

Satın Alma Gücü Paritesi Teorisinin Geçerliliği: Seçilmiş OECD Ülkeleri için Bir Uygulama

Özlem Karaoğlu¹

Başvuru/Received: 18/12/2021

Yayın/Online Published: 20/04/2022

Kabul/Accepted: 12/04/2022

Özet

Reel efektif döviz kurları, iktisadi etkinlikleri etkileyen önemli indikatörlerden biridir. Döviz kurunun saptanmasında ve kur içerisindeki hareketlerin analiz edilmesinde valör atfeden satın alma gücü paritesi, enternasyonel karşılaştırmalarda önemli bir rol oynamaktadır. Satın alma gücü paritesi ile birlikte döviz kurunun, yurtiçi ve yurtdışı enflasyon değerleri bağıntısındaki fark doğrultusunda saptanması sağlanmakla beraber enternasyonel alandaki fiyat farklılıkları dengelenerek en elverişli döviz kuru düzeyi tespit edilmeye çalışılmaktadır. Satın alma gücü parite hipotezi, reel efektif döviz kurunun uzun vade de sabit gerçekleştiği hipotezine dayanmaktadır. Gerçekleştirilen bu çalışmada, seçilmiş OECD ülkeleri içinden 10 ülke (Avusturya, Avustralya, Belçika, Kanada, İsviçre, Almanya, Danimarka, Fransa, İngiltere ve Japonya) örneklem olarak ele alınmıştır. Analizler, 2000-2021 dönemine yönelik yıllık veriler için gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın amacı, seçilmiş OECD ülkelerine yönelik satın alma gücü parite teorisinin geçerliliğini eşbütünleşme ile analiz etmektir. Bu anlamda, reel efektif döviz kurlarının incelenebilmesi için, serinin genel ve bireysel bazda durağanlığının analiz edilmesine imkan tanıyan panel birim kök testleri, ülke grupları araştırmalarında yoğun olarak kullanılmakta olup, söz konusu ülkelerin reel döviz kurları durağanlığı yatay kesit bağımlılığı göz önünde bulundurularak analiz edilmiştir. Konstrüksiyonel kırılma olduğu hâlde konstrüksiyonel kırılmalara yer vermeyen testler, yanlış biçimde, birim kök olduğu yönünde sapmalı sonuçlar verebilmektedir. Bu eksikliği giderebilmek adına yatay kesitler arasındaki bağımlılığı ve serilerdeki çoklu yapısal kırılmaları göz önünde bulunduran Carrion-i-Silvestre vd. (2005) tarafından PANKPSS birim kök testi uygulanmıştır. Elde edilen bulgular ışığında, seçilmiş OECD ülkeleri adına SAGP teorisinin geçerli olmadığı ve nominal kurun fiyat farklılıklarını ortadan kaldıracak şekilde gerçekleşmediği bulgusuna erişilmiştir.

Anahtar Kelimeler: reel efektif döviz kurları, enflasyon, satın alma gücü paritesi, seçilmiş OECD ülkeleri, panel eşbütünleşme

JEL Sınıflandırması: F31, F41

Validity of Purchasing Power Parity Theory: An Application for Selected OECD Countries

Abstract

Real effective exchange rates are one of the important indicators that affect economic activities. Purchasing power parity, which assigns value, plays an important role in international comparisons in determining the exchange rate and analyzing the movements in the exchange rate. Along with the purchasing power parity, the exchange rate is determined in line with the difference between the domestic and international inflation values, and the most favorable exchange rate level is tried to be determined by balancing the price differences in the international area. The purchasing power parity hypothesis is based on the hypothesis that the real effective exchange rate remains constant in the long run. In this study, 10 countries from selected OECD countries (Austria, Australia, Belgium, Canada, Switzerland, Germany, Denmark, France, England and Japan) were taken as samples. Analyzes were

¹ Doktora Öğrencisi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, karaoglu.ozlem@outlook.com.tr, Orcid: 0000-0002-7644-6960

carried out for annual data for the period 2000-2021. The aim of the study is to analyze the validity of purchasing power parity theory for selected OECD countries with cointegration. In this sense, in order to examine the real effective exchange rates, panel unit root tests, which allow the analysis of the stationarity of the series on a general and individual basis, are used extensively in country group research, and the stability of the real exchange rates of the mentioned countries is analyzed by considering the cross-sectional dependence. Tests that do not include constructional fractures, although there is a constructional fracture, may incorrectly give deviated results in the direction of unit root. Considering the dependency between cross-sections and multiple structural breaks in the series, Carrion-i-Silvestre et al. (2005) PANKPSS unit root test was applied. In the light of the findings, it has been found that the PPP theory is not valid on behalf of selected OECD countries and that the nominal exchange rate does not occur in a way that eliminates price differences.

Keywords: real effective exchange rates, inflation, purchasing power parity, selected OECD countries, panel cointegration

JEL Classification: F31, F41

1. Giriş

Ekonomik etkinliklere ve iktisadi politikalara yön veren reel efektif döviz kuru, ekonomi içerisinde önemli etkilere sahip olmakla beraber gerek ulusal gerekse enternasyonal alandaki analizlerde valör bir indikatör olarak konumlanmaktadır. Bilhassa, enternasyonal alanda üretimi gerçekleştirilen ürünlerin yurt içerisindeki üretilen ürünler türünden nispi fiyatını belirten reel efektif döviz kurları, enternasyonal rekabeti ölçüp değerlendirmede bir araç olarak önemli rol oynamaktadır. Bu anlamda reel efektif döviz kurları içerisinde kaydedilen hareketlilikler ülkelerin ekonomilerine yönelik önemli bilgiler sunmakla birlikte, farklı yönde döviz kur politikaları oluşturan ülkeler adına reel efektif döviz kurlarında kaydedilen sapmaların ve değişimlerin doğru bir şekilde saptanması gerekmektedir. Reel efektif döviz kurunun var olan hipotezler ile analizinin doğru tanımlanması, pek çok iktisadi problemlerin çözülmesinde ve iktisadi istikrarın sağlanması noktasında söz konusu politikacı ve araştırmacılara ışık olacak ve ülkelerin ekonomilerinin hem ulusal hem de enternasyonal iktisadi buhranlardan en az düzeyde etkilenmesini sağlayacaktır. Öte yandan, ekonomi içerisinde reel efektif döviz kurunun doğru tespit edilememesi ve dengeden uzaklaşması bir sorun olarak tanımlanmakta ve literatür kapsamında reel efektif döviz kurunun hatalı dengelenmesi olarak belirtilmektedir. Buradan hareketle, hatalı dengelenmenin saptanabilmesi için mevcut pek çok sayıda hipotezler öne sürülmesine karşın var olan varsayımlar içerisinde satın alma gücü parite hipotezi, kur dengesinin ölçümü ve tespit edilmesi noktasında bir çıkış yakalaması nedeniyle diğer varsayımlara nazaran daha güncel olarak dikkat çekmektedir.

Satın alma gücü parite hipotezi, enternasyonal finansal liberalizasyon şartlarında herhangi bir ulaştırma maliyeti ve engel durumu olmaması hâlinde, ülke ekonomileri içerisindeki emsal ürünlerin fiyatlarının emsal olacağı varsayımını temel almaktadır. Enternasyonal ürünlerin fiyat farklılıklarının oluşması hâlinde, arbitraj sistemi ile ülkeler içerisindeki bolluk ve kıtlık durumları, fiyat farklılıklarını en aza indirgeyecektir. Satın alma gücü hipotezi, tek fiyat yasa genişletilmiş şekli olması beraberinde ülkeler içerisindeki fiyat indikatörleri oranının söz konusu döviz kurlarının oranına eşitliğini ifade etmektedir.

Bu çalışma kapsamında, seçilmiş OECD ülkeleri içinden 10 ülke (Avusturya, Avustralya, Belçika, Kanada, İsviçre, Almanya, Danimarka, Fransa, İngiltere ve Japonya) örneklem olarak ele alınmıştır. Analizler, 2000-2021 dönemine yönelik yıllık veriler için gerçekleştirilmiştir.

Analizler Gauss kodları ve Eviews 12.0 sürümü yardımıyla elde edilmiştir. Çalışmada, seçilmiş OECD ülkelerine yönelik satın alma gücü parite teorisinin geçerliliğini eşbütünleşme ile analiz etmektir. Bu anlamda, reel efektif döviz kurlarının incelenebilmesi için, serinin genel ve bireysel bazda durağanlığının analiz edilmesine imkan tanıyan panel birim kök testleri, ülke grupları araştırmalarında yoğun olarak kullanılmakta olup, söz konusu ülkelerin reel döviz kurları durağanlığı yatay kesit bağımlılığı göz önünde bulundurularak analiz edilmiştir. Yapısal kırılma olduğu hâlde yapısal kırılmalara yer vermeyen testler, yanlış biçimde, birim kök varlığı yönünde sapmalı neticeler verebilmektedir. Bu eksikliği giderebilmek adına yatay kesitler arasındaki bağımlılığı ve serilerdeki çoklu yapısal kırılmaları göz önünde bulunduran Carrion-i-Silvestre vd. (2005) tarafından PANKPSS birim kök testi uygulanmıştır.

