T.C.
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

DOKTORA TEZİ
İKTİSAT ANABİLİM DALI
İKTİSAT PROGRAMI

YAPISAL KIRILMALAR ALTINDA DENGE DÖVİZ KURUNDAN SAPMA VE SAPMANIN EKONOMİK PERFORMANS ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: TÜRKİYE VE BRICS ÜLKELERİ ANALİZİ

Kubilay Çağrı YILMAZ

1. Danışman
Doç. Dr. Volkan ALPTEKİN
2. Danışman
Prof. Dr. Sibel SELİM

MANİSA–2017

T.C.
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

DOKTORA TEZİ
İKTİSAT ANABİLİM DALI
İKTİSAT PROGRAMI

YAPISAL KIRILMALAR ALTINDA DENGE DÖVİZ KURUNDAN SAPMA VE SAPMANIN EKONOMİK PERFORMANS ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: TÜRKİYE VE BRICS ÜLKELERİ ANALİZİ

Kubilay Çağrı YILMAZ

1. Danışman
Doç. Dr. Volkan ALPTEKİN
2. Danışman
Prof. Dr. Sibel SELİM

MANİSA–2017

TEZ SAVUNMA SINAV TUTANAĞI

Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü 07/11/2017 ve 39/Ek.4 sayılı toplantısında oluşturulan jürimiz tarafından Celal Bayar Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği'nin 22. Maddesi gereğince Enstitümüz İktisat Anabilim Dalı Doktora Programı öğrencisi Kubilay Çağrı YILMAZ'ın ***"Yapısal Kırılmalar Altında Denge Döviz Kurundan Sapma ve Sapmanın Ekonomik Performans Üzerindeki Etkisi: Türkiye ve BRICS Ülkeleri Analizi"*** Konulu tezi incelenmiş ve aday 29/11/2017 tarihinde saat 09.30'da jüri önünde tez savunmasına alınmıştır.

Adayın kişisel çalışmaya dayanan tezini savunmasından sonra ..... dakikalık süre içinde gerek tez konusu, gerekse tezin dayanağı olan anabilim dallarından jüri üyelerine sorulan sorulara verdiği cevaplar değerlendirilerek tezin,

BAŞARILI olduğuna ☒ OY BİRLİĞİ ☒

DÜZELTME yapılmasına * ☐ OY ÇOKLUĞU ☐

RED edilmesine ** ☐ ile karar verilmiştir.

* Bu halde adaya 6 ay süre verilir.

** Bu halde adayın tez konusu ve/veya danışmanı değiştirilebilir.

BAŞKAN
Prof. Dr. DOĞAN OYSAL

ÜYE
Prof. Dr. YAŞAR OYSAL

ÜYE
Yrd. Doç. Dr. MEHTAP TUNÇ

ÜYE
Yrd. Doç. Dr. ŞEVKİ BAHA YILDIZ

ÜYE (Danışman)
Doç. Dr. VOLKAN ALPTEKİN

	Evet	Hayır
Tez, burs, ödül veya Teşvik programına (Tübа, Fullbright vb.) aday olabilir.	☐	☐
Tez, mutlaka basılmalıdır.	☒	☐
Tez, mevcut haliyle basılmalıdır.	☐	☐
Tez, gözden geçirildikten sonra basılmalıdır.	☐	☐
Tez, basımı gereksizdir.	☐	☐

YEMİN METNİ

Doktora tezi olarak sunduğum "YAPISAL KIRILMALAR ALTINDA DENGE DÖVİZ KURUNDAN SAPMA VE SAPMANIN EKONOMİK PERFORMANS ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: TÜRKİYE VE BRICS ÜLKELERİ ANALİZİ" adlı çalışmanın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin bibliyografyada gösterilen eserlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

30.10.2017

Kubilay Çağrı YILMAZ

ÖZET

Ülkelerin ticaret hacmi ve sermaye akışkanlığının belirleyicilerinin başında şüphesiz ki nominal döviz kuru gelmektedir. Paranın reel satın alma gücü ile ifade edilmesinde ise reel döviz kuru kavramı kullanılmaktadır. Buna ek olarak ise, sadece gerçekleşen reel döviz kuru ele alınarak yapılan değerlendirmeler yeterli olmamakla birlikte, iktisadi dinamiklerin de dikkate alındığı denge döviz kuru hesaplanması da gerekmektedir. Gerçekleşen reel döviz kuru ile denge döviz kuru arasındaki sapma ekonomik açıdan orta ve uzun dönemde ekonomik büyüme ile ilgili bir bilgi vermektedir. Bu bilgiler ışığında, reel döviz kuru ve denge düzeyinden sapmanın ekonomik performans üzerindeki etkisinin analiz edilme ihtiyacı doğmaktadır.

Bu çalışmanın temel amacı, denge döviz kuru çeşitleri ve denge döviz kuru hesaplamaları konusunda süregelen tartışmalara yapısal kırılmalı panel testi yardımı ile yeni bir boyut kazandırmaktır. Denge döviz kurundan sapmayı Türkiye ve BRICS ülkeleri 1995-2005 yılları için inceleyip sapmanın ekonomik performans üzerindeki etkisi araştırılacaktır. Denge düzeyinin hesaplanmasında hem orta vade döviz kurunu ifade eden Temel Denge Döviz Kurundan (FEER) hem de uzun vade denge kuru ifade eden Davranışsal Denge Döviz Kuru (BEER) modelinden yararlanılacaktır.

FEER yaklaşımı analiz sonuçlarına göre, ülkelerin FEER'den sapması 2000'li yılların başından itibaren denge düzeyine yakınken yıllar itibari ile denge düzeyinin altında ya da üstünde değerlenmiştir. Türkiye ve Güney Afrika para birimi 2011 yılından itibaren denge seviyesinden pozitif ayrışmaktayken, Rusya ve Çin 2000 yılına kadar denge seviyesinin üzerinden değerlenmektedir. BEER yaklaşımı analiz sonuçlarına göre ise, denge seviyeden sapmanın orta vadeli denge düzeyi olan FEER'e göre daha fazla olduğu gözlenmiştir. Çalışmaya konu ülkelerin, BEER yaklaşımına göre son yıllarda denge seviyeden pozitif ayrıştığı ifade edilmelidir. FEER ve BEER modelleri çerçevesinde hesaplanmış olan sapma değerleri ile ekonomik büyüme ilişkisi incelendiğinde ise FEER ve ekonomik büyüme arasında negatif bir korelasyon var iken, BEER sapma analizine göre büyüme arasında eşbütünleşme ilişkisine rastlanmamıştır. Bununla birlikte, BEER sapma sonuçları, ülkelerin Doğu Asya krizi ve global kriz dönemlerine işaret etmektedir.

ABSTRACT

Nominal exchange rate is among the most important factors that play a significant role in foreign trade volume and capital mobilization of countries. Real exchange rate is used to express the value of a currency in terms of its purchasing power. Additionally, any evaluations based on real exchange rate only are not sufficient per se, as equilibrium exchange rate calculations incorporating the economical dynamics are required. The variation between realized real exchange rate and equilibrium exchange rate (*i.e*. deviation from the equilibrium) provides financial information about economic growth in mid- and long terms. In this context, this study addresses the need in the literature to study and analyze the effect of deviations from real exchange rate and equilibrium level on economic performance.

The main purpose of this project is to contribute and provide an extension to the ongoing discussions on the concept of exchange rate and the calculation of exchange rates via panel analysis with structural breaks. The deviation from the equilibrium exchange rate will be examined for Turkey and BRICS countries for the years 1995-2005 and the impact on the economic performance of the dispute will be investigated. In light of the findings from aforesaid analysis, any theoretical relationships between deviation and economic performance will be identified and evidenced. In the calculation of the equilibrium level, both midterm exchange rate represented by Fundamental Equilibrium Exchange Rate and long term which presented by Behavioral Equilibrium Exchange Rate will be used.

According to the results of the FEER approach analysis, while countries were at a level close to the equilibrium level since the beginning of the 2000s, they have taken values below or above the equilibrium level by years. While the currencies of Turkey and South Africa were declining positively from the balance level since 2011, Russia and China are valued above the level of balance until 2000. According to the analysis results of the BEER approach, it is observed that the deviation from the balance level is higher than the medium-term equilibrium level FEER. According to the BEER approach, the countries should be expressed as a positive decline from the level of balance in recent years. When the relationship between the deviation values calculated in the FEER - BEER models and economic performance is examined, there is a negative correlation between FEER and economic growth, but no cointegration relationship between growth and BEER deviation analysis.

However, the BEER deviation results point to countries' East Asian crisis and global crisis periods.

TEŞEKKÜR

Tez danışmanlarım Doç. Dr. Volkan ALPTEKİN ve Prof. Dr. Sibel SELİM'e, tez izleme komitesi üyeleri Prof. Dr. Doğan UYSAL ve Yrd. Doç. Dr. Selim Baha YILDIZ'a, doktora eğitimim boyunca 2211 programı kapsamındaki desteklerinden dolayı TÜBİTAK'a ve 2016-144 nolu proje ile bu çalışmaya destek sağlayan Manisa Celal Bayar Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimine teşekkür ederim.

Kubilay Çağrı YILMAZ

MANİSA - 2017

İÇİNDEKİLER LİSTESİ

ÖZET IV

ABSTRACT V

İÇİNDEKİLER LİSTESİ VII

KISALTMALAR XII

ŞEKİLLER LİSTESİ XIII

TABLOLAR LİSTESİ XIII

EKLER LİSTESİ XIV

GİRİŞ 1

BİRİNCİ BÖLÜM

DÖVİZ KURU VE DÖVİZ KURUNUN BELİRLEMESİ

1.1. DÖVİZ KURU İLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR 4

1.2. DÖVİZ KURU ÇEŞİTLERİ 7

1.2.1. Nominal Döviz Kurları 8

a- Nominal Döviz Kuru 8

b- Nominal Efektif Döviz Kuru 9

1.2.2. Reel Döviz Kuru 11

1.2.2.1. İkili Reel Döviz Kuru 13

1.2.2.2. Reel Efektif Döviz Kuru 14

1.3. DÖVİZ KURU SİSTEMLERİ 15

1.3.1. Sabit Kur Sistemleri 17

a- Sabit Kur Sisteminin Avantajları 17

b- Sabit Kur Sisteminin Dezavantajları 18

1.3.1.1. Para Kurulu 18

1.3.1.2. Dolarizasyon 19

1.3.1.3. Parasal Birlikler 20

1.3.2. Esnek Döviz Kuru Sistemleri 21

1.3.2.1. Serbest Dalgalanan Esnek Döviz Kuru 23
1.3.2.2. Yönetimli Dalgalanan Esnek Döviz Kuru 23
1.3.3. Karma Döviz Kuru Sistemleri 24
1.3.3.1. Aralık İçinde Dalgalanma 24
1.3.3.2. Kaygan Aralık 25
1.3.3.3. Yönlendirilmiş Sabit Aralık 25
1.3.3.4. Yönlendirilmiş Sabit Parite 25
1.4. REEL DÖVİZ KURUNU HESAPLAMA YÖNTEMLERİ 26
1.4.1. İçsel Reel Döviz Kuru Hesaplamaları 26
1.4.1.1. İki Mallı İçsel Reel Döviz Kuru Hesaplamaları 26
1.4.1.2. Üç Mallı İçsel Reel Döviz Kuru Hesaplamaları 26
1.4.2. Dışsal Reel Döviz Kuru Hesaplamaları 27
1.5. REEL DÖVİZ KURUNUN ve DENGE DÖVİZ KURUNUN EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİ 28

İKİNCİ BÖLÜM

DENGE DÖVİZ KURU KAVRAMI ve DENGE DÖVİZ KURU MODELLERİ

2.1. DENGE DÖVİZ KURU 31
2.2. GELENEKSEL DENGE DÖVİZ KURU MODELLERİ 32
2.2.1. Tek Fiyat Kanunu 32
2.2.2. Satın Alma Gücü Paritesi Yaklaşımı 34
2.2.2.1. Mutlak Satın Alma Gücü Paritesi 37
2.2.2.2. Nispi Satın Alma Gücü Paritesi 38
2.2.2.3. Satın Alma Gücü Paritesine Yönelik Ampirik Çalışmalar 39
2.2.3. Mundell-Fleming Modeli 41
2.2.4. Parasalcı Modeller 42
2.2.4.1. Esnek Fiyat Parasalcı Model 43
2.2.4.2. Katı Fiyat Parasalcı Model 44
2.3. MODERN DENGE DÖVİZ KURU MODELLERİ 45

2.3.1. FEER (Temel Denge Döviz Kuru) 45
2.3.1.1. Wren-Lewis Modeli 47
2.3.1.2. Clark and Macdonald Modeli 49
2.3.1.3. Borowski ve Couharde Modeli 49
2.3.1.4. FEER'e Yönelik Ampirik Çalışmalar 51
2.3.2. NATREX (Doğal Denge Döviz Kuru) 53
2.3.2.1. Natrex'e Yönelik Ampirik Çalışmalar 54
2.3.3. BEER (Davranışsal Denge Döviz Kuru) 55
2.3.3.1. Clark-Macdonald Modeli 56
2.3.3.2. Faraque-Alberola ve Lopez Modeli 59
2.3.3.3. BEER'e Yönelik Ampirik Çalışmalar 61
2.3.4. PEER (Kalıcı Denge Döviz Kuru) 62
2.3.5. DEER (İstenen denge döviz kurları) 63
2.3.6. ITMEER (Orta Vade Modelli Denge Döviz Kuru) 64
2.3.7. CHEER (Sermaye Geliştirici Denge Döviz Kuru) 65

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YAPISAL KIRILMALAR ALTINDA DENGE DÖVİZ KURUNDAN SAPMANIN HESAPLANMASI

3.1. FEER SAPMA ANALİZİ 66
3.1.1. FEER - Teorik Model 66
3.1.2.Ekonometrik Analiz (İhracat ve İthalat Fiyat ve Gelir Esneklikleri) 68
3.1.2.1. Veri Seti 68
3.1.2.2. Panel Yatay Kesit Bağımlılığı ve Homojenlik Testleri 69
3.1.2.3. Panel Birim Kök Testleri 71
3.1.2.3.1 Yapısal Kırılma İçermeyen Birim Kök Testleri 72
3.1.2.3.2 Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testleri 74
3.1.2.4. Panel Eşbütünleşme Testleri 76
3.1.2.4.1 Yapısal Kırılma İçermeyen Eşbütünleşme Testleri 76

3.1.2.4.2 Yapısal Kırılmalı Eşbütünleşme Testleri 77
3.1.2.5. Panel Eşbütünleşme Tahmincileri 79
3.1.3. Cari İşlemler Dengesinin Sürdürülebilir Seviyeden Sapması 80
3.1.3.1. Veri Seti 80
3.1.3.2. Cari Açığın Sürdürülebilir Seviyesinin Analizi 81
3.1.4. FEER Ekonometrik Bulgular ve Değerlendirmeler 83
3.2. BEER SAPMA ANALİZİ 85
3.2.1. Veri Seti 85
3.2.2. Panel Yatay Kesit Bağımlılığı ve Homojenlik Testleri 86
3.2.3. Panel Birim Kök Testleri 88
3.2.3.1. Yapısal Kırılma İçermeyen Birim Kök Testleri 88
3.2.3.2. Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testleri 90
3.2.4. Yapısal Kırılmasız Eşbütünleşme Testi 90
3.2.5. Yapılsal Kırılmalı Eşbütünleşme Testi 90
3.2.6. Panel Eşbütünleşme Tahmini 91
3.2.7. BEER İçin Ekonometrik Bulgular ve Değerlendirmeler 92
3.3. SAPMANIN EKONOMİK BÜYÜMEYE ETKİSİ 93
SONUÇ 96
KAYNAKÇA 103
EKLER 120

KISALTMALAR

BEER - Davranışsal Denge Döviz Kuru

CA – Cari Hesap

CHEER - Sermayesi Geliştirici Denge Döviz Kuru

DECM - Dinamik Hata Düzeltme Modeli

DEER - Arzulanan Denge Döviz Kuru

EKK – En Küçük Kareler

ERER – Denge Reel Döviz Kuru

FEER - Temel Denge Döviz Kuru

GSYH - Gayri Safi Yurtiçi Hasıla

ITMEER - Orta Vade Modelli Denge Döviz Kuru

KA – Sermaye Hesabı

KOT – Karma Ortalama Grup

NATREX - Doğal Denge Döviz Kuru

NDK - Nominal Döviz Kuru

NEDK - Nominal Efektif Döviz Kuru

NEER - Nominal Efektif Döviz Kuru

OLS - En Küçük Kareler Yöntemi

PEER - Kalıcı Denge Döviz Kuru

REER - Reel Efektif Döviz Kuru

RER - Reel Döviz Kuru

SAGP - Satın Alma Gücü Paritesi

TÜFE - Tüketici Fiyat Endeksi

TCMB – Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası

UIP - Örtüsüz Faiz Paritesi

USD - Amerikan Doları

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Döviz Arz-Talep ve Döviz Kuru Dengesi 6
Şekil 2: Nispi TÜFE'ler ve EUR/USD 36
Şekil 3: FEER saptama 46
Şekil 4: NATREX saptama 54

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo -1 FEER Modeli Veri Seti 68
Tablo -2: Serilerin Yatay-kesit Bağımlılığı ve Homojenite Testleri 70
Tablo -3: Model 1-2 Yatay-kesit Bağımlılığı ve Homojenite Testleri 71
Tablo -4: SURADF Birim Kök Testi 73
Tablo -5: PANIC Panel Birim Kök Testleri 74
Tablo -6: İhracat Modeli Yapısal Kırılmasız Eşbütünleşme Test Sonuçları 76
Tablo -7: İthalat Modeli Yapısal Kırılmasız Eşbütünleşme Test Sonuçları 77
Tablo -8: İhracat ve İthalat Modelleri Kırılmalı Eşbütünleşme Test Sonuçları 78
Tablo -9: Panel Eşbütünleşme Tahmini Test Sonuçları 79
Tablo -10: Cari Açığın Sürdürülebilirliği Veri Seti 81
Tablo -11: PANIC Panel Birim Kök Testleri 82
Tablo -12: Yapısal Kırılmasız Eşbütünleşme Test Sonuçları 83
Tablo -13: Panel Eşbütünleşme Tahmini Test Sonuçları 83
Tablo -14: BEER Veri Seti 86
Tablo -15: Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları 87
Tablo -16: Model Yatay-Kesit Bağımlılığı ve Homojenite Testleri 87
Tablo -17: SURADF Test Sonuçları 88
Tablo -18: PANIC Panel Birim Kök Testleri 89
Tablo -19: Yapısal Kırılmasız Eşbütünleşme Test Sonuçları 90
Tablo -20: Yapılsal Kırılmalı Eşbütünleşme Test Sonuçları 91
Tablo -21: Panel Eşbütünleşme Tahmini Test Sonuçları 91
Tablo -22: Yapısal Kırılmasız Eşbütünleşme Test Sonuçları 93
Tablo -23: Yapısal Kırılmalı Eşbütünleşme Test Sonuçları 93
Tablo -24: Yapısal Kırılmasız Eşbütünleşme Test Sonuçları 94
Tablo -25: Yapısal Kırılmalı Eşbütünleşme Test Sonuçları 94

EKLER LİSTESİ

Ek- 1.1 FEER Modelleri KPSS Test Sonuçları
Ek- 1.2 Ülkeler'in REER'inin FEER'den Sapma Grafikleri
Ek- 2.1.1 Cari Açığın Sürdürülebilir Seviyesi Yatay-kesit Bağımlılığı ve Homojenite Test Sonuçları
Ek- 2.1.2 Cari Açığın Sürdürülebilir Seviyesi (Model) Yatay-kesit Bağımlılığı ve Homojenite Test sonuçları
Ek- 2.2 Cari Açığın Sürdürülebilir Seviyesi SurADF Birim Kök Test Sonuçları
Ek- 2.3 Cari Açığın Sürdürülebilirliği KPSS Test Sonuçları
Ek- 2.4. Cari Açığın Sürdürülebilirliği Yapısal Kırılmalı Eşbütünleşme Test Sonuçları
Ek- 2.5. Ülkelerin Cari Açığın Sürdürülebilir Seviyesi ve Cari Seviyeden Sapma Grafikleri
Ek- 3.1 BEER KPSS Test Sonuçları
Ek- 3.2 Ülkelerin BEER'inin REER'den Sapma Grafikleri
Ek- 4 Ülkelerin FEER, BEER, REER Değerleri ve Sapma Oranları
Ek- 5.1 Sapma ve Büyüme İçin Yatay Kesit Bağımlılığı ve Homojenite Testleri
Ek- 5.2 Sapma ve Büyüme İçin SURADF Birim Kök Testi
Ek- 5.3 Sapma ve Büyüme İçin Panic Birim Kök Testi
Ek- 5.4 Sapma ve Büyüme İçin KPSS Birim Kök Testi
Ek- 5.5 Sapma ve Büyüme İçin Eşbütünleşme Katsayısı
Ek- 6.1 Ülkelerin İthalat Miktar Endeski Verileri (Logaritmik)
Ek- 6.2 Ülkelerin İhracat Miktar Endeski Verileri (Logaritmik)
Ek- 6.3 Ülkelerin GSYH Miktar Endeski Verileri (Logaritmik)
Ek- 6.4 Ülkelerin Yurtdışı GSYH Miktar Endeski Verileri (Logaritmik)
Ek- 6.5 Ülkelerin REER Verileri (Logaritmik)
Ek- 7.1 Ülkelerin REER Verileri (Logaritmik, Hodrick-Prescott)
Ek- 7.2 Ülkelerin Dış Ticaret Haddi Verileri (Logaritmik, Hodrick-Prescott)
Ek- 7.3 Ülkelerin Verimlilik Verileri (Logaritmik, Hodrick-Prescott)
Ek- 7.4 Ülkelerin Net dış Varlık Verileri

GİRİŞ

Makroekonomik açıdan bir ülkenin temel dengelerinin belirleyicilerinin başında şüphesiz ki nominal döviz kuru gelmektedir. Reel döviz kuru ise, yerel bir para biriminin reel satın alma gücüne karşılık gelmektedir. Sadece gerçekleşen reel döviz kuru ele alınarak yapılan makroekonomik değerlendirmeler eksik nitelendirilmekle birlikte bizatihi iktisadi dinamiklerin de dikkate alındığı denge döviz kuru hesaplanması da gerekmektedir. Döviz kurları, ülkeler arasındaki ekonomik ilişkiyi kuran, sermaye akımı ve ülkelerin dış ticaret hacimleri üzerinde doğrudan etkiye sahip olan oranlardır. Döviz kurları aracılığıyla, bir ülkenin diğer ülkeler ile ekonomik ilişkilerini, iç ve dış dengesini ve makroekonomik değerlerinin ülkeler bazında kıyaslanması mümkündür. Bununla birlikte, bir ülkedeki döviz kuru, o ülkenin hedeflediği makroekonomik düzeye erişebilmesi için gerekli iktisat politikalarının temelinde yer almaktadır.

Global ekonomide ortak pazar kavramının ortaya çıkışıyla birlikte, ülkeler arasındaki rekabetin de öncü belirleyicilerinden olan döviz kuru, iktisadi tüm mallarda olduğu gibi fiyat arz ve talep dengesiyle belirlenmektedir. Global piyasada, ortak pazar ve rekabet açısından önemi üzerine vurgu yapıldığı noktada ise döviz kuru, kurun makroekonomik dengelerle hesaplandığı denge seviyesi ve bu seviyeden sapma iktisadi literatürde tartışma yaratan konuların başında gelmektedir.

Reel döviz kurundan sapmalar konusundaki iktisadi literatür incelendiğinde birçok çalışmada para biriminin aşırı değerlemesinin zararlı etkileri üzerinde durulmaktadır (Dolar, 1992; Razin ve Collins, 1999). Literatürdeki bu durum, REER'in aşırı değerlenmesinin ekonomik performans üzerinde (özellikle istikrarsız döviz kuru politikası ve küçük ekonomilerin performansı üzerine) olumsuz bir etki yaratmakta olduğu savunulmaktadır. REER'deki bu artış sonrası bahsedilen negatif etki, REER'deki artış sonrası ithalatın maliyetinin nispeten zayıf para birimine sahip ülkeler aleyhinde artması ile sonuçlanmaktadır. Ülkelerin REER değerlerindeki oynaklık ise bu ülkelerin cari dengesinde bozulmalara sebep olabilmektedir. Bu yönüyle ekonomilerde önem kazanan denge seviyesinden sapma, sapmanın hesaplanma yöntemi ve sapmaların ekonomik açıdan makroekonomik parametreler üzerindeki etkisi literatürde geniş yer tutmaktadır.

Global piyasanın tüm ülkeleri içine aldığı ortak pazarda Türkiye ve BRICS ülkeleri incelendiğinde döviz kuru tarihsel olarak gelişmiş ülkelere kıyasla daha belirgin bir

şekilde finansal krizlere sebep olabilmektedir. Bunun temel sebeplerin birisi şüphesiz ki spekülatif güdüyle hareket eden sermaye akımlarının hızlı gelişen bu ülkelere hızlı giriş çıkışıdır. Nominal döviz kuru ve reel döviz kurundaki değerlenme sonrası ülkelerde ticaret dengesinde bozulma, fiyatlarda balon ve enflasyonist hareket, faiz oranlarının stabilizesinin bozulması ve cari dengenin bozulması gibi sonuçlar doğurabilmektedir.

Denge döviz kurunun denge seviyesinin hesaplanmasında iktisadi olarak tarihsel açıdan çeşitli yaklaşımlar mevcuttur. Söz konusu yaklaşımlar geleneksel denge döviz kuru ve modern denge döviz kuru modelleri olarak sınıflandırılmaktadır. Tek fiyat kanunu, satın alma gücü paritesi, parasalcı modeller, Mundell-Fleming modeli geleneksel olarak ifade edilirken, davranışsal, temel ve doğal denge döviz kurları ise modern modeller olarak literatürde yer bulmaktadır.

Bu çalışmanın temel amacı, denge döviz kuru çeşitleri ve denge döviz kuru hesaplamaları konusunda süregelen tartışmalara yapısal kırılmalar altında panel analizi ile yeni bir boyut kazandırmaktır. Literatürde çok sayıdaki denge döviz kuruna yönelik çalışmadan farklı olarak bu çalışmada, yapısal kırılmalar dikkate alınmakta, panel veri analizi ile BRICS ve Türkiye için sapmalar hesaplanmaktadır. Bunun yanında literatürdeki çalışmaların genel odağı olarak sadece sapmanın hesaplanması, bu sapmanın ekonomik performans üzerinde etkisi olup olmadığı konusunda eksikliği beraberinde getirmektedir. Bu eksiklik hem FEER hem de BEER hesaplandıktan sonra REER'den sapmalarının ekonomik büyüme üzerinde etkisi ortaya konularak giderilmektedir.

Bu çalışmanın Birinci Bölümünde, döviz kuru ile ilgili temel kavramlar, döviz kuru sistemleri, döviz kuru çeşitleri ve döviz kuru hesaplama yöntemlerinden bahsedilecektir. Teorik olarak ifade edilecek olan kura dair kavramsal bir alt yapı sunan bu bölüm, çalışmanın sonraki bölümlerinde bahsedilecek olan denge döviz kuru modellerinin anlaşılmasına ve ampirik sınamanın yer aldığı Üçüncü Bölümün amacına yönelik bir zemin hazırlamaktadır.

Çalışmanın İkinci Bölümünde ise denge döviz kuruna yönelik geleneksel ve modern denge döviz kuru modelleri teorik olarak incelenecektir. Bu kapsamda ele alınacak modellerin başında, çalışmanın nihayetinde hesaplanmak istenen temel denge döviz kuru ve davranışsal denge döviz kuru modelleri, bu modellerin teorik alt yapısı yanında ekonometrik sınamaya hazır ifadelerine yer verilecektir. Bunun yanı sıra

teorisi ifade edilen modellerin yine farklı yöntem ve seriler ile sınandığı literatür özetine de yer verilecektir.

Son olarak ise Üçüncü Bölümde, FEER ve BEER denge döviz kuru, 1995 ile 2015 dönemi yıllık verileri için, BRIC ülkeleri ve Türkiye'ye ait veriler ile orta ve uzun dönemi içeren denge reel döviz kurları panel veri analizine ait ekonometrik yöntemler kullanılarak hesaplanacaktır. Analize konu olan değişkenlerin panel yatay kesit bağımlılığı CDLM ve CDLMadj testleri ile homojenlik durumu ise Delta testleri ile sınanacaktır. İkinci nesil testlerden olan ve yapısal kırılma içermeyen, SurADF ve Panic panel birim kök testleri, yapısal kırılmalı panel birim kök testi Panel KPSS yöntemiyle de birim kök sınamaları yapılacaktır. Son olarak ise, yapısal kırılma içermeyen ve içeren panel eşbütünleşme testlerinden sırasıyla, Westerlund ve Edgerton LM Bootstrap ve regime break panel eşbütünleşme testleri uygulanacak ve nihayetinde bulunan eşbütünleşmeye ilişkin panel FMOLS yöntemi tahmin edilerek elde edilen katsayılar değerlendirilecektir.

BİRİNCİ BÖLÜM

DÖVİZ KURU VE DÖVİZ KURUNUN BELİRLEMESİ

1.1. DÖVİZ KURU İLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

Döviz, firmalar ve bireyler tarafından sunulan mal ve hizmetlerin, devletlerarası ödemelerinin karşılığında ödeme aracı olarak kullanılabilen ve dönüştürülebilen, devletler tarafından basılan ya da çıkarılan yabancı kâğıt ve metal para biçimindeki ve/veya yabancı ülkelerde ödeme aracı niteliği taşıyan her türlü ödeme aracıdır (Karluk, P, 1998:293; Işık, N., 2005:121). İktisadi açıdan ise döviz, ulusal para birimini yabancı para birimi cinsinden ifade eden değerdir (Boyes, W. ve Melvin, M., 2010:119). Başka bir ifadeyle döviz, madeni ya da kâğıt biçimindeki tüm yabancı para birimleri ve söz konusu paralar aracılığıyla ticarete aracı ödemelerin sağlandığı her türlü hesap, belge ve vasıtalardır (Kardaşlar, A., 2013:5). Söz konusu tanımdan da anlaşılacağı üzere, iki taraflı nominal döviz kuru olarak da bilinen bu yaklaşımda bir birim yabancı paranın karşılığında ne miktarda ulusal para ile değiştirmenin mümkün olacağı ifade edilmektedir. Buna ilaveten dövizi sadece nakit olarak değerlendirmek hatalı olacaktır. Ödeme emri, döviz poliçesi, banka havalesi ve mevduatlar da döviz niteliği taşımaktadır. Sadece banknot şeklindeki yabancı ülke paraları ise efektif döviz olarak nitelendirilmektedir. Uluslararası ödemelerde çoğunlukla, nakil ve masraf gibi etkenler göz önünde bulundurularak efektif değil kaydi döviz kullanılmaktadır (Kutlu, E., 2000, s. 134). Kısacası, nakit biçimindeki ödeme araçlarına efektif, nakde dönüştürülebilir biçimindeki ödeme araçlarına ise döviz denilmektedir (Seyidoğlu, 2001:77).

Döviz kurları, 17. yüzyıldan sonra sanayi devrimi ve pozitivist gelişmelerin yaşanmasıyla birlikte, toplumların aydınlanma çağıyla beraber geleneksel yapıdan modern yapıya evrilmesi ve ulusçuluk kavramının yaygınlaşmasıyla birlikte devletler, kendi özellerinde kültürel, politik ve iktisadi özerkliği bağımsızlığın mihenk taşı olarak simgeleştirmişlerdir (Thomas ve Walsh, 1998: 362). İktisadi bağımsızlık ise sahip olunan kaynaklar, üretim ve ticaret çerçevesinde değerlendirilirken bu üç faktörün ülke dışına aktarımına aracı döviz ve yerli para birimi ulusların ekonomik simgesi olmuştur.

Döviz kuru, hemen hemen tüm ekonomilerin dünya piyasasının bir parçası olduğu global çerçevede, söz konusu piyasaya bir yönüyle entegre olmuş ülkelerin kaynaklarının ve çıktılarının transferi aşamasında kullandıkları para birimlerinin diğer ülkenin para birimi cinsinden ifadesi olarak tanımlanmaktadır. Ülkelerdeki girişimcilerin, firmaların alanlarında uzmanlaşması ve sonrasında ülkelerin verimlilik odaklı mal ve hizmet grupları açısından üretimde maksimizasyonu sağlamak adına çeşitli iktisadi faaliyetlerde yoğunlaşmasıyla birlikte uluslararası ticaret kavramı önem kazanmış ve sonrasında ise ülkelerin uluslararası ticaret hacmi artmıştır (Porter, M.E: 1998:7). Uluslararası ticaretin yaygınlaşması ile birlikte ülkeler arası ticarete konu malın değişimi esnasında kullanılacak para ve bu paranın ifade ettiği değer önemli bir hal almıştır.

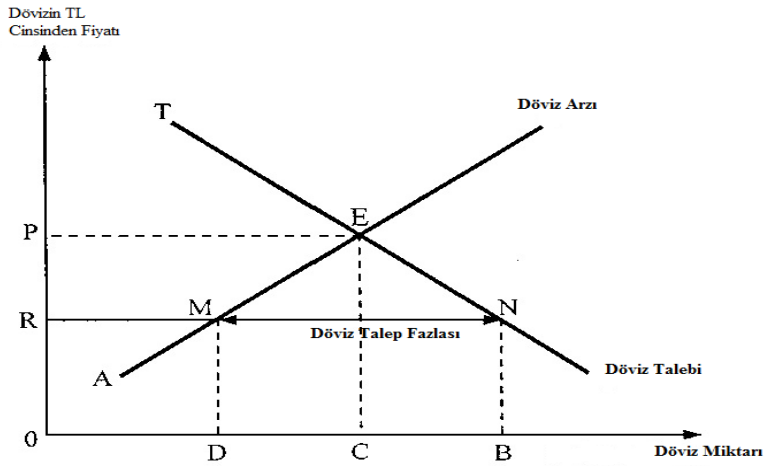
Döviz kuru, mal piyasasıyla doğrudan ilgili makroekonomik parametrelerin başında geldiğinden dolayı, döviz kurunda meydana gelebilecek değişimler diğer parametrelerde olduğu gibi ekonomik istikrarın sürdürülebilirliği açısından önemle incelenmekte ve ekonomiye dair önemli bir gösterge olarak kabul edilmektedir (Yıldırım, 2003). Bu kapsamda değerlendirildiğinde, döviz kuru kavramı ve kurun değeri ülkeler açısında önem arz etmektedir. Uluslararası ticaretin her ülke özelinde ağırlığının artması, döviz krizlerinin ortaya çıkışı ve ülkelerin para politikaları bir arada değerlendirildiğinde hem hane halkları hem de firmalar açısından döviz kurları, döviz kurunun belirleyicileri ve kur sistemleri odak noktası haline gelmiştir (Çağlar 2003:2; Orhan ve Erdoğan, 2008: 223).

Döviz kurundaki değişim, yerli ve yabancı mal ve hizmetlerin nispi değerini de değiştirmektedir. Herhangi bir ülke para biriminin diğer ülke para birimleri karşısında değerlenmesi, söz konusu ülkede üretilen mal ve hizmetin fiyatının diğer ülkelerde artmasına sebep olurken, ülke para biriminin değersizleşmesi durumunda ise yabancı ülke mallarının yurt içindeki fiyatı artmasına neden olmaktadır. Uluslararası ticaret hacmi açısından değerlendirildiğinde, yerli para biriminin başka bir para birimi karşısında değerlenmesi yabancı paranın satın alma gücünü azaltacağından söz konusu yabancı ülkeye mal satmak zorlaşacak ve bunun sonucu olarak da ihracat hacminde bir daralmaya sebep olacaktır. Benzer durumda söz konusu yerli paranın değerlenmesi ve satın alma gücünün artmasından dolayı da ithalat artacaktır. Bu bağlamda değerlendirildiğinde, döviz kurunda meydana gelen aşırı değerlenme ya da değersizleşmenin ihracat ve ithalat üzerinde doğrudan bir etkisinin olduğunu ifade etmek gerekir (Alptekin, V., 2009)

Hükümetler ve Merkez Bankaları, para birimlerinde meydana gelen yıpranma ve güçlenme durumlarına karşı cari dengenin ve ticaret hacminin istikrarını sağlamak ve döviz kurundaki değişimin getirdiği olumsuzlukları bertaraf etmek için yerli para birimini değerlendirme (revalüasyon) ya da yerli para birimini değersizleştirme (devalüasyon) imkânına sahiptir. Devalüasyon yoluyla para biriminin değersizleşmesi ve enflasyon etkisi ile yerli para biriminin satın alma gücünün azalması de facto olarak aynı etkiyi yaratsa dahi teorik olarak tamamen farklı kavramlardır. Enflasyon sonucu yerli paranın değersizleşmesine depresiasyon, deflasyon sonucu paranın değer kazanmasına ise apresiasyon denilmektedir (Tunca, Z., 2005: 310).

Döviz kurundaki değerlenme ve değersizleşmeyi, dövizi iktisadi bir varlık gibi değerlendirerek, döviz arzının, talebinin ve miktarının varlığından bahsederek de açıklamak mümkündür. Basit bir iktisadi malda olduğu gibi dövizde de arz ve talep mekanizması vardır ve döviz piyasası buradan türemektedir. Döviz piyasası döviz talep edenlerle arz edenlerin buluştuğu ve tüm ülke paralarının alınıp satıldığı piyasalardır. Herhangi bir dövize olan talep azaldığında değeri düşmekte, talebi arttığında ise değerlenmektedir (Büyükmumcu, B., 2015:5).

Şekil 1: Döviz Arz-Talep ve Döviz Kuru Dengesi



Şekil 1'de döviz talebi(T) ve döviz arzı(A), denge(E) noktasında döviz piyasasında dengenin sağlandığını ifade etmektedir. Denge noktasında (E), P denge döviz kurunu ve C denge döviz miktarını göstermektedir. Toplam döviz arzı ve talebinin eşitlendiği noktada dengeye gelen döviz kuru seviyesinde, sabit kur sisteminde, kurdaki istikrarı sağlamak için Merkez Bankaları alıcı ve satıcı rolüyle

piyasaya müdahale edebilmektedir. Merkez Bankaları arzı arttırıp (azaltıp) arz eğrisini sağa (sola) kaydırarak kuru düşürebilir (arttırabilir). Benzer şekilde talebi arttırıp (azaltıp) talep eğrisinin sağa kaymasını sağlayarak kuru yükseltebilmektedir (Şahin, B.Y. 2010: 12). Dalgalı döviz kuru sisteminde ise Merkez Bankaları arz ve talebin oluştuğu denge düzeyine müdahale etmemektedir. Ancak günümüzde, dalgalı kur rejimi altındaki ekonomilerde de kurun istenilen seviyenin altına ya da üstüne hareket etmesi durumunda da kura müdahale edilebilmektedir. Dalgalı kur rejimi altında piyasaya alıcı ya da satıcı olarak giren Merkez Banka'larının uyguladığı sisteme kirli döviz kuru sistemi denmektedir (Ünsal, E, 2009).

Döviz kurunda alım ve satım işlemlerinin yapıldığı yer döviz piyasalarıdır. Uluslararası piyasalarda ise döviz piyasası 'Foreign Exchange' kelimelerinin kısaltması olan Forex ile anılmaktadır. Bu anlamda Forex, tüm ülke para birimlerinin birbirleri cinsinden ifade edildiği ve değiştirildiği finansal piyasadır. Söz konusu piyasada sadece kaydi işlemler gerçekleştirilirken, Forex piyasasında dövizler fiziksel olarak el değiştirmemektedir. Dijital platformlar aracılığıyla kurlar alım-satım talebine göre değerlenir ve işlemler bu şekilde yürütülür (Boyes, W. ve Melvin, M., 2010:119). Forex piyasası, sınırsız alıcı ve satıcının, homojen dövizler üzerinde dilediklerince alım satım imkânına sahip olması ve piyasaya dair bilgi akışının muazzam olması bakımından tam rekabet piyasasına en yakın piyasa olma özelliğine sahiptir (Tunca, Z., 2005:310). Bölüm 1.2'de bu bölümde temel kavramları anlatılan döviz kurunun çeşitlerinden bahsedilecektir.

1.2. DÖVİZ KURU ÇEŞİTLERİ

Döviz kuru, global ekonominin günümüz dünyasında hızla genişlediği bir ortamda farklı kavramsal boyutlarla açıklanması, farklı kriter, yaklaşımlar ve tanımlamalara açık olmasından dolayı kapsamı sürekli genişlemektedir. Ülkelerin dış ticaret hacminin sürekli artması, kura dayalı dış ticaret politikaları ve kavramsal olarak kura yüklenen anlamın sürekli daha da karmaşık bir hal alması, döviz kuruna dair yapılan çalışmaların popülaritesini arttırmaktadır. Bu kompleks yapısı ve kavramsal bağlamda içerdiği anlam özelinde döviz kuru, çeşitli sınıflandırmalara sahiptir. Bunlar nominal döviz kuru, nominal efektif döviz kuru, çapraz kur, reel döviz kuru ve reel efektif döviz kuru olarak sıralanabilir.

1.2.1. Nominal Döviz Kurları

Nominal döviz kurundan bahsederken iki farklı hesaptan bahsetmek mümkündür. Bunlar, nominal döviz kuru ve nominal efektif döviz kuru olarak ikiye ayrılmaktadır. İlk olarak Nominal Döviz Kuru ele alınacaktır, sonrasında ise efektif döviz kuru incelenecektir.

a- Nominal Döviz Kuru

Nominal döviz kuru (NDK), TCMB (2016)'ye göre parasal bir kavram olarak; iki farklı ulusal para biriminin göreli fiyatını göstermektedir. Günlük hayatta yaygın bir şekilde kullanılan nominal döviz kuru, bir birim ulusal paranın (yabancı paranın) ne miktarda yabancı para (ulusal para) ile değiştirilebileceğini ifade eden orandır. Bu yönüyle bakıldığında, nominal döviz kuru 'İki Taraflı Döviz Kuru' şeklinde de adlandırılmaktadır (Alptekin V., 2016: 119).

Nominal döviz kurunda meydana gelen değişimlerin iktisadi açıdan mal ve hizmetlere olan etkisi (geçiş etkisi-pass through) ülke ekonomileri açısından bir hayli önem taşımaktadır. Bu yönüyle bakıldığında, nominal döviz kurundaki ani ve beklenmedik yükselişler (düşüşler), enflasyonist (deflasyonist) baskı oluşturabileceğinden makroekonomik açıdan önem arz etmektedir. Tarihsel açıdan ekonomik krizlerin ortaya çıkış sebepleri birbirinden farklı olsa dahi, krizin bir sonucu ya da sebebi olarak nominal döviz kurundaki değişimler günlük hayatı direkt etkilemektedir. Bu sebeple, ülkeler yapısal değişikliklere maruz kalmamak adına nominal döviz kurunun istikrarına önem vermektedir (Akçacı, 2006:5).

Döviz kuru hesaplanırken hangi para birimine atfen kurun hesaplandığına bağlı olarak iki farklı yöntem vardır. Bunlar serten (dolaylı kotasyon) 'Avrupa Yöntemi' ve enserten (dolaysız kotasyon) 'Amerikan Yöntemi' olarak ifade edilmektedir.

Ulusal bir birim paranın, yabancı bir para birimi cinsinden ifade edilmesine serten döviz kuru denir. Örneğin 1 Türk Lirası(TL) için serten kur 0.26 Euro'ya karşılık gelmekte ve 1 Euro için serten kur 3.80 Türk Lirasıyla ifade edilmektedir.

Enserten kur ise, herhangi bir yabancı para biriminin, ulusal para birimi cinsinden ifade edilmesidir. O halde; sırasıyla Türk Lirası ve Euro için enserten kur aşağıdaki gibi ifade edilir:

1 € = 3.80 ve **1 TL = 0.26 €**

Tanım ve örneklerden de anlaşılacağı üzere serten ve ensenten kur matematiksel olarak değişme özelliği taşımaktadır. Bu çerçevede değerlendirildiğinde, serten ve enserten kur birbirinin tersi olmakla birlikte, iki para biriminin birbirlerine karşı değerlenmesi ya da yıpranmasını ifade ederken serten kurun arttığı durumda ersenten kurun azaldığı ve ersenten kurun arttığı durumda ise serten kurun azaldığı sonucuna ulaşılacaktır.

b- Nominal Efektif Döviz Kuru

Farklı iki para biriminin değişimine imkan vermesi açısından nominal döviz kuru söz konusu para birimlerinin birbiri karşısındaki nispi fiyatını ifade ederken iktisadi açıdan yerli bir para biriminin sadece tek bir ülke parası ya da her bir ülkenin para birimi için ayrı ayrı nominal bir değere sahip olması günlük hayatta konjonktürel bağlamda eksik bilgiye yol açabilmektedir (Hyman, 1992: 103). Şöyle ki; Amerika Birleşik Devletleri(ABD) Dolar'ı Meksika Peso'su karşısında değer kaybederken, TL karşısında değer kazanabilir. Dahası, bir ya da birkaç ülke grubu para birimi karşısında ABD Doları değer kazanırken, farklı ülke grupları bunun aksine ayrışabilmektedirler. Bu durumda bir ülkenin para biriminin nominal olarak tüm ülke para birimleri için değerinin ayrı ayrı göz önünde bulundurulması karmaşık olduğu gibi anlamını da yitirebilmektedir.

Nominal efektif döviz kuru (NEDK), herhangi bir para biriminin, tüm yabancı para birimleri karşısında toplamda değer kaybettiği ya da değer kazandığı yorumlamasını yapma ihtiyacından doğmuştur. Kısacası NEDK sayesinde, ulusal para biriminin tüm yabancı para birimleri karşısındaki ağırlıklı ortalama değişimini içeren bir endeks olarak ifade etmek mümkün olacaktır (Ünsal, 2005: 114).

Nominal ticaret ağırlıklı döviz kuru ya da nominal efektif döviz kuru olarak ifade edilen oran iki farklı yolla hesaplanmaktadır. Hesaplama ticari ilişkilerin olduğu tüm ülkeler özelinde yapılabileceği gibi herhangi bir ülke için söz konusu büyüklük, o ülke ile ticaret yapan tüm ülkeler yerine ticaret paylaşımında önemli bir yere sahip ülkelerin kurları aracılığıyla hesaplanabilmektedir. NEDK hesaplaması aritmetik ortalama ve geometrik ortalama dikkate alınarak iki farklı yöntemle hesaplanabilmektedir. Seçili ülkelerin ticaret hacimlerinin toplam hacim üzerindeki ağırlıklarının, ülkelerin nominal kurları ile çarpılması ve toplanması prensibine dayanan aritmetik ortalama yardımıyla hesaplanan NEDK değeri, endeks oluşturulduktan sonra baz yıl seçimlerinden etkilenmektedir (Özkan, F. 2003:7). Bu

nedenle geometrik ortalamaya kıyasla daha kolay hesaplanabilen aritmetik ortalama yöntemiyle NEDK tutarsız ve asimetrik sonuçlar verebilmektedir. Aritmetik ortalama ve geometrik ortalama yönteminin yanı sıra NFDK, baz yıla göre endeks ya da cari dönemler özelinde de hesaplanabilmektedir. Matematiksel olarak nominal efektif döviz kuru geometrik yolla aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$\boldsymbol{NEDK_{geometrik}} = \prod_{i=1}^{n} [\boldsymbol{DK_{yerli_i}}]^{A_i} \qquad \textbf{(1.2.1)}$$

$$\boldsymbol{NEDK_{geometrik}} = (\boldsymbol{DK_1^{A_1}}) * \ldots * (\boldsymbol{DK_n^{A_n}}) \qquad \textbf{(1.2.2)}$$

NEDK: Nominal Efektif Döviz Kuru

A_i: Her ülkenin ticari ağırlığı i= (1, 2, …, n)

n: Dış ticarette hacmen ağırlığı olan ve hesaba dahil edilen ülkeler

DK: Nominal döviz kurunu (yerli para birimi cinsinden) temsil etmektedir.

Nominal efektif döviz kuru, aritmetik yöntemlerle hesaplanmak istenirse matematiksel olarak aşağıdaki gibi ifade edilmektedir:

$$\boldsymbol{NEDK_{aritmetik}} = \sum_{i=0}^{n} \binom{n}{i} \boldsymbol{DK_i} * \boldsymbol{A_i} \qquad \textbf{(1.2.3)}$$

Formülde kullanılan, ülkenin toplam ticaret hacminin ülkeler bazında ifade edildiği A_i değerlerinin toplamı 1'e eşittir.

$$\mathbf{1} = \sum_{i=1}^{n} \boldsymbol{A_i} \qquad \textbf{(1.2.4)}$$

Yukarıda ifade edilen denklemde elde edilen nominal efektif reel döviz kuru hesaplamasına göre, yıllar itibari ile değişimi daha kolay gözlemleyebilmek adına endeksleme methodu kullanılabilmektedir. Bu sayede baz yıla göre değişimi gözlemlemek daha kolay olacaktır. Geometrik ortalama yöntemiyle hesaplanan NFDK baz yıl yardımıyla endekslenmek istenirse aşağıdaki gibi ifade edilir:

$$NEDK_{geometrik} = 100 * \prod_{i=1}^{n} [\frac{DK_{yerli_i}}{DK_b}]^{A_n} \quad (1.2.5)$$

$$NEDK_{geometrik} = 100 * (DK_1^{A_1}/DK_b) *\ldots\ldots* \left(\frac{DK_n^{A_n}}{DK_b}\right) \quad (1.2.6)$$

Aritmetik ortalama yöntemle hesaplanan ve endekslenen NFDK ise:

$$NEDK_{aritmetik} = 100 * \sum_{i=0}^{n} \frac{\binom{n}{i} DK_i}{DK_b} * A_i \quad (1.2.7)$$

1.2.2. Reel Döviz Kuru

Reel döviz kuru, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası(TCMB) tarafından, yabancı ülkede üretilmiş mal ve hizmetlerin yurtiçinde üretilmiş mal ve hizmetler cinsinden nispi fiyatını yansıtan ve global açıdan rekabeti ölçmek için kullanılan temel parametrelerden biri olarak tanımlamaktadır. TCMB'ye göre reel döviz kuru(RDK), ekonomik faaliyet gösteren birimlerin üretim ve tüketim faaliyetlerini etkileyerek, yurt içi ve yurt dışında üretilen malların dağılımında rol oynar. Bu bağlamda RDK, cari işlemler dengesinde etkili ve belirleyicidir.

Nominal kurlardan hareket edilerek, herhangi bir dönemde reel döviz kuru hesaplamak için, ilgili dönemin fiyatlar genel seviyelerini dikkate alıp, yabancı ülke mal ve hizmetlerin fiyatlarının, ülke içerisindeki mal ve hizmetlerin fiyatları cinsinden ifade edilmesi reel döviz kuru olarak ifade edilmektedir (Marsh ve Tokarick, 1996: 704). Buradan da anlaşılacağı gibi, RDK hesaplanması için mutlak suretle yurt içi ve yurt dışı fiyat endeksi gereksinimi bulunmaktadır. Literatürde ortak nokta fiyat endeksinin kullanılması olmakla birlikte; çeşitli RDK hesaplama yöntemleri bulunmaktadır (Hacıevliyagil, 2015: 10). Bu yöntemler, Satın Alma Gücü Paritesi Yaklaşımı(SAGP), ticarete konu olan ve olmayan malların oranı ve reel efektif döviz kuru şeklinde genellenmektedir.

RDK, nominal kurdaki yerli ve yabancı para arasındaki ikili fiyatların satın alma gücü vasıtasıyla deflate edilmesine dayanmaktadır. Bu açıdan reel döviz kuru, iki ülke para biriminin döviz kurundaki değişimi, iç ve dış enflasyon oranındaki ayrışma gibi bir endeksle ilişkilendirilip, nominal döviz kuru ile çarparak ifade

edilmektedir (Kibritçioğlu ve Kibritçioğlu, 2004). Reel döviz kuru, yurt içi ve yurt dışı fiyat düzeylerinin birbirine oranının, nominal döviz kuruna bölünmesiyle elde edilen döviz kurudur.

Reel döviz kuru, nominal döviz kurunun ifade ettiği yerli ve yabancı paranın göreli fiyatına ilave olarak, iki farklı ülkenin üretime ve tüketime konu mallarının göreceli fiyatını da içermektedir. Bu yönüyle RDK, ülkelerin satın alma gücü bakımından rekabet gücünü de göstermektedir.

Reel döviz kuru, makroekonomik açıdan çok sayıda parametreyi etkilemekte ve çok sayıda değişkenden etkilenmektedir. Kurdaki değişimin spekülatif mi yoksa yapısal kaynaklı mı olduğu da ayrıca önem arz etmektedir. RDK'daki yükseliş(düşüş), NDK'dan bağımsız bir şekilde ortaya çıkabileceği gibi, söz konusu yükselme(düşme), yabancı mal ve hizmetlerin fiyatlarının, yerli mal ve hizmetlerin fiyatları karşısında ucuzlamasına(pahalılaşmasına) ve bu sayede de ithalatta azalmaya(artmaya) sebep olabilmektedir (Tapşın ve Karabulut, 2013:191). İthalattaki azalma, ithalata bağımlı olarak büyüyen ve gelişmekte olan Türkiye gibi ülkelerde makroekonomik dengelerde bozulma yaratabileceği gibi tersi durumda ithalatta artış ve ihracatta azalış da cari açığın artmasına neden olmaktadır. Reel kur, makroekonomik açıdan bir ülkedeki dış ticaret hacmi, borç stoku, cari işlemler dengesi, verimlilik, faiz oranı, sermaye akışı gibi parametrelerden etkilenmektedir. Uluslararası arenada faaliyet gösteren ülkelerin ürettikleri malların reel açıdan fiyatlarının nispi fiyatları rekabet açısından önemli bir gösterge olması sebebiyle, reel döviz kuru makroekonomik dengeler açısından en önemli göstergelerin başında gelmektedir. Bu sebeple, RDK'nin dengesinin bozulması ve denge düzeyinin hesaplanması da ekonomi açısından önemli bir hal almaktadır (Bayar ve Tokpunar, 2013).

