

**SEÇİLMİŞ OECD ÜLKELERİNDE BÜTÇE AÇIKLARININ SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİ: YATAY KESİT BAĞIMLILIĞI
ALTINDA PANEL EŞ-BÜTÜNLEŞME ANALİZİ**

**SUSTAINABILITY OF BUDGET DEFICITS IN SELECTED OECD COUNTRIES: PANEL CO-INTEGRATION
ANALYSIS UNDER CROSS-SECTIONAL DEPENDENCE**

İsmet GÖÇER¹

ÖZET

Bütçe açıklarının sürdürülebilirliği, birçok ülke için, en önemli makroekonomik sorunlardan biridir. Yunanistan, İtalya, İspanya, Portekiz ve İrlanda ekonomilerinin sarsılmasının temel nedeni, kamu harcamalarının yüksekliliği ve kamu gelirlerinin, giderlerini karşılamada yetersiz kalmasıdır. Bu nedenle, bütçe dengesinin korunması ve bütçe açıklarının sürdürülebilirliği büyük önem taşımaktadır.

Bu çalışmada; 25 OECD ülkesinde bütçe açıklarının sürdürülebilirliği, 2000-2011 dönemi verileri kullanılarak, yatay kesit bağımlılığı altında panel eş-bütünleşme yöntemiyle analiz edilmiştir. Analiz sonucunda; bu ülkeler arasında yatay kesit bağımlılığının olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla bu ülkelerden birine gelen bir ekonomik şok, diğerlerini de etkilemektedir. Seriler arasında eş-bütünleşme ilişkisi tespit edilmiştir. Sonuç olarak, söz konusu ülkelerde, bütçe açıklarının, uzun dönemde zayıf formda sürdürülebilir olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: *Bütçe Açıkları, Sürdürülebilirlik, Yatay Kesit Bağımlılığı, Panel Eş-Bütünleşme Analizi.*

Jel Kodları: *C23, G18, H61, H62.*

¹ Yrd. Doç. Dr., Adnan Menderes Üniversitesi, İİBF İktisat Bölümü - AYDIN, igocer@adu.edu.tr.

ABSTRACT

Budget deficits are one of the most important macroeconomic problems in many countries. High public spending and insufficiency of public revenue are main reasons of collapse for Greek, Italy, Spain, Portugal and Ireland economies. Therefore, the conservation of budget balance and sustainability of budget deficits have got a great importance.

In this study; the sustainability of budget deficit in selected 25 OECD countries was analyzed by using 2000-2011 period data, via panel co-integration analysis under cross-section dependence. According to the results of analysis; cross-section dependence was determined among these countries. Therefore, an economic shock coming to one of these countries, affects the others, too. Co-integration relationship was determined between these series. Consequently, it has been seen budget deficits of these countries were sustainable in weakly form in the long term.

Key Words: Budget Deficits, Sustainability, Cross-Sectional Dependence, Panel Data Analysis.

Jel Codes: C23, G18, H61, H62.

1. Giriş

Bütçe açıklarının sürdürülebilirliği; hükümetlerin, şimdiki ve gelecekteki harcama yükümlülüklerini yerine getirebilecek şekilde finansman kaynaklarını yönetmesi olarak tanımlanmaktadır (Haris, 2000). Bu açıdan sürdürülebilir bir bütçe sistemi, kamu kaynaklarının nesiller arası dağılımının adaletli olmasını, faiz oranlarının yatırımları teşvik edecek düzeyde tutulmasını, belirsizlik ortamının giderilmesini ve böylece ülke ekonomisinin şoklara karşı daha dayanıklı olmasını sağlar (Intergenerational Report, 2002: 3-13).

Keynes ile başlayan devletin, bütçe açığı verme pahasına ekonomiye müdahale etmesi gerektiği fikri, ülkelerde bütçe açıklarını sürekli ve büyüyen bir sorun haline getirmiştir. Pek çok ülke, ödeme zamanı gelen borçlarını, yeni borçlarla ödemeye çalışmakta, bu durum bütçe açıklarının finansmanını ve sürdürülebilirliğini daha da zorlaştırmaktadır. Bu işleyiş, ülkeleri borç kısır döngüsüne sürüklemekte ve ekonomik krizlere neden olabilmektedir.

