

SATIN ALMA GÜCÜ PARİTESİ HİPOTEZİ'NİN PANEL ÇOKLU YAPISAL KIRILMA TESTLERİ İLE ANALİZİ: BRİCT ÖRNEĞİ

ANALYZING THE VALIDITY OF PPP HYPOTHESIS FOR BRİCT COUNTRIES WITH PANEL MULTIPLE STRUCTURAL BREAKS TESTS

Dr. Yağmur SAĞLAM
Sinop Üniversitesi Boyabat
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
yagmur.saglam@sinop.edu.tr

Dr. Filiz ERATAŞ SÖNMEZ
Manisa Celal Bayar Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
filiz.eratas@cbu.edu.tr

Received 31 January 2017- Accepted 01 March 2017
Gönderim 31 Ocak 2017- Kabul 01Mart 2017

Öz: Bu çalışmanın amacı Satın Alma Gücü Paritesi (SAGP) Hipotezinin “BRİCT” (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Türkiye) yükselen piyasa ekonomileri için panel veri analizi kapsamında test edilmesidir. Ekonomi yazınında reel döviz kurunun durağanlığı üzerine yapılan çalışmaların sonuçları kullanılan yöntemlere göre farklılık göstermektedir. Öncelikle serilerin yatay kesit bağımlılığı ve heterojenliği durağan olmayan dinamik panel veri analiz yöntemlerinden yararlanılarak incelenmiştir. Reel efektif döviz kurunun durağanlığı yapısal kırılmaları dikkate alan panel birim kök testiyle, reel döviz kurunun bileşenleri olan nominal döviz kuru ve tüketici fiyat endeksi arasındaki eş-bütünleşme ilişkisinin varlığı yine birden fazla yapısal kırılmayı dikkate alabilen eş-bütünleşme testiyle sorgulanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre BRİCT ülkelerinde SAGP hipotezi red edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: SAGP, BRİCT, Çoklu Yapısal Kırılma, Panel Veri Analizi, Panel Birim Kök Testi.

Abstract: The purpose of this paper is to examine the validity of Purchasing Power Parity (PPP) hypothesis for “BRİCT” economies using panel data analysis. In the literature, the results of these kind of studies varies depending on the method used in empirical model. In this study we used dynamic non-stationary panel data analysis; firstly the heterogeneity and the cross-sectional dependence of the variables were tested. For testing the stationarity of Real Effective Exchange Rates, multi-structural breaks unit root tests were used and the existence of co-integration relationship between Nominal Exchange Rates and CPI-Consumer Price Index as components of Real Effective Exchange Rates was considered by multi-structural breaks panel cointegration test. According to the results, Purchasing Power Parity Hypothesis is not valid for “BRİCT” (Brasil, Russia, India, China and Turkey) countries.

Keywords: PPP, BRİCT, Multiple-Structural Breaks, Panel Data Analysis, Panel Unit Root Test.

GİRİŞ

Reel döviz kuru (RDK), bir ülkede hem ekonomik faaliyetlerin yönlendirilmesinde hem de ekonomi politikalarının belirlenmesinde önemli bir rol üstlenmektedir. Reel döviz kurları sadece ulusal ekonomilerin yapıları hakkında bilgi vererek karşılaştırma yapılabilmesine olanak tanımamaktadır. Aynı zamanda yabancı ürünlerin yerli ürünler cinsinden nispi fiyatlarını da yansıttığı için bir rekabet ölçer görevi üstlenmektedir.

Uzun dönem denge döviz kurunun iki ülke arasındaki fiyat değişimleri yoluyla belirlenmesine “satın alma gücü paritesi” adı verilmektedir. SAGP teorisi ülkeler arasında fiyatlar genel düzeyi bakımından herhangi bir farklılaşma olmadığını varsaymaktadır. Söz konusu teoriye göre “üretilen benzer mal ve hizmetler benzer fiyatlardan satılmalıdır” ilkesi temel alınmaktadır. Satın alma gücü paritesi (SAGP) teorisi tek fiyat kanunu prensibine göre işlemektedir. Tek fiyat kanunu, homojen malların farklı piyasalarda aynı fiyattan alışverişe konu olacağı varsayımına dayanmaktadır (Alptekin, 2016: 129). Tek fiyat kanunu bir malın fiyatının tüm ülkelerde tek para birimi üzerinden değerlendirildiğinde aynı olacağını ifade etmektedir (Akçay ve Erataş, 2015: 81-82).

Bretton Woods döneminin sona ermesi ve döviz kurlarının dalgalanmaya bırakılması ile oynaklığın artması, SAGP analizlerinin yaygınlaşmasına neden olmuştur. SAGP teorisi uzun dönemde reel döviz kurlarının sabit olduğunu varsaymaktadır, yani SAGP yaklaşımının geçerli olabilmesi için, reel döviz kuruna ait varyansın ortalamaya geri dönmesi gereklidir (Tatoğlu, 2009: 313; Whoploz, 2005: 12).

SAGP homojen olan malların bir sepet olarak dikkate alındığı bir yaklaşımdır. Buna göre iki ülke arasındaki nominal döviz kuru tek fiyat kanununda olduğu gibi iki ülkenin mal sepetlerinin fiyatlarının eşitlenmesi gerekmektedir (Alptekin, 2016: 129).

$$e = p_d / p_f \quad (1)$$

Yukarıda yer alan denklemde;

e: nominal döviz kurunu,

p_d : yurtiçi fiyatları,

p_f : ise yurtdışı fiyatlarını temsil etmektedir (Alptekin, 2016: 122).

SAGP teorisi mutlak ve nispi olmak üzere iki temel başlık altında incelenmektedir. Mutlak SAGP yaklaşımına göre, ülkelerde üretilen benzer ürünlerin fiyatları da aynı olmalıdır. Bir ulusal para biriminin satın alma gücü dünyanın her yerinde aynıdır ve RDK uzun dönemde sabittir, değişmez çünkü reel döviz kurunun logaritması alınırsa bunun sıfıra eşit olduğu görülmektedir (Akçay ve Erataş, 2015: 83).

Ulusal ekonomilerin fiyat endeksleri her zaman aynı mal ve hizmetleri kapsayamayacağından fiyatların benzerliği anlamsızlaşmakta, ve mutlak SAGP teorisi gücünü kaybetmektedir bunun için mutlak SAGP gerçek hayatın işleyişini yansıtmakta yetersiz kalmaktadır. Eksik rekabet piyasalarının varlığı durumunda hesaplanan mevcut

döviz kuru, tam rekabet durumunda geçerli olan mutlak SAGP yaklaşımına göre hesaplanan kurdan farklıdır (Ünsal, 2005: 564).

