRER serileri gibi dışsal değişken olarak yalnızca sabit terimin olduğu ve sabit terimin yanında trendin de bulunduğu iki farklı durum için birim kök sınımasına tabi tutulmuştur. Tablo 2’de aktarılan, birim kök sınımasının yapılmasında

kullanılan tüm testlerin her iki durum için de sonuçları incelendiğinde, boş hipotezin hiçbir anlamlılık düzeyinde reddedilemediği ve serinin durağan olduğuna dair hiçbir işaret bulunamadığı açıkça görülmektedir.

Kısaca, tüm değişkenler düzeylerinde birim köke sahiptir. Buradan hareketle serilerin birinci farkları alınarak, ilk farklarının durağan olup olmadıkları araştırılmıştır. Bu analizin sonuçları da Tablo 1 ve 2’de yer almaktadır.

LRER serisinin birinci farkını ifade eden $D(LRER)$ serisi, dışsal değişkenin sadece sabit terim olduğu durumda incelendiğinde LLC, IPS, ADF-Fisher ve PP-Fisher panel birim kök testlerinin tamamı, serinin birim köke sahip olduğu varsayımında bulunan boş hipotezi her anlamlılık düzeyinde reddetmektedir. Sabit terimli ve trendli durumda ise seri Breitung testi de analize dahil edilerek model yeniden sınanmıştır. LLC ve Breitung testlerinden elde edilen sonuçlara göre boş hipotez reddedilmektedir. IPS testi sonuçlarına göre ise % 10 anlamlılık düzeyinde boş hipotez reddedilebilmektedir. ADF-Fisher ve PP-Fisher testlerinin sonuçlarına bakıldığında ise boş hipotez hiçbir anlamlılık düzeyinde reddedilememektedir. Özetle dışsal değişken olarak sadece sabit terim analize dahil edildiğinde elde edilen tüm sonuçlar serisinin birinci farkının durağan olduğunu gösterirken, trend dışsal değişken olarak analize dahil edildiğinde LRER serisinin birinci farkının durağanlığına ilişkin uygulanan testlere göre farklı sonuçlara ulaşılabilmektedir. Ancak uygulanan beş testten üç tanesi serinin birinci farkının durağan olduğunu ortaya koyduğu için serinin sabit terim ve trendli durumda da birinci farkının durağan olduğu kabul edilebilir.

Aynı durumun LGPC serisinin birinci farkı ($D(LGPC)$) için daha kesin bulgularla ortaya konulduğu Tablo 2’de aktarılan verilerle gösterilmektedir. Panel birim kök analizi yapılırken kullanılan tüm testlerin sonuçları her iki durumda da boş hipotezi reddetmekte ve serinin birinci farkının durağan olduğunu ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak tüm seriler için düzeyde birim kökün varlığı reddedilemezken, serilerin birinci farkları alındığında durağanlaştığı ortaya çıkmıştır. Bu durum, serilerin birinci dereceden bütünleşik olduğuna işaret etmektedir. Bilindiği gibi, her ne kadar seriler durağan olmasalar da, doğrusal kombinasyonları durağan ise aralarında anlamlı bir uzun

dönem ilişkinin (eşbütünleşme) varlığından söz edilebilir. Bu amaçla bir sonraki adımda, serilerin eşbütünleşme ilişkisine sahip olup olmadığı araştırılmaktadır.

4.3. PANEL EŞBÜTÜNLEŞME ANALİZİ

Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığını sorgulamak için çalışmada ele alınan iki farklı model Pedroni (2004) ve Kao (1999) tarafından geliştirilen panel eşbütünleşme testleri aracılığı ile analiz edilmiştir. Bu testlerde boş hipotez seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi olmadığını ifade etmektedir. Ampirik modeli oluşturan değişkenler arasında bir eşbütünleşme ilişkisinin var olup olmadığına yönelik Pedroni eşbütünleşme testi sonuçları sırasıyla Tablo 3'te sunulmaktadır.

Tablo 3: Pedroni Panel Eşbütünleşme Testi

Pedroni Panel Eşbütünleşme Testi				
Seriler: LRER, LGPC				
Örnekleme: 1970-2011				
Dışsal Değişkenler	Sabit Terim		Sabit ve Trend	
	Test İstatistiği	p-değeri	Test İstatistiği	p-değeri
Test Sonuçları				
Panel v-ist	-3,93642	0,99996	10,39608	0,00000
Panel rho-ist	2,56390	0,99482	3,78360	0,99992
Panel PP-ist	2,12311	0,98313	3,04185	0,99882
Panel ADF-ist	2,33748	0,99029	1,78898	0,96319
Grup rho-ist	4,04332	0,99997	5,12695	1,00000
Grup PP-ist	4,10594	0,99998	4,27993	0,99999
Grup ADF-ist	4,33296	0,99999	1,67225	0,95276

Not: Gecikme uzunluğu Schwarz bilgi kriterine (SIC) göre belirlenmiştir.