İktisadi literatürde, özü itibariyle sadece bir mal üzerinden hesaplanamayan reel efektif döviz kuru, teorik açıdan ticarete konu olmayan ve ticarete konu olan malların birbirine oranı olarak da çalışmalara konu olmaktadır (Edwards, 1988:4). Bu yönüyle ele alınan reel döviz kuru aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır;

$$\textbf{Reel Döviz Kuru:}\frac{\textit{Ticarete Konu olan Mal Fiyatları}}{\textit{Ticarete Konu olmayan Mal Fiaytları}} \qquad \textbf{(1.2.8.)}$$

Yukarıdaki gibi tanımlanan reel döviz kuru, yurt içinde üretilmekte olan ticari malların, üretim aşamasındaki maliyetini ifade etmektedir ve reel döviz kurundaki olası bir azalış yurt içinde üretilen mal ve hizmetlerin maliyetinin azaldığı sonucunu vermektedir (Song, 1997: 143). Reel döviz kuru uygulamalarında analitik bakış açısıyla cazip olan bu yöntem, ticarete konu olan ve olmayan malların ayrıştırılması noktasında ortaya çıkan zorluklar nedeniyle nominal döviz kurunun yurt dışı ve yurt içi fiyatlar genel düzeyinin oranı ile deflate edilmesi yoluyla hesaplanmaktadır. Deflate edilme aşamasında ise dikkat edilmesi gereken önemli bir husus ise; yüksek enflasyonla karşı karşıya olan ve enflasyon oranı sürekli dalgalanan olan ülkelerdeki fiyatlar genel seviyesi, sektörel bazda analiz yapmak isteyenler açısından yanıltıcı ve anlamsız sonuçlar verebilmektedir. Bu bağlamda, sektörel bazda rekabet gücü hesaplamalarında ilgili sektörün fiyatlarının mukayeseli fiyatları ile deflate edilen bir reel döviz kuru daha sağlıklı olacaktır (Kotan, 2002: 2). Reel döviz kurunu ifade ettiğimiz bu bölümden sonra İkili Reel ve Reel Efektif Döviz Kuru ele alınacaktır.

1.2.2.1. İkili Reel Döviz Kuru

Herhangi bir ülkenin ticari ilişki içerisinde bulunduğu tek bir ülke ile kur bazında ilişkilendirilmesi ikili reel döviz kuru ile mümkündür. İkili reel kur sayesinde, karşılıklı iki ülke fiyatları ticarete konu mal ve hizmetlerin fiyatlarının ortak bir para cinsinden ifade edilmesine olanak sağlamaktadır. Bu bağlamda; iki ve ikiden fazla az sayıda ülke ile ticaret yapan ülkeler için ikili reel döviz kuru büyük önem taşımaktadır (Özkan, 2003). İkili reel döviz kuru iki farkı ülke için matematiksel olarak aşağıdaki gibi formülize edilmektedir.

$$\textbf{RDK} = \text{Nominal Döviz Kuru}(\mathbf{E}) * \frac{\text{Yurtdışı Fiyat Düzeyi}(P^f)}{\text{Yurtiçi Fiyat Düzeyi}(P^d)} \qquad \textbf{(1.2.9)}$$

veya,

$$\mathbf{RDK = 100 * (E/E_b) * (P^f/P^d)} \qquad \textbf{(1.2.10)}$$

RDK: Yerli para cinsinden ifade edilen ikili reel döviz kuru,

E: Yerli para cinsinden ifade edilen nominal döviz kurunu,

$E_{b:\,Baz}$ dönem nominal döviz kur seviyesi

P^f: Yabancı ülkenin fiyatlar genel seviyesini,

P^d : Yerli ülkenin fiyatlar genel seviyesini ifade etme

İkili reel döviz kuru, global piyasada rekabeti yansıtmada yetersiz kalacağından ve her bir ülke için ayrı ayrı ikili reel döviz kuru hesaplamasının yorumlanması aşamasında karışıklık doğuracağı gerçeğinden dolayı, bir ülke için reel döviz kuru(reel efektif döviz kuru), söz konusu ülkenin toplam ticaret hacmi içerisinde payı yüksek olan ülke gruplarının, ticari ağırlıklarını da kapsayan göreli fiyatları ile deflate edilerek hesaplanmasını gerektirmektedir (Ghose ve Kharas, 1993).

1.2.2.2. Reel Efektif Döviz Kuru

Ülkelerin globalleşmenin doğası gereği entegre olduğu uluslararası piyasada, her bir ülke, birden fazla ülke ile ticari ilişkiye girmektedir. Böyle bir ortamda ikili reel döviz kurundan ziyade, toplulaştırılmış çoklu reel efektif döviz kurundan bahsetmek gerekli olacaktır. Reel Efektif Döviz Kuru(REDK), bir ülkenin, ticari ilişkide bulunduğu tüm ülkeler ile yaptığı toplam ticaret hacminin her bir ülke ile ağırlıklandırıp endekslenmesi yoluyla hesaplanmaktadır. Bu sayede, yerli paranın değeri ticaret yapılan ülkelerin ticaret hacmine göre tek bir fiyatla değerlendirilebilmektedir.

$$\mathbf{REDK} = \prod_{i=1}^{n} [\boldsymbol{DK}_{\boldsymbol{yerli}_i} * \boldsymbol{P}^{\boldsymbol{f}}]^{\boldsymbol{A}_i} * \frac{\mathbf{1}}{\boldsymbol{P}^{\boldsymbol{d}}} \qquad (\mathbf{1.2.11})$$

veya,

$$\mathbf{REDK} = \frac{\mathbf{100} * \prod_{i=1}^{n} [\boldsymbol{DK}_{\boldsymbol{yerli}_i} * \boldsymbol{P}^{\boldsymbol{f}}]^{\boldsymbol{A}_i} * \frac{\mathbf{1}}{\boldsymbol{P}^{\boldsymbol{d}}}}{\boldsymbol{P}^{\boldsymbol{b}}} \qquad (\mathbf{1.2.12})$$

REDK: Reel Efektif Döviz Kuru,

DK_{yerli} : Yerli para cinsinden ifade edilen nominal döviz kurunu,

P^f : Yabancı ülkenin fiyatlar genel seviyesi,

P^d : Yerli ülkenin fiyatlar genel seviyesi,

P^b : Baz yılı fiyat seviyesi,

A_i: Her ülkenin ticari ağırlığı i=(1,2,....n) şeklinde ifade edilmektedir.

Söz konusu büyüklük bilateral reel döviz kurlarının toplam ticaret hacmi içerisindeki hacimleriyle ağırlıklandırılarak, ilgili değerlerin çarpımı yoluyla hesaplanmaktadır. Başka bir ifadeyle:

$$\text{REDK} = (RDK_1^{A_1}) * \ldots\ldots * (RDK)_n^{A_n} \qquad (1.2.13)$$

Ülkenin toplam ticaret hacminin ülkeler bazında ifade edildiği 'A_i' değerlerinin toplamı 1'e eşittir ve aşağıdaki gibi ifade edilmektedir (Kırgızistan Ulusal Bankası, 2016).

$$1 = \sum_{i=1}^{n} A_i \qquad (1.2.14)$$

Yukarıda bahsedilen döviz kurları çerçevesinde, bu çalışmanın ana konusu olan denge döviz kurundan sapma reel efektif döviz kurundan sapmaya referans olduğundan, çalışmada kullanılacak olan döviz kuru verisi reel efektif döviz kuruna karşılık gelmektedir. Kavramsal çerçevesi ortaya konan ve çeşitli türleri ifade edilen döviz kuruna dair politika yapıcılar tarafından uygulanan sistemler kur açısından önem arz eden bir başka husustur. Bu bağlamda sonraki bölümde döviz kuru sistemleri ifade edilmektedir.

1.3. DÖVİZ KURU SİSTEMLERİ

Dünya ekonomisinde yıllar itibariyle ortaya çıkan gelişmeler ve ülke ekonomilerindeki yapısal ve konjonktürel farklılaşmalarla birlikte döviz kuru rejimlerinde yeni uygulamalar, gelişmeler ve değişimler ortaya çıkmıştır. Tarihsel olarak, döviz kuru sistemleri; 1821 yılına kadar (1797-1821 Napolyon savaşları hariç) çift metal sistemi, 1821-1914 altın standartı sistemi (kimi ülkelerce mal-para mübadelesinden altın standartına geçiş 19. yüzyılın son çeyreğine kadar sürmüştür), 1914-1945 yılları dünya savaşları ve buhran nedeniyle işleyişin durması, 1947-1971 yılları arasında Bretton Woods ile sabit döviz kuru ve 20. yüzyılın son çeyreğinden günümüze kadar ise dalgalı döviz kuru sisteminin çeşitli uygulamalarının geçerli olduğu bilinmektedir (Krugman ve Obstfeld, 2003).

Tarihsel olarak irdelenen döviz kuru sistemleri ve günümüzde ülkelerce uygulanan çeşitli döviz kuru rejimleri incelendiğinde, döviz kuru sistemlerinin iki uç pole, sabit kur sistemi ve serbest dalgalı kur sistemi arasında belirlendiğini söylemek mümkündür. Hangi döviz kuru sisteminin tercih edildiği bir kenara, seçilen döviz kuru sisteminin bir diğerine olan avantajı, o sistemin iktisadi politikalarla nasıl desteklendiği ve söz konusu politikaların uygulamadaki istikrarı ve inandırıcılığı ile

doğrudan alakalıdır. Kısacası, tercih edilen döviz kuru sistemi aynı zamanda, o sistemin gerektirdiği politikalarla desteklendiği ölçüde amaçlara ulaşılmasını sağlar. Bu bağlamda değerlendirildiğinde, kur rejimlerinin, bir ülke ekonomisi için tutarlılığı ve makroekonomik açıdan olası avantaj ve dezavantajları, olumlu-olumsuz etkileri, tartışma konularının odak noktalarından biridir (Petreski, 2004: 2).

Döviz kuru rejimleri ile ilgili literatürde, uygulanan ve uygulanılması düşünülen rejime dair esneklik ve güvenilirlik açısından bir tercihin varlığına sıkça vurgu yapılmaktadır. Kayda değer olmayan ufak çaplı müdahale ile uygulanan dalgalı kur ve sabit kur rejimi basit manada iki aşırı uç döviz kuru rejiminden yola çıkılarak; dalgalı kur rejimleri, piyasadaki döviz arz-talep dengesiyle fiyatlanırken, sabit kur rejiminde ise bir para biriminin değeri satın alma gücünün başka bir para birimine, emtiaya ya da herhangi bir metaya bağlanarak belirlenmektedir.

Ülkeler, döviz kuru rejiminin belirlenmesinde bağımsız para politikası esnekliği ve kur istikrarı arasında tercihte bulunmaktadır. Dalgalı kur rejimi altında, sınırsız ve bağımsız bir para politikasından bahsedilebilirken, sabit kur sistemi altında, rejimin doğası gereği politika esnekliğinden bahsetmek güçtür (Edwards ve Savastano, 1999: 4). Buna ilaveten, rejimler arası mukayesede karşılaşılması muhtemel sorunlardan biri de iç ve dış şoklara, reel ve/veya nominal kaynaklı şoklara uyum sorunudur. Global ekonomiye tam entegre bir ülke özelinde konu ele alındığında, sabit kur rejimi nominal şoklara karşı etkili olabilecekken, reel şoklarda ise esnek döviz kuru sistemi bir çıpa görevi görecektir (Duman, 2002: 142). Esnek döviz kurunda iç ve dış şoklara karşı yeni politika manevrası saklıyken, sabit döviz kuru sisteminde mevcut politikaya güven esastır. Sonuç itibari ile ülkeler rejim kararları verirken, iki uç kutbu yukarıda belirlenen rejimler arasında optimum esneklik düzeyini tercih etmelidir (Frankel, 1999: 2).

Dış dünya ile entegrasyon varsayımı altında düşünüldüğünde, seçilen döviz kuru rejiminin, söz konusu ülkenin dış ticaret, ekonomik büyüme, sermaye akışkanlığı ve finans piyasası aktiviteleri ile doğrudan etkileşim içerisinde olduğu da unutulmamalıdır. Bu yönüyle düşünüldüğünde seçilen döviz kuru sistemi ve destekleyici politikaların ülkelerin gönenç seviyesi üzerine etkili olduğu bilinmektedir (Baillio vd., 2003: 387).

Ülkelerin gelişmişlik düzeyi üzerinde doğrudan etkiye sahip olan söz konusu esnek ve sabit kur rejimleri ile bu iki uç rejim arasındaki karma sistemleri daha

ayrıntılı irdelemek önem arz etmektedir. Bu amaçla ilk olarak sabit kur sistemleri sıradaki bölümde ele alınmaktadır.

1.3.1. Sabit Kur Sistemleri

Bretton Woods Sisteminin 1973 yılında çökmesine kadar tüm dünyada popüler olarak kullanılan sabit kur sistemi, günümüzde de getirdiği imkanlar ve sakıncalar bakımından tartışılan bir konudur. Sabit kur sistemleri, bir ülke parasının değeri para otoriteleri tarafından belirlenen yabancı bir ülkenin para birimine, belirli ülke para birimlerinden oluşan sepete ya da bir değere piyasa mekanizmasına çeşitli müdahalelerde bulunarak mümkün oldukça eşitlenmesi esasına dayanır. Bunun yanı sıra literatürde, sabit kur sisteminin uzun dönemde mümkün olamayacağı ve sabit kur sistemini tercih eden ülkelerin söz konusu rejimi uzun dönemde terk edeceklerini belirtmek gerekmektedir (Walther, 2002:374). Bunun temel sebebi ise zaman içinde sabitlenen değerin dengesinin ve yapısal değişiklikler sonrası kurun sabitlendiği değerin anlamını yitirmesi ile açıklanmaktadır ve ancak sabitlenen kurun revizyonu ile rejim sürdürülebilir (Aytaç, 2004:14). Bu biçimde, müdahale sonucu bir para birimine karşı sabitlenen kur seviyesi 'parite kuru' ya da 'resmi kur' olarak adlandırılmaktadır (Güran, 1987:11). Buradaki temel amaç ise kısaca, kurların belli bir koridorda dalgalanmasını kontrol etmektir. Çünkü nihayetinde en katı sabit kur rejimlerinde bile kurlar dar bir hareket alanına sahiptir (Güran, 1987:43).

Sabit kur sistemi, altın standart sisteminin uygulandığı dönemde yaygın şekilde kullanılmış ve en işlevsel dönemi de altın standardı döneminde gerçekleşmiştir. Sabit kur sistemi, uygulandığı dönem ve durumlar açısından ülkelere çeşitli avantajlar ve dezavantajlar getirmektedir ve genel tartışma bu esaslar etrafında yoğunlaşırken sabit kur sistemine geçişin gerekliliği tartışma konusu olmuştur. Sabit döviz kuru sisteminin uygulanmasının avantajları ve dezavantajları mevcuttur (Frankel 1999:10).

a- Sabit Kur Sisteminin Avantajları

- Ticareti ve yatırımı etkileyecek işlem maliyetlerinin azalması,
- Para politikası için güvenilir nominal bir çıpa olması,
- Yurt içi faizler ve risk primlerinin düşmesi,
- Döviz kurundaki oynaklığın sermaye hareketlerinde doğuracağı riskten korunma,

- İthalat ve ihracatta kur riskinin bertaraf edilmesi sabit kur sisteminin başlıca avantajlarındandır.

Ayrıca, sabit kur yapısını korumakla mükellef olan otoriteler, sürekli para politikası uygulamak yerine istikrara yönelik politikalara ağırlık verebileceklerdir (Slomon, 2004:450).

b- Sabit Kur Sisteminin Dezavantajları

- Sabitlenen para biriminin politikalarının barındırdığı riskler,
- Rejimin sürdürülebilirliğine dair endişelerin ekonomik krizlere hızlı ve derin etkiler yaratması durumu,
- Bağımsız para politikası uygulanmasının güçlüğü,
- Enflasyonun dış ticaret açığını arttırması ve ithalatı cazip kılması,
- Ödemeler bilançosundaki dengesizliğin, ancak dış ticarette sınırlayıcı politikalarla çözülebilmesi sabit kur sisteminin dezavantajları olarak sıralanabilir.

Söz konusu iki sakınca birbiri ile ilintili olmakla birlikte, kısır bir döngüyü de kendi içinde barındırmaktadır. Olası bir enflasyonist baskı dış ticareti arttırmakta, dış ticaretteki dengesizlik ise sınırlanmayla giderilmeye çalışılmaktadır. Bu sınırlama ise beraberinde talep bazlı enflasyonist baskı yaratmaktadır (İnan, A., 2002:5; Yıldırım, O., 2003:22-23).

1.3.1.1. Para Kurulu

Para Kurulu Sistemi (currency board), ülke parasının sabit kur rejimi uygulaması için karar kılınmış yabancı para birimine sabit kurdan değişimi yasal düzenlemeler ile zorunlu kılan sistemdir. Para kurulu sisteminde, para basabilmenin tek koşulu ülkeye giren yabancı para ya da döviz rezervlerindeki artıştır. Buradan da anlaşılacağı üzere söz konusu sistemde Merkez Bankasının para politikası ve kredibilite mercii olma imkanı da sonlandırılmış olmaktadır (IMF, 2007:8).

Para kurulu sistemi, para ve maliye politikasında disiplin, güvenilirlik ve sadeliği, kurdaki oynaklığın engellenmesi, kurda istikrar ve yabancı para vadeli hesapların sapmasız öngörülenmesi, sade ve düşük faiz politikası, ödemeler dengesinin sürdürülebilirliği ve finansal etkinliğin sağlanması, olası krizlerin konvertibiliteden taviz verilmediği ölçüde düşük maliyetle atlatılabilmesi gibi avantajları vardır. (Arat, K., 2003:21; Barışık, B., 2001:55-57).

Para Kurulu sisteminin avantajları gibi getirdiği bazı maliyetler de bulunmaktadır; merkez bankasının fonksiyonlarını yitirmesi ile birlikte bankalar daha etkin ve sisteme duyarlıdır. Öte yandan, nominal kurların esnekliği tamamen yok olmaktadır. Merkezi yönetimin sistemin sürdürülebilirliği için güçlü bir finansmana, güçlü bir finansal yapıya, yeterli döviz rezervine ihtiyacı bulunmaktadır (Özdemir ve Şahinbeyoğlu, 2000:6).

1.3.1.2. Dolarizasyon

Dolarizasyon, bir ülkenin kendi yerel para biriminin yerine, farklı bir ülkenin parasını kullanmasıdır. Bu ekonomik sistemi tercih eden ekonomiler, merkez bankalarının para arzı üzerindeki hükmünü sonlandırmış olmaktadır. Bunun doğal bir sonucu olarak da söz konusu ülke, kendi merkez bankasının sahip olduğu para politikası araçlarından vazgeçmek durumunda kalacaktır (IMF, 2004).

Paranın üç işlevi olan; değer saklama, hesap birimi ve ödeme aracı kapsamında değerlendirildiğinde dolarizasyon, nominal kurdaki ani ve kuvvetli hareketler, finans ve reel piyasada krizler ve dolayısıyla ödemeler bilançosundaki sapmaların etkisiyle birlikte, ülke içinde faaliyet gösteren ekonomik birimler ve hane halklarının iktisadi faaliyetlerde yabancı para tercih etmesi ve sermaye sahibi burjuvanın varlıklarını çoğunlukla yabancı para cinsinden tutmaları ve yabancı para cinsinden finansman sağladıkları bir ortamda düşünülen sabit kur sisteminin farklı bir türüdür (Neanidis ve Savva, 2013; Basso v.d., 2007; Levy-Yeyati ve Sturzenegger, 2005). Global piyasanın doğal bir getirisi olan dolarizasyonun, ülkelerdeki bankacılık, finansal aktörler ve ekonomik birimler üzerinde yoğun bir etkisi vardır (Levine, 1997; Athanasoglou vd., 2008; Chang ve Velasco, 2001).

Dolarizasyon uygulayan bir ülkenin sağladığı avantajlar; kur riskinin ortadan kalkması ve kura bağlı işlemlerde güvenilirlik, iktisadi ve finansal faaliyetlerin işlem maliyetlerinin azalması, kredi maliyetlerinde azalma, yüksek enflasyondan arınma, ödemeler bilançosu krizinden kurtulma, devalüasyon baskısı sonucu hızlı sermaye çıkışlarından arınma ve asimetrik bilginin önlenmesi yoluyla finansal piyasaların etkinliğinin artması olarak sıralanabilir (Mendoza, 2001; Chang ve Velasco: 2000). Bununla birlikte; dolarizasyon uygulaması ile birlikte milli sembol olan ulusal paradan vazgeçiş, politik sebeplerle baskıya maruz kalınması, senyoraj gelirinin ortadan kalkması, Merkez Bankasının para politikasının tamamen ortadan kaldırması, dolar kredilerinin geri ödenmeme riski, Merkez Bankasının son borç

mercii özelliğini kaybetmesi, sektörel kur uyumsuzlukları dolarizasyonun sakıncaları arasında sayılmaktadır (Alptekin 2009: 24-25; Zeybek 2014: 43-46).

1.3.1.3. Parasal Birlikler

Parasal birlik, Nobel İktisat ödüllü iktisatçı R. Mundell'in (1961) "Optimum Para Sahası (OPS)" teorisine dayanmakta ve ülke gruplarının kendi ulusal para birimlerini sabit kurlardan birbirlerine bağlayıp diğer ülke paraları karşısında da dalgalanmaya bırakılması olarak tanımlanmaktadır (Ata ve Silahşör, 1999: 15). Parasal birlik bünyesindeki ülkeler, tek merkez bankası, tek para birimi ve ortak iktisadi politikalarla ülke ekonomisinde, ödemeler dengesi, istihdam, fiyat istikrarı ve üretim konularında da maliyet minimizasyonu sağlamayı hedeflemektedir (McKinnon, 1963; Visser ve Smits, 2004: 196). Bu kapsamda parasal birlik, söz konusu ülkelerin döviz kurlarında birliğin sağlanması ve ülkeler arası cari işlemler ve sermaye hareketlerindeki kısıtlamaların kaldırılması şeklinde de tanımlanabilir (Tonus, 2000: 6). Parasal birlikler, emek ve sermayenin tam hareketli olduğu ülke ve bölgelerden meydana gelmektedir (Hitiris, 1998:144-145). Bunun yanı sıra parasal birliğin sağlanmasında önem arz eden iki koşul vardır; ortak para ve ortak kur politikasıdır (El-Agraa, 1994: 107-109).

Parasal birliğin tercih edilmesi, doğal olarak ülkeler arası bir konsensus sonucu ortaya çıkmaktadır. Söz konusu birliğe ülkelerin dahil olma dinamiği, çeşitli faydalar sağlayabilme güdüsüyle doğrudan alakalıdır. Ülkelerin parasal birlikle sağlayabileceği avantajlar:

- Finans ve reel sektöründeki kuruluşların, birbirlerine entegrasyonu ile ölçek ekonomilerinden faydalanmaları,
- Ülkelerin parasal birlik öncesi kurlarındaki belirsizliğin bertarafıyla yatırımların ve cari işlemlerin üzerindeki olumsuz etkilerin ortadan kalkması (Capie ve Wood, 2003),
- Enflasyonist baskının azalması sayesinde ücret ve fiyatlarda istikrarın sağlanması,
- İşlem maliyetlerindeki azalma, düşük ücret ve faiz beklentisi (Capie ve Wood, 2003),
- Döviz rezervlerinde ortaklıkla birlikte rezervlerde genişleme, kolay ulaşabilme ve rezervlere olan ihtiyacın azalması,

- Parasal birlik sayesinde ülkeler, sermaye giriş-çıkışı ve global risklere karşı korunaklı ve güçlü durması, şeklinde sıralanabilir.

Parasal birliğin ülkelere mümkün kıldığı avantajlarla birlikte, birlik kapsamındaki ülkelere olası dezavantajlar ve riskler de getirmektedir. Söz konusu riskler aşağıdaki gibi sıralanabilir (El-Agraa, 2007; Visser ve Smits, 2004):

- Ülkelerin milli bağımsızlık sembolü olan yerli paradan vazgeçmenin doğurduğu siyasi kaygı,
- Merkez bankasının otoritesinin yıkılması ile birlikte, birliğe dahil olan ülkelerin merkez bankalarının senyoraj gelirinden vazgeçme, faiz politikasını ve para arzı gibi politika araçlarından feragat edebilme durumu,
- Sermayenin bölgesel olarak yoğunlaşması ile birlikte, bölgelere (ülkelere) göre dengesizliklerin ortaya çıkması,
- Talep ve arz şokları karşısında üye ülkeler arası işgücü göç ve makro iktisadi dengelerdeki bozulma (Utkulu 2005:109).

1.3.2. Esnek Döviz Kuru Sistemleri

Esnek döviz kuru, bir ülkedeki para otoritelerinin döviz kurunun değeri ne olursa olsun müdahale etmediği ve bunun doğal sonucu olarak da yerli paranın değerinin sadece döviz piyasasındaki arz talep dengesi sonucu belirlenen fiyata razı olduğu döviz kuru sistemdir (Plihon, 1995: 85).

Döviz kuruna merkez bankalarınca müdahale eden ülkeler incelendiğinde, döviz arz ve talebinde meydana gelen uyumsuz artma ve azalmalar neticesinde yapısal sorunlar ortaya çıkmakta ve sonrasında kurda istikrarı sağlamak adına piyasa müdahalesi güçleşmektedir. Bu başarısız sonuçtan dolayı, iktisadi düşünürler sabit döviz kuru yerine, döviz piyasasındaki arz ve talep ile serbestçe belirlenen kur düzeyini sabit kur sistemine tercih edilmesi gerektiğini ifade etmektedir. Bu sayede belirlenen kur seviyesinde, kurun aldığı fiyatın öncülü olarak, döviz arz ve talebi sürekli birbirine özdeştir ve denge düzeyinde kurun ne olduğundan bağımsız daima bu özdeşlik korunmaktadır.

Bretton Woods sisteminin 1973 yılında çökmesinin ardından, dünya genelinde birçok ülke esnek döviz kuru sistemine bağlı kalmıştır. Güçlü kambiyo yapısına sahip güçlü ülkeler esnek döviz kuru sisteminde dış kaynaklı şoklara daha dirençli bir ekonomik yapıya sahiptir. Söz konusu sistemin uygulandığı ülkelerdeki Merkez Bankalarının ise kura müdahale etmek gibi bir gereksinimleri olmadığından

dolayı makroekonomik açıdan önem arz eden parametrelerin sürdürülebilirliği ve parasal reformlarla yapısal iyileştirmelerin sağlanması konusuna odaklanacağından daha başarılı politikalar üretmesi beklenmektedir. Bunun yanı sıra döviz piyasasına müdahale etmek gibi bir sorumluluğu olmayan merkez bankalarının döviz rezervi konusunda da endişe edici bir sorumluluğu olmayacaktır (Plihon, 1995: 85).

Farklı kur sistemi uygulayan ülkelerin deneyimleri incelendiğinde, parasal kaynaklı ve banka sistemi bazlı krizlere karşı esnek kur sistemi, sabit kur sistemine kıyasla daha sağlam bir mekanizma olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bununla birlikte, esnek döviz kuru sistemini uygulayan ekonomilerin söz konusu sistemin gerektirdiği uygun para politikalarıyla desteklenmesi elzemdir. Bunun yanı sıra yabancı sermaye sahiplerinin spekülatif tercih ve beklentileri çerçevesinde değerlendirildiğinde esnek döviz kuru sisteminin taşıdığı risk de ayrıca göz önünde bulundurulmalıdır.

Esnek döviz kur sisteminin getirdiği faydalar ise para politikasında bağımsızlık, simetrik bir yapı ve doğal bir sonuç olarak döviz kurundan istikrar şeklinde sıralanabilir (Krugman ve Obstfeld, 2000:569):

- Para Politikasında Özerklik: Esnek kur sistemini uygulayan ülke merkez bankalarının kuru ayarlamak gibi bir sorumluluğu olmamakla birlikte, para politikasını hem dış hem de iç denge için bağımsızca kullanabilecektir.
- Simetri: Sabit döviz kuru sistemindeki asimetri sorunu burada ortadan kaybolmakta ve her ülke kendi para birimi üzerinde tek başına düzenleme yetkisine sahip olmaktadır. Benzer şekilde hiçbir ülke diğer bir ülkenin parası üzerinde doğrudan etkiye sahip değildir.
- Kurların Otomatik Ayarlanması: Sabit döviz kuru sistemindeki sabitlenen kur düzeyinin kusurlu olması durumunda müdahale imkanı yoktur ve ancak makroekonomik parametreler üzerine müdahale mümkündür. Oysa esnek kur sisteminde kur arz ve talep piyasasında değerini aldığından dolayı kurda ayarlama ve düzeltme otomatik bir mekanizmayla sağlanmaktadır. Bu sayede ihracat ve ithalata konu malların fiyatları kendiliğinden gerçekleşmektedir.

Esnek kur sisteminin olası temel sakıncaları ise aşağıdaki gibi sıralanabilir (Krugman ve Obstfeld, 2000:573):

- Disiplin: Merkez Bankalarının merkezi hükümetlerin baskısı, popülist uygulamalar, bağımsız olmayan Merkez Bankalarının enflasyon baskısı yaratan yapısı sebebiyle parasal disiplinden uzaklaşabilmektedir.
- Para Piyasasında İstikrarsızlık: Kur üzerindeki spekülatif haberler ve asimetrik beklentiler, Merkez Bankalarının güvenilir olmayan açıklamalarıyla birlikte katlanarak ülkenin iç ve dış dengesi üzerinde negatif etkiye sahip olabilmektedir.
- Uluslararası Ticaret: Esnek kurlar rejiminde Hedge Sistemi dışında kalmayı tercih eden orta ve küçük işletmecilerin ve yabancı parayla borçlanma imkanı olan firmaların esnek döviz kuru sistemi altında kurdaki öngörülemeyen hareketler sebebiyle üretim, ticaret ve yatırım konularında çekinceleri olabilmektedir.
- Koordinasyonsuz ekonomik politikalar: Sabit ya da esnek kurun ortak bir sakıncası ise, uygulanan kur rejimini gerektirdiği ekonomi politikalarının yerine tutarsız ve yanlış politika tercihlerin yarattığı problemlerin varlığıdır (Triffin 1986:186-188; Meltzer 1986:669-675).

1.3.2.1. Serbest Dalgalanan Esnek Döviz Kuru

Serbest dalgalanan esnek döviz kuru sistemi, bir ülkenin parasının tamamıyla piyasadaki arz ve talep dengesiyle belirlendiği kur sistemidir. Bu yönüyle bu piyasada yapılacak olan müdahalelerin, sadece spot piyasadaki kur düzeyinin değişmesinin reel piyasaya etkisini azaltmak amacıyla sınırlı olduğunu ifade etmek gerekmektedir. Serbest dalgalanma, kurdaki aşağı ve yukarı yönlü hızlı ve beklenmedik hareketler sonucu kaynak dağılımındaki olumsuz etkiler, döviz kurunun çıpa özelliğinden feragat edilmesi ve kırılgan ekonomilerde kurdaki ani hareketler sonrasında kurdan enflasyona sert geçişin varlığı sebebiyle eleştirilebilmektedir.

1.3.2.2. Yönetimli Dalgalanan Esnek Döviz Kuru

Yönetimli Dalgalanma (Managed Floating) esnek döviz kuru sistemi, iktisadi bakımdan ülkeler incelendiğinde en yaygın kullanım alanına sahip kur sistemlerindendir.

Yönetimli dalgalanma kur sistemini benimsemiş ülkelerde döviz kuru piyasada belirlenmesine karşın Merkez Bankaları kura çıpa görevi vermeden her daim müdahale için hazır bulunmaktadır. Kısacası, bu sistemde para otoriteleri

belirlenmiş bir kur seviyesi olmaksızın ekonomik koşullara bağlı olarak kurdaki gereksiz dalgalanmaları önlemek ve kurdaki geçişleri hafifletmek amaçlı müdahale edebilmektedir (Özdemir ve Şahinbeyoğlu, 2000: 2).

Bu iki temel etken altında kura müdahale eden merkez bankalarının nihai olarak hedefi kurun seviyesi değil, döviz kurundaki ani yükselme sonucu ithal edilen malların fiyatlarının görece artmasından dolayı sorunlu ekonomilerin piyasasında kurdan enflasyona geçiş etkisinin var olması serbest dalgalanma için olumsuz bir durumdur (Dornbuch ve Fischer, 1998: 637). Kısa süreli dalgalanmaların önlenmesine dayanan bu müdahaleli sistemde, kurdaki beklenmedik artış durumunda piyasaya müdahale etmenin öncülünün de yeterli döviz rezervi ihtiyacı olduğu aşikârdır. Aksi halde yöntemli dalgalanması sisteminde kurda baskı yaratan duruma karşı durma politikası etkisiz ve sonuçsuz kalmaktadır. Söz konusu sistem merkezin davranışlarının şeffaflığını kaybetmesi durumunda piyasalarda belirsizliğe neden olduğu düşüncesinden dolayı eleştirilmektedir (Engin, M.B. 2006:26).

1.3.3. Karma Döviz Kuru Sistemleri

Karma sistemler, esnek ve sabit döviz kuru sistemleri arasında yer almaktadır ve bu yönüyle hem sabit hem de esnek döviz kurundan özellikler taşımaktadır. Karma sistemlerin ortaya çıkışı esnek döviz kuruna müdahale etme ihtiyacı ve aynı zamanda da sabit kura esneklik kazandırma gereksinimine dayandırılmaktadır. Karma sistemler ve çeşitli uygulamaları izleyen bölümde incelenecektir.

1.3.3.1. Aralık İçinde Dalgalanma

Aralık içinde dalgalanmada döviz kurunun yalnızca belirli bir koridor içerisinde kalması şartıyla dalgalanmasına izin verilmektedir. Dolayısıyla koridor içinde serbest fakat koridor varlığı bakımından da sabit olması yönüyle aralık içinde dalgalanma tam manasıyla bir sabit-serbest kur kompozisyonudur. Müdahale gerektirecek kur düzeylerinde yani koridorun alt ve üst bandında sürekli müdahale gereksinimi para politikası bakımından sorunsal olsa da sabit kurdaki katılık ve esnek kurdaki esnekliğin dengelenmesi açısından uygulamada kolaylık sağlamaktadır. Söz konusu sistemde koridorun sınırlarının belirlenmesi önemli bir yer teşkil etmektedir. Koridorun dar belirlenmesi istikrarsızlık ve spekülatif hareketlere sebep olabilmektedir. Kura yönelik güven iktisadi açıdan önem arz ettiğinden dolayı aralığın sürdürülebilir ve kalıcı olması gerekmektedir (Özdemir ve

Şahinbeyoğlu, 2000: 2). Bu sistemde, dalgalanma imkânını oluşturan alt ve üst limite bağlı olarak bir ortalama değer belirlenmekte ve bu merkez parite olarak ifade edilmektedir. Merkez parite kura dair yaklaşık bir belirlilik kazandırırken, söz konusu aralık içinde dalgalanma ve ortalama değer dışsal şokların etkisini azaltabilmektedir (Edwards ve Savastano, 1999, s. 6).

1.3.3.2. Kaygan Aralık

Kaygan veya sürünen döviz kuru sistemi olarak da ifade edilebilen bu sistemde temel prensip aralığın ortalamasının sabitlenmemesi yönüyle aralık içinde dalgalanan kur sisteminden ayrışmış olmasıdır. Ortalama değere bir sabitleme söz konusu olmadığından dolayı söz konusu ortalama değer fiyatlar genel seviyesindeki değişimlere bağlı olarak zaman içinde ayarlanabilmekte, başka bir ifadeyle değiştirilebilmektedir. Sabitlenmeyen bu ortalama değer farklı sürelerde ayarlanmaktadır. Fiyat seviyelerinde sürekli oynaklık yaşayan ülkelerin tercih edebildiği bu sistemde, Merkez Bankası'nın döviz kurunu ayarlayabilmesine olanak sağlaması sayesinde kurdaki ani ve aşırı fiyatlanmalar önlenebilmektedir. Öte yandan, bu sistemde ortalama ayarlaması süre ve frekans açısından belirsizlik içerdiğinden dolayı da piyasada beklentilerde bozulma durumu doğurabilmektedir (Özdemir ve Şahinbeyoğlu, 2000: 3).

1.3.3.3. Yönlendirilmiş Sabit Aralık

Yönlendirilmiş sabit aralık kur sisteminde, bir ülkenin parası belirlenmiş sınırlar vasıtasıyla bant içinde dalgalanması temeline dayanmaktadır. Diğer karma sistemlerinden ayrıldığı nokta ise; sabit alınan paritenin, başka bir ifadeyle kurun nihai değerinin ödemeler bilançosundaki bozulmalar ve iktisadi parametrelerin değişimine paralel belirlenmesidir. Bahsi geçen parametrelerin yayımlanma tarihi bilindiğinden, sabit kur sistemindeki baskıya karşı müdahalenin ani ve beklenmedik olmasına karşın burada tarihi öngörülebilen sıklıkta müdahale mümkündür. Böylece, beklenti bazlı spekülatif hareketler de engellenebilmektedir.

1.3.3.4. Yönlendirilmiş Sabit Parite

Ülke para biriminin sabit bir değerinin olduğu varsayımına dayanan bu sistemde, sabit kabul edilen değer sabit aralıkta olduğu gibi ekonomik verilere bağlı olarak değişim gösterebilmektedir. Yönlendirilmiş sabit parite, sabit aralık sistemine

nazaran daha katı bir yapıya sahiptir. Sabit kur sistemlerine kıyasla ise olası bir tıkanıklık durumunda veriler ışığında açmazdan otomatik olarak çıkabilmektedir.

1.4. REEL DÖVİZ KURUNU HESAPLAMA YÖNTEMLERİ

Reel döviz kuru hesaplaması; içsel ve dışsal olarak 2 temel model ile ölçülmektedir. İçsel reel döviz kuru hesaplamasında ekonominin yerel dinamikleriyle sadece ticari olan ve ticari olmayan malların fiyatları yardımıyla hesaplama yapılırken, dışsal reel döviz kuru ortak bir para cinsinden göreli olarak ülke içi ve dışı fiyatlar yardımıyla ölçülmektedir.

1.4.1. İçsel Reel Döviz Kuru Hesaplamaları

İki, üç veya daha fazla malın, ithal edilme, ihraç edilme, ticarete konu olma ve olmama durumuna göre sınıflandırılıp fiyatlar arası oranın hesaplandığı modellerin bütünü içsel reel döviz kuru modelleri olarak ifade edilmektedir (Hinkle ve Nsengiyumva, 1999).

1.4.1.1. İki Mallı İçsel Reel Döviz Kuru Hesaplamaları

İki mallı içsel reel kur hesaplamaları gelişmekte olan ülkeler tarafından kullanılmaktadır. Ticarete konu olan malların fiyatlarının, ticarete konu olmayan malların fiyatlarına oranını ifade eder (Kesriyeli ve Kırpıcı, 1997:17). Ticari malların fiyatları arttığında ticari mallar sektörü kârlı hale geleceğinden ekonomideki kaynaklar ticari olmayan mallar sektöründen ticari mallar sektörüne kayacaktır. Tüketim açısından ticari olan mallar daha pahalı hale geleceğinden tüketiciler bu mallara olan taleplerini azaltarak ticari olmayan mallara olan taleplerini artıracaklardır. Harcamaların ticari olan mallardan, ticari olmayan mallara kayması ise o ülkenin cari işlemler dengesinin iyileşmesine sebep olacaktır (Salter, 1959). Yurt içi ticari malların fiyatlarının (PT), yurt içi ticari olmayan malların fiyatlarına (PN) bölünmesi yardımıyla aşağıdaki gibi ifade edilmektedir.

$$Q_{TN}=\frac{P_T}{P_N} \qquad (1.2.16)$$

1.4.1.2. Üç Mallı İçsel Reel Döviz Kuru Hesaplamaları

İki mallı içsel döviz kuruna yönelik eksiklikleri gidermek için geliştirilen, üç mallı içsel reel kur hesaplamaları, iki mallı içsel reel kur hesaplamalarında ticari olan ve ticari olmayan mallar ayrımına gidilirken ticari mallar içinde ihraç ve ithal edilme durumunun göz ardı edilmesi durumunu ortadan kaldırmaktadır İki mallı içsel reel

döviz kurundaki bu durum, ihraç edilen malların ithal edilen malların fiyatına oranı olan ticaret haddinin üstü kapalı olarak sabit alınmasına neden olmaktadır. Oysa ihraç ve ithal edilen mallar farklı mallardan oluşmakta ve farklı fiyat hareketleri göstermektedir. Üç mallı içsel reel kur hesaplamaları özü itibari ile ithal edilebilir mallar için ayrı, ithal edilen mallar için ayrı hesaplama durumunu ifade etmektedir ve aşağıdaki gibi formülize edilmektedir.

İhraç edilen mallar için içsel reel döviz kuru, $\mathbf{Q_{XN}}=\frac{P_X}{P_N}$ **(1.2.17)**

İthal edilen mallar için reel döviz kuru, $\mathbf{Q_{IN}}=\frac{P_I}{P_N}$ **(1.2.18)**

1.4.2. Dışsal Reel Döviz Kuru Hesaplamaları

Dışsal reel döviz kuru, bir ülkenin genel fiyat seviyesi ile farklı bir ülkenin genel fiyat seviyesinin birbirleri ile mukayese edilmesi esasına dayanmaktadır. Söz konusu hesapta temel veri ülkelerin tüketici fiyat endeksi (TÜFE) ya da Gayri Safi Yurtiçi Hasıla(GSYİH) deflatörüdür. Endeksler nominal kur yardımıyla ile ortak bir birime dönüştürülüp mukayeseye imkan tanımaktadır (Kıpıcı ve Kesriyeli, 1997:18-19).

Dışsal reel kur hesaplamasında hangi fiyat endeksi ve maliyet endeksinin alınacağı, birden fazla ülke ile hesaplama yapılmak istendiğinde ise ülkelerin hangi oranda hesaplamaya dahil edileceği konusunda literatürde fazla sayıda yazın bulunmaktadır. Nihai olarak ise reel döviz kurunun hesaplanmak istendiği ülke ile diğer ülkelerin dış ticaret hacimlerinin toplam ticaret hacmi üzerindeki oranı yardımıyla hesaplanması sonucuna varılmıştır. Tüm ülkelerin hesaplanmaya dahil edilmemesi durumunda ise hesaplamaya dahil edilmeyen ülke ağırlıkları toplamı dahil edilen ülkelerin ağırlığına göre aritmetik olarak dağıtılarak hesaplama gerçekleştirilmektedir.

Gelişmekte olan ülkeler, gelişmiş ülkelerden farklı olarak dışsal reel kur hesaplamalarında zorluk çekmektedir. Çünkü gelişmekte olan ülkeler kayıt dışı ticaret, ticari yapıda farklılıklar ve paralel döviz piyasaları gibi çeşitli sorunlarla karşı karşıya kalmaktadır. Ayrıca, birçok gelişmekte olan ülke için farklı fiyat ve maliyet endekslerine ulaşmak güçleşmekte, bu nedenle de hemen hemen tüm gelişmekte olan

ülkeler için ulaşılabilir veriler olan TÜFE ve GSYİH deflatörü hesaplamalarda tercih edilmektedir (Ellis, 2001:11).

Dışsal reel döviz kuru hesaplamaları satın alma gücü paritesinden ortaya çıkmışsa da hesaplamalar zaman içerisinde başkalaşmıştır. Dışsal reel kur hesaplamaları; Mundell – Fleming Modeli, satın alma gücü paritesi başlığıyla ikinci bölümde detaylandırılacaktır.

1.5. REEL DÖVİZ KURUNUN ve DENGE DÖVİZ KURUNUN EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİ

Döviz kuru, bir dövizin diğerine çevrilebileceği oran olarak tanımlanmaktadır. Başka bir ifadeyle döviz kuru, bir ülkede ikamet eden kişilerin ithal mallar ve hizmetler için ne kadar ödediğini ve ihraç edilen mallar ile hizmetler için ne kadar ödeme aldığını belirlemektedir. Döviz kuru ile ifade edilen değer, enflasyon etkileri ile oluşturulduğu zaman nominal döviz kuru (NER) ve enflasyon etkilerinden arındırıldığında ise reel döviz kuru (RER) olarak ifade edilmektedir (Copeland, 1989: 4, Lothian ve Taylor, 1997).

NER iki yönlü veya çok yönlü olarak ifade edilebilir. Çift yönlü döviz kuru, bir para biriminin, örneğin Türk Lirası, bir diğerinin cinsinden, örneğin ABD Doları cinsinden ifadesidir (Copeland, 1989:6). Öte yandan, çok yönlü döviz kuru, aynı zamanda Nominal Etkili Döviz Kuru (NEER) olarak da adlandırılmaktadır. Bu, bir ülkenin ticaret ortaklarının para biriminin ağırlıklı bileşik sepetine karşı bir para birimi oranını ifade etmektedir. Öte yandan RER, enflasyona göre düzeltilmiş NEER olarak ifade edilmektedir. Bu düzeltme, yabancı fiyat seviyesinin yerel fiyat seviyesine oranlanmasıyla NEER'in çoğaltılması yoluyla elde edilebilir (Adler ve Lehman, 1983). Alternatif olarak, enflasyona göre yapılan düzeltme, ticarete elverişli olmayan malların yerel fiyatı olan NEER'i elverişli olanlar ile çarpmak suretiyle elde edilebilmektedir (Edwards, 1989). Bu çalışmanın odağı, iki yönlü döviz kurlarından ziyade, reel kurun temsil ettiği değerin denge kur ile etkileşimi ve bu etkileşimin makroekonomik parametrelere etkisi olacaktır.

RER sapmasının büyümeyi etkileyebileceği en az iki muhtemel kanal bulunmaktadır. İlk olarak, yerli ve yabancı yatırımları etkileyerek sermaye birikim sürecini etkileyebilmesidir. Sermaye birikiminin bir ekonomideki en önemli yapı taşı, "büyüme motoru" olduğu düşünülmektedir. İkinci olarak, denge dışına çıkan RER; ticarete elverişli sektörü ve bu sektörün dünyanın geri kalanına kıyasla rekabet

gücünü etkileyebilir. Bu sektörün performansının bir ekonominin genel büyümesinin önemli bir bileşeni olduğu düşünülmektedir (Razin, A. ve Sadka, E., 1999).

Geleneksel Keynesçi açık ekonomi modeline göre, iç denge (tam istihdam ve fiyat istikrarı) ve dış denge (uzun vadeli sermaye akışlarıyla uyumlu cari hesaplar) iki tür politika ile korunabilir: harcama değişimi ve harcama azaltıcı politikalar. Harcama değişimi politikaları, ülkelerin ticarete elverişli olan ve ticarete elverişli olmayan mallar üzerindeki harcamalarına dair kompozisyonu etkilemektedir. Harcama azaltıcı politikalar, toplam harcamaları kontrol etmeyi amaçlar. Döviz kuru birinci tür politikaların ana aracıdır; para ve maliye politikaları ikinci tür politikaların klasik araçları olarak kullanılmaktadır. Geleneksel Mundell (1963) - Fleming (1962) tarafından geliştirilen geleneksel model çerçevesinde, Marshall-Lerner koşullarının tamamının gerçekleştiği varsayımıyla, döviz kuru değerindeki aşırı değerlenme ya da eksik değerlenme ifade edilmektedir. Bu kabul görmüş yaygın teorinin doğal bir getirisi olarak, döviz kurundaki eksik değerlenme ihracatın artmasına, ithalatın ise yerli mal kullanarak azalmasıyla beraber toplam talepte pozitif etki beklenmektedir. Bu "Ortodoks" görüş, Meade (1951) tarafından geliştirilen paradan bağımsız Keynesçi model orijinli bir çıkarımdır ve söz konusu tema, Dornbusch'ın (1973, 1986) para yaklaşımıyla da sonrasında geniş bir çerçeve kazanmıştır. Bu görüş dâhilinde, ihracatta hacim arttırma güdüsüyle para biriminin eksik değerlenmesini amaçlama ve bu yolla da istikrarlı büyümeyi ve finansal krizlerden arınmayı hedeflemenin doğru bir önerme olduğu sonucuna varılmaktadır. Obstfeld ve Rogoff (1995) ise, Geleneksel Mundell-Fleming modeline zamanlar arası bir boyut kazandırarak, devalüasyon (eksik değerleme) politikası ile toplam talebin arttırılabileceği görüşünü desteklemişlerdir. Bu bağlamda gelişmekte olan ülkeler için IMF söz hakkı olduğu dönemlerde döviz kuruna dair bu görüşten yararlanmıştır. Bununla birlikte, Eksik değerlenme ile ekonomik büyümeye olumlu bir etki yaratma politikası yıllarca tartışılan konular arasında yer almıştır. Bu tartışma özellikle bazı Latin Amerika ülkelerindeki Ortodoks uyum politikasının olumsuz sonuçlar (durgunluk ve negatif büyüme) doğurması ekseninde gelişmiştir. Bazı "yapısalcı" ekonomistler, geleneksel görüşü, eksik değerlenmiş döviz kuru politikasının ülkeler özeline indirgenebilmesi ve daraltılabilmesi koşuluyla geçerli olabileceğini ve ülke dinamiğine göre farklı sonuçlar doğurabileceğini ifade etmektedirler. Söz konusu ekonomistler, eksik değerlenme üzerine kurulu Ortodoks görüşün dışsal tuttuğu olumsuz reel denge etkileri, gelir dağılımı etkileri ve arz yönlü etkileri üzerinde

durmuşlardır (Karadam, 2014). Bu çalışmada, yukarıda bahsedilen döviz kuru teorileri ve söz konusu parametrelerin, ikinci bölümde bahsedilecek olan denge düzeyinden sapması ve bu sapmanın ekonomik büyüklük üzerindeki etkisi incelenecektir.

İKİNCİ BÖLÜM

DENGE DÖVİZ KURU KAVRAMI ve DENGE DÖVİZ KURU MODELLERİ

2.1. DENGE DÖVİZ KURU

Denge reel döviz kuru (ERER), dışa açık bir ekonomide, makroekonomik bağlamda en önemli kavramların başında gelmektedir. Reel döviz kurundan sapma, gerçekleşen reel efektif döviz kurunun (REER) denge reel döviz kurundan (ERER) sürekli bir şekilde ayrışması anlamına geldiğinden, denge reel döviz kuru teorisinin anlaşılması, döviz kuru sapmasını anlamaya yönelik her girişim için temel bir adımdır (Siregar, R., ve Rajan, R., 2006).

Teoriye göre, döviz kurları döviz piyasalarında, döviz kuru talep ve arzı ile belirlenirken, reel döviz kuru daima denge değerinde olmalıdır. Bu; açıkça dengenin, devlet müdahalesinin yokluğunda para biriminin arz ve talebine denk olarak tanımlandığı haliyle Williamson (1985) tarafından gösterilen piyasa dengesi döviz kuru ile ilişkilidir. Bununla birlikte, zaman kavramı denge kur tartışılırken göz önüne alınması gereken önemli noktaların başında gelmektedir. Driver ve Westaway (2004), denge kavramlarının üç farklı tipini, yani uzun, orta ve kısa vadeli denge kavramı üzerinde durmuşlardır. Çalışmamızda kullanılacak modeller, orta ve uzun vadeli denge kavramlarıyla, özellikle denge hızına yönelik hareketler ile yakından ilgilidir.

Denge seviyesinden sapma boyutunu hesaplamak için, gözlemlenmeyen, gizli bir değişkene, yani ERER'e ait bir dolaylı ölçünün eklenmesi şarttır. Edwards'ın (1989) yaptığı çalışma yardımıyla, diğer ilgili temel değişkenlerin verilen sürdürülebilir değerler için hem iç hem de dış dengesinin aynı anda elde edilmesine neden olan denge reel döviz kurunun tanımlanması gerekmektedir. Ancak, diğer değişkenlerin herhangi birinde meydana gelen değişiklikler ülkenin dış ve iç dengesini etkilemesi ve ERER'i çeşitlendirmesi durumunda, ERER değişmez bir değere sahip değildir. ERER; yalnızca temel değişkenlerde değil, aynı zamanda bu değişkenlerin beklenen gelişiminin de etkisi altında kalmaktadır.

RER'den sapma, gerçek RER'in uzun vadeden veya denge düzeyinden sapmalarına dair ölçümlerine dayandırılmaktadır. Dolayısıyla, denge RER, bir

ekonominin tam istihdam ve maksimum çıktıda çalışması ve ödeme pozisyonunun dengesini sürdürmesi durumunda hakim olacağı RER olmaktadır. Böylece, RER'deki sapma gerçek RER ile denge RER arasındaki fark olarak tanımlanmaktadır.

Döviz kuru, denge RER'den daha düşük değerlendirildiğinde eksik değerlenmiş ve denge RER'den daha fazla değerlendirildiğinde aşırı değerlenmiş olarak adlandırılmaktadır. Denge RER'i saptamak, sapma derecesinin hesaplanmasında çıkış noktasıdır. Karar mekanizmaları ve birçok araştırmacının, döviz piyasasındaki sapmayı öngörmek ve izlemekle ilgilenmesinin sebebi; çoğu durumda, olası cari hesap sorunları ya da yaklaşan para krizi ile yakından ilişkili olmasıdır. Çalışmanın bu bölümünde denge döviz kurunun hesaplanmasına yönelik literatürdeki çalışmalar ve modellerden bahsedilecektir.

