

Denge Döviz Kurundan Sapma ve Sapmanın Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: Feer Yaklaşımı *

Kubilay Çağrı YILMAZ**

Volkan ALPTEKİN***

ÖZ

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 orta vade döviz kurunu ifade eden Temel Denge Döviz Kurundan (FEER) yararlanılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Reel Efektif Kur, Denge Döviz Kurundan Sapma, Koentegrasyon

Jel Kodları: F31, F32, C23

Exchange Rate Misalignments And Their Its' Effect On Growth at Turkey and Brics: A Feer Approach

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

* Bu çalışma 'Yapısal Kırılmalar Altında Denge Döviz Kurundan Sapma ve Sapmanın Ekonomik Performans Üzerindeki Etkisi: Türkiye ve BRICS Ülkeleri Analizi' adlı doktora tezinden üretilmiştir.

** Araş. Gör. Dr., Manisa Celal Bayar Üniversitesi, İşletme Fakültesi Ekonomi ve Finans Bölümü

*** Doç. Dr., İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, İ.İ.B.F. İktisat Bölümü

(Makale Gönderim Tarihi: 12.01.2018 / Yayına Kabul Tarihi: 08.08.2018)

Doi Number: 10.18657/yonveek.378261

calculation of the equilibrium level midterm exchange rate represented by Fundamental Equilibrium Exchange Rate will be used.

Key Words: *Effective Exchange Rate, Misalignment from Equilibrium exchange rate, Cointegration*

Jel Codes: *F31, F32, C23*

GİRİŞ

Ülkelerin makroekonomik ve finansal parametrelerinin belirleyicilerinin (ticaret hacmi, sermaye hareketleri v.b.) 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 iktisadi dinamiklerin de dikkate alındığı denge döviz kuru hesaplanması gerektiğine dair ortak bir kanı vardır.

Küreselleşmeden dolayı ticaret pazarları büyürken ülkeler artan bir şekilde birbirine bağımlı hale gelmektedir. Bu noktada ticaretin küreselleşme derecesi önemli bir konudur. Global ekonomide ortak pazar kavramının ortaya çıkışıyla birlikte, ülkeler arasındaki artan bağımlılık ve rekabetin ortak paydası olan döviz kuru, iktisadi tüm mallarda olduğu gibi fiyat, arz ve talep dengesiyle belirlenmektedir (Metin, İ., Akcan, A.T., 2017:258). 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, 1997). Literatürde bu durum, REER'in aşırı değerlenmesinin ekonomik performans üzerinde (özellikle istikrarsız döviz kuru politikası ve küçük ekonomilerin performansı üzerine) olumsuz bir etki yaratmakta olduğu olgusuyla savunulmaktadır. Ülkelerin REER değerlerindeki oynaklık ise 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 spekülasyon gücüyle hareket eden sermaye akımlarının hızlı gelişen bu ülkelere hızlı giriş çıkışıdır. Nominal döviz kuru ve reel döviz kurundaki değerlendirme sonrası ülkelerde ticaret dengesinde bozulma, fiyatlarda balon ve enflasyonist hareket, faiz oranlarının stabilizesinin bozulması ve cari dengenin bozulması gibi sonuçlar doğabilmektedir.

Denge döviz kurunun 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 ve Mundell-Fleming modeli geleneksel olarak ifade edilebilirken, 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 konusundaki beklentiyi de beraberinde getirmektedir. FEER (Temel denge Döviz Kuru), 1995 ile 2015 dönemi için, BRICS ülkeleri ve Türkiye'ye ait veriler ile panel veri analizine ait ekonometrik yöntemler yardımıyla hesaplanırken, değişkenlerin panel yatay kesit bağımlılığı CDLM ve CDLM_{adj} 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.

A. Denge Döviz Kuru Kavramı Ve Denge Döviz Kuru Modelleri

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.