Tablo 3'te LRER ve LGPC değişkenleri için Pedroni panel eşbütünleşme testi sonuçları aktarılmıştır. Test dışsal değişken olarak yalnızca sabit terimin kullanıldığı ve sabit terimle beraber trende de yer verildiği iki farklı durum için uygulanmıştır.

Pedroni panel eşbütünleşme testinin sonucunda panel v (değişirlik oranı), panel rho (Phillips-Perron tipi ρ), panel PP (Phillips-Perron tipi t), panel ADF (Dickey-Fuller tipi t), grup rho (Phillips-Perron tipi ρ), grup PP (Phillips-Perron tipi t) ve grup ADF (Dickey-Fuller tipi t) test istatistikleri elde edilmiştir. Tablo 3'te yer verilen bu

istatistiklere göre sadece sabit terim ve trendin dışsal değişken olarak yer aldığı durumda panel v istatistiği boş hipotezi tüm anlamlılık düzeylerinde reddedebilmektedir. Onun haricinde hiçbir durumda boş hipotez reddedilememektedir. Dolayısıyla bir eşbütünleşme ilişkisinin varlığına dair güçlü bir bulgu ortaya çıkmamıştır. Testin reel döviz kuru ve kişi başına GSYİH oranları arasındaki ilişkiyi inceleyen bu modele yönelik sonuçlar dikkate alındığında, bu iki seri arasında uzun dönemde bir eşbütünleşme ilişkisinin olmadığı söylenebilir.

Çalışmada kullanılan diğer test ise Kao (1999) tarafından geliştirilmiş olan Kao panel eşbütünleşme testidir. Boş hipotez eşbütünleşme ilişkisinin bulunmadığını ifade etmektedir. Bu test de ekonometrik model için uygulanmış ve sonuçları Tablo 4'te aktarılmıştır.

Tablo 4: KAO Panel Eşbütünleşme Testleri

KAO Panel Eşbütünleşme Testi		
Örnekleme: 1970-2011		
Seriler	LRER, LGPC	
Test Sonucu	Test İstatistiği	p-değeri
ADF t-ist	-3,41103	0,00032

Not: Gecikme uzunluğu Schwarz bilgi kriterine (SIC) göre belirlenmiştir. KAO panel eşbütünleşme testi sadece sabit terim içeren modellerde uygulanabilmektedir.

Kao panel eşbütünleşme testi sonucunda ADF t istatistiğine ulaşılmaktadır. Tablo 4'te aktarılan veriler, ampirik modelin değişkenleri olan LRER ve LGPC serileri arasındaki uzun dönem eşbütünleşme ilişkisinin varlığına yönelik Pedroni panel eşbütünleşme testinin sonuçlarına tam aksi yönde sonuçlar ortaya koymaktadır. Test sonuçlarına göre eşbütünleşme ilişkisinin bulunmadığını varsayan boş hipotez ADF t istatistiği tarafından tüm anlamlılık düzeylerinde çok güçlü bir şekilde reddedilmektedir. Elde edilen test sonuçları seriler arasında uzun dönemde bir eşbütünleşme ilişkisinin var olduğunu göstermektedir.

Ampirik bulgular genel olarak yorumlanacak olursa, özellikle eşbütünleşme analizinin sonuçlarının uygulanan teste göre farklılaştığı gözlemlenmektedir. Birim kök testlerinde

de kısmen karşılaşılan bu durum, eşbütünleşme analizinde uygulanan testler sonucunda açık bir şekilde ortaya çıkmaktadır. Pedroni panel eşbütünleşme testleri sonucunda eşbütünleşme ilişkisinin varlığına dair önemli bir bulguya rastlanmazken, Kao panel eşbütünleşme testi sonuçları, güçlü bir şekilde seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığına işaret etmiştir. Literatürde bu duruma paralel olarak, Hanck (2006) ampirik uygulamalarda bazı panel eşbütünleşme testleri yapılırken çelişkili bulgulara ulaşabileceğini ve bunun panel verilerin karmaşık doğasının alternatif testlerin uygulanmasına imkan vermesinden kaynaklandığını ifade etmiştir. Westerlund ve Basher (2007) ise farklı düzeltme metotlarının test sonuçlarında önemli dalgalanmalara yol açtığını dile getirmişlerdir.

Sonuç olarak, çalışmada Balassa-Samuelson hipotezinin Türkiye temelinde OECD ülkeleri için geçerli olup olmadığını sınamak için oluşturulan ampirik model incelenerek modelin değişkenleri arasında bir eşbütünleşme ilişkisi olup olmadığına dair çeşitli testler yapılmış, ancak kullanılan test tekniğine göre farklılaşan sonuçlarla karşılaşılmıştır. Yapılan ampirik analizler hipotezin OECD ülkelerinde geçerliliğine ilişkin kesin bir sonuca ulaşamadığını ortaya koymaktadır.