2.2. GELENEKSEL DENGE DÖVİZ KURU MODELLERİ

Denge döviz kuru tahmini için oluşturulan geleneksel teorilerin başında SAGP (Satın Alma Gücü Paritesi) yer almaktadır. Bununla birlikte Tek Fiyat Kanunu ve Parasalcı Modeller de denge döviz kurunun geleneksel olarak belirlendiği teoriler olarak sınıflandırılmaktadır. Günümüze kadar bu modeller, akademide çokça tartışılmıştır ve halen popülaritesini korumaktadır. Artan sayıdaki denge döviz kuru çalışmalarında, zaman içinde geleneksel modellerin önermelerine karşı çıkılmış ve varsayımlarındaki bazı boşluklara işaret edilmiştir. Bu çalışmalar eleştirel yaklaşımlarla, döviz kuru tahmini için var olan geleneksel teorilerden yola çıkarak, denge döviz kurunun ölçülmesi için yeni yaklaşımlar geliştirilmesine büyük katkı sunmuşlardır (Rogoff, 1996). Bunlardan bazıları; Temel Denge Döviz Kuru (FEER), Doğal Denge Döviz Kuru (NATREX) ve davranışsal denge döviz kuru(BEER) modelleridir. Sözü geçen geleneksel modeller (Tek Fiyat Kanunu, SAGP, Mundell-Fleming, Parasalcı Modeller) ve modern modeller (BEER, FEER, ve NATREX) modelleri bundan sonraki kısımda detaylı olarak incelenecektir.

2.2.1. Tek Fiyat Kanunu

Tek fiyat teorisi arbitraj kavramı üzerine kurulmuştur. Fiyat farkından kaynaklı getiri sağlayan arbitraj, para, emtia ve her türlü değerli kâğıdın alım satım işlemi olarak nitelendirilmektedir. Ticareti söz konusu malın, tüm piyasalarda aynı olabileceği varsayımı tek fiyat kanunu ile mümkün olabilmektedir. Böylece, tek fiyat kanunu varsayımları gereği, bir malın fiyatı herhangi bir ülke piyasasında farklı

fiyatlandırılması (ulaşım maliyetlerinin ve gümrük tariflerinin olmadığı varsayımı altında) mümkün değildir. Tek fiyat kanununun geçerli olmaması durumunda, arbitrajcılar, ticarete konu olan malı ve hizmeti bir ülkeden alıp diğer ülkede satabileceklerdir ve bu işlem mal fiyatları eşitleninceye kadar devam edecektir (Yalta, 2011). Bu kanun gereği, tüm piyasa ve ekonomilerde aynı nitelik ve nicelikteki bir mal aynı fiyatla satılabilmektedir.

Tek fiyat kanunu (TFK), özü itibari ile hem para hem de mal piyasasında geçerli olmakla birlikte evrensel olduğu kabul edilmektedir. Marj kaynaklı, döviz piyasasında oluşacak alım-satım arasındaki farklılıklara dayanarak elde edilen kazanç ile mal piyasasındaki arbitraj arasında teorik olarak bir fark yoktur. Bu sayede, döviz piyasalarında, istisnalar hariç global ölçekli tek bir fiyatın oluşması gibi mal piyasasında da tek bir fiyat oluşuncaya dek arbitrajcılar işlem yapmaya devam etmektedirler. Getiri odaklı yapılan farklı iki piyasadaki fiyat farklılıkları vesilesiyle bir malın alınıp başka bir yerde satılması tek fiyat kanunu ile nihayetlenmektedir.

P_i^* yurt dışı fiyat düzeyini, N nominal döviz kurunu ve P_i yurt içi fiyat seviyesini ifade ederken, i ticarete konu olan malın fiyatının hem yurt içinde hem de yurt dışında denk olduğunu ifade etmektedir.

$$\mathbf{P_i = N * P_i^*} \qquad \mathbf{i = 1,2,3, \ldots, m} \qquad \mathbf{(2.1.1)}$$

Tek fiyat kanunu, literatürde geçerliliğine dair yapılan çalışmalarla çok fazla yer bulmuş ve söz konusu çalışmalar Atkeson ve Burstein'ın 2008 yılında yayımladıkları çalışmada derlenmiştir. Çalışmalar, kullanılan yöntem ve modellerde kullanılan değişkenler, veri setinin uzunluğu ve testler neticesinde farklı ve aynı ülkeler için farklı ya da benzer sonuçları verebilmiştir.

Tek fiyat kanununa dair yapılan çalışmalarda, virgülden sonra yedi rakama kadar tanımlanmış döviz kurlarını baz aldığı çalışmayla Knetter (1993)'te ses getirmiştir. Ardından, Parsley ve Wei (1996) döviz kurundan sapmaya dikkat çekmek adına sınır etkisi yaklaşımıyla tek fiyat kanununa yeni bir bakış açısı kazandırmıştır. Söz konusu yaklaşımla, sınır komşusu iki ülkenin, iki yakın bölgesinde tam ikame bir malın, ülkelerin kendi sınırlarındaki uzak şehirlere nazaran daha pahalıya satıldığını ortaya koymuşlardır. Ekonomi-politik düzlemde bu durumu açıklayarak bunun önüne geçmek adına önerilerde bulunmuşlardır.

Tek fiyat kanunu, geçerliliğinin sınandığı çalışmaların yanında sapmaların incelendiği pek çok çalışmaya da konu olmuştur. İşlem maliyetlerinin doğurduğu arbitrajın sapma üzerindeki etkisi de bu çalışmaların odak noktalarındandır (Dumas, 1992; O'Connell 2002).

TFK'daki sapmayı araştırmada kullanılan yaklaşımın sonucunda ise rekabet yoksunluğunda arza konu malın fiyat seviyesi olması gereken seviyeden uzak olabileceği durumu ortaya çıkmaktadır (Krugman, 1987; Dornbusch, 1987). Piyasa fiyatlaması adı verilen yaklaşımın ampirik incelemelerinde ise ülkeler arası sapma derecelerinde farklılıklar olabileceği ama bunun yanında sapmanın piyasa fiyatlaması yaklaşımı neticesiyle gerçekleştiği sonucuna ulaşılmıştır (Knetter, 1989). Son olarak ise oluşan fiyatlamanın piyasa fiyatlaması yaklaşımdan değil de menü maliyetleri neticesindeki fiyatlama davranışı kaynaklı olduğuna dair bir yorum getirilmiştir (Ghosh ve Wolf , 1994).

2.2.2. Satın Alma Gücü Paritesi Yaklaşımı

1916 yılında Casel tarafından ilk kez ortaya atılan SAGP kavramı, I. Dünya Savaşı'nın yarattığı buhran ve sonrasındaki mücadele süresince tartışılmıştır. Tarihsel açıdan para birimlerine değer biçilmesi, ülkelerin kendi para birimlerini, sahip oldukları altın rezervlerine göre ayarlama sistemine olanak vermektedir. Fakat savaştan sonraki dönemde spekülatif[1] hareketlerden dolayı söz konusu sistemi sürdürmek imkanısız hale gelmiştir. Dolayısıyla ülkeler döviz kurunu, iç fiyatları ve kamu mali durumunu daha derin bir yıkıma sürüklemeden, nasıl restore edeceklerine dair büyük bir sorunla karşılaşmışlardır. 1922 yılında Cassel, 1914 yılının enflasyon değerlerini kullanarak, ülkeler arasında aynı SAGP'yi koruyacak döviz kurunu hesaplamaya çalışmış ve böylece SAGP teorisini temelini atmıştır. (Rogoff, 1996).

SAGP'ye göre; herhangi bir kısıtın bulunmadığı global ortak pazar olarak ele alınan bir dünya piyasasında, homojen tüm mallar iki ülke arasında eşit değerlenmekte; yani ortak bir para birimi cinsinden ifade edildiğinde tek bir fiyatı olmaktadır. Bu özellikler tek fiyat kanununu (the Law of one price) oluşturmaktadır (Georgieva, G., 2012). Bu teori kısaca aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

$$S_t=\frac{P_t}{P_t^*} \qquad (2.2.2)$$

[1] Graham ve Dodd (1934) tarafından yapılan tanıma göre "spekülasyon"; "ne zaman almalı (when to buy)" yerine "ne almalı (what to buy)" stratejisi (p.3) kullanarak risk karşılığında kar olasılıkları sunar (p.230)

Burada S_t satın alma gücü paritesi ile hesaplanmış döviz kurunu gösterirken, P_t yerli ve P_t^* yabancı para birimini ifade etmektedir.

Değişkenlerin görece orantılı değişimini gösteren (2.2.2) eşitliği, dinamik olarak şöyle ifade edilir;

$$\widetilde{S_t}=\frac{\Delta S_t}{S_t}, \widetilde{P_t}=\frac{\Delta P_t}{P_t} \text{ ve } \widetilde{P_t^*}=\frac{\Delta P_t^*}{p_t^*} \text{ iken,} \qquad \textbf{(2.2.3)}$$

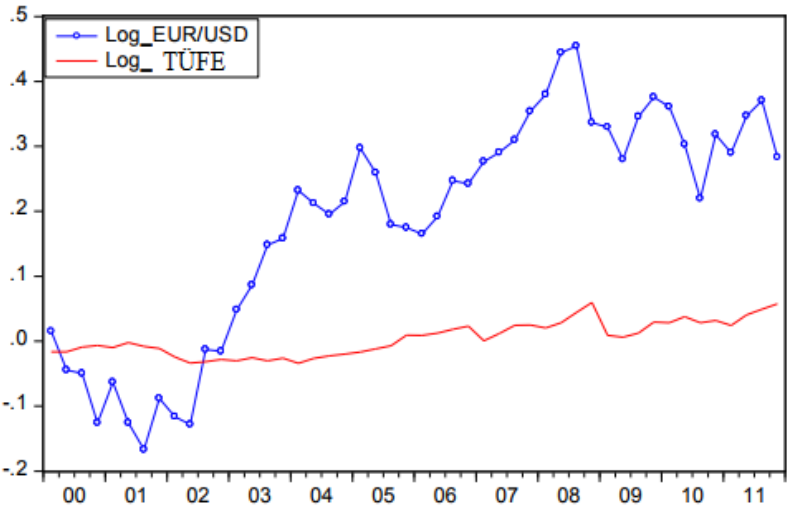
$$S_t = P_t - P_t^* \qquad \textbf{(2.2.4)}$$

İki ülkedeki tüm homojen malların fiyatları aynı olduğunda, ülkelerin reel efektif döviz kurları (RER) da sabit bir değer alır ve dengesi uzun vadeli olarak nitelendirilir. SAGP bugün hala geçerliliğini koruyan ve ülkeler için geçerliliği test edilen ve birçok çalışmaya konu olan bir kavramdır. Vergiler, taşıma maliyetleri ya da benzer başka kota ve kısıtlamalar, sapmaya sebep olup ülkeler arasındaki fiyatları farklılaştırabilecek etkenler olsa da SAGP bugün çeşitli olası sonuçlara işaret eden bir teori olma özelliğini korumaktadır. Günümüzde SAGP kavramı; bağımsız bir ülkenin ilk döviz kurunu hesaplamak, orta ve uzun vade arasında RER'i öngörmek, fiyat değişkenlerinde ve diğer şeylerde ayarlama yapmak için kullanılmaktadır (Georgieva, G., 2012).

Genel anlamda hem fiyatların hem nominal döviz kurunun içsel ve eş zamanlı belirlenen değişkenler olduğunun altını çizmek gereklidir. Dolayısıyla bu ikisinin eş bütünleşmesini tartışmak RER'i analiz ederken yeterli olmayabilecektir (Frenkel, 1976). Literatürde uzun süredir yapılan çalışmalar SAGP hipotezini reelde desteklemenin güçlüklerine işaret etmektedir. Bu çalışmalar aynı zamanda kısa vadeli hareketlerin kayda değer ve dalgalı olduğunu da göstermektedir. Bir ülke içinde dahi homojen ve fazla işlem gören malların fiyat oynaklığı oldukça fazladır ve bu, iki ülke arasında farklılaşmaların daha fazla olacağını işaret etmektedir. Bu ampirik bulgular "SAGP puzzle'ı" denilen şeyi oluşturur. Bu bilmece RER'lerin birçok modelin hesaplayabileceğinden daha hareketli olduğunu söylemektedir (Chari, Kehoe & McGrattan, 2002). Özetle, SAGP kısa vadede geçerli olmayacaktır ve uzun vadede de geçerliliğinin test edilmesi elzemdir. Buna ek olarak, RER'in SAGP'ye doğru yaklaşması zaman içinde gerçekleşen yavaş bir süreç olarak değerlendirilmektedir (Georgieva, G., 2012).

Şekil 2, orijinal olarak Rogoff (1996) tarafından yapılan EUR/USD arasında görsel eşbütünleşme testi ve SAGP'yi göstermektedir. Veriler ışığında, nispi TÜFE (CPI) oranı ve EUR/USD döviz kuru Q1-2000 ve Q4-2011 periyodları için çizilmiştir. Görüldüğü gibi döviz kuru varyansı nispi TÜFE'lere göre oldukça fazladır. Bu, SAGP'nin bu süre içinde gözlemlenen ekonomiler için doğru olmadığına işaret etmektedir. Bu sorun yapışkan fiyatlardan[2] ya da nominal döviz kurunun, zaman içinde RER'i de etkileyen bazı ekonomik şoklardan etkilenmesinden kaynaklanabilmektedir (Georgieva, G., 2012).

Şekil 2: Nispi TÜFE'ler ve EUR/USD



Kaynak: Rogoff (1996)

Daha önce bahsedildiği gibi, SAGP'nin yetersizliği denge döviz kurunu tahmin etmek için başka metotlar uygulanması gerektiğine işaret etmektedir. SAGP'nin etkili olduğu zamanki klasik görüşe göre bir para biriminin döviz kuru, belirli bir andaki sirkülasyon miktarına bağlıdır. Döviz kuru belirlenmesine dair bu görüş yıllarca baskın olmuştur. SAGP'nin bu görüş ışığında çalışıldığı dönemden, geçerliliğinin test edildiği bugüne kadar geçen sürede çok sayıda çalışmaya farklı yaklaşımlarla konu olmuştur (Gerogieva, G., 2012).

Literatürde, SAGP'nin geçerliliğine dair yapılan çalışmalar, ekonometrik açıdan kullanılan yöntemlere de bağlı olarak farklı sonuçlar ve farklı yorumlar içermektedir. Kullanılan birim kök testleri, eş-bütünleşme testleri, zaman serisi ve panel testler aracılığıyla SAGP için literatürde geniş bir yayın havuzu vardır. Söz

[2] "Yapışkan fiyat" (sticky price) terimi, fiyatların değişimine bazı kısıtlamalar getirdiği gözlenen ekonomik modeller için kullanılır. Bu açıdan terim; diğer değişkenlerdeki değişimlere direnen ve ekonomideki baskın değişimlere ragmen farklı bir optimal fiyat gerektiren bir değişkeni gösterir. (Farmer, 1990)

konusu çalışmalar, analizde kullanılan veri setlerinin yapısal kırılma özelliği taşımasına, doğrusal olup olmama durumuna bağlı olarak ve reel döviz kurunun üretici ve tüketici fiyat bazlı hesaplanmasına bağlı olarak SAGP'nin geçerliliğini araştırırken farklı çıktılara ulaşmışlardır.

2.2.2.1. Mutlak Satın Alma Gücü Paritesi

Mutlak satın alma gücü paritesi, iki ülke parası arasında oluşan döviz kurunun, iki ülkenin fiyat seviyesi arasındaki orana eşit olduğuna dayanmaktadır ve aşağıdaki gibi formüle edilmektedir;

$$S = P^* / P \qquad (2.2.5)$$

Denklemdeki P yurtiçi fiyat seviyesini, P^* yurtdışı fiyat seviyesini göstermekteyken, S bir birim yurtiçi para birimi başına düşen yurtdışı para birimini ifade etmektedir.

Mutlak anlamda SAGP'nin sadece kurlardaki değişimleri ifade eden bir büyüklük olduğu düşünülmekle beraber, mutlak SAGP bu amacın dışında da kullanılmaktadır. Kısaca döviz kurlarındaki değişmeleri açıklayan bir gösterge olduğu düşünülebilir. Bununla birlikte, gerçekte mutlak SAGP bu amaçla kullanılmamaktadır. Bu amaçla kullanılması daha uygun olan nispi SAGP'dir. Global piyasada tek fiyat kanunu tek mal için geçerli olduğunu varsaymaktayken fiyat endekslerini birbirine oranlar iken kullanılan indeksler birbirlerine sepet bazında denk olmayabilir. Bu sebepten, fiyat endeksi seçiminde genellikle toptan eşya, tüketici fiyat indeksi, GSYİH deflatörü gibi çeşitli indeksler birbirleri ile birebir örtüşmeyebilecektir. İlaveten söz konusu sepete konu malların nitelik ve niceliklerinde farklılıklar da olabileceğinden kıyas kesin kabul görmeyebilecektir.

Mutlak SAGP, üretilen mal ve hizmetler yukarıda bahsedilen indekslere dahil olsa dahi bazı durumlarda dış ticarete konu olmayabilmektedir. Bundan dolayı da, mutlak SAGP yaklaşımı mal ve hizmet gruplarının tamamının dengelendiği kuru çoğu zaman ifade etmeyebilir. Yine bu doğrultuda, dış ticarete konu olsa dahi taşıma ve gümrük giderleri, kota ve kısıtlamalar gibi standartlarda pariteyi geçersiz kılabilecektir. Tüm bunlar ışığında, mutlak SAGP'ye alternatif bir yöntem olan nispi SAGP yaklaşımı karşımıza çıkmaktadır.

2.2.2.2. Nispi Satın Alma Gücü Paritesi

Nispi Satın Alma Gücü Paritesi, döviz kurunun fiyat seviyesindeki oransal değişimi baz alarak hesaplanmasından hareketle ortaya çıkmıştır. Fakat bunun gerçekleştirilebilmesi için öncelikle bir baz yılı belirlenmelidir. Seçilmiş baz yılında ise önemli bir nokta olarak cari işlemler dengesinin sıfır ya da sıfıra yakın düzeyde seçilmiş olmasıdır. Bu baz yıla göre yapılan değerlendirme ile hesaplanan nispi SAGP'ye göre ise kurun baz yıla göre değerlenmiş ya da değer kaybetmiş olduğu yorumu getirilmektedir.

SAGP'nin nispi yaklaşımına göre, kur ve fiyatların mutlak değerlerinden ziyade nispi değişmeleri dikkate alınmaktadır. Başka bir ifadeyle, nispi SAGP, iki ülke arasındaki enflasyon oranlarının etkisiyle kurların şekillendiğini ifade etmektedir (Coakley vd., 2005).

Buna göre, yabancı bir ülkeye kıyasla, bir ekonominin enflasyonu yükseldikçe, aynı ölçüde kurun da artmış olması beklenir. Örneğin, baz alınan bir yıldaki Türkiye fiyatlar genel seviyesinin Almanya fiyatlarına kıyasla iki kat artması, Euro'nun da iki kat artmasını doğuracaktır.

Nispi Satın Alma Gücü Paritesi hipotezine göre döviz kurunun, ulusal fiyat seviyeleri oranı ile sabit bir değerle fiyatlanacağını yukarıda ifade edilmişti. Bu hipotezin denklemi ise aşağıdaki gibi ifade edilmektedir:

$$S = kP^{*} / P \qquad (2.2.6)$$

Tüm bunları yaparken, unutulmaması gereken bir nokta da, nispi SAGP'yle bugünkü kur ve beklenen enflasyon oranları yardımıyla gelecek dönem kur öngörüleri de yapılabileceğidir. Nispi SAGP kur tahmini de tam olarak bu noktada değerlendirilmektedir.

SAGP teorik olarak yukarıdaki gibi bir gelişim izlemiştir. İktisadi literatürde ise, SAGP'nin geçerliliğinin araştırıldığı çalışmalara kronolojik yaklaşımla bakıldığında öncelikle, klasik birim kök ve eş bütünleşme testlerinin varlığından bahsedilmektedir. Konuya dair yapılan ilk çalışmalarda veri setlerinin kısa olması daha sonraki çalışmalarda anlamlılık açısında eleştirilmiş ve sonrasında yapılan çalışmalarda yüksek frekanslı veriler (yıllık yerine çeyreklik ya da aylık veriler) kullanılmıştır. Bir adım öteye taşınan geçerlilik testleri, birim kök veya eş bütünleşme analizinde yüksek frekanslı veri kullanılmasının serilerde yapısal kırılma

olma olasılığını arttırdığını saptaması ile yeni bir boyut kazanmıştır (Frankel ve Rose, 1996). Son tahlilde ise, SAGP ölçülmesinde, ardışık yapısal değişimlerin sık rastlandığı uzun bir dönemden geçmiş olan Türkiye ekonomisi gibi bir ekonomi için SAGP hipotezinin kırılmalı testlerle ölçülmesinin daha uygun olduğu vurgulanmıştır (Yeldan ve Boratav 2006).

SAGP teorisinin, döviz kuru belirlemede parasal modellerinin temel taşı olduğu ve SAGP'den sapmaların kısa vadede gerçekleştiği literatürde birçok çalışmada vurgulanmıştır (Dornbusch, 1976; Anorou ve diğerleri, 2005). Dolayısıyla, söz konusu tez, SAGP teorisinin sapmasız ve doğru tespit edilmesi yalnızca uzun vadede mümkün olabilecektir. Kısa süreli sapmalar, Dornbusch (1980) ve Frenkel (1978) tarafından yapılan çalışmalarda ortaya konulmuştur.

Bununla birlikte, SAGP teorisinin uzun vadede geçerliliği üzerine odaklanan ve uzun vadede de geçersiz olduğunu vurgulayan çok sayıda çalışma mevcuttur. Örneğin, Abuaf ve Jorian (1990) ve Meese ve Rogoff (1983), SAGP teorisinin uzun vadede geçerli olduğunu, Cooper (1994) ve Ahking (1997) ise geçersiz olduğunu ifade etmişlerdir. Anorou ve diğerleri (2005) literatür araştırmasında; SAGP teorisinin incelenmesindeki dönüm noktasının, nominal döviz kurunun birim köklü olduğu bulgusuyla ortaya çıktığını ve nominal kurun rastgele bir yol izlediğini ve etkisinin aksama anlamına gelmediğini belirtmektedirler.

Nominal döviz kurundaki değişimlerin kalıcı olması muhtemel olduğu düşünülürse, uzun vadeli SAGP teorisi, ancak birim köklerin varlığı reddedilirse doğrulanabilir (Adler ve Lehman 1983; Manzur ve Ariff 1995). Çeşitli yazarlar söz konusu teorinin geçerliliğini farklı testler ile araştırmaktadır. Ahking (1997), Bayesian birim kök yaklaşımını, Manzur ve Ariff (1995) ve Whitt (1992) Sim testlerini kullanmışlardır. Huang ve Yang (1996), Engle ve Granger (1987) iki aşamalı yaklaşımdan faydalanırken, Johansen (1988) Monte Carlo simülasyonlarının yanı sıra maksimum olasılık prosedürünü kullanmış ve farklı sonuçlar elde etmiştir.

2.2.2.3. Satın Alma Gücü Paritesine Yönelik Ampirik Çalışmalar

Lee (1999), 13 Asya ülkesi için genelleştirilmiş bir hata düzeltme modeli kullanmış ve farklı döviz kuru rejimleri ile ilgili olarak, Doroodian ve diğerleri (1999) tarafından yapılan çalışmalar, uzun vadede, SAGP'nin dalgalı döviz kuru rejimi altında geçerli olduğunu vurgulamışlardır. Anorou ve diğerleri (2005), gelişmekte olan 11 ülkenin döviz kuru oranları incelemesinde, entegrasyon sırasını

belirlemek için Geliştirilmiş Dickey Fuller testleri ve Phillips-Perron testlerini kullanarak birim kökün varlığını irdelemişlerdir. Ayrıca, çalışmada, DECM'nin geleneksel birim kök prosedürlerinde örtüşen kısıtlamaları hafifletmesi ve hem nominal döviz kuru hem de fiyat oranını endojen değişkenler olarak ele alınması nedeniyle uzun vadeli SAGP'nin varlığını incelemek için bir dinamik hata düzeltme modeli (DECM) benimsenmiştir.

Son dönemde ise, SAGP'nin geçerliliğine dair yapılan ekonometrik analizlerde, döviz piyasasında söz sahibi grupların farklı beklentileri, Merkezin kura doğrudan müdahalede bulunması gibi etmenlerin varlığıyla doğrusal bir analizin doğru sonuçlar içermeyeceği ve bu sebeple doğrusal olmayan zaman serisi analizleri ile geçerliliğin test edilmesi gerektiği savunulmaktadır (Kilian ve Taylor, 2003).

Satın alma gücü paritesine dair çalışmalar genellikle SAGP'nin geçerliliği üzerinde yoğunlaşmaktadır. Geçmişten günümüze SAGP'nin geçerliliğine dair yapılan önemli çalışmalar örneklem, yöntem, ülke grupları ve ulaşılan sonuçlar bakımından incelenecektir. Söz konusu çalışmalar, Türkiye ve diğer ülkeler olarak indirgenmiş ve detaylandırılmıştır.

Satın alma gücü paritesinin geçerliliğinin; Almanya, İngiltere, Japonya, Kanada ve Fransa için 1980-1993 aylık verileri ile Ramirez ve Khan (1999), 20 gelişmiş ve gelişmekte olan ülke için, 1970-1990 yıllık verileri ile Taylor (2002) tarafından eşbütünleşme testi ile sınandığı çalışmalarda SAGP geçerlidir. Yine, Drine ve Rault'un (2008) yayımladıkları, 80 gelişmiş ve gelişmekte olan ülke için 1970-1998 aylık verileri panel birim kök testi ve panel eş bütünleşme testi ile SAGP'yi gelişmiş ülkeler için geçerli gelişmekte olan ülkeler için geçersiz, Holmes vd., (2012) çalışmalarında 26 OECD ülkesi için ülkesi için 1972-2008 çeyreklik verileri ile kırılmalı birim kök testi kullanarak geçerli olarak sonuçlandırmışlardır. Yakın tarihli bir çalışma olan Dimitriou ve Simos'un 2013 yılında yayımladığı çalışmada ise 2000-2012 aylık verilerine göre Japonya ve Amerika için kırılmalı birim kök testlerine göre SAGP geçerli, Tıraşoğlu'nun[3] (2014) çalışmasında ise 18 OECD ülkesine dair kırılmalı birim kök testi sonuçlarına göre SAGP geçersiz olarak nitelendirilmiştir.

Satın alma gücü paritesinin geçerliliğinin Türkiye için sınandığı çalışmalarda ise daha geleneksel testlerle yapılmış çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmalarda, 1982-

[3] Bu çalışmadaki 18 OECD ülkesinin 16'sında SAGP geçersiz olup, Meksika ve Kanada için SAGP geçerlidir.

2001 yılı verilerinin eş-bütünleşme analizi ile analiz edildiği Yazgan (2013), 1987-2000 aylık verileri ile yine eşbütünleşme testi yardımıyla analiz edildiği SAGP geçersiz bulunmuştur. Benzer şekilde, 1980-1993 yılları aylık verileri yardımıyla eşbütünleşme testiyle analiz edilen SAGP, Telatar ve Kazdağlı (1998)'nın çalışmasında geçersiz olarak sonuçlandırılmıştır. Kırılmalı birim kök testleri ile analiz edilen Türkiye'de SAGP'nin geçerlilik testleri ise; 1984-2000 yılları arasındaki veriler yardımıyla Erlat (2003)'e göre geçerli, 1990-2009 aylık verileriyle analiz edilmiş Yıldırım ve Yıldırım (2012)'ın çalışmasına göre ise geçersiz olarak vurgulanmıştır.

2.2.3. Mundell-Fleming Modeli

Mundell-Fleming, Keynesyen kapalı ekonominin, açık ekonomideki karşılığı olarak ortaya çıkmıştır (Mundell, R., 1963; Fleming, M. 1962). Bu model ortaya atıldığı yıllara kadar henüz üzerinde durulmamış olan ülkelerarası sermaye giriş çıkışının döviz kuru belirlenmesinde hesaplamaya dahil edilmemesi sorunsalının çözümünde önemli bir yer edinmiştir. Özellikle 20. Yüzyılın son çeyreğinde popülerliğini arttıran bu model makroekonomik politikaların iç ve dış dengeyi eş zamanlı sağlayabilmesini aşağıdaki varsayımlarla açıklamıştır (Hoontrakul, 1999).

- SAGP geçerlidir.
- Yerli ve yabancı tahviller birbirinin tam ikamesi iken, tam sermaye hareketliliği de vardır.
- Döviz piyasası için tam rekabet koşulları geçerlidir.
- Ücret ve fiyatlar sabittir.

Bu modele göre, uluslararası sermaye hareketi sayesinde, açık bir ekonomide, kısa vadede iç denge ve ticaretteki dengesizlik durumu paraleldir. Bu gibi bir durumda, dengenin sağlanması koşulu ancak karar alıcıların politika önermeleriyle mümkün olacaktır. Söz konusu dengesizliğin giderilmesinde anahtar rol sermaye hareketlerinin yönlendirilmesi ile mümkün olacaktır (Ersoy, 2008).

Hükümetler, sermaye hareketlerini faiz kanalıyla yönlendirerek kurda arzulanan düzeye ulaşabilecekleri gibi, asli görevi olan paranın değerini koruyabilecekler ve aynı zamanda da gelir elde edebileceklerdir. Burada dikkat edilmesi gereken husus, bir yandan faiz kanalıyla döviz miktarını sermaye hareketleri ile ayarlayarak gelir artışı sağlarken, öte yandan cari açık düzeyi, sermaye ihtiyacı gibi parametrelerin de sorun doğurabileceği gerçeğidir. Bu yönüyle, sermaye

hareketleri kontrol edilirken karar alıcıların sermaye girişi mi yoksa çıkışı mı gerekli olduğu dilemmasında doğru kararı vermeleri şarttır. Reel gelir artışını sermaye hareketlerinden ziyade devlet harcamaları ya da vergi ayarlamaları ile sağlama opsiyonu da hep devrede olmalıdır.

Mundell-Fleming döviz kuruna dair hesaplamalarda yeni bir ufuk açsa da modelin, literatürde eleştirildiği birçok nokta da vardır. Temel varsayımlarından olan, ücret ve fiyatların sabit olması durumunun gerçek hayatta karşılık bulmamasından (eksik rekabet ve fiyat yapışkanlığı) dolayı her daim eleştiriye açık kalmaktadır.

Mundell-Fleming'in eleştirilmesindeki bir diğer husus ise modelin kısa dönem üzerine inşa edilmiş olmasıdır. Piyasa mekanizmasının doğal bir getirisi olan ve sürekli dalgalanan kura rağmen, durağan döviz kuru bekleme varsayımı modeli sığlaştıran bir diğer noktadır. Döviz satın alma gücü ve ticarete konu mal ve hizmetlerin fiyatlarını ve uluslararası boyutta akımını dengeleyici özelliğinden dolayı durağan olmasını beklemek de yanlıştır. Bu sebeple, kur düzeyini sadece içerde ve dışarıda nispi varlık olarak değerlendirmek kusurludur. Özü itibariyle modelin eleştirildiği nokta kısacası, uzun dönemde akım ve stok değişkenlerin etkileşimini yok saymasıdır (Krueger, 1983)

2.2.4. Parasalcı Modeller

Döviz kuru teorilerinin varoluş amaçlarının başında kurun makroekonomideki önemli parametrelerle ilişkisini açıklama ihtiyacıyla açıklanmaktadır. Döviz kuruna parasalcı yaklaşım, para politikası ve döviz arz-talep dengesizliği arasındaki ilişkiden hareketle ortaya çıkmıştır. İktisadi doktrinde, döviz kuru ya da herhangi bir mal en temel düzeyde o mal ya da paraya olan arz-talep ile açıklana gelmiştir. Parasalcı yaklaşım bir mal için fiyat belirlenmesi durumunu, paraya uyarlaması yönüyle kendinden bahsettirmektedir. Bu yönüyle bakıldığında, parasalcı modeller kısacası, döviz kurundaki fiyatlamanın ona olan arz ve talep dengesiyle belirlendiği ya da arz ve talep dengesizliğiyle kurun değişeceği varsayımına dayanmaktadır. Parasalcı modeller, döviz arz ve talebiyle dövizin fiyatı belirlendiğini ifade ederken, benzer şekilde bir ulusal paraya olan talep sabit iken, söz konusu paranın arzının artması da işlem güdüsüyle hareket eden hane halklarının mal ve hizmete olan talebini arttıracağından ithalat ve dolayısıyla döviz kurunu arttırdığını ve spekülatif güdüyle hareket durumunda ise yabancı tahvil ve faize olan

taleple de döviz talebini arttırarak yine kuru arttırdığını vurgulamaktadırlar (Kardaşlar, 2013)

Parasalcı modeller, basite indirgenmiş haliyle, iki ülke arasındaki nominal faiz oranları aracılığıyla karşılanmamış Faiz Paritesi ve SAGP'yi kullanarak para birimindeki değer kazanç ve kaybını hesaplama olarak tanımlanabilir. Söz konusu yaklaşım, faizin yanı sıra tahvil piyasasının da dikkate alınmasıyla modernize edilmiştir (Müslümov, vd., 2002).

Parasalcı modeller, kendi içerisinde esnek fiyatlı ve katı fiyatlı parasalcı model olarak iki başlık altında toplanmaktadır.

2.2.4.1. Esnek Fiyat Parasalcı Model

Esnek fiyat parasalcı yaklaşım, iki farklı ülkenin toplam para arzının Merkez Bankası tarafından kontrol edildiği varsayımı altında modellenmiştir. İlaveten, para talebi ve gelir seviyesi doğru orantılı iken, para talebi ile faiz oranı arasında ters orantı vardır. Seçilmiş iki ülkenin faiz ve gelirlerinin esneklik katsayıları eşittir. Son olarak ise; iki ülkedeki para piyasasında dengenin para arzı ve para talebinden meydana geldiği kabul edilmektedir. Para piyasasında denge ise aşağıdaki gibi ifade edilmektedir (Rosenberg, 1996).

$$m_t - p_t = \beta_1 y_t - \beta_2 i_t \qquad (2.2.7)$$

$$m_t^* - p_t^* = \beta_1 y_t^* - \beta i_t^* \qquad (2.2.8)$$

$$M^s = M^d = m \qquad (2.2.9)$$

$$Ms^* = M_d^* = m \qquad (2.2.10)$$

Yukarıda ifade edilen denklemlerde, m_t yurt içi para arzını, p_t yurt içi fiyatlar genel seviyesini, y_t yurt içi geliri, i_t yurt içi kısa dönem faizi, β_1 para talebinin gelir esnekliğini, β_2 ise para talebinin faiz esnekliğini sembolize etmektedir. Ayrıca söz konusu notasyonlarda * ile ifade edilenler ise aynı değerlerin yurt dışındaki karşılığıdır ve tüm değerler logaritmiktir.

Parasalcı modeller SAGP'nin her zaman geçerli olduğu varsayımına dayanmaktadır ve aşağıdaki gibi ifade edilir:

$$S_t = p_t - p_t^* + c \qquad (2.2.11)$$

S iki ülke arasındaki döviz kurunu ifade ederken, c ise nispi satın alma gücünü ifade etmektedir ($c \neq 0$).

Para piyasasında dengeyi ifade eden denklemde fiyatlar genel düzeyini ifade eden p ve p^* eşitliğin solunda yalnız bırakılıp, SAGP denkleminin içine yazıldığı takdirde denklem aşağıdaki gibi olacaktır (Bilson 1978);

$$S_t = \beta_0 (m_t - m_t^*) - \beta_1 (y_t - y_t^*) + \beta_2 (i_t - i_t^*) \quad (2.2.12)$$

Yukarıdaki denklemde görüldüğü üzere nominal döviz kuru, nispi para arzı tarafından belirlenmektedir. Eşitlik (**2.2.12)**'ye beklentileri faiz yoluyla dahil edecek olursak, önce aşağıdaki gibi ifade edip, iki ülkenin reel faiz oranını eşit kabul edersek;

$$i_t = r_t + p_t \quad (2.2.13)$$

$$i_t^* = r_t^* + p_t^* \quad (2.2.14)$$

denklem nihayetinde aşağıdaki halini alacaktır:

$$S_t = \beta_0 (m_t - m_t^*) - \beta_1 (y_t - y_t^*) + \beta_2 (p_t - p_t^*) + c + e_t \quad (2.2.15)$$

Sonuç olarak, Esnek Fiyat Parasalcı modelde, ülkelerin fiyat seviyelerinin döviz arz ve talebinin denkleştirilmesi yoluyla belirlendiği ortaya çıkmaktadır (Pazarlıoğlu, M. V. ve Güloğlu, S., 2007).

2.2.4.2. Katı Fiyat Parasalcı Model

Esnek kur modeli nispi fiyat farklılığı ile genişletildiği takdirde ise esnek kurun revize edilmiş haliyle katı fiyat aşağıdaki gibi ifade edilmektedir (Frankel 1976):

$$S_t = \beta_0 (m_t - m_t^*) - \beta_1 (y_t - y_t^*) + \beta_2 (p_t - p_t^*) - \beta_3 (i_t - i_t^*) \quad (2.2.16)$$

Denklem 2.2.16'da görüldüğü üzere para arzı ve nispi fiyat farklılığı pozitif beklenirken, faiz ve gelir ise negatif beklenmektedir. Faiz farkının işaretinin negatif beklenmesinin sebebi, içerde faiz oranı yüksek olduğu durumda, sermaye akışının hızlanacak olması ve bu sebepten yerli para birimine talep artarken değeri de artacaktır. Sonuç itibariyle katı fiyatlı parasalcı model aşağıdaki gibi ekonometrik olarak analize edilmeye hazır olacaktır;

$$S_t = \beta_0 M_t + \beta_1 Y_t + \beta_2 I_t + \beta_3 P_t + c + e \quad (2.2.17)$$

Bu bölüme kadar incelemiş olan teoriler, döviz kuru ve dengesizliğinin tarihsel olarak ortaya çıkışı ve gelişimini ilk açıklayan geleneksel modellerdir. Bu modellerin zaman içerisinde literatürde eleştirilmesi, eksikliklerinin ortaya koyulması sonucu zaman içinde modern denge döviz kuru modellerinden bahsedilmeye başlanmıştır. Bu modern denge döviz kuru modelleri her ne kadar geleneksel modellerden farklı ve bağımsız görünse de geleneksel modellerin

geliştirilmesi sonucu ve geleneksel modeller orijininde kendine yer bulmuştur. Aşağıda modern denge döviz kurları ayrıntılı bir şekilde incelenmektedir.

2.3. MODERN DENGE DÖVİZ KURU MODELLERİ

Geleneksel denge döviz kuru modellerinin geçersizliğine dair çalışmaların literatürde karşılık bulması ve iktisadi dinamiklerin kıyasla daha kapsayıcı bir formunun kullanıldığı modellerle daha tutarlı sonuçlar alınabileceği düşüncesiyle ortaya çıkan Modern Denge Döviz Kuru Modelleri günümüzde yaygın bir şekilde denge reel kur ve gerçekleşen kurdan sapma analizlerinde kullanılmaktadır.

2.3.1. FEER (Temel Denge Döviz Kuru)

FEER (Temel Denge Döviz Kuru), orta vadeli denge döviz kurunun tespit edilebilmesi için ilk kez Williamson (1985, 1994) tarafından ortaya çıkarılmıştır. Kısa vadeli periyodlardan ziyade orta vadeli iktisadi faktörleri öne çıkardığı için "temel denge döviz kuru" olarak ifade edilmektedir. FEER, döviz kurunun, iç ve dış parametrelerin eşzamanlı olarak tutarlı olduğu durumda (enflasyonu hızlandırmayan işsizlik oranıyla tutarlı bir durum) denge düzeyine yaklaştığını varsayar[4]. Bu, ekonominin tam istihdam, düşük enflasyon (iç denge) ve sürdürülebilir cari hesap (dış denge) ile işlediği anlamı taşımaktadır (Georgieva, G., 2012).

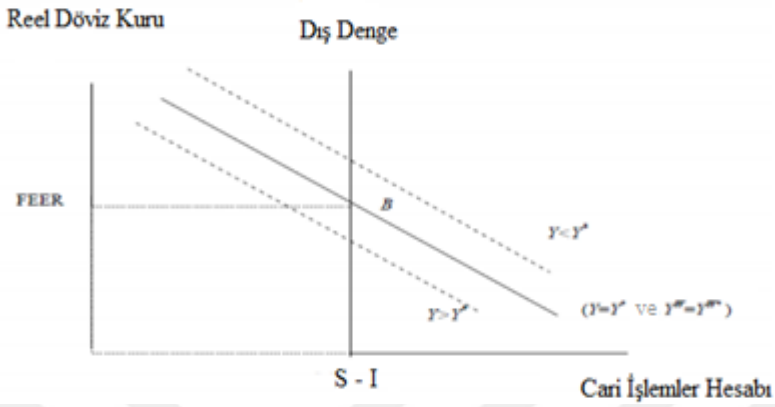
İç ve dış denge koşuluna dayanarak denge reel döviz kurunun hesaplanmasına dayanan FEER, Şekil – 3'te de görüldüğü üzere Driver ve Westaway (2004) tarafından CA (cari hesap) ve RER arasındaki ilişkiyi, yerel paranın bir birimine denk düşen yabancı birimler olarak göstermektedir. Y'nin (toplam çıktı) negatif eğime sahip olmasının bir sonucu olarak, CA'nın RER değer kaybettikçe azaldığı, başka bir ifadeyle cari açığın sadece dış ticaret ile açıklandığı varsayımıyla ihracatın arttığı/ithalatın düştüğü anlamına gelmektedir. Eğer gerçekleşen Y potansiyel üretimi aşarsa, ihracat artıkça eğri sola doğru kaymakta benzer şekilde, eğer yabancı Y üretimi artarsa, ithalat artar ve eğri sağa doğru kaymaktadır. Cari işlemlerdeki sapmalar ise bu doğrultuda şekillenmektedir Driver ve Westaway (2004).

İç denge, cari işlemler, birikimleri yatırımlara daha az eşit hale getirdiğinde sağlanır. Bu, yurt içi ve yurt dışı GSYH'nin (azami üretim miktarı olarak da adlandırılır)

[4] Milton Friedman (1968) "doğal" işsizlik oranınını reel ücret dengesiyle uyumlu olarak tanımlar. Bu eşiğin altında, reel ücret oranlarında yukarıda doğru baskı yaratacak olan aşırı bir işgücü talebi oluşur. Bu süreç enflasyonda bir artışa neden olur.

optimal olduğu durumda sağlanmaktadır Y=Y* (Stein, 1999). Dış balans iç balansa bağlıdır ve S-I çizgisini gösterir. Bu koşullarda, denge orta ve uzun vadede sürdürülebilir. Şekil 3'te, FEER'in de belirlendiği B noktasını gösterir.

Şekil 3: FEER Saptama



Kaynak: Driver ve Westaway (2004)

Williamson (1994), orta vadeli denge döviz kuru modelini yukarıda bahsedilen "ideal" ekonomik koşullar altında tutarlı sonuçlar verebilecek denge döviz kuru olarak tanımlamaktadır. Dengenin varlığı ile ilgili olarak ise Williamson (1994); istenen tüm makroekonomik koşullar gerçekleşse dahi dengenin gerçekleşme garantisinin olmadığını ifade etmektedir. Dolayısıyla gelecekte herhangi bir zamanda kaçınılmaz olarak dengenin sağlanacağına dair bir kesinlikten bahsedilmemektedir. FEER, RER'in bütün değişkenlerin kararlı halde olması varsayımına dayandığı bir model tanımlar. Bu modelde döviz kuru, iç ve dış dengeler bozulmadığı sürece aynı kalır. Bu nedenle, kurları etkileyecek diğer değişkenlerin tümünü hesaba katmamış olur (Georgieva, G., 2012).

Clark ve Macdonald (1988) ise FEER'e, döviz kurunun davranışsal olarak dengede olup olmadığının kesin olamayacağı eleştirisiyle yaklaşmaktadır. Clark ve Macdonald, bu vurguya açıklık kazandırmak için ve FEER tezine karşılık bir antitez getirmek için ise, doğrudan ekonometrik analiz uygulanması gerektiğini ifade etmektedirler. Bu tahmin, aslında BEER yaklaşımında da mevcuttur. FEER, dalgalı ve belirsiz döviz kurlarının tahmininde ya da politika yapıcılar tarafından sürdürülebilir cari hesap pozisyonlarına yönelik değerlendirmelerde daha çok tercih edilmektedir (Georgieva, G., 2012).

Literatürde, SAGP modeline alternatif bir model olarak ortaya çıkan FEER tipi modellere SAGP'nin geçerliliğinin sınandığı ve hesaplandığı çalışmalara nazaran daha az rastlanmaktadır. FEER modeli vasıtasıyla hesaplanan denge döviz kuru

hesaplamalarında genel ve kısmi açıdan iki farklı yöntem kullanılmaktadır (MacDonald, 2000; Rubaszek, 2005).

FEER modelinin kısmi denge analizi ile incelendiği modeller, genel denge analizine kıyasla daha kolay sonuç alınabilen modellerdir. Barrell ve Wren-Lewis (1989) ve Barisone vd. (2006)'in öncülüğündeki kısmi denge analizi yönteminde, fiyatlar genel seviyesi, toplam talep, istihdam ve parasal parametreler dışsal kabul edilmektedir. Ayrıca, dış denge şartına bağlı kalınarak kontrol değişkeni olarak reel döviz kuru kullanılmaktadır. Böylece, diğer piyasaların dengede olduğu varsayımıyla cari işlemlerde denge, hedeflenen düzeye eşitlenmesini sağlayan reel döviz kuru, FEER olarak kabul edilmektedir (Alper, M., 2010).

Kısmı denge analizi ile hesaplanan denge döviz kurunun dezavantajı ise, tüm ekonominin davranışını yansıtmayışı ve ekonominin kısa dönemdeki dinamiklerine dair bilgileri yansıtmaması olarak nitelendirilebilir (Alper, M., 2010).

Kısmı denge analizindeki kapsayıcı olmayan ve veri kabul edilen parametrelerin ötesinde, genel denge analizi yöntemi ile hesaplanan FEER modelinde makroekonomik bağlamda tüm verilerin işlendiği bir modele dayandırılmaktadır (Wren-Lewis, 2002; Pisticelli ve Westaway, 2003).

Kısmı denge analizindeki diğer ekonomilerin dengede olma durumunun veri kabul edilmesinin aksine, bu yöntemde hesaplanacak olan denge döviz kuru tüm piyasanın dengede olduğu durumu ifade eden kurdur. Kısmı denge analizindeki dezavantaj olan, tüm verilerin dâhil edilmeme durumu genel denge analizinde içsel olarak kabul edildiğinden bir avantaj olarak karşımıza çıkmaktadır ve böylece de kısmı denge analizini de kapsayan bir sonucu kapsayıcı olmaktadır. Benzer şekilde genel denge analizi yöntemiyle hesaplanan FEER modelindeki veri çokluğu ve makroekonomik modellerin karmaşık yapısı, kısmı denge analizindeki avantajın aksi bir durumu doğurmakta ve yine modellerin karmaşık olmasından dolayı da şeffaflık sorununu doğurmaktadır. FEER özelinde kurulmuş bazı modeller aşağıda yer almaktadır. Söz konusu modellerin teorik olarak ifade edilmesinde Altıner'in (2015) çalışmasından yararlanılmıştır.

2.3.1.1. Wren-Lewis Modeli

FEER yaklaşımıyla kur hesaplama modeli ilk kez, Williamson (1994) ve Wren-Lewis (1992) tarafından ortaya atılmıştır. Model çerçevesinde FEER'in özü itibariyle iç ve dış denge (genel denge) esastır. Bu noktada iki tane varsayım vardır:

Sermaye akımlarının orta dönemde sıfır olduğu ve borçlanmanın mümkün olmamasıdır. Nihayetinde ticari denge orta dönemde sıfır olacaktır. İlaveten, cari dengede oluşan fark neticesinde modellenen ticari denge makroekonomik anlamda geleneksel olarak ele alınmaktadır.

$$\mathrm{X}(\overline{\boldsymbol{Y}}_{\boldsymbol{w}}, \frac{\boldsymbol{p_x RX}}{\boldsymbol{P_w}}), \boldsymbol{p_x}\left(\boldsymbol{p_d}, \frac{\boldsymbol{p_w}}{\boldsymbol{RX}}\right) - \frac{\boldsymbol{p_m}(\boldsymbol{p_w}, \ \boldsymbol{p_{d\,RX}})\, \boldsymbol{M}\left(\overline{\boldsymbol{Y}}, \frac{\boldsymbol{p_m}}{\boldsymbol{p_d RX}}\right)}{\boldsymbol{RX}} = \mathbf{0} \qquad \textbf{(2.3.1)}$$

X: ihracat seviyesini,

M: ithalat seviyesini,

RX: nominal döviz kurunu,

p_w: malların yabancı para birimi cinsi fiyatını,

p_m: yabancı para birimi cinsinsen ithalat fiyatını,

p_x : yerli para birimi cinsinden ihracat fiyatını,

p_d : yerli para birimi cinsinden yurt içi mal fiyatını, ifade etmektedir.

Yukarıdaki model kapsamında da görüleceği gibi, ihracatın yurtdışı gelir seviyesi ve rekabete bağlı olduğunu, ithalatın da yurtiçi gelir seviyesi ve yine rekabet düzeyine bağlı olduğu sonucuna ulaşılacaktır. İthalat ve ihracata konu tüm mal ve hizmetlerin fiyatının ise rekabet dâhilindeki ülkelerin piyasa fiyatlarından etkilendiğine ulaşılabilinmektedir. Model yurt içi fiyat seviyesi ile deflate edilecek olursa;

$$\mathbf{X'}(\overline{\boldsymbol{Y_w}}\ ,\ \boldsymbol{e}) - \boldsymbol{M'}(\overline{\boldsymbol{Y}}, \boldsymbol{e}) = \mathbf{0} \qquad \textbf{(2.3.2)}$$

e reel döviz kurudur ve ($p_d RX/p_w$)'ye denktir. X' ve M' ihracat ve ithalatın yurt içi para biriminden değerine karşılık gelmektedir. Reel döviz kuranda meydana gelen artış ihracat seviyesinde azalma meydana getirmekte ve ihracatın reel değerini de azaltmaktadır. İthalat için ise senaryo tersine işlemektedir. FEER modeline geri dönecek olunursa, yurt dışı ve yurt içi orta dönemde potansiyel seviyelere yakın hareket etme kabulünden dolayı $\overline{Y}$ ve $\overline{Y_w}w$'nin potansiyel kur hesaplamalarından türetildiği kabul edilmektedir. Bu kabul doğrultusunda da orta dönemde temel denge kur seviyesi yukardaki denklemle belirlendiği varsayılmaktadır (Wren-Lewis, 1992).

2.3.1.2. Clark and Macdonald Modeli

Clark ve Macdonald (1998) ve Macdonald (2000) yıllarındaki çalışmalarına göre, FEER yoluyla kur hesaplamasında Cari hesap (CA) ve sermaye hesabı (KA) eşitlenmesiyle denge kurun hesaplanabileceği savunulmaktadır (Clark ve Macdonald, 1998).

Söz konusu yaklaşım aşağıdaki denklemler kanalıyla teorik olarak aşağıdaki gibi ifade edilmektedir.

$$CA_t = -KA_t \qquad (2.3.3)$$

$$CA_t = nx_t + i_t' nf\alpha_t \qquad (2.3.4)$$

$$KA_t = (i_t - i_t^* - \Delta s^e_{t+k}), \qquad \mu < \infty \qquad (2.3.5)$$

Eşitlik (**2.3.4)**'e göre cari hesap dengesinin net ihracat (nx_t) ve net dış varlık getirileri ($i_t nfa_t$)'nin toplamıyla meydana geldiği ifade edilmektedir. Eşitlik **2.3.5**'e göre ise yurt içi faiz oranı (i_t), yurt dışı faiz oranı (i_t^*) ve nominal kurdaki değişimle Δs^e_{t+k} belirlendiği sonucuna ulaşılmaktadır.

$$nx_t = \alpha_0 + \alpha_1 q_t - \alpha_2 y_t + \alpha_3 y_t^* \qquad \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3 > 0 \qquad (2.3.6)$$

Eşitlik **2.3.6**'da de görüleceği üzere, net ihracat; yurt içi gelir (y_t), reel efektif kur (q_t) ve yurt dışı gelir (y*) tarafından belirlenmektedir (Macdonald, 2000).