Mutlak SAGP teorisinin geçerli olmadığı durumda nispi SAGP teorisi geçerlidir. Kotalar, gümrük tarifeleri, uygulanan özel standartlar vb. ticaret engelleri ve fiyat endeksleri kapsamında hesaplanan sepetler içindeki malların heterojen olmasından dolayı mutlak SAGP teorisi gerçek hayatta geçerliliğini koruyamamaktadır (Gürbüz ve Hasgür, 1997: 174). Ampirik çalışmalarda mutlak SAGP'nin yerine nispi SAGP teorisi analiz edilmektedir.

Nispi SAGP yaklaşımına göre ise iki ülkede nominal döviz kurlarında meydana değişimler iki ülke arasındaki enflasyon farkına eşittir. O halde nispi SAGP teorisi, ulusal ekonomilerde aynı ürün grubu içerisinde yer alan malların yıllar içinde meydana gelen fiyat değişim hızlarının belirlenen kurdan birbirine eşit olduğunu iddia etmektedir (Seyidoğlu, 2013: 381-382).

Nispi SAGP teorisine göre, ülkeler arasındaki sepeti oluşturan malların fiyat düzeyleri değil de fiyat düzeyleri arasındaki değişim esas alınmaktadır.

$$NSGP = \frac{E_t}{E_{t-1}} = \frac{p_t^d/p_t^f}{p_{t-1}^d/p_{t-1}^f} \quad (2)$$

Nispi SAGP teorisinde dönemsel değişim oranından yola çıkıldığında, 2 numaralı denklemi aşağıdaki gibi ifade etmek mümkündür (Alptekin, 2016:130-131):

$$NSPG^* = 1 + \varepsilon_t = \frac{1+\pi_t^d}{1+\pi_t^f} \quad (3)$$

Yukarıdaki denklemden yola çıkarak nominal döviz kuru değişiminin yurtiçi enflasyon düzeyinin yurtdışı enflasyon düzeyine oranına eşit olduğu görülmektedir.

Bu çalışma literatüre ampirik ve teorik olarak şu şekilde katkı yapmaktadır. Öncelikle çalışma teorik bağlamda, Satın Alma Gücü Paritesi teorisini hem mutlak SAGP teorisi kapsamında (RDK trend durağanlığı araştırılmış) hem de nispi SAGP teorisi kapsamında (nominal döviz kuru ile göreceli fiyatlar arasındaki eş-bütünleşme ilişkisi) incelemiştir. Böylece çalışmalara ayrı ayrı konu edilen SAGP teorisi her iki yönüyle birlikte ele alınmıştır. Ayrıca BRIC ülkeleri üzerine yapılmış çalışma sayısı yok denecek kadar azdır. Ampirik kısımda kullanılan testlerin ve veri setinin güncel olmasına dikkat edilmiştir. Panel Çoklu Yapısal Kırılma Testleri son yıllarda literatürde sıkça kullanılmaya başlanmıştır. Bu testler ve ön testleri yatay kesit bağımlılığı ve heterojeniteyi dikkate alan ikinci nesil ekonometrik yöntemlerdir. Bu bakımdan çalışmamız diğerlerinden farklılaşmaktadır. Ayrıca BRIC ülkelerinin yanı sıra Türkiye'nin de ele alınması (BRICT) çalışmanın artısıdır. Literatür kısmında çoklu yapısal kırılma testlerini daha önce uygulamış olan ampirik çalışmalara yer verilmiştir. Daha sonraki bölümde ise veri seti ve uygulanacak olan ekonometrik yöntem tanıtılmış, ardından uygulama bulgularına yer verilerek elde edilen ampirik sonuçlar iktisaden yorumlanmıştır.

1. YAZIN TARAMASI

Satın alma gücü paritesinin geçerliliğinin analiz edildiği ampirik çalışmalar yapısal kırılmayı dikkate alan panel veri analizi kapsamında ikiye ayrılmaktadır. Çalışmaların bir kısmı mutlak SAGP hipotezi kapsamında reel efektif döviz kurunun birim kök testine dayanırken, bir kısmı da nispi SAGP hipotezi kapsamında nominal döviz kuru ve fiyatlar genel düzeyi arasındaki eş-bütünleşik ilişkinin testine dayanmaktadır.

Bu çalışmada ikinci nesil olarak adlandırılan birim kök ve eş-bütünleşme testleri bir arada uygulanmıştır. Yatay kesit bağımlılığı ve heterojeniteyi dikkate alan birim kök testi ile mutlak SAGP hipotezi eş-bütünleşme testi ile de nispi SAGP hipotezi bir arada sınanmıştır. Bu yönüyle çalışmanın ilgili yazına katkı yapması beklenmektedir. Çalışmanın ampirik kısmına ışık tutması amacıyla satın alma gücü paritesinin geçerliliğini sınanan ve yapısal kırılmayı dikkate alan birim kök ve/veya eş-bütünleşme testlerini konu edinmiş başlıca çalışmalar aşağıda özetlenmiştir.

Zumaquero ve Urrea (1998) çalışmalarında 1975:1-1995:12 dönemini 7 gelişmiş ülkeye ait verilerle incelemiş, Bai- Perron birim kök testi ve Granger ECM eşbütünleşme analizi yapmıştır. SAGP'nin söz konusu ülkeler için geçerli olmadığı sonucuna varmışlardır.

Baum vd. (1999) çalışmalarında yapısal kırılmaları dikkate alan panel birim kök testlerinden yararlanmışlar ve Post Bretton Woods bölgesi için 17 Avrupa ülkesinde SAGP yaklaşımının geçerli olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Aynı şekilde Papell ve Prodan (2005) çalışmasında 1870-1998 döneminde 16 sanayileşmiş ülkenin 9'unda SAGP hipotezinin geçerli olduğunu saptamıştır. Prodan (2006) çalışmasında, 1870-1998 dönemine ait verilerle 15 sanayileşmiş ülke için ampirik bir model oluşturmuştur. Eş-bütünleşme testi ile yaptığı analiz sonucunda ele alınan ülkelerin altısında SAGP'nin geçerli olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Basher ve Silvestre (2007) çalışmalarında 1973:Q1-1998Q4 dönemini kapsayacak şekilde 17 OECD ülkesi için reel döviz kurunun durağanlığını birim kök testleri ile analiz etmişler ve SAGP'nin geçerli olduğunu bulmuşlardır.