5. SONUÇ

1973'te Bretton Woods sisteminin yıkılmasının dünya genelinde ülkelerin kur politikaları üzerinde çok ciddi etkileri olmuştur. Dalgalı döviz kuru rejiminin uygulaması yaygınlaşmış ve bu rejim makroekonomik politika yapıcılar tarafından yeni iktisadi yapıya uyum sağlanması açısından sıklıkla tercih edilen bir politika haline gelmiştir. Ülkelerin ekonomi politikalarında yaşanan bu gelişmeler doğal olarak iktisat bilimi açısından da çok önemli sonuçlar doğurmuştur. Bu gelişmeler reel döviz kuru hareketlerini inceleyen ve reel döviz kurunun belirlenmesine yönelik çeşitli yaklaşımlar ortaya atan birçok çalışmanın yapılmasına zemin hazırlamıştır.

İktisat literatüründe, reel döviz kuru hareketlerine yönelik ilgi artışının altında yatan temel sebeplerden biri; döviz kuru hareketlerinin liberalizasyonu ile reel döviz kurunun ekonomi üzerindeki etkilerinin açık bir şekilde görülmeye başlanmasıdır. Reel döviz kuru uluslararası ticaret verilerini, sermaye ve işgücü kullanım oranlarını, ticarete konu olan ve olmayan sektörlerde yapılan üretimi, uluslararası sermaye hareketlerinin yönünü, üretim maliyetlerini, toplam talebi doğrudan etkileyen çok önemli bir değişkendir. Ayrıca uygulanan para politikalarının başarı ile yürütülmesi konusunda makroekonomik politika yapıcılarının en önemli araçlarından (Chowdhury, 2011). Ekonomik büyüme üzerinde de ciddi etkileri bulunmaktadır ve bu etkilere ilişkin literatürde çok sayıda çalışma mevcuttur (Dollar, 1992; Hausmann vd., 2005; Eichengreen, 2007; Rodrik, 2008; Hua, 2012; MacDonald ve Vieira, 2012).

Balassa-Samuelson hipotezi, yeni dönemde önemi anlaşılan ve literatürde sıklıkla irdelenen döviz kurunun belirleyenlerine yönelik yaklaşımların en önemlilerinden biridir. Bu hipotez, SAGP teorisinin yetersizliklerinin ortaya konulmasıyla ortaya çıkmıştır. SAGP teorisinde iddia edilen aksine reel döviz kurunun istikrarlı olmadığını ve denge değerinden sapmaların görülebileceğini ifade etmektedir. B-S hipotezine göre, bu sapmaların temel nedeni ticarete konu olan ve olmayan sektörler arasında ortaya çıkan verimlilik farklarıdır. Ticarete konu olan sektörlerdeki verimlilik artışı sonucu genel işçi ücretleri artmakta, verimliliğin daha yavaş arttığı ticarete konu olmayan sektörlerde ise bu maliyet artışının karşılanabilmesi için fiyatların artırılması gerekmektedir. Bu durum genel enflasyonun artmasına ve reel kurun değerlendirilmesine

yol açmaktadır (Özçiçek, 2006). Sektörler arasındaki bu verimlilik farklılığının düzeyi ülkeden ülkeye değişkenlik gösterebilmektedir. Bu durum reel kurunun istikrarlı bir şekilde hareket etmesinin önüne geçmektedir.

Hipotezin reel döviz kuru hareketlerini açıklamada yeterli olup olmadığı defalarca ampirik analize tabi tutulmuş ve konuya ilişkin çelişkili bulgular ortaya konulmuştur. Balassa (1964), Egert ve diğerleri (2002); Drine ve Rault (2003a,2003b), Choudri ve Khan (2005), Sonora ve Tica (2009), Guo ve Hall (2008), Chowdhury (2011), Omojimate ve Oriavwote (2011) hipotezin geçerliliğini destekleyen bulgular elde etmişlerdir. Ancak, Asea ve Mendoza (1994), Ito ve diğerleri (1997), Faria ve Leon-Ledesma (2003), Mihaljek ve Klau (2004), Tzilianos (2006), Tintin (2009), Jabeen ve diğerleri (2011), Lopçu ve diğerleri (2011) hipotezin geçerliliğine ilişkin diğer çalışmaların aksine olumsuz sonuçlara ulaşmışlardır.

Bu çalışmada, Balassa-Samuelson hipotezi bir kez daha ampirik olarak ele alınmakta ve konu, Türkiye ekonomisi perspektifinden sorgulanmaktadır. Bu amaçla, Türkiye bazında hazırlanmış 24 OECD ülkesinin ve Çin'in veri çiftlerinden oluşan ve 1970-2011 yıllarını kapsayan panel veri seti kullanılarak, panel eşbütünleşme teknikleriyle, reel döviz kuru ile görelî kişi başına GSYİH arasındaki ilişki araştırılmaktadır. Bu tez konuyu Türkiye ekonomisi penceresinden panel veri teknikleriyle ele alması açısından ampirik literatürde bir ilki oluşturmaktadır. Çalışmada bu iki değişken arasındaki uzun dönem ilişki, Kao ve Pedroni panel eşbütünleşme testleri kullanılarak sınanmıştır.