2. Satın Alma Gücü Paritesi

Satın alma gücü parite kuramı, tarihsel olarak 16.yy İspanya ülkesinin Salamanca Üniversitesi kapsamındaki faaliyetlere ve 1601 senesinde Malynes'in İngiltere adına gerçekleştirmiş olduğu faaliyetlerine dek dayanmaktadır. 18. yy'ın ikinci yarısı ile birlikte 19.yy'ın başlarına dek Fransız, İngiliz ve İsveçli külçecilerce gelişim kaydedilmekle beraber 19. yy içerisinde ise, klasik iktisatçılar olan bilhassa Marshall, Ricardo, Goschen ve Mill'in gerçekleştirmiş oldukları çalışmalar ile gelişimini devam ettirmiştir (Dornbusch, 1985).

Reel efektif döviz kurunun analiz edilmesinde çalıştırılan satın alma gücü parite hipotezi, 1918 senesinde yayımlanan makalesi ile birlikte ileriye ve kullanan kişi olmasından sebeple, Gustav Cassel söz konusu SAGP hipotezinin öncü savunucusu olarak ifade edilmektedir. Cassel, SAGP varsayımını ifade ederken miktar kuramından çıkış yapmış ve döviz kuru kuramını, miktar kuramını temel alarak ortaya çıkarmıştır. Cassel buradan hareketle, paranın miktarını hem yurt içerisindeki fiyat seviyesi ile hem de fiyatlar vasıtasıyla döviz kurunun saptandığını ileri sürmüştür. Satın alma gücü parite kullanımının artış göstermesi ise, IMF kapsamında olan ülkeler içerisinde Bretton Woods düzeninde yaşanan çöküş beraberinde süre gelen dönemde reel efektif döviz kurlarında gerçekleşen volatilitelerin yükselmesinden ileri gelmiştir (Seyidoğlu, 2001).

İkinci dünya savaşı akabinde satın alma gücü paritesi beraberinde sıfırdan döviz kuru düzeyinin saptanması, enternasyonel fiyat değişikliklerinin ölçütü olarak görülmektedir. Söz konusu yaklaşım açısından, iki ülke ekonomilerinin satın alma güçleri iki ülke ekonomilerinin fiyatları oranına yönelik olarak saptanmaktadır. Satın alma gücü parite kuramı, enternasyonel alandaki fiyat seviye değişimlerini minimum seviyeye indirgeyerek farklı ülke ekonomilerinin satın alma güçlerini dengeleyen bir değişim oranı şeklinde belirtilmekle birlikte enternasyonel çapta emsal ürünlerin emsal fiyatlar üzerinden satışının gerçekleşmesi ilkesini esas almaktadır. Söz konusu parite, ülke ekonomilerinin istikrarlarına yönelik valör bilgiler sunmanın yanı sıra ülkelerin hem iktisadi plan ve projelerin oluşturulmasında hem de iktisadi çalışmalara yön vermesi noktasında önem atfetmektedir. Satın alma gücü kuramının geçerliliği, kur politikasının saptanması ve kur paritesi ile korelasyon içinde olmasından sebeple, pek çok konstrüksiyonel mutabakat politikaları, finansal gelişim ve iktisadi istikrar plânları ile iktisadi reform tasarıları içinde önemli rol oynamaktadır (Yıldırım, 2003).

Satın alma gücü parite hipotezi, ulusal fiyatların müşterek para birimi beraberinde belirtilmesini

destekleyen tek fiyat yasası esasına dayanmaktadır. Söz konusu yasa, rekabetçi piyasalar içerisindeki farklı ülke ekonomileri için aynı ürünlerin fiyatlarının aynı para birimi cinsinden belirtildiğinde eşitlenmesi gerektiğini öne sürmektedir. Buradan hareketle, satın alma gücü parite teorisi ve tek fiyat yasası bağıntısındaki en valör farklılık; tek fiyat yasası, yalnızca bir malın fiyatı ile uygulamaya konulurken, satın alma teorisi enflasyon kümesini meydana getiren bütün malların fiyatları beraberinde uygulamaya konulmaktadır (Sarno ve Taylor, 2002).

Satın alma gücü kuramı, enternasyonal alanda ticareti gerçekleştirilecek ürünlerin homojen olması, enternasyonal ticarete yönelik engellerin olmaması ile uluslararası ticaretten ileri gelebilecek muhtelif masrafların olmaması gibi esas hipotezler üzerinden oluşturulmuştur. Söz konusu parite hipotezinde, ticarete haiz olmayan ürün ve hizmetlerin mevcutluğu, konstrüksiyonel değişimler, ticarete ilişkin engeller, ölçme değerlendirme hataları, beğeni ve seçimler, inovatif teknolojik değişiklikler ve spekülasyonlar sebebi ile sapmalar oluşabilmektedir. Gerçekleştirilen analizler neticesinde, SAGP kuramının kısa vade de geçerli olmasından ziyade uzun vade de geçerli bir hipotez olduğunu kanıtlar değerdedir (Civcir, 2003).

Satın alma gücü parite hipotezi, mutlak ve nispi satın alma gücü paritesi şeklinde iki durumda incelenmektedir. Mutlak satın alma gücü paritesi;

$E_t = P_t / P_t^*$ şeklinde hesaplanmaktadır.

Formül içerisinde konumlanan E_t nominal olan döviz kurunu, P_t yurt içerisindeki fiyat düzeyini, P_t^* yabancı ülkeye haiz fiyat düzeyini göstermektedir. Mutlak satın alma gücü hipotezi açısından, bir ülke para biriminin diğer her ülke için aynı alım gücünü ifade etmesi ile birlikte farklı iki ülke kapsamındaki bir mal grubunun saptanan kur için fiyatların eşitlenmesini ifade etmektedir. Mutlak SAGP hipotezi, ticarete ilişkin engeller, kotalar, gümrük tarifeleri, fiyat endekslerini meydana getiren sepetler kapsamındaki malların heterojen özelliğe sahip olmaları ve bir takım işlem maliyetleri sebebi ile geçerliliğini kaydebilmeleri durumunda nispi satın alma gücü hipotezi geçerliliğini ortaya koymaktadır (Mackintosh, Brown, Costello, Dawson, Thompson ve Trigg, 1996). Öte yandan, gerçekleştirilen analizler ile ampirik faaliyetlerde, mutlak hipotezin kalıcı olduğuna yönelik bir neticeye ulaşılmış olsa bile söz konusu sebepler ile eleştirilebilmektedir. Buradan hareketle ortaya konulan analizlerde mutlak hipotezin, gerçek yaşamın işleyişini tümüyle sunmaması nedeni ile nispi satın alma gücü parite teorisi beraberinde analiz edilmektedir. Nispi satın alma gücü parite hipotezi ise;

$(E_1 - E_0)/E_0 = P_1 - P_1^*$ şeklinde hesaplanmaktadır.

Formül içerisinde konumlanan E_1 söz konusu döneme ilişkin ele alınan döviz kurunu, P_1 yurt içerisindeki fiyat düzeyini, P_1^* yabancı ülkeye haiz fiyat düzeyini gösterirken; $(E_1 - E_0)/E_0$ kur içerisindeki %'lik değişimi ifade etmektedir. Nispi satın alma parite hipotezinde, tanımlanan bir başlangıç senesi esas alınarak ve söz konusu kurların ne yönde seyrettiği önemli olmakla birlikte belirli bir an'a ilişkin döviz kuru önem atfetmemektedir. Bu anlamda, yerli para birimi ile yabancı para birimi korelasyonunda meydana gelen döviz kuru, farklı iki ülke ekonomilerinin mutlak fiyat düzeylerinden ziyade, fiyatlara yönelik artışları bir diğer ifadeyle tüketici fiyat endeks oranlarını yansıtacak biçimde değişim göstermektedir (Aslan ve Kanbur, 2007).

Satın alma gücü parite kuramı'nın geçerliliği, reel efektif döviz kurunun saptanması ile ortaya konulmaktadır. Buradan hareketle, reel kur bire eşitse bu durum söz konusu paritenin geçerliliğini ifade ederken, reel kurun birden küçük gerçekleşmesi hâli nominal kurun aşırı değerlendirildiğini göstermektedir. Buradan sebeple, ülke ekonomileri bağıntısında reel olan maliyetlerin eşit olabilmesi için ülke parasının değer yitirmesi gerekmektedir. Reel kurun birden büyük gerçekleşmesi hâlinde ise, nominal kurun tam değil eksik değerlendirilmiş olduğunu ortaya koymaktadır. Bu hâlde ise, ülke ekonomileri bağıntısında reel olan maliyetlerin eşit olabilmesi için ülke parasının değerlendirilmesi gerektiğini ifade etmektedir (Allsopp ve Zurbrugg, 2003:6).