FEER yaklaşımı çerçevesinde yapılan ampirik çalışmalarda, söz konusu uygulamalar genellikle orta dönemde denge sermaye hesabı ($-\overline{KA}$) aşağıdaki gibi ifade edilmektedir.

$$CA_t = \alpha_0 + \alpha_1 q_t - \alpha_2 y_t + \alpha_3 y_t^* = -\overline{KA} \qquad (2.3.7)$$

Model FEER hesaplamak için dizayn edildiğinde ise aşağıdaki sonuca ulaşılacaktır;

$$FEER = (-\overline{KA} - \alpha_0 + \alpha_2 y_t - \alpha_3 y_t^x) / \alpha_1 \qquad (2.3.8)$$

2.3.1.3. Borowski ve Couharde Modeli

Borowski ve Couharde (2003), FFER modeli esasına dayandırarak çalışmalarında, reel efektif döviz kuru ile temel cari hesap dengesi ve cari hesap pozisyonu arasındaki ilişkiyi ön planda tutmuşlardır. Bunu yaparken, tek ülke ticaret modeliyle modeli kurgulamışlardır. Model, ihracat mallarının yurt içinde ve yurt

dışındaki fiyatının dalgalanan döviz kurundan bağımsız olduğu varsayımı ile kurulmuştur.

$$X = X_0 Y_e^{\eta_x} R^{\varepsilon_x} \qquad x = \frac{dX}{X} = \eta\eta_x y_e + \varepsilon_x r = \eta\eta_x og + \varepsilon_x r \qquad (2.3.9)$$

$$M = M_0 Y_e^{\eta_m} R^{-\varepsilon_m} \qquad m = \frac{dM}{M} = \eta\eta_m y_e + \varepsilon_m r = \eta\eta_m og_d + \varepsilon_m r \qquad (2.3.10)$$

Yukarıdaki modelde X ihracatı, M ithalatı, Y GSYH'yi, ε_x ihraç malların fiyat esnekliğini, ε_m ithal malların fiyat esnekliğini, og_d yurt içi üretimi, og yurt dışı üretimi, $\eta\eta_x$ ihracatın yurt dışı talep esnekliğini ve $\eta\eta_m$ ithalatın talep esnekliğini ifade etmektedir. Esneklikler GSYH'ye oranlanarak hesaplanmakta ve R(r) reel döviz kurudur.

Nominal ticaret dengesi (B), ihracatın yurt içi fiyatları (PX), ithalatın yurt dışı fiyatı (PM) ile aşağıdaki gibi ifade edilmektedir;

$$B = PX - PMR \qquad (2.3.11)$$

Cari hesap dengesi (BC) ise, tek taraflı cari transferlerin hariç tutulduğu, gelir ve ödemelerdeki farklılaşmanın kurdan bağımsız olduğu varsayımı ile ifade edilir; **BC = B + gelir dengesi.**

Reel döviz kuru ve cari denge ilişkisi mal ve hizmetlerin ticareti ile incelenmektedir. **(dBC=dB)**

$bc^* = \frac{BC^*}{P_y^* Y^*} \approx \frac{BC}{P_y Y}$ varsayımı altında cari denge eşitliğinin farklılaştırılması aşağıdaki gibi olacaktır:

$$\frac{dBC}{dP_M^*} = \frac{dB}{dP_M^*} = \frac{1}{\mu}\left(\frac{BC - BC^*}{P_y Y}\right) = \frac{1}{\mu}(bc - bc^*) = \tau\frac{dX}{X} - \frac{dR}{R} - \frac{dM}{M} = \tau x - r - m \quad (2.3.12)$$

τ: ihracatın ithalata oranı ve μ: ithalatın GSYİH'ye oranını ifade etmektedir.

İhracat (x) ve ithalatın (m) yer değiştirilmesi sonucunda ise, reel döviz kurunun denge değerinden ne kadar saptığı görülmektedir.

$$ms = \frac{\frac{1}{\mu}}{\tau e_x + e_m - 1}\left[(bc - bc^*) + \mu\left(\eta_{\eta m} og_d - r\eta_{\eta x} og\right)\right]$$

$$= \frac{\frac{1}{\mu}}{\tau e_x + e_m - 1}\left[(bc + ROG_d) - bc^*\right] = \beta(\overline{bc} - bc^*) \qquad (2.3.13)$$

ms ne kadar sapmanın olduğunu, **rog** ise yurt içi ve yurt dışı üretim farkını ifade etmektedir. $\overline{bc}$ ise konjonktürel etkilerle belirlenmiş ve gecikmiş cari hesap pozisyonunu temsil etmektedir (Borowski ve Couharde, 2003).

2.3.1.4. FEER'e Yönelik Ampirik Çalışmalar

Temel denge döviz kuru yaklaşımına göre yapılan ampirik çalışmalarda, denge döviz kuru seviyesi reel ekonominin parametrelerinden yola çıkılarak hesaplanmaktadır. Dolayısıyla, model dinamikleri makroekonomik balans özelinde şekillenir.

Williamson, 1994 yılında ilk kez ortaya attığı bu model çerçevesinde Amerika ve Japonya için FEER'i hesaplamış ve sapmayı ortaya koyarak çıktıları yorumlamıştır. Söz konusu çalışmada, Amerikan Dolar'ını %14 daha değerli bulurken, Japon Yen'i ise %27 değersiz bulunmuştur.

MacDonald 1999 yılında yayımladığı çalışmasında ise, FEER yaklaşımı ile denge döviz kurunu ve sermaye hesabı dengelerini etkileyen temel değişkenleri belirlemeye çalışmıştır. Temel değişkenler olarak ise ülke içinde ve dışındaki gerçek gelir ve mevcut mali düzenleme gibi ulusal birikim ve yatırımları etkileyen faktörleri öne çıkarmıştır. Ortaya koyduğu bu çalışmada Macdonald, spesifik olarak ticaret şartları, dışa açıklık indeksi, yurt içi üründen hasılat yapmak için kaynak dengesi, yatırım payı, yurt dışı fiyat seviyesi vb. gibi değişkenleri modele dahil etmiş ve sonraki FEER yaklaşımını uygulayan çalışmalarda hem zaman serilerini hem de panel veri analizinde bu parametreleri kullanmıştır.

Temel denge döviz kurunu 1983-2003 verileri yardımıyla Kanada, Almanya ve İngiltere için birim kök, eşbütünleşme ve panel eş-bütünleşme testiyle ortaya konan çalışma sonucunda her ülke için de FEER'in reel döviz kuru ile eş bütünleşik olduğu vurgulanmış, gelişmiş ülkeler için FEER'in orta ve uzun dönemde SAGP'ye göre daha anlamlı sonuçlar verdiği vurgulanmıştır (Barisone, G. vd., 2006).

Dvornak vd. (2005), Avustralya ekonomisi için, 1971-2001 üç aylık verileri yardımıyla FEER'in REER'den sapmasını Johansen eş bütünleşme testi ve En Küçük Kareler testi (OLS) kullanarak hesaplamıştır. Benzer şekilde Turkalj 2005 yılındaki çalışmasında, 1994-2004 yıllarına ait 3 aylık verileri ile OLS testi kullanarak Hırvatistan için FEER'i araştırmıştır. 1998-1999 yıllarında hesaplanmış olan FEER değerlerine göre REER'de değersizleşme gözlemlendiği 2001 yılından sonra ise Kuna'nın değer kazandığı vurgulanmıştır.

Bir diğer çalışmada ise, FEER yöntemiyle dikkate alınan ülkelerin gerçekleşen reel döviz kurları ayrıntılı bir şekilde karakterize edilmeye çalışılmıştır. 1995-2000 döneminde çeyreklik veriler yardımıyla, ithalat esaslı reel döviz kuru

hesaplamasında ABD'de % 22, İngiltere'de % 19 oranında değer kazanımı; Japonya ve Almanya'da da sırasıyla % 5 ve% 18 oranında değer kaybı olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Piscitelli, L. ve Westaway, P., 2003).

Altıner'in 2005 yılındaki çalışmasında ise, çeşitli ülkelerin FEER ve BEER'in REER'den sapması hesaplanmıştır. 1995 – 2012 yıllarına ait yıllık veriler yardımıyla panel eşbütünleşme testi sonuçlarına göre, söz konusu çalışmada FEER, BEER'e kıyasla daha az sapma göstermektedir.

Borowski ve Couharde, 2003 yılındaki çalışmada, 2001 yılına ait Dolar, Euro, Sterlin ve Yen para birimleri için kuru FEER ile tahmin etmeye çalışmışlardır. Hem iç hem de dış dengenin gerçekleştiği modeli farklılaştırarak tek ve çok ülkeli modellerle tahminler yapmışlardır.

Rubaszek ve Rawdanowicz, 2009 yılındaki çalışmalarında, 1995 – 2008 yılları seçilmiş Avrupa ülkeleri için FEER'i hesaplamışlardır. 3 aşamadan oluşan FEER analizi, ilk aşamada dış ticaret eşitliğinin bulunması, ikinci aşamada ise yurt içi ve yurt dışı potansiyel çıktının bulunmasına dayanmaktadır. Son olarak ise cari hesap dengesi belirlenerek kurulan ihracat ve ithalat modelleri panel birim kök ve panel eşbütünleşme testleri uygulanarak orta dönemli denge seviyeleri belirlenmiştir.

Jeong vd. (2010), 1980 – 2009 yıllarına ait veriler yardımıyla, Avrupa ve Dünyada döviz kurundan sapmaların ne ölçüde cari hesaptaki dengesizlikten kaynaklandığını araştırmışlardır. Bunu yaparken ilk etapta, FEER Dolar, Yen, Yuan ve Pound için hesaplanmıştır. Sonrasında, ulusal bazlı modeller kurularak Euro bölgesi ülkelerine özel FEER tahminleri yapılmıştır.

Kyriacou ve Papageorghiou, 2010 yılındaki çalışmalarında, 1980 – 2006 yılları Güney Kıbrıs verileriyle denge döviz kurunu hesaplamışlardır. Söz konusu modelde ticaret ve hizmet akışına dair eşitlikler, yurtiçi ve yurtdışı gelir, nispi fiyatlar ve dünya ticaretinin bir fonksiyonu olacak şekilde modellenmiştir.

Saadaoui 2012 yılındaki çalışmasında, 1982 – 2007 yıllarına ait veriler yardımıyla 17 gelişmekte olan ülke için uzun dönem FEER'i tahmin etmişlerdir. Eşbütünleşme testi yardımıyla analiz edilen modelde FEER'in belirleyicileri olarak, yurtiçi ve yurtdışı potansiyel hasıla, sermaye hesabı analize dâhil edilmiştir.

2.3.2. NATREX (Doğal Denge Döviz Kuru)

Döviz kuru dengesini tahminde bir diğer metot NATREX'tir. Stein (1995) tarafından, hem orta hem uzun vadeli analizi kapsayacak biçimde FEER'in bir varyasyonu olarak geliştirilmiştir. NATREX ampirik analizlerde doğrudan konu edilebilen bir büyüme modelidir.

NATREX, FEER'inkine çok benzer olan iç-dış denge ilgeçlerini takip eder. Denge kur seviyesi orta vadede sürdürülebilirdir.

NATREX modeli varsayımı gereği,

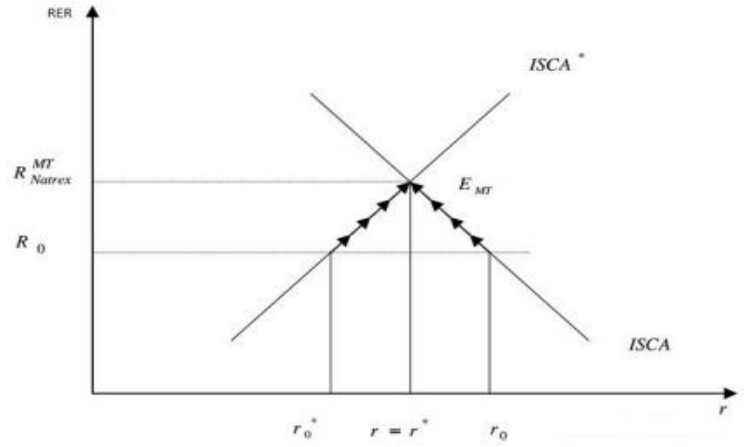
- Azami üretim miktarıyla iç dengeyi,
- Periyodik faktörler, sermaye ya da uluslararası rezerv hareketleri olmadan gider balansı olan dış dengeyi garantiler.

Uzun vadede NATREX modelinde, net dış borcun gayri safi yurtiçi hasılaya oranı sabit olduğu varsayılmaktadır. Ülkenin kendini içeriden finanse edebildiği ve içeride ve dışarıda faiz oranı birbirine eşit olduğu diğer bir varsayımdır.

NATREX, spekülatif sermaye akışı ve resmi rezervlerdeki değişimlere dair tahminleri açısından FEER'den ayrışmaktadır. NATREX bunları sürdürülemez olarak değerlendirmektedir. Bu nedenle, NATREX modelinin determinantlarının sadece FEER'in belirleyicilerinden ibaret olamayacağı savunulmaktadır. Ayrıca, döviz kuru yalnızca spekülatif sermaye akışı ve resmi rezervdeki değişimler sıfır olduğunda sürdürülebilir olduğu varsayımı vardır (Stein, 1995).

Şekil 4'te yatırım-tasarruf-cari hesap ("ISCA" çizgisi) negatif bir eğime sahiptir. Bunun sebebi, RER'deki muhtemel bir değer artışı, FEER modelinde tartışıldığı gibi ticaret dengesini bozabilecektir. Ayrıca, yatırımcıları teşvik edecek ve iç dengeyi restore edecek daha düşük bir faiz oranı toplam talebi de azaltmaktadır. Dolayısıyla, yabancı bir ekonominin ISCA* çizgisi pozitif bir eğime sahip olacaktır. Spekülatif sermaye akışları olmadığında dış denge, içeride ve dışarıda faiz oranlarının uzun vadede eşit olmasını gerektirmektedir, ör.; $r = r^*$.

Şekil 4: NATREX saptama



Kaynak: Serge Rey (2009)

R_0'daki RER'in başlangıç seviyesini dikkate alarak, reel yerel faiz oranı r_0 dışarıdaki faiz oranından yüksektir ($r_0 > r_0^*$). Dolayısıyla, yukarıdaki tanıma göre bu durum orta vadeli bir denge kurunu gösteremez. İçeride ve dışarıdaki faiz oranları birbirinden farklılaştığında, finansal piyasalarda tek fiyat kanununa dair bölümde bahsedildiği gibi arbitraj için belli koşullar doğacaktır. Yatırımcı daha pahalı yerel tahvilleri satın almayı tercih ederken, ucuz yabancı olanları satmayı tercih edecektir. Bu arbitraj, eşitlik sağlanana kadar yerel faiz oranını düşürmekte, yabancıyı ise yükseltmektedir. Bu koşullar; yerel paranın değerlenmesine, yabancı paranın değer kaybetmesine ve iç ve dış denge koşullarının gerçekleşmesine olanak sağlamaktadır. Bu nedenle, eşzamanlı olarak orta vadeli denge noktası E_{MT} (orta vadeli denge) sağlanmaktadır. Sonuç olarak ise, Şekil 4'te ifade edilen R^{MT}_{Natrex} orta vadeli NATREX'e denk gelmektedir (Georgieva, G., 2012).

2.3.2.1. Natrex'e Yönelik Ampirik Çalışmalar

NATREX modeli, denge döviz kurundaki sapmayı arayan ve denge döviz kurunu hesaplayan diğer modellere kıyasla, modelde içerdiği verilerin kayda değer ölçüde fazla olması ve verilerin temininde zorluk çıkmasından dolayı yaygın değildir.

İlk olarak Stein (1990) tarafından, ABD için 1973-1987 yılı çeyreklik verileri ile en küçük karaler(EKK) yöntemiyle denge döviz kuru hesaplanmıştır. Lim ve Stein (1997), Avustralya için 1975-1991 çeyreklik verileri ile Johansen eşbütünleşme testi ile denge kurunu hesaplamışlardır.

You ve Sarantis (2008), Çin'in 1960-2005 yılları arası yıllık verilerini derleyerek Johansen eşbütünleşme testi ile denge kurunu hesaplamışlardır. Crouhy-Veyrac ve Saint-Marc'ın çalışmaları (1997), Almanya ve Fransa'ya ait 1971-1990 çeyreklik verileriyle EKK ve nedensellik testleriyle denge döviz kurunu hesaplayan bir diğer çalışmadır.

Frait ve Komarek (2001), Çekya 1993-2000 yıllarına ait çeyreklik verileriyle, Johansen eş bütünleşme ve ARDL sınır testi ile doğal denge döviz kurunu tespit etmişlerdir. Frenkel ve Koske (2008), Avrupa Birliği'ne üye az gelişmiş ve gelişmekte olan sekiz ülke için 1995 – 2003 yıllarına ait yıllık verilerini kullanarak Doğal Denge Döviz Kurunu belirlemişlerdir. Detken vd. 2002 yılında yayınladıkları çalışmalarında, Euro bölgesi ülkeleri, 1970 – 2000 yıllarına ait verilerle Johansen eşbütünleşme testi ve yapısal VAR kullanarak Euro için NATREX'i ve REER'den sapmasını hesaplamışlardır.

2.3.3. BEER (Davranışsal Denge Döviz Kuru)

İlk kez Edwards (1988, 1989) tarafından ortaya atılan ve daha sonrasında Clark-Macdonald (2000) çiftinin çalışması ile hız kazanan BEER modeli, SAGP teorisinin ekonomik temellerini açıklamada yavaş kalmasından ortaya çıkmıştır (Alper, M., 2010).

BEER modeli reel döviz kurunun hem kısa hem de uzun dönemli denge değerini hesaplamakla birlikte, bu hesaplama yapılırken ekonometrik açıdan elde edilen bulguların üzerine cari açığın sürdürülebilirliği gibi parametrelere ihtiyaç duyulmadan, doğrudan sapmanın ulaşılmasına olanak sağlamaktadır. Bunun yanında BEER modellerinde, diğer modellerin aksine normatif değerler yerine pozitif nitelikte veriler kullanılması, elde edilen sapmanın güvenirliliği ve sonuca kolay gidilmesi, denge döviz kurundan sapmanın hesaplandığı çalışmalarda daha çok tercih edilmesine temel sebeptir (Alper, M., 2010).

BEER modeli, tüm makroekonomik değişkenlerin modele dâhil edilmesine olanak vermektedir. Söz konusu makroekonomik parametrelerin tamamının modele dâhil edilmesi durumu ise BEER modelinin tartışmaya açık kanadıdır. Bu yönüyle değerlendirildiğinde, BEER üzerine yapılan çalışmalar, sapmayı bulma durumu ile birlikte, hangi verilerin sapmayı etkilediği konusundaki tartışmalarla da güncelliğini korumaktadır. Bu bilgiler ışığında, BEER modeli orijinli denge döviz kuru modelleri aşağıda detaylandırılacaktır (Alberola ve López; 2001; Clark ve MacDonald; 1998).

2.3.3.1. Clark-Macdonald Modeli

Davranışsal Denge Döviz Kuru (BEER), denge döviz kuru saptamasında en sık başvurulan ve güncel yaklaşımlardan biridir. Clark ve MacDonald (1998) tarafından, döviz kurunun denge değerini hesaplamak için FEER'e alternatif olarak geliştirilmiştir. Temel olarak BEER doğrudan analiz edilebilen bir ekonometrik analizdir. Gerçekleşen reel döviz kurlarının diğer makro değerler temeline göre ortaya çıkan kur seviyesinden sapmaları tahmin etmek için ortaya koyulmuş bir modeldir. BEER, herhangi bir periyotta kısa dönem etkilerden çeşitli filtrelerle ayrıştırılmış olan makroekonomik temellerin uzun vadede eşbütünleşme ilişkisinden türetilmektedir[5](Georgieva, G., 2012).

Yapısal denge konseptine dayanan NATREX modelinin aksine, BEER istatiksel denge kavramına dayanır. Belli bir ilgili açıklayıcı değişken setini temel alarak, RER'in gerçek davranışını açıklamayı hedefler. Bu temeller, genel ekonomi teorisinin tarif ettiği, RER'in üzerinde orta ve kısa vadede etkisi olan, makro değişkenlere göre seçilir (Makrydakis, de Lima, Claessens & Kramer, 2000). BEER ve NATREX arasındaki temel fark, RER dengesi nispi verimlilik ve göreli farklılıklara bağlıyken, NATREX'in, çıkış noktası olarak, spesifik bir teorik dinamik stok akımı modeline sahip olmasıdır (Stein, 2001).

BEER yukarıda bahsedilen sapmayı doğrudan hesapladığı için, makroekonomik iç ve dış dengeyle uyumlu olarak RER'i tahmin eden FEER'den ayrışır. Birçok durumda FEER hesaplamaları, gerçek döviz kuru hareketlerini etkileyen bazı değişkenleri içermez. Bu nedenle BEER'in avantajları; kolay takip edilebilir, veri üretme sürecini gösteren, farklı tahmin hesaplamaları kurmak için elverişli bir metot olmasıdır. BEER metodunun daha önceki metotlarla olan bu farkları, "örnek süre içinde reel efektif döviz kuru davranışını açıklayan indirgenmiş biçimli eşitlikler kullanımı" sayesinde oluşmaktadır (Clark ve MacDonald, 1998).
BEER'i hesaplarken, Clark ve MacDonald yaklaşımlarını, yerel ve yabancı ekonomideki faiz ve döviz oranlarını ilişkilendiren kapsamsız faiz oranı paritesi (UIP) koşuluna dayandırırlar. Frenkel'e (1976) göre, faiz paritesi teorisi ayrıca, enflasyonist bekleyişlerin pazar ölçeğini çıkarmak için temel bir ilişki sağlar. UIP,

[5] Bu filtre, bir zaman serisinin periyodik unsurlarını işlenmemiş macroeconomic verilerden ayrıştırmak için kullanılan bir matematik aracıdır (Hodrick & Prescott, 1997).

iki ülke arasındaki banka mevduatları faiz oranının yatırımcılar için önemsiz olduğu denge durumunu şöyle ifade edilmektedir:

$$\boldsymbol{E_t(\Delta s_{t+k}) = i - \bar{i}^* + rp_t} \qquad \textbf{(2.3.14)}$$

Bu durum şunu işaret eder; *i* ve i* yerel ve yabancı nominal faiz oranı olduğunda rp_t ülkenin, zamanla değişen unsurları içeren risk primi ve $\boldsymbol{E_t(\Delta s_{t+k})}$, *t+k* periyodundaki *t* zamanı içinde beklenen nominal döviz kurudur. Şöyle ki:

$$\boldsymbol{E_t(\Delta s_{t+k}) = s_{t+k} - s_t} \qquad \textbf{(2.3.15)}$$

RER'i hesaplamak için, içeride ve dışarıda beklenen enflasyon oranları şu şekilde çıkarılmalıdır:

$$\boldsymbol{q_t = E_t(\Delta q_{t+k}) + (r - r^*) - rp_t} \qquad \textbf{(2.3.16)}$$

q_t RER'i ifade ettiği durumda, $Et(q_{t+k})$ beklenen RER olmakta, r ve r* ise yerel ve yabancı reel faiz oranlarını ifade etmektedir. İki kur düzeyini nominal faiz oranı ve ekonomide beklenen enflasyon farkı eşitler, ör.: r=i –Et ($\Delta\pi_{t+k}$).

Denklem (2.3.16), cari RER'in gelecekte beklenen değeri ile reel faiz oranı diferansiyelinin ve yerel için risk priminin bir fonksiyon olduğunu gösterir.

t+k periyodunda t zamanı içindeki RER beklentilerinin, cari ekonomik temeller tarafından belirlenen uzun vadeli RER'e eşit olduğu varsayıldığında, (2.3.17) denklemine dönüşür.

$$\boldsymbol{q_t = (ekonomik\ temeller)_t + (r - r^*)} \qquad \textbf{(2.3.17)}$$

Arbitrajsız UIP durumunu hesaba katarak,

$$\boldsymbol{q_t = q_t(ekonomik\ temeller_{LT}, ekonomik\ temeller_{MT})} \qquad \textbf{(2.3.18)}$$

Denkleme göre; RER uzun ve orta vadeli temellerin bir fonksiyonudur. (2.3.18) denklemi aslında BEER'in teorik temelini gösterir. BEER esas olarak bir ekonometrik analiz olduğu için, Clark ve MacDonald bir $\boldsymbol{Z_{LT}}$ gibi bir notasyonu önerir ve bu notasyon, döviz kurunu uzun vadede sürekli olarak etkileyen cari makroekonomik esasların vektörünü ifade eder. Buna ek olarak, kısa vadeli geçici faktörler, değişkenlerin vektörü $\boldsymbol{T_{ST}}$ ile gösterilirken; $\boldsymbol{Z_{MT}}$ RER'i orta vadede etkileyen ekonomik esasların vektörü olarak gösterilir. Sonuç olarak, nominal döviz kuru $\boldsymbol{s_t}$ şöyle tanımlanır;

$$\boldsymbol{s_t = \beta_1 Z_{LT,t} + \beta_2 Z_{MT,t} + \tau T_{ST,t} + e_t} \qquad \textbf{(2.3.19)}$$

B_1, B_2 ve $\boldsymbol{\tau}$ indirgenmiş katsayıları gösterir ve $\boldsymbol{e_t}$ rastlantısal düzensizliktir.

Cari denge döviz kuru $\bar{s}_t$, orta ve uzun vadedeki ekonomik esasların cari değerleri tarafından belirlenen orandır. Ayrıca, bütün geçici unsurlar sıfır olduğunda orta vadeli cari BEER'i göstermektedir.

$$\bar{s}_t = \beta_1 Z_{LT,t} + \beta_2 Z_{MT,t} \quad \textbf{(2.3.20)}$$

(2.3.20) denklemini (2.3.19)'den çıkararak cari kaymalar elde edilmektedir. Bu, aynı zamanda gerçek RER ve cari ekonomik esaslar tarafından verilen RER arasındaki farka eşit olacaktır.

$$s_t - \bar{s}_t = \beta_1 Z_{LT,t} + \beta_2 Z_{MT,t} + \tau T_{ST,t} + e_t - \beta_1 Z_{LT,t} - \beta_2 Z_{MT,t} \quad \textbf{(2.3.21)}$$

$$s_t - \bar{s}_t = \tau T_{ST,t} + e_t \quad \textbf{(2.3.22)}$$

(2.3.22) denklemi cari kaymaların sadece kısa vadeli ekonomik esaslar ve bazı beyaz gürültü (white noise) tarafından belirlendiğini göstermektedir.

Yukarıdaki FEER tartışması ekonomik değişkenlerin cari değerlerin önyargı içerebildiğine ve sonuç olarak, sürdürülebilir düzeylerden kaydığına dikkat çekmektedir. Bu nedenle, BEER modeli çerçevesinde cari döneme ait toplam sapma TM ile ifade edilmektedir. BEER tahmininde cari dönem için önemli olan şey tam olarak da buradan çıkmaktadır. (2.3.23) denklemindeki toplam kayma; spekülatif ve periyodik faktörlerden esasların filtrelenmesiyle hesaplanan, gerçek döviz kurunun toplam denge döviz kurundan deviasyonunu göstermektedir. Bu nedenle, ekonomik esasların sürdürülebilir uzun vadeli değerleri $\bar{Z}_{LT,t}$ ve $\bar{Z}_{MT,t}$ (2.3.20) denkleminin alttaki vektörlerinin ikameleri olarak (2.3.24) denkleminin içinde ifade edilmektedir.

$$TM_t = s_t - \bar{s}_t \quad \textbf{(2.3.23)}$$

$$TM_t = s_t - \beta_1 \bar{Z}_{LT,t} - \beta_2 \bar{Z}_{MT,t} \quad \textbf{(2.3.24)}$$

Toplam kaymanın kaynağı, (2.3.24)'nin sağ tarafında kalan cari denge döviz kurunun ($\bar{s}_t$) yerine geçerek daha fazla ayrışması ve ekonometrik formu açığa vurmasıdır.

$$TM_t = (\tau T_t + e_t) + [\beta_1 (Z_{LT,t} - \bar{Z}_{LT,t}) - \beta_2 (Z_{MT,t} - \bar{Z}_{MT,t}) \quad \textbf{(2.3.25)}$$

(2.3.25) denklemi, zamanda herhangi bir noktada, total döviz kuru sapmasının şu şekilde ayrıştırılabileceğini gösterir:

- Kısa vadede etki eden geçici unsurlar,
- Rastlantısal düzensizlik koşulu,
- Makroekonomik esasların uzun vadeli denge değerlerinden sapması (Giannellis, 2011).

Uzun dönemde, özü itibari ile ekonometrik sınamaya hazır bir model olan BEER'in hesaplanabilmesi için ise Clark-Macdonald (1988) modeli çerçevesinde, 3 uzun dönem BEER belirleyicisi olduğunu vurgulamaktadır ve denklem aşağıdaki gibi ifade edilmektedir.

$$E_t(q_{t+1}) = f(tot, prod, nfa)$$

Burada tot dış ticaret hacmini, prod verimliliği ve nfa ise net yabancı varlık stoğunu ifade etmektedir. Uzun vadede BEER değeri bu denklem yardımıyla analiz edildiği gibi görüleceği üzere uzun dönemli BEER sade bir ekonometrik analiz olduğundan cari BEER ve NATREX'e göre literatürde daha sık tercih edilmektedir.

2.3.3.2. Faraque-Alberola ve Lopez Modeli

Faruqee'ye ait 1995 yılındaki çalışma temelinde Alberola vd. (1999, 2002), Alberola ve López (2001) çalışmaları ile genişletilen model, Balassa-Samuelson(BS) modeli ve ödemeler bilançosunun entegre edilmesiyle ortaya atılmıştır. Bu modelin temel varsayımı ise, dünya ekonomisinin iki ülke olarak kabul edilmesi ve söz konusu ülkelerin de ticari olmayan ve ticari olan iki mal ürettiğidir. Bu model çerçevesinde modeli oluşturan bileşenler aşağıdaki gibidir (Alper, M., 2010):

$$\boldsymbol{q = q_N + q_T} \quad \textbf{(2.3.26)}$$

$$\boldsymbol{q_T = p_T - s - p_T^*} \quad \textbf{(2.3.27)}$$

$$\boldsymbol{q_N = (1-\alpha)[(p_N - p_T) - (p_N^* - p_T^*)]} \quad \textbf{(2.3.28)}$$

Yukarıdaki modele konu tüm değişkenler logaritmik formda olmakla birlikte;

s: nominal döviz kuru,

q: reel döviz kurunu,

α: ticari mal fiyatlarının genel fiyatlar içindeki payını ($0 < \alpha < 1$),

p_T: Yurt içindeki ticari olan ve olmayan mallların fiyatını,

p_N: Yurt dışı ticari olan ve olmayan malların fiyatını,

p_T^*: ticari mallara ait dışsal reel döviz kurunu,

p_N^*: yurt içi ekonomi nispi içsel reel döviz kurunu temsil etmektedir.

Denklem 2.3.27, ekonominin dış denge koşulunu, dış ticarette rekabet gücü ve net dış varlıkların oluşumunu açıklayarak sağlamaktadır. Denklem (2.3.28)'de ise, iç denge koşulu, sektörler arası dağılımın açıklanması ile sağlanmaktadır. Nihayetinde, denklem (2.3.26), iç ve dış dengenin sağlandığı uzun dönem denge döviz kurunu açıklamaktadır.

Ticari mal üretilen sektörde denge sağlanması ve net dış varlıkların optimal seviyede olması dış dengenin temel varsayımıdır. Bu kontekste, reel döviz kurunun, ticari mal cinsinden ifadesi ile dış ticaret dengesi arasında negatif bir ilişki olduğuna dair bir varsayım var iken, cari işlemler dengesi şu şekilde ifade edilmektedir:

$$\boldsymbol{ca = -\theta q_T + r^* f} \tag{2.3.29}$$

ca: Cari işlemler dengesinin GSYİH'ye oranı,

f : Net dış varlıkların GSYİH'ye oranı.

$$\boldsymbol{ca = \eta(\bar{f} - f)} \tag{2.3.30}$$

Cari işlemler dengesi, net dış varlık denge düzeyinden uzaklaşma sürecini de yansıtmaktadır ve η yakınsama hızını açıklamaktadır. ($\bar{f} = f$) Olduğu varsayımda, yani dış varlıkların milli gelire oranını denge seviyesine yakınsaması halinde, dış denge koşulu ise 2.3.29 ve 2.3.30'daki denklemler yardımıyla 2.3.31'deki gibi olacaktır.

$$\boldsymbol{q_T = \frac{r^*}{\theta} f} \tag{2.3.31}$$

BS modeli kapsamında, iç denge koşulu ise logaritmik formlarıyla denklem 2.3.28'in yardımıyla, aşağıdaki gibi olacaktır.

$$\boldsymbol{q_N = (1-\alpha)\hat{\alpha},\ \hat{\alpha} = (1-\alpha)[\left(\frac{\delta}{\gamma}\alpha_T - \alpha_N\right) - (\frac{\delta}{\gamma}\alpha_T^* - \alpha_N^*)}} \tag{2.3.32}$$

α_T: yurt içi ekonomide ticari mal üreten sektör verimliliğini,

$\alpha_{N:}$ Yurtiçi ticari olmayan mal üreten sektör verimliliğini,

α_T^*: Yurtdışı ekonomide ticari mal üreten sektör verimliliğini,

α_N^*: Yurtdışı ticari olmayan mal üreten sektör verimliliğini,

δ : Ticari olmayan mal üreten sektörlerdeki işgücü yoğunluğunu,

γ : Ticari mal üreten sektör işgücü yoğunluğunu ifade etmektedir.

Sonuç itibariyle yukarıdaki denklemler ışığında, söz konusu Faraque-Alberola ve Lopez Modeli kapsamında denge döviz kuru, verimlilik ve net dış varlıklar ile aşağıdaki gibi belirlenmektedir.

$$q = q(f, \hat{\alpha}) \tag{2.3.33}$$

2.3.3.3. BEER'e Yönelik Ampirik Çalışmalar

BEER model, ülke içinde ve yabancı ülkelerde ticari olan ve ticari olmayan malların nispi fiyatlarını etkileyen ticari malların verimliliğindeki farklı trendler ve asimetrik ticaret koşullarından kaynaklanan şoklar gibi değişkenleri vurgulamaktadır. Çalışmanın bu bölümünde BEER modeli çerçevesinde çeşitli ülkeler ve çeşitli yöntemler uygulanarak analiz edildiği çalışmalar incelenecektir.

Clark ve MacDonald (1998), risk primi faktörü olarak yerelden yabancı devletlere olan borcun nispi tedariki ile birlikle ticaret koşulları, yerli tüketici fiyat listesinin net dış varlıkların sermayesine oranı gibi temel değişkenleri kullanmış ve 1984'te Amerikan dolarının yüzde 35 aşırı değerlendirilmiş olduğunu ifade etmiştir.

Iossifov ve Loukoianova (2007), Gana için BEER modelini tahmin etmiş ve sonuçlar reel efektif döviz kurunun uzun vadedeki davranışının büyük bir kısmının reel gayri safi yurtiçi hasıla, reel faiz oranı farklılıkları ve Gana'nın temel ihracat mallarının reel dünya fiyatlarıyla açıklanabileceğini ifade etmişlerdir. 2006'nın sonlarındaki reel efektif döviz kurunun tahmin edilen denge seviyesine oldukça yakın olduğu bulunmuş ve denge seviyesinden sapmaların iki ile üç sene içerisinde ortadan kalktığı vurgulanmıştır.

Aliyu (2011), Johansen'in eşbütünleşme yaklaşımını ve vektör hatası düzeltme modelini Nijerya'daki reel döviz kuru istikrarsızlığını araştırmak için uygulamıştır. Davranışsal denge döviz kuru yaklaşımını kullandığı çalışmada model, ticaret kuralları, ham petrol fiyatlarında görülen dalgalanma, para politikası performansı ve devletin mali tutumu gibi değişkenleri içermektedir. Çalışmada, 2006 yılı 1. çeyrekte Nijerya para birimi Nairanın yüzde 5.9 aşırı değerlendirilmiş olduğunu vurgulanmıştır. Benzer bir çalışma yine Nijerya için, Usman (2007) tarafından yapılmış, eşbütünleşme yaklaşımını ve vektör hatası düzeltme modeli ile 1970-2007 yılları arasındaki yıllık verileri kullanarak reel döviz kurundan sapma ve makroekonomik performans arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Usman (2007), çalışmasında, reel döviz kurundan sapmanın 1970ler ve 1980ler de ülkenin ithalata bağımlılık doğurduğunu ortaya atmıştır.

Bereau et al. (2012) çalışmalarında, reel döviz kurundan sapma ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi araştırmış ve söz konusu ilişkinin doğası gereği doğrusal olmayabileceğini öne sürmüşlerdir. Gonzales, Terasvirta ve Dijk (2005) tarafından geliştirilen panel rahat geçiş regresyonunu reel döviz kurundan sapma ve ekonomik

büyüme arasındaki doğrusal olmayan ilişkiyi incelemek için ilk kez kullanmıştır. Bereau et al. (2012) 1980-2007 dönemi boyunca hem gelişmekte olan hem de gelişmiş ülkelerinin yıllık gözlemlerini kapsayan bir örneği incelemiş ve reel döviz kurundan sapmanın belirlenmesinde BEER'e dayanarak REER'in belirleyicilerinin net dış varlık konumu, ticaret kuralları ve ticaret yapılan sektörün ticaret yapılmayan sektöre kıyasla üretkenliği olan bir REER denklemi belirlenmiştir. Pedroni'nin (Pedroni, 1999, 2004) panel eşbütünleşme testinin sonuçları gerçek reel döviz kuru ve onun belirleyicilerinin eşbütünleşik olduğunu göstermiştir. Bunun ardından eşbütünleşme vektörünü hesaplamak için Pesaran, Shin ve Smith (1999) tarafından öne sürülen karma ortalama grup (KOT) prosedürü kullanılmıştır.

Yajie vd. (2007) yılındaki çalışmalarında, 1980 - 2004 yıllarını kapsayan veriler yardımıyla, Yuan'ın BEER'ini yabancı para rezervleri ve verimlilik değişkenlerini kullanarak eşbütünleşme testi ile hesaplamışlardır. Yuan için BEER'i hesaplayan bir diğer çalışmada Chen (2007), 1994 – 2006 yılları verileri reel efektif döviz kurundan hareketle; ticaret haddi, net yabancı varlık ve ekonomik açıklık verileri ve eşbütünleşme testi aracılığıyla BEER'i hesaplamış ve ilgili yıllara ait seriyi ortaya koymuşalardır.

2.3.4. PEER (Kalıcı Denge Döviz Kuru)

BEER varsayımı gereği, denge döviz kurunun ekonomik temellerin geçerli seviyelerine dayalı olarak türetilmektedir. Dolayısıyla, elde edilen sapma oranı genellikle makro iktisadi dinamikleri içeren mevcut sapma oranı olarak adlandırılır. Ancak, geçerli ekonomik oranların "sürdürülebilir seviyeden" ya da "uzun vadeli/kalıcı" seviyeden belirgin bir şekilde sapabileceği için, bu konuda yapılmış bazı çalışmalarda, BEER'in analizi, tanımlanmış ekonomik temellerin uzun vadeli sürdürülebilir seviyeleri tarafından yönlendirilen döviz kuru dengesini tahmin ederek genişletilmiştir. Bu denge kuru, Kalıcı Dengeleme Kur Oranı (PEER) olarak adlandırılarak, reel döviz kuru ile PEER arasındaki fark, toplam sapma olarak değerlendirilmiştir (Clarida ve Gali, 1994).

İlgili değişkenlerin her birinin geçici ve kalıcı bileşenine dönüştürülmesi, genellikle BEER yaklaşımında eksik olan ve PEER üretmek için ilk kritik adımlardan birisi olarak değerlendirilmektedir. Literatürdeki birtakım çalışmalarda, PEER üretmek için BEER üzerinde ayrışma testi uygulanmıştır. Beveridge ve Nelson (1981), Stock ve Watson (1998) ve Gonzalo ve Granger (1995) tarafından

geliştirilen teknikler; durağan olmayan seriyi kalıcı (durağan olmayan kısım) ve geçici/durağan bileşenlere ayırmak için yaygın olarak kullanılan araçlardan bazılarıdır.

BEER ile hesaplanan sapma ve PEER yoluyla hesaplanan toplam sapmayı karşılaştırmak, farklı sapma kaynaklarını daha da anlamlı bir şekilde tanımlamaktadır. Örneğin, karar mekanizmaları için, sapmanın geçici şoklar tarafından mı yoksa belirleyici faktörlerin bir veya daha fazlasından kalıcı olanlar tarafından yönlendirilip yönlendirilmediğini anlamak önemlidir. Örneğin, BEER ve PEER'in oluşturulmasının faydalarını gösteren Clark ve MacDonald (2000) ABD doları, Kanada doları ve İngiliz sterlininin gerçek efektif döviz kurlarını değerlendirmiş ve ABD ve Kanada doları için, yalnızca çok küçük geçici bir bileşeni işaret edecek şekilde BEER ve PEER'in birbirine çok yakın hareket ettiğini tespit etmişlerdir.

2.3.5. DEER (İstenen denge döviz kurları)

DEER modeli, bu çalışmada her ne kadar Temel Denge Döviz Kuru başlığı altında incelenmemiş olsa da özü itibari ile FEER modelinden türemiş bir modeldir. Söz konusu model ampirik açıdan çok fazla sınanmamış olması ile birlikte FEER modelinden birkaç noktada ayrışmış olması yönüyle bu kısımda ayrıca incelenmektedir.

FEER konseptinin potansiyel eksikliği, geleneksel bir tanım da olsa 'orta vadeli' temelli olmasındandır. Hesaplamaların nasıl yapıldığına bağlı olarak, bu potansiyeller normatif bir sorun üzerinde uygun bir politika içerisinde bir bağlantı olarak Williamson'ın geliştirdiği FEER üzerine sürdürülebilir sermaye akışından bahsettiği 'hedef cari hesap' güçlü bir vurgu sağlamaktadır. FEER ve özellikle maliye politikası arasındaki bu bağ, birçok ekonomisti (Williamson'un kendisi de dâhil olmak üzere) Williamson (1994, 181) FEER'in kuruluşundan bugüne normatif olduğu ve bir tür 'arzulanan' politika yörüngesine bağlı olduğu konusunda tartışmaya itmiştir. Bunun ışığında, bazı ekonomistler orta-vadeli dengeyi ifade etmede reel döviz kurunun uygun bir maliye politikası şartına bağlı olduğu durumlarda DEER'i alternatif bir başlık olarak ya da istenen denge döviz kuru olarak kullanmaktadır (Bayoumi vd. 1994; Artis ve Taylor, 1995)

Bununla birlikte, hesaplanan bir orta-vadeli denge döviz kuru maliye politikasına bağlı diye normatif olması gerekmediği dikkat edilmesi gereken bir husustur. Normatif bir egzersiz, 'optimal' yolu kullanır. Yine de maliye politikası ya da yapısal maliye politikası için en muhtemel yolu kullanmak çok kolay olacaktır ve fakat bu durumda hesaplanacak olan FEER ve DEER'in de birbirinden farklı olması beklenmektedir (Driver, R. L., ve Westaway, P. F., 2005:46).

2.3.6. ITMEER (Orta Vade Modelli Denge Döviz Kuru)

Denge döviz kurunun tahmini üzerinde duran bir diğer metot, orta vadeli modele dayalı denge döviz kuru (ITMEER) modelidir (Wadhwani, 1999). Clark-Macdonal Davranışsal Denge Döviz Kuru Modeli bazlı bir model olan ITMEER'in, başlangıç noktası yine nominal UIP olmakla birlikte, bu defa risk primi de modele dahil edilmektedir. Söz konusu risk primi iki bileşenden oluşmaktadır. İlk bileşim döviz kuru hareketlenmelerinin açıklanmasına yardımcı olmak için diğer aktiflerden (hisse senedi ve tahviller) oluşmaktadır. Şöyle ki; tüm mevcutlar aynı temel risklere göre fiyatlandırılmalıdır. Bu sayede fazla para getirisi beklenmesi muhtemel olacaktır. İkinci bileşen, riskin kısmen de olsa reel döviz kurunun denge düzeyinde bir sapma fonksiyonunun parçası olarak ortaya çıkarılmıştır (Kohler, 2000). Bu dengenin, nispi cari hesapları, nispi işsizlik, nispi net dış varlıklar ve nispi toptan tüketici fiyatlarının GSYİH içindeki payının bir fonksiyonu olduğu farz edilmektedir. Her durumda, yaklaşım dengeye bağlı seviye ya da dengenin kendi düzeylerinden çok bu değişkenlerin gerçek seviyelerini kullanmaktadır. Eğer denge bu değişkenlerle bağlantılıyken sabit değilse, o zaman gerçek düzeyleri dengesiz bir hal alacaktır. Buna ek olarak, burada bahsedilen çoğu döviz kurlarını doğrudan dengede tutmak üzere tahminlerdeki alternatif yaklaşımın aksine, eşbütünleşme analizi kullanılamamaktadır (Driver, R. L., ve Westaway, P. F., 2005:37-38).

ITMEERs esas olarak kısa dönem denge döviz kurunu dengede yakalamaya çalışmakta ve döviz kurunu tahmin etmeyi amaçlamaktadır. Nitekim, vurgu nominal reel döviz kuru hareketlenmelerinden çok, ikili tahmin üzerindedir. Böylece yaklaşım nispeten başarılı görünmektedir. Bununla birlikte, bu önemli nokta, herhangi bir orta veya uzun vadedeki dengeyi geri çekmede zorluk yaşatabilmektedir (Driver, R. L., ve Westaway, P. F., 2005:37-38).

2.3.7. CHEER (Sermaye Geliştirici Denge Döviz Kuru)

CHEERs modeli, reel döviz kurlarının sürekliliğini açıklamak için alternatif bir yaklaşım olan SAGP teorilerini daha önce BEER modelinde bahsi geçen UIP koşuluyla birleştirmektir. MacDonald (2000), bu tür tahminleri CHEER (sermaye geliştirici denge döviz kurları) olarak adlandırmaktadır. Bu yaklaşımın altında yatan düşünce, SAGP reel döviz kurlarındaki uzun vadeli hareketleri ifade ederken, reel döviz kuru da sıfırdan farklı olan faiz farkıyla dengeden uzaklaşmış (ve bu sermaye hesabını finanse etmek için gerekli) olabilmektedir. Bu sebeple, bu yaklaşım nominal dengede verilen fakat risk primi haricinde, beklenen nominal faiz oranını nispi fiyatlar kullanarak, satın alma gücü paritesi içerisinde UIP koşulunda sağlamaktadır. Nispi fiyatlarla, nominal faiz oranı farklılıkları ve nominal döviz kuru arasındaki eşit değerli bağlantı tahmin edilebilmektedir. Genel olarak, CHEER yaklaşımı, basit bir SAGP tahminin yakınsama hızından daha yükseğine sahiptir (Johansen ve Juselius 1992; MacDonald ve Marsh, 1997; Juselius ve MacDonald, 2000).

CHEER yaklaşımı ikili döviz kurlarındaki hareketlenmeleri tahmin etmede başarılı olmuştur (MacDonald ve Marsh, 1997). Yaklaşımın ardındaki üstü kapalı varsayım, uzun dönemde faiz oranı farklılıklarının sıfır olduğu zamanlarda, reel döviz kurunun sabit kalması, diğer bir değişle varsayım, SAGP'nin geçersiz olmasıdır (Driver, R. L., ve Westaway, P. F., 2005:37).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YAPISAL KIRILMALAR ALTINDA DENGE DÖVİZ KURUNDAN SAPMANIN HESAPLANMASI

3.1. FEER SAPMA ANALİZİ

Bu bölümde, Temel denge döviz kuru modeli kapsamında, BRICS ülkeleri ve Türkiye için sapmanın hesaplanmasına yönelik ampirik analiz yapılacaktır. Bunun için, sırasıyla önce analize konu FEER modeli ortaya konulacak, modele ait veri seti belirlenecek ve modelin analiz edileceği yöntem ve sınaması eş zamanlı olarak ortaya konulacaktır. Son olarak ise elde edilen sonuçlar değerlendirilecektir.

3.1.1. FEER - Teorik Model

Bu çalışmanın 2. Bölümünde yer alan FEER'e dair modellerin yer aldığı kısımda teorik olarak detaylı olarak incelenen Borowski ve Couharde (2003) tarafından geliştirilen model FEER sapması açısından çalışmanın iskeletini oluşturmaktadır. Bu bağlamda çalışmada FFER sapması hesaplanırken kullanılacak model, Borowski ve Couharde (2003) yaklaşımına dayanmakla beraber Alper (2010) tarafından Türkiye'nin FEER'inin hesaplandığı çalışmadaki gibi ithalat ihracata bağımlı ve denklemler Rubaszek (2005)'in önerdiği gibi hem arz hem de talep bazlı kurgulanmıştır. Reel efektif döviz kuru ile temel cari hesap dengesi ve cari hesap pozisyonu arasındaki ilişkinin ön planda olduğu bu model, ihracat mallarının yurt içinde ve yurt dışındaki fiyatının dalgalanan döviz kurundan bağımsız olduğu varsayımı ile kurulmuştur.

$$\boldsymbol{X} = \mathbf{X}\ (\boldsymbol{Y}, \boldsymbol{Y}^*, \boldsymbol{R}) \qquad \textbf{(3.1.1)}$$

$$\mathbf{M} = \boldsymbol{M}(\boldsymbol{Y}, \boldsymbol{Y}^*, \boldsymbol{R}) \qquad \textbf{(3.1.2)}$$

Yukarıdaki modelde X, ihracatı, M, ithalatı, Y, GSYH'yi, Y^*, yurt dışı GSYİH'yi ve R, reel döviz kurunu ifade etmektedir.

FEER'i belirleyebilmek için FEER'in doğası gereği nominal dış ticaret dengesi (B), Alper (2010)'un çalışmasında da olduğu gibi, tek fiyat kanunun geçerli olduğu ve ihracat fiyatlarının ithalat fiyatlarına yakınsadığı varsayımı altında ihracatın yurt içi fiyatı (P), ithalatın yurt dışı fiyatı (P^*) iken aşağıdaki gibi ifade edilmektedir;

$$\mathbf{B = PX - PRM} \qquad \textbf{(3.1.3)}$$

Dış ticaret dengesinin hedeflenen seviyeden sapması sonrasında ise;

$$\frac{dB}{PQM} = \tau\frac{dX}{X} - \frac{dR}{R} - \frac{dM}{M} = \tau x - r - m \qquad (3.1.4)$$

şeklinde ifade edilmektedir ve burada τ: ihracatın ithalata oranını ifade etmektedir.

3.1.1. ve 3.1.2.'deki Ihracat (x) ve ithalat (m) denklemlerinin açık formda ifadesi ve orta dönemli denge düzeyinden sapması (dR/R) ise aşağıdaki gibi ifade edilir.[6]

$$\frac{dX}{X} = \alpha_1\frac{dY}{Y} + \alpha_2\frac{dY^*}{Y^*} - \alpha_3\frac{dR}{R} \qquad (3.1.5.)$$

$$\frac{dM}{M} = \beta_1\frac{dY}{Y} + \beta_2\frac{dY^*}{Y^*} + \beta_3\frac{dR}{R} \qquad (3.1.6.)$$

Dış ticaret dengesinin cari işlemler dengesinin tek belirleyici olma varsayımı altında ise ($\mathbf{bc^*} = \frac{CA^*}{P_y^*Y^*} \approx \frac{CA}{P_yY}$),

$$\frac{dCA}{PQM} = \frac{dB}{PQM} = \frac{1}{\mu}(ca - ca^*) \qquad (3.1.7.)$$

şeklinde ifade edilirken, burada ca^*: cari açığın sürdürülebilir seviyesini ve μ: ithalatın GSYİH'ye oranını ifade etmektedir.

Son olarak ise, orta dönem denge döviz kurunun eşitlik (3.1.4.), (3.1.5.) ve (3.1.6)'nın (3.1.7.)'de yerine yazılması sonucunda temel denge değerinden sapması (TS) görülmektedir.[7,8]

$$TS = \frac{\frac{1}{\mu}\left[(ca - ca^*) - \frac{\mu(\tau\alpha_1 - \beta_1)dY}{Y} - \frac{\mu(\tau\alpha_2 - \beta_2)dY^*}{Y^*}\right]}{\tau\alpha_3 + \beta_3 + 1} \qquad (3.1.8)$$

$$TS = \frac{\frac{1}{\mu}[(ca - ca^*) - \mu(\tau\alpha_1 - \beta_1)(y - \bar{y}) - \mu(\tau\alpha_2 - \beta_2)(y^* - \bar{y}^*)\,]}{\tau\alpha_3 + \beta_3 + 1} \qquad (3.1.9)$$

Toplam sapmanın yukarıdaki gibi hesaplanabilmesi için çalışmanın bu kısmında, denklem (3.1.1.) ve (3.1.2.) modelleri çerçevesinde, $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \beta_1, \beta_2, \beta_3$ katsayıları belirlenecek, cari açığın sürdürülebilir seviyesi hesaplanacak, μ ve τ değerleri hesaplanacak ve son olarak da yurt içi ve yurt dışı hasılanın potansiyel değerleri yurt içi ve yurt dışı hasıla Hodrick-Prescot yardımıyla hesaplanacaktır.

[6] $(\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \beta_1, \beta_2, \beta_3 > 0)$

[7] (dY/YvedY*/ Y*, yurt içive yurt dışı ekonominin hasıla açığını ifade etmektedir).

[8] ca^* cari açığın sürdürülebilir seviyesini ifade etmektedir.

3.1.2.Ekonometrik Analiz (İhracat ve İthalat Fiyat ve Gelir Esneklikleri)

Bölüm (3.1.2.)'de teorisi ortaya konulan $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \beta_1, \beta_2, \beta_3$ katsayılarının (ihracat ve ithalat fiyat ve gelir esnekliklerin) ekonometrik olarak tespit edilmesi için aşağıda ifade edilecek olan modeller yardımıyla analiz gerçekleştirilecektir.

Model I: $x = \alpha_0 + \alpha_1 y + \alpha_2 y^* + \alpha_3 q$

Model II: $m = \beta_0 + \beta_1 y + \beta_2 y^* + \beta_3 q$

Modellerde yer alan notasyonlardan x, ihracat miktar endeksinin logaritmasını, m, ithalat miktar endeksinin logaritmasını, y ve y^*, sırasıyla yurt içi ve yurt dışı GSYH'nin logaritmasını ve q, reel döviz kurunun logaritmasını temsil etmektedir.