Kao ve Pedroni panel eşbütünleşme testleri, iki aşamalı (kalıntı temelli) Engle-Granger test tekniğini panel verilere uygulanabilmesi için genişleten testlerdir. Bu iki test arasındaki en büyük fark Pedroni testinin heterojen bir sabit terime ve kesitleri arasında bir trend terimine izin veren çok sayıda test istatistiği önermesidir. Kao testi ise Pedroni testi ile aynı yaklaşımı benimsemesine rağmen, testin ilk aşamasında her bir kesit için spesifik bir sabit terim ve homojen katsayılar kullanılmaktadır.

Ayrıca panel eşbütünleşme testleri yapılmadan önce değişkenlerin trend yapısının analiz edilmesi gerektiğinden değişkenler LLC, Breitung, IPS, ADF-Fisher ve PP-Fisher panel birim kök testleri ile incelenmiştir.

Panel birim kök test bulguları her iki değişkenin de düzeylerinde durağan olmadıklarını, fakat birinci farklarının ise durağan olduklarını göstermiştir. Buradan hareketle uygulanan Kao ve Pedroni panel eşbütünleşme testleri ise çelişkili bulgular ortaya koymuştur. Kao testi değişkenler arasında bir eşbütünleşme ilişkisinin varlığını ortaya koyarken, Pedroni testi bulguları bunun tersi yönde bir sonuca işaret etmektedir. Bu duruma paralel olarak Hanck (2006) da çalışmasında panel eşbütünleşme testlerinin çelişkili sonuçlar ortaya koyabileceğini aktarırken, Westerlund ve Basher (2007) ise farklı düzeltme yöntemlerinin test sonuçlarını etkileyebileceğini ifade etmişlerdir.

Sonuç olarak, Balassa-Samuelson hipotezinin geçerliliğine ilişkin olumlu sonuçlar elde edilmiş olmasına rağmen, bulguların tamamının hipotezin geçerliliğini desteklediği söylenemez. Bulgular kullanılan test tekniğine göre farklılaşmaktadır. Dolayısıyla gelecekteki çalışmalarda panelin çapraz kesit boyutundaki eşbağımlılığı (*cross-section dependency*) dikkate alan çeşitli panel eşbütünleşme testleriyle konunun bir kez daha ele alınmasında yarar vardır.

KAYNAKÇA

- Alper, A. M. ve Civcir, İ. (2012). Can Overvaluation Prelude to Crisis and Harm Growth in Turkey. *Journal of Policy Modeling*, 34(1), 112-131.
- Arratibel, O., Rodríguez-Palenzuela, D. ve Thimann, C. (2002). "Inflation Dynamics and Dual Inflation in Accession Countries: A 'New Keynesian' Perspective". *European Central Bank Working Paper*, (No. 132)
- Asea, P. K. ve Mendoza, E. G. (1994). The Balassa-Samuelson Model: A General-Equilibrium Appraisal*. *Review of International Economics*, 2(3), 244-267.
- Asteriou, D. ve Hall, S. G. (2007). *Applied Econometrics: a Modern Approach Using Eviews and Microfit*. New York: Palgrave Macmillan.
- Bahmani-Oskooee, M. (1992). A Time-Series Approach to Test the Productivity Bias Hypothesis in Purchasing Power Parity. *Kyklos*, 45(2), 227-236.
- Bahmani-Oskooee, M. ve Nasir, A. B. M. (2001). Panel Data and Productivity Bias Hypothesis. *Economic Development and Cultural Change*, 49(2), 395-402.
- Bahmani-Oskooee, M. ve Rhee, H. J. (1996). Time-Series Support for Balassa's Productivity-Bias Hypothesis: Evidence from Korea. *Review of International Economics*, 4(3), 364-370.
- Balassa, B. (1964). The Purchasing-Power Parity Doctrine: A Reappraisal. *The Journal of Political Economy*, 72(6), 584-596.
- Bergstrand, J. H. (1991). Structural Determinants of Real Exchange Rates and National Price Levels: Some Empirical Evidence. *The American Economic Review*, 81(1), 325-334.
- Bergvall, A. (2005). Exchange Rate Regimes and Macroeconomic Stability: the Case of Sweden. *Oxford Economic Papers*, 57(3), 422-446.
- Bhagwati, J. N. (1984). Why are services cheaper in the poor countries?. *The Economic Journal*, 94(374), 279-286.