Nispi SAGP hipotezi, iki ülke ekonomileri korelasyonundaki enflasyon değerleri oranı, nominal döviz kurlarına haiz değişimleri belirlemekle beraber kurda yaşanan değişimler enflasyon farklılıklarını karşılamaktadır (Gürbüz ve Hasgür, 1997). Bu anlamda nispi hipotez yaklaşımı, farklı ülke ekonomilerinde aynı mal grubunun seneler içerisinde fiyatlarda gerçekleşen değişim hızının saptanan kur için eşitlenmesi mânasına gelmektedir (Seyidoğlu, 2013).

Fiyat ve kur değişimleri bağıntısındaki zaman farkları, kısa vade de satın alma gücü teorisinin kalıcılığının düşük seviyede gerçekleşmesine neden olmaktadır. SAGP hipotezinin sınanmasında çalıştırılan istatistiki sınamaların geçerliliği kısa vade için netlik oluşturmazken; uzun vade de, bilhassa tüketici fiyat endeks oranlarının yüksek gerçekleştiği ülkeler dahilinde yapılan faaliyetlerde satın alma parite içerisindeki değişiklikler ile söz konusu kur içerisindeki değişimlerin eş anlamlı olarak gerçekleştikleri görülmektedir (Seyidoğlu, 2013). Bununla birlikte teorik yönde, dalgalı kur sisteminin uygulamada olduğu ülke ekonomilerinde uzun vade de SAGP kuramının geçerliliğini koruması gerekmektedir (Yıldırım, 2003). Parite teorisi doğrultusunda, döviz kurlarının serbest bir biçimde saptandığı ekonomide kurun değeri, enternasyonal korelasyondaki nispi fiyat değişikliklerinin bir ölçütü olmaktadır. Bu anlamda, fiyat seviyeleri oranı ve dengelenen döviz kuru doğrusal bir bağıntı içerisinde yer alırlar (Tatoğlu, 2009).

2.1. Satın Alma Gücü Paritesi ile Döviz Kuru Korelasyonu

SAGP kuramı ile döviz kurları bağıntısında güçlü bir korelasyon var olmakla birlikte iki kavram farklılık içermektedir. SAGP kavramı, satın alımı gerçekleştirebilecek ürün ve hizmetlere yönelik miktarı gösterirken; döviz kurları, satın alımı gerçekleştirebilecek dövizle yönelik miktarı ifade etmektedir (Gordon, 1986; Dernburg, 1989; Baille ve McMahon, 1990).

SAGP kuramı, döviz kurunun saptanması sürecinde en valör indikatörlerden biri olarak konumlanmaktadır (Daniel, 1986). Bilhassa, 1970-1980'li yıllara haiz reel ve nominal döviz kuru sistemleri analizlerinde söz konusu SAGP ile döviz kuru bağıntısının ağırlıklı olarak çalıştırıldığı saptanmaktadır (Rush ve Husted, 1985; Dornbusch, 1976; Mussa, 1982).

Enternasyonal alandaki karşılaştırmalı analizlerde döviz kurunun kullanılması fiyat seviye farklılıklarını kapsamasından sebeple güvenilir bulgulara ulaştırmazken satın alma gücü paritesinin çalıştırılması, fiyat seviye farklılıklarını yok ettiğinden daha güvenilir bulgulara ulaşmaya olanak sağlamaktadır. Paritenin belirlenmesinde kullanılan ürün ve hizmetler sepeti, teçhizat ve makine araçları, inşaat tasarıları, tüketim giderleri, devlete ilişkin hizmetler gibi

GSYH'ı meydana getiren ürün ve hizmetlerden oluşmaktadır. Söz konusu müşterek ürün ve hizmetler belirlenirken, GSYH'ı meydana getiren ürün ve hizmetlerin çoğunu içermesi, GSYH kapsamında öncül olabilme, enternasyonel alanda mukayese edilebilir olma gibi şartlar göz önünde bulundurulmaktadır (TUİK, 2008).

SAGP kuramının en valör hipotezi, satın alma gücü parite kuramının uzun vade de geçerliliğini koruması durumunda, reel efektif döviz kurlarının değişim göstermeyeceğidir. SAGP kuramının göreceli kavramı açısından, döviz kurunun, yurtiçi ve yabancı enflasyon değerleri arasında oluşan farka göre saptanması öngörülmüşken; mutlak kavram açısından, fiyat seviyelerinin döviz kurlarına dönüştürülmüş hâlinin enternasyonel alanda aynı olması gerektiği öngörülmektedir (Özer, 1992; Doğanlar ve Özmen, 2000).

SAGP, ülke ekonomileri içerisinde farklılık oluşturan fiyatları gidererek, ülkelerin para birimlerinin birbirlerine dönüşümünü sağlayan oran olmasından hareketle, mevcut para söz konusu parite değeri ile diğer ulusal para birimine çevrildiğinde, tüm enternasyonal alandaki aynı sepet içerisinde yer alan ürün ve hizmetlerin satın alımı gerçekleşebilecektir. Buradan sebeple, yurtiçi veya yurtdışı fiyatlardan herhangi birinde yaşanabilecek değişim karşısında, nominal kur da söz konusu farkı yok ederek reel efektif döviz kurunu koruyacak şekilde değişecektir. Şayet reel efektif döviz kuru SAGP kuramı yönünde seyrederse, reel kur değişim göstermeyeceğinden, nominal kurda yaşanan değişimler ülke ekonomilerinin enternasyonel alandaki rekabet kazanımını da etkilemeyecektir (DİE, 2001, s.703).

2.2. Satın Alma Gücü Paritesi ve Sapmaya Yol Açabilecek Etkenler

Kısa vade de kaydedilen döviz kurlarındaki değişimler, bazı zamanlarda SAGP kuramının öne sürdüğü biçimde gerçekleşmemekle beraber reel efektif döviz kurları içerisinde seyreden sapmalar, reel ve parasal etkenlerden kaynaklanabilir. Fiyatlara nazaran kurlar daha mobil olduğu için, parasal yönde gerçekleşen bir genişleme ile döviz kurunda yaşanabilecek ani bir volatilité paritede sapmalara yol açabilir (Yıldırım, 2003).

Satın alma gücü parite kuramı, tek fiyat yasasına dayanmaktadır. Bu anlamda, tek fiyat yasası hipotezinin gerçekleşmesini engelleyebilecek bazı etkenler SAGP'de hedeflenen değerden sapmaya yol açabilmektedir (Dağıstan, 2014). Tek fiyat yasası hipotezlerinden biri olan ticarete ilişkin ürünlerin fiyatları ve döviz kurları bağıntısında bir korelasyon olmasıdır. Fakat, nakliye harcamaları yanı sıra sigortaya yönelik maliyetlerde yaşanan artışlar, başka ülke ürünlerinin fiyatları data iken, söz konusu korelasyonu zayıflatmakla birlikte döviz kurunda volatiletinin artışına sebep olmakta ve SAGP'de de sapma yaşanmasına yol açmaktadır (Krugman ve Obstfeld, 2009).

Paritede sapmaya yol açabilecek etkenlerden bir diğeri de, ticarete haiz olmayan ürünlerin varlığıdır. Parite kuramında, fiyat indikatörlerini oluşturan tüm ürünlerin enternasyonel alanda ticaretinin gerçekleşebildiği hipotezine dayanmakla birlikte, bireylerin gerçekleştirdikleri harcamaların çoğu ticareti yapılmayan ürün ve hizmetlerden oluşmasından sebeple söz konusu hipotez bu anlamda gerçek hayatta genellikle sağlanamamaktadır. Ülke standartlarının her ülkede farklılık göstermesi, nakliye harcamalarının üretime yönelik maliyetleri aşması, fiyatlardaki enternasyonel arbitrajın kısıtlanmasına yol açmakta ve bu kısıtlamalar, ürün ve

hizmetlere ilişkin ticaretin kısıtlanmasını sebep olmaktadır. Öte yandan, ticareti gerçekleşmeyen ürünler daha çok emek içermekte ve bilhassa yoksul ülkelerdeki ucuz iş gücü ile ağırlı olarak ticareti gerçekleşmeyen mallar üretmelerinden sebeple, çok daha ucuz olabilmektedir. Söz konusu durum, enternasyonel görelî fiyat farklılıklarına neden olmakla beraber güçlü ekonomiye sahip ülkelerdeki fiyat seviyelerinin zayıf ekonomiye sahip ülkeler ile kıyaslaması yapıldığında farklılığın daha çok çıkmasına yol açmaktadır (Doğanlar, 1995).