3.1.2.1. Veri Seti

Tablo-1'de FEER'i elde etmek için kullanılan veriler, söz konusu verilerin temin edildiği kaynak ve derleme sürecinde yapılan işlemler satır ve sütunlarda detaylandırılmaktadır. Bu bölümde kullanılacak olan veriler yardımıyla FEER teorisi kapsamında kurulan iki modeli (ihracat ve ithalat modelleri) en iyi açıklayan $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \beta_1, \beta_2, \beta_3$ katsayıları tahmin edilecektir.

Tablo -1 FEER Modeli Veri Seti

reer	Reel döviz kurunun logaritması (2000=100)	Bruegel.org[9]
imp	İthalat miktar endeksinin logaritması[10]	Dünya Bankası
exp	İhracat miktar endeksinin logaritması[11]	Dünya Bankası
gdp	GSYH'nin miktar endeksinin logaritması[12]	Dünya Bankası
gdpf	Yurt dışı GSYH[13]	Dünya Bankası-OECD

[9] Reel döviz kuruna ait veriler, ilgili sitenin data setindeki REER_annual/172 klasöründen temin edilmiştir.

[10] Dolar cinsinden temin edilmiş ithalat değeri, ülkelerin kendi para birimleri cinsinden değerine dönüştürülmüş ve ülkelerin GSYH deflatörüyle reelleştirildikten sonra logaritması alınmıştır.

[11] Dolar cinsinden temin edilmiş ihracat değeri, ülkelerin kendi para birimleri cinsinden değerine dönüştürülmüş ve ülkelerin GSYİH deflatörüyle reelleştirildikten sonra logaritması alınmıştır.

[12] İlgili veri derlenirken, yurt içi GSYH'nin dolar cinsinden değeri, her ülkenin kendi döviz kuruna dönüştürülmüş, ardından deflate edilerek reelleştirilmiştir.

[13] Yurt dışına ait GSYH değeri hesaplanırken OECD ülkeleri ve BRICS ülkelerinin toplam değerleri, çalışmaya konu ülkelerin yerel para birimleri ile kendi para cinsinden ifade edilmiş sonrasında yine her ülkenin deflatörü ile reelleştirilmiş ve endekslenerek logaritması alınmıştır.

Tabloda yer alan veriler Ek- 6'da ayrıntılı biçimde sunulmuştur. Seriler dönemi yıllık verileridir.

3.1.2.2. Panel Yatay Kesit Bağımlılığı ve Homojenlik Testleri

Seriler arasında yatay kesit bağımlılığı olması durumunda sonuçlarda önemli ölçüde sapmalar meydana gelmekte, en küçük kareleri temel alan tahminciler etkin olmamaktadır. Bu sebepten, birim kök ve eşbütünleşme literatürüne yatay kesit bağımlılığını dikkate alan yöntemler kazandırılmıştır. Yatay kesit bağımlılığını sınayan ilk test Breusch Pagan (1980) CDLM testidir. İlgili literatür Pesaran (2004) ve Pesaran vd. (2008) tarafından geliştirilen testler ile devam etmiştir. Grup ortalamasının sıfır, bireysel ortalamaların sıfırdan farklı olması durumunda CDLM testinin sapmalı olması dolayısıyla Pesaran, Ullah ve Yamagata (2008) test istatistiğine varyansı ve ortalamayı eklemek suretiyle $CDLM_{adj}$ testini elde etmişlerdir. Testin ilk şekli aşağıdaki gibidir;

$$CDLM = \mathrm{T}\sum_{i=1}^{N-1}\sum_{j=i+1}^{N}\hat{p}_{ij}^{2} \sim \frac{X^2_{N(N-1)}}{2} \qquad \textbf{(3.1.10)}$$

Daha sonra test istatistiğine varyans ve ortalamanın da eklenmesiyle aşağıdaki hali almıştır (Pesaran vd. 2008);

$$CDLM_{adj} = \left(\frac{2}{N(N-1)}\right)\sum_{i=1}^{N-1}\sum_{j=i+1}^{N}\hat{p}_{ij}^{2}\frac{(T-K-1)\hat{p}_{ij}-\hat{\mu}_{Tij}}{v_{Tij}} \sim N(0,1) \qquad \textbf{(3.1.11)}$$

Testin hipotezleri ise aşağıdaki şekildedir:

H_0: Yatay kesit bağımlılığı yoktur,

H_1: Yatay kesit bağımlılığı vardır.

Test sonucunda H_0 hipotezinin reddedilmesi paneli oluşturan birimler arasında yatay kesit bağımlılığı olduğunu göstermektedir.

Panel veri analizinde uygulanacak olan yöntemlerin içeriğini değiştirebilecek olan bir diğer unsur da serilerin homojenliğinin test edilmesidir. Serilerin homojenliği de aşağıdaki denklemde belirtildiği şekliyle delta testleri ile sınanmaktadır (Pesaran ve Yamagata, 2008, 56):

$$\tilde{\Delta}_{adj} = \sqrt{N}\frac{N^{-1}\tilde{S} - E(\widetilde{Z_{it}})}{\sqrt{Var}(\widetilde{Z_{it}})} \qquad \textbf{(3.1.12)}$$

$\tilde{\Delta}_{adj}$ düzeltilmiş delta test istatistiği olup hipotezleri aşağıda gösterdiği şekildedir:

H_0: Homojenlik vardır,

H_1: Heterojenlik vardır.

Tablo -2: Serilerin Yatay-kesit Bağımlılığı ve Homojenite Testleri

Seriler		Sabit		Sabit ve trendli	
Panel A		test istatistiği	olasılık değeri	test istatistiği	olasılık değeri
	LM	130.244	0.000	130.249	0.000
	CDlm	11.107	0.000	11.107	0.000
	CD	-2.314	0.010	-2.316	0.010
Ln(exp)	LMadj	7.520	0.000	8.314	0.000
	LM	147.422	0.000	147.397	0.000
	CDlm	13.131	0.000	13.128	0.000
	CD	-3.559	0.000	-3.557	0.000
Ln(İmp)	LMadj	7.194	0.000	8.488	0.000
	LM	188.526	0.000	188.512	0.000
	CDlm	17.975	0.000	17.974	0.000
	CD	-3.394	0.008	-3.394	0.000
Ln(gdp)	LMadj	8.122	0.000	11.683	0.000
	LM	145.473	0.000	147.335	0.000
	CDlm	12.901	0.000	13.121	0.000
	CD	-2.038	0.021	-2.082	0.019
Ln(gdpf)	LMadj	5.145	0.000	5.838	0.000
	LM	195.880	0.000	195.978	0.000
	CDlm	18.842	0.000	18.854	0.000
	CD	-3.162	0.001	-3.173	0.001
Ln(reer)	LMadj	6.498	0.000	7.514	0.000

Tablo-2 ve Tablo-3'deki sonuçlara göre, teorisi yukarıda anlatılan dört farklı yatay kesit bağımlılığı test yönteminin sonuçlarına göre test istatistiklerinden elde edilen olasılık değerleri 0.05'ten küçük olduğu boş hipotez reddedilmiş ve hem serilerde hem de modellerde yatay kesit bağımlılığı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum, ülkelerin herhangi birine gelen şokun diğer ülkeleri de etkilediği yani ülkeler arasında yatay kesit bağımlılığı olduğunu göstermektedir.

Tablo -3: Model 1-2 Yatay-kesit Bağımlılığı ve Homojenite Testleri

Regresyon Modeli: $LN\ EXP_{it} = \alpha_i + \beta_{1i} \ln GDP + \beta_{2i} \ln GDPF + \beta_{3i} lnREER + \varepsilon_{it}$	test istatistik	Olasılık değeri
Yatay kesit bağımlılığı testi:		
LM (BP,1980)	79.115	0.000
CD_{lm} (Pesaran, 2004)	11.706	0.000
CD (Pesaran, 2004)	8.101	0.000
LM_{adj} (PUY, 2008)	9.901	0.000
Homojenite testi:		
$\tilde{\Delta}$	4.989	0.000
$\tilde{\Delta}_{adj}$	5.546	0.000
Regresyon Modeli: $LN\ IMP_{it} = \alpha_i + \beta_{1i} \ln GDP + \beta_{2i} \ln GDPF + \beta_{3i} lnREER + \varepsilon_{it}$		
Yatay kesit bağımlılığı testi:		
LM (BP,1980)	60.252	0.000
CD_{lm} (Pesaran, 2004)	8.262	0.000
CD (Pesaran, 2004)	6.765	0.000
LM_{adj} (PUY, 2008)	4.898	0.000
Homojenite testi:		
$\tilde{\Delta}$	7.250	0.000
$\tilde{\Delta}_{adj}$	8.058	0.000

Ülkeler arasındaki yatay kesit bağımlılığının tespitinden sonra, Tablo-3'den da görülebileceği üzere, modelin heterojenliği delta testleri ile incelenmiş ve elde edilen olasılık değerlerine göre %5 seviyesinde boş hipotez reddedilerek modelin heterojen olduğuna karar verilmiştir. Bu sebepten, analizin ilerleyen aşamalarında kullanılacak olan yöntemlerin seçiminde yatay kesit bağımlılığını ve heterojenliği dikkate alan yöntemlerin kullanılması zorunlu hale gelmiştir.

3.1.2.3. Panel Birim Kök Testleri

Oluşturulan ekonometrik modellerin uzun dönemli ilişkisi incelenmeden önce mutlaka birim kök testleri kullanılarak serilerin durağanlığının belirlenmesi gerekmektedir. Bu aşamada kullanılacak olan testler de yatay kesit bağımlılığı

konusu ile yakından ilgilidir çünkü yatay kesit bağımlılığı mevcut ise birinci nesil panel birim kök testleri güvenilir olmamakta ikinci nesil testler kullanılmaktadır.

3.1.2.3.1 Yapısal Kırılma İçermeyen Birim Kök Testleri

Yatay kesit bağımlılığı olduğu tespiti sonrası çalışmada kullanılacak olan ikinci nesil testlerden SurADF (Seemingly Unrelated Regressions Augmented Dickey-Fuller) panel birim kök testi, genişletilmiş bir Dickey-Fuller (ADF) testidir (Breuer, McNown ve Wallace, 2001). Yönteme ilişkin denklemler aşağıda görülmektedir:

$$\Delta Y_{1,t} = \alpha_1 + \beta_1 Y_{1,t-1} + \gamma + \sum_{j=1}^{k_1} \delta_{1,j} \Delta Y_{i,t-j} + \varepsilon_{1,t} \text{ t = 1,2,.....,T} \quad \textbf{(3.1.13)}$$

$$\vdots$$

$$\Delta Y_{N,t} = \alpha_N + \beta_N Y_{N,t-1} + \gamma + \sum_{j=1}^{k_1} \delta_{1,j} \Delta Y_{i,t-j} + \varepsilon_{1,t} \text{t = 1,2,.....,T} \quad \textbf{(3.1.14)}$$

Ülke sayısının N ile gösterilmesi durumunda, N tane temel hipotez ve alternatif hipotez bulunmaktadır:

$$H_0^1: \beta_1 = 0;\ H_A^1: \beta_1 < 0$$

$$H_0^2: \beta_2 = 0;\ H_A^2: \beta_2 < 0$$

$$\vdots$$

$$H_0^N: \beta_N = 0;\ H_A^N: \beta_N < 0 \quad (\mathbf{3.1.15})$$

Bu testin diğer panel birim kök testlerinden en belirgin farkı, panelin tüm kesitlerini birleştirmeden her bir tekil kesit için birim kök boş hipotezini test etmesidir. Testin sonucunda elde edilen test istatistiği kritik değerlerden büyük ise boş hipotez kabul edilmekte yani panelin o öğesinin durağan olmayan bir sürece sahip olduğu (birim kök içerdiği) belirlenmektedir.

Çalışmada kullanılan diğer panel birim kök testi ise panelin tüm kesitlerini birleştirerek bir test istatistiği üreten ve boş hipotezini de bu şekilde sınayan Panic birim kök testidir (Bai ve Ng, 2004). Bu teste seride durağanlığın niteliğini anlamak

için geniş boyutlu paneller üzerinde faktör yapısını kullanan yeni bir metodoloji geliştirilmektedir. Analizde gözlenen seriler yerine verilerin gözlenmemiş bileşenlerini de dahil eden bu testte tekil istatistiklerin geçerli bir şekilde bir araya toplanmasına izin verilerek panel test istatistikleri oluşturulmaktadır.

Tablo -4: SURADF Birim Kök Testi

	sabit				sabit ve trendli			
	Lags	SURADF	%5	%1	Lags	SURADF	%5	%1
Ln(EXP)								
Brezilya	1	-3.6663	-4.3578	-5.7450	2	-4.0863	-5.7533	-7.1937
Çin	1	-3.0015	-4.6185	-5.7984	1	-2.0811	-5.0299	-6.1679
Hindistan	1	-3.0705	-4.7264	-5.7918	1	0.0400	-6.0582	-7.3257
Rusya	1	-4.9771	-4.6497	-5.6575	1	-6.9354	-5.3731	-7.1808
Türkiye	1	-0.7214	-4.4615	-5.5963	2	-3.1308	-5.7537	-6.9413
Güney Afrika	1	-2.0148	-4.5026	-5.5842	1	-3.1543	-5.1783	-6.3054
Ln(IMP)								
Brezilya	1	-2.1710	-4.8562	-5.8695	1	-3.2195	-5.5305	-7.0742
Çin	2	-3.2432	-4.4991	-5.6066	2	-1.5065	-5.5745	-7.5782
Hindistan	2	-2.6313	-4.5287	-5.6127	2	-0.3348	-5.9939	-7.2270
Rusya	1	-3.4195	-5.5288	-7.0052	1	-2.5529	-7.3890	-9.7115
Türkiye	1	-0.9256	-4.9639	-6.0405	2	-3.8581	-6.2359	-7.7529
Güney Afrika	1	-2.0205	-4.9491	-5.8822	1	-3.0734	-5.7924	-7.0401
Ln(GDP)								
Brezilya	2	-1.7301	-4.4322	-6.2286	2	-0.8611	-5.8142	-6.9666
Çin	2	-1.3003	-5.6927	-6.9111	2	-4.0079	-6.2997	-7.9555
Hindistan	1	0.3034	-7.2227	-9.2818	1	-3.1603	-6.2209	-7.6781
Rusya	2	-2.9770	-4.7210	-6.1064	2	-3.1453	-6.1350	-7.9276
Türkiye	1	0.7103	-4.5442	-5.8393	1	-2.3484	-5.2954	-6.2774
Güney Afrika	2	-1.6917	-4.5000	-5.9516	2	-3.7649	-5.8848	-7.5815
Ln(GDPF)								
Brezilya	1	-1.9784	-4.2287	-5.2841	2	-4.0836	-6.2733	-7.4927
Çin	2	-2.8300	-4.8251	-6.2270	1	-2.2670	-6.0869	-7.2971
Hindistan	1	-2.2315	-4.8382	-6.2854	1	-3.5299	-5.4929	-6.7507
Rusya	1	-3.2684	-4.9284	-6.1758	1	-6.9799	-6.3125	-8.0334
Türkiye	1	-1.2982	-5.1038	-6.2645	2	-2.6023	-6.1336	-7.4598
Güney Afrika	1	-3.8122	-4.1819	-5.4122	1	-4.4663	-5.1420	-6.1242
Ln(REER)								
Brezilya	1	-2.5833	-4.2389	-5.3978	1	-3.5587	-5.2548	-7.5261
Çin	2	0.8265	-4.4603	-5.5902	1	-1.4979	-5.5247	-7.0223
Hindistan	1	-0.2742	-4.5115	-6.1666	1	-3.1299	-4.9255	-5.9685
Rusya	2	-1.9644	-4.7730	-5.9430	2	-4.2027	-6.4388	-7.8297
Türkiye	1	-4.3217	-6.2031	-7.9796	1	-3.3545	-7.9611	-9.8748
Güney Afrika	2	-3.7872	-4.7348	-6.0657	1	-4.0925	-5.7591	-7.2800

Yatay kesit bağımlılığı olması durumunda uygulanabilecek birim kök testlerinden ilki SURADF testidir. Modelin boş hipotezinin paneli oluşturan kesitlerin birim kök içermesi üzerine kurulu olması ve Tablo-4'de görülmekte olan test istatistiklerinin kritik değerlerden büyük olması durumu sebebiyle birim kökün varlığı tespit edilmiştir. Bu durumda, modeli oluşturan değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin varlığının araştırılabilmesi için gerekli olan ilk koşul sağlanmış olmakta ancak Suradf birim kök testi tüm kesitlere ayrı ayrı baktığından dolayı panelin tamamının birim kök içerip içermediğinin de kontrol edilebilmesi için Panic panel birim kök testi uygulanmıştır.

Tablo -5: PANIC Panel Birim Kök Testleri

		sabit		Sabit ve trendli	
		İstatistik	olasılık değeri	istatistik	olasılık Değeri
Ln(EXP)	$Z_{\hat{e}}^{C}$	-1.3787	0.9160	-0.5093	0.6947
	$P_{\hat{e}}^{C}$	5.2460	0.9493	9.5048	0.6593
Ln(IMP)	$Z_{\hat{e}}^{C}$	0.2557	0.3991	-0.6137	0.7303
	$P_{\hat{e}}^{C}$	13.2527	0.3509	8.9933	0.7035
Ln(GDP)	$Z_{\hat{e}}^{C}$	0.2833	0.3885	-0.2233	0.5884
	$P_{\hat{e}}^{C}$	13.3881	0.3415	10.9060	0.5370
Ln(GDPF)	$Z_{\hat{e}}^{C}$	-1.6848	0.9540	-1.3192	0.9064
	$P_{\hat{e}}^{C}$	3.7462	0.9876	5.5375	0.9376
Ln(REER)	$Z_{\hat{e}}^{C}$	-1.1209	0.8688	-1.0189	0.8459
	$P_{\hat{e}}^{C}$	6.5089	0.8883	7.0087	0.8570

Suradf birim kök testine benzer olarak Panic birim kök testinin de boş hipotezi paneli oluşturan değişkenlerin birim kök içerdiği yani durağan olmadığı şeklindedir. Tablo-5'de yer alan Panic birim kök testi sonuçlarına göre tüm değişkenler için hem sabit hem de sabit ve trendli modellerinde boş hipotez reddedilememekte ve serilerin durağan olmadığına karar verilmektedir.

3.1.2.3.2 Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testleri

Analize dahil edilen serilerde yapısal kırılma olması durumunda eğer bu kırılma dikkate alınmazsa birim kökün varlığını sınayan boş hipotezin reddedilememesi doğrultusunda bir sapma meydana gelmektedir (Perron, 1989). Ancak yapısal kırılmayı panel veri analizine uyarlamanın güçlüğünden dolayı mevcut yapısal kırılmalı panel birim kök testlerinin sayısı oldukça azdır. Bu

çalışmada, Carrion-i-Silvestre, Barrio-Castro ve Lopez-Bazo (2005) panel KPSS çoklu yapısal kırılma testi kullanılmıştır. Yalnızca ortalamalarda değil aynı zamanda trendlerdeki kırılmayı da dikkate alan bu testte panele dâhil olan her kesit için farklı tarih ve sayılarda yapısal kırılmalar belirlenebilmektedir. Testin temelinin Hadri (2000) sınamasına dayanmasından dolayı, boş hipotez durağanlık önsavıdır. Test istatistiğinin oluşturulabilmesi için aşağıdaki $y_{i,t}$ stokastik süreci dikkate alınmaktadır (Carrion-i vd. 2005a, 159-175):

$$y_{i,t} = \alpha_{i,t} + \beta_i t + \varepsilon_{i,t} \qquad i = 1,2,\ldots..,N \; ve \; t = 1,2,\ldots..,T \qquad \textbf{(3.1.16)}$$

ve,

$$\alpha_{i,t} = \sum_{k=1}^{m_i} \theta_{i,k} D(T_{b,k}^{i})_t + \sum_{k=1}^{m_i} \gamma_{i,k} DU_{i,k,t} + \alpha_{i,t-1} + \upsilon_{i,t} \qquad \textbf{(3.1.17)}$$

i =1,2,...,N birim ve t = 1,2,....,T zaman ifadesi olmakla birlikte, $\upsilon_{i,t} \sim i.i.d.(o, \sigma_{w,i}^2)$ ve $\alpha_{i,0} = \alpha_i$ sabiti bir terimi temsil etmektedir. i'nci birimde, k'ıncı kırılma dönemi, k=1,2,....,$m_i \; ve \; m_i$>1 olma varsayımıyla $D(T_{b,k}^{i})_t$ ve $DU_{i,k,t}$ kukla değişkenleri aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır:

t = $T_{b,k}^{i} + 1 \quad için,$ $D(T_{b,k}^{i})_t$=1 aksi durumda $D(T_{b,k}^{i})_t$= 0

t>$T_{b,k}^{i}$ için, $DU_{i,k,t}$ = 1 ve aksi durumda $DU_{i,k,t}$ = 0

Sonuçları Ek-1'de yer alan Panel KPSS yapısal kırılmalı birim kök testi sonuçlarına göre homojen ve heterojen PANKPSS test istatistikleri ve bootstrap ile üretilen kritik değer sonuçlarına göre hem panel hem de paneli oluşturulan kesitler arasındaki birim kök sınaması için, boş hipotez reddedilmekte yani birim kökün varlığına ilişkin kanıta ulaşılmaktadır. Ancak burada dikkat edilmesi gereken husus Panel KPSS testinin boş hipotezinin panelin durağan olması üzerine kurulu olmasıdır. Özetle, serilerde gerçekleşen yapısal kırılmalar dikkate alınsa bile serilerin durağan olmadığı görülmektedir. Böylece serilerin eşbütünleşme ilişkisinin sınanmasına geçilebilmektedir. Ayrıca tüm serilere ilişkin araştırılan ve tespit edilen kırılma tarihleri Ek-1'de yer almaktadır.

3.1.2.4. Panel Eşbütünleşme Testleri

Yatay kesit bağımlılığının varlığı sebebiyle birim kök testlerinde olduğu gibi eşbütünleşme testlerinde de güvenilirliğin artırılması için ikinci nesil olarak adlandırılan eşbütünleşme yöntemlerinin kullanılması gerekmektedir.

3.1.2.4.1 Yapısal Kırılma İçermeyen Eşbütünleşme Testleri

Bu çalışmada, yatay kesit bağımlılığı içeren seriler arasındaki uzun dönemli ilişkinin incelenmesi amacıyla Westerlund ve Edgerton (2007) tarafından geliştirilen eşbütünleşme testi uygulanmıştır. LM bootstrap testi kullanılan bu testte öncelikli olarak aşağıdaki model tahmin edilmektedir:

$$y_{it} = \alpha_i + x'_{it}\beta_i + z_{it} \quad i = 1,2,.....,N \text{ ve } t = 1,2,...., T \qquad \textbf{(3.1.18)}$$

i' nin yatay kesit, t'nin zaman boyutunu gösterdiği yukarıdaki denklemde y_{it} bağımlı değişkeni, x_{it}, bağımsız değişkenleri, β_i katsayıları, μ_{it} hata terimlerini göstermektedir. Bu testin boş hipotezi sürecin varyansına bağlı olmakla birlikte aşağıda gösterildiği gibidir.

H_0: Eşbütünleşme vardır, bütün i'ler için

H_1: Eşbütünleşme yoktur. bazı i'ler için

Tablo -6: İhracat Modeli Yapısal Kırılmasız Eşbütünleşme Test Sonuçları

$x = \alpha_0 + \alpha_1 y + \alpha_2 y^* + \alpha_3 q$

	Sabit			Sabit ve trendli		
	test istatistiği	Asimtotik değer	Bootstrap değer	test istatistiği	Asimtotik değer	Bootstrap değer
LM bootstrap						
LM_N^+	1.872	0.031	0.972	5.001	0.000	0.987

Tablo -7: İthalat Modeli Yapısal Kırılmasız Eşbütünleşme Test Sonuçları

$m = \beta_0 + \beta_1 y + \beta_2 y^* + \beta_3 q$

	Sabit			Sabit ve trendli		
	test istatistiği	asimtotik değer	bootstrap değer	test istatistiği	asimtotik değer	bootstrap değer
LM bootstrap LM_N^+	1.152	0.125	1.000	4.256	0.000	0.997

Tablo-6 ve Tablo-7'de görülen Panel LM Bootstrap eşbütünleşme testi sonuçlarına göre hem ihracat hem de ithalata ilişkin olarak kurulan modellerde boş hipotez güçlü bir şekilde kabul edilmekte ve böylece seriler arasında eşbütünleşme olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

3.1.2.4.2 Yapısal Kırılmalı Eşbütünleşme Testleri

Panel veri analizinde de uzun dönem ilişkisi araştırılan serilerin zaman boyutunun genişlemesiyle birlikte serilerde yapısal kırılma görülme ihtimali oluşmakta bu sebepten eşbütünleşme ilişkileri incelenirken seriler arasındaki ilişkiye yapısal kırılmalı testlerle de bakılması gerekmektedir. Bu çalışmada kullanılan yapısal kırılmalı Westerlund ve Edgerton (2008) eşbütünleşme testinde aşağıdaki denklemler ele alınmaktadır:

$$y_{it} = \alpha_i + \eta_i t + \delta_i D_{it} + x'_{it}\beta_i + (D_{it}x_{it})'\gamma_i + z_{it} \qquad \textbf{(3.1.19)}$$

$$x_{it} = x_{it-1} + w_{it} \qquad \textbf{(3.1.20)}$$

Yukarıdaki denklemde i, birim, t ise zaman boyutunu göstermektedir. D_{it}, $t>T_i$ olduğunda 1, aksi durumda 0 değerini alan kukla değişkenlerdir. α_i ve β_i kırılmadan önceki sabit ve eğim katsayısını, δ_i ve γ_i ise kırılma zamanında bu katsayılarda oluşan değişimi göstermektedir. Bu testin boş hipotezi;

H_0: Eşbütünleşme yoktur, bütün i'ler için

H_1: Eşbütünleşme vardır. bazı i'ler için

Tablo -8: İhracat ve İthalat Modelleri Yapısal Kırılmalı Eşbütünleşme Test Sonuçları

Westerlund ve Edgerton kırılmalı eşbütünleşme testi[14]*:*

Model 1		test istatistiği	olasılık değeri
Kırılmasız	LM_tau	-0.462	0.321
	LM_phi	0.418	0.662
Seviye kayması[15]	LM_tau	-0.172	0.431
	LM_phi	-0.761	0.223
Rejim kayması[16]	LM_tau	1.021	0.846
	LM_phi	0.225	0.589

Westerlund ve Edgerton kırılmalı eşbütünleşme testi[17]*:*

Model 2		test istatistiği	olasılık değeri
Kırılmasız	LM_tau	-2.416	0.007
	LM_phi	-0.099	0.461
Seviye kayması[18]	LM_tau	-0.844	0.199
	LM_phi	0.582	0.719
Rejim kayması[19]	LM_tau	-1.244	0.106
	LM_phi	-0.590	0.277

Tablo-7'de yer alan sonuçlara göre her iki model içinde hem seviye kayması hem de rejim kayması modellerine göre bütün kesitler için eşbütünleşme olmadığını ifade eden boş hipotez reddedilememiş ve seriler arasında yapısal kırılmalar altında eşbütünleşme olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

14 Bootstrap olasılık değerleri 1.000 tekrarlı dağılımdan elde edilmiştir. Asimptotik olasılık değerleri, standart normal dağılımdan elde edilmiştir. Maksimum kırılma sayısı 4, Ortak faktör sayısı max 2 olarak alınmıştır.
15 Level shift için kırılma tarihleri; Brezilya, Çin, Hindistan ve Güney Afrika için 2008, Türkiye ve Rusya için ise 1998 olarak hesaplanmıştır.
16 Regime shift için kırılma tarihleri; Brezilya, Çin, Hindistan ve Güney Afrika için 2008, Türkiye için 1998 ve Rusya için ise 2001 olarak hesaplanmıştır.
17 Bootstrap olasılık değerleri 1.000 tekrarlı dağılımdan elde edilmiştir. Asimptotik olasılık değerleri, standart normal dağılımdan elde edilmiştir. Maksimum kırılma sayısı 4, Ortak faktör sayısı max 2 olarak alınmıştır.
18 Level shift için kırılma tarihleri; Brezilya, Rusya, Türkiye ve Güney Afrika için 2008, Çin için 2002 ve Hindistan için ise 1998 olarak hesaplanmıştır.
19 Regime shift için kırılma tarihleri; Brezilya, Türkiye ve Güney Afrika için 2008, Rusya için 1996, Çin için 2002 ve Hindistan için ise 2003 olarak hesaplanmıştır.

3.1.2.5. Panel Eşbütünleşme Tahmincileri

Modeli oluşturan değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisi belirlendikten sonra bu değişkenlerin uzun dönemli ilişkisine ait katsayıların tahminlenmesine geçilmektedir. Ancak panel tahmini bağlamında sıradan en küçük kareler (OLS) tahmincisi içsellik ve otokorelasyon gibi nedenlerden dolayı sapmalı olmaktadır. Bu sapmayı düzeltebilmek için katsayıları tahminleme işleminde, Pedroni (2001, 2004) tarafından önerilen tamamen düzeltilmiş en küçük kareler (FMOLS-FullyModifiedOrdinaryLeastSquares) panel yaklaşımları kullanılmıştır. Grup ortalama panel FMOLS yöntemi oluşturan panel regresyon modeli aşağıdaki şekildedir (Nazlıoğlu, 2010):

$$y_{it} = \alpha_i + \beta x_{it} + \mu_{it} \quad \textbf{(3.1.21)}$$

$$x_{it} = x_{it-1} + e_{it} \quad \textbf{(3.1.22)}$$

Yukarıdaki denklemlerde y_{it} bağımlı, x_{it} bağımsız değişkenleri temsil ederken, α_i sabit etkileri göstermektedir. İlk olarak β ile gösterilen uzun dönem eşbütünleşme vektörü, tüm yatay kesitler için FMOLS tahmincisiyle belirlenmektedir. Ardından tüm kesitlere ait olan ve FMOLS tahmininden sağlanan eşbütünleşme katsayılarının alınması suretiyle panel eşbütünleşme vektörü tahmin edilmektedir.

Tablo -9: Panel Eşbütünleşme Tahmini Test Sonuçları

$$ln\ exp_{it} = \alpha_{1i} \ln gdp + \alpha_{2i} \ln gdpf + \alpha_{3i} \ln reer$$

	kat sayılar	olasılık değeri
reer	0.232	0.0000
gdp	1.261	0.0000
gdpf	0.825	0.0000

$$ln\ imp_{it} = \beta_{1i} \ln gdp + \beta_{2i} \ln gdpf + \beta_{3i} \ln reer$$

	kat sayılar	olasılık değeri
reer	0.149	0.0000
gdp	1.331	0.0000
gdpf	0.573	0.0000

Tablo- 9'da yer alan ihracat ve ithalat modellerinin panel FMOLS sonuçlarına göre tüm katsayılar istatistiki olarak anlamlı ve değişkenlerdeki yüzde artışlar hem ihracatı hem de ithalatı yüzde olarak artırmaktadır. Hem ihracat hem de ithalat modelinde, ülkelerin yurtiçi ve yurtdışı GSYH'leri ve REER'leri ve ihracat - ithalat miktar endeksleri arasında pozitif bir ilişki vardır.

3.1.3. Cari İşlemler Dengesinin Sürdürülebilir Seviyeden Sapması

FEER'in hesaplanmasında temel göstergelerden bir tanesi olan cari açık ve cari açığın denge düzeyi arasındaki farkın ortaya koyulabilmesi için bu bölümde hesaplanacak olan cari işlemler dengesinin temel belirleyicileri olarak Roubini ve Wachtel (1997)'in yılındaki çalışması esas alınmıştır. Wachtel (1997) ticaret açığını ve fazlasını; doğrudan yabancı sermaye yatırımlarını, kamu borçlarını, finansal sistemin kırılganlığını, ekonomik sistemdeki siyasi istikrarsızlığı ve belirsizliği olarak açıklamıştır. Literatürde cari açığın sürdürülebilirliğine yönelik yapılan çalışmalarda seçilen ülke dinamiklerine, verilerin temin edilebilme durumlarına ve verilerin bağımlı değişken olan cari açığın GSYH'ye oranını açıklayabilme durumlarına göre çeşitli kombinasyonlar mevcuttur. Bu çalışmada Tablo- 10'da yer alan net dış varlıklar, dışa açıklık, gayri safi yurtiçi hasıla ve para arzı (M2)'nin GSYH'ye oranı açıklayıcı değişken olarak kullanılacaktır. Model ise aşağıdaki gibi kurulacaktır.

$$cagdp_{it} = \alpha_i + \beta_{1i} \ln gdp + \beta_{2i} \ln m2 + \beta_{3i} nfa + \beta_{4i} lnops + \varepsilon_{it}$$

3.1.3.1. Veri Seti

Tablo- 10 FEER'i elde etmek için ihtiyaç duyulan cari açığın sürdürülebilir seviyesinin belirlenmesi için analize dahil edilen verileri içermektedir. Bunun yanında cari açığın denge seviyesini belirlemek için Tablo-10'da yer alan veriler dışında literatürde yer alan çok sayıdaki çalışmada kullanılan çeşitli makro değişkenlerle de eş-bütünleşme ilişkisi aranmış ve cari açığın denge seviyesi tahmin edilmeye çalışılmıştır. Ancak, söz konusu verilerin bir kısmı anlamlı sonuçlar vermediği gibi, bir kısmında da panel verinin getirdiği her ülkenin dinamiklerinin farklı olmasının doğal sonucu olarak ülke bazında tutarsız katsayı değerleri elde edilmesine sebep olmuştur. Bunun sonucunda ise Tablo-10'daki büyüklüklerle cari işlemlerin sürdürülebilir seviyesi tahmin edilmiştir. Cari açığın sürdürülebilir

seviyesine ilişkin veriler Tablo-10'da sunulmuştur. Söz konusu verileri 1995-2005 dönemine ait yıllık verilerdir.

Tablo -10: Cari Açığın Sürdürülebilirliği Veri Seti

cagdp	Cari işlemler dengesinin GSYH'ye oranı	Dünya Bankası
nfa	Net dış varlıkların GSYH'ye oranı[20]	philiplane.org Dünya Bankası
ops	Dış ticaret hacminin GSYH'ya oranının logaritması	Dünya Bankası
m2	M2 para arzının GSYH'ya oranının logaritması	Dünya Bankası
gdp	GSYH'nin miktar endeksinin logaritması[21]	Dünya Bankası OECD

3.1.3.2. Cari Açığın Sürdürülebilir Seviyesinin Analizi

Cari açığın sürdürülebilir seviyesinin hesaplandığı modeli oluşturan değişkenlerin tekil olarak yatay kesit bağımlılığı incelendiğinde hem sabit hem de trendli model için, tüm değişkenlerde yatay kesit bağımlılığının olduğu görülmektedir. Modelin yatay kesit bağımlılığı incelendiğinde ise yalnızca LM_{adj} testinin sonuçlarına göre yatay kesit bağımlılığının varlığına ilişkin kanıt elde edilmiştir. Ayrıca modele uygulanan homojenlik testleri sonucu, modelin heterojen olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Bahsi geçen homojenite ve yatay kesit bağımlılığı test sonuçlarına ait tablolar Ek-2.1'de yer almaktadır. Yatay kesit bağımlılığı ve homojenlik sonuçlarına uygun olarak değişkenlere paneldeki tüm kesitlerin ayrı ayrı ve panelin tamamının birim kök içerip içermediğini sınayan, sırasıyla SurADF ve Panic birim kök testleri uygulanmış ve her iki test sonucunda da değişkenlerin durağan olmadığı görülmüştür. SurADF birim kök testine ait sonuçlar Ek-2.2'de yer almaktayken, Panic test sonuçları Tablo-11'da yer almaktadır.

[20]Lane ve Milesi tarafında çeşitli zamanlarda bütünleştirilmiş şekilde yayımlanan ve 2001 yılındaki çalışmaları ekseninde literatürde geçerliliğini koruyan, philiplane.org sitesinden erişilebilen net dış varlıkların GSYH'ye oranıdır (erişim tarihi: 10.08.2017). Net dış varlıklar verisi belirtilen sitede 2011 yılına kadar temin edilebilindiğinden 2011-2015 yıllarına ait veriler, 2011 yılı verisine ilgili yılların cari hesap miktarının GSYH'ye oranı ile toplanarak belirlenmiştir. Net dış varlıklar, Lane ve Milesi tarafından, net borç, net finansal varlık ve net doğrudan yabancı yatırım pozisyonlarının toplamıyla belirlenmektedir.

[21] İlgili veri derlenirken, yurt içi GSYİH'nin dolar cinsinden değeri, her ülkenin kendi döviz kuruna dönüştürülmüş, ardından deflate edilerek reelleştirilmiştir.

Tablo -11: PANIC Panel Birim Kök Testleri

		sabit		Sabit ve trendli	
		İstatistik	olasılık değeri	istatistik	olasılık Değeri
	$Z_{\hat{e}}^{C}$	-0.3947	0.6535	-0.7403	0.7705
ln(cagdp)	$P_{\hat{e}}^{C}$	10.0661	0.6102	8.3730	0.7553
	$Z_{\hat{e}}^{C}$	-0.5028	0.6925	-0.0515	0.5205
nfa	$P_{\hat{e}}^{C}$	9.5366	0.6565	11.7477	0.4661
	$Z_{\hat{e}}^{C}$	0.2833	0.3885	-0.2233	0.5884
ln(GDP)	$P_{\hat{e}}^{C}$	13.3881	0.3415	10.9060	0.5370
	$Z_{\hat{e}}^{C}$	-1.7225	0.9575	-0.1131	0.5450
ln(m2)	$P_{\hat{e}}^{C}$	3.5613	0.9901	11.4459	0.4911
	$Z_{\hat{e}}^{C}$	-0.5193	0.6982	-1.3541	0.9121
ln(ops)	$P_{\hat{e}}^{C}$	9.4557	0.6636	5.3664	0.9446

Bu aşamadan sonra değişkenlerin yapısal kırılmalı birim kök testleriyle durağanlıkları incelenmiş ve bunun için değişkenlere Panel KPSS yapısal kırılmalı birim kök testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre (Ek-2.3), hem panel hem de paneli oluşturulan kesitler arasında birim kökün varlığına ilişkin kanıta ulaşılmıştır. Ayrıca tüm serilere ilişkin kırılmaların yaşandığı tarihler de Ek-1'de görülmektedir.

Durağan olmadıkları belirlenen değişkenlerin eşbütünleşme ilişkileri incelenirken öncelikle yapısal kırılmaları dikkate almayan Panel LM Bootstrap eşbütünleşme testi uygulanmış ve Tablo-11'de görüldüğü üzere değişkenler arasında eşbütünleşme olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ardından yapısal kırılmaları dikkate alan Westerlund ve Edgerton eşbütünleşme testi uygulanmış ve değişkenler arasında yapısal kırılmalar altında eşbütünleşme olmadığı belirlenmiştir (Ek-2.4). Ülkelere ait seviye kaymaları sırasıyla Brezilya için 2001, Çin için 1998, Hindinstan için 2013, Rusya ve Türkiye için 2008 ve Güney Afrika için 2000 yıllarıdır. Rejim kayması kırılma tarihleri ise Brezilya için 2002, Çin için 1998, Hindinstan için 2012, Rusya ve Türkiye için 2008 ve Güney Afrika için 2009 yıllarıdır.

Tablo -12: Yapısal Kırılmasız Eşbütünleşme Test Sonuçları

	sabit			sabit ve trendli		
	test istatistiği	asimtotik değer	bootstrap değer	test istatistiği	asimtotik değer	bootstrap değer
LM bootstrap						
LM_N^+	3.880	0.000	0.743	5.899	0.260	0.000

Tablo-12'de yer alan cari açığın sürdürülebilirliğine dair yapılan yapısal kırılmasız eşbütünleşme test sonuçlarına göre, ilgili seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin varolduğu anlaşıldıktan sonra, modelin eşbütünleşme katsayıları panel FMOLS yöntemiyle belirlenmiş ve cari açığın sürdürülebilir seviyesi tahmin edilmiştir.

Tablo -13: Panel Eşbütünleşme Tahmini Test Sonuçları

$$cagdp_{it} = \beta_{1i} \ln gdp + \beta_{2i} \ln m2 + \beta_{3i} nfa + \beta_{4i} lnop$$

	kat sayılar	olasılık değeri
m2	5.063	0.0000
gdp	-1.774	0.0000
ops	5.082	0.0000
nfa	3.562	0.0000

Test sonuçları Tablo-13'de yer alan FMOLS modeline göre cari işlemler dengesinin GSYH'ye oranı m2, para arzı, net dışvarlıklar ve ekonomik açık ile pozitif bir ilişkiye sahip iken, GSYH'ye ile negatif bir ilişkiye sahiptir. İlgili katsayılar Tablo 13'de yer almaktayken, ülkelere ait tahmin edilen cari açığın sürdürülebilir seviyesine ve cari seviyesinden sapmasına Ek-2.5'te yer verilmiştir.

3.1.4. FEER Ekonometrik Bulgular ve Değerlendirmeler

İç ve dış denge teorisine dayanan ve ihracat ve ithalat denklemi ile ekonometrik analize konu olan orta vadeli denge döviz kurunu ifade eden FEER'in ekonometrik aşamaları bölüm 3.1.1 ve 3.1.2'de detaylandırılmıştır. İthalat ve ihracat denkleminde yer alan esneklikler – katsayılar- $(\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \beta_1, \beta_2, \beta_3)$ Tablo-9'de ifade edilmiştir.

FEER'in hesaplanmasında 2. bir aşama olan cari açığın sürdürülebilir seviyesi ise yapısal kırılmalı testler aracılığıyla test edilmiş, kırılmalı eşbütünleşme

ilişkisine rastlanmamıştır. Kırılmasız eşbütünleşme ilişkisinin var olduğu tespit edilmiş ve FMOLS eşbütünleşme tahmincisi ile cari açığın sürdürülebilir seviyesi her ülke için tahmin edilmiştir. Bunun yanında FEER'in ifade edildiği teorik denklemde yer alan ihracatın ithalata oranı τ ve ithalatın GSYH'ye oranı μ temin edilmiştir. Son olarak ise yurt içi hasılanın ve yurt dışı hasılanın potansiyel değerleri ($\bar{y}$, $\overline{y^*}$), yurt içi GSYH ve yurt dışı GSYH serilerinin Hodrick-Prescot yöntemi ile ayrıştırılması sonucuyla elde edilmiştir.

Yukarıda ifade edilen tüm değişkenlerin denklemde yerine yazılmasıyla ise her ülke için 1995-2015 yıllarına ait FEER değerleri ve bu değerlerin REER'den sapması hesaplanmıştır.

Hesaplanan FEER değerleri ve bu değerlerin REER'den sapması incelendiğinde genel anlamda maksimum sapmanın mutlak manada Brezilya için pozitif %15.04 ve Rusya için %-7.35 olduğu belirtilmelidir. Bununla birlikte elde edilen FEER değerlerinin konjonktürel olarak her ülke için pozitif ve negatif değerler aldığını ve söz konusu değerlerin denge düzeyine yakın seyrettiği ifade edilmelidir.

Ülkeler özelinde FEER'den sapmalar ele alındığında ise, Brezilya 1995 – 1998 yılları arasında dengeden negatif ayrışmış ve 1999 ve 2000 yılında dengeye yakın fakat pozitif sapmalı REER'e sahiptir. 2000 – 2005 yılları arası yüksek oranda pozitif sapmaya sahip olan Brezilya 2006 yılından sonra ise düşük yüzdeyle denge seviyesinin altında REER'e sahiptir.

Uzun yıllar boyunca sabit kur politikası izleyen Çin'in FEER'i, özellikle 1999 yılından itibaren düşük faiz oranı politikasının da etkisiyle 2006 yılına kadar denge düzeyinin altında hareket etmiştir. Sonraki yıllarda ise denge düzeyine çok yakın bir REER'e sahip olduğu tespit edilmiştir.

Hindistan ve Güney Afrika ise çalışmada yer alan diğer ülkelerle kıyaslandığında her ne kadar dönemsel olarak denge düzeyinden negatif ya da pozitif ayrışmış olsa da denge düzeyine sürekli ve istikrarlı bir şekilde yakın REER'e sahiptir.

Türkiye için FEER incelendiğinde ise, 2000 yılına kadar %-3 düzeyine kadar ulaşan denge seviyenin altında hareket eden REER, 2001 yılından yaşanan bankacılık krizi sonrası 2006 yılına kadar pozitif sapmaya sahiptir. 2006 yılı sonrası ise Merkez Bankasının faiz kanalıyla piyasaya müdahaleleri ve açık enflasyon hedefine geçilmesi sonrası ise dengeye yakın REER'e sahiptir.

Son olarak Rusya için FEER'den sapma incelendiğinde ise, 2005 yılından global krizin yaşandığı 2008 yılına kadar FEER'den negatif ayrışan REER'in 2005 yılına kadar 2% - 8% oranında pozitif ve 2011 yılından sonra ise dengeye yakın bir şekilde yine pozitif REER'e sahip olduğu tespit edilmiştir.

Genel olarak ülkelerin FEER'den sapmaları değerlendirildiğinde, ülkelerin ekonomik parametreleri -iç denge, dış denge ve GSYH- ile hesaplanan FEER değerlerinden sapmanın 2008 yılındaki kriz sonrası işaret değiştirdiği, etkilendiği göze çarpmaktadır. Bununla birlikte ülkelerin kendi iç dinamiklerinde sıkıntı yaşadığı yıllarda ise ülkelerin kur seviyelerinin iç ve dış dengenin dikkate alınarak hesaplandığı FEER'e kıyasla daha az tepki verdiği ya da baskılandığı ifade edilmelidir.

3.2. BEER SAPMA ANALİZİ

Uzun dönemde denge döviz kuru seviyesinin doğrudan ekonometrik analize konu olabilmesine imkân sağlayan BEER'in Clark-Macdonald (1988) modeli çerçevesinde, 3 uzun dönem BEER belirleyicisi olduğuna BEER modelinin teorik olarak anlatıldığı 2. Bölümde yer verilmişti. Sözü geçen model $E_t(q_{t+1})$ uzun dönem denge döviz kuru iken aşağıdaki gibi ifade edilmektedir.

$$E_t(q_{t+1}) = f(tot, prod, nfa)$$

Burada tot, dış ticaret hacmini, prod, verimliliği ve nfa, ise net yabancı varlık stokunu ifade etmektedir. Uzun vadede BEER değeri bu denklem yardımıyla analiz edildiği gibi görüleceği üzere uzun dönemli BEER sade bir ekonometrik analiz olduğundan, orta dönem denge seviyesini hesaplayan FEER, cari BEER modeli ve NATREX'e göre literatürde daha sık tercih edilmektedir.

3.2.1. Veri Seti

BEER modeline ait verilere ilişkin açıklamalar Tablo- 14'de yer almaktadır. Seriler 1995-2015 dönemi yıllık verileridir.

Tablo -14: BEER Veri Seti

reer	Reel döviz kurunun logaritması (2000=100)	Bruegel.org22
nfa	Net dış varlıkların GSYH'ye oranı[23]	philiplane.org Dünya Bankası
prod	Verimliliğin logaritması[24]	ILO
tot	Dış ticaret haddinin logaritması	Dünya Bankası

Davranışsal Denge Döviz Kuruna yönelik yapılan ekonometrik analizde kullanılan veriler, uzun dönemli bir hesaplama gerektirdiğinden dolayı literatürde uzun dönem tahminlerinde kullanılan serilerin Hodrick-Prescot yöntemiyle ayrıştırılmasına başvurulmuştur. Bu kapsamda veri setinde adı geçen tüm değişkenlere Hodrick-Prescot işlemi uygulanmıştır. Bahsi geçen veriler Ek-7'de sunulmuştur.

3.2.2. Panel Yatay Kesit Bağımlılığı ve Homojenlik Testleri

Seriler arasında yatay kesit bağımlılığı olması durumunda sonuçlarda önemli ölçüde sapmalar meydana gelmekte, en küçük kareleri temel alan tahminciler etkin olmamaktadır. Bu sebepten, birim kök ve eşbütünleşme literatürüne yatay kesit bağımlılığını dikkate alan yöntemler kazandırılmıştır. Tablo-15'te serilere ait yatay kesit bağımlılığı test istatistiklerine yer verilmiştir.

[22] Reel döviz kuruna ait veriler, ilgili sitenin data setindeki REER_annual/172 klasöründen temin edilmiştir.

[23] Lane ve Milesi tarafından çeşitli zamanlarda bütünleştirilmiş şekilde yayımlanan ve 2001 yılındaki çalışmaları ekseninde literatürde geçerliliğini koruyan, philiplane.org sitesinden erişilebilen net dış varlıkların GSYH'ye oranıdır (erişim tarihi: 10.08.2017). Net dış varlıklar verisi belirtilen sitede 2011 yılına kadar temin edilebilindiğinden 2011-2015 yıllarına ait veriler, 2011 yılı verisine ilgili yılların cari hesap miktarının GSYH'ye oranı ile toplanarak belirlenmiştir. Net dış varlıklar, Lane ve Milesi tarafından, net borç, net finansal varlık ve net doğrudan yabancı yatırım pozisyonlarının toplamıyla belirlenmektedir.

[24] Çalışan kişi başına GSYH'nin logaritması kullanılmıştır.

Tablo -15: Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları

Seriler		Sabit		Sabit ve terendli	
Panel A		Test istatistiği	Olasılık Değeri	Test istatistiği	Olasılık Değeri
	LM	197.389	0.000	197.314	0.000
	CDlm	19.020	0.000	19.011	0.000
	CD	-1.267	0.103	-1.273	0.101
Reer	LMadj	18.384	0.000	18.513	0.000
	LM	146.707	0.000	147.239	0.000
	CDlm	13.047	0.000	13.110	0.000
	CD	-3.384	0.000	-3.378	0.000
Nfa	LMadj	18.138	0.000	16.951	0.000
	LM	278.065	0.000	277.422	0.000
	CDlm	28.528	0.000	28.452	0.000
	CD	-1.987	0.023	-2.003	0.023
Ltot	LMadj	23.214	0.000	22.300	0.000
	LM	330.434	0.000	330.422	0.000
	CDlm	34.699	0.000	34.698	0.000
	CD	-1.899	0.029	-1.900	0.029
Prod	LMadj	8.061	0.000	10.677	0.000

Panel veri analizinde uygulanacak olan yöntemlerin içeriğini değiştirebilecek olan bir diğer unsur da serilerin homojenliğinin test edilmesidir. Tablo 15'te modele ait yatay kesit bağımlılığı sonuçları ve Homojenite test sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo -16: Model Yatay-Kesit Bağımlılığı ve Homojenite Testleri

Regresyon Modeli: $\boldsymbol{lnreer_{it} = \alpha_i + \beta_{1i} \ln prod + \beta_{2i} nfa + \beta_{3i} ln\ tot + \varepsilon_{it}}$

	test istatistik	olasılık değeri
Yatay kesit bağımlılığı testi:		
LM (BP,1980)	49.940	0.000
CD_{lm} (Pesaran, 2004)	6.379	0.000
CD (Pesaran, 2004)	0.949	0.171
LM_{adj} (PUY, 2008)	8.217	0.000
Homojenite testi:		
$\tilde{\Delta}$	16.519	0.000
$\tilde{\Delta}_{adj}$	18.360	0.000

Tablo-16'deki sonuçlara göre, teorisi 3.1.2'de anlatılan dört farklı yatay kesit bağımlılığı test yönteminin sonuçlarına göre test istatistiklerinden elde edilen olasılık değerleri 0.05'ten küçük olduğu boş hipotez reddedilmiş ve hem serilerde hem de modelde yatay kesit bağımlılığı olduğuna karar verilmiştir. Bu durum, ülkelerin herhangi birine gelen şokun diğer ülkeleri de etkilediği yani ülkeler arasında yatay kesit bağımlılığı olduğunu göstermektedir. Daha sonra, Tablo 15'de de görülebileceği üzere, modelin heterojenliği delta testleri ile incelenmiş ve elde edilen olasılık değerlerine göre %5 seviyesinde boş hipotez reddedilerek modelin heterojen olduğuna karar verilmiştir. Bu sebepten analizin ilerleyen aşamalarında kullanılacak olan yöntemlerin seçiminde yatay kesit bağımlılığını ve heterojenliği dikkate alan yöntemlerin kullanılması zorunlu hale gelmiştir.

3.2.3. Panel Birim Kök Testleri

3.2.3.1. Yapısal Kırılma İçermeyen Birim Kök Testleri

Yatay kesit bağımlılığı olması durumunda uygulanabilecek birim kök testlerinden ilki SURADF testidir. Modelin boş hipotezinin paneli oluşturan kesitlerin birim kök içermesi üzerine kuruludur ve birim kökün bulunması beklenmektedir.