Denge seviyesinden sapma boyutunu hesaplamak için, gözlemlenmeyen, gizli bir değişkene, yani ERER'e ait bir dolaylı ölçünün eklenmesi şarttır. Edwards'ın (1989) yaptığı çalışmaya göre, 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 değerlendirilmiş ve denge RER'den daha fazla değerlendirildiğinde aşırı değerlendirilmiş 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 bundan sonraki bölümünde denge döviz kurunun hesaplanmasına yönelik literatürdeki çalışmalar ve modellerden bahsedilecektir.

A.Denge Döviz Kuru Modelleri

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, akademiye çokça tartışılmış ve halen popüleritesini korumaktadır. Artan sayıdaki denge döviz kuru çalışmalarında, zaman içinde geleneksel modellerin önermelerine karşı çıkmış 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). Söz konusu yeni yaklaşımlardan başlıcaları; 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) modelleridir. Bu çalışma kapsamında denge döviz kuru ve sapma analizi, FEER modeli çerçevesinde hesaplanacaktır.

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 atılmıştır. Kısa vadeli periyotlardan 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 varsayar¹. Bu, ekonominin tam istihdam, düşük enflasyon (iç denge) ve

¹ Milton Friedman (1968) “doğal” işsizlik oranının reel ücret dengesiyle uyumlu olarak tanımlar. Bu eşğin altında, reel ücret oranlarında yukarıda doğru baskı yaratacak olan aşırı bir işgücü talebi oluşur. Bu süreç enflasyonda bir artışa neden olur.

sürdürülebilir cari hesap (dış denge) ile işlediği anlamı taşımaktadır (Georgieva, G., 2012).

Clark ve Macdonald (1988) ise FEER'e, döviz kurunun davranışsal olarak dengede olup olmadığına 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).

Borowski ve Couharde (2003), FFER modeli esasına dayandırarak geliştirdikleri modellerinde, 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 (Altınar, A., 2015; Alper, M., 2010).

$$X = X(Y, Y^*, R) \quad (1.1)$$

$$M = M(Y, Y^*, R) \quad (1.2)$$

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 kanununun 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;

$$B = PX - PRM \quad (1.3)$$

Dış ticaret dengesinin hedeflenen seviyeden sapsması sonrasında ise;

$$\frac{dB}{PQM} = \tau \frac{dX}{X} - \frac{dR}{R} - \frac{dM}{M} = \tau x - r - m \quad (1.4)$$

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

Denklem (1.1.) ve (1.2.)'deki ihracat (x) ve ithalat (m) denklemlerinin açık formda ifadesi ve orta dönemli denge düzeyinden sapsması (dR/R) ise aşağıdaki gibi ifade edilir.²

$$\frac{dX}{X} = \alpha_1 \frac{dY}{Y} + \alpha_2 \frac{dY^*}{Y^*} - \alpha_3 \frac{dR}{R} \quad (1.5)$$

$$\frac{dM}{M} = \beta_1 \frac{dY}{Y} + \beta_2 \frac{dY^*}{Y^*} + \beta_3 \frac{dR}{R} \quad (1.6)$$

Dış ticaret dengesinin cari işlemler dengesinin tek belirleyici olma varsayımı altında ise dış ticaret dengesi ($bc^* = \frac{CA^*}{P^*Y^*} \approx \frac{CA}{PY}$),

$$\frac{dCA}{PQM} = \frac{dB}{PQM} = \frac{1}{\mu} (ca - ca^*) \quad (1.7)$$

²($\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \beta_1, \beta_2, \beta_3 > 0$)

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 (1.4.), (1.5.) ve (1.6)'nın (1.7.)'de yerine yazılması sonucunda temel denge değerinden sapması (TS) görülmektedir.^{3,4}

$$TS = \frac{\frac{1}{\mu} \left[(ca - ca^*) - \frac{\mu(\tau\alpha_1 - \beta_1)dY}{Y} - \frac{\mu(\tau\alpha_2 - \beta_2)dY^*}{Y^*} \right]}{\tau\alpha_3 + \beta_3 + 1} \quad (1.8)$$

$$TS = \frac{\frac{1}{\mu} [(ca - ca^*) - \mu(\tau\alpha_1 - \beta_1)(y - \bar{y}) - \mu(\tau\alpha_2 - \beta_2)(y^* - \bar{y}^*)]}{\tau\alpha_3 + \beta_3 + 1} \quad (1.9)$$

Toplam sapmanın yukarıdaki gibi hesaplanabilmesi için denklem (1.1.) ve (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.