Ülkeleri, borçlarını azaltmaya zorlamak için, 1993'te yürürlüğe giren Maastricht Anlaşması'nda bazı düzenlemelere gidilmiştir. Bu kriterlerde, Avrupa Birliği'ne üye ülkelerin, Ekonomik ve Parasal Birliğe katılabilmeleri için; yıllık bütçe açıklarının GSYİH'lerinin %3'ünü, toplam borç stoklarının da GSYİH'lerinin %60'ını geçmemesi gerektiği belirtilmiştir.

Başta Amerika Birleşik Devletleri (ABD) olmak üzere birçok ülke, 2008 küresel ekonomik krizinin etkilerini ortadan kaldırmak için, genişletici para ve maliye politikaları izlemiştir. Bu durum ilgili ülkelerin bütçe dengelerini önemli ölçüde bozmuştur. Bu nedenle bu çalışmada, kriz sonrası 2010 - 2011 yıllarında, yıllık bütçe açığının GSYİH'ya oranı %3'ü geçen (Maastricht Kriterlerine uymayan) 24 OECD üyesi ülke² ve Türkiye'ye ait, 2000-2011 dönemi yıllık verileri kullanılarak, bu ülkelerde bütçe açıklarının sürdürülebilirliği, yatay kesit bağımlılığı altında, panel eş-bütünleşme yöntemiyle analiz edilmiştir.

Yatay kesit bağımlılığı, Pesaran (2004) CDLM (Cross-sectionally Dependence Lagrange Multiplier: Yatay Kesit Bağımlılığı Lagrange Çarpanı) testiyle; yatay kesitlerde bireysel olarak birim kökün varlığı, Pesaran (2006) CADF, (Cross-sectionally Augmented Dickey Fuller: Kesit açısından genişletilmiş ADF), panelin genelinde birim kökün varlığı Pesaran (2006) CIPS (Cross-sectionally Im-Pesaran-Shin) testiyle; eş-bütünleşme ilişkisinin varlığı Westerlund (2008) Durbin-H testiyle, uzun dönem bireysel eş-bütünleşme katsayıları Pesaran (2006) CCE (Common Correlated Effects: Ortak ilişkili Etkiler) ve uzun dönem panel eş-bütünleşme katsayısı, CCMGE (Common Correlated Mean Group Effects: Ortak ilişkili Grup Etkileri) tahmincileriyle belirlenmiştir.

² ABD, Almanya, Avusturya, Avustralya, Belçika, Çek Cumh., Danimarka, Fransa, Hollanda, İngiltere, İrlanda, İspanya, İsrail, İtalya, İzlanda, Japonya, Kanada, Meksika, Polonya, Portekiz, Slovakya, Slovenya, Yeni Zelanda ve Yunanistan.

Çalışmanın bundan sonrası, beş bölümden oluşmaktadır. İkinci bölümde; bütçe açığının sürdürülebilirliği ile ilgili teorik çerçeve yer alacak, bunu ülkelerin bütçe açıkları ile ilgili bilgilerin yer aldığı üçüncü bölüm izleyecek, dördüncü bölümdeki literatür özeti ve beşinci bölümdeki ampirik analiz takip edecek, sonuç ve değerlendirme bölümüyle çalışma tamamlanacaktır.

2. TEORİK ÇERÇEVE

İktisat literatüründe bütçe açıklarının sürdürülebilirliği, dönemler arası bütçe kısıtı veya muhasebe (sürdürülebilirlik göstergeleri) yaklaşımıyla ele alınabilmektedir (Sriwardana, 1998). İlk yaklaşımda, bütçe açığının sürdürülebilirliği; gelecekteki faiz dışı fazlanın bugüne indirgenmiş değerinin, kamu cari borç stokuna eşit veya büyük olması durumunda gerçekleşir (Trehan ve Walsh, 1988; Hakkio ve Rush, 1991; Haug, 1991; Quintos, 1995). İkinci yaklaşımda ise, bütçe açığının sürdürülebilirliği; kamunun sahip olduğu varlık ve yükümlülüklerin şimdiki ve gelecekteki değerinin bugünkü toplamının, birbirine eşit ya da varlıkların yükümlülüklerden fazla olmasına bağlanmıştır (Buiter, 1985; Anand ve Van Wijnbergen, 1989; Blejer ve Cheasty, 1991).