Sapmaya neden olan etkenlerden biri olan fiyat seviye ölçümlerine yönelik farklılıkların kökeni, farklı ülkelerdeki bireylerin yaptıkları harcama bileşimlerindeki çeşitlilikler ile nispi SAGP'nin enflasyon sepeti konstrüksiyonundan etkilenmemesidir. Bu durum, tek fiyat yasasında her ayrı mal için tek fiyat olarak görülse de SAGP'inde sapmaya yol açmaktadır. Rekabetten kaynaklanan sapmalara bakıldığında, her ülkede farklı talep koşullarını yansıtan piyasaya ilişkin fiyatlandırmalar ile farklılaştırılmış malların varlığıdır. Farklılaştırılmış malların fiyat endeksleri saptanırken yalnızca bir sepetten oluşturulması da rekabetten kaynaklanan sapmaların sebepleri içerisinde yer almaktadır (Krugman ve Obstfeld, 2009).

Enflasyon değerleri ile para arzına yönelik sapmalar ele alındığında, parite kuramında döviz kuru, enternasyonel alanda fiyat seviyelerini dengeleyecek biçimde konumlanmaktadır. Herhangi bir ülkenin fiyat seviyesi söz konusu ülke ekonomisindeki para arzına odaklı olarak belirlenmektedir. Diğer bir ifade ile, paranın miktar kuramına göre saptanmaktadır. Bu anlamda, parasal etkenler fiyat seviyelerini, fiyat seviyeleri de döviz kurlarında yaşanan değişimleri ve kurların belirlenmesi noktasında etkili olmaktadır. Dolayısıyla, para arzında yaşanan artış beraberinde uzun vade de nominal kurun ve yurt içerisindeki fiyat seviyesinin de aynı değerde artacağı mânasına gelmektedir. Para arzına yönelik artış sonlandığında ise, her iki ekonomi içinde satın alma gücünde azalma yaşanmaktadır (Rosenberg, 1996).

Gelişim kaydetmiş ülke ekonomileri, diğer ekonomilere nazaran enflasyon değerleri çok daha düşük seyretmekle beraber düşük seviyedeki enflasyon değerleri de nominal döviz kurunun yüksek oranda volatilité kaydetmesine neden olmakta ve SAGP'de sapma yaşanmasına neden olmaktadır. Gelişim sürecinde olan ülke ekonomilerinde ise, nominal kurlara ve fiyatlara müdahalede bulunulması ile nominal döviz kurunda düşük seviyede volatilité yaşanması sonucu da söz konusu paritede de sapma yaşanmasına kaynaklık etmektedir (Alba ve Park, 2005).

SAGP'de sapmaya neden olan bir diğer etken olan sermaye hareketleri açısından incelendiğinde, parite kuramına göre döviz kuru saptanırken sadece mal akımları göz önünde bulundurulmaktadır. Fakat, gerçek yaşamda finansal liberalizasyonun etkileri beraberinde, mal piyasaları nezdinden çok enternasyonel para ve sermaye piyasalarında, piyasaya yönelik döviz kuru saptanır duruma gelmiştir. Parite sapmasında göz önünde bulundurulmayan bu etken, piyasa kurunun SAGP kurundan sapmasına yol açmaktadır (Hallwood ve McDonald, 2000).

İfade edilmesi gereken bir diğer önemli konu ise, makro iktisadi politikalar ile merkez bankalarının bağımsızlıkları arasındaki güçlü korelasyondur. Bağımsız merkez bankalarına haiz ülke ekonomilerinin, döviz kuru politikaları ile dengeli makro iktisadi politikalar beraberinde yol aldıkları saptanmıştır. Merkez bankalarının bağımsızlıklarında düşüş yaşanması beraberinde enflasyona yol açan genişleyici politika mahiyetinde makro iktisadi politikalar

uygulanması neticesinde, reel efektif döviz kuru diğer bir ifade ile yerli para diğer yabancı paralara kıyasla çok değerlendirilmesi ile SAGP kuramı açısından denge değerden uzaklaşarak sapmalar oluşturmaktadır (Doğanlar, 1995).

3. Literatür

Satın alma gücü parite hipotezinin geçerliliğine ilişkin olarak literatür içerisinde pek çok araştırmalar ve analizler gerçekleştirilmiştir. Çalışmalar analiz edildiğinde, genellikle zaman serisi metotlarının uygulandığı ve her ülkenin tek tek incelendiği görülmektedir. Bu anlamda, literatür içerisinde yer alan analizlerin bulguları da ortaya konulan çalışmanın çerçevesi, ele alınan ülke grupları ile çalıştırılan ampirik metotlardaki farklılıklar doğrultusunda farklı bulgular elde edilebilmektedir.

Son yıllarda ise, SAGP hipotezi ile reel efektif döviz kuru korelasyonuna yönelik gerçekleştirilen çalışmalarda pek çok ülkelerin birlikte analiz edilebilmesine imkan tanıyan panel veri metotları aktive edilmiştir. Önceki çalışmalarda, panel birim kök metotları ile reel döviz kurları durağanlığının incelenmesi beraberinde SAGP kuramına dair yorumlar getirilebilirken, panel eşbütünleşme metotlarında kaydedilen ilerlemeler SAGP hipotezinin daha geniş bir perspektif ile paritenin uzun vade de geçerliliğinin analiz edilebilmesine imkan tanımıştır.

Mussa (1986)'a göre, yakın enflasyon değerlerine haiz olan iki ülke ekonomilerinin esnek döviz kur ve sabit döviz kur uygulamalarında reel efektif döviz kuru içerisinde süreklilik seyreden bir sistematik yönlü farklılığın varlığını ifade etmiş ve esnek kur içerisinde yaşanan söz konusu değişikliğin reel ve nominal kurlardaki şokların etkisi ile meydana geldiğini ileri sürmüştür.

Dornbusch (1985), gerçekleştirmiş olduğu araştırmasında 1972 ve 1983 dönemine ilişkin farklılaşmış datalar baz alınarak Japonya, Almanya ve ABD ülkelerine ilişkin SAGP kuramının geçerliliğine dair analizi mukayeseli istatistik yaklaşımı ile gerçekleştirmiştir. Çalışma sonucunda, SAGP kuramının geçerli olmadığına ilişkin bulgular elde edilmiştir.

Corbae ve Ouliaris (1988), çalışmalarında 1973 ve 1986 senelerine yönelik datalarla G7 ülkeleri nezdinde SAGP kuramını eşbütünleşme ile analiz etmişlerdir. Elde edilen sonuçlar ışığında, SAGP kuramının geçerliliğini korumadığı neticesine ulaşılmıştır.

Ender (1988), 1960-1971 ve 1973-1986 dönemlerine haiz veriler baz alınarak ABD ve en önem atfeden ticaret ortaklarına dair SAGP kuramını arıma beraberinde eşbütünleşme ile analiz etmiştir. Bulgular nezdinde, SAGP kuramının geçerli olmadığı bulgulanmıştır.

Layton ve Stark (1990), analizlerinde 1961 ve 1987 yıllarına yönelik datalar beraberinde G7 ülkelerine ilişkin SAGP teorisinin geçerli olup olmadığını eşbütünleşme ile incelemişler ve SAGP teorisinin geçerli olmadığı neticesine erişilmiştir.

Mark (1990), gerçekleştirmiş olduğu araştırmasında 1973 ve 1988 dönemine ilişkin veriler bazında G7 ülkeleri adına SAGP kuramını eşbütünleşme analizi ile etki ve tepki analiziyle incelemiştir. Edinilen bulgular çerçevesinde SAGP kuramının geçerliliğini korumadığı sonucu kaydedilmiştir.

Taylor (2002), 1982 ve 1996 seneleri için gerçekleştirmiş olduğu analizinde, SAGP kuramının uzun vade de geçerlilik gösterdiğini ileri sürmekle birlikte paritede kaydedilen sapmaların, 20. yy. döneminde ayrı döviz kuru sistemlerinde deneyimlendiğini ve gerçekleşen dinamik reel şoklar beraberinde esnek döviz kur rejiminde yaşandığını ifade etmiştir.

Dağıstan (2004)'a göre, uzun vade de döviz kur sistemlerinde seyreden reel kur içerisindeki

sapmalar, gerçekleştirilen bazı araştırmalar nezdinde uzun vade de SAGP beraberinde sağlanabilmekle, uygulamada olan kur sistemi doğrultusunda değişiklikler gösterebilmektedir.

Basher ve Mohsin (2004), ortaya koydukları çalışmalarında 1980 ve 1999 dönemi dataaları ile birlikte 10 Asya ülkesine yönelik SAGP kuramının geçerliliğine yönelik analizlerini panel birim kök ve eşbütünleşme analizi gerçekleştirmişlerdir. Sempomtlar ışığında, 10 Asya ülkeleri adına SAGP teorisinin geçerliliğini korumadığı bulgulanmıştır.