Hoarau (2007) çalışmasında yapısal kırılmaları dikkate alan birim kök testinden yararlanmıştır. 1970-2007 dönemini kapsayan veri seti ile 17 Doğu ve Güney Afrika ülkesi için reel döviz kurunun durağanlığı sınanmıştır. Ampirik modelden elde edilen sonuçlara göre söz konusu ülkeler için SAGP yaklaşımı geçerlidir.

Naraya vd. (2009) 1973-2002 dönemi için 15 OECD ülkesine ait veriler ile oluşturdukları ekonometrik modelden elde edilen sonuçlarına göre, söz konusu ülke grubundan 14 tanesinin SAGP'yi desteklediğini savunmaktadırlar.

Silverstre vd. (2008) yapısal kırılmayı dikkate alan panel birim kök testlerinden yararlandıkları çalışmalarında 1918-2005 döneminde Amerika Birleşik Devletleri eyaletlerinde SAGP'nin geçerli olmadığını çünkü reel döviz kurunun uzun dönemde durağan olmadığı ve birim kök içerdiğini belirtmişlerdir.

Acaravcı ve Öztürk (2010) çalışmalarında panel çoklu yapısal kırılmayı dikkate alan birim kök testlerinden yararlanmış, 1992: 1-2009: 1 döneminde 8 geçiş ekonomisi için

SAGP'nin geçerli olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Aynı yöntemi tercih eden Holmes vd. (2011) çalışmalarında 1972-2008 döneminde 26 OECD ülkesi için SAGP'nin geçerli olduğunu, reel döviz kuru serisinin birim kök içermediğini, durağan olduğunu belirtmişlerdir.

Hisham vd. (2011) 1995-2009 döneminde ele aldıkları 5 Doğu Asya ülkesi için yaptıkları koentegrasyon analizi sonucunda SAGP yaklaşımının söz konusu ülkeler için geçerli olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Kıran (2012), 1987-2009 yılları arasında aylık veriler ile Türkiye için test etmiştir. Reel GSYH için parçalı bütünleşik modellerle sabit, durağan zaman trendi ve yapısal kırılmaları dikkate alan bir analiz yapmıştır. Robinson (1994) çalışmasından yola çıkarak geliştirdiği model ile birim kökün varlığı reddedilmiştir.

Zdarek (2012) çalışmasında 10 geçiş ekonomisi ve Türkiye'yi ele alarak yapısal kırılmaya dikkate alan birim kök testleri ile SAGP'nin geçerliliğini test etmiştir. 1995:Q1-2011:Q4 döneminde söz konusu ülkeler için SAGP yaklaşımının geçerli olmadığını belirtmiştir.

Alper (2015) doğrusal olmayan ikinci nesil panel birim kök testlerinden yararlandığı çalışmada yapısal kırılmaları dikkate almıştır ve 2000:1-2014:9 döneminde BRICS ülkeleri için SAGP yaklaşımının geçerli olduğu sonucuna ulaşmıştır. İkhifa-Aigbokhan (2015) çalışmasında aynı yöntemi kullanarak 1983-2013 döneminde Arjantin, Amerika Birleşik Devletleri, Kanada, Avustralya ve Japonya için SAGP hipotezinin düşük enflasyon ve yüksek enflasyonun rakamlarına sahip ülkelerde geçerli olmadığını vurgulamıştır. Munir ve Kok (2015) çalışmalarında 1968: 1-2009: 11 dönemine ait reel döviz kuru verilerinde birim kök olduğunu ve uzun dönemde SAGP yaklaşımının geçerli olmadığını vurgulamışlardır.

Katircioğlu ve diğerleri (2015), 26 OECD ülkesini test ettikleri çalışmalarında petrol fiyat hareketleri ve GSYH, Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE), işsizlik gibi makroekonomik büyüklükler ile arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. İkinci nesil panel veri analizi tekniklerini kullandıkları çalışmada çoklu yapısal kırılma elde edilen sonuçlara göre petrol fiyat hareketleri ve makroekonomik göstergeler düzeyde durağan değildir, birim kök içerir ancak birinci farkı alınan değişkenler durağan hale gelmektedir. 5 farklı tarihte yapısal kırılma tespit edilmiştir. Eş-bütünleşme testi uzun dönemde petrol fiyatları ve makroekonomik göstergeler arasında eş-bütünleşik ilişkinin varlığını ispatlamaktadır. Ancak petrol fiyatlarının, GSYH, işsizlik ve TÜFE üzerine istatistiksel olarak anlamlı ancak negatif bir etkisi vardır.

De Vita ve diğerleri (2015), çevresel Kuznet eğrisinin kendileri tarafından geliştirilen bir versiyonu ile turizm gelişimini test etmektedirler. Türkiye üzerine olan bu çalışma 1960-2009 yıllarını kapsamaktadır. Dünya Bankası'ndan elde edilen veriler yıllıktır. Daha çok turizmin yol açtığı büyüme EKC eğrisi bağlamında araştırılmıştır. Carrion-i Silvestre ve diğerleri (2005) tarafından geliştirilen çoklu yapısal kırılmalı birim kök testini uyguladıkları uygulamadan elde edilen bulgulara göre uzun dönemde ülkeye giren turist sayısı büyüme, enerji tüketimi ve karbon dioksit emisyonu üzerine pozitif ve anlamlı bir etki bırakmaktadır.

Ümit (2016) panel çoklu yapısal kırılmalı birim kök testlerinden yararlandığı çalışmada, 2003:01-2015:10 döneminde kırılğan beşli ülkelerinden olan Güney Afrika ve Hindistan için SAGP'nin geçerli olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Katircioğlu ve Taşpınar (2017), ikinci jenerasyon olarak adlandırılan ekonometrik analiz yöntemlerini kullandıkları çalışmalarında iki farklı (temel etkiler modeli ve karşılıklı etkiler modeli) model oluşturarak Türkiye'de finansal gelişmenin çevresel Kuznet eğrisini (EKC) nasıl etkilediğini çoklu yapısal kırılma testleri yardımı ile test etmişlerdir. Elde edilen bulgular, finansal gelişmenin enerji tüketimi ve karbon dioksit emisyonu üzerine ılımlı bir etkisi olmadığını doğrulamaktadır.