Hakkio ve Rush (1991), ABD ekonomisi için, faiz ödemelerini de içeren hükümet harcamaları ile hükümet gelirleri arasındaki ilişkiyi, dönemler arası bütçe kısıtı yaklaşımıyla, 1950:Q2–1988:Q4 dönemi verilerini kullanarak incelemiştir. Bütçe gelir ve giderlerinin GSYİH'ye oranlarının kullanıldığı çalışmada, seriler arasında eş-bütünleşme ilişkisi olması şartıyla, bütçe giderleri değişkenine ait katsayının 1'e eşit olup olmadığı test edilmiştir. Eğer parametre 1'e eşit ise, bütçe açıklarının sürdürülebilir olduğu; 1'den küçük ise bütçe açıklarının uzun dönemde sürdürülemez olduğu kabul edilmiştir.

Daha sonra Quintos (1995), bu koşulları genişletmiştir. Bütçe giderlerine ait katsayı, 1'e eşitse, bütçe açıklarının güçlü formda, 0 ile 1 arasında ise, zayıf formda sürdürülebilir olduğunu ifade etmiştir. Bu bilgiler ışığında Hakkio ve Rush'ın bütçe açıklarının sürdürülebilirliğine ilişkin elde ettiği regresyon denkleminin, bu çalışmaya uyarlanmış biçimi şu şekildedir:

$$REV_t = \beta_0 + \beta_1 EXP_t + u_t \quad (1)$$

Burada *REV*; merkezi yönetim reel bütçe gelirlerini (Revenue), *EXP* ise faiz ödemelerini de içeren merkezi yönetim reel bütçe harcamalarını (Expenditure) ifade etmektedir.

3. ÜLKELERDE BÜTÇE AÇIKLARI

Son dönemlerde farklı ülkelerde yaşanan ekonomik krizlerde, kontrolsüz bütçe açıklarının payının büyük olduğu söylenebilir. Yunanistan, İtalya, İspanya, Portekiz ve İrlanda'da yaşanan ekonomik sorunlarda, bütçe açıkları önemli bir faktör durumundadır. IMF verilerine göre; 2011

yılında dünyadaki 184 ülkeden 141'inde bütçe açığı yaşanmıştır. Bazı ülkelerin yıllık bütçe açıklarının GSYİH'larına oranları, Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1: Ülkelerin Yıllık Bütçe Açıkları/GSYİH (%)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2011 Sıralaması
Japonya	-3.4	-3.6	-2.1	-4.1	-10.3	-9.3	-10.1	5.
İrlanda	1.6	2.8	0.1	-7.3	-14.1	-31.3	-9.8	7.
ABD	-3.1	-2.1	-2.7	-6.6	-13.1	-10.4	-9.5	8.
Yunanistan	-5.5	-5.9	-6.6	-9.7	-15.5	-10.6	-9.1	9.
İngiltere	-3.3	-2.6	-2.6	-4.9	-10.3	-9.8	-8.6	11.
İspanya	0.9	2.1	1.9	-4.1	-11.1	-9.3	-8.4	13.
Fransa	-2.9	-2.3	-2.7	-3.3	-7.5	-7.1	-5.3	37.
İzlanda	4.8	6.3	5.4	-0.5	-8.5	-6.3	-4.6	48.
Kanada	1.5	1.5	1.5	0.1	-4.8	-5.5	-4.5	50.
Belçika	-2.8	0.1	-0.3	-1.2	-5.8	-4.1	-4.1	59.
Portekiz	-5.8	-4.1	-3.2	-3.7	-10.1	-9.7	-4.1	66.
İtalya	-4.3	-3.3	-1.4	-2.6	-5.3	-4.4	-3.9	69.
Türkiye	-0.2	0.1	-1.6	-2.3	-5.6	-2.7	-0.2	138.