Sarno ve Valente (2006), araştırmasında sabit kur sisteminin uygulamada olduğu süreç içerisinde, uzun vade de dengeden çıkan sapmaların düzelmesi noktasında nispi fiyatların etkisinin olduğunu ileri sürmüş ve esnek kurun uygulamada olduğu süreçte ise, nominal kurun benzer etkiyi yansıttığını ifade etmiştir.

Bahmani-Oskooee vd. (2008), gerçekleştirmiş oldukları SAGP kuramının geçerliliğine yönelik çalışmalarında, gelişim sürecinde olan 88 ülke ekonomileri adına KSS ve ADF birim kök sınamasını faaliyete geçirmişlerdir. Elde edilen bulgular nezdinde, SAGP kuramının KSS birim kök sınaması açısından 41 ülke adına geçerliliğini koruduğu sonucuna ulaşılrken; ADF birim kök sınaması açısından ise, 19 ülke adına geçerli olduğu bulgularına erişilmiştir.

Tatoğlu (2009), 1977 ve 2004 yıllarını kapsayan dönem için 25 OECD ülkeleri adına uygun data setini uygulamaya koyarak reel döviz kurun eşbütünleşme seviyesini LM ve ADF birim kök sınamaları eşliğinde analizlemiştir. Bulgular sonucunda, SAGP kuramının LM birim kök sınaması için 10 ülkeler içerisinde geçerliliğini koruduğu sonucuna erişilirken; ADF birim kök sınaması içinse, 9 ülkeler adına geçerliliğini koruduğu bulgularına ulaşılmıştır.

Holmes vd. (2012), 1972 ve 2008 dönemine yönelik aylık datalar baz alınarak OECD ülke ekonomileri kapsamında, reel döviz kurun bütünleşme seviyesini konstrüksiyonel kırılmalı birim kök sınaması doğrultusunda incelemeye almışlardır. Veriler neticesinde, SAGP kuramının 26 OECD ülke ekonomilerinde geçerliliği olduğu kanısına varmışlardır.

Yıldırım vd. (2013), çalışmasında Türkiye adına 1960 ve 2012 seneleri, OECD ülkeleri adına 1980 ve 2012 seneleri, AB 27 ülkeleri adına 1990 ve 2002 dönemini ve G8 ile AB 15 ülkeleri adına 1975 ve 2012 seneleri çerçevesinde uygun dataaları çalıştırarak reel döviz kurun bütünleşme seviyesini panel birim kök sınaması ve LM birim kök sınaması beraberinde incelemiştir. Edinilen bulgular nezdinde, SAGP kuramının Türkiye adına geçerliliği söz konusu değil iken; diğer ülke ekonomilerinde, geçerliliğinin olduğu ileri sürülmüştür.

Korkmaz vd. (2013), analizinde 1995 ve 2009 senelerine yönelik aylık datalar doğrultusunda Kırgızistan, Azerbaycan ile Kazakistan ülke ekonomileri için reel kuru, eşbütünleşme sınamaları, konstrüksiyonel birim kök sınamaları ve geleneksel yönlü birim kök sınamaları eşliğinde incelemiştir. Sempomtlar neticesinde, SAGP kuramının konstrüksiyonel kırılmalı birim kök sınamaları kapsamında geçerliliği söz konusu iken; geleneksel yönlü birim kök sınamaları için SAGP geçerliliğinin olmadığı kanısına varılmıştır.

Tıraşoğlu (2014), 1993 ve 2013 yılları aylık datalar çerçevesinde 18 OECD ülkeleri adına, Zivot-Andrews, ADF ile LM birim kök sınamaları doğrultusunda reel kurun bütünleşme seviyesini sınamakla birlikte söz konusu SAGP kuramının yalnızca Meksika ve Kanada ülke ekonomileri için geçerliliğinin olduğu bulgusuna erişilmiştir.

Bahmani-Oskooee vd. (2014), araştırmalarında MIST ve BRICS ülke ekonomileri kapsamında 1994 ve 2012 seneleri için aylık datalar ile reel döviz kurun bütünleşme seviyesini KSS birim kök sınamaları beraberinde analizlemiştir. Edinilen bulgular akabinde, SAGP kuramının iki farklı ülke grupları adına geçerliliğini sağladığı sonucuna varılmıştır.

Jiang vd. (2015), ortaya koydukları analiz 1994 ve 2013 dönemine yönelik 34 OECD ülkeleri adına, panel birim kök sınaması beraberinde reel kura ilişkin bütünleşme seviyesini incelemekle birlikte SAGP kuramının, 34 ülke ekonomilerinin yarısı için geçerliliğinin olduğu öne sürülmüştür.

Çeviş ve Ceylan (2015), analizlerinde kırılmalı beşli ülke ekonomileri beraberinde 2003 ve 2013 senelerine yönelik datalar ele alınarak Brezilya, Türkiye, Güney Afrika ve Hindistan adına SAGP kuramının geçerliliğinin olduğu kanısına varılmıştır.

Akçay ve Erataş (2015), gerçekleştirdikleri analizlerinde 1995 ve 2012 dönemi verileri beraberinde G7 ülkelerine yönelik SAGP kuramını panel veri analizi ve panel birim kök testleri ile incelemişlerdir. Edinilen bulgular neticesinde, G7 ülkelerinde satın alma gücü parite hipotezinin geçerli olmadığı bulgusuna erişmişlerdir.

Huang ve Yang (2015), çalışmalarında 1957 ve 2013 yıllarına ilişkin veriler ışığında 11 Eurozone ülkesi adına SAGP teorisini panel birim kök testi eşliğinde analiz etmişlerdir. Bulgular doğrultusunda, 11 Eurozone ülkesi için SAGP teorisinin geçerli olmadığı neticesine ulaşmışlardır.

Güriş vd. (2016), 1992 ve 2015 seneleri baz alınarak aylık datalar doğrultusunda Türkiye ekonomisine ilişkin birim kök sınamaları uygulanmış ve edinilen bulgular kapsamında SAGP kuramı geçerliliğinin varlığı ileri sürülmüştür.

4. Ekonometrik Analiz

4.1. Çalışmanın Amacı ve Örneklemi

Reel efektif döviz kurları, iktisadi etkinlikleri etkileyen önemli indikatörlerden biridir. Döviz kurunun saptanmasında ve kur içerisindeki hareketlerin analiz edilmesinde valör atfeden satın alma gücü paritesi, enternasyonal karşılaştırmalarda önemli bir rol oynamaktadır. Satın alma gücü paritesi ile birlikte döviz kurunun, yurtiçi ve yurtdışı enflasyon değerleri bağıntısındaki fark doğrultusunda saptanması sağlanmakla beraber enternasyonal alandaki fiyat farklılıkları dengelenerek en elverişli döviz kuru düzeyi tespit edilmeye çalışılmaktadır.

Çalışmanın amacı, seçilmiş OECD ülkeleri ve 2000-2021 yıllarına yönelik satın alma gücü parite teorisinin geçerliliğini eşbütünleşme ile analiz etmektir. Bu anlamda, reel efektif döviz kurlarının incelenebilmesi için, serinin genel ve bireysel bazda durağanlığının analiz edilmesine imkan tanıyan panel birim kök testleri, ülke grupları araştırmalarında yoğun olarak kullanılmakta olup, söz konusu ülkelerin reel döviz kurlarına ilişkin durağanlığı yatay kesit bağımlılığı göz önünde bulundurulurken analiz edilecektir. Yapısal kırılma olduğu hâlde yapısal kırılmalara yer vermeyen testler, yanlış biçimde, birim kök olduğu yönünde sapmalı neticeler verebilmektedir. Söz konusu eksikliği giderebilmek adına yatay kesitler korelasyonundaki bağımlılığı ve serilerdeki çoklu konstrüksiyonel kırılmaları göz önünde bulunduran Carrion-i-Silvestre vd. (2005) tarafından PANKPSS birim kök testi uygulanacaktır.

4.2. Veri ve Örneklem

Bu çalışmada, seçilmiş OECD ülkeleri içinden 10 ülke (Avusturya, Avustralya, Belçika, Kanada, İsviçre, Almanya, Danimarka, Fransa, İngiltere ve Japonya) örneklem olarak ele alınmıştır. Analizler, 2000-2021 dönemine yönelik yıllık veriler için gerçekleştirilmiştir. Veriler

www.worldbank.org sitesinden elde edilmiştir. Analizler Gauss kodları ve Eviews 12.0 sürümü yardımıyla elde edilmiştir. Modelde yer alan değişkenler Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1: Analizde kullanılan değişkenlerin tanıtımı

Değişken	Gösterim	Tanım
Tüketici Fiyat Endeksi	ENF	Bağımsız değişken
Reel Efektif Döviz Kuru	REDK	Bağımlı değişken

Verilere bakıldığında, ENF ortalama değeri 100.58 ± 10.55 , ve REDK değişkeni ortalama değeri 97.68 ± 10.60 olarak elde edilmiştir.