2. VERİ SETİ VE YÖNTEM

Bu çalışmada BRICT (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Türkiye) yükselen piyasa ekonomileri için Satın Alma Gücü Paritesi (Purchasing Power Parity) hipotezinin geçerliliği test edilmiştir. 1994-2015 dönemine ait yıllık verileri kapsayan analizde panel veri analizi tekniklerinden faydalanılmıştır. Panel veri setinin yapısını tanımlayan ön testlerin ardından her bir yatay kesit birimine Carrion-i-Silvestre ve diğerleri (2005) tarafından geliştirilen çoklu yapısal kırılma birim kök testi ile Basher ve Westerlund (2009) tarafından geliştirilen, çoklu yapısal kırılmaların varlığını dikkate alan panel eş-bütünleşme testi uygulanmıştır. Değişkenler; reel efektif döviz kuru, nominal döviz kuru ve görelî fiyat düzeyini temsilen TÜFE (CPI-Consumer Price Index) tüketici fiyat endeksi olarak seçilmiştir. Reel efektif döviz kuru ve TÜFE değişkenleri Dünya Bankası (WB) ülke grupları veri tabanından, nominal döviz kuru ise OECD istatistiklerinden elde edilmiş ve logaritmaları alınarak analize konu edilmiştir. 1994 öncesine ait zaman diliminin veri setine dahil edilememesinin sebebi Rusya ve Çin için veri kısıtlı olmasındandır. Yapılan testler için Gauss 10.0 ekonometri programı kullanılmıştır.

2.1. Uygulama Bulguları

Ekonometrik bağlamda SAGP hipotezi; reel döviz kurunun trend durağan olduğunu veya reel döviz kurunun bileşenleri olan nominal döviz kuru ve görelî fiyatların eş-bütünleşik olduğunu iddia etmektedir. Erlat (2003)'e göre sabit ve trendde yapısal kırılmaların varlığı SAGP hipotezinin aksine bir sonuca ulaşılmasına sebep olmaktadır. Bu nedenle SAGP hipotezi deterministik trendin veya yapısal kırılmaların varlığında test edilmesi gerekmektedir (Güloğlu ve diğerleri, 2011: 1-2). Yükselen piyasa ekonomileri (BRICT) için yukarıda bahsedilen panel veri teknikleri aşağıda belirtilen matematiksel ve iktisadi model bağlamında test edilmiştir.

$$Y = f(e, (p^* - p)) \quad (4)$$

$$y_{it} = e_{it} + p_{it}^* - p_{it} \quad (5)$$

y_{it} her bir ülke için reel efektif döviz kurunu, e_{it} nominal döviz kurunu ve $p_{it}^* - p_{it}$ yerli ve yabancı ülke arasındaki görelî fiyat farkını temsil etmektedir.

Bu çalışmada ilk olarak değişkenlerin homojenliği ve yatay kesit bağımsızlığı araştırılmıştır. Çünkü panel veri seti zaman ve yatay kesit olmak üzere iki boyuta

sahiptir. Yatay kesit birimlerinin birbiri üzerine bir etkisinin olmadığını veya zaman serisine gelecek bir şokun yatay kesit birimlerini aynı derecede etkileyeceğini varsaymak gerçekçi değildir. O halde veri setinin homojenliği Delta testi ile sınanmıştır. Aşağıda belirtilen regresyon ve hipotez çerçevesinde değişkenlere uygulanmaktadır (Pesaran ve Yamagata, 2008: 52).

$$y_{it} = \alpha_i + \beta'_{it}x_{it} + u_{it} \quad i = 1, 2, \dots, N, \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (6)$$

t zaman boyutunu, i ise yatay kesit birimlerini (ekonomik karar birimlerini) temsil etmektedir. a katsayısı zaman ve yatay kesit boyutuna bağlı olarak tahmin edilen ve bireysel etkileri içeren sabit katsayıyı temsil etmektedir. Yatay kesit birimlerinin homojen olduğunu iddia eden boş hipotez sınanmaktadır.

Tablo 1: Delta Testi Sonuçları

Delta Testi	Test İstatistiği	Prob.
$\hat{\Delta}$	14.507	0.000
$\hat{\Delta}_{adj}$	15.961	0.000

Not: $\hat{\Delta}$ Küçük örneklem için hesaplanmış olan Delta test istatistiğidir. $\hat{\Delta}_{adj}$ ise büyük örneklem için hesaplanan Düzeltilmiş (Augmented) Delta test istatistiğini vermektedir.

Tablo 1’de yer alan sonuçlara göre değişkenler heterojendir. Çünkü hesaplanan olasılık değerleri istatistiki olarak anlamlıdır. O halde değişkenlerin homojen olduğunu iddia eden boş hipotez reddedilmektedir.

Pesaran (2004) tarafından geliştirilen yatay kesit bağımsızlığı testi;

$$H_0: \rho_{ij} = \rho_{ji} = cor(u_{it}, u_{jt}) = 0, \quad i \neq j \quad (7)$$

“Yatay kesitler arasında bağımlılık yoktur.” hipotezi sınanmaktadır. Bu test ile amaçlanan, En Küçük Kareler (EKK) yöntemi ile tahmin edilen her bir denklemden elde edilen kalıntılar arasında korelasyon olmadığını göstermektir. Test istatistiklerinin anlamlılığı için Breusch-Pagan (1980) LM test istatistiği ve büyük boyutlu gözlemler için Pesaran’ın (2004) geliştirdiği, CD_{LM} test istatistiğinin olasılık değeri dikkate alınarak değerlendirme yapılmaktadır.

Tablo 2: Değişkenler İçin Sabit ve Trendli Modelde Yatay Kesit Bağımsızlığı Testi

Sabitli Model	InRer		InNer		InCPI	
	T-ist.	Prob.	T-ist.	Prob.	T-ist.	Prob.
CD_{LM} (BP,1980)	36.682	0.000	23.025	0.011	18.117	0.053
CD_{LM} (Pesaran, 2004)	5.966	0.000	2.912	0.002	1.815	0.035

Tablo 2’ye bakıldığında modelde yer alan InRer (RDK), InNer (nominal döviz kuru) ve InCPI (TÜFE) değişkenleri için yatay kesit bağımsızlığını ifade eden hipotez testi

reddedilmektedir. Çünkü hesaplanan olasılık değerleri 0.05'ten küçüktür. O halde mevcut seriyi oluşturan yatay kesit birimleri arasında bağımlılık ilişkisi mevcuttur.