II. FEER'E YÖNELİK AMPİRİK ÇALIŞMALAR

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

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

³(dY/Y ve dY^*/Y^* , yurt içi ve yurt dışı ekonominin hasıla açığını ifade etmektedir).

⁴ ca^* cari açığın sürdürülebilir seviyesini ifade etmektedir.

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

Borowski ve Couharde, 2003 yılındaki çalışmalarında, 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.

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.

Temel denge döviz kurunu 1983-2003 verileri yardımıyla Kanada, Almanya ve İngiltere için birim kök, eşbütünleşme ve panel eş-bütünleşme testiyle ortaya koyan 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).

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.

Altınar'ın 2015 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'in global krize dair sinyaller verdiği ve BEER'e kıyasla daha az sapma gösterdiği vurgulanmıştır.

III. FEER'DEN SAPMANIN HESAPLANMASI

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.

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

Yukarıda teorisi ortaya konulan FEER'in hesaplanabilmesi için çalışmanın bu bölümünde $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \beta_1, \beta_2, \beta_3$ katsayıları (ihracat ve ithalat fiyat ve gelir esneklikleri) ekonometrik olarak tespit edilecek ve bu kapsamda aşağıda ifade edilecek olan modeller yardımıyla analiz gerçekleştirilecektir.

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

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

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.

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 ⁵
imp	İthalat miktar endeksinin logaritması ⁶	Dünya Bankası
exp	İhracat miktar endeksinin logaritması ⁷	Dünya Bankası
gdp	GSYH'nin miktar endeksinin logaritması ⁸	Dünya Bankası
gdpf	Yurt dışı GSYH ⁹	Dünya Bankası - OECD

⁵ Reel döviz kuruna ait veriler, ilgili sitenin data setindeki REER_annual/172 klasöründen temin edilmiştir.

⁶ Dolar cinsinden temin edilmiş ithalat değeri, ülkelerin kendi para birimleri cinsinden değerine dönüştürülmüş ve ülkelerin GSYH deflatörüyle reelleştirildikten sonra logaritması alınmıştır.

⁷ Dolar cinsinden temin edilmiş ihracat değeri, ülkelerin kendi para birimleri cinsinden değerine dönüştürülmüş ve ülkelerin GSYH deflatörüyle reelleştirildikten sonra logaritması alınmıştır.

⁸ İlgili veri derlenirken, yurt içi GSYH'nin dolar cinsinden değeri, her ülkenin kendi döviz kuruna dönüştürülmüş, ardından deflate edilerek reelleştirilmiştir.

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 eşbütünlüşme literatürüne yatay kesit bağımlılığını dikkate alan yöntemler kazandırılmıştır. Yatay kesit bağımlılığını sınavan ilk test Breusch ve 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;

$$CDLM = T \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{p}_{ij}^2 \sim \frac{X_{N(N-1)}^2}{2} \quad (2.1)$$

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

$$CDLM_{adj} = \left(\frac{2}{N(N-1)} \right) \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{p}_{ij}^2 \frac{(T-K-1)\hat{p}_{ij} - \hat{\mu}_{Tij}}{v_{Tij}} \sim N(0,1) \quad (2.2)$$

Testin hipotezleri ise aşağıdaki şekildedir:

H₀: Yatay kesit bağımlılığı yoktur,

H₁: Yatay kesit bağımlılığı vardır.