- Boughton, J. M. (2003). On the Origins of the Fleming-Mundell Model. *IMF Staff Papers*, 50(1), 1-9.
- Branson, W. (1981). Macroeconomic Determinants of Real Exchange Rates. *NBER Working Paper*, (w0801)
- Breitung, J. (2002). Nonparametric Tests for Unit roots and Cointegration. *Journal of Econometrics*, 108(2), 343-363.
- Canzoneri, M. B., Cumby, R. E. ve Diba, B. (1999). Relative Labor Productivity and the Real Exchange Rate in the Long Run: Evidence for a Panel of OECD Countries. *Journal of International Economics*, 47(2), 245-266.
- Cassel, G. (1918). Abnormal Deviations in International Exchanges. *The Economic Journal*, 28(112), 413-415.
- Chinn, M. D. (1997). Paper Pushers or Paper Money? Empirical Assessment of Fiscal and Monetary Models of Exchange Rate Determination. *Journal of Policy Modeling*, 19(1), 51-78.
- Chinn, M. ve Johnston, L. (1996). Real Exchange Rate Levels, Productivity and Demand Shocks: Evidence from a Panel of 14 Countries. *NBER Working Paper*, (w5709).
- Choi, I. (2001). Unit Root Tests for Panel Data. *Journal of International Money and Finance*, 20(2), 249-272.
- Chong, Y., Jordà, Ò. ve Taylor, A. M. (2012). The Harrod–Balassa–Samuelson Hypothesis: Real Exchange Rates and Their Long-Run Equilibrium*. *International Economic Review*, 53(2), 609-634.
- Choudhri, E. U. ve Khan, M. S. (2005). Real Exchange Rates in Developing Countries: Are Balassa-Samuelson Effects Present?. *IMF Staff Papers*, 52(3), 387-409.
- Chowdhury, K. (2011). Modelling the Balassa-Samuelson Effect in Australia. *Australasian Accounting Business and Finance Journal*, 5(1), 77-91.

- Claassen, E. M. (1996). *Global Monetary Economics*, New York: Oxford University Press.
- Clague, C. ve Tanzi, V. (1972). Human Capital, Natural Resources and the Purchasing Power Parity Doctrine: Some Empirical Results, *Economia Internazionale*, 25(1), 3-18.
- Coudert, V. (2004). Measuring the Balassa-Samuelson Effect for the Countries of Central and Eastern Europe. *Banque de France Bulletin Digest*, 122, 23-43.
- Cushman, D. O. (2007). A Portfolio Balance Approach to the Canadian–US Exchange Rate. *Review of Financial Economics*, 16(3), 305-320.
- Çağlayan E. ve Şak N. (2009). OECD Ülkelerinde Satınalma Gücü Paritesi: Panel Eşbütünleme Yaklaşımı. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 16(1), 483-500
- Çelik, S., Deniz, P. ve Eken, S. (2008). Eşbütünleşme Analiziyle Altı Gelişmekte Olan Ülke İçin İkiz Açıklar Hipotezi. 2. *Ulusal İktisat Kongresi*, İzmir. Erişim: 13 Mayıs 2013, http://www.deu.edu.tr/userweb/iibf_kongre/dosyalar/scelik.pdf.
- David, P. A. (1972). Just How Misleading are Official Exchange Rate Conversions?. *The Economic Journal*, 82(327), 979-990.
- David, P. A. (1973). A Reply to Professor Balassa. *The Economic Journal*, 83(332), 1267-1276.
- De Broeck, M. ve Sløk, T. (2001). Interpreting Real Exchange Rate Movements in Transition Countries. *BOFIT Discussion Paper Series*, (No. 7). Erişim: 29 Nisan 2013, http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=276074.
- De Grauwe, P. ve Schnabl, G. (2004). Exchange Rate Regimes and Macroeconomic Stability in Central and Eastern Europe. *CESIFO Working Paper*, (No. 1182), Erişim: 12 Nisan 2013, http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=542382.

- De Gregorio, J., Giovannini, A., & Wolf, H. C. (1994). International evidence on tradables and nontradables inflation. *European Economic Review*, 38(6), 1225-1244.
- DeLoach, S. B. (2001). More Evidence in Favor of the Balassa–Samuelson Hypothesis. *Review of International Economics*, 9(2), 336-342.
- Dollar, D. (1992). Outward-Oriented Developing Economies Really Do Grow More Rapidly: Evidence from 95 LDCs, 1976-1985. *Economic Development and Cultural Change*, 40(3), 523-544.
- Dornbusch, R. (1976). Expectations and Exchange Rate Dynamics. *Journal of Political Economy*, 84(6), 1161-76.
- Dornbusch, R. (1980). Exchange Rate Rules and Macroeconomic Stability. *NBER Working Paper*, (w0473).
- Dornbusch, R. (1985). Purchasing Power Parity. *NBER Working Paper*, (w1591).
- Drine, I. ve Rault, C. (2002). How Sure Are We About the Balassa-Samuelson Hypothesis? Time Series versus Panel Data Approach for Asian Countries. Erişim: 11 Nisan 2013, <http://membres.multimania.fr/drineimed/hpbimg/papier12.pdf>.
- Drine, I. ve Rault, C. (2003a). Do Panel Data Permit the Rescue of the Balassa-Samuelson Hypothesis for Latin American Countries?. *Applied Economics*, 35(3), 351-359.
- Drine, I. ve Rault, C. (2003b). A Re-examination of the Balassa–Samuelson Hypothesis Using Recent Panel Data Unit-Root and Cointegration Tests: Evidence from MENA Countries. *African Development Review*, 15(2-3), 106-125.
- Dumas, B. (1992). Dynamic Equilibrium and the Real Exchange Rate in a Spatially Separated World. *Review of Financial Studies*, 5(2), 153-180.