Bu çalışmada SAGP hipotezi Panel KPSS birim kök testi (PANKPSS) ile sınanmıştır. Burada amaç reel efektif döviz kuru değişkeninin trend durağan olduğunu göstermektir. PANKPSS testi; KPSS (ilk defa Kwiatkowski, Phillips, Schmidt ve Shin tarafından önerilen) testinin Carrion-i-Silvestre ve diğerleri (2005) tarafından geliştirilmiş bir versiyonudur. Bu test yatay kesit birimleri için ortalama ile trendde birden çok yapısal kırılmayı ve yatay kesit birimleri arasındaki bağımlılık ilişkisini dikkate almaktadır. Carrion-i-Silvestre (2005)'e göre panelde yer alan her bir yatay kesit birimi için farklı zamanda ve sayıda kırılmanın varlığına izin vermektedir. Panel veri setinin durağanlığı ve yapısal kırılmalar her bir değişken için tek tek hesaplanabilmektedir (Carrion-i-Silvestre ve diğerleri, 2005: 160);

$$y_{i,t} = a_{i,t} + \beta_i t + \varepsilon_{i,t} \quad (8)$$

Yatay kesit boyutu; $i = 1, 2, \dots, N$ 'e giderken ve zaman boyutu $t = 1, 2, \dots, T$ iken a sabit katsayısı ve β katsayısı şu şekilde ifade edilmektedir (Carrion-i-Silvestre ve diğerleri, 2005: 161);

$$a_{i,t} = \sum_{k=1}^{m_i} \theta_{i,k} D(T_{b,k}^i)_t + \sum_{k=1}^{m_i} \gamma_{i,k} DU_{i,k,t} + a_{i,t-1} + v_{i,t} \quad (9)$$

$$\beta_{i,t} = \sum_{k=1}^{m_i} \phi_{i,k} D(T_{b,k}^i)_t + \sum_{k=1}^{m_i} \delta_{i,k} DU_{i,k,t} + \beta_{i,t-1} + u_{i,t} \quad (10)$$

Bu iki denklem durağanlık hipotezinin iki farklı çoklu yapısal kırılma etkisi altında tanımlandığını ifade etmektedir. 8 numaralı denklem stokastik süreci açıklamaktadır. DU , kukla değişkenleri ifade etmektedir. $D(T_{b,k}^i)_t = 1$ ise $t = T_{b,k}^i + 1, 0$ 'dir ve eğer $t > T_{b,k}^i, 0$ ise $DU_{i,k,t} = 1$ 'dir. $T_{b,k}^i$ kırılma noktasını ifade etmektedir. kth , her bir ith yatay kesit birimi için olan kırılmanın zamanını (tarihini) temsil etmektedir. Bu test en fazla 5 tane yapısal kırılmaya izin vermektedir. Ancak bu çalışmada Papell (2002) ile Harris ve diğerleri (2005)'in çalışmalarında önerdiği şekilde 3 yapısal kırılmaya kadar izin verilmiştir. Çünkü panel veri setinin zaman boyutu oldukça küçüktür. Daha büyük bir kırılma sayısının tercih edilmesi sadece doğru olmayan kırılma tahminlerine sebebiyet vermektedir (Basher ve Westerlund, 2009: 509).

PANKPSS testi boş ve alternatif hipotezleri aşağıdaki gibidir (Carrion-i-Silvestre; 2005: 162);

$$H_0: \sigma_{\varepsilon,i}^2 = 0 \text{ Seri durağandır. } i = 1, 2, \dots, N \quad (11)$$

$$H_A: \sigma_{\varepsilon,i}^2 > 0 \text{ Seri durağan değildir. } i = 1, 2, \dots, N \quad (12)$$

KPSS LM test istatistiği, Carrion-i-Silvestre (2005) tarafından uzun dönem varyansın homojen ve heterojen olabileceği varsayımına uyarlanmış ve normalleştirilmiştir.

Tablo 3: Reel Efektif Döviz Kuru İçin Birim Kök Testi Sonuçları

Panel A: Bireysel KPSS testi ve Kırılma Tarihleri								
Ülkeler	KPSS	m	T_{b1}	T_{b2}	T_{b3}	Sonlu Örnek kritik değerleri		
						0.90	0.95	0.99
Brezilya	0.341	3	2001	2008	2013	0.142	0.205	0.296
Çin	0.352	1	2013	-	-	0.842	1.204	2.177
Rusya	0.157	2	2001	2008	-	0.482	0.747	1.438
Hindistan	0.112	1	2001	-	-	0.633	0.960	1.837
Türkiye	0.490	2	2001	2008	-	1.192	2.165	4.913
Panel B: Tüm Panel (PANKPSS) Testi Sonuçları								
Model			Test İstatistiği			Prob.		
LM(λ)(hom)			13.064			0.000		
LM(λ)(het)			29.281			0.000		
Panel C: Bootstrap Kritik Değerler								
Model			0.90			0.95		
LM(λ)(hom)			21.321			29.827		
LM(λ)(het)			58.356			86.158		
						149.407		

Tablo 3’de sadece trendli model sonuçlarına yer verilmiştir. M kırılma sayısını ifade etmektedir. Burada kırılma tarihleri belirlenirken zaman boyutunun küçüklüğü dikkate alınmış ve kırılma sayısı 3 kabul edilmiştir. Buna göre hem sabit varyans (homojen) hem de değişen varyans (heterojen) varsayımı altında bootstrap kritik değerlerine göre % 5 anlamlılık düzeyinde paneli oluşturan serilerin durağan olduğu hipotezi reddedilmektedir. Dolayısıyla reel döviz kuru serisi trend durağan değildir. BRICT yükselen piyasa ekonomilerinde veri setinin tamamı için (Panel B testine göre) SAGP hipotezi geçerli değildir. Ancak bireysel KPSS testine göre (Panel A) Brezilya hariç tüm ülkelerde hesaplanan KPSS test istatistikleri kritik değerden küçüktür. Reel döviz kurunun durağan olduğunu iddia eden boş hipotez reddedilemez. O halde Brezilya hariç diğer yükselen piyasa ekonomilerinde 1994-2015 yılları arasında SAGP hipotezi geçerlidir. Ele alınan dönemde kırılma tarihlerine bakıldığında; Brezilya’da 2001, 2008 ve 2013 yıllarında, Çin’de 2013 yılında, Rusya’da 2001 ve 2008 yıllarında, Hindistan’da 2001 yılında ve Türkiye’de 2001 ve 2008 yıllarında yapısal rejim değişiklikleri yaşanmış ve gerek iç gerek dış kaynaklı bu şoklar (kırılmalar) yükselen piyasa ekonomilerini olumlu veya olumsuz yönde etkilemiştir. Çin dışında diğer BRICT ülkelerindeki ilk kırılma tarihleri olan 2001 yılı, dünya genelinde likiditenin azaldığı ve yükselen piyasa ekonomilerinde kriz döngüsünün yaşandığı yılların sonlarına denk gelmektedir (1994 Türkiye ve Meksika krizi, 1997-98 Asya ve Rusya krizi ve 2001 Türkiye ve Arjantin krizi). Söz konusu ülkeler krizle geçen yılların ardından, IMF’nin yapısal uyum politikalarıyla birlikte enflasyon hedeflemesine geçmiştir. 2008 yılında yaşanan yapısal kırılmalarda uluslararası finansal krizin etkileri görülmektedir. Ayrıca Çin ekonomisi 2013 yılının ilk çeyreğinde ivme kaybederek beklentilerin altında (% 7.7 gibi) bir ekonomik büyüme kaydetmiştir.