Test sonucunda H₀ 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 sınavmaktadır (Pesaran ve Yamagata, 2008, 56):

$$\tilde{\Delta}_{adj} = \sqrt{N} \frac{N^{-1} \tilde{S} - E(\tilde{Z}_{it})}{\sqrt{Var(\tilde{Z}_{it})}} \quad (2.3)$$

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

H₀: Homojenlik vardır,

H₁: Heterojenlik vardır.

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

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

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

Regresyon Modeli:

$$LN EXP_{it} = \alpha_i + \beta_{1i} \ln GDP + \beta_{2i} \ln GDFP + \beta_{3i} \ln REER + \varepsilon_{it}$$

	test istatistik	Olasılık değeri
<u>Yatay kesit bağımlılığı testi:</u>		
<i>LM</i> (BP,1980)	79.115	0.000
<i>CD_{lm}</i> (Pesaran, 2004)	11.706	0.000
<i>CD</i> (Pesaran, 2004)	8.101	0.000
<i>LM_{adj}</i> (PUY, 2008)	9.901	0.000
<u>Homojenite testi:</u>		
$\tilde{\Delta}$	4.989	0.000
$\tilde{\Delta}_{adj}$	5.546	0.000

Regresyon Modeli:

$$LN IMP_{it} = \alpha_i + \beta_{1i} \ln GDP + \beta_{2i} \ln GDFP + \beta_{3i} \ln REER + \varepsilon_{it}$$

	test istatistik	Olasılık değeri
<u>Yatay kesit bağımlılığı testi:</u>		
<i>LM</i> (BP,1980)	60.252	0.000
<i>CD_{lm}</i> (Pesaran, 2004)	8.262	0.000
<i>CD</i> (Pesaran, 2004)	6.765	0.000

LM_{adj} (PUY, 2008)	4.898	0.000
<u>Homojenite testi:</u>		
$\tilde{\Delta}$	7.250	0.000
$\tilde{\Delta}_{adj}$	8.058	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.

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.

a. 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.

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:

$$\Delta Y_{1,t} = \alpha_1 + \beta_1 Y_{1,t-1} + \gamma + \sum_{j=1}^{k_1} \delta_{1,j} \Delta Y_{i,t-j} + \varepsilon_{1,t} \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (2.4)$$

⋮

$$\Delta Y_{N,t} = \alpha_N + \beta_N Y_{N,t-1} + \gamma + \sum_{j=1}^{k_1} \delta_{1,j} \Delta Y_{i,t-j} + \varepsilon_{1,t} \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (2.5)$$

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

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

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

⋮

$$H_0^N: \beta_N = 0; H_A^N: \beta_N < 0 \quad (2.6)$$

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 ögesinin 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 sınanan 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
<i>Ln(EXP)</i>								
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
<i>Ln(IMP)</i>								
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
<i>Ln(GDP)</i>								
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
<i>Ln(GDPF)</i>								
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
<i>Ln(REER)</i>								
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 eşbütünlüşme 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)	$Z_{\hat{\epsilon}}^C$	-1.3787	0.9160	-0.5093	0.6947
	$P_{\hat{\epsilon}}^C$	5.2460	0.9493	9.5048	0.6593
Ln(IMP)	$Z_{\hat{\epsilon}}^C$	0.2557	0.3991	-0.6137	0.7303
	$P_{\hat{\epsilon}}^C$	13.2527	0.3509	8.9933	0.7035
Ln(GDP)	$Z_{\hat{\epsilon}}^C$	0.2833	0.3885	-0.2233	0.5884
	$P_{\hat{\epsilon}}^C$	13.3881	0.3415	10.9060	0.5370
Ln(GDPF)	$Z_{\hat{\epsilon}}^C$	-1.6848	0.9540	-1.3192	0.9064
	$P_{\hat{\epsilon}}^C$	3.7462	0.9876	5.5375	0.9376
Ln(REER)	$Z_{\hat{\epsilon}}^C$	-1.1209	0.8688	-1.0189	0.8459
	$P_{\hat{\epsilon}}^C$	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.