Kaynak: IMF-World Economic Outlook Database, April 2012

Tablo 1'e göre, 2011 yılında yıllık bütçe açıklarının GSYİH'ya oranı çok yüksek olan başlıca ülkeler; Japonya, İrlanda, ABD, Yunanistan, İngiltere ve İspanya'dır. Türkiye %0.2'lik bütçe açığı ile 184 ülke arasında 138. sıradadır. Türkiye'nin ulaştığı seviye, Maastricht Kriterlerinde belirtilen eşik değerinin altındadır. Bu durum Türkiye açısından memnuniyet vericidir. Başta ABD olmak üzere, pek çok büyük ekonominin, Maastricht Kriterleriyle belirtilen %3'lük seviyenin çok üstünde oldukları görülmektedir. Bu ülkelerde, bütçe açıklarının sürdürülebilirliği risk altındadır. İlgili ülkelerin ve uluslararası kuruluşların, bu ülkelerdeki bütçe açıklarına ilişkin gerekli önlemleri almaları faydalı olacaktır. Bazı ülkelerin kamu borç stoklarının GSYİH'ya oranları, Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2: Kamu Borç Stoku/GSYİH (%)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2011 Sıralaması
Japonya	186.4	185.9	183.1	191.8	210.2	215.2	229.7	1.
Yunanistan	100.2	106.1	105.4	110.7	127.1	142.7	160.8	2.
İtalya	105.4	106.1	103.1	105.8	116.1	118.6	120.1	7.
Portekiz	62.5	63.6	68.2	71.5	83.1	93.4	106.7	9.
İrlanda	27.1	24.7	24.8	44.2	65.1	92.4	104.9	10.
ABD	67.8	66.6	67.1	76.1	89.8	98.5	102.9	11.
İzlanda	25.4	30.1	29.1	70.3	88.1	92.8	99.1	13.
Belçika	91.9	87.9	84.1	89.3	95.8	96.1	98.5	14.
Fransa	66.7	63.9	64.1	68.2	78.9	82.3	86.2	19.
Kanada	71.6	70.2	66.5	71.1	83.5	85.1	84.9	20.
İngiltere	42.1	43.1	43.9	52.4	68.3	75.1	82.4	22.

Almanya	68.5	67.9	65.2	66.6	74.4	83.2	81.5	24.
Türkiye	52.7	46.5	39.9	40.1	46.1	42.2	39.4	93.

Kaynak: IMF-World Economic Outlook Database, April 2012

Tablo 2'ye göre, toplam kamu borç stokunun GSYİH'ya oranı en yüksek olan ülke Japonya'dır. O'nu Yunanistan ve diğerleri izlemektedir. Maastricht Kriterlerinde, bir ülkede toplam kamu borç stokunun GSYİH'ya oranının %60'ı geçmesi, ülkeler açısından riskli kabul edilmiştir. Bu durumda büyük ülkelerin çoğunun borç stokları, riskli değerlere ulaşmış bulunmaktadır. Türkiye ise bu kritik değerlerin çok altında, %39'luk oran ile 93. sırada yer almaktadır ve iyi bir durumdur.

4. LİTERATÜR

Son yıllarda bütçe açıklarının sürdürülebilirliğinin makroekonomik dengeler açısından kazandığı öneme paralel olarak, bu konudaki ampirik çalışmalarda önemli bir artış gözlenmektedir. Özellikle ABD'nin bütçe açıklarının büyük boyutlara ulaşması, araştırmacıların ilgisini bu konuya yöneltmiştir. Kremers (1989), Wilcox (1989), Roberds (1991) ve Hakkio ve Rush (1991), Mankiw (2010), ABD ekonomisinde, Fountas ve Wu (1999), Makrydakıs vd.(1999) Yunanistan, Jha ve Sharma (2004) Hindistan, Rubio vd. (2006) İspanya ekonomisinde bütçe açıklarının sürdürülemez olduğunu bulmuştur. Hirai ve Nomura (2011) Japon ekonomisinde, bütçe açıklarının sürdürülebilirliğinin önemli şüpheler içerdiğini tespit etmiş ve hükümetin köklü mali reformlar uygulaması gerektiğini belirtmiştir. Buna karşılık, Hamilton ve Flavin (1986), Trehan ve Walsh (1988), Trehan ve Walsh (1991), Quintos (1995), Arestis vd. (2004), Payne ve Mohammadi (2006), ABD ekonomisinde, Koo (2002) Kore'de, Arghyrou ve Luintel (2003) Yunanistan, İrlanda, İtalya ve Hollanda ekonomilerinde, Payne vd. (2008) Türkiye ekonomisinde bütçe açıklarının sürdürülebilir olduğuna dair bulgular elde etmiştir.