Tablo 2: Değişkenlere yönelik tanımsal istatistikler

İstatistikler	ENF	REDK
Ortalama	100.5894	97.68084
Medyan	100.0000	98.98846
Maksimum	124.2716	130.4213
Minimum	74.37565	67.56838
St. sapma	10.55310	10.60739

SAGP’nin geçerliliği üç farklı ampirik test yöntemi kullanılarak araştırılmaktadır. Bunlardan ilki korelasyon temelli yöntemler, ikincisi reel döviz kurlarının durağanlığının analiz edildiği birim kök test yöntemleri, üçüncüsü ise fiyat seviyesi ve döviz kurlarının uzun vade de birlikte hareket edip etmediğinin sınındığı eşbütünleşme test yöntemleridir (Froot ve Rogoff, 1995; Ma, Li ve Park, 2017: 211).

4.3. Yöntem

Çalışmada, öncelikle analizlere dahil edilen ülkeler arasındaki yatay kesit bağımlılığının varlığı yapılan testlerle belirlenmiş ve daha sonra homojenlik testleri uygulanmıştır. Bu doğrultuda serilerin durağanlığı birinci nesil birim kök testlerinden Im vd. (2003), Maddala ve Wu (1999) ve Choi (2001) testleri ve ikinci nesil panel birim kök testi olan CADF birim kök testi ile incelenmiştir. Benzer şekilde değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki de yatay kesit bağımlılığını göz önünde bulunduran Westerlund & Edgerton (2007) tarafından geliştirilen LM Bootstrap eşbütünleşme testi ile incelenmiştir.

4.4. Yatay Kesit Bağımlılığı ve Homojenlik Testleri

Yatay kesit bağımlılığı için Pesaran (2004) LM CD test ve Pesaran vd. (2008) çalışmasında yer alan sapması düzeltilmiş LM adj. test uygulanmıştır. Her iki test için $p < 0.05$ olduğundan H_0 red edilerek yatay kesit bağımlılığı durumunu belirten H_1 hipotezi kabul edilmiştir. Diğer yandan, Pesaran ve Yamagata (2008) delta tilde ve düzeltilmiş delta tilde testleri yardımıyla homojenlik testi uygulanmıştır. Test sonucunda $p < 0.05$ olduğundan H_0 red edilmiş ve heterojenliği belirten H_1 hipotezi kabul edilmiştir.

Tablo 3: Yatay kesit bağımlılığı ve homojenlik test sonuçları

Yatay kesit bağımlılığı testi (H_0: Yatay kesit bağımlılığı yoktur)		
Test	Test istatistiği	p-değeri
LM (Breusch ve Pagan,1980)	30.476	0.000
LM _{adj} (Pesaran vd.,2008)	32.983	0.000
LM CD (Pesaran,2004)	35.661	0.000
Homojenlik testi (H_0: Eğim katsayıları homojendir)		
Test	Test istatistiği	p-değeri
Delta _{tilde}	15.384	0.000
Delta _{tilde_adj}	19.224	0.000

OECD ülkeleri için hem yatay kesit bağımlılığı hem de heterojenlik belirlendiği için ilk aşamada birinci nesil birim kök testleri, ikinci aşamada ikinci nesil birim kök testleri uygulanacaktır.

4.5. Birinci ve İkinci Nesil Birim Kök Test Sonuçları

Birinci nesil birim kök testleri homojen ve heterojen modeller olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Katsayılar heterojen çıktığı için heterojen model varsayımına dayanan Im, Pesaran ve Shin (2003), Maddala ve Wu (1999), Choi (2001) birinci nesil birim kök testleri kullanılmaktadır (Sart ve Sezgin, 2021a).

Tablo 4: Birinci esil Panel Birim Kök Testi Sonuçları

Birim Kök Testi	ENF	REDK
Düzy		
Im vd. (2003)	-1.583 (0.387)	-0.982 (0.197)
Maddala ve Wu (1999)	14.283 (0.414)	10.473 (0.215)
Choi (2001)	-1.399 (0.251)	-1.046 (0.268)
1. Mertebe Fark		
Im vd. (2003)	-10.564 (0.000)	-8.422 (0.000)
Maddala ve Wu (1999)	34.996 (0.001)	28.584 (0.000)
Choi (2001)	-8.305 (0.000)	-9.596 (0.000)

Not: Testlerin deterministik spesifikasyonu sabit ve trendi içermektedir. Olasılık değerleri parantez içerisinde österilmektedir. %5 düzeyinde anlamlılık için sınamalar yapılmıştır. Testlerin sıfır hipotezi birim kök vardır şeklindedir. Optimal gecikme uzunluğu Schwarz bilgi kriteri kullanılarak belirlenmiştir.

Tablo 4’de görüldüğü üzere, değişkenler seviye değerlerinde birim köke sahiptir. Fakat ilk fark serileri ise birim kök içermemektedir. Bu nedenle tüm değişkenlerin I(1) oldukları başka bir ifadeyle 1. mertebe fark için durağan oldukları görülmektedir.

Panel verilerinde yatay kesit bağımlılığı varsa, ikinci nesil birim kök testlerini kullanmak daha tutarlı, etkin ve güçlü tahminleme yapılmasını sağlamaktadır (Sart ve Sezgin, 2021b). Bu çalışmada yatay kesit bağımlılığı belirlendiği için ikinci nesil birim kök testleri kullanılmalıdır. İkinci nesil birim kök testlerinden CADF kullanılmıştır. Pesaran (2007) tarafından geliştirilen CADF testi sonuçları Tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 5: İkinci nesil CADF birim kök testi sonuçları

Değişkenler	Düzey		1. mertebe fark	
	Sabit	Sabit + Trend	Sabit	Sabit + Trend
ENF	-1.641	-1.712	-10.564*	-12.303*
REDK	-1.218	-1.414	-8.369*	-9.217*

*0.05 için Ho red, durağan değişken

CADF testlerinde, maksimum gecikme uzunluğu 1 olarak alınmış ve optimal gecikme uzunluğu Schwarz bilgi kriterine göre belirlenmiştir. Sıfır hipotezinin %5 anlamlılık düzeyinde reddedildiğini görülmektedir. Birim kök test sonuçları serilerin düzeyde durağan olmadığını diğer bir ifadeyle birim kök içerdiklerini, değişkenlerin I(1) düzeyinde durağan olduğunu göstermektedir.

4.6. Carrion-i Silvestre vd. (2005) PANKPSS Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi

Panel birim kök sınavasında karşılaşılan ilk sorun, paneli oluşturan yatay kesitlerin birbirinden bağımsız olup olmadıklarıdır. Yatay kesit birimleri arasındaki bağımlılığı göz önünde bulunduran birim kök testleri yapısal kırılmaları göz önünde bulundurmamaktadır. Yapısal kırılma olduğu halde yapısal kırılmalara yer vermeyen testler, yanlış biçimde, birim kök olduğu yönünde sapmalı sonuçlar verebilmektedir. Bu eksikliği giderebilmek için yatay kesitler arasındaki bağımlılığı ve serilerdeki çoklu yapısal kırılmaları göz önünde bulunduran Carrion-i-Silvestre vd. (2005) tarafından PANKPSS birim kök testini geliştirmiştir.

PANKPSS ile paneli oluşturan serilerin ortalama ve trendlerinde yapısal kırılmaların varlığı durumunda, serilerin durağanlığı test edilebilmektedir. Ayrıca, paneli oluşturan her bir yatay kesit biriminde, farklı tarihlerde ve farklı sayılarda yapısal kırılmanın ortaya çıkmasına da izin verilmektedir (Sart ve Sezgin, 2021a). PANKPSS testi, beş tane yapısal kırılmaya izin verecek şekilde düzenlenmiştir. Test, yapısal kırılma tarihlerini, Bai ve Perron (1998) çalışmasını izleyerek, hata kareler toplamının (SSR) minimize olduğu noktalar olarak tespit etmektedir. Bai ve Perron bu konuda iki farklı süreç önermiştir: Bunlardan birincisi; Liu vd. (1997) tarafından geliştirilen değiştirilmiş Schwarz bilgi ölçütüne dayanmakta, ikincisi ise yapısal kırılma sayısını F istatistiğini kullanarak belirlemektedir.