b. Panel Eşbütünlüşme Testleri

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

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:

$$y_{it} = \alpha_i + x'_{it}\beta_i + z_{it} \quad i = 1,2,\dots,N \text{ ve } t = 1,2,\dots, T \quad (2.7)$$

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 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 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. Yapısal kırılmalı eşbütünleşme testi sonucuna göre ise serileri arasında kırılmalı eşbütünleşme ilişkisine rastlanmamıştır.

c.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):

$$y_{it} = \alpha_i + \beta x_{it} + \mu_{it} \quad (2.8)$$

$$x_{it} = x_{it-1} + e_{it} \quad (2.9)$$

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 -8: 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- 8'de 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 olduğu tespit edilmiştir. Buradan sonra FEER'in hesaplanmasında temel göstergelerden bir tanesi olan cari açık ve cari açığın denge düzeyi arasındaki fark hesaplanmıştır. Cari açık ve sürdürülebilir seviyesi arasındaki fark hesaplanırken cari işlemler dengesinin temel belirleyicileri olarak Roubini ve Wachtel (1997)'in yılındaki çalışması esas alınmıştır. Wachtel ve Roubini (1997) ticaret açığını ve fazlasını; doğrudan yabancı sermaye yatırımlarını, kamu borçlarını, finansal sistemin kırılganlığını, ekonomik sistemdeki siyasi istikrarsızlığı ve belirsizliği olarak açıklamışlardır. 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 net dış varlıklar⁹, dışa açıklık, gayri safi yurtiçi hasıla ve para arzı (M2)'nin GSYH'ye oranı açıklayıcı değişken olarak kullanılmıştır.

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

İlgili değişkenler kullanılarak elde edilen test sonuçları 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.

Bu bölüm kapsamında, ülkeler için orta dönem denge seviyesini belirlemek için gerekli olan ihracat ve ithalat esneklik katsayıları belirlenmiş, cari açığın sürdürülebilir seviyesi ve sapması harici olarak hesaplanmış, Borowski ve Couharde (2003)'in modellerinde kullandığı ihracatın ithalata ve ithalatın GSYH'ya oranı ve yurtiçi – yurtdışı potansiyel hasıla seviyesi Hodrick-Prescott filtresi yardımıyla belirlendikten sonra potansiyel hasıla seviyesinden sapma da bulunmuş ve böylece FEER her ülke için hesaplanmıştır.

3. 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 yukarıda ifade edilmişti. İthalat ve ihracat denkleminde yer alan esneklikler – katsayılar- ($\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \beta_1, \beta_2, \beta_3$) Tablo-8'de yer almaktadır. Bununla birlikte, FEER'in hesaplanmasında ikinci 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}, \bar{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

⁹Lane 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 edilebildiğinden 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.

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 tespit edilmiştir.

Ülkeler özelinde FEER'den sapmalar ele alındığında ise, Brezilya 1995 – 1998 yılları arasında dengeden negatif ayrılmış ve 1999 ve 2000 yılında dengeye yakın fakat pozitif sapmalı REER'e sahiptir. 2000 – 2005 yılları arası yüksek oranda pozitif saptmaya 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 ayrılmış 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 seviyesinin altında hareket eden REER, 2001 yılından yaşanan bankacılık krizi sonrası 2006 yılına kadar pozitif saptmaya sahiptir. 2006 yılı sonrası ise Merkez Bankasının faiz kanalıyla piyasaya müdahaleleri ve açık enflasyon hedefine geçilmesi sonrası ise dengeye yakın REER'e sahiptir. Rusya için FEER'den sapma incelendiğinde ise, 2005 yılından global krizin yaşandığı 2008 yılına kadar FEER'den negatif ayrılan 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 global krizinden etkilendiği göze çarpmaktadır. Ülkelerin FEER'den sapması Tablo – 10'da yer verilmiştir.