Payne (1997), G-7 ülkeleri için yaptığı çalışmada, Fransa ve İtalya'da bütçe açıklarının, bütçe gelirleriyle bütçe giderleri arasında eş-bütünleşmenin yokluğu nedeniyle, sürdürülemez olduğu; Kanada ve İngiltere'de ise düşük düzeyde sürdürülebilir olduğu sonucuna ulaşmıştır. Panagiotis vd. (2009), Yunanistan ekonomisinde ikiz açıklar teorisini, zaman serisi yöntemiyle analiz etmiş ve iki açığın da zayıf formda sürdürülebilir olduğunu bulmuştur.

Türkiye'de bütçe açıklarının sürdürülebilirliğine ilişkin; Özmen ve Koğar (1998), Azgün ve Taşdemir (2006) bütçe açığının sürdürülebilir olduğu sonucuna ulaşmıştır. Akçay vd. (2001), Özdemir (2004) ve Şen vd. (2010) ise bütçe açığının sürdürülebilir olmadığı bulgusunu elde etmiştir. Göktaş (2008), Aslan (2009), Göçer ve Peker (2011), Peker ve Göçer (2012) Türkiye'de bütçe açığının zayıf formda sürdürülebilir olduğu sonucuna ulaşmıştır.

5. ANALİZ

5.1. Veri Seti

2010 veya 2011 yılında yıllık bütçe açığı GSYİH'sının %3'ünü geçmiş olan 24 OECD üyesi ülke ve Türkiye'ye ait, 2000-2011 dönemi yıllık, genel bütçe gelirlerinin GSYİH'ya oranı (*REV*) ve faiz ödemelerini de kapsayan genel bütçe giderlerinin oranı (*EXP*) verileri kullanılmıştır. Veriler IMF World Economic Outlook Database, April 2012'den alınmıştır.

5.2. Yöntem

Çalışmada önce paneli oluşturan yatay kesitler (ülkeler) arasında bağımlılığın varlığı; Pesaran (2004) tarafından geliştirilen CDLM testiyle incelenmiştir. Değişkenlerdeki yatay kesit bağımlılığı; Gauss kodlarıyla, denklemdeki yatay kesit bağımlılığı; Eviews kodlarıyla³ test edilmiştir. Serilerin durağanlığı; ikinci kuşak birim kök testlerinden, Pesaran (2006) tarafından geliştirilen CADF ve CIPS yöntemleri ve Gauss kodlarıyla test edilmiştir. Seriler arasındaki eş-bütünleşme ilişkisinin varlığı; Westerlund (2008) tarafından geliştirilen Durbin-H yöntemiyle ve Gauss kodlarıyla test edilmiştir. Uzun dönem eş-bütünleşme katsayıları; Pesaran (2006) tarafından geliştirilen CCE yöntemiyle ve Gauss kodlarıyla test edilmiştir.

5.3. Yatay Kesit Bağımlılığının Varlığının Test Edilmesi

Seriler arasındaki yatay kesit bağımlılığının dikkate alınıp alınmaması, elde edilecek sonuçları önemli ölçüde etkilemektedir (Breusch and Pagan, 1980; Pesaran, 2004). Bu nedenle analize başlamadan önce, serilerde ve eş-bütünleşme denkleminde yatay kesit bağımlılığının varlığının test edilmesi gerekmektedir. Zira yapılacak birim kök ve eş-bütünleşme testleri seçilirken, bu durumun göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Aksi takdirde, yapılan analiz hatalı sonuçlar verebilecektir.

Yatay kesit bağımlılığının varlığı: zaman boyutu yatay kesit boyutundan büyük olduğunda ($T > N$); Breusch Pagan (1980) CD LM1 testiyle, zaman boyutu yatay kesit boyutuna eşit olduğunda ($T = N$); Pesaran (2004) CD LM2 testiyle, zaman boyutu yatay kesit boyutundan küçük olduğunda ($T < N$); Pesaran (2004) CD LM testiye kontrol edilmektedir. Bu çalışmada 25 ülke ($N=25$) ve 12 yıl ($T=12$) olduğu için, Pesaran (2004) CD LM testi kullanılmıştır. CD LM testi:

$$CDLM = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)}} \left(\sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij} \right) \square N(0,1) \quad (2) \quad \text{Denklemiyle}$$

belirlenmekte olup, buradan elde edilecek olan test istatistiği, asimtotik olarak standart normal

³ Kodlar için Pamukkale Üniversitesi Ekonometri Bölümü öğretim üyeleri sayın **Doç. Dr. Bülent GÜLOĞLU** ve **Yrd. Doç. Dr. Şaban NAZLIOĞLU**'na teşekkür ediyoruz.

dağılım göstermektedir (Pesaran, 2004). Testin hipotezleri:

H_0 : Yatay kesit bağımlılığı yoktur.