Tablo -17: SURADF Test Sonuçları

	sabit				sabit ve trendli			
	Lags	SURADF	%5	%1	Lags	SURADF	%5	%1
reer								
Brezilya	2	-0.2871	-6.1249	-7.7269	2	-11.0569	-7.7195	-9.8314
Çin	2	7.9200	-6.0985	-8.0682	2	-3.0684	-7.9894	-9.4689
Hindistan	2	8.3898	-5.6111	-7.0346	2	0.6819	-8.2972	-9.8089
Rusya	2	-4.7432	-5.6442	-6.9404	2	-0.6001	-6.8523	-8.2323
Türkiye	2	-5.2372	-6.3263	-7.7483	2	1.3919	-8.2199	-9.8556
Güney Afrika	2	-0.0638	-6.6226	-7.9039	2	-5.5629	-8.1311	-9.9227
nfa								
Brezilya	1	-3.1903	-4.6181	-5.8329	1	-4.5652	-6.1650	-7.6860
Çin	1	-2.2358	-4.3784	-5.5103	1	-2.4193	-5.8589	-7.2689
Hindistan	1	-2.7084	-4.7386	-5.8049	1	-2.8039	-6.4563	-7.6132
Rusya	1	-1.7724	-4.3080	-5.6192	1	-2.7602	-5.8135	-7.3462
Türkiye	1	-2.1576	-4.5906	-6.0846	1	-4.5357	-6.0242	-7.4986
Güney Afrika	1	-3.5240	-4.5452	-5.9384	1	-3.7978	-5.7472	-7.5672

Tablo -17: SURADF Test Sonuçları (Devamı)

tot								
Brezilya	2	-7.0756	-7.3268	-9.0397	2	-7.2137	-8.5138	-10.043
Çin	2	1.2383	-6.4565	-7.5443	2	-1.2572	-6.9961	-8.7686
Hindistan	1	-4.5448	-16.7262	-22.5362	2	0.4560	-9.5670	-11.522
Rusya	2	-6.6176	-6.8053	-8.1356	2	-8.6595	-7.5578	-9.0193
Türkiye	1	-7.1479	-24.7766	-32.4765	2	-4.4769	-7.1818	-8.9747
Güney Afrika	1	-8.9916	-13.0578	-16.2417	1	-7.5245	-5.1063	-7.4443
prod								
Brezilya	2	13.3978	-6.3472	-7.6379	2	-2.4417	-8.9656	-10.573
Çin	2	-76.6330	-6.3209	-8.1767	2	-2.0248	-8.6220	-10.122
Hindistan	2	3.4260	-6.8346	-8.5851	2	-5.8516	-8.1321	-9.9685
Rusya	2	-11.8559	-6.8261	-8.1897	2	2.3030	-9.0512	-10.460
Türkiye	2	-5.8678	-6.5063	-8.0318	2	1.4551	-8.1532	-10.109
Güney Afrika	2	-8.5816	-6.7067	-8.1736	2	3.0234	-9.4053	-11.185

Tablo17'de görülmekte olan test istatistiklerinin kritik değerlerden büyük olması durumu sebebiyle birim kökün varlığı tespit edilmiştir. Bu durumda, modeli oluşturan değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin varlığının araştırılabilmesi için gerekli olan ilk koşul sağlanmış olmaktadır. Ancak Suradf birim kök testi tüm kesitlere ayrı ayrı baktığından dolayı panelin tamamının birim kök içerip içermediğinin de kontrol edilebilmesi için Panic panel birim kök testi uygulanmıştır.

Tablo -18: PANIC Panel Birim Kök Testleri

		sabit		sabit ve trendli	
		istatistik	olasılık değeri	istatistik	olasılık değeri
Reer	$Z_{\hat{e}}^{C}$	-2.1678	0.9849	-2.4463	0.9928
	$P_{\hat{e}}^{C}$	1.3802	0.9999	0.0156	1.0000
Nfa	$Z_{\hat{e}}^{C}$	-1.2839	0.9004	-1.4877	0.9316
	$P_{\hat{e}}^{C}$	5.7103	0.9300	4.7116	0.9669
Tot	$Z_{\hat{e}}^{C}$	-2.0950	0.9819	-2.1505	0.9842
	$P_{\hat{e}}^{C}$	1.7367	0.9997	1.4648	0.9999
Prod	$Z_{\hat{e}}^{C}$	-0.4703	0.6809	1.6791	0.0466
	$P_{\hat{e}}^{C}$	9.6959	0.6426	20.2259	0.0629

Suradf birim kök testine benzer olarak Panic birim kök testinin de boş hipotezi paneli oluşturan değişkenlerin birim kök içerdiği yani durağan olmadığı şeklindedir. Tablo 18'de yer alan Panic birim kök testi sonuçlarına göre tüm değişkenler için hem sabit hem de sabit ve trendli modellerinde boş hipotez reddedilememekte ve serilerin durağan olmadığına karar verilmektedir.

3.2.3.2. Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testleri

Sonuçları Ek-3'de yer alan Panel KPSS yapısal kırılmalı birim kök testine göre homojen ve heterojen PANKPSS test istatistikleri ve bootstrap ile üretilen kritik değer sonuçlarına göre hem panel hem de paneli oluşturulan kesitler arasındaki birim kök sınaması için, boş hipotez reddedilmekte yani birim kökün varlığına ilişkin kanıta ulaşılmaktadır. Ancak burada dikkat edilmesi gereken husus Panel KPSS testinin boş hipotezinin panelin durağan olması üzerine kurulu olmasıdır. Özetle, serilerde gerçekleşen yapısal kırılmalar dikkate alınsa bile serilerin durağan olmadığı görülmektedir. Böylece serilerin eşbütünleşme ilişkisinin sınanmasına geçilebilmektedir. Ayrıca tüm serilere ilişkin kırılmaların yaşandığı tarihler de Ek-3'de görülmektedir.

3.2.4. Yapısal Kırılmasız Eşbütünleşme Testi

Tablo 19'da görülen Panel LM Bootstrap eşbütünleşme testi sonuçlarına göre cari açığın GSYH'ye oranına ilişkin kurulan modelde boş hipotez güçlü bir şekilde kabul edilmekte ve böylece seriler arasında eşbütünleşme olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Tablo -19: Yapısal Kırılmasız Eşbütünleşme Test Sonuçları

	sabit			sabit ve trendli		
Tests	test istatistiği	asimtotik değer	bootstrap değer	test istatistiği	asimtotik değer	bootstrap değer
LM bootstrap						
LM_N^+	-0.255	0.601	0.985	1.658	0.049	0.999

3.2.5. Yapılsal Kırılmalı Eşbütünleşme Testi

Tablo 20'de yer alan sonuçlara modele ait hem seviye kayması hem de rejim kayması modellerine göre bütün kesitler için eşbütünleşme olmadığını söyleyen boş

hipotez reddedilememiş ve seriler arasında yapısal kırılmalar altında eşbütünleşme olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo -20: Yapısal Kırılmalı Eşbütünleşme Test Sonuçları

Westerlund ve Edgerton kırılma testi:

		test istatistiği	olasılık değeri
Kırılmasız	LM_tau	5.27748	1.00000
	LM_phi	1.51288	0.93484
Seviye kayması[25]	LM_tau	1.88312	0.97016
	LM_phi	0.85032	0.80243
Rejim kayması[26]	LM_tau	-0.44078	0.32969
	LM_phi	-1.88225	0.02990

Bootstrap olasılık değerleri 1.000 tekrarlı dağılımdan elde edilmiştir. Asimptotik olasılık değerleri, standart normal dağılımdan elde edilmiştir. Maksimum kırılma sayısı 4 olarak alınmıştır.

*Ortak faktör sayısı 2 olarak alınmıştır.

3.2.6. Panel Eşbütünleşme Tahmini

BEER modeli kapsamında eşbütünleşme katsayıları panel FMOLS yöntemiyle belirlenmiş ve tablo 21'de belirtilmiştir. Böylece, FMOLS yöntemiyle BEER elde edilmiştir.

Tablo -21: Panel Eşbütünleşme Tahmini Test Sonuçları

$$ln\,reer = \beta_{1i} \ln prod + \beta_{2i} \ln nfa + \beta_{3i} \ln tot$$

	kat sayılar	olasılık değeri
Tot	0.093	0.0000
Nfa	-0.330	0.0000
Prod	0.224	0.0000

[25] Seviye kayması ülkeler için kırılma tarihleri: Brezilya (2005), Çin (2013), Hindistan (2002), Rusya (2004), Türkiye (1999), Güney Afrika (1996).
[26] Rejim kayması ülkeler için kırılma tarihleri: Brezilya (2005), Çin (2008), Hindistan (2009), Rusya (2007), Türkiye (2005), Güney Afrika (2001).

Tablo 21'de yer alan modelin panel FMOLS sonuçlarına göre tüm katsayılar istatistiki olarak anlamlı ve katsayılardan dış ticaret hacmini temsil eden tot ve verimliliği temsil eden prod, BEER ile pozitif bir ilişkiye sahipken, net dış varlıklar ile BEER arasında negatif bir ilişki söz konusudur. Bu aşamadan sonra hem FEER hem de BEER hesaplanabilecek ve böylece de RDK'nın denge düzeyinden sapması ortaya koyulabilecektir.

3.2.7. BEER İçin Ekonometrik Bulgular ve Değerlendirmeler

BRICS ve Türkiye için uzun vadeli Davranışsal Denge Döviz Kurunun tahmini için kurulan model çerçevesinde, Ek-3.1'de kırılmalı birim kök testine göre bulunan kırılma tarihleri verilen serilerin eşbütünleşme analiz sonuçlarına göre, kırılmalı eşbütünleşme ilişkisine rastlanmamıştır. Bunun yanında kırılmasız eşbütünleşme sonuçlarına göre tablo-20'de katsayıları ifade edilen BEER tahmininde ülkelere ait BEER seviyeleri hesaplanmış ve EK 3.2'de ayrıntılı olarak ifade edilmiştir.

FEER modelleri kapsamında elde edilen sapmalara göre BEER modelinde elde edilen sapmalar uzun vadeli bir hesap olmasından dolayı daha büyük sapmalar olduğunu ortaya koymuştur.

Ülke bazında ele alınacak olduğunda, Brezilya BRICS ülkeleri içinde, denge düzeyine göre dengeye uzaklık açısından en büyük sapmaya sahip ülke konumundadır. 1995 – 1999 yılları arasında denge seviyesinin üzerinde değerlenmiş olan para birimi, 1999 yılındaki krizin etkisiyle denge seviyenin altına sert bir gerileme yaşamıştır. Her ne kadar 2008 krizinden etkilenmiş olsa da 2007 yılından itibaren denge kurun üzerinde RER'e sahiptir. Çin ve Hindistan RER'i ise diğer ülkelere kıyasla denge seviyesine yakın seyretmektedir. 2008 yılından itibaren denge seviyesine mutlak olarak yaklaşan ya da pozitif bir sapmaya sahip olan ülkeler, düşük kur düzeyi ile ihracata dayalı olan ekonomi politikası kapsamında politika önermelerinin dışına çıkmışlardır.

Önemli bir emtia üreticisi olan Rusya ise 1999 yılından sonra denge seviyesinden %40'lar düzeyinde negatif olarak değerlenmiştir. Bu yüksek oranın sebebinin 1999 yılı sonrası artan petrol ve doğalgaz fiyatları sonrası düşen talebi ucuz kur ile daha cazip hale getirme güdüsü ile kuru baskıladığı düşünülebilir. Doğu Asya krizinin 1999 yılında Rusya'ya kadar sıçraması da BEER sapma sonuçları ile doğrulanmakta ve Real'deki değer kaybı gözlenmektedir.

Türkiye ise, 2003 yılından itibaren sürekli olarak denge seviyenin üzerinde değer almıştır. Enerji fiyatlarındaki yükselişle beraber petrol üreticisi ülkelerden Türkiye'ye olan sermaye girişi ile değer kazanan kur, 2007 ve 2008 yıllarında sırasıyla %14.22 ve %23.91 oranlarında denge kurun üzerinde RER'e sahiptir. Bu durum tüketim harcamalarında ve ara malda ithalata bağımlı olan Türkiye'de cari açıkta sürdürülemez bir durum yaratacağından dolayı, kurun 2011 yılından itibaren daha düşük değerlenmesi üzerine politikalar üretilmiş ve denge seviyesine yaklaştırılmıştır. Global kriz sonrası genişleyici para politikası sonrası ülkelerin kurlarındaki değerlenme BEER sapma sonuçları ile örtüşmektedir.

3.3. SAPMANIN EKONOMİK BÜYÜMEYE ETKİSİ

Yatay kesit bağımlılığı ve homojenite test sonuçları, kırılmalı ve kırılmasız birim kök test sonuçları Ek- 5'de yer alan ülkelere ait GSYH büyüme verileri ve Bölüm 3'te hesaplanmış olan FEER ve BEER'den sapma verileri arasındaki ilişkiye bakılarak, sapmanın ekonomik performans üzerinde bir etkisi olup olmadığı araştırılmıştır. Uzun dönem denge döviz kurunun saptandığı BEER modeli çerçevesinde BEER ve REER'in arasındaki fark (sapma) ile büyüme arasında Tablo 21'de yer alan LM bootstrap testi sonuçlarına göre kırılmalı ya da kırılmasız eşbütünleşme ilişkisine rastlanamamıştır. Test sonuçlarına göre eşbütünleşme bulunamamasının sebebinin uzun dönem denge değeri olan BEER tahminlendiğinde beklendiği üzere FEER'e kıyasla daha büyük sapma elde edilmiştir. Bu değerler ise, ekonomik büyümeyi açıklama da yetersiz kalmıştır.

Tablo -22: Yapısal Kırılmasız Eşbütünleşme Test Sonuçları

$\boldsymbol{gdpgr_{it} = \beta_{1i} beers + \varepsilon_{it}}$

	Sabit			Sabit ve trendli		
Tests	test istatistiği	asimtotik değer	bootstrap değer	test istatistiği	asimtotik değer	bootstrap değer
LM bootstrap						
LM_N^+	0.253	0.400	0.016	1.301	0.097	0.000

Tablo -23: Yapısal Kırılmalı Eşbütünleşme Test Sonuçları

Westerlund ve Edgerton kırılma testi:
$\boldsymbol{gdpgr_{it} = \alpha_1 + \beta_{1i} beers + \varepsilon_{it}}$

		test istatistiği	olasılık değeri
Kırılma yok	LM_tau	-0.15115	0.43993
	LM_phi	-0.50626	0.30634

Seviye kayması[27]	LM_tau	-0.54682	0.29225
	LM_phi	-0.58510	0.27924
Rejim kayması[28]	LM_tau	0.76978	0.77929
	LM_phi	0.37224	0.64514

Denge döviz kurunu orta vadeli hesaplayan FEER ile GSYH'nin yıllık büyüme değerleri arasındaki eşbütünleşme ilişkisi incelendiğinde ise eşbütünleşme ilişkisine rastlanmıştır. FEER ve GSYH büyüme değerlerine ait yatay kesit bağımlılığı ve homojenite testi, yapısal kırılmalı ve kırılamsız birim kök testi sonuçları Ek- 5'de yer almaktadır. İlgili serilerin kırılmasız ve kırılmalı eşbütünleşme test sonuçları ise sırasıyla Tablo-24 ve Tablo-25'te yer almaktadır.

Tablo -24: Yapısal Kırılmasız Eşbütünleşme Test Sonuçları

$gdpgr_{it} = \beta_{1i} feers$	sabit			sabit ve trendli		
Tests	test istatistiği	asimtotik değer	bootstrap değer	test istatistiği	asimtotik değer	bootstrap değer
LM bootstrap						
LM_N^+	1.075	0.141	0.178	2.619	0.004	0.004

Tablo -25: Yapısal Kırılmalı Eşbütünleşme Test Sonuçları

Westerlund ve Edgerton kırılma testi:
$gdpgr_{it} = \beta_{1i} feers$

Kırılma yok	LM_tau	0.23499	0.59289
	LM_phi	0.97935	0.83630
Seviye kayması[29]	LM_tau	-0.98249	0.16293
	LM_phi	0.31642	0.62416
Rejim kayması[30]	LM_tau	-2.37054	0.00888
	LM_phi	-0.74265	0.22885

Orta vadede denge döviz kurunu ifade eden FEER ile REER arasındaki sapmanın ülkelerin GSYH büyüme değerleri ile eşbütünleşik olduğu sonucuna ulaşıldıktan sonra, eşbütünleşme tahmincisi FMOLS ile eşbütünleşme katsayıları hesaplanmış ve Tablo-26'da ifade edilmiştir. %10 anlamlılık düzeyi seviyesine göre FEER'den 1

[27] Seviye ülkeler için kırılma tarihleri: Brezilya ve Türkiye (2009), Çin ve Hindistan (2007), Rusya ve G. Afrika (2008).
[28] Rejim kayması ülkeler için kırılma tarihleri: Seviye ülkeler için kırılma tarihleri: Brezilya ve Türkiye (2009), Çin ve Hindistan (2007), Rusya ve G. Afrika (2008).
[29] Seviye ülkeler için kırılma tarihleri: Brezilya, Türkiye ve Güney Afrika (2009), Çin (2007), Hindistan (1996), Rusya (2008).
[30] Rejim kayması ülkeler için kırılma tarihleri: Brezilya, Türkiye ve Güney Afrika (2009), Çin (2007), Hindistan (1998), Rusya (2007).

birimlik sapma GSYH'de -0.209 birim azalmaya sebep olmaktadır. Söz konusu negatif ilişki çalışmaya konu olan BRICS ve Türkiye'nin denge döviz kurundan daha değerli REER'e sahip olduklarında ihracatta ve dolayısıyla büyüme seviyesinde azalma meydana geldiği tespit edilmiştir. Buna temel sebep ise emtia, ucuz ikame mal ve hizmet üretimine dayalı ihracat gerçekleştiren BRICS ve Türkiye'nin kurdaki değerlenme sonrası üretime konu mal ve hizmetlerin fiyatlarının nispi olarak artması sonrası cazibesini oransal olarak kaybediyor olmasıdır. Benzer şekilde düşünüldüğünde, denge seviyesinin altında bir REER seviyesi ise, bahsi geçen ülkelerin mal ve hizmetlerine talebi arttırmakta ve nihayetinde bu ülkelerin ihracatı ve GSYH'sının arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

SONUÇ

Reel döviz kurundan sapmalar konusundaki iktisadi literatür incelendiğinde birçok çalışmada para biriminin aşırı değerlemesinin zararlı etkileri üzerinde durulmaktadır. Söz konusu zararlı etkiler, REER'in aşırı değerlenmesi sonucu ekonomik performansın (özellikle istikrarsız döviz kuru politikasına sahip ve gelişmekte olan ülkelerin büyümesi üzerine) olumsuz etkilendiği analizine dayandırılmaktadır. Ülkelerin REER değerlerindeki oynaklık ise bu ülkelerin cari dengesinde ve büyüme dinamiklerinde bozulmalara sebep olabilmektedir. REER'in dönemsel olarak aldığı değerden etkilenen makroekonomik dengeler yine REER'in denge düzeyinden sapması sonucunda da tepki vermektedir. Sapmanın, büyümede durgunluk ya da düşük büyümeye hatta daralmaya da sebep olabileceğine dair literatürde genel bir kanı bulunmaktadır. Bu yönüyle ekonomilerde önem kazanan reel döviz kurunun denge seviyesinden sapması, sapmanın hesaplanma yöntemi ve sapmaların ekonomik açıdan makroekonomik parametreler üzerindeki etkisi önemli bir yer tutmaktadır.

Denge döviz kurunun hesaplanması ve denge düzeyinden sapmanın bu öneminden dolayı, denge düzeyinin belirlenmesi amacıyla çok sayıda çalışma yapılmıştır. Fakat söz konusu çalışmalar incelendiğinde, denge düzeyinin uzun dönemli değerinin belirlenmesinden daha ziyade, geleneksel modellerle kısa dönemli hesaplamaların ağırlıklı olduğu gözlenmiştir. Bu nedenle, bu çalışmada, Türkiye ve BRICS ülkeleri için orta ve uzun dönemli denge döviz kuru hesaplanmıştır. Yine literatürdeki çalışmaların kırılmasız eşbütünleşme çerçevesinde yoğunlaşmış olması göz önüne alınarak bu tezde yapısal kırılmaları da dikkate alan testlere yer verilmiştir.

Bu çalışmada, yukarıda bahsedilen orta ve uzun dönemli denge döviz kurunun hesaplanması amacıyla FEER ve BEER modeline başvurulmuştur. Çalışmanın analiz bölümünde orta dönem denge döviz kurunu belirlemek -FEER modelini oluşturabilmek- için ihtiyaç duyulan ihracat ve ithalatın en iyi açıklayan katsayıları (gelir ve fiyat esnekleri) ve cari açığın sürdürülebilir seviyesine ait seriyi hesaplayabilmek için panel veri analizi kapsamında Eviews, Gauss ve Stata programları kullanılarak 1995 ile 2015 dönemi arasında BRICS ülkeleri ve Türkiye'ye ait veriler ile orta vadede denge reel döviz kuru hesaplanmıştır. Uzun

vadede denge reel döviz kuru hesaplanabilmesi için ise, BEER modeline ait değişkenlere ilişkin ekonometrik sınama gerçekleştirilmiştir.

İlk olarak FEER modelinin analiz edildiği çalışmada, öncelikle analize konu olan değişkenlerin panel yatay kesit bağımlılığı CDLM ve CDLMadj testleri ile, homojenlik durumu ise Delta testleri ile sınanmış ve hem değişkenlerin hem de modellerin yatay kesit bağımlılığı içerdiğine ayrıca heterojen bir yapı gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Daha sonra ikinci nesil testlerden olan ve yapısal kırılma içermeyen, SurADF ve Panic panel birim kök testleri uygulanmış ve değişkenlerin birim kök içerdiği görülmüştür. Buna ilaveten uygulanan yapısal kırılmalı panel birim kök testi Panel KPSS yönteminde de sonucun değişmediği değişkenlerin birim kök içerdiği sonucu ortaya çıkmıştır. Ardından yapısal kırılma içermeyen ve içeren panel eşbütünleşme testlerinden sırasıyla, Westerlund ve Edgerton LM Bootstrap ve regime break panel eşbütünleşme testleri uygulanmıştır. Yöntemlerin sonuçlarına göre yapısal kırılmalar dikkate alınmadığında, değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi mevcutken, yapısal kırılmaların dâhil edildiği durumda ise eşbütünleşme ilişkisine rastlanamamıştır. Son olarak, bulunan eşbütünleşmeye ilişkin panel FMOLS yöntemi tahmin edilmiştir.

İç ve dış denge teorisine dayanan ve ihracat ve ithalat denklemi ile ekonometrik analize konu olan orta vadeli denge döviz kurunu ifade eden FEER'in hesaplanmasına ilişkin katsayılar incelendiğinde, ülkeler bir bütün olarak ele alındığında, ihracat miktar endeksinin REER, GSYH ve GDP^f ile pozitif bir ilişki içerisinde olduğu gözlenmiştir. Bu rakamlar aracılığıyla model ele alındığında, çalışmaya konu ülkelerin ihracat miktar endeksinin katsayılar özelinde ağırlıklı olarak yurt içi ve yurt dışı GSYH'den etkilendiği tespit edilmiştir. İthalat açısından model ele alındığında ise ithalat miktar endeksi REER, GSYH ve $GSYH^f$ ile ihracatta olduğu gibi pozitif bir ilişkiye sahiptir. Bu yönüyle değerlendirildiğinde, hem ihracat hem de ithalat miktar endeksinin Türkiye ve BRICS ülkelerinde REER'den öte yurt içi ve yurt dışı GSYH'den etkilendiği sonucuna ulaşılmaktadır.

FEER'in hesaplanmasında 2. Bir aşama olan cari açığın sürdürülebilir seviyesi incelendiğinde ise ülkelerin cari açık seviyeleri ile cari açığın sürdürülebilir seviyeleri ise 2008 global kriz ve 2011 Avrupa borç krizine denk gelecek şekilde etkilendiği tespit edilmiştir. Bu yıllarda, cari açık seviyesi ile sürdürülebilir seviye arasındaki farkın arttığı ya da işaret değiştirdiği gözlenmiştir. Fakat çalışmaya konu ülkeler incelendiğinde BRICS ülkeleri genel olarak sürdürülebilir seviyeye yakın

hareket eden bir cari açık seviyesine sahipken, Türkiye'de paralel bir ilişki gözlemlenememiştir. Türkiye'de cari açığın sürdürülebilir seviyeden sürekli olarak pozitif ya da negatif ayrışması istikrarsız bir cari açık seviyesine sahip olduğuna işaret etmektedir.

FEER kapsamındaki ithalat ve ihracat modeline ait katsayılar ve cari açığın sürdürülebilir seviyesinin tespit edilmesi sonrası, diğer değişkenlerin de düzenlenmesi sonucu FEER ile REER'in 1995-2015 yılları için kurun sapmasına ulaşılmıştır.

Hesaplanan FEER değerleri ve bu değerlerin REER'den sapması incelendiğinde genel anlamda sapma seviyesinin negatif ve pozitif olarak dar bir bantta hareket ettiği sonucuna ulaşılmaktadır. Bununla birlikte elde edilen FEER değerlerinin konjonktürel olarak farklı yıllarda çeşitli trendlerle her ülke için pozitif ve negatif değerler aldığını ve söz konusu değerlerin denge düzeyine yakın seyrettiği ifade edilmelidir.

Ülkeler özelinde FEER'den sapmalar ele alındığında ise, Brezilya 1995 – 1998 yılları arasında dengeden negatif ayrışmış ve 1999 ve 2000 yılında dengeye yakın fakat pozitif sapmalı REER'e sahiptir. 2000 – 2005 yılları arası yüksek oranda pozitif sapmaya sahip olan Brezilya 2006 yılından sonra ise düşük yüzdeyle denge seviyesinin altında REER'e sahiptir. Uzun yıllar boyunca sabit kur politikası izleyen Çin'in FEER'i, özellikle 1999 yılından itibaren düşük faiz oranı politikasının da etkisiyle 2006 yılına kadar denge düzeyinin altında hareket etmiştir. Sonraki yıllarda ise denge düzeyine çok yakın bir REER'e sahip olduğu tespit edilmiştir. Hindistan ve Güney Afrika ise çalışmada yer alan diğer ülkelerle kıyaslandığında her ne kadar dönemsel olarak denge düzeyinden negatif ya da pozitif ayrışmış olsa da denge düzeyine sürekli ve istikrarlı bir şekilde yakın REER'e sahiptir. Türkiye için FEER incelendiğinde ise, 2000 yılına kadar denge seviyenin altında hareket eden REER, 2001 yılından yaşanan bankacılık krizi sonrası 2006 yılına kadar pozitif sapmaya sahiptir. 2006 yılı sonrası ise Merkez Bankasının faiz kanalıyla piyasaya müdahaleleri ve açık enflasyon hedefine geçilmesi sonrası ise dengeye yakın REER'e sahiptir. Son olarak Rusya için FEER'den sapma incelendiğinde ise, 2005 yılından global krizin yaşandığı 2008 yılına kadar FEER'den negatif ayrışan REER'in 2005 yılına kadar pozitif ve 2011 yılından sonra ise dengeye yakın bir şekilde yine pozitif REER'e sahip olduğu tespit edilmiştir.

Genel olarak ülkelerin FEER'den sapmaları değerlendirildiğinde, ülkelerin ekonomik parametreleri -iç denge, dış denge ve GSYH- ile hesaplanan FEER değerlerinden sapmanın 2008 yılındaki kriz sonrası etkilendiği (sapma yönünün kriz sonrası genişleyici para politikasının etkisiyle değiştiği) tespit edilmiştir. Bununla birlikte ülkelerin kendi iç dinamiklerinde sıkıntı yaşadığı yıllarda ise ülkelerin gerçekleşen kur seviyelerinin iç ve dış dengenin dikkate alınarak hesaplandığı FEER'e kıyasla daha az tepki verdiği ya da baskılandığı ifade edilmelidir. FEER'in fiyat esnekliği yüksek gelir esnekliği düşük mal üreten Türkiye ve BRICS ülkelerinin büyümesi ile negatif bir ilişki içerisinde olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bu açıdan değerlendirildiğinde, çalışmaya konu ülkelerin istikrarlı büyüme ve ihracatta sürdürülebilir seviye için cari REER'lerini FEER'lerinde daha düşük ayarlamaları gerekmektedir.

Ülkelere ait seriler kırılmalar altında incelendiğinde ise, ihracat ve ithalat modelleri kapsamındaki serilerde özellikle ithalat ve GSYH serilerinde 2008 global krizinin etkileri görülmektedir. Benzer şekilde Rusya'nın tüm serilerin 1998-1999 yıllarında kırılma mevcuttur. Bu kırılmalar şüphesiz 1990-1998 yılları arası Rusya'nın yaşamış olduğu krize işaret etmektedir. Bunun yanında 1997 Doğu Asya krizi de öncelikle Hindistan'ın kırılmalı birim kök testlerindeki GSYH, ithalat ve ihracat serilerinin 1998 yılında kırılmasıyla örtüşmektedir. Çin için ise söz konusu kriz, ithalat ve ihracat serilerindeki 1999 yılı kırılmalarıyla karşımıza çıkmaktadır.

BRICS ve Türkiye için uzun vadeli Davranışsal Denge Döviz Kurunun tahmini için kurulan model çerçevesinde, kırılmalı birim kök testine göre bulunan kırılma tarihleri verilen serilerin eşbütünleşme analiz sonuçlarına göre, kırılmalı eşbütünleşme ilişkisine rastlanmamıştır. Bunun yanında kırılmasız eşbütünleşme sonuçlarına göre ise BEER'in net dış varlıklardan negatif, dış ticaret haddi ve verimlilikten pozitif etkilendiği tespit edilmiştir. Orta dönem denge döviz kuruna yönelik olan FEER modelleri kapsamında elde edilen sapmalar uzun vadeli denge döviz kuru olan BEER modeline kıyasla daha düşük seviyededir.

Ülke bazında ele alınacak olduğunda BEER sapma sonuçları, Brezilya'nın BRICS ülkeleri içinde denge düzeyine göre dengeye uzaklık açısından en büyük sapmaya sahip ülke konumundadır. 1995 – 1999 yılları arasında denge seviyesinin üzerinde değerlenmiş olan para birimi, 1999 yılındaki Doğu Asya krizin etkisiyle denge seviyenin altına hareket ettiği gözlemlenmektedir. Her ne kadar 2008 krizinden etkilenmiş de olsa 2008 yılından itibaren ABD'nin genişleyici para

politikası nedeniyle denge kurun üzerinde REER'e sahip olduğu tespit edilmiştir. Çin ve Hindistan REER'i ise kıyasla denge seviyesine yakın seyretmektedir. 2008 yılından itibaren denge seviyesine mutlak olarak yaklaşan ya da pozitif bir sapmaya sahip olan ülkeler, düşük kur düzeyi ile ihracata dayalı olan ekonomi politikası kapsamında politika önermelerinin dışına çıkmışlardır. Önemli bir emtia üreticisi olan Rusya ise 1999 yılından sonra denge seviyesinden %40'lar düzeyinde negatif olarak değerlenmiştir. Bu yüksek oranın sebebinin 1999 yılı sonrası artan petrol ve doğalgaz fiyatları sonrası düşen talebi ucuz kur ile daha cazip hale getirme güdüsü ile kuru baskıladığı düşünülebilir. Türkiye ise, 2003 yılından itibaren sürekli olarak denge seviyenin üzerinde değer almıştır. Enerji fiyatlarındaki yükselişle beraber petrol üreticisi ülkelerden Türkiye'ye olan sermaye girişi ile değer kazanan kur, 2007 ve 2008 yıllarında yüksek oranda denge kurun üzerinde REER'e sahiptir. Bu durum tüketim harcamalarında ve ara malda ithalata bağımlı olan Türkiye'de cari açıkta sürdürülemez bir durum yaratacağından dolayı, kurun 2011 yılından itibaren daha düşük değerlenmesi üzerine politikalar üretilmiş ve denge seviyesine yaklaştırılmıştır.

BEER modeli kapsamında denge döviz kuru hesaplanırken modele konu serilerin yapısal kırılmalı birim kök testleri incelendiğinde ülkelerin kendi dinamiklerine bağlı olarak yaşamış olduğu krizler ve global krizlerin işaretlerine rastlanmıştır. Bu kapsamda ülkeler incelendiğinde 1997-2000 ve 2006-2009 yılları arasında serilerde kırılmalara rastlanmıştır. Tüm ülkelerin REER ve dış ticaret haddi serilerinde 1998-2000 yıllarında kırılmalar mevcutken, benzer şekilde global krizin yaşandığı 2007-2008 yıllarında tüm ülkelerin net dış varlık serisinde 2007 yılında kırılma tespit edilmiştir. Benzer şekilde Avrupa Borç Krizi (2009)'un etkileri de verimlilik ve net dış varlık serilerin kırılmalarıyla karşımıza çıkmaktadır.

BEER'den sapma ülkeler genelinde incelendiğinde ise; FEER'den sapmanın büyüme kanalıyla ilgili bilgi içermesine karşın, ekonomik büyüme ile eşbütünleşik çıkmayan BEER'in, ülkelerin Doğu Asya Krizinden sonra yaşadığı mali krizlere, global kriz sonrası kurdaki dalgalanmalara ve parasal genişleme sonrası kurdaki oynaklığa verdiği sinyallerle finansal açıdan bilgi içerdiği tespit edilmiştir.

Orta vadede denge döviz kurunu ifade eden FEER ile REER arasındaki sapmanın ülkelerin GSYH büyüme değerleri ile eşbütünleşik olduğu sonucuna ulaşıldıktan sonra, eşbütünleşme tahmincisi FMOLS ile eşbütünleşme katsayıları hesaplanmıştır. Bu sonuç dâhilinde FEER'den sapmanın Türkiye ve BRICS ülkeleri

büyümesi ile negatif bir ilişkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Söz konusu negatif ilişki çalışmaya konu olan BRICS ve Türkiye'nin denge döviz kurundan daha değerli bir REER'e sahip iken ihracatlarında ve GSYH'lerinde azalma meydana gelmektedir. Buna temel sebep ise tek bir tanım içerisinde ele alınan ''emtia, ucuz ikame mal ve hizmet üretimine dayalı ihracat gerçekleştiren'' BRICS ve Türkiye'nin kurdaki değerlenme sonrası üretime konu mal ve hizmetlerin fiyatlarının nispi olarak artması sonrası cazibesini oransal olarak kaybediyor olmasıdır. Benzer şekilde düşünüldüğünde, denge seviyesinin altında bir REER seviyesi ise, bahsi geçen ülkelerin mal ve hizmetlerine talebi arttırmakta ve nihayetinde bu ülkelerin ihracatında ve GSYH'lerinde artmanın olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

GSYH ile FEER'den sapma arasındaki negatif ilişki tespit edildikten sonra tümden gelim yoluyla öz bir değerlendirme yapılacak olursa, ülkelerin ticaret hacmi ve GSYH seviyelerinin öncüllerinin başında şüphesiz ki döviz kuru gelmektedir. Buna ek olarak ise, sadece gerçekleşen reel döviz kuru ele alınarak yapılan değerlendirmelerin yeterli olmadığı ve iktisadi dinamiklerin de dikkate alındığı denge döviz kuru hesaplanmasının da gerekli olduğu bu çalışma sayesinde ortaya konulmuştur. Gerçekleşen reel döviz kuru ile denge döviz kuru arasındaki sapma ekonomik açıdan orta ve uzun dönemde ekonomik büyüme ile ilgili bir bilgi vermektedir. Bu bilgiler ışığında, gerçekleşen reel döviz kuru ve FEER'den sapmanın ekonomik büyüme üzerindeki etkisini ortaya koymak amaçlanmıştır. Yapısal kırılmalar altında FEER'den negatif sapmanın (denge döviz kurundan eksik değerli bir REER'e sahip olan) büyümeye pozitif etki yarattığı ve sürdürülebilir büyüme ve ya yüksek oranlı büyüme hedefleyen ülkelerin denge seviyesinin altında kur politikası gütmeleri gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. BEER'den sapmaların ise Doğu Asya krizi ve sonrasındaki ülke bazlı krizleri, 2008 global krizi ve sonrasındaki genişleyici para politikasının etkilerini ve ülke bazlı konjonkturel durumları yansıtan bilgiler verdiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda finansal değerlendirmelerde BEER'den, makro iktisadi dinamiklerin değerlendirilmesinde ise FEER'den sapmanın bilgi içerdiği sonucuna ulaşılmaktadır. Sapma temalı önceki çalışmalara kırılmalı testlerle yaklaşılan, panel veri kullanılan ve hesaplanan sapmanın etkilerini de dikkate alan yönüyle rehber niteliği kazanmaktadır. Denge döviz kuruna yönelik bundan sonraki çalışmalarda ise; bu çalışma kapsamında FEER hesaplanırken onun doğası gereği ihtiyaç duyulan cari açığın sürdürülebilir

seviyesini açıklayan değişkenler ve BEER modelini açıklayan parametrelerin arttırılması beklenmektedir.

KAYNAKÇA

Abuaf, N. and Jorion, P. (1990). Purchasing power parity in the long run. Journal of Finance, 45, 157−174.

Adler, M. and Lehman, B. (1983). Deviations from purchasing power parity in the long run. Journal of Finance, 38, 1471–1487.

Ahking, F. (1997) Testing Long-Run Purchasing Power Parity with a Bayesian Unit Root Approach: The Experience of Canada in the 1950s. Applied Economics, 29: 813- 819.

Akçacı, T. (2006). Döviz Kuru - Cari ĠĢlemler ĠliĢkisi Türkiye Ekonomisi açısından Bir Analiz:(1991-2005), (Basılmamış Doktora Tezi), Dumlupınar Sosyal Bilimler Üniversitesi, Kütahya, 2016.

Alberola, E. ve H. López, (2001), "Internal and External Exchange Rate Equilibrium in a Cointegration Framework: An Application to the Spanish Peseta", Spanish Economic Review, 3, 23–40.

Alberola, E., Cervero, S.G., López, H. ve A. Ubide, (1999), "Global Equilibrium Exchange Rates: Euro, Dollar, 'Ins', 'Outs' and Other Major Currencies in a Panel Cointegration Framework", International Monetary Fund, Working Paper No. 99/175.

Alberola, E., Cervero, S.G., López, H. ve A. Ubide, (2002), "Quo Vadis Euro?", European Journal of Finance, 8, 352–370.

Aliyu, S. U. R. (2008). Real Exchange Rate Misalignment: An Application of Behavioural Equilibrium Exchange Rate (BEER) to Nigeria. Munich Personal REPEC Archive. Working Paper.

Alper, M.A, " Sürdürülebilir Reel Döviz Kuru: Türkiye Örneği", Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara, (2010).

Alptekin, V. (2009). Türkiye'de dış ticaret-reel döviz kuru ilişkisi: Vektör otoregresyon (var) analizi yardımıyla sınanması. (Basılmamaış Doktora Tezi), Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Alptekin, Volkan. Makro Ekonomi, Eğitim Yayınevi, Konya, 2016.

Altıner, Ali, (2015). Denge Döviz Kuru: Gelişmekte Olan Ülkeler Üzerine Bir Uygulama, Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi).

Anorou, E. Habtu, B. and Yusuf, A. (2002). Purchasing Power Parity: Evidence from Developing Countries, International Advances in Economic Research, 8(2), 85-96.

Arat, K. (2003). Türkiye'de Optimum Döviz Kuru Rejimi Seçimi ve Döviz Kurlarından Fiyatlara Geçiş Etkisinin İncelenmesi. Uzmanlık yeterlilik tezi, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü.

Artis, M and Taylor, M (1995), 'The effect of misalignment on desired equilibrium exchange rates: some analytical results', in Bordes, C, Girardin, E and Mélitz, J (eds), European currency crises and after, Manchester University Press.

Ata, D., & Silahşör, H. S. (1999). Parasal Birlik, Avrupa Para Birliği ve Türkiye. Hazine Müsteşarlığı, Mayıs.

Athanasoglou, P.P., Brissimis, S.N. ve Delis, M.D. (2008). Bank-Specific, Industry Specific and Macroeconomic Determinants of Bank Profitability, Journal of International Financial Markets, Institutions and Money, 18

Atkeson, A. & A. Burstein (2008), "Pricing-to-Market, Trade Costs, and International Relative Prices", American Economic Review, 98(5), 1998-2031.

Aytaç, A. (2004). Döviz kuru rejimlerinin ekonomik etkileri: türkiye örneği (1980-2001). (Basılmamaış Doktora Tezi), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Bai, J.,Ng, S., 2004. A PANIC attack on unit roots and cointegration. Econometrica 72,1127–1177.

Baillio, Jeannie, Robert Lafrance, Francois Perrault, (2003), "Does Exchange Rtae Policy Matter For Growth", International Finance, 6:3.

Barışık, S. (2001). Para Kurulu Sistemi, Üstünlükleri ve Zayıf Yönleri. Gazi Üniversitesi, İİBF Dergisi, (s 1), 52-68.

Barisone, G., Driver, R.L., S. Wren-Lewis, "Are Our FEERs Justified?", Journal of International Money and Finance, No. 25, (2006), 741–759.

Barrell, R., & Wren-Lewis, S. (1989). Fundamental equilibrium exchange rates for the G7 (No. 323). CEPR Discussion Papers.

Basso, H.S., Calvo-Gonzalez, O. ve Jurgilas, M. (2007). Financial Dollarızation: TheRrole of Banks and Interest Rates", ECB Working Paper 748.

Bayar, G. ve Tokpunar, S., (2013), "Türk Lirası Reel Kuru Denge Değerinde mi?", Ege Akademik Bakış Cilt: 13, Sayı: 4, s. 405 – 426.

Bayoumi, T, Clark, P, Symansky, S and Taylor, M (1994), 'The robustness of equilibrium exchange rate calculations to alternative assumptions and methodologies', in Williamson, J (ed), Estimating equilibrium exchange rates, Institute of International Economics, Washington DC.

Bereau, S., Villavicencio, A. L., & Mignon, V. (2012). Currency misalignments and growth: a new look using nonlinear panel data methods. Applied Economics, 44(27), 3503-3511.

Beveridge, S., & Nelson, C. R. (1981). A new approach to decomposition of economic time series into permanent and transitory components with particular attention to measurement of the 'business cycle'. Journal of Monetary economics, 7(2), 151-174.

Bilson, J. F. (1978). The monetary approach to the exchange rate: some empirical evidence. Staff Papers, 25(1), 48-75.

Boratav, K. And Yeldan, E. (2006) "Turkey, 1980–2000: Financial Liberalization, Macroeconomic (In)Stability, andPatterns of Distribution", in Taylor, L. (ed.) External Liberalization in Asia, Post-Socialist Europe, and Brazil, New York: Oxford University Press, 417-455.

Borowski, D., & Couharde, C. (2003). The exchange rate macroeconomic balance approach: New methodology and results for the euro, the dollar, the yen and the pound sterling. Open economies review, 14(2), 169-190.

Boyes, W. ve Melvin, M. (2010), Macroeconomics 8th Edition, 119.

Breuer, J.,McNown, R., & Wallace, M. (2001). The Review Misleading Inferences from Panel Unit-Root Tests with and Illustraiton from Purchasing Power Parity. Review of International Economics, 9(3), 482-493.

Breusch, T.,& Pagan, A. (1980, Ocak). The Lagrange Multiplier Test andits Applications to Model Specification in Econometrics. The Review of Economic Studies, 47(1), 239-253.

Brigden, A, Martin, B and Salmon, C (1997), 'Decomposing exchange rate movements according to the uncovered interest parity condition', Bank of England Quarterly Bulletin, Vol. 37, pages 377-88.

Büyükmumcu, B., 2015. Denge döviz kuru modelleri ve Türkiye uygulaması. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Ekonometri Anabilim Dalı.

Capie, F., & Wood, G. E. (Eds.). (2003). Monetary unions: theory, history, public choice (Vol. 18). Psychology Press.

Carrion-i Silvestre, JosepL Luis, "Health Care Expenditure and GDP: Are They Broken Stationary", Econometrics Journal of Health Economics, 24, 2005b, pp. 839-854.

Carrion-i Silvestre, JosepLLuis - Barrio-Castro, Tomas Del - Lopez-Bazo, Endrique, "Breaking the Panels: An Application to the GDP Per Capita", Econometrics Journal, 8, 2005a, pp. 159-175.

Cassel, G. (1916). The present situation of the foreign exchanges. The Economic Journal, 26(101), 62-65.

Cassel, G. (1922). Money and foreign exchange after 1914.

Chang, R. ve Velasco, A. (2000). Financialfragility and The Exchange Rate Reğime, Journal of Economic Theory, 92(1).

Chang, R. ve Velasco, A. (2001). Monetary Policy in A Dollarızed Economy Where Balance Sheets Matter", Journal of Development Economics, 66.

Chari, V. V., Kehoe, P. J., & McGrattan, E. R. (2002). Accounting for the great depression. The American Economic Review, 92(2), 22-27.

Chen, J., " Behavior Equilibrium Exchange Rate and Misalignment of Renminbi: A Recent Empirical Study", Degit Conference Paper, (2007).

Chortareas, G E and Driver, R L (2001), 'PPP and the real exchange rate-real interest rate differential puzzle revisited: evidence from nonstationary panel data', Bank of England Working Paper no. 138.

Christensen, M (2000), 'Uncovered interest parity and policy behaviour: new evidence', Economics Letters, Vol. 69, pages 81-87.

Clarida, R., & Gali, J. (1994, December). Sources of real exchange-rate fluctuations: How important are nominal shocks?. In Carnegie-Rochester conference series on public policy (Vol. 41, pp. 1-56). North-Holland.

Clark, P.B., R. MacDonald, "Exchange Rates and Economic Fundamentals: A Methodological Comparison of BEERs and FEERs", International Monetary Fund, Working Paper No. 67, (1998).

Clark, P.B., R. MacDonald, "Filtering the BEER: A Permanent and Transitory Decomposition", International Monetary Fund, Working Paper No. 144, (2000).

Coakley, J., Kellard, N. and Snaith, S. (2005). The PPP debate: Price matters! Economics Letters, 88, 209−213.

Cooper, J. (1994), Purchasing Power Parity: A Cointegration Analysis of the Australian, New Zealand and Singaporean currencies. Applied Economics Letters, 1, 67-71,

Copeland, L. S., 1989. Exchange Rates and International Finance, University of Manchester Institute, United Kingdom pp. 41-75.

Crouhy Veyrac, L., & Saint Marc, M. (1997). L'Euro Face au Dollar, Quel Taux de Change?. Les Journees Internationales d'Economie Monetaire et Financiere," Orleans (June 5-6).

Çağlar, Ü., Döviz Kurları: Uluslar arası Para Sistemi ve Ekonomik İstikrar, Alfa, 2003.

Detken, C., Dieppe, A., Henry, J., Smets, F. ve C. Marin, (2002), "Determinants of the Effective Real Exchange Rate of the Synthetic Euro: Alternative Methodological Approaches", Australian Economic Papers, 41, 404–436.

Dimitriou, D. ve Simos T. ''Testing purchasing power parity for Japan and the US: A structural-break approach'', Japan and the World Economy 28 (2013) 53–59.

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. (1980). "Purchasing Power Parity", in J. Eatwell, M. Migare, and P. Newman (Eds.), The New Palgrave Dictionary, New York: Stockton Press.

Dornbusch, R. (1986). Special exchange rates for capital account transactions. The World Bank Economic Review, 1(1), 3-33.

Dornbusch, R. (1987), "Exchange Rates and Prices", American Economic Review, 77(1), March 1987, pp. 93-106.

Dornbusch, R. 1973. Devaluation, Money, and Nontraded Goods. American Economic Review, 63, 871-80.

Dornbusch, R., & Fischer, S. (1998). Makroekonomi, Birinci Basım, Çeviri. İstanbul: McGraw-Hill–Akademi Ortak Yayını.

Doroodian Sr, K., Jung, C., & Boyd, R. (1999). Testing the law of one price under the fixed and flexible exchange rate systems. Applied Economics Letters, 6(9), 613-616.

Drine, I. ve Rault, C., "Purchasing Power Parity for developing and developed countries. What can we learn from non-stationary panel data models?", Journal of Economic Surveys, Volume 22, Issue 4, 2008, s.752-773.

Driver, R.L., Westaway, P.F., 2004. Concepts of equilibrium real exchange rates. Bank of England Working Paper No. 248.

Driver, R. L., & Westaway, P. F. (2005). Concepts of equilibrium exchange rates.

Duman, Koray, (2002), "Finansal Kriz ve Bankacılık Sektörünün Yeniden Yapılandırılması", Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi, Sayı:4, Antalya.

Dumas, B. (1992), "Dynamic Equilibrium and the Real Exchange Rate in A Spatially Separated World", Review of Financial Studies, 5(2), 153-80.

Dvornak, N., Kohler, M., & Menzies, G. (2005). Australia's Medium-Run Exchange Rate: A Macroeconomic Balance Approach. Economic Record, 81(253), 101-112.

Eberhardt, M. and Bond, S., (2009). "Cross-section dependence in nonstationary panel models: a novelestimator", MPRA Working Paper Series Department of Economics, University of Oxford.

Edwards, S., & Savastano, M. A. (1999). Exchange Rates in Emerging Economies: What do we know? What do we need to know? (No. w7228). National bureau of economic research.

Edwards, Sebastian, (1989), "Exchange Rtae Misalignment in Developing Countries", World Bank Occasional Papers, No:4, ss: 3 – 21.

El-Agraa, A. M. (1994). The economics of the European Community.. ed. 4. Harvester Wheatsheaf.

Ellis, L. "Measuring the Real Exchange Rate: Pitfalls and Practicalities". Reserve Bank of Australia, Research Discussion Paper, No 2001-04. 2001

Engin, M. (2006). Döviz Kuru Riskinin Tekstil İhracatına Etkisi. (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Engle, R. F., & Granger, C. W. (1987). Co-integration and error correction: representation, estimation, and testing. Econometrica: journal of the Econometric Society, 251-276.

Erlat, H., "The Nature of Persistence in Turkish Real Exchange Rates", Emerging Markets Finance and Trade, vol. 39, No. 2, 2003, s. 70-97.

ERSOY, Arif, Ġktisadi Teoriler ve DüĢünceler Tarihi, Nobel Yayınevi, Ankara, 2008.

Fleming, J. M. 1962. "Domestic Financial Policies under Fixed and Floating Exchange Rates." IMF Staff Papers 9: 369–79.

Frait, J., & Komárek, L. (2001). Real exchange rate trends in transitional countries.

Frankel, J. A. (1999). No single currency regime is right for all countries or at all times (No. w7338). National Bureau of Economic Research.

Frankel, J.A. and Rose, A.K. (1996). A panel project on purchasing power parity: Mean reversion within and between countries. Journal of International Economics, 40, 209−224.

Frankel, Jakob, (1993), On Exchange Rates, MIT Pres, Cambridge.

Frenkel, J.A. (1978). Purchasing power parity: doctrinal perspective and evidence from the 1920 s. Journal of International Economics, 8, 169−191

Frenkel, Jacob. 1976. A monetary approach to the exchange rate: Doctrinal aspects and empirical evidence. Scandinavian Journal of Economics 76 (May): 200-224.

Friedman, M. (1968). The role of monetary policy. The American economic review, 58(1), 1-17.

Georgieva, G., (2012). Estimating the Behavioral Exchange Rate of Euro/Dolar Using a Monetary Model with Labour Productivity (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Hanken School of Economics, Helsinki.

Ghose, Devajyoti, Homi, Kharas, (1993), "International CompetitivenessThe Demand For Exports and Real Effective Exchange Rates In Develoğng Countries", Journal of Development Economics, No: 41., ss: 377 – 398.

Ghosh, A. R., & Wolf, H. C. (1994). Pricing in international markets: lessons from The Economist (No. w4806). National Bureau of Economic Research.

Giannellis, N., & Koukouritakis, M. (2011). Behavioural equilibrium exchange rate and total misalignment: evidence from the euro exchange rate. Empirica, 38(4), 555-578.

Giannellis, N., & Papadopoulos, A. P. (2007). Estimating the equilibrium effective exchange rate for potential EMU members. Open Economies Review, 18(3), 307-326.

Giannellis, N., & Papadopoulos, A. P. (2010). Nonlinear exchange rate adjustment in the enlarged eurozone: evidence and implications for candidate countries. Review of International Economics, 18(4), 741-757.

Giannellis, N., & Papadopoulos, A. P. (2011). What causes exchange rate volatility? Evidence from selected EMU members and candidates for EMU membership countries. Journal of International Money and Finance, 30(1), 39-61.

Gonzalo, J. and Granger, C., (1995), "Estimation of Common Long-Memory Components in Cointegrated System", Journal of Business and Economic Statistics, Vol. 13, pp. 27-35.

Güran, Nevzat, (1987), Döviz Kuru Sistemleri ve Ekonomik Denge, Dokuz Eylül Üniversitesi Yayınları, İzmir.

Hacıevliyagil, N., 2015. Döviz kurunun temel makro değişkenlerle ilişkisi: Türkiye ve BRICS ülkeleri karşılaştırması. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı.

Hadri, Kaddour, "Testing for Stationarity in Heterogeneous Panel Data", Econometrics Journal, 3, 2000, pp. 148–161.

Hinkle, L. E., & Nsengiyumva, F. (1999). The two-good internal RER for tradables and nontradables. Exchange rate misalignment: concepts and measurement for developing countries, 113-174.

Hitiris, T. (2003). European Union Economics. Pearson Education.

Hodrick, R. J., & Prescott, E. C. (1997). Postwar US business cycles: an empirical investigation. Journal of Money, credit, and Banking, 1-16.

Holmes, M.J.;Otero, J. ve Panagiotidis, T. (2012), "PPP in OECD Countries: An Analysis of Real Exchange Rate Stationarity, Cross-Sectional Dependency and Structural Breaks", Open Economies Review, 23(5), 767-783.

Hoontrakul, P. (1999). Exchange Rate Theory: A Review. Chulalongkorn University Discussion Paper.

Huang, B.N.H. ve C.W. Yang, (1996), "Long-Run Purchasing Power Parity Revisited: A Monte Carlo Simulation", Applied Economics, 28, 967–974.

Hyman, David, N., Economics, Von Hoffman Pres Inc, Boston, 1992.

IMF, (2003), "Annual Report 2003", International Monetary Fund, Washington D.C.