Tablo 9 - Ülkelerin FEER'den sapması

Yıllar	Brezilya	Çin	Hindistan	Rusya	Türkiye	Güney Afrika
1995	0.24	5.75	2.05	-7.35	-1.47	-1.97
1996	-0.55	3.01	1.70	3.02	-2.82	-1.31
1997	-1.06	6.16	0.24	2.11	-2.55	-1.85
1998	-1.16	6.34	1.35	3.73	-2.93	-2.55
1999	2.53	-3.73	0.38	8.70	-1.91	-1.59
2000	0.00	-7.16	1.36	6.98	-2.71	1.80
2001	3.48	-3.38	0.32	3.56	8.17	0.46
2002	12.53	-1.33	-0.18	2.71	2.46	6.36
2003	14.58	0.23	-0.47	1.88	0.20	-0.39
2004	15.04	-0.02	0.51	0.37	0.17	-0.91

2005	0.13	-0.32	0.62	-1.47	-0.96	-1.00
2006	-3.49	0.67	0.21	-3.38	0.01	-0.56
2007	-2.98	3.05	-2.02	-5.40	-0.10	-0.77
2008	-1.99	0.11	2.39	-4.63	0.30	1.15
2009	-2.51	0.09	-0.62	0.30	-0.95	-1.12
2010	-2.46	-0.06	-1.40	-0.12	-0.88	-0.36
2011	-2.49	-0.66	-0.02	0.35	-0.38	1.27
2012	-1.27	0.18	0.82	-0.19	1.03	-0.06
2013	-0.67	1.17	0.81	0.58	0.43	1.99
2014	0.45	1.01	-0.31	0.65	1.51	1.55
2015	5.55	0.34	-1.51	2.92	2.69	1.75

IV. SAPMANIN EKONOMİK BÜYÜMEYE ETKİ ANALİZİ

Yatay kesit bağımlılığı ve homojenite testleri ardından, birim kökün var olduğu ve serilerin durağan olmadığı tespit edildikten sonra REER'in FEER'den sapması ve ekonomik büyüme arasındaki eşbütünlük ilişkisi kırılmalı ve kırılmasız eşbütünlük testleri yardımıyla araştırılmış ve serilerin ülkeler için yapısal kırılmasız eşbütünlük olduğu tespit edilmiştir. İlgili serilerin eşbütünlük test sonuçları sırasıyla Tablo-10 ve Tablo-11'te yer almaktadır.

Tablo -10: Yapısal Kırılmasız Eşbütünlük Test Sonuçları

Tests	sabit			sabit ve trendli		
	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 -11: Yapısal Kırılmalı Eşbütünlük Test Sonuçları

<i>Westerlund ve Edgerton kırılma testi:</i>			
$gdpgr_{it} = \beta_{1i}feers$			
Kırılma yok	LM_tau	0.23499	0.59289
	LM_phi	0.97935	0.83630
Seviye kayması ¹⁰	LM_tau	-0.98249	0.16293
	LM_phi	0.31642	0.62416
Rejim kayması ¹¹	LM_tau	-2.37054	0.00888
	LM_phi	-0.74265	0.22885

¹⁰ Seviye ülkeler için kırılma tarihleri: Brezilya, Türkiye ve Güney Afrika (2009), Çin (2007), Hindistan (1996), Rusya (2008).

¹¹ Rejim kayması ülkeler için kırılma tarihleri: Brezilya, Türkiye ve Güney Afrika (2009), Çin (2007), Hindistan (1998), Rusya (2007).