H_1 : Yatay kesit bağımlılığı vardır.

Test sonucunda elde edilecek olasılık değeri 0.05'ten küçük olduğunda, %5 anlamlılık düzeyinde, H_0 hipotezi reddedilmekte ve paneli oluşturan birimler arasında yatay kesit bağımlılığı olduğuna karar verilmektedir (Pesaran, 2004).

Bu çalışmada değişkenlerde yatay kesit bağımlılığının varlığı, Gauss kodları kullanılarak; denklemde yatay kesit bağımlılığının varlığı, Eviews kodları kullanılarak CDLM testi ile kontrol edilmiş ve Tablo 3'teki sonuçlar elde edilmiştir.

Tablo 3: CD LM Testi Sonuçları

	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
<i>REV</i>	-1.615	0.038
<i>EXP</i>	-1.954	0.025
<i>Denklem</i>	6.081	0.000

Tablo 3'teki sonuçlara göre; olasılık değerleri 0.05'ten küçük olduğu için, serilerde ve denklemde yatay kesit bağımlılığının olduğu görülmektedir. Bu durumda paneli oluşturan ülkeler arasında, yatay kesit bağımlılığı vardır. Ülkelerden birine gelen bir gelir veya harcama şoku, diğerlerini de etkilemektedir⁴. Bu nedenle, panel birim kök ve eş-bütünleşme testleri yapılırken, yatay kesit bağımlılığını dikkate alan test yöntemlerinin kullanılması gerekmektedir. Bundan dolayı çalışmanın bundan sonrasında, yatay kesit bağımlılığını dikkate alan panel birim kök testi ve yine yatay kesit bağımlılığını dikkate alan eş-bütünleşme analizi yöntemleri kullanılmıştır.

5.4. Panel Birim Kök Testi

Verinin hem zaman hem de yatay kesit boyutuna ilişkin bilgiyi dikkate alan panel birim kök sınamalarının, sadece zaman boyutuyla ilgili bilgiyi göz önüne alan zaman serisi birim kök sınamalarından, istatistiksel anlamda daha güçlü olduğu kabul edilmektedir (Im, Pesaran ve Shin,1997; Maddala ve Wu, 1999; Taylor ve Sarno, 1998; Levin, Lin ve Chu, 2002; Hadri, 2000; Pesaran, 2006; Beyaert ve Camacho, 2008). Çünkü yatay kesit boyutunun analize eklenmesiyle, verideki değişkenlik artmaktadır.

⁴ Bu etki 2008 küresel ekonomi krizi sonrasında net biçimde görülmüştür. ABD'den sonra krizden ilk olarak Avrupa ülkeleri etkilenmiş, milli gelirleri düşmüştür. Geliri düşen ülkelerin ithalat talebinin azalması, Türkiye'nin bu ülkelere olan ihracatının düşmesine sebep olmuştur (2008-2009 yıllarında Türkiye ihracatının %50'den fazlası Avrupa ülkelerine yapılmaktaydı). Bu kez yurt içinde üretilen mallar satılamaz olmuş, stoklar artmış, firmalar geçici süreyle üretime ara vermeye ve işçi çıkarmalarına başlamıştır. Bütün bunlar Türkiye'de işsizliğin %16.1'lere kadar yükselmesine, ihracatın %22.5 düşmesine ve 2009 yılında ekonominin %4.7 küçülmesine neden olmuştur.

Panel birim kök sınavında karşılaşılan ilk sorun, paneli oluşturan yatay kesitlerin birbirinden bağımsız olup olmadıklarıdır. Panel birim kök testleri bu noktada; birinci ve ikinci kuşak testler olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Birinci kuşak testler de homojen ve heterojen modeller olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Levin, Lin ve Chu (2002), Breitung (2005) ve Hadri (2000) homojen model varsayımına dayanırken; Im, Pesaran ve Shin (2003), Maddala ve Wu (1999), Choi (2001) heterojen model varsayımına dayanmaktadır