Analizin ikinci kısmında reel döviz kurunun bileşenleri olan göreceli fiyatlar (InCPI) ve nominal döviz kurunun (InNer) eş-bütünleşik olup olmadığı birden çok kırılmanın varlığına izin veren bir eş-bütünleşme testi ile incelenmiştir.

Basher ve Westerlund'un (2009) yılında geliştirdiği çoklu yapısal kırılmalı eş-bütünleşme testi birden fazla yapısal kırılmanın ve yatay kesit bağımlılığının varlığı durumunda yatay kesit birimleri arasında eş-bütünleşme ilişkisinin varlığını analiz etmektedir. En fazla 3 yapısal kırılmaya izin veren bu testte boş hipotez panelde yer alan tüm ülkeler için eş-bütünleşik ilişkinin var olduğunu iddia etmektedir (Basher ve Westerlund, 2009: 508).

$$H_0: p_i = 0, \quad i = N_1 + 1, 2, \dots, N \quad (13)$$

$$H_1: p_i \neq 1, \quad i = 1, 2, \dots, N_1 \quad (14)$$

Boş hipotez ve alternatifi için aşağıda ifade edilen özel LM (Lagrange Multiplier) test istatistiği geliştirilmiştir (Basher ve Westerlund, 2009: 508);

$$Z(M) = LM(\lambda) = \frac{1}{N_1} \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^{M_i+1} \sum_{t=T_{ij-1}+1}^{T_{ij}} \frac{S_{it}^2}{(T_{ij}-T_{ij-1})^2 \hat{\sigma}_i^2} \quad (15)$$

Z(M) ve LM(λ) aynı şeyi yani Lagrange Multiplier test istatistiğini ifade etmektedir. S_{it} , Phillip ve Hansen (1990) tarafından geliştirilen EKK (En Küçük Kareler) yöntemine benzeri bir tahmincinin kalıntılar vektörünü ifade etmektedir. $\hat{\sigma}_i^2 = \lim_{T \rightarrow \infty} T^{-1} S_{i,T}^2$ ve $i = (1, \dots, N)$ iken $\hat{\sigma}_i^2$ ise bu kalıntılara dayalı uzun dönem varyans tahmincisinin temsil etmektedir. M her bir yatay kesit biriminde meydana gelen kırılma sayısını göstermektedir. Örneğin; $M_i = 0$ ise kırılma sayısı tüm veri seti için tahmin edilmiş anlamına gelmektedir. T_i ise panel veri setlerinde yatay kesit ve zaman serisi boyutu birlikte yer aldığı için zaman seri gözlemlerini ifade etmektedir. Yukarıdaki LM test istatistiği yatay kesit ortalamalarının alınması yoluyla sadeleştirilirse 16 numaralı denklem ile gösterilen basitleştirilmiş LM test istatistiği normal dağılım $N(0, 1)$ göstermektedir (Basher ve Westerlund, 2009: 508);

$$Z(M) = LM(\lambda) = \sum_{t=T_{ij-1}+1}^{T_{ij}} \frac{S_{it}^2}{(T_{ij}-T_{ij-1})^2 \hat{\sigma}_i^2} \quad (16)$$

Tablo 4: Çoklu Yapısal Kırılmalı Panel Eş-bütünleşme Testi Sonuçları

	T-istatistikleri	Bootstrap Prob.	
No Breaks			
Sabit ve trendli model	3.080	p^a değeri	0.000
		p^b değeri	0.003
Breaks			
Sabit ve trendli model	88.842	p^a değeri	0.000
p^b değeri		p^b değeri	0.010

Maksimum kırılma sayısı 3'tür. Kritik değer asimptotik normal dağılıma sahiptir. Ancak olasılık değeri (p^b) bootstrap dağılımına dayalıdır. p^a olasılık değeri ise asimptotik olasılık değerini vermektedir. Sabit ve trendli model kırılmaların varlığı ve yokluğu durumunda yukarıdaki şekilde rapor edilmiştir. Tablo 4'te yer alan sonuçlara göre; bootstrap değerleri dikkate alındığında kırılmaların varlığı veya yokluğu durumunda "yatay kesit birimleri arasında eş-bütünleşik ilişki vardır" boş hipotezi reddedilmektedir. Çünkü elde edilen olasılık değerleri 0.05'ten küçük ve anlamlıdır. O halde kırılmaların varlığı BRİCT yükselen piyasa ekonomilerinde Erilat'ın (2003) çalışmasında iddia ettiği şekilde teorik tahminlere karşı gelmemektedir. Yatay kesit birimleri arasında eş-bütünleşik ilişki mevcut değildir. Nominal döviz kuru ve görelî fiyatlar arasında eş-bütünleşik bir ilişki yoktur. SAGP hipotezi geçerli değildir.

Tablo 5: Trendli ve Sabitli Model İçin Eş-bütünleşme Denkleminde Tespit Edilen Yapısal Kırılma Sayıları ve Tarihleri

Ülkeler	Kırılma Sayısı	1.Kırılma Tarihi	2.Kırılma Tarihi	3.Kırılma Tarihi
Brezilya	1	2003	-	-
Çin	2	2003	2009	-
Rusya	1	2006	-	-
Hindistan	1	2003	-	-
Türkiye	2	2000	2008	-

Türkiye ve Çin için 2 kırılma diğer ülkelerde ise tek kırılma olduğu bulunmuştur. Kırılmaların 2003 yılında yoğunlaştığı yukarıdaki tablodan açıkça görülebilmektedir. Ayrıca Çin ve Türkiye için 2000, 2008 ve 2009 yıllarında da kırılmaların mevcut olduğu görülmektedir. Bu tarihler genellikle yükselen piyasa ekonomilerinden önemli yabancı sermaye çıkışlarının yaşandığı yıllara denk gelmektedir.