Carrion-i-Silvestre vd. (2005) çalışmasında, yapısal kırılma sayısını belirlerken, trendli model için birinci süreci, trendsiz model için ikinci süreci kullanmaktadır. Testin boş hipotezi; “seri durağandır” şeklindedir. Hesaplanan test istatistikleri, bootstrap ile hesaplanan kritik değerlerle karşılaştırılmaktadır. Serilerin durağanlığı, panelin geneli için ve her bir yatay kesit için ayrı ayrı da hesaplanabilmektedir.

$$Y_{it} = \alpha_{it} + \beta_{it}t + \varepsilon_{it} \quad i = 1, 2, \dots, N \text{ ve } t = 1, 2, \dots, T \quad (1)$$

$$\alpha_{it} = \sum_{k=1}^m (\theta_{ik} K1_{it}) + \sum_{k=1}^m (\gamma_{ik} K2_{it}) + \alpha_{it-1} + u_{it} \quad ; \quad \beta_{it} = \sum_{k=1}^n (\varphi_{ik} K1_{it}) + \sum_{k=1}^n (\delta_{ik} K2_{it}) + \beta_{it-1} + v_{it}$$

$K1$ ve $K2$ kukla değişkenler olup, aşağıdaki şekilde tanımlanabilirler:

$$K1 = \begin{cases} 1, & t = T_B + 1 \\ 0, & \text{diğer durumlarda} \end{cases} \quad K2 = \begin{cases} 1, & t > T_B + 1 \\ 0, & \text{diğer durumlarda} \end{cases}$$

Bu denklemde T_B ; kırılma noktasını ifade etmekte olup, sabit terimde m tane, trendde n tane yapısal kırılmaya izin vermektedir. Carrion-i-Silvestre vd. testi, en fazla 5 tane yapısal kırılmaya izin verecek şekilde düzenlenmiştir. Bu test, yapısal kırılma tarihlerini Bai-Perron (1998)'i temel alarak, hata kareler toplamının (Sum Squared Resid: SSR) minimum olduğu noktalar olarak tespit etmektedir.

Hesaplanan test istatistikleri bootstrap ile hesaplanan kritik değerlerle karşılaştırılmaktadır. Hesaplanan test istatistiği, kritik değerden büyük olduğunda H_0 reddedilmekte ve serinin durağan olmadığına karar verilmektedir. Ülkeler ve panel geneli için elde edilen sonuçlar Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6: PANKPSS birim kök testi sonuçları

Ülkeler	ENF		REDK	
	p	Kırılma tarihi	p	Kırılma tarihi
Australia	0.172	2009, 2010,2015,2020	0.147	2008, 2010,2015,2020
Austria	0.285	2008,2009, 2019, 2020	0.246	2008,2009,2019, 2020
Belgium	0.521	2008,2010,2020	0.269	2008,2010,2020
Canada	0.264	2009,2010,2020	0.412	2009,2010,2020
Switzerland	0.169	2008,2010,2020	0.248	2008,2010,2019,2020
Germany	0.288	2008,2009,2020	0.315	2008,2009,2020
Denmark	0.374	2008,2010,2020	0.193	2008,2010,2020
France	0.160	2008,2009,2020	0.301	2008,2009,2010,2020
United Kingdom	0.141	2008,2009,2010,2020	0.156	2008,2009,2010,2020
Japan	0.253	2008,2009,2010,2020	0.218	2008,2009,2010,2020

Not: Kritik değerler bootstrap kullanılarak 1000 yinleme ile üretilmiş, %5 anlamlılık düzeyine sahip değerlerdir. Test modeli olarak sabitte ve trendde yapısal kırılmaya izin veren model seçilmiştir.

Tablo 6'dan görüleceği üzere, ülkeler $p > 0.05$ olduğundan, düzeyde durağan olmadığına karar verilmiştir. Bu durumda, seçilen OECD ülkeleri için satın alma gücü paritesi geçerli değildir.

4.7. Panel Eşbütünleşme Testi

Bu çalışmada değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin belirlenmesi amacıyla Westerlund ve Edgerton (2007) tarafından geliştirilen LM Bootstrap panel eşbütünleşme testinden

aydalanılmıştır. LM Bootstrap panel eşbütünleşme testi McCoskey ve Kao (1998) tarafından geliştirilen Lagrange multiplier testine dayanmaktadır. Testin yatay kesit bağımlılığına izin vermesi, eşbütünleşme ilişkisini paneldeki tüm ölkeler için belirlemesi, eşbütünleşme denkleminde otokorelasyon ve değışen varyansa izin vermesi, küçük örneklemlerde de etkin sonuçlar üretebilmesi en temel avantajlarıdır. Testin boş hipotezi paneldeki tüm ölkeler için eşbütünleşme ilişkisinin var olduğu yönünde olup hesaplanmasında bootstrap simölasyonundan faydalanılmaktadır. Yatay kesit bağımlılığının mevcut olması durumunda bootstrap kritik değerler kullanılmaktadır.

Tablo 7: Westerlund ve Edgerton (2007) LM bootstrap eşbütünleşme sonuçları

LM _N ⁺	Sabit			Sabit ve Trend		
	İstatistik	Asimptotik p-değeri	Bootstrap p-değeri	İstatistik	Asimptotik p-değeri	Bootstrap p-değeri
	4.972	0.024	0.037	5.174	0.033	0.041

Not: Bootstrap olasılık değerleri 10.000 tekrarlı dağılımdan elde edilmiştir. Asimptotik olasılık değerleri, standart normal dağılımdan elde edilmiştir. Gecikme değeri 1 alınmıştır.

Tablo 7’deki sonuçlar incelendiğinde, seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olmadığı ($p < 0.05$) görölmektedir. Bu durumda seriler uzun dönemde birlikte hareket etmemektedir. Bu durum seçilen 10 ölkeler için SGP nin geçersiz olduğunu ortaya koymaktadır.

Bu durum iktisadi olarak, incelenen ölkelerde ele alınan dönemde istikrarlı bir döviz kuru politikası olmadığını göstermektedir. SGP teorisinin geçerli olmadığı söz konusu ölkelerde reel kurdan sapmaların kalıcı olduğu ve nominal kurun fiyat farklılıklarını ortadan kaldıracak şekilde geerleşmediğini söylemek mümkündür.

4.8. Yapısal Kırılmalı Panel Eşbütünleşme Analizi

Basher ve Westerlund (2009) tarafından geliştirilen bu test, yatay kesit bağımlılığı ve birden fazla yapısal kırılmanın varlığı durumunda, düzeyde durağan olmayan seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığını test edebilmektedir. Yöntem sabit terimde ve trendde üç tane yapısal kırılmaya izin vermektedir. Testin boş hipotezi; “seriler arasında eşbütünleşme vardır” şeklindeyir. Çalışmada Basher ve Westerlund panel eşbütünleşme testi yapılmış ve elde edilen sonuçlar, Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8: Yapısal kırılmalı panel eşbütünleşme test sonuçları

	Test istatistiği	p	Karar
Sabit terim ve trenddeki yapısal kırılmalar dikkate alınmadığında	3.675	0.000	Eşbütünleşme yok
Sabit terim ve trenddeki yapısal kırılmalar dikkate alınmadığında	2.863	0.002	Eşbütünleşme yok

Not: Olasılık değerleri, bootstrap kullanılarak 1000 yinelenme ile elde edilmiştir. Test modeli olarak, sabitte ve trendde yapısal kırılmaya izin veren model seçilmiştir.

Eşbütünleşme analizinden elde edilen yapısal kırılma tarihleri, Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 9: Eşbütünleşme yapısal kırılma tarihleri

Ülkeler	Yapısal Kırılma Tarihi
Australia	2008, 2010,2015,2020
Austria	2008,2009, 2019, 2020
Belgium	2008,2010,2020
Canada	2009,2010,2020
Switzerland	2008,2010,2019,2020
Germany	2008,2009,2020
Denmark	2008,2010,2020
France	2008,2009,2010,2020
United Kingdom	2008,2009,2010,2020
Japan	2008,2009,2010,2020

5. Sonuç

Satın Alma Gücü Parite hipotezi, ulusal ve enternasyonal enflasyon değerleri ile nominal döviz kurlarını ilişkilendirmekle beraber uzun vade de reel efektif döviz kurlarının sabit konumlandığı hipotezine dayanmaktadır. Bu anlamda, makro ekonomi modellerin esasını oluşturan satın alma gücü parite hipotezinin geçerliliğini sağlayabilmesi noktasında reel kurlarda oluşan kısa vadeli sapmaların kalıcılığını korumaması ve reel döviz kurların uzun vade de ortalamasına dönüş yapması gerekmektedir.

İktisadi faaliyetlerin yönlendirilmesi ve iktisadi politikaların oluşturulmasında önem atfeden döviz kurları, söz konusu ülkelerin iktisadi yapılarına dair değerli veriler sunmaktadır. Bilhassa enternasyonal rekabeti analiz etmede reel efektif döviz kurları değerli bir indikatör olarak konumlanmaktadır. Bu husus, yurt dışında üretimi gerçekleştirilen ürünlerin yurt içerisinde üretilen ürünler türünden nispi fiyatını aktarmasından kaynaklanmaktadır. Buradan sebeple, reel efektif döviz kurlarında kaydedilen sapmalar ve değişikliklerin takibi özellikle sağlanmalıdır.