- Edison, H. J. (1987). Purchasing Power Parity in the Long Run: A Test of the Dollar/Pound Exchange Rate (1890-1978). *Journal of Money, Credit and Banking*, 19(3), 376-387.
- Edison, H. J. ve Klovland, J. T. (1987). A Quantitative Reassessment of the Purchasing Power Parity Hypothesis: Evidence from Norway and the United Kingdom. *Journal of Applied Econometrics*, 2(4), 309-333.
- Égert, B. (2002a). Estimating the Impact of the Balassa–Samuelson Effect on Inflation and the Real Exchange Rate during the Transition. *Economic Systems*, 26(1), 1-16.
- Égert, B. (2002b). Investigating the Balassa-Samuelson Hypothesis in the Transition: Do We Understand What We See? A Panel Study. *Economics of Transition*, 10(2), 273-309.
- Égert, B. (2003). Nominal and Real Convergence in Estonia: the Balassa-Samuelson (Dis)connection, (No. 2003-4), Bank of Estonia, Erişim: 12 Nisan 2013, http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=392261
- Égert, B., Drine, I. ve Rault, C. (2002). On the Balassa-Samuelson Effect in the Transition Process: a Panel Study. *Economics of Transition*, 10, 1-16.
- Égert, 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), 552-572.
- Eichengreen, B. (2007). The Real Exchange Rate and Economic Growth. *Social and Economic Studies*, 7-20.
- Engle, R. and Granger, C. (1987). Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing. *Econometrica*, 55(2), 251-276.
- Faria, J. R. ve Leon-Ledesma, M. (2003). Testing the Balassa–Samuelson Effect: Implications for Growth and the PPP. *Journal of Macroeconomics*, 25(2), 241-253.

- Fischer, C. (2004). Real Currency Appreciation in Accession Countries: Balassa-Samuelson and Investment Demand. *Review of World Economics*, 140(2), 179-210.
- Fleming, J. M. (1962). Domestic Financial Policies Under Fixed and Under Floating Exchange Rates. *IMF Staff Papers*, 9(3), 369-380.
- Frenkel, J. A. (1976). A Monetary Approach to the Exchange Rate: Doctrinal Aspects and Empirical Evidence. *The Scandinavian Journal of Economics*, 200-224.
- Frankel, J. A. (1982). The Mystery of the Multiplying Marks: A Modification of the Monetary Model. *The Review of Economics and Statistics*, 64(3), 515-519.
- Gül, E. ve Kamacı, A. (2012). Dış Ticaretin Büyüme Üzerine Etkileri: Bir Panel Veri Analizi. *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 4(3), 81-91
- Güvenek, B. ve Alptekin, V. (2010). Enerji Tüketimi ve Büyüme İlişkisi: OECD Ülkelerine İlişkin Bir Panel Veri Analiz. *Enerji, Piyasa ve Düzenleme*, 1(2), 172-193.
- Gregory, A. W. ve Hansen, B. E. (1996). Residual-Based Tests for Cointegration in Models with Regime Shifts. *Journal of Econometrics*, 70(1), 99-126.
- Grunwald, J. ve Salazar-Carrillo, J. (1972). Economic Integration, Rates of Exchange, and Value Comparisons in Latin America. D. J. Daly (ed.). *International Comparisons of Prices and Output* (s. 225-286). Cambridge: NBER.
- Hall, S. G. ve Guo, Q. (2008). A Test of the Balassa-Samuelson Effect Applied to Chinese Regional Data (No. 08/8). Department of Economics, University of Leicester. Erişim: 15 Nisan 2012, <https://lra.le.ac.uk/bitstream/2381/7482/1/dp08-8.pdf>.
- Hadri, K. (2000). Testing for Stationarity in Heterogeneous Panel Data. *The Econometrics Journal*, 3(2), 148-161.
- Halikias, I., Swagel, P. ve Allan, W. (1999). *Greece, Selected Issues*. (Report No. 99/138), Washington, DC: IMF.