SONUÇ

Gerek ülkelerarası karşılaştırmalarda yol gösteren reel döviz kuru değişkeni gerekse ekonomi politikalarını şekillendiren nominal döviz ve enflasyon (görelî fiyatlar) değişkenleri, SAGP hipotezinin temel taşlarını oluşturmaktadırlar. Mutlak ve nispi SAGP hipotezlerinin birlikte ele alındığı bu çalışmada alan yazınında en son kullanılan ikinci nesil panel birim kök ve eş-bütünleşme testlerinden yararlanılmıştır.

Ampirik modelden elde edilen sonuçlara göre mutlak SAGP yaklaşımı Brezilya hariç diğer BRİCT ülkelerinde geçerlidir. Elde edilen kırılma tarihleri kriz yıllarının gecikmeli etkilerini göstermekle birlikte yükselen piyasa ekonomilerinin yapısal sorunları hakkında da bilgi vermektedir. Ayrıca panel veri setinin geneli için (BRİCT ülkelerinin tamamı) elde edilen sonuçlar ışığında nominal döviz kuru ve görelî fiyatlar

arasında eş-bütünleşik bir ilişkinin olmadığı kısaca SAGP yaklaşımının geçerli olmadığı söylenebilmektedir. Ayrıca tablo 3 incelendiğinde Panel A: Bireysel Panel Veri Seti (KPSS test istatistiği) sonuçlarına göre Brezilya için Panel B: Tüm Panel Veri Seti (PANKPSS test istatistiklerine) göre seçili ülkelerin tamamında hem mutlak hem de nispi SAGP teorisi geçerli değildir. Kısaca serilerin özellikleri doğrultusunda yapılan birim kök testleri, tüm BRICT ülkelerinde reel döviz kurunun istikrarlı olmadığını, SAGP'nin geçerli olmadığını göstermektedir.

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar ile birlikte, ülkeler arası karşılaştırmaların yapılabildiği reel döviz kuru durağanlığını kapsayan mutlak SAGP teorisi ve nominal döviz kuru ile enflasyon arası eş-bütünleşik ilişkinin varlığını sorgulayan nispi SAGP teorisine göre homojen malların farklı piyasalarda aynı fiyattan alışverişe konu olacağı varsayımı geçersizdir. O halde ulusal ekonomilerde aynı ürün grubuna giren malların fiyatlarında yıllar içinde meydana gelen değişim hızı belirlenen döviz kurumdan birbirine eşit değildir.

KAYNAKÇA

- Acaravcı, A. ve İ. Öztürk (2010), “Testing Purchasing Power Parity in Transition Countries Evidence from Structural Breaks”, *Amfiteatru Economic*, 12(27): 191-198.
- Akçay, A. ve F. Erataş (2015), “Satın Alma Gücü Paritesi Teorisinin Geçerliliği: G7 Örneği”, *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(1): 1-100.
- Alper, A. E. (2015), “Testing the Validity of Purchasing Power Parity for BRICS Countries Using Nonlinear Unit Root Test”, *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 7(12): 92-101.
- Alptekin, V.. (2016), *Makro Ekonomi*, Konya: Eğitim Yayınevi.
- Basher S. ve Joseph L. C. (2007), “Another Look at the Null of Stationary Real Exchange Rates: Panel Data with Structural Breaks and Cross-section Dependence”, http://www.ub.edu/irea/working_papers/2007/200710.pdf, 1-30, Erişim Tarihi: 21.09.2016.
- Basher, S., A. ve Westerlund, J. (2009), “Panel Cointegration and the Monetary Exchange Rate Model”, *Economic Modelling*, 26: 506-513.
- Baum C. F., Barkoluas, J. T. ve Çağlayan M., (1999), “Long Memry or Structural Breaks: Can Either Explain Nonstationary Real Exchange Rates under the Current Float?”, *Journal of International Financial Markets Intuitions and Money*, 9(4): 359-376.
- Carrion-i-Silvestre, J., L. Del B., T. ve Lopez- Bazo, E. (2005), “Breaking the Panels: An Application to the GDP Per Capita”, *Econometrics Journal*, 8: 159-75.
- Carrion-i-Silvestre, J., L. (2005), “Health Care Expenditure and GDP: Are They Broken Stationary?”, *Journal of Health Economics*, 24: 839-54.
- Carrion-i-Silvestre, J., L. ve Sayed B. (2008), “Price Level Convergence, Purchasing Power Parity and Multiple Structural Breaks in Panel Data Analysis: An Application to U.S. Cities”, *Xarxa de Referencia en Economia Aplicada*, XREAP2008-8: 1-44.
- De V., G., Katircioglu, S. , Altinay, L., Fethi, S., and Mercan, M. (2015), “Revisiting the Environmental Kuznets Curve Hypothesis in A Tourism Development Context”, *Environmental Science and Pollution Research*, 22 (21): 16652-16663.
- Erlat, H. (2003), “The Nature of Persistence in Turkish Real Exchange Rates, Emerging Markets”, *Finance and Trade*, 39: 70-97.
- Güloğlu, B., İspir, S. ve Okat, D. (2011), “Testing the Validity of Quasi PPP Hypothesis: Evidence from a Recent Panel Unit Root Test with Structural Breaks”, *Applied Economics Letters*, Haziran, 1-6.
- Gürbüz, H. ve İbrahim H.. (1997), “Satın Alma Gücü Örneğinin Mevsimsel Verilerle (1970:01-1994:04) Analizi Üzerine Bir Uygulama: Eşbütünleşme”, *SDÜ İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(2): 171-196.

Harris, D., L., Stephen ve M., B., (2005), "Panel Stationary Tests for Purchasing Power Parity with Cross-sectional Dependence", *Journal of Business and Economic Statistics*, 23: 395-409.

Hoarau, J. F.. (2007), "Long Run Purchasing Power Parity in Eastern and Southern African Countries: Evidence from Panel Data Stationary Test with Multiple Structural Breaks", http://cemoi.univ-reunion.fr/fileadmin/Fichiers/CEMOI/Publications/Documents_de_travail/Archives/2007/2007-20_-_Pppafricaceresur2.pdf, 1-19, Erişim Tarihi: 18.09.2016.