Ülkelerin GSYH büyüme değerleri ile eşbütünlük olduğu sonucuna ulaşıldıktan sonra, eşbütünlük tahmincisi FMOLS ile eşbütünlük katsayıları hesaplanmıştır ve %10 anlamlılık düzeyi seviyesine göre FEER'den 1 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, hizmet üretimine dayalı ihracat gerçekleştiren ve fiyat esnekliği yüksek gelir esnekliği düşük mal üreten BRICS ve Türkiye'nin kurdaki değerlenme sonrası üretime konu mal ve hizmetlerin fiyatlarının nispi olarak artması sonrası cazibesini oransal olarak kaybedecek olması ve buna engel olmak için REER'i düşük tutmayı hedeflemesidir.

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Reel döviz kurundan sapmalar konusundaki iktisadi literatür incelendiğinde birçok çalışmada para biriminin aşırı değerlenmesinin 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, genel anlamda ekonomide makro anlamda dengesizlikler oluşmasına neden olabilmektedir (Taş. T., Uysal, D., 2013: 42). 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.

Bu çalışmada, orta dönemli denge döviz kurunun hesaplanması amacıyla FEER 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.

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 gözlemlenmemiştir. 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 aldığı ve söz konusu değerlerin denge düzeyine yakın seyrettiği sonucuna ulaşılmaktadır.

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.

Orta vadede denge döviz kurunu ifade eden FEER ile REER arasındaki sapmanın ülkelerin GSYH büyüme değerleri ile eşbütünlük olduğu sonucuna ulaşıldıktan sonra, eşbütünlük tahmincisi FMOLS ile eşbütünlük 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 getireceği anlamı taşımaktadır. Buna temel emtia, ucuz ikame mal ve hizmet üretimine dayalı ihracat gerçekleştiren BRICS ve Türkiye'nin kurdaki değerlendirme 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.

Çalışmamıza benzer nitelikte özellikler taşıyan Altınır'ın 2015 yılındaki çalışmasında, OECD ülkelerinde FEER ve BEER'den sapmalar seçilen veri ve uygulanan ekonometrik yöntemlerdeki farklara rağmen çalışmamızdaki sonuçlar paralelindedir. BEER'den sapma FEER'e kıyasla daha fazladır ve krizlere işaret teşkil edecek ölçüde 1-3 yıl öncesinden aşırı değerlendirme ve değersizleşme olarak sapmalar gözlemlenmektedir. Benzer başka bir çalışma olan Alper, M. (2010)'da Türkiye için denge döviz kurundan sapmayı hesaplamış ve yıllar itibari ile sapmaların yönü çalışmamızdaki sonuçlar ile örtüşmektedir. Usman (2007) ise, reel döviz kurundan sapmanın yıllar itibariyle ülkenin ithalata bağımlılık doğurduğunu vurgulamaktadır ve bu yönüyle çalışmamızda sapması fazla olan özellikle Türkiye'nin ithalat bağımlısı olma özelliğiyle örtüşmektedir.

GSYH ile FEER'den sapma arasındaki negatif ilişki tespit edildikten sonra tümünden 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. Bu çalışma, sapma temalı önceki çalışmalara kırılmalı testlerle yaklaşılmalı, panel veri kullanılan ve hesaplanan sapmanın etkilerini de dikkate alan yönüyle rehber niteliği taşımaktadır. Denge döviz kuruna yönelik bundan sonraki çalışmalarda ise; bu çalışma kapsamında FEER hesaplanırken onun doğası gereği ihtiyaç duyulan cari

açığın sürdürülebilir seviyesini açıklayan değişkenlerin genişletilmesi, farklı ülke grupları ve yeni-güncel yöntemlerle denge kur seviyesi ve sapmanın hesaplanması beklenmektedir.