Avusturya, Avustralya, Belçika, Kanada, İsviçre, Almanya, Danimarka, Fransa, Birleşik Krallık ve Japonya ülkeleri nezdinde 2000-2021 dönemine ait SAGP hipotezinin eşbütünleşme analizi gerçekleştirilen bu çalışmada, edinilen bulgular doğrultusunda satın alma gücü parite hipotezinin geçerli olmadığı ve nominal kura ilişkin fiyat farklılıklarını yok edeceği yönünde gerçekleşmediği bulgularına erişilmiştir.

Bu bulgular; Dornbusch (1985), Corbae ve Ouliaris (1988), Ender (1988), Layton ve Stark (1990), Mark (1990), Basher ve Mohsin (2004), Korkmaz vd. (2013), Akçay ve Erataş (2015), Huang ve Yang (2015) çıkmış olmakla birlikte Jiang vd. (2015), analizinde 34 ülkelerin yarısı için SAGP kuramının geçerli olmadığı bulgulanmıştır.

Kaynakça

- Alba, J. D., & Park, D. (2005). An empirical investigation of purchasing power parity (PPP) for Turkey. *Journal of Policy Modeling*, 27(8), 989-1000.
- Allsopp, L., & Zurbrugg, R. (2003). Purchasing Power Parity and the Impact of the East Asian Currency Crisis. Centre for International Economic Studies.
- BAI, J. and P. PERRON (1998), "Estimating and Testing Linear Models with Multiple Structural Changes", *Econometrica*, (66), 47–78.
- Baillie Richard T. and McMahon, Patrick. (1990), *The Foreign Exchange Market-Theory and Econometric Evidence*, Cambridge University Press.
- Breitung, J. (2005), "A Parametric Approach to the Estimation of Cointegration Vectors In Panel Data", *Econometric Reviews*, 24(2), 151–173.
- Breusch, T. S. & Pagan, A. R. (1980). The Lagrange multiplier test and its applications to model specification tests in econometrics. *Review of Economic Studies*, 47(1), 239-253.
- Choi, I. (2001). Unit root tests for panel data. *Journal of International Money and Finance*, 20(1), 249-272.
- Civcir,İ., "Before the fall was the Turkish Lira Overvalued?", *Forthcoming in Eastern European Economics*, March-April, 2003, s.1.
- Dağıstan, N. (2014). Satın Alma Gücü Paritesi İle Döviz Kuru Arasındaki İlişkinin Eşitsiz Mübadele Etkisi: Türkiye Örneği, Doktora Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Daniel, Betty C. (1986), "Optimal Purchasing Power Parity Deviations", *International Economic Review*, Cilt: XXVII, N.2, s.483.
- Dernburg, F. Thomas (1989), *Global Macroeconomics*, Harper and Row.
- DİE, Türkiye İstatistik Yıllığı 2000, (2001), TC Başbakanlık Ankara, s.703.
- Doğanlar, Murat (1995), "Real Exchange Determination and Inflation: In Turkey", (Yayımlanmamış Doktora Tezi, University of Aberdeen).
- Doğanlar, Murat ve Özmen, Mehmet (2000), "Satınalma Gücü Paritesi ve Reel Döviz Kurları: Gelişmekte Olan Ülkeler Üzerine Bir İnceleme", *İMKB Dergisi*, Sayı: 16, Ekim-Kasım-Aralık, s.112-113.
- Dornbusch, Rudiger (1976), "Expectations and Exchange Rate Dynamics", *Journal of Political Economy*, 84, s.1161-1176.
- Dornbusch, R. (1985). Exchange rates and prices. *American Economic Review*, 77(1), 1987, 93-106.
- Dumitrescu, E. I., & Hurlin, C. (2012). Testing for Granger non-causality in heterogeneous panels. *Economic Modelling*, 29(4), 1450–1460.
- Ferda Tatoğlu, a.g.m., s.313-314.

- Gordon, Robert J. (1986), *Macroeconomics*, Scott Foresman and Company.
- Granger, C. W. J. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods. *Econometrica*, 37, 424-438.
- Gürbüz, Hüseyin ve Hasgür İbrahim, “ Satın Alma Gücü Örneğinin Mevsimsel Verilerle (1970:01-1994:04) Analizi Üzerine Bir Uygulama: Eşbütünleşme”, *SDÜ İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt: 2, Sayı: 2, 1997, s.173-174.
- Hadri, K. (2000), “Testing for Stationarity in Heterogeneous Panels”, *Econometrics Journal* 3(1), 148-161.
- Hallwood, C. P., & MacDonald, R. (2000). *International money and finance*. Blackwell Publishing.
- Halil Seyidoğlu, *Uluslararası İktisat*, İstanbul, Güzem Yayınları, 2013, s. 380-382.
- Im, K. S., Pesaran, M. H., & Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*, 115(1), 53-74.
- Krugman, P. R., & Obstfeld, M. (2009). *Internationale Wirtschaft: Theorie und Politik der Außenwirtschaft*. Pearson Deutschland GmbH.
- Levin, A., Lin C.F. ve Chu C.S.J. (2002). Asymptotic and finitesample properties. *Journal of Econometrics*: 108, 1-24.
- Mackintosh, M., Brown, V., Costello, N., Dawson, G., Thompson G. ve Trigg, A., *Economics and Changing Economies*, International Thamson Business Press, London, 1996.
- Maddala, G. S. & Wu, S. (1999). A comparative study of unit root tests with panel data and a new simple test. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics. Special Issue*, 61(1), 631-652.
- McCoskey, S., Kao, C. (1998). A Residual-based Test of the Null of Cointegration in Panel Data. *Econometric Reviews*, 17(1), 57-84.
- Mussa, Michael L. (1982), “A Model of Exchange Rate Dynamics”, *Journal of Political Economy*, s.74-104.
- N. Aslan ve A. Kanbur, “Türkiye’de 1980 Sonrası Satın Alma Gücü Paritesi Yaklaşımı”, *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, Cilt 23, Sayı 2, 2007, s.17.
- Pesaran, M. H. (2004). General diagnostic tests for cross section dependence in panels. *CESifo Working Papers*, no.1233, 255–260.
- Pesaran, M. H. (2007), A Simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence, *Journal of Applied Econometrics*, 22(2), 265-312.
- Pesaran, M. H., Ullah A., & Yamagata T. (2008). A bias-adjusted lm test of error cross-section independence. *Econometrics Journal*, 11 (1), 105-127.

- Pesaran, M. H. & Yamagata, T. (2008). Testing slope homogeneity in large panels. *Journal of Econometrics*, 142 (1), 50-93.
- Phillips, P. and Hansen, B. (1990) Statistical Inference in Instrumental Variables Regression with I(1) Processes. *Review of Economic Studies*, 57, 99-125.
- Rosenberg, M. R. (Ed.). (1996). *Currency forecasting: a guide to fundamental and technical models of exchange rate determination*. Irwin Professional Pub.
- Rush, March and Husted, Steven (1985), “PPP in the Long Run”, *Canadian Journal of Economics*, XVIII, N.1, s.137.
- Sart, G., Sezgin, F. H. (2021a). The Relationship Between Innovation and Employment: Fragile Five Countries, *Eurasian Econometrics, Statistics & Empirical Economics Journal*, 20(1), 71-79.
- Sart, G., Sezgin, F. H. (2021b). The Relationship of Innovation and Competition: A Case of Emerging Market Economies, *Eurasian Econometrics, Statistics & Empirical Economics Journal*, 20(1), 80-88.
- Sarno, L., & Taylor, M. P. (2002). Purchasing power parity and the real exchange rate. *IMF Staff Papers*, 49(1), 65-105.
- Seyidoğlu, H. , “Uluslararası İktisat Teori, Politika ve Uygulama”, Geliştirilmiş 14. Baskı, Güzem Yayınları, İstanbul, 2001.
- Swamy, P. (1970). Efficient Inference in a Random Coefficient Regression Model. *Econometrica Journal of The Econometric Society*, 311-323.
- Tatoğlu, Ferda Y, “Reel Efektif Döviz Kurunun Durağanlığının Yapısal Kırılmalı Panel Birim Kök Testleri Kullanılarak Sınanması”, *Doğus Üniversitesi Dergisi*, Sayı: 10, Cilt: 2, 2009, ss. 310-323.
- Türk. (2008). *Satınalma Gücü Paritesi - Sorularla Resmi İstatistikler Dizisi-4*, Ankara, Türkiye İstatistik Kurumu Yayınları.
- Yıldırım, Oğuz “Döviz Kurları Çerçevesinde Satınalma Gücü Paritesinin Zaman Serisi Analizi ve Türkiye Ekonomisi Uygulaması”, *Türkiye Bankalar Birliği (TBB), Bankacılar Dergisi*, Yıl: 14, Sayı: 44, 2003, s.3.
- Westerlund, J. & Edgerton, D. L. (2007). A panel bootstrap cointegration test. *Economic Letters*. 97(3), 185-190.