- Halpern, L. ve Wyplosz, C. (2001). Economic Transformation and Real Exchange Rates in the 2000s: the Balassa-Samuelson Connection. *Economic Survey of Europe, 1*, 227-240.
- Hanck, C. (2006). Mixed Signals Among Panel Cointegration Tests. Technische Universität Dortmund, Erişim: 25 Mayıs 2013, <https://eldorado.tu-dortmund.de/bitstream/2003/23126/1/tr45-06.pdf>.
- Harrod, R. (1933). *International Economics*. London: Nisbet and Cambridge University Press.
- Hausmann, R., Pritchett, L. ve Rodrik, D. (2005). Growth Accelerations. *Journal of Economic Growth, 10*(4), 303-329.
- Hsieh, D. A. (1982). The Determination of the Real Exchange Rate: the Productivity Approach. *Journal of International Economics, 12*(3), 355-362.
- Hua, P. (2012). Real Exchange Rate and Economic Growth in China. *Journal of Reviews on Global Economics, 1*, 89-105.
- Im, K. S., Pesaran, M. H. ve Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics, 115*(1), 53-74.
- Ito, T., Isard, P. ve Symansky, S. (1997). Economic Growth and Real Exchange Rate: an Overview of the Balassa-Samuelson Hypothesis in Asia. *NBER Working Paper*, (w5979).
- Jabeen, S., Malik, W., S. ve Haider, A. (2011). Testing the Harrod Balassa Samuelson Hypothesis: The Case of Pakistan, *Pakistan Development Review, 50*(4), 379-399.
- Johansen, S. (1988). Statistical Analysis of Cointegration Vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control, 12*(2), 231-254.
- Johansen, S. ve Juselius, K. (1990). Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration—with Applications to the Demand for Money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 52*(2), 169-210.

- Kaji, S. (2012). Economic Stability and Choice of Exchange Rate Regimes, *Public Policy Review*, 8(3), 341-366.
- Kao, C. (1999). Spurious Regression and Residual-Based Tests for Cointegration in Panel Data. *Journal of Econometrics*, 90(1), 1-44.
- Kıprıcı, A. N. ve Kesriyeli, M. (1997). The Real Exchange Rate Definitions and Calculations. *Central Bank Of The Republic Of Turkey, Research Department Publication*, (97/1).
- Kibritçioğlu A. (1996). *Uluslararası (Makro)İktisat - Okumalar*. Ankara: 72 TDFOB Yayıncılık.
- Knetter, M. M. (1997). Why are retail prices in Japan so high? Evidence from German Export Prices. *International Journal of Industrial Organization*, 15(5), 549-572.
- Kravis, I., B., Heston, A. ve Summers. R. (1978). *International Comparison of Real Product and Purchasing Power*. Baltimore: The John Hopkins University Press.
- Krugman, P. R. (1986). Pricing to Market When the Exchange Rate Changes. *NBER Working Paper*, (w1926).
- Lamont, O. A. ve Thaler, R. H. (2003). Anomalies: the Law of One Price in Financial Markets. *The Journal of Economic Perspectives*, 17(4), 191-202.
- Levin, A., Lin, C. F. ve James Chu, C. S. (2002). Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-Sample Properties. *Journal of Econometrics*, 108(1), 1-24.
- Lojschová, A. (2003). *Estimating the Impact of the Balassa-Samuelson Effect in Transition Economies* (No. 140). Vienna: Institute for Advanced Studies.
- Lopçu, K., Burgaç, A., Dülger, F., (2011). Balassa Samuelson Hipotezi: Türkiye Ekonomisi İçin Bir Sınama*. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(4), 1-22.
- Maddala, G. S. ve Wu, S. (1999). A Comparative Study of Unit Root Tests with Panel Data and a New Simple Test. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61(S1), 631-652.

- Mihaljek, D. ve Klau, M. (2004). The Balassa–Samuelson Effect in Central Europe: A Disaggregated Analysis1. *Comparative Economic Studies*, 46(1), 63-94.
- Mundell, R. A. (1963). Capital Mobility and Stabilization Policy under Fixed and Flexible Exchange Rates. *The Canadian Journal of Economics and Political Science*, 29(4), 475-485.
- Mustafaoğlu, Z. (2000). *Long Run Equilibrium Real Exchange Rate Determination in Turkey*. Phd. Dissertation, METU, Ankara.
- Obstfeld, M. (2001). International Macroeconomics: Beyond the Mundell-Fleming Model, *NBER Working Paper*, (w8369).
- Obstfeld, M., Rogoff, K. S. ve Wren-lewis, S. (1996). *Foundations of International Macroeconomics* (Vol. 30). Cambridge, MA: MIT Press.
- Officer, L. H. (1976). The Productivity Bias in Purchasing Power Parity: An Econometric Investigation. *IMF Staff Papers*, 23(3), 545-579.
- Omojimite, B. U. ve Oriavwote, V. E. (2012). Real Exchange Rate and Macroeconomic Performance: Testing for the Balassa-Samuelson Hypothesis in Nigeria. *International Journal of Economics and Finance*, 4(2), 127-134.
- Osbat, C. (2004). Panel Unit Root and Panel Cointegration Methods. European Central Bank. Erişim: 25 Mayıs 2013, <http://lingli.ccer.edu.cn/HCSW/index.files/minicourse/secondday/BertinoroSlides.pdf>
- Özçiçek, Ö. (2006). Türkiye’de Sektörler Arası Verimlilik Farkının Enflasyon ve Reel Kur Üzerindeki Etkisi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(1), 145-158.
- Öztürk, N. ve Bayraktar, Y. (2010). Döviz Kurlarını Açıklamaya Yönelik Yeni Yaklaşımlar. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 11(1), 157-191.