Holmes, M., J., Otero, J. ve Theodore P. (2011), "PPP in OECD Countries: An Analysis of Real Exchange Rate Stationary, Cross sectional Dependency and Structural Breaks", *Koç University TÜSİAD Economic Research Forum Working Paper*, No:1135: 1-28.

Ikhifa-Aigbokhan, K. O. (2015), "Evaluating Purchasing Power Parity in Hyperinflation and Low Inflation Countries a Case of Structural Breaks", *International Journal of Economics, Commerce and Management*, 3(1): 1-31.

Katircioğlu, S. T. ve Taşpınar, N. (2017), "Testing the moderating role financial development in an environmental Kuznets Curve: Empirical Evidence from Turkey", *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 68: 572-586.

Katircioglu, S. T., Sertoglu, K., Candemir, M. and Mercan, M. (2015), "Oil Price Movements and Macroeconomic Performance: Evidence from Twenty-six OECD Countries", *Renewable & Sustainable Energy Reviews*, 44: 257-270.

Kıran, B. (2012), "Fractional Integration and Structural Breaks in the Real GDP of Turkey", *International Journal of Economic Perspectives*, 6 (1): 39-49.

Munir, Q. ve Sook C. K. (2015), "Purchasing Power Parity of ASEAN -5 Countries Revisited: Hererogeneity", *Structural Breaks and Cross Sectional Dependence*, *Global Economic Review*, 44(1): 116-149.

Narayan, P. K., Narayan S. ve Arti P. (2009), "Evidence on PPP from a Cointegration Test with Structural Breaks", *Applied Economic Letters*, 16(1): 5-8.

Papell, D., H. (2002), "The Great Appreciation, the Great Depreciation, and the Purchasing Power Parity Hypothesis", *Journal of International Economics*, 57: 51-82.

Papell, D. H. ve Ruxandra P. (2005), "Additional Evidence of Long-run Purchasing Power Parity with Restricted Structural Change". <http://faculty.econ.ucdavis.edu/faculty/bergin/ECON260D/papell.pdf>, 1-22, Erişim Tarihi: 05.09.2016.

Pesaran, H., M. (2004), "General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels", Working Paper No:0435, *University of Cambridge*, 1-39.

Pesaran, H. M. ve Yamagata, T. (2008), "Testing Slope Homogeneity in Large Panels", *Journal of Econometrics*, 142: 50-93.

Phillips, P., C. B., Hansen ve B., E., (1990), "Statistical Inference in Instrumental Variables Regression with Process", *Review of Economics Studies*, 57: 99-125.

- Prodan, R. (2006), “Purchasing Power Parity with Multiple Structural Breaks”, <http://www.uh.edu/~rprodan/potential%20pifalls-final.pdf>, 1-33, Erişim Tarihi: 05.09.2016.
- Robinson, P. M. (1994), “Efficient Tests of Nonstationary Hypothesis”, *Journal of the American Statistical Association*, 89: 1420-1437.
- Seyidoğlu, H. (2013), *Uluslararası İktisat*, İstanbul: Güzem Yayınları.
- Tatoğlu, F. Y. (2009), “Reel Efektif Döviz Kurunun Durağanlığının Yapısal Kırılmalı Panel Birim Kök Testleri Kullanılarak Sınanması”, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 10(2): 310-323.
- Ümit, Ö., A. (2016), “Stationary of Real Exchange Rates in the Fragile Five: Analysis with Structural Breaks”, *International Journal of Economics and Finance*, 8(4): 254-270.
- Ünsal, E. M. (2005), *Uluslararası İktisat: Teori, Politika ve Açık Ekonomi Makro İktisadi*, Ankara: İmaj Yayınevi.
- Whploz, C. (2005), “Economics, Institutions, History, And Geography in the Transition Process”, *Discussion Paper Series*, No: 2005.8, United Nations Economic Commission for Europe, 1-25.
- Yahya, M. H., Bony-Ariffin A. N. ve Abdul R. H. (2011), “Revisiting the test of Purchasing Power Parity and Structural Breaks of East Asian Countries”, *International Journal of Economics and Management*, 5(1): 333-350.
- Zdare, V. (2012), “An Empirical Investigation of Purchasing Power Parity Hypothesis in European Transition Countries”, *Prague Economic Papers*, 2188: 257-276.
- Zumaquero, A. M. ve Rodrigo P. U. (1998), “Purchasing Power Parity: Correction Models and Structural Breaks”, *Open Economic Review*, 13(1): 5-26.

Dr. Yağmur Sağlam is a research asisstant at Sinop University at the Department of Economics. Her education is respectively Bachelor of Science in Economics (Dokuz Eylül Univesity), Msc in Economics (Dokuz Eylül University) and PhD in Economics (Dokuz Eylül University). She has a lot of papers presented in national and international congresses and articles published. Her research interest consists of international foreign trade, international finance, economic growth and macroeconomics.

Dr. Yağmur Sağlam, Sinop Üniversitesi iktisat bölümü araştırma görevlisidir. Aldığı eğitim sırasıyla iktisat lisans (Dokuz Eylül Üniversitesi), iktisat yüksek lisans (Dokuz Eylül Üniversitesi) ve iktisat doktoradır (Dokuz Eylül Üniversitesi). Çok sayıda ulusal ve uluslararası kongrede bildiri sunan ve makale çalışması bulunan Sağlam'ın ilgi alanları şunlardır: uluslararası dış ticaret, uluslararası finans, ekonomik büyüme ve makroekonomidir.

Dr. Filiz Erataş Sönmez is a research asisstant at Manisa Celal Bayar University at the Department of Economics. Her education is respectively Bachelor of Science in Economics (Dokuz Eylül Univesity), Msc in Economics (Dokuz Eylül University) and PhD in Economics (Manisa Celal Bayar University). She has a lot of papers presented in national and international congresses and articles published. Her research interest consists of macroeconomic modelling, macroeconometrics, international economics and macro finance.

Dr. Filiz Erataş Sönmez, Manisa Celal Bayar Üniversitesi iktisat bölümü araştırma görevlisidir. Aldığı eğitim sırasıyla iktisat lisans (Dokuz Eylül Üniversitesi), iktisat yüksek lisans (Dokuz Eylül Üniversitesi) ve iktisat doktoradır (Manisa Celal Bayar Üniversitesi). Çok sayıda ulusal ve uluslararası kongrede bildiri sunan ve makale çalışması bulunan Erataş Sönmez'in ilgi alanları şunlardır: makroekonomik modelleme, makroekonometri, uluslararası iktisat ve makrofinansdır.