KAYNAKÇA

- Alper, M. A., “Sürdürülebilir Reel Döviz Kuru: Türkiye Örneği”, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara, (2010).
- Altuner, Ali, (2015). Denge Döviz Kuru: Gelişmekte Olan Ülkeler Üzerine Bir Uygulama, Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi).
- Bai, J.,Ng, S., 2004. A PANIC attack on unit roots and cointegration. *Econometrica* 72,1127–1177.
- Barisone, G., Driver, R.L., S. Wren-Lewis, “Are Our FEERs Justified?”, *Journal of International Money and Finance*, No. 25, (2006), 741–759.
- 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., ve Pagan, A. (1980, Ocak). The Lagrange Multiplier Test andits Applications to Model Specification in Econometrics. *The Review of Economic Studies*, 47(1), 239-253.
- Bruegel.com, Ülkelerin Reel Döviz kurları, Erişim Tarihi: 13.13.2017. <http://bruegel.org/2012/03/real-effective-exchange-rates-for-178-countries-a-new-database/>
- 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).
- 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.
- Driver, R.L., Westaway, P.F., 2004. Concepts of equilibrium real exchange rates. *Bank of England Working Paper No. 248*.
- Dvornak, N., Kohler, M., & Menzies, G. (2005). Australia's Medium-Run Exchange Rate: A Macroeconomic Balance Approach. *Economic Record*, 81(253), 101-112.
- Edwards, Sebastian, (1989), “Exchange Rtae Misalignment in Developing Countries”, *World Bank Occasional Papers*, No:4, ss: 3 – 21.
- 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*.
- 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.
- 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 international Economics*, 73(2), 223-250.
- MacDonald, R. (1999). Exchange rate behaviour: are fundamentals important?. *The Economic Journal*, 109(459), 673-691.
- Metin, İ., ve Akcan, A. T.. The Effect of Globalization on Foreign Trade: Turkey Case, *Journal of Current Researches on Business and Economics*, 2017-(2), 257-268..
- Nazlıoğlu, Ş., (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.

- Pedroni P. "Purchasing Power Parity Tests in Cointegrated Panels". *RevEcon Statistics* 2001; 83: 727, e31.
- 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.
- 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 Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels", Cambridge Working Papers in Economics 435, and CESifo Working Paper Series 1229.
- Piscitelli, L., ve Westaway, P. (2003, July). FEER computation: a model based approach. In *Applied Econometrics Association conference on exchange rates*, Marseilles.
- Razin, O., ve Collins, S. M. (1997). Real exchange rate misalignments and growth (No. w6174). National Bureau of Economic Research.
- Rogoff, K. (1996). The purchasing power parity puzzle. *Journal of Economic literature*, 34(2), 647-668.
- 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., 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).
- 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.
- Taş, T., ve Uysal, D. (2013). Reel Döviz Kuru Sapması: Türkiye Örneği. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(1), 41-63.
- Westerlund, J. and Edgerton, D., (2007). "A panel bootstrap cointegration test", *Economics Letters*, 97, s.185-190.
- 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).

SUMMARY

When the economic literature on deviations from real exchange rates is examined, many studies focus on the negative effects of currency overvaluation. These effects are based on the analysis that overvaluation of REER is adversely affected by the resulting economic performance (especially on the growth of developing countries with unstable exchange rate policy). The volatility in the REER values of the countries may cause these countries to deteriorate in their current balance and growth dynamics and in macro sense in the economy in general terms. In this respect, the deviation of the real exchange rate from the equilibrium level which is gaining importance in economies, the method of calculation of the deficit and the effect of deviations on macroeconomic parameters from an economic point of view are important.

In this study, Turkey and the BRICS countries FEER values are calculated and disclosed deviation from this value. When the deviations of countries from FEER were evaluated, it was determined that the deviation from the FEERs of countries' economic parameters - internal balance, external balance and GDP - was

affected by the crisis of 2008 (changed by the effect of the post-crisis expansionary monetary policy). However, in the years when countries have suffered from their internal dynamics, the actual exchange rates of the countries should be expressed less or repressed compared to the FEER calculated by considering the internal and external equilibrium. On the other hand, it is concluded that FEER has a negative relationship with the growth of the countries. From this point of view, it is necessary for the countries in which they work to set their current REERs for FEERs to be lower for stable growth and sustainable export levels.