Iossifov, P. K., & Loukoianova, E. (2007). Estimation of a behavioral equilibrium exchange rate model for Ghana.

Işık, Nihat, (2005), "Dışa Açılma ve Para Politikasının Döviz Kuru Üzerindeki Etkileri: Bir Uygulama, İktisat İşletme ve Finans Dergisi, yıl: 20, sayı: 131, ss:120- 127.

İnan, Alpan, (2002). "Kur Rejimi Tercihi ve Türkiye", Bankacılar Dergisi, TBB Yayınları, Yıl:13, Sayı: 40, Ankara, ss. 36-49.

Jeong, S.-E., J. Mazier, J. Saadaoui, "Exchange Rate Misalignments at World and European Levels: A FEER Approach" E´conomie Internationale, No. 121, (2010), 25–58.

Johansen, S and Juselius, K (1992), 'Testing structural hypotheses in a multivariate cointegration analysis of the PPP and the UIP for the UK', Journal of Econometrics, Vol. 53, pages 211-44.

Juselius, K and MacDonald, R (2000), 'International parity relationships between Germany and the United States: a joint modelling approach', mimeo.

Karadam, B., The Real Exchange Rate and Economic Growth, (Basılmamış Doktora Tezi), ODTÜ, 2014.

Kardaşlar, A. (2013), Döviz Kuru ve Makroekonomik Büyüklükler Arasındaki İlişki: Türkiye Üzerine Bir Uygulama, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Yüksek LisansTezi. Ankara.

Karluk, Rıdvan (2002), Uluslararası Ekonomi, Beta Kitapevi, İstanbul.

Kesriyeli, M., & Kırpıcı, A. N. (1997). Reel Döviz Kuru Tanımları ve Hesaplama Yöntemleri. Araştırma Genel Müdürlüğü Yayın, (97/1).

Kırgızistan Merkez Bankası, Kırgızistan Ödemeler Dengesi yıllık raporu, 2008.

Kibritçioğlu, A. ve Kibritçioğlu, B. ; Türkiye'de Uzun-Dönem Reel Döviz Kuru Dengesizliği (1987 -2003), T.C. Başbakanlık Hazine Müşteşarlığı, Ekonomik Araştırmalar Genel Müdürlüğü, 2004.

Kilian, L., & Taylor, M. P. (2003). Why is it so difficult to beat the random walk forecast of exchange rates?. Journal of International Economics, 60(1), 85-107.

Knetter, M. M. (1989). Price discrimination by US and German exporters. The American Economic Review, 79(1), 198-210.

Knetter, M.M. (1993), "International Comparisons of Price-to-Market Behavior", American Economic Review, 83(3), 473-86.

Kohler, M (2000), 'The Balassa-Samuelson effect and monetary targets', in Mahadeva, L and Sterne, G (eds), Monetary policy frameworks in a global context, Routledge.

Kotan, Zelal, (2002), "Uluslararası Rekabet Gücü Göstergeleri: Türkiye Örneği", TCMB Araştırma Genel Müdürlüğü, Ankara.

Krueger, Anne O.; Exchange-Rate Determination, Cambridge Surveys Of Economic Literature, 1983.

Krugman, P. (1987), "Pricing to Market When the Exchange Rate Changes", in Arndt, S. and Richardson, J., Real-Financial Linkages Among Open Economies, Cambridge, MA, MIT Press.

Krugman, Paul, R. and Obstfeld, Maurice, International Economics Theory and Policy, Addison Wesley, Boston, 2003.

Kutlu, E. (2000). İthalat ve İhracat Uygulamalar. EskiĢehir: AÖF Yayınları, Anadolu Üniversitesi.

Kyriacou, G., Papageorghiou, M., "Assessing the Equilibrium Exchange Rate of the Cyprus Pound at the time of Euro Adoption", Central Bank of Cyprus, Working Paper No. 6, (2010).

Lane, P. R.,&Milesi-Ferretti, G. M. (2007). The external wealth of nations mark II: Revised and extended estimates of foreign assets and liabilities, 1970–2004. Journal of internationalEconomics, 73(2), 223-250.

Lee, D.Y., (1999), "Purchasing Power Parity and Dynamic Error Correction Evidence from Asia Pacific Economies", International Review of Economics and Finance, 8, 199–212.

Levine, R. (1997). "Financial development and economic growth", Journal of Economic Literature, 35.

Levy-Yeyati, E., & Sturzenegger, F. (2005). Classifying exchange rate regimes: Deeds vs. words. European economic review, 49(6), 1603-1635.

Lewis, K K (1995), 'Puzzles in international financial markets', in Grossman, G M and Rogoff, K (eds), Handbook of international economics, Volume 3, Elsevier Science Publishers B.V.

Lim, G. C., & Stein, J. L. (1997). The dynamics of the real exchange rate and current account in a small open economy: Australia. Fundamental Determinan

Lothian, J. R., & Taylor, M. P. (1997). Real exchange rate behavior. Journal of International Money and Finance, 16(6), 945-954.

MacDonald, R and Marsh, I W (1997), 'On casselian PPP, cointegration and exchange rate forecasting', Review of Economics and Statistics, Vol. LXXIX, pages 655-64.

MacDonald, R. (1999). Exchange rate behaviour: are fundamentals important?. The Economic Journal, 109(459), 673-691.

MacDonald, R., "Concepts to Calculate Equilibrium Exchange Rates: An Overview", Deutsche Bank, Economic Research Group, Discussion Paper No. 3, (2000).

Makrydakis, S., De Lima, P., Claessens, J., & Kramer, M. (2000). The Real Effective Exchange Rate of the Euro and Economic Fundamentals: A BEER Perspective. European Central Bank, marzo, mimeo.

Manzur, M., & Ariff, M. (1995). Purchasing power parity: new methods and extensions. Applied Financial Economics, 5(1), 19-26.

Marsh, Ian, Stephen, Tokarick, (1996), "An Assesment Of Three Measures Of Competitiveness", Review Of World Economics, 132 (4), ss: 700 – 722.

McCallum, B T (1994), 'A reconsideration of the uncovered interest parity relationship', Journal of Monetary Economics, Vol. 33, pages 105-32.

McKinnon, R. I. (1963). Optimum currency areas. The American Economic Review, 717-725.

Meade, J. 1951. The Theory of International Economic Policy Vol. 1: The Balance of Payments. London and New York: Oxford University Press.

Meef, R.A. and Rogoff, K. (1988). Was it real: The Exchange Rate-Interest Differential Relation Over the Modern Floating-Rate Period, Journal of Finance,43: 933-948

Meese, R. A., ve Rogoff, K. (1983). Empirical exchange rate models of the seventies: Do they fit out of sample?. Journal of international economics, 14(1-2), 3-24.

Meltzer, H. (1986) Monetary and Exchange Rate Regimes: A Comparison of Japan and United States, Cato Journal, Vol. 6 (2).

Mundell, R. 1963. "Capital Mobility and Stabilization Policy under Fixed and Flexible Exchange Rates." Canadian Journal of Economics and Political Science 29: 475–85.

Mundell, R. A. (1961). A theory of optimum currency areas. The American economic review, 51(4), 657-665.

Müslümov, A., Hasanov, M., & Özyıldırım, C., (2002), Döviz Kuru Sistemleri Ve Türkiye'de Uygulanan Döviz Kuru Sistemlerinin Ekonomiye Etkileri, TÜGİAD Ekonomi Ödülleri 2002 Bilimsel Eser Çalışması Birincilik Ödülü, 2002.

NAZLIOĞLU, Şaban (2010), Makro İktisat Politikalarının Tarım Sektörü Üzerindeki Etkileri: Gelişmiş Ve Gelişmekte Olan Ülkeler İçin Bir Karşılaştırma, Yayınlanmamış Doktora Tezi, T.C. Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kayseri. Syf: 98.

Neanidis, K. C., & Savva, C. S. (2013). Institutions and financial dollarization: Indirect effects based on a policy experiment. Economics Letters, 121(3), 405-410.

O'Connell, P.G. & S-J. Wei (2002), "The Bigger They Are, The Harder They Fall: Retail Prices Differences across US Cities", Journal of International Economics, 56(1), 21-53.

Obstfeld, M., Rogoff, K. 1995. Foundations of International Macroeconomics. MIT Press, Cambridge.

Orhan, O. Z., & Erdoğan, S. (2008). Para Politikası. Seyfettin Erdoğan.

Özdemir, A., & Sahinbeyoglu, G. (2000). Alternatif Doviz Kuru Sistemleri (No. 0003).

Özkan, Funda., Denge Reel Kur Hesaplama Yöntemleri ve Reel Kur Dengesizliğinin Ölçülmesi: Türk Lirası Üzerine Bir Çalışma, TCMB Piyasalar Genel Müdürlüğü, Ankara, 2003.

Parsley, D. C., & Wei, S. J. (1996). Convergence to the law of one price without trade barriers or currency fluctuations. The Quarterly Journal of Economics, 111(4), 1211-1236.

Pazarlıoğlu, M. V., ve Güloğlu, S. (2007). Türkiye'nin Döviz Kurunun Belirlenmesinde Monetarist Yaklaşım. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 12(3).

Pedroni P. "Panel Cointegration: Asymptotic And Finite Sample Properties Of Pooled Time Series Tests With An Application ToThe PPP Hypothesis". EconTheory 2004; 20 syf: 597-625.

Pedroni P. "Purchasing Power Parity Tests in Cointegrated Panels". RevEcon Statistics 2001; 83: 727, e31.

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.

Perron, Pierre, "The Great Crash, the Oil Price Shock and the Unit Root Hypothesis", Econometrica, 57, 1989, pp. 1361–1401.

Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. P. (1999). Pooled mean group estimation of dynamic heterogeneous panels. Journal of the American Statistical Association, 94(446), 621-634.

Pesaran, M. Hasem, Ullah, Aman, Yamagata, Takashi (2008), " Abias-adjusted LM test of errorcross-section independence" Econometrics Journal(2008), volume 11, pp. 105-2-127

Pesaran, M., (2004). "General DiagnosticTestsfor Cross SectionDependence in Panels", Cambridge WorkingPapers in Economics 435, andCESifoWorkingPaper Series 1229.

Pesaran, M., (2006). "Estimation and inference in large heteregenous panels with multifactor error structure", Econometrica: Journal of the Econometric Society 74, s.967-1012.

Pesaran, M.,Ullah, A. AndYamagata, T., (2008). "A bias-adjusted LM test of error cross section dependence", EconometricsJournal, 11, s.105-127.

Peseran, H.M., ve Yamagata, T. (2008), Testing Slope Homogeneity in Large Panels, Journal of Econometrics, 142, 50–93.

Petreski, M. (2004). To Fix or to Float: Pros and Cons for the Different Regimes.

Piscitelli, L. ve P. Westaway, (2003), "FEER Computation: A Model Based Approach", Bank of England, Working Paper.

Piscitelli, L., & Westaway, P. (2003, July). FEER computation: a model based approach. In Applied Econometrics Association conference on exchange rates, Marseilles.

Plihon, D. (1995). Döviz Kurları. (M.Bolar, H.Levent, ve E.Tokdemir, Çev.) İletişim Yayınları/Yeni Yüzyıl Kitaplığı.

Porter, M. E. (1998). The Adam Smith address: Location, clusters, and the" new" microeconomics of competition. Business Economics, 33(1), 7.

Ramirez, M.D. ve Khan, S., "A Cointegration Analysis Purchasing Power Parity: 1973-1996", International Advances in Economic Research, vol. 5, No. 3, 1999, s. 369-385.

Razin, O., ve Collins, S. M. (1997). Real exchange rate misalignments and growth (No. w6174). National Bureau of Economic Research.

Razin, A., ve Sadka, E. (Eds.). (1999). The economics of globalization: policy perspectives from public economics. Cambridge University Press.

Reinhart, C. ve Rogoff, K. (2004). The Modern History of Exchange Rate Arrangements: A Reinterpretation?, Quarterly Journal of Economics, 119(1).

Rey, S. (2009). L'apport du NATREX à la modélisation des taux de change d'équilibre: Théorie et application au dollar canadien. L'Actualité économique, 85(2), 131-181.

Rogoff, K. (1996). The purchasing power parity puzzle. Journal of Economic literature, 34(2), 647-668.

Rosenberg, M. R.(1996), Currency Forecasting: A Guide to Fundamental and Technical Models of Exchange Rate Determination, Irwin Publishing, Chicago.

Roubini, N.,&Wachtel, P. (1997). Current Account Sustainability in Transition Economies'. Conference paper presented at 'Third Dubrovnik Conference on Transition Economies'. Dubrovnik, 25-7.

Rubaszek, M., (2004), "A Model of Balance of Payments Equilibrium Exchange Rate: Application to the Zloty", Eastern European Economics, 42, 5–22.

Rubaszek, M., (2005), "Fundamental Equilibrium Exchange Rate for the Polish Zloty", Bank of Estonia, Working Paper No. 35.

Rubaszek, M., Rawdanowicz, L. "Economic Convergence and The Fundamental Equilibrium Exchange Rate in Central and Eastern Europa", International Review of Financial Analysis, No: 18, (2009), 277-284.

Saadaoui, J. "Global Imbalances: Should We Use Fundamental Equilibrium Exchange Rates?", CEPN-CNRS Working Paper No. 07, (2012).

Salter, W. E. (1959). Internal And External Balance: The Role Op Price And Expenditure Effects. Economic Record, 35(71), 226-238.

Seyidoğlu, H. (2001). Uluslararası Finans. Ġstanbul: Güzem Yayınları.

Siregar, R., ve Rajan, R. (2006). Models of Equilibrium Real Exchange Rates Revisited: A Selective Review of the Literature. School of Economics, University of Adelaide.

Sloman, J. (2003). Mikro İktisat. Çev.: Ahmet Çakmak). Istanbul: Bilim Teknik Yayinevi.

SONG, Chi – Young, (1997), "The Real Exchange Rate and The Current Account Balance In Japon", Journal Of The Japanese and International Economies, No: JJ970378, ss: 143 – 144.

Şahin, Burcu. Türkiye İçin Denge Döviz Kuru Tahmini, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Giresun Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2010.

Stein, J. L. (1990). The real exchange rate. Journal of Banking & Finance, 14(5), 1045-1078.

Stein, J. L. (1995). The fundamental determinants of the real exchange rate of the US dollar relative to other G-7 currencies.

Stein, J. L. (1999). The evolution of the real value of the US dollar relative to the G7 currencies. In Equilibrium exchange rates (pp. 67-101). Springer Netherlands.

Stein, J. L. (2001). The equilibrium value of the euro/$ US exchange rate: an evaluation of research.

Stock, J.H. and Watson, M.W., (1998), "Testing for Common Trends", Journal of the American Statistical Association, Vol. 83, pp. 1097-1107.

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

TCMB,2016.Http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/tcmb+tr/tcmb+tr/main+menu/istatistikler/doviz+kurlari/reel+efektif+doviz+kuruu

Telatar, E. ve Kazdağlı, H. (1998), "Re-Examine the Long-Run Purchasing Power Parity Hypothesis for a High Inflation Country: The Case of Turkey 1980-93", App-lied Economics Letters, 5(1), 51-53.

THOMAS, Helen, David Walsh, (1998), "Modernity / Post Modernity", ed., Chris Jenks, Core Sociological Dichotomies, Sage Publications.

Tıraşoğlu, B. Y. (2014). Yapısal Kırılmalaı Birim Kök Testleri ile OECD Ülkelerinde SAGP Geçerliliğinin Testi. Ekonometri ve İstatistik e-Dergisi, (20), 68-87.

Tonus, Özgür. (2000), "Avrupa Birliği'nde Ekonomik ve Parasal Birlik ve Türkiye", İKV Yayın No: 163, İstanbul.

Triffin, R. (1986). Correcting the world monetary scandal. Challenge, 28(6), 4-14.

Tunca, Z., (2005), Makro İktisat, Filiz Kitabevi, 4. Baskı, İstanbul.

Usman, B. (2007). Real Exchange Rate Misalignment and Macroeconomic Performance in Nigeria: A Bilateral Real Exchange Rate in foreign Currency Approach (1970 – 2007).

Utkulu, Utku, (2005), "Avrupa Parasal Birliği Gerçekten Bir Optimum Para Sahası mıdır?", ESİAD Yayınları, Sayı:1, İzmir

Ünsal, E. M., Makro İktisat (Gözden Geçirilmiş Sekizinci Baskı). Ankara: İmaj Yayıncılık, 2009.

Ünsal, Erdal, Makro İktisat, İmaj Yayınevi, Ankara, 2005.

Visser H. ve SMITS W., A Guide to International Monetary Economics, Edward Elgar Publishing , ss.8-9, 1995.

Wadhwani, S B (1999), 'Currency puzzles', speech delivered at the LSE, 16 September 1999.

Walther Ted, (2002); Dünya Ekonomisi, Çeviren: Ünal Çağlar, Alfa Basım Yayım Dağıtım, Bursa.

Westerlund, J. andEdgerton, D., (2007). "A panel bootstrap cointegration test", Economics Letters, 97, s.185-190.

Westerlund, J.,&Edgerton, D. L. (2008). A simple test for cointegration in dependent panels with structural breaks. Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 70(5), 665-704.

Whitt, J.A. (1992) The Long-Run Behavior of the Real Exchange Rate: A Reconsideration. Journal of Money, Credit, and Banking, 24(1), 72-82

Williamson, J., (1985), The Exchange Rate System, Washington: Institute for International Economics.

Williamson, J., "Estimates of FEERs", Estimating Equilibrium Exchange Rates, der. J. Williamson, Washington: Institute for International Economics, (1994).

Wren-Lewis, S., "On the Analytical Foundations of the Fundamental Equilibrium Exchange Rate", Macroeconomic Modelling of the Long-Run, der. C.P. Hargreaves, Brookfield: Edward Elgar, (1992).

Yajie, W., Xiaofeng, H., Soofi, A.S. “Estimating Renmibni (RMB) Equilibrium Exchange Rate”, Journel of Policy Modeling, No:29, (2007), 417-429.

Yalta, A. (2011). "Para Teorisi ve Politikası Ders Notları". Ankara: Tüba Açık Ders Projesi.

Yazgan, M. E. (2003), “The Purchasing Power Parity Hypothesis for a High Inflation Country: A Re-Examination of the Case of Turkey”, Applied Economics Letters, 10(3), 143-147.

Yıldırım, Oğuz, “Döviz Kurları Çerçevesinde Zaman Serileri Analizi ve Türkiye Ekonomisi Uygulaması”, Bankacılar Dergisi, Sayı 44, 2003.

Yıldırım, S. ve Yıldırım, Z. (2012), “Reel Efektif Döviz Kuru Üzerinde Kırılmalı Birim Kök Testleri ile Türkiye için Satın Alma Gücü Paritesi Hipotezinin Geçerliliğinin Sınanması”, Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, 33(2), 221-238.

You, K., & Sarantis, N. (2008). The equilibrium real effective exchange rate of China: a NATREX approach. Centre for International Capital Markets discussion papers, 2008(15), 1-50.

Zeybek, H. (2014). Dolarizasyon ve Finansman Maliyeti, İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi, Cilt 2, Sayı 2.

EKLER

Ek-1.1 FEER Modelleri KPSS Test Sonuçları

	Panel KPSS	Bootstrapcriticalvalues 10%	5%	1%	*m*	T_{b1}	T_{b2}	T_{b3}
LnExp	Level shift model: Breaks in constant							
Brezilya	0.153	0.592	0.932	2.065	2	1998	2001	-
Çin	0.666	0.739	1.040	2.228	3	1999	2002	2005
Hindistan	0.313	0.962	1.405	2.742	3	1999	2003	2009
Rusya	0.194	0.757	1.143	2.461	2	1998	2004	-
Türkiye	0.619	0.678	1.061	2.275	3	1997	2000	2010
Güney Afrika	0.448	0.776	1.151	2.330	2	1999	2005	-
Panel[a]	19.810	10.937	13.487	20.482				
Panel[b]	19.830	30.228	38.723	62.656				
	Level andtrendshift model: Breaks in constantand trend							
LnExp								
Brezilya	0.138	2.291	3.154	6.476	3	1998	2004	2008
Çin	0.296	3.221	4.519	8.702	3	2000	2004	2006
Hindistan	0.070	1.363	1.912	3.346	2	2003	2011	-
Rusya	0.210	0.504	0.839	1.663	1	1998	-	-
Türkiye	0.166	2.149	3.358	6.806	3	1998	2001	2008
Güney Afrika	0.497	2.128	3.016	5.724	2	2002	2008	-
Panel[a]	26.987	56.853	77.892	134.545				
Panel[b]	37.736	255.301	317.980	487.929				

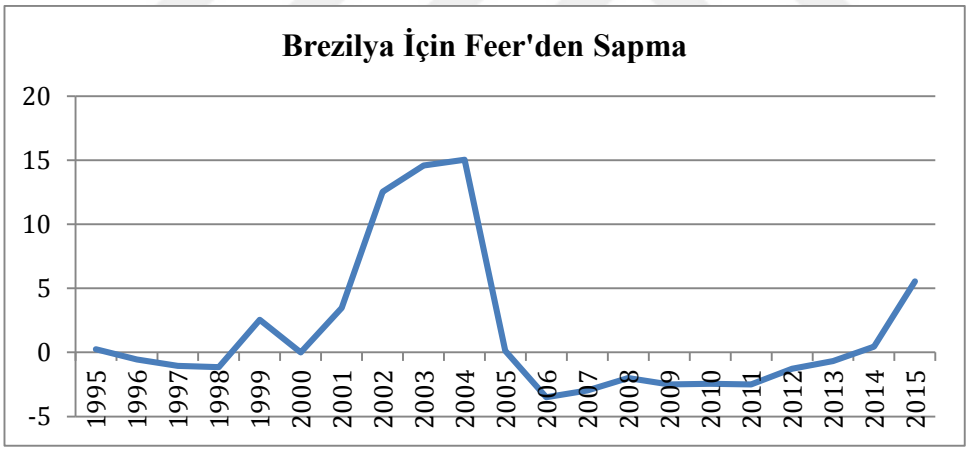
	Panel KPSS	Bootstrapcriticalvalues 10%	5%	1%	*m*	T_{b1}	T_{b2}	T_{b3}
LnImp	Level shift model: Breaks in constant							
Brezilya	1.451	0.831	1.256	2.651	3	1999	2007	2011
Çin	1.035	0.975	1.467	2.885	3	1999	2003	2009
Hindistan	0.355	0.910	1.276	2.426	3	1998	2003	2007
Rusya	0.567	0.890	1.410	2.870	2	2001	2006	-
Türkiye	0.261	0.895	1.320	2.468	3	1999	2003	2010
Güney Afrika	0.154	0.867	1.231	2.902	2	2000	2005	-
Panel[a]	24.526	19.744	24.854	37.275				
Panel[b]	52.884	55.611	70.030	106.086				
	Level andtrendshift model: Breaks in constantand trend							
LnImp								
Brezilya	0.054	0.870	1.261	2.407	1	2002	-	-
Çin	4.755	1.193	1.780	3.620	2	1998	2005	-
Hindistan	0.860	2.633	3.662	7.137	3	2003	2008	2011
Rusya	0.166	0.983	1.481	2.843	2	1997	2008	-
Türkiye	0.100	0.494	0.770	1.695	0	-	-	-
Güney Afrika	0.531	2.118	3.082	6.519	2	2002	2008	-
Panel[a]	9.640	26.266	35.983	60.737				
Panel[b]	126.845	120.169	151.963	231.213				

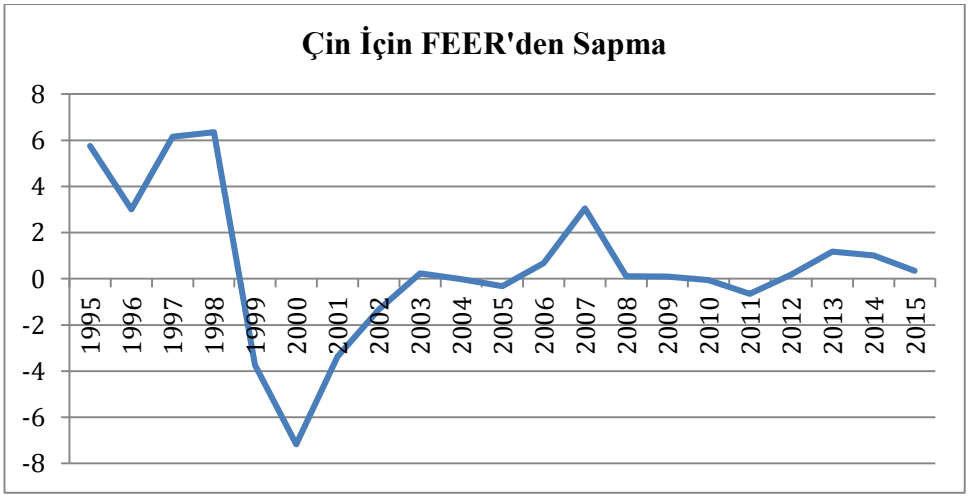
	Panel KPSS	Bootstrap kritik değerleri			m	T_{b1}	T_{b2}	T_{b3}
		10%	5%	1%				
LnGDP	Level shift model: Breaks in constant							
Brezilya	4.042	1.077	1.442	2.681	3	2001	2005	2009
Çin	1.009	1.110	1.529	3.021	3	2000	2005	2009
Hindistan	3.308	1.030	1.508	3.140	3	1998	2004	2009
Rusya	0.219	0.837	1.219	2.390	2	2000	2005	-
Türkiye	0.219	0.948	1.384	2.604	2	2003	2010	-
Güney Afrika	3.949	1.097	1.524	3.043	3	2000	2005	2010
Panel[a]	39.247	25.675	33.060	55.930				
Panel[b]	191.946	66.408	84.147	131.605				
	Level and trend shift model: Breaks in constantand trend							
LnGDP								
Brezilya	1.106	1.356	1.875	3.502	2	2003	2012	-
Çin	2.431	2.781	3.808	7.059	3	2002	2006	2011
Hindistan	0.122	0.958	1.406	2.717	0	-	-	-
Rusya	1.247	0.955	1.555	3.329	2	1997	2008	-
Türkiye	1.182	1.916	2.768	5.627	2	2000	2008	-
Güney Afrika	0.542	2.051	3.029	5.669	2	2002	2008	-
Panel[a]	17.098	46.381	62.488	100.480				
Panel[b]	137.292	156.537	195.408	286.816				

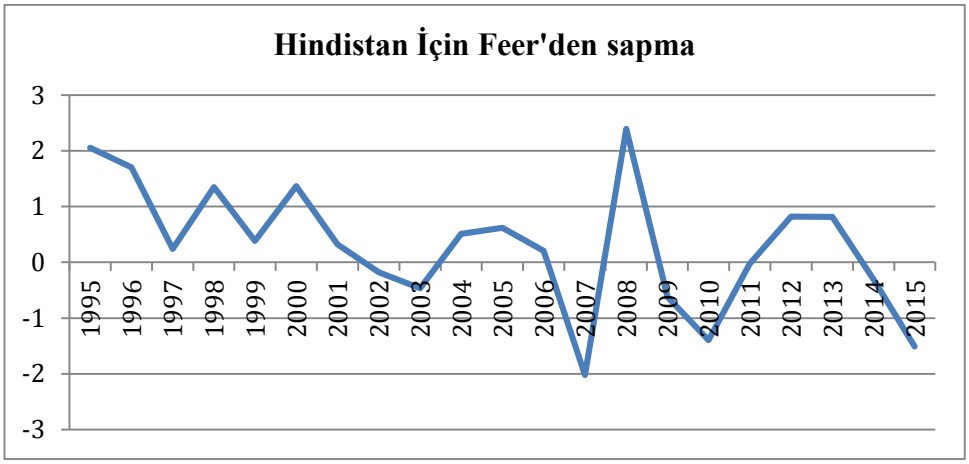
	Panel KPSS	Bootstrap kritik değerleri			m	T_{b1}	T_{b2}	T_{b3}
		10%	5%	1%				
LnGDPF	Level shift model: Breaks in constant							
Brezilya	0.053	0.774	1.155	2.430	3	1998	2001	2005
Çin	0.101	1.053	1.583	3.472	2	2002	2008	-
Hindistan	0.124	0.792	1.189	2.356	3	1998	2002	2011
Rusya	0.081	0.821	1.276	2.597	2	1997	2004	-
Türkiye	0.041	0.981	1.379	2.940	3	2000	2003	2011
Güney Afrika	0.718	0.573	0.827	1.888	2	1998	2012	-
Panel[a]	0.998	13.666	17.608	27.274				
Panel[b]	7.710	34.334	43.780	65.026				
	Level and trend shift model: Breaks in constant and trend							
LnGDPF								
Brezilya	0.995	2.101	3.046	5.843	3	1998	2004	2011
Çin	0.505	1.815	2.587	4.684	2	2002	2007	-
Hindistan	0.167	0.825	1.127	2.528	1	2009	-	-
Rusya	0.164	0.604	0.899	2.011	2	1998	2012	-
Türkiye	0.132	2.984	4.349	7.913	3	2000	2005	2008
Güney Afrika	0.613	2.129	3.006	6.194	2	2002	2009	-
Panel[a]	30.642	61.369	83.343	136.374				
Panel[b]	75.080	238.312	288.458	442.379				

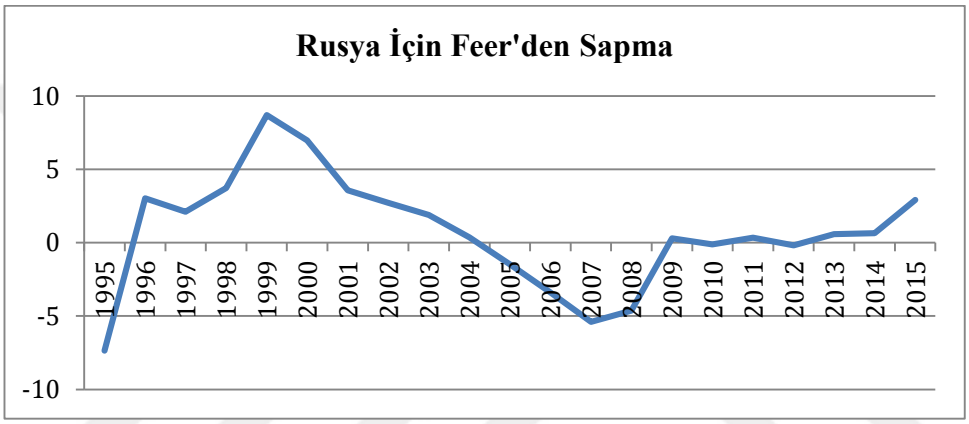
	Panel KPSS	Bootstrap kritik değerleri			m	T_{b1}	T_{b2}	T_{b3}
		10%	5%	1%				
LnREER	Level shift model: Breaks in constant							
Brezilya	0.516	0.863	1.226	2.347	2	1998	2005	-
Çin	0.932	0.991	1.470	2.849	2	2007	2012	-
Hindistan	0.379	1.016	1.419	2.688	2	1997	2009	-
Rusya	0.057	0.792	1.119	2.067	1	2004	-	-
Türkiye	2.760	1.057	1.645	3.529	2	1997	2004	-
Güney Afrika	0.430	1.009	1.409	2.573	1	1998	2012	-
Panel[a]	2.322	7.782	9.860	14.871				
Panel[b]	5.671	19.812	25.173	40.374				
	Level and trend shift model: Breaks in constant and trend							
LnREER								
Brezilya	0.149	2.651	3.933	8.311	3	1998	2004	2010
Çin	1.475	1.066	1.536	3.154	2	1997	2005	-
Hindistan	0.056	0.887	1.267	2.449	0	-	-	-
Rusya	0.308	0.572	0.874	1.693	2	1997	2012	-
Türkiye	0.080	1.887	2.661	5.786	2	2000	2006	-
Güney Afrika	0.603	2.063	2.937	5.981	2	2002	2009	-
Panel[a]	12.601	29.855	39.664	65.259				
Panel[b]	69.389	131.970	167.969	267.523				

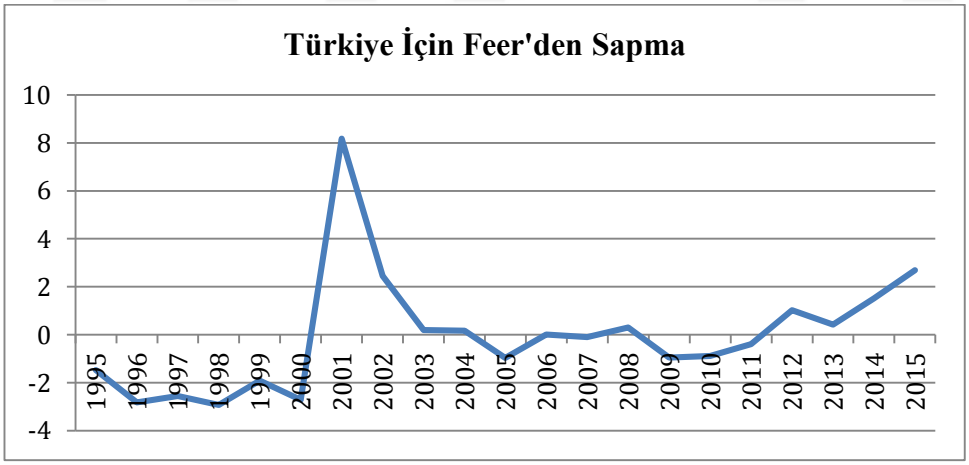
Ek – 1.2 Ülkeler'in REER'inin FEER'den Sapma Grafikleri

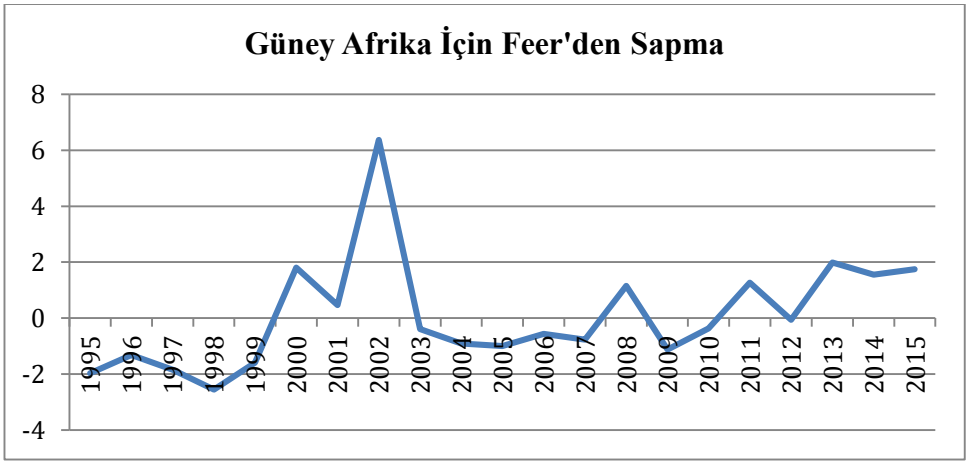





Hindistan İçin Feer'den sapma
3
2
1
0
-1
-2
-3
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015


Rusya İçin Feer'den Sapma
10
5
0
-5
-10
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015


Türkiye İçin Feer'den Sapma
10
8
6
4
2
0
-2
-4
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015



Ek- 2.1.1 Cari Açığın Sürdürülebilir Seviyesi Yatay-kesit Bağımlılığı ve Homojenite Test Sonuçları

Seriler	Model	Sabit		Sabit ve terendli	
Panel A		Test istatistiği	Olasılık Değeri	Test istatistiği	Olasılık Değeri
	LM	104.266	0.000	103.876	0.000
	CDlm	8.045	0.000	7.999	0.000
	CD	-1.996	0.023	-1.992	0.023
cagdp	LMadj	8.809	0.000	8.787	0.000
	LM	146.707	0.000	147.239	0.000
	CDlm	13.047	0.000	13.110	0.000
	CD	-3.384	0.000	-3.378	0.000
nfa	LMadj	18.138	0.000	16.951	0.000
	LM	188.526	0.000	188.512	0.000
	CDlm	17.975	0.000	17.974	0.000
	CD	-3.394	0.008	-3.394	0.000
gdp	LMadj	8.122	0.000	11.683	0.000
	LM	142.292	0.000	140.139	0.000
	CDlm	12.527	0.000	12.273	0.000
	CD	-2.945	0.002	-2.984	0.001
m2	LMadj	29.115	0.000	27.764	0.000
	LM	118.827	0.000	118.837	0.000
	CDlm	9.761	0.000	9.762	0.000
	CD	-2.087	0.018	-2.107	0.018
ops	LMadj	9.154	0.000	9.281	0.000

Ek- 2.1.2 Cari Açığın Sürdürülebilir Seviyesi (Model) Yatay-kesit Bağımlılığı ve Homojenite Test sonuçları

Regresyon Modeli:

$$ca_{it} = \alpha_i + \beta_{1i} \ln GDP + \beta_{2i}\, nfa + \beta_{3i} ln\, m2 + \beta_{4i} ln\, ops + \varepsilon_{it}$$

	test istatistik	Olasılık değeri
Cross-sectiondependencytests:		
LM (BP,1980)	17.156	0.310
CD_{lm} (Pesaran, 2004)	0.394	0.347
CD (Pesaran, 2004)	-0.166	0.434
LM_{adj} (PUY, 2008)	1.703	0.044
Homogeneitytests:		
$\tilde{\Delta}$	3.436	0.000
$\tilde{\Delta}_{adj}$	3.819	0.000

Ek-2.2 Cari Açığın Sürdürülebilir Seviyesi SurADF Birim Kök Test Sonuçları

	sabit				Sabit ve trendli			
	Lags	SURADF	%5	%1	Lags	SURADF	%5	%1
ln(cagdp)								
Brezilya	1	-1.8616	-3.8211	-4.9482	1	-1.8482	-4.8558	-5.8555
Çin	2	-4.0025	-4.3676	-5.4060	2	-5.7996	-5.4857	-7.0145
Hindistan	1	-3.1439	-4.9132	-5.9874	1	-2.9779	-5.9193	-7.6027
Rusya	1	-2.4645	-4.8077	-6.1747	1	-2.8547	-5.3310	-6.8519
Türkiye	1	-4.9459	-4.1364	-5.9899	1	-6.1960	-4.6222	-6.7836
Güney Afrika	1	-2.4408	-6.8404	-8.7102	1	-4.0247	-6.0082	-7.1492
nfa								
Brezilya	1	-3.1903	-4.6181	-5.8329	1	-4.5652	-6.1650	-7.6860
Çin	1	-2.2358	-4.3784	-5.5103	1	-2.4193	-5.8589	-7.2689
Hindistan	1	-2.7084	-4.7386	-5.8049	1	-2.8039	-6.4563	-7.6132
Rusya	1	-1.7724	-4.3080	-5.6192	1	-2.7602	-5.8135	-7.3462
Türkiye	1	-2.1576	-4.5906	-6.0846	1	-4.5357	-6.0242	-7.4986
Güney Afrika	1	-3.5240	-4.5452	-5.9384	1	-3.7978	-5.7472	-7.5672
Ln(GDP)								
Brezilya	2	-1.7301	-4.4322	-6.2286	2	-0.8611	-5.8142	-6.9666
Çin	2	-1.3003	-5.6927	-6.9111	2	-4.0079	-6.2997	-7.9555
Hindistan	1	0.3034	-7.2227	-9.2818	1	-3.1603	-6.2209	-7.6781
Rusya	2	-2.9770	-4.7210	-6.1064	2	-3.1453	-6.1350	-7.9276
Türkiye	1	0.7103	-4.5442	-5.8393	1	-2.3484	-5.2954	-6.2774
Güney Afrika	2	-1.6917	-4.5000	-5.9516	2	-3.7649	-5.8848	-7.5815

Ek-2.2 Cari Açığın Sürdürülebilir Seviyesi SurADF Birim Kök (Devamı)

ln(m2)								
Brezilya	1	-5.1019	-4.1086	-5.4003	1	-5.5523	-4.6520	-6.4169
Çin	2	-3.4054	-5.5047	-6.8279	2	-3.2124	-6.3222	-7.6685
Hindistan	1	-3.1468	-4.0419	-5.3464	1	-5.0413	-5.1848	-6.6047
Rusya	2	-3.4117	-4.4203	-5.6078	1	-6.7095	-4.8311	-6.1966
Türkiye	1	-2.4725	-6.8897	-9.3277	1	-2.9271	-7.0244	-9.0326
Güney Afrika	1	-1.3384	-4.5019	-5.8819	1	-4.3737	-5.7527	-7.5083
ln(ops)								
Brezilya	1	-3.4971	-3.7456	-5.0719	1	-3.2752	-4.7732	-6.0950
Çin	2	-2.8807	-4.4789	-5.6471	2	-2.4711	-5.6745	-6.7464
Hindistan	2	-2.4157	-4.4489	-5.5342	2	-1.7442	-5.5212	-7.0191
Rusya	2	-3.6784	-4.2635	-5.4994	2	-3.9171	-5.6125	-7.0533
Türkiye	1	-4.8454	-4.6163	-6.2274	1	-4.8459	-5.9073	-7.1928
Güney Afrika	1	-2.6747	-4.1754	-5.3336	1	-2.6771	-5.3571	-6.5424

Ek-2.3 Cari Açığın Sürdürülebilirliği KPSS Test Sonuçları

		Bootstrap kritik değerleri						
	Panel KPSS	10%	5%	1%	*m*	T_{b1}	T_{b2}	T_{b3}
ca	Level shift model: Breaks in constant							
Brezilya	0.115	0.943	1.330	2.111	2	2002	2007	-
Çin	0.201	0.718	1.096	2.008	2	1998	2006	-
Hindistan	0.320	0.781	1.153	2.725	1	2007	2003	2009
Rusya	0.085	0.873	1.249	2.702	2	2004	2008	-
Türkiye	0.196	0.753	1.149	2.291	1	2003	-	-
Güney Afrika	0.190	0.764	1.117	2.414	1	2003	-	-
Panel[a]	5.197	10.663	13.218	19.861				
Panel[b]	5.716	30.502	38.567	58.618				
	Level and trend shift model: Breaks in constant and trend							
ca								
Brezilya	3.316	0.273	0.340	0.534	3	2001	2004	2010
Çin	0.296	0.585	0.715	1.088	1	1998	-	-
Hindistan	0.062	0.559	0.803	1.237	2	2001	2012	-
Rusya	0.468	0.088	0.111	0.318	2	2004	2008	-
Türkiye	2.870	0.214	0.593	0.763	3	2002	2008	-
Güney Afrika	0.071	0.525	0.774	1.538	0	-	-	-
Panel[a]	8.078	14.870	16.881	21.951				
Panel[b]	128.764	29.173	34.556	49.100				

	Panel KPSS	Bootstrap kritik değerleri			m	T_{b1}	T_{b2}	T_{b3}
		10%	5%	1%				
nfa	Level shift model: Breaks in constant							
Brezilya	0.139	1.795	2.139	2.937	1	1997	-	-
Çin	0.380	1.296	1.719	2.966	3	1998	2003	2006
Hindistan	0.173	0.594	0.713	1.083	1	2006	-	-
Rusya	0.180	0.798	1.235	2.831	0	-	-	-
Türkiye	0.055	0.650	0.874	1.462	3	1998	2008	2012
Güney Afrika	0.187	0.774	1.200	2.418	0	-	-	-
Panel[a]	1.469	13.290	15.363	20.215				
Panel[b]	1.880	16.599	19.757	27.695				
	Level and trend shift model: Breaks in constant and trend							
nfa								
Brezilya	0.050	0.195	0.293	0.581	3	1998	2007	2010
Çin	0.446	0.121	0.134	0.478	3	2000	2007	2010
Hindistan	0.082	0.217	0.302	0.603	1	2005	-	-
Rusya	0.181	0.075	0.079	0.089	3	1999	2007	2010
Türkiye	0.099	0.503	0.761	1.480	0	2002	2007	2010
Güney Afrika	0.095	0.503	0.753	1.394	0	-	-	-
Panel[a]	5.599	5.861	6.727	9.305				
Panel[b]	11.708	18.856	24.147	38.610				

	Panel KPSS	Bootstrap kritik değerleri			m	T_{b1}	T_{b2}	T_{b3}
		10%	5%	1%				
LnGDP	Level shift model: Breaks in constant							
Brezilya	4.042	1.077	1.442	2.681	3	2001	2005	2009
Çin	1.009	1.110	1.529	3.021	3	2000	2005	2009
Hindistan	3.308	1.030	1.508	3.140	3	1998	2004	2009
Rusya	0.219	0.837	1.219	2.390	2	2000	2005	-
Türkiye	0.219	0.948	1.384	2.604	2	2003	2010	-
Güney Afrika	3.949	1.097	1.524	3.043	3	2000	2005	2010
Panel[a]	39.247	25.675	33.060	55.930				
Panel[b]	191.946	66.408	84.147	131.605				
	Level and trend shift model: Breaks in constant and trend							
LnGDP								
Brezilya	1.106	1.356	1.875	3.502	2	2003	2012	-
Çin	2.431	2.781	3.808	7.059	3	2002	2006	2011
Hindistan	0.122	0.958	1.406	2.717	0	-	-	-
Rusya	1.247	0.955	1.555	3.329	2	1997	2008	-
Türkiye	1.182	1.916	2.768	5.627	2	2000	2008	-
Güney Afrika	0.542	2.051	3.029	5.669	2	2002	2008	-
Panel[a]	17.098	46.381	62.488	100.480				
Panel[b]	137.292	156.537	195.408	286.816				

	Panel KPSS	Bootstrap kritik değerleri 10%	5%	1%	*m*	T_{b1}	T_{b2}	T_{b3}
ln(m2)	Level shift model: Breaks in constant							
Brezilya	0.477	0.762	1.178	2.522	0	-	-	-
Çin	0.079	0.750	1.179	2.634	2	1997	2003	-
Hindistan	0.201	0.721	1.108	2.370	2	1997	2002	-
Rusya	0.114	0.590	0.939	1.941	2	1998	2001	-
Türkiye	0.190	0.800	1.228	2.328	2	1998	2006	-
Güney Afrika	0.118	0.839	1.258	2.688	1	2008	-	-
Panel[a]	1.333	4.803	6.017	9.695				
Panel[b]	3.199	14.777	19.514	32.760				
	Level and trend shift model: Breaks in constant and trend							
ln(m2)								
Brezilya	0.261	0.545	0.840	1.734	0	-	-	-
Çin	0.727	1.086	1.690	3.440	2	1998	2008	-
Hindistan	0.335	2.193	3.217	7.184	3	1999	2006	2009
Rusya	0.163	0.492	0.789	1.749	1	1998	-	-
Türkiye	0.482	0.862	1.238	2.551	0	-	-	-
Güney Afrika	0.121	0.877	1.334	2.771	1	2008	-	-
Panel[a]	15.973	17.040	22.881	36.228				
Panel[b]	26.489	64.680	82.113	140.752				

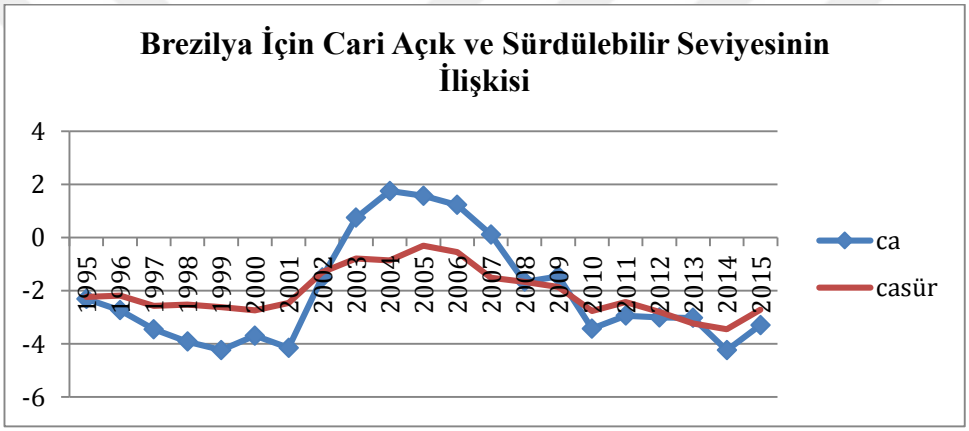
	Panel KPSS	Bootstrap kritik değerleri 10%	5%	1%	*m*	T_{b1}	T_{b2}	T_{b3}
lnops	Level shift model: Breaks in constant							
Brezilya	0.103	1.003	1.416	2.869	2	2001	2007	-
Çin	0.523	0.764	1.105	2.189	0	-	-	-
Hindistan	0.257	0.811	1.236	2.350	1	2004	-	-
Rusya	0.067	0.832	1.269	2.388	2	1998	2006	-
Türkiye	0.187	0.714	1.124	2.334	1	2000	-	-
Güney Afrika	0.115	0.742	1.136	2.327	1	2003	-	-
Panel[a]	1.885	4.747	5.957	9.111				
Panel[b]	3.680	15.913	19.804	33.515				
	Level and trend shift model: Breaks in constant and trend							
lnops								
Brezilya	0.059	0.903	1.320	2.348	1	2002	-	-
Çin	0.567	0.479	0.750	1.585	0	-	-	-
Hindistan	0.974	1.943	2.875	5.899	2	2000	2008	-
Rusya	0.061	1.649	2.479	5.236	3	1997	2000	2006
Türkiye	0.108	0.721	1.177	2.388	0	-	-	-
Güney Afrika	0.049	0.911	1.314	2.619	1	2003	-	-
Panel[a]	6.112	16.406	21.320	35.063				
Panel[b]	24.353	73.123	93.668	150.311				

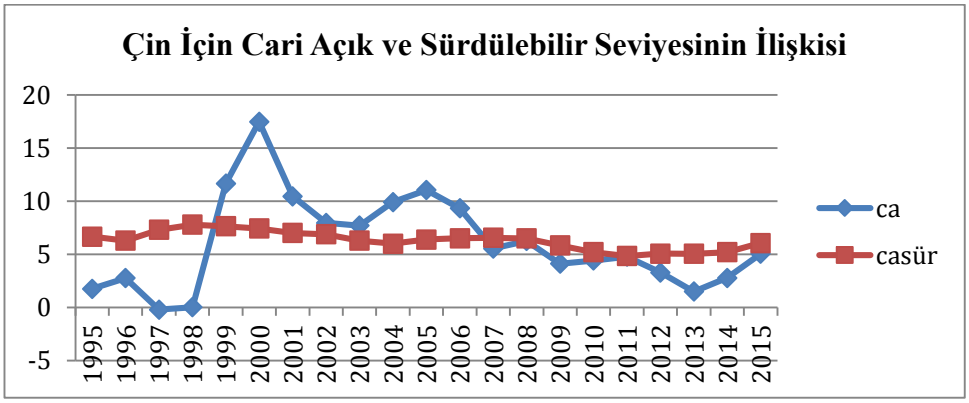
Ek- 2.4. Cari Açığın Sürdürülebilirliği Yapısal Kırılmalı Eşbütünleşme Test Sonuçları

Westerlund ve Edgertonregime break test:*

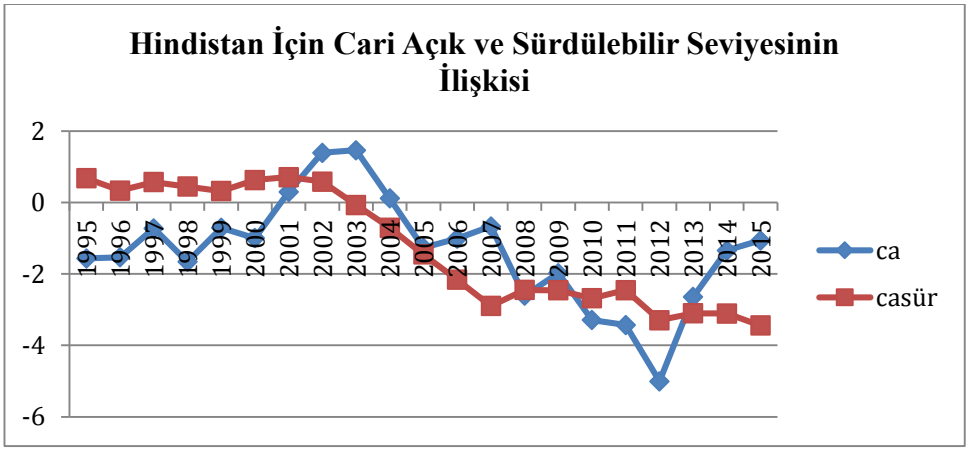
Kırılmasız	LM_tau	3.120	0.000
	LM_phi	-1.755	0.039
Seviye kayması[31]	LM_tau	0.400	0.655
	LM_phi	1.099	0.864
Rejim kayması[32]	LM_tau	-1.801	0.035
	LM_phi	-0.870	0.191

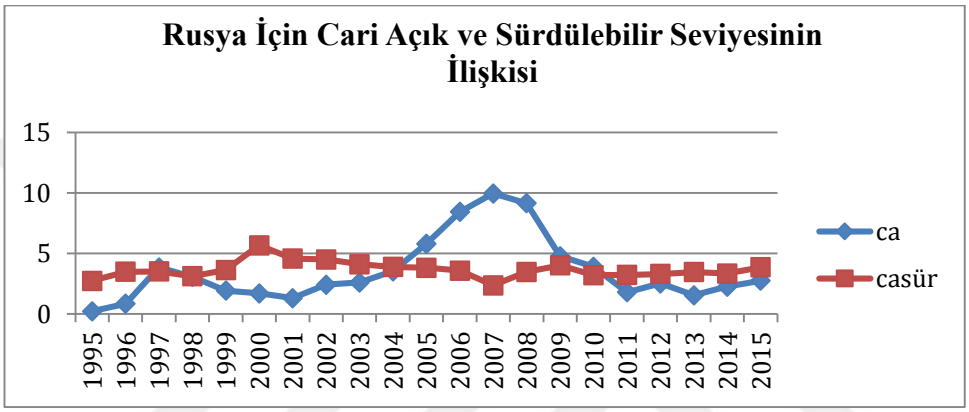
Ek- 2.5. Ülkelerin Cari Açığın Sürdürülebilir Seviyesi ve Cari Seviyeden Sapma Grafikleri

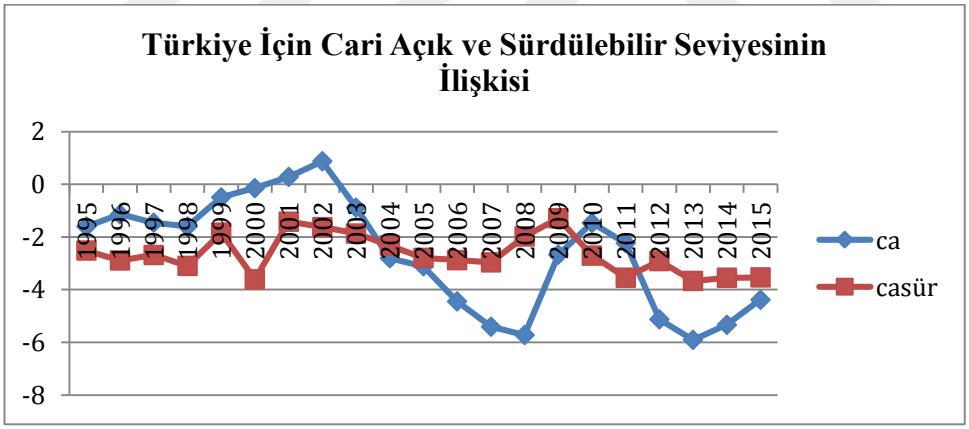


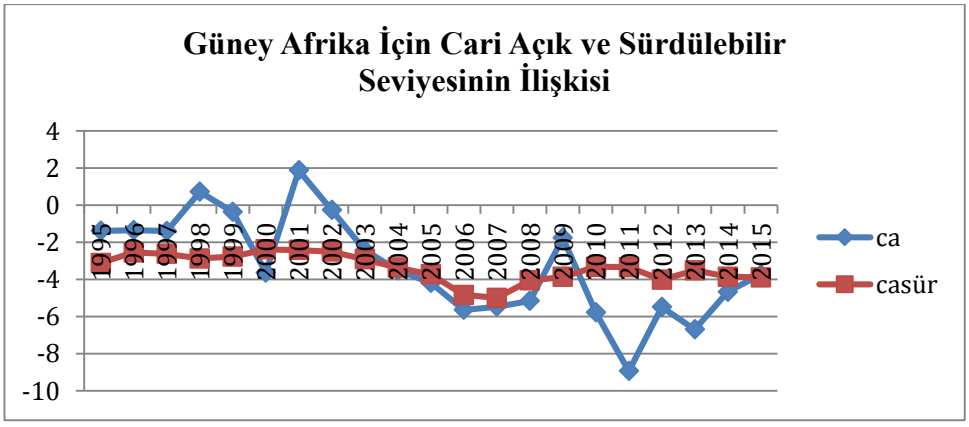


[31] Seviye kayması için kırılma tarihleri: Brezilya için 2001, Çin için 1998, Hindinstan için 2013, Rusya ve Türkiye için 2008 ve Güney Afrika için 2000 yıllarıdır.
[32]Rejim kayması kırılma tarihleri: Brezilya için 2002, Çin için 1998, Hindinstan için 2012, Rusya ve Türkiye için 2008 ve Güney Afrika için 2009 yıllarıdır.