- Pedroni, P. (1999). Critical Values for Cointegration Tests in Heterogeneous Panels with Multiple Regressors. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61(S1), 653-670.
- Pedroni, P. (2004). Panel Cointegration: Asymptotic and Finite Sample Properties of Pooled Time Series Tests with an Application to the PPP Hypothesis. *Econometric Theory*, 20(3), 597-625.
- Quah, D. (1994). Exploiting Cross-Section Variation for Unit Root Inference in Dynamic Data. *Economics Letters*, 44(1), 9-19.
- Ricardo, D. (1911) *The Principles of Political Economy and Taxation*. London: J. M. Dent and Sons.
- Rogoff, K. (1992). Traded Goods Consumption Smoothing and the Random Walk Behavior of the Real Exchange Rate. *NBER Working Paper*, (w4119).
- Rodrik, D. (2008). The Real Exchange Rate and Economic Growth. *Brookings Papers on Economic Activity*, 2008(2), 365-412.
- Samuelson, P. A. (1964). Theoretical Notes on Trade Problems. *The Review of Economics and Statistics*, 46(2), 145-154.
- Samuelson, P. A. (1994). Facets of Balassa-Samuelson Thirty Years Later*. *Review of International Economics*, 2(3), 201-226.
- Sonora, R. J. ve Tica, J. (2009). *Harrod, Balassa and Samuelson (Re) Visit Eastern Europe* (No. 0907). Faculty of Economics and Business, University of Zagreb. Erişim: 13 Nisan 2013, <http://web.efzg.hr/RePEc/pdf/Clanak%2009-07.pdf>.
- Sunal, S. ve Aykaç, E. (2005). Türk İmalat Sanayinde İstihdam, İhracat Ve Kapasite Kullanım Oranı İlişkisi: Panel Koentegrasyon. *VII Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu*, 1-24.
- şimşek, M. (2004). Türkiye’de Reel Döviz Kurunu Belirleyen Uzun Dönemli Etkenler. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(2).

- Taylor, M. P. ve Sarno, L. (2001). Real Exchange Rate Dynamics in Transition Economies: A Nonlinear Analysis. *Studies in Nonlinear Dynamics and Econometrics*, 5(3), 153-177.
- Tica, J. ve Druzic, I. (2006). The Harrod-Balassa-Samuelson Effect: A Survey of Empirical Evidence. University of Zagreb, Faculty of Economics and Business, *FEb-Working Paper Series*, (06-7), 686.
- Tintin, C. (2009). *Testing the Balassa-Samuelson Hypothesis: Evidence from 10 OECD Countries*. Master's Thesis, Lund University, Lund.
- Tzilianos, E. (2006). *The Balassa-Samuelson Effect ve Europe's Southern Periphery*. Phd. Dissertation, Fordham University, New York.
- Vieira, F. V. ve MacDonald, R. (2012). A Panel Data Investigation of Real Exchange Rate Misalignment and Growth. *Estudos Econômicos*, 42(3), 433-456.
- Viner, J. (1937). *Studies in The Theory of International Trade*. New York: Harper and Sons.
- Westerlund, J. ve Basher, S. A. (2008). Mixed Signals among Tests for Panel Cointegration. *Economic Modelling*, 25(1), 128-136.
- Yardımcıoğlu, F. ve Gülmez, A. (2013) Türk Cumhuriyetlerinde İhracat ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Panel Eşbütünleşme ve Panel Nedensellik Analizi. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 8(1), 145-161.
- Yıldırım, A. (2007). Samuelson-Balassa Hipotezi ve Reel Döviz Kuru: Türkiye, ABD, İngiltere, Fransa ve Almanya İçin Sınanması. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*, 44(509), 9-20.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Eyüp ÖZTÜRK
Doğum Yeri ve Tarihi : Kırşehir / 02.06.1988

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi : ODTÜ İktisat Bölümü (2005-2010)
Yüksek Lisans Öğrenimi : Hacettepe Üniversitesi İktisat Bölümü (2010-2013)
Bildiği Yabancı Diller : İngilizce

İş Deneyimi

Stajlar : Türkiye Sermaye Piyasası Kurulu (2009)
Türkiye Rekabet Kurumu (2009)
Çalıştığı Kurumlar : TBMM Araştırma Hizmetleri Başkanlığı (2011-)

İletişim

E-Posta Adresi : eypztrk@gmail.com

Tarih : 28.06.2013