Hindistan İçin Cari Açık ve Sürdülebilir Seviyesinin İlişkisi
2
0
-2
-4
-6
1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015
ca
casür


Rusya İçin Cari Açık ve Sürdülebilir Seviyesinin İlişkisi
15
10
5
0
1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015
ca
casür


Türkiye İçin Cari Açık ve Sürdülebilir Seviyesinin İlişkisi
2
0
-2
-4
-6
-8
1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015
ca
casür


Güney Afrika İçin Cari Açık ve Sürdülebilir Seviyesinin İlişkisi
4
2
0
-2
-4
-6
-8
-10
1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015
ca
casür

Ek-3.1 BEER KPSS Test Sonuçları

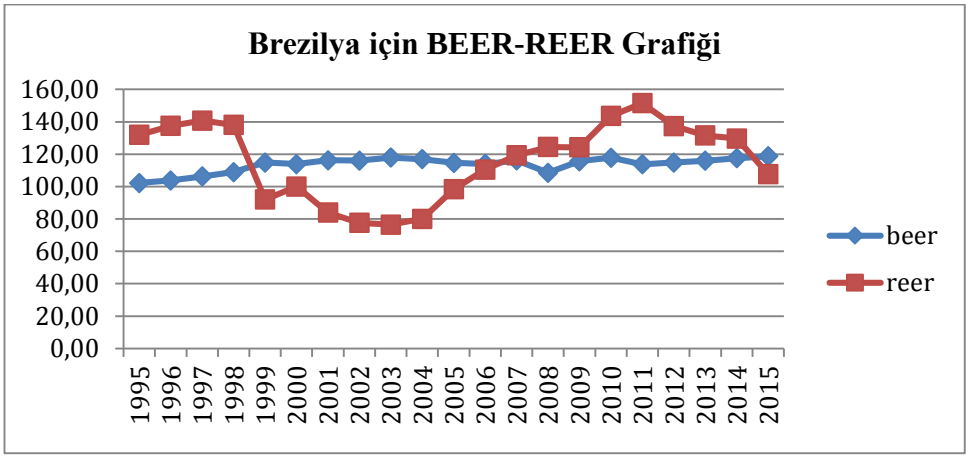
	Panel KPSS	Bootstrap kritik değerleri 10%	5%	1%	*m*	T_{b1}	T_{b2}	T_{b3}
reer	Level shift model: Breaks in constant							
Brezilya	0.108	0.753	1.140	2.250	2	1998	2007	-
Çin	0.744	0.914	1.284	2.594	3	2006	2009	2012
Hindistan	1.265	0.883	1.273	2.505	3	1996	2006	2011
Rusya	0.827	0.938	1.265	2.622	3	2001	2004	2007
Türkiye	0.403	0.727	1.097	2.181	3	1997	2000	2004
Güney Afrika	0.296	0.555	0.899	1.932	3	1997	2000	2012
Panel[a]	11.998	13.161	16.777	24.345				
Panel[b]	34.854	34.098	42.666	63.932				
	Level and trend shift model: Breaks in constant and trend							
reer								
Brezilya	1.731	2.521	3.598	6.715	3	2000	2003	2013
Çin	0.319	2.322	3.324	6.337	3	1998	2005	2009
Hindistan	0.164	1.794	2.490	4.803	3	1998	2004	2007
Rusya	5.313	3.321	4.723	8.796	3	2000	2007	2011
Türkiye	0.333	3.100	4.675	9.771	3	1999	2005	2009
Güney Afrika	0.184	1.435	2.041	4.128	2	2000	2010	-
Panel[a]	148.754	249.527	327.096	511.311				
Panel[b]	454.302	612.679	755.870	1130.871				

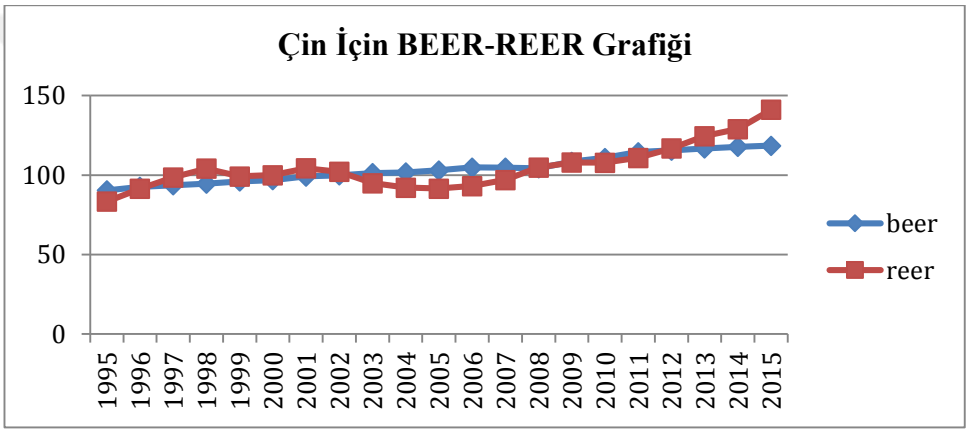
	Panel KPSS	Bootstrap kritik değerleri 10%	5%	1%	*m*	T_{b1}	T_{b2}	T_{b3}
nfa	Level shift model: Breaks in constant							
Brezilya	0.139	1.795	2.139	2.937	1	1997	-	-
Çin	0.380	1.296	1.719	2.966	3	1998	2003	2006
Hindistan	0.173	0.594	0.713	1.083	1	2006	-	-
Rusya	0.180	0.798	1.235	2.831	0	-	-	-
Türkiye	0.055	0.650	0.874	1.462	3	1998	2008	2012
Güney Afrika	0.187	0.774	1.200	2.418	0	-	-	-
Panel[a]	1.469	13.290	15.363	20.215				
Panel[b]	1.880	16.599	19.757	27.695				
	Level and trend shift model: Breaks in constant and trend							
nfa								
Brezilya	0.050	0.195	0.293	0.581	3	1998	2007	2010
Çin	0.446	0.121	0.134	0.478	3	2000	2007	2010
Hindistan	0.082	0.217	0.302	0.603	1	2005	-	-
Rusya	0.181	0.075	0.079	0.089	3	1999	2007	2010
Türkiye	0.099	0.503	0.761	1.480	0	2002	2007	2010
Güney Afrika	0.095	0.503	0.753	1.394	0	-	-	-
Panel[a]	5.599	5.861	6.727	9.305				
Panel[b]	11.708	18.856	24.147	38.610				

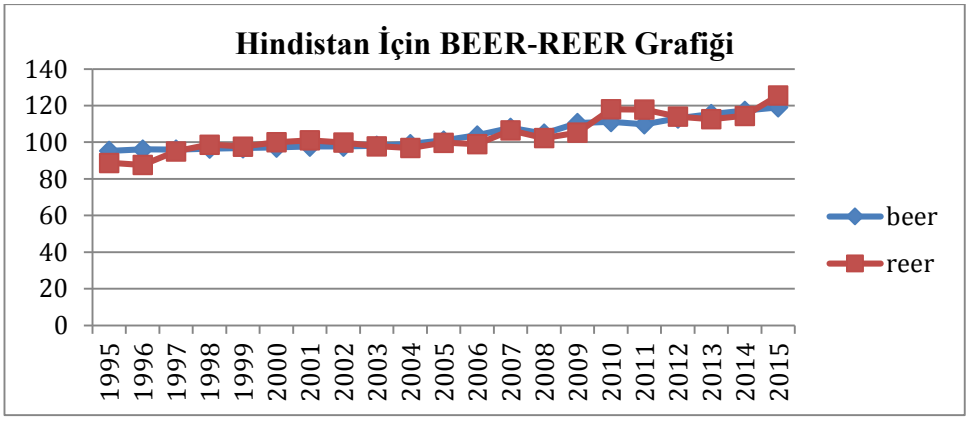
	Panel KPSS	Bootstrap kritik değerleri 10%	5%	1%	*m*	T_{b1}	T_{b2}	T_{b3}
prod	Level shift model: Breaks in constant							
Brezilya	2.749	1.012	1.389	2.591	3	2003	2007	2011
Çin	21.186	0.975	1.394	2.817	3	1999	2004	2009
Hindistan	10.205	1.087	1.531	3.132	3	2000	2005	2010
Rusya	1.114	0.926	1.321	2.552	3	1999	2003	2008
Türkiye	1.643	0.965	1.391	2.737	3	1998	2003	2008
Güney Afrika	1.095	0.852	1.229	2.427	3	1998	2002	2006
Panel[a]	550.745	38.344	49.250	80.044				
Panel[b]	657.447	70.462	87.840	132.340				
	Level and trend shift model: Breaks in constant and trend							
ln(prod)								
Brezilya	2.324	3.057	4.172	8.227	3	2001	2005	2011
Çin	0.539	0.941	1.416	2.948	3	1997	2008	2011
Hindistan	0.246	2.315	2.982	4.811	3	2001	2004	2011
Rusya	6.248	2.544	3.809	8.412	3	1999	2006	2010
Türkiye	3.489	3.268	4.917	10.148	3	1999	2005	2010
Güney Afrika	0.640	2.117	2.939	6.827	3	2004	2007	2010
Panel[a]	163.287	172.123	221.747	342.573				
Panel[b]	686.374	535.789	663.124	1001.838				

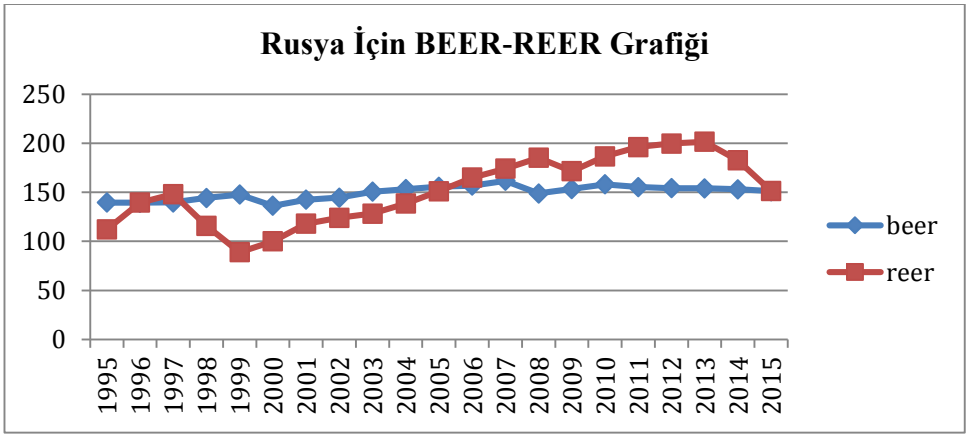
	Panel KPSS	Bootstrap kritik değerleri 10%	5%	1%	*m*	T_{b1}	T_{b2}	T_{b3}
tot	Level shift model: Breaks in constant							
Brezilya	0.459	0.715	1.107	2.318	3	1997	2000	2010
Çin	0.278	0.897	1.314	2.429	3	1998	2006	2012
Hindistan	0.167	0.814	1.161	2.082	3	1999	2004	2007
Rusya	0.319	0.848	1.278	2.774	3	1997	2000	2008
Türkiye	0.262	0.535	0.858	1.716	2	1997	2000	-
Güney Afrika	0.105	0.786	1.107	2.233	2	2001	2004	-
Panel[a]	12.720	12.424	17.081	27.492				
Panel[b]	11.590	29.072	36.108	54.934				
	Level and trend shift model: Breaks in constant and trend							
tot								
Brezilya	0.612	2.314	3.403	6.320	3	2000	2004	2007
Çin	0.141	1.535	2.155	4.177	2	2002	2011	-
Hindistan	0.256	3.208	4.326	7.575	3	2001	2007	2010
Rusya	0.447	1.878	2.922	6.747	3	1999	2003	2011
Türkiye	0.125	1.549	2.248	4.786	3	2000	2003	2012
Güney Afrika	1.137	3.163	4.696	9.760	3	2000	2006	2009
Panel[a]	124.134	243.863	304.595	477.179				
Panel[b]	140.317	554.509	674.530	985.226				

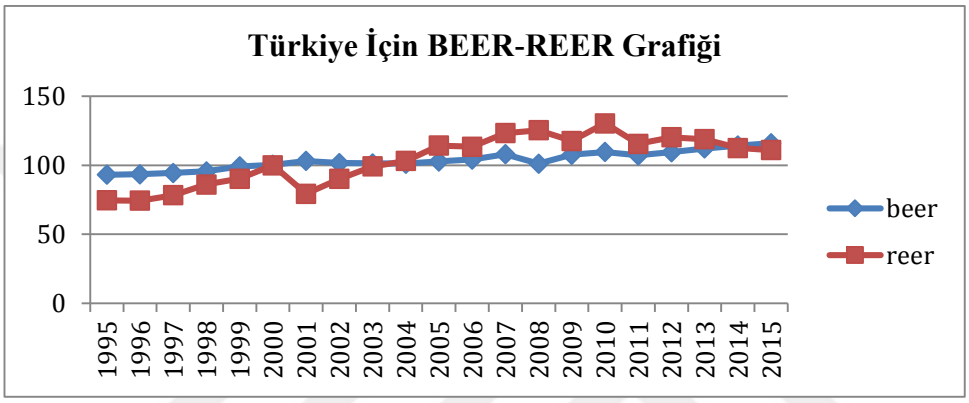
Ek-3.2 Ülkelerin BEER'inin REER'den Sapma Grafikleri

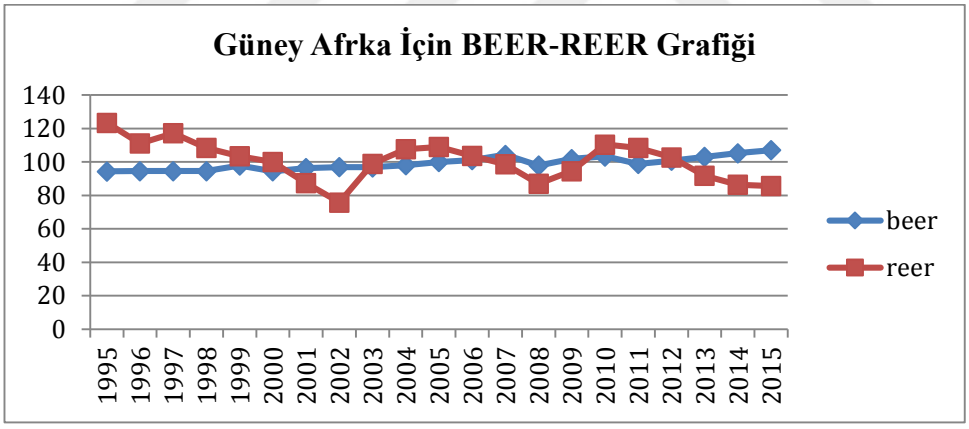







Rusya İçin BEER-REER Grafiği
250
200
150
100
50
0
1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015
beer
reer


Türkiye İçin BEER-REER Grafiği
150
100
50
0
1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015
beer
reer


Güney Afrka İçin BEER-REER Grafiği
140
120
100
80
60
40
20
0
1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015
beer
reer

Ek -4 Ülkelerin FEER, BEER, REER Değerleri ve Sapma Oranları

Brezilya Yıllık	feer	beer	reer	**feer'den sapma %**	**beer'den sapma %**
1995	131.60	102.19	131.92	0.24	29.09
1996	138.27	103.74	137.51	-0.55	32.55
1997	142.23	106.28	140.73	-1.06	32.41
1998	139.65	108.90	138.03	-1.16	26.75
1999	**89.79**	**114.80**	**92.06**	**2.53**	**-19.81**
2000	100.00	113.86	100.00	0.00	-12.18
2001	81.10	116.20	83.92	3.48	-27.77
2002	68.91	116.02	77.54	12.53	-33.16
2003	66.75	117.90	76.49	14.58	-35.12
2004	69.60	116.91	80.07	15.04	-31.51
2005	98.23	114.62	98.36	0.13	-14.19
2006	114.54	113.94	110.54	-3.49	-2.98
2007	122.98	116.18	119.32	-2.98	2.70
2008	**126.96**	**108.53**	**124.43**	**-1.99**	**14.65**
2009	127.42	115.67	124.23	-2.51	7.40
2010	147.22	117.81	143.59	-2.46	21.88
2011	**155.35**	**113.74**	**151.48**	**-2.49**	**33.18**
2012	139.17	114.85	137.40	-1.27	19.64
2013	132.46	115.97	131.57	-0.67	13.45
2014	129.11	117.51	129.68	0.45	10.36
2015	**102.03**	**118.69**	**107.69**	**5.55**	**-9.27**

Çin Yıllık	feer	beer	reer	**feer'den sapma %**	**beer'den sapma %**
1995	78.82	90.43	83.35	**5.75**	**-7.82**
1996	88.69	92.60	91.36	**3.01**	**-1.34**
1997	92.81	93.64	98.53	**6.16**	**5.22**
1998	97.86	94.63	104.06	**6.34**	**9.97**
1999	102.97	96.03	99.13	**-3.73**	**3.23**
2000	107.72	96.88	100.00	**-7.16**	**3.23**
2001	**107.91**	**99.11**	**104.26**	**-3.38**	**5.20**
2002	103.42	99.81	102.05	**-1.33**	**2.24**
2003	94.68	101.24	94.90	**0.23**	**-6.27**
2004	92.15	101.70	92.13	**-0.02**	**-9.41**
2005	**91.83**	**102.95**	**91.53**	**-0.32**	**-11.09**
2006	92.47	104.80	93.09	**0.67**	**-11.17**
2007	94.10	104.71	96.97	**3.05**	**-7.40**
2008	104.69	104.28	104.81	**0.11**	**0.50**
2009	107.84	108.46	107.94	**0.09**	**-0.48**
2010	107.83	110.85	107.77	**-0.06**	**-2.79**
2011	111.59	114.41	110.86	**-0.66**	**-3.11**
2012	116.58	115.44	116.79	**0.18**	**1.17**
2013	123.09	116.78	124.53	**1.17**	**6.64**
2014	127.61	117.73	128.90	**1.01**	**9.49**
2015	**140.61**	**118.44**	**141.09**	**0.34**	**19.12**

Hindistan Yıllık	feer	beer	reer	feer'den sapma %	beer'den sapma %
1995	86.94	95.30	88.72	**2.05**	**-6.90**
1996	86.16	96.12	87.63	**1.70**	**-8.84**
1997	**94.78**	**95.96**	**95.01**	**0.24**	**-1.00**
1998	97.41	96.55	98.72	**1.35**	**2.25**
1999	97.27	96.76	97.64	**0.38**	**0.91**
2000	98.66	97.11	100.00	**1.36**	**2.97**
2001	100.78	97.69	101.11	**0.32**	**3.50**
2002	100.00	97.63	99.82	**-0.18**	**2.24**
2003	98.33	98.08	97.87	**-0.47**	**-0.22**
2004	96.35	99.06	96.84	**0.51**	**-2.24**
2005	99.15	100.98	99.77	**0.62**	**-1.20**
2006	98.75	103.76	98.96	**0.21**	**-4.63**
2007	108.70	107.89	106.50	**-2.02**	**-1.29**
2008	99.92	104.77	102.32	**2.39**	**-2.34**
2009	**105.96**	**110.55**	**105.30**	**-0.62**	**-4.75**
2010	119.67	111.13	118.00	**-1.40**	**6.18**
2011	117.90	109.80	117.87	**-0.02**	**7.35**
2012	113.12	113.01	114.05	**0.82**	**0.92**
2013	111.72	115.39	112.63	**0.81**	**-2.39**
2014	114.78	117.27	114.42	**-0.31**	**-2.43**
2015	127.45	119.03	125.53	**-1.51**	**5.46**

Rusya Yıllık	feer	beer	reer	feer'den sapma %	beer'den sapma %
1995	121.01	139.57	112.11	**-7.35**	**-19.67**
1996	135.39	139.34	139.48	**3.02**	**0.10**
1997	145.06	139.74	148.12	**2.11**	**6.00**
1998	**111.64**	**144.24**	**115.80**	**3.73**	**-19.72**
1999	81.77	147.71	88.88	**8.70**	**-39.83**
2000	93.48	136.20	100.00	**6.98**	**-26.58**
2001	113.95	142.38	118.01	**3.56**	**-17.12**
2002	120.67	144.55	123.94	**2.71**	**-14.25**
2003	125.95	150.63	128.32	**1.88**	**-14.81**
2004	138.05	153.23	138.56	**0.37**	**-9.58**
2005	153.39	155.69	151.14	**-1.47**	**-2.92**
2006	170.81	156.74	165.03	**-3.38**	**5.29**
2007	183.99	161.77	174.06	**-5.40**	**7.59**
2008	**194.11**	**148.78**	**185.13**	**-4.63**	**24.43**
2009	171.06	153.31	171.57	**0.30**	**11.90**
2010	186.95	158.07	186.74	**-0.12**	**18.14**
2011	195.47	155.39	196.16	**0.35**	**26.23**
2012	200.06	154.25	199.68	**-0.19**	**29.46**
2013	200.28	154.01	201.44	**0.58**	**30.80**
2014	181.36	153.09	182.55	**0.65**	**19.24**
2015	**147.01**	**151.01**	**151.30**	**2.92**	**0.19**

Türkiye Yıllık	feer	beer	reer	feer'den sapma %	beer'den sapma %
1995	75.68	93.12	74.57	**-1.47**	**-19.92**
1996	76.48	93.51	74.32	**-2.82**	**-20.52**
1997	80.33	94.43	78.28	**-2.55**	**-17.10**
1998	88.65	95.58	86.06	**-2.93**	**-9.97**
1999	92.00	99.16	90.25	**-1.91**	**-8.99**
2000	102.79	100.25	100.00	**-2.71**	**-0.25**
2001	**73.33**	**103.09**	**79.32**	**8.17**	**-23.06**
2002	87.99	101.52	90.15	**2.46**	**-11.20**
2003	98.91	101.36	99.10	**0.20**	**-2.23**
2004	102.91	101.15	103.09	**0.17**	**1.92**
2005	115.25	102.75	114.14	**-0.96**	**11.09**
2006	113.42	104.17	113.43	**0.01**	**8.89**
2007	123.38	107.91	123.26	**-0.10**	**14.22**
2008	**124.92**	**101.11**	**125.29**	**0.30**	**23.91**
2009	118.67	107.57	117.54	**-0.95**	**9.27**
2010	131.43	109.56	130.28	**-0.88**	**18.91**
2011	115.86	107.18	115.42	**-0.38**	**7.69**
2012	119.03	109.43	120.25	**1.03**	**9.89**
2013	**118.31**	**112.17**	**118.81**	**0.43**	**5.92**
2014	110.84	114.18	112.52	**1.51**	**-1.45**
2015	108.05	115.91	110.95	**2.69**	**-4.27**

G. Afrika Yıllık	feer	beer	reer	feer'den sapma %	beer'den sapma %
1995	125.93	94.35	123.45	**-1.97**	**30.85**
1996	112.55	94.55	111.07	**-1.31**	**17.47**
1997	**119.42**	**94.57**	**117.22**	**-1.85**	**23.95**
1998	111.25	94.53	108.42	**-2.55**	**14.70**
1999	105.06	97.90	103.39	**-1.59**	**5.61**
2000	98.23	94.38	100.00	**1.80**	**5.95**
2001	86.98	96.36	87.38	**0.46**	**-9.32**
2002	71.23	96.94	75.76	**6.36**	**-21.85**
2003	99.29	96.79	98.90	**-0.39**	**2.19**
2004	108.60	98.03	107.61	**-0.91**	**9.77**
2005	110.09	99.94	108.99	**-1.00**	**9.06**
2006	104.17	101.08	103.59	**-0.56**	**2.48**
2007	99.41	104.33	98.65	**-0.77**	**-5.44**
2008	**85.98**	**97.90**	**86.98**	**1.15**	**-11.15**
2009	95.56	101.81	94.49	**-1.12**	**-7.19**
2010	110.84	103.37	110.44	**-0.36**	**6.84**
2011	107.06	98.81	108.42	**1.27**	**9.73**
2012	102.85	100.77	102.79	**-0.06**	**2.00**
2013	**89.92**	**103.04**	**91.71**	**1.99**	**-11.00**
2014	85.08	105.20	86.40	**1.55**	**-17.87**
2015	**84.10**	**107.02**	**85.58**	**1.75**	**-20.04**

Ek- 5.1 Sapma ve Büyüme İçin Yatay Kesit Bağımlılığı ve Homojenite Testleri

Seriler	Model	Sabit		Sabit ve terendli	
Panel A		Test istatistiği	Olasılık Değeri	Test istatistiği	Olasılık Değeri
	LM	92.777	0.000	94.400	0.000
	CDlm	6.691	0.000	6.883	0.000
	CD	-3.355	0.000	-3.348	0.000
gdpgr	LMadj	5.571	0.000	5.962	0.000
	LM	125.174	0.000	125.591	0.000
	CDlm	10.509	0.000	10.558	0.000
	CD	-3.027	0.001	-3.043	0.001
feers	LMadj	-0.197	0.578	0.004	0.498
	LM	341.129	0.000	342.393	0.000
	CDlm	35.960	0.000	36.109	0.000
	CD	-2.942	0.002	-2.941	0.002
beers	LMadj	10.057	0.000	10.216	0.000

Regresyon Modeli:

$$\boldsymbol{gdpgr_{it} = \alpha_i + \beta_{1i} feers + \varepsilon_{it}}$$

	test istatistik	Olasılık değeri
Cross-section dependency tests:		
LM (BP,1980)	68.474	0.000
CD_{lm} (Pesaran, 2004)	9.763	0.000
CD (Pesaran, 2004)	6.948	0.000
LM_{adj} (PUY, 2008)	8.574	0.000

Regresyon Modeli:

$$\boldsymbol{gdpgr_{it} = \alpha_i + \beta_{1i} beers + \varepsilon_{it}}$$

	test istatistik	Olasılık değeri
Cross-section dependency tests:		
LM (BP,1980)	54.335	0.000
CD_{lm} (Pesaran, 2004)	7.182	0.000
CD (Pesaran, 2004)	6.191	0.000
LM_{adj} (PUY, 2008)	8.597	0.000

Ek- 5.2 Sapma ve Büyüme İçin SURADF Birim Kök Testi

	sabit				sabit ve trendli			
	Lags	SURADF	%5	%1	Lags	SURADF	%5	%1
gdpgrw								
Brezilya	2	0.8325	-4.5015	-5.6632	2	1.6390	-5.7616	-6.9780
Çin	1	-2.7241	-4.6598	-6.0363	1	-2.7702	-5.7589	-7.3545
Hindistan	1	-4.0308	-4.2387	-5.2149	1	-4.5325	-5.2320	-6.3045
Rusya	2	-4.1009	-4.5628	-5.4959	2	-3.6822	-5.7891	-6.9129
Türkiye	2	-3.6092	-4.3949	-5.8511	2	-4.0908	-5.9628	-7.6452
Güney Afrika	2	-4.6356	-4.3414	-5.6704	2	-4.2991	-5.6336	-6.9764
feers								
Brezilya	1	-2.5541	-3.7281	-5.1000	2	-3.6548	-5.5703	-7.0633
Çin	2	-4.5910	-4.3748	-5.4854	2	-4.8678	-5.9808	-7.0812
Hindistan	1	-3.8862	-4.1211	-5.6453	1	-5.7941	-4.8978	-5.9294
Rusya	1	-2.5468	-4.8622	-6.7589	1	-1.9915	-5.6044	-7.0407
Türkiye	1	-4.0604	-4.5487	-5.6627	1	-4.1479	-5.4031	-6.2598
Güney Afrika	1	-2.9026	-4.6216	-5.8567	1	-3.5987	-5.7378	-7.3485
tot								
Brezilya	1	-32.7474	-24.7540	-40.9213	2	-12.2672	-7.7359	-9.8556
Çin	2	-1.9698	-2.9637	-4.6218	2	-0.4588	-7.7124	-9.7919
Hindistan	2	0.1944	-6.4323	-7.8274	2	-0.5450	-8.8148	-10.182
Rusya	2	-1.4658	-5.3281	-6.8623	2	-3.0666	-5.6137	-7.5248
Türkiye	2	-4.6298	-6.6612	-7.9208	2	2.2413	-7.9741	-10.014
Güney Afrika	2	-2.1242	-6.8073	-8.1176	1	-10.4617	-14.9875	-19.731

Ek- 5.3 Sapma ve Büyüme İçin Panic Birim Kök Testi

		sabit		Sabit ve trendli	
		İstatistik	olasılık değeri	istatistik	olasılık Değeri
gdpgrw	$Z_{\hat{e}}^{C}$	-0.6005	0.7259	-1.1524	0.8754
	$P_{\hat{e}}^{C}$	9.0582	0.6980	6.3543	0.8972
feers	$Z_{\hat{e}}^{C}$	1.9985	0.0228	1.0685	0.1426
	$P_{\hat{e}}^{C}$	21.7907	0.0399	17.2348	0.1410
beers	$Z_{\hat{e}}^{C}$	-2.4485	0.9928	0.6714	0.2510
	$P_{\hat{e}}^{C}$	0.0048	1.0000	15.2893	0.2260

Ek- 5.4 Sapma ve Büyüme İçin KPSS Birim Kök Testi

		Bootstrap critical values						
	Panel KPSS	10%	5%	1%	*m*	T_{b1}	T_{b2}	T_{b3}
gdpgrw	Level shift model: Breaks in constant							
Brezilya	0.158	0.783	1.219	2.813	0	-	-	-
Çin	0.485	0.150	0.192	0.528	3	2004	2007	2011
Hindistan	0.154	0.756	1.183	2.496	0	-	-	-
Rusya	0.975	0.439	0.583	0.967	2	1998	2008	-
Türkiye	0.088	0.794	1.222	2.397	0	-	-	-
Güney Afrika	0.110	0.796	1.154	2.487	0	-	-	-
Panel[a]	-0.242	3.199	4.278	6.995				
Panel[b]	3.927	7.734	10.612	18.724				
	Level and trend shift model: Breaks in constant and trend							
gdpgrw								
Brezilya	0.079	0.478	0.660	1.122	1	2009	-	-
Çin	0.144	0.602	0.776	1.094	2	1999	2007	-
Hindistan	0.067	0.546	0.819	1.605	0	-	-	-
Rusya	0.050	0.466	0.596	0.917	1	1998	-	-
Türkiye	0.059	0.500	0.773	1.567	0	-	-	-
Güney Afrika	0.078	0.510	0.734	1.483	0	-	-	-
Panel[a]	0.712	11.775	14.834	22.516				
Panel[b]	2.073	23.203	28.751	41.068				

		Bootstrap critical values						
	Panel KPSS	10%	5%	1%	*m*	T_{b1}	T_{b2}	T_{b3}
feers	Level shift model: Breaks in constant							
Brezilya	0.110	0.104	0.139	0.194	3	2001	2004	2012
Çin	0.139	2.740	3.157	4.100	2	1998	2001	-
Hindistan	0.675	0.778	1.213	2.657	0	-	-	-
Rusya	0.548	0.749	1.165	2.382	0	-	-	-
Türkiye	0.115	0.952	1.394	2.392	2	2000	2003	-
Güney Afrika	0.222	0.797	1.243	2.773	0	-	-	-
Panel[a]	5.273	0.987	1.656	3.089				
Panel[b]	4.050	15.008	17.857	26.160				
	Level and trend shift model: Breaks in constant and trend							
feers								
Brezilya	0.079	1.775	2.494	4.419	3	2001	2004	2012
Çin	0.537	1.139	1.704	3.299	2	1998	2007	-
Hindistan	0.101	0.934	1.346	2.834	0	-	-	-
Rusya	0.314	1.518	2.348	5.179	2	1999	2008	-
Türkiye	0.078	1.062	1.597	3.145	2	2000	2003	-
Güney Afrika	0.095	0.764	1.260	2.957	2	1998	2002	-
Panel[a]	10.247	28.643	36.239	59.971				
Panel[b]	20.430	103.131	129.248	209.966				

	Panel KPSS	Bootstrap critical values 10%	5%	1%	*m*	T_{b1}	T_{b2}	T_{b3}
beers	Level shift model: Breaks in constant							
Brezilya	0.399	0.790	1.184	2.322	2	1997	2007	-
Çin	0.282	1.014	1.497	2.862	3	2001	2009	2012
Hindistan	3.434	0.596	0.963	1.960	1	1997	-	-
Rusya	0.262	0.966	1.305	2.469	3	2002	2005	2008
Türkiye	0.434	0.800	1.204	2.270	3	1998	2003	2012
Güney Afrika	0.398	0.735	1.067	2.293	3	1997	2001	2011
Panel[a]	14.892	11.261	14.592	24.124				
Panel[b]	36.700	24.708	31.130	48.605				
	Level and trend shift model: Breaks in constant and trend							
beers								
Brezilya	8.267	2.405	3.656	7.604	3	2001	2005	2011
Çin	0.280	2.934	4.465	9.744	3	1997	2008	2011
Hindistan	2.419	2.053	3.061	5.520	3	2001	2004	2011
Rusya	0.267	1.409	2.065	4.591	2	1999	2006	2010
Türkiye	0.315	1.917	2.865	6.149	3	1999	2005	2010
Güney Afrika	0.973	1.407	2.387	5.401	3	2004	2007	2010
Panel[a]	125.766	193.712	257.768	414.934				
Panel[b]	603.520	445.008	553.056	919.582				

Ek- 5.5 Sapma ve Büyüme İçin Eşbütünleşme Katsayısı

	$gdpgrw = \beta_{1i} feers$	
	kat sayılar	olasılık değeri
feers	0.093	0.0734

Ek-6.1 Ülkelerin İthalat Miktar Endeski Verileri (Logaritmik)

İthalat	Brezilya	Çin	Hindistan	Rusya	Türkiye	G.Afrika
1995	4.20545	4.065268	4.164937	4.599611	4.15781	4.345005
1996	4.188226	4.133129	4.197051	4.393115	4.362431	4.437643
1997	4.295936	4.166344	4.269501	4.437551	4.523547	4.475688
1998	4.279903	4.17602	4.390669	4.469134	4.44047	4.525075
1999	4.478142	4.336862	4.527855	4.595154	4.360185	4.473447
2000	4.60517	4.60517	4.60517	4.60517	4.60517	4.60517
2001	4.775715	4.668836	4.617982	4.66245	4.555557	4.678354
2002	4.721534	4.854807	4.781667	4.7187	4.625687	4.810197
2003	4.700379	5.161368	4.883251	4.765118	4.69572	4.706993
2004	4.76963	5.393853	5.187184	4.759917	4.870373	4.795194
2005	4.697797	5.499444	5.40773	4.791788	4.918482	4.888356
2006	4.72171	5.621492	5.591668	4.846304	5.06896	5.09222
2007	4.805821	5.691895	5.694087	4.953553	5.10163	5.191865
2008	4.992649	5.714983	5.89161	5.029046	5.148084	5.359216
2009	4.793048	5.591761	5.853039	4.873535	4.952073	5.04067
2010	4.911191	5.808612	5.985898	4.948475	5.119294	5.065782
2011	4.988171	5.963222	6.187371	4.940744	5.402405	5.178031
2012	5.072586	5.978761	6.246139	4.998931	5.387367	5.250046
2013	5.166631	6.024903	6.212584	5.031374	5.451221	5.339713
2014	5.152949	6.072954	6.196265	5.021162	5.486226	5.346705
2015	5.142881	5.985471	6.117711	4.99043	5.481891	5.313371

Ek-6.2 Ülkelerin İhracat Miktar Endeski Verileri (Logaritmik)

İhracat	Brezilya	Çin	Hindistan	Rusya	Türkiye	G.Afrika
1995	4.17813	4.050003	4.129102	4.116701	4.103566	4.26319
1996	4.108802	4.156078	4.158653	3.963722	4.254504	4.389561
1997	4.179166	4.238475	4.22735	3.924729	4.459514	4.411819
1998	4.189234	4.325939	4.317554	4.103362	4.631331	4.458531
1999	4.501741	4.395442	4.440913	4.490601	4.495068	4.46937
2000	4.60517	4.60517	4.60517	4.60517	4.60517	4.60517
2001	4.81316	4.666399	4.617934	4.477301	4.855993	4.710592
2002	4.983224	4.852039	4.782646	4.47806	4.835299	4.825338
2003	5.059205	5.136709	4.905119	4.548498	4.794831	4.68711
2004	5.201305	5.367652	5.159309	4.593911	4.909456	4.677465
2005	5.150865	5.558159	5.342043	4.67828	4.916506	4.766634
2006	5.130991	5.752211	5.519389	4.713929	5.014846	4.922723
2007	5.114316	5.85171	5.582114	4.684082	5.043856	5.037824
2008	5.179369	5.828282	5.764537	4.772504	5.12523	5.202632
2009	4.957194	5.644498	5.682842	4.577134	5.065915	4.943208
2010	5.019292	5.821036	5.871993	4.665897	5.048519	4.99804
2011	5.12386	5.920724	6.019061	4.674075	5.238876	5.09286
2012	5.163341	5.954495	6.071944	4.677353	5.346861	5.090257
2013	5.186703	5.993014	6.169735	4.662149	5.367606	5.153006
2014	5.137106	6.045956	6.142041	4.685327	5.482826	5.180342
2015	5.256094	6.021124	6.076086	4.714594	5.523241	5.166126

Ek-6.3 Ülkelerin GSYH Miktar Endeski Verileri (Logaritmik)

GSYH	Brezilya	Çin	Hindistan	Rusya	Türkiye	G.Afrika
1995	4.501594	4.191456	4.295224	4.758057	4.409252	4.467699
1996	4.523465	4.286026	4.397521	4.487477	4.47953	4.50988
1997	4.556844	4.374324	4.416124	4.502282	4.552282	4.535985
1998	4.560244	4.449761	4.479864	4.447863	4.575425	4.54115
1999	4.564487	4.52365	4.577443	4.509886	4.540811	4.564458
2000	4.60517	4.60517	4.60517	4.60517	4.60517	4.60517
2001	4.617923	4.685257	4.658008	4.654815	4.543667	4.632163
2002	4.64549	4.772631	4.710243	4.701163	4.605986	4.668179
2003	4.660591	4.868275	4.795334	4.771632	4.660552	4.697246
2004	4.716479	4.964591	4.866473	4.841063	4.752624	4.741792
2005	4.747953	5.072512	4.942806	4.902746	4.838892	4.793208
2006	4.786824	5.192247	5.036602	4.981124	4.907575	4.847734
2007	4.845718	5.325303	5.155496	5.06303	4.956656	4.899939
2008	4.895409	5.417454	5.111384	5.114176	4.965073	4.931359
2009	4.894182	5.507302	5.268465	5.03274	4.916885	4.915853
2010	4.966766	5.608372	5.349655	5.076794	4.998349	4.945804
2011	5.005743	5.699458	5.383891	5.118551	5.103731	4.978119
2012	5.024739	5.775098	5.445448	5.153126	5.150519	5.000002
2013	5.054356	5.8498	5.493399	5.165839	5.232019	5.024589
2014	5.059368	5.920249	5.595878	5.173127	5.282395	5.041443
2015	5.020968	5.986968	5.664903	5.144437	5.341208	5.054354

Ek-6.4 Ülkelerin Yurtdışı GSYH Miktar Endeski Verileri (Logaritmik)

GSYH*	Brezilya	Çin	Hindistan	Rusya	Türkiye	G.Afrika
1995	4.242548	4.613868	4.479828	4.259566	4.480811	4.2588
1996	4.200749	4.561978	4.511029	4.014233	4.498301	4.368375
1997	4.188505	4.535143	4.465002	3.988069	4.518212	4.353501
1998	4.220002	4.548597	4.52144	4.341209	4.500991	4.466577
1999	4.626511	4.598201	4.570753	4.764469	4.578139	4.535136
2000	4.60517	4.60517	4.60517	4.60517	4.60517	4.60517
2001	4.77063	4.579016	4.616507	4.483067	4.847721	4.741673
2002	4.937762	4.61613	4.652911	4.454261	4.778734	4.871776
2003	4.97552	4.7076	4.68955	4.421182	4.682087	4.600888
2004	4.965771	4.756027	4.72199	4.289049	4.628957	4.49543
2005	4.780816	4.778093	4.723649	4.164352	4.571476	4.497079
2006	4.672501	4.78199	4.758154	4.053435	4.612896	4.568961
2007	4.611139	4.771759	4.722662	3.974984	4.572509	4.635705
2008	4.546445	4.685203	4.769804	3.860337	4.53716	4.789673
2009	4.511153	4.61833	4.766465	4.034014	4.608049	4.691505
2010	4.381087	4.620994	4.702285	3.935939	4.5882	4.562538
2011	4.350421	4.595538	4.740387	3.790328	4.717517	4.590619
2012	4.442562	4.562234	4.813119	3.772705	4.729423	4.675641
2013	4.495391	4.547883	4.871579	3.784227	4.753192	4.804431
2014	4.534511	4.558439	4.909468	3.896601	4.848287	4.892547
2015	4.750083	4.516349	4.886918	4.22586	4.935794	4.950889

Ek-6.5 Ülkelerin REER Verileri (Logaritmik)

REER	Brezilya	Çin	Hindistan	Rusya	Türkiye	G.Afrika
1995	4.882193	4.423085	4.485507	4.719521	4.311739	4.815833
1996	4.92368	4.514782	4.47311	4.937913	4.308432	4.710154
1997	4.946828	4.59033	4.553945	4.998034	4.360347	4.764019
1998	4.927477	4.644982	4.592296	4.751822	4.455009	4.686029
1999	4.522489	4.596465	4.581322	4.487333	4.502546	4.638503
2000	4.60517	4.60517	4.60517	4.60517	4.60517	4.60517
2001	4.429913	4.646907	4.616192	4.770741	4.373456	4.47032
2002	4.350854	4.625429	4.603359	4.819804	4.501458	4.327554
2003	4.33715	4.55278	4.583657	4.854515	4.596171	4.594115
2004	4.38287	4.523239	4.573078	4.931279	4.635585	4.678523
2005	4.588617	4.516676	4.602823	5.01821	4.737438	4.691257
2006	4.705397	4.533612	4.594665	5.106139	4.731216	4.640434
2007	4.781771	4.574361	4.668156	5.159381	4.814271	4.591593
2008	4.823715	4.652118	4.628068	5.221053	4.830654	4.465641
2009	4.822115	4.681582	4.656801	5.144967	4.766757	4.548456
2010	4.966987	4.679963	4.770692	5.229704	4.869651	4.704466
2011	5.020431	4.708225	4.769583	5.27891	4.74854	4.686029
2012	4.922896	4.760392	4.736607	5.296739	4.789591	4.632649
2013	4.879573	4.824565	4.724139	5.305484	4.777558	4.518659
2014	4.865104	4.859042	4.739897	5.207003	4.72309	4.459013
2015	4.679263	4.949365	4.832554	5.019234	4.709112	4.449419

Ek-7.1 Ülkelerin REER Verileri (Logaritmik, Hodrick-Prescott)

HPREER	Brazil	Çin	Hindistan	Rusya	Türkiye	G. Afrika
1995	4.88979	4.52347	4.50558	4.75522	4.29029	4.75392
1996	4.84223	4.53702	4.52107	4.76238	4.33858	4.72675
1997	4.79220	4.54947	4.53613	4.76914	4.38485	4.69950
1998	4.74031	4.55971	4.55014	4.77706	4.42918	4.67270
1999	4.68913	4.56709	4.56267	4.79016	4.47142	4.64764
2000	4.64410	4.57183	4.57373	4.81198	4.51171	4.62587
2001	4.60985	4.57445	4.58353	4.84307	4.55046	4.60897
2002	4.59093	4.57573	4.59256	4.88194	4.58892	4.59833
2003	4.58988	4.57725	4.60161	4.92639	4.62667	4.59396
2004	4.60628	4.58105	4.61158	4.97389	4.66256	4.59341
2005	4.63671	4.58890	4.62313	5.02163	4.69534	4.59413
2006	4.67557	4.60191	4.63653	5.06689	4.72365	4.59444
2007	4.71727	4.62042	4.65181	5.10739	4.74665	4.59370
2008	4.75727	4.64399	4.66862	5.14154	4.76360	4.59174
2009	4.79229	4.67172	4.68675	5.16843	4.77442	4.58834
2010	4.82015	4.70280	4.70563	5.18792	4.77959	4.58210
2011	4.83908	4.73657	4.72446	5.19952	4.77941	4.57115
2012	4.84882	4.77217	4.74310	5.20302	4.77506	4.55484
2013	4.85082	4.80860	4.76191	5.19885	4.76734	4.53366
2014	4.84713	4.84485	4.78113	5.18826	4.75720	4.50892
2015	4.83997	4.88022	4.80064	5.17357	4.74571	4.48185

Ek-7.2 Ülkelerin Dış Ticaret Haddi Verileri (Logaritmik, Hodrick-Prescott)

TOT	Brazil	Çin	Hindistan	Rusya	Türkiye	Güney Afrika
1995	4.42435	4.661187	4.666547	4.048667	4.71072	4.557031
1996	4.492986	4.659617	4.651164	4.10937	4.730904	4.555948
1997	4.558045	4.657661	4.635635	4.166429	4.751341	4.554338
1998	4.62067	4.654224	4.620185	4.219404	4.7719	4.551745
1999	4.68106	4.649215	4.60502	4.266141	4.79166	4.547503
2000	4.738355	4.643808	4.589651	4.303064	4.809503	4.54034
2001	4.791128	4.639358	4.572769	4.32833	4.825124	4.529431
2002	4.837117	4.636861	4.553128	4.343376	4.836427	4.514568
2003	4.873333	4.636849	4.530214	4.349908	4.84326	4.496589
2004	4.897295	4.639487	4.504657	4.349115	4.846304	4.477414
2005	4.90808	4.644213	4.477824	4.341863	4.846719	4.459242
2006	4.905884	4.649691	4.451576	4.329291	4.845621	4.444135
2007	4.892429	4.654634	4.427582	4.313327	4.843817	4.433742
2008	4.870474	4.658349	4.407323	4.296388	4.841567	4.428298
2009	4.842896	4.661114	4.391848	4.280086	4.838884	4.427241
2010	4.811572	4.664012	4.381169	4.265518	4.835909	4.429339
2011	4.778156	4.668311	4.374863	4.253171	4.834046	4.433188
2012	4.743591	4.674878	4.372263	4.243202	4.834271	4.438516
2013	4.708606	4.683788	4.37263	4.23554	4.836297	4.445333
2014	4.673638	4.694594	4.374497	4.229769	4.839885	4.45282
2015	4.638405	4.706323	4.376773	4.22492	4.84419	4.460596

Ek-7.3 Ülkelerin Verimlilik Verileri (Logaritmik, Hodrick-Prescott)

Prod	Brazil	Çin	Hindistan	Rusya	Türkiye	Güney Afrika
1995	4.580731	4.128251	4.375099	4.47614	4.482918	4.443164
1996	4.583931	4.240593	4.418346	4.508449	4.508268	4.478216
1997	4.586915	4.342576	4.460055	4.54037	4.532756	4.51209
1998	4.589647	4.437657	4.500939	4.572604	4.556355	4.544977
1999	4.592265	4.528817	4.541801	4.606108	4.579217	4.57756
2000	4.59521	4.61847	4.583495	4.641508	4.601532	4.610608
2001	4.5989	4.708365	4.627144	4.67876	4.623374	4.644238
2002	4.603841	4.799545	4.673861	4.717466	4.644848	4.678497
2003	4.61044	4.89237	4.724434	4.757058	4.665871	4.712579
2004	4.618987	4.986592	4.77906	4.796663	4.686228	4.745224
2005	4.629554	5.081499	4.837374	4.835288	4.705811	4.775012
2006	4.642088	5.176042	4.898507	4.87195	4.724683	4.80093
2007	4.656169	5.269015	4.961292	4.90573	4.742837	4.822582
2008	4.671177	5.359293	5.024575	4.936091	4.760065	4.840171
2009	4.686568	5.446095	5.08744	4.963034	4.776266	4.854548
2010	4.701893	5.528906	5.148981	4.987211	4.791218	4.866856
2011	4.716489	5.60737	5.20843	5.009042	4.804587	4.877841
2012	4.729918	5.681368	5.265414	5.028883	4.816353	4.888034
2013	4.742124	5.750994	5.319846	5.047094	4.826828	4.897883
2014	4.753292	5.816445	5.371751	5.064094	4.836512	4.907601
2015	4.763898	5.877993	5.421199	5.080371	4.845834	4.917265

Ek-7.4 Ülkelerin Net dış Varlık Verileri

NFA	Brezilya	Çin	Hindistan	Rusya	Türkiye	G.Afrika
1995	-0.159	-0.086	-0.234	-0.044	-0.253	-0.17
1996	-0.183	-0.082	-0.235	0	-0.243	-0.153
1997	-0.236	-0.047	-0.206	0.029	-0.25	-0.131
1998	-0.29	-0.015	-0.201	-0.03	-0.265	-0.108
1999	-0.431	0.001	-0.184	-0.066	-0.355	-0.193
2000	-0.388	0.034	-0.171	0.214	-0.368	-0.062
2001	-0.432	0.025	-0.164	0.112	-0.433	-0.105
2002	-0.411	0.065	-0.136	0.097	-0.369	-0.104
2003	-0.445	0.085	-0.122	0.001	-0.348	-0.081
2004	-0.407	0.136	-0.122	-0.024	-0.327	-0.103
2005	-0.337	0.165	-0.148	-0.048	-0.361	-0.146
2006	-0.311	0.177	-0.196	-0.047	-0.39	-0.167
2007	-0.364	0.244	-0.278	-0.124	-0.485	-0.251
2008	-0.154	0.319	-0.152	0.145	-0.277	-0.048
2009	-0.344	0.26	-0.276	0.068	-0.454	-0.157
2010	-0.398	0.251	-0.253	-0.012	-0.5	-0.194
2011	-0.291	0.21	-0.178	0.051	-0.425	-0.049
2012	-0.321	0.235	-0.227	0.084	-0.48	-0.1
2013	-0.352	0.25	-0.253	0.099	-0.547	-0.159
2014	-0.394	0.273	-0.266	0.127	-0.593	-0.213
2015	-0.427	0.3	-0.277	0.178	-0.631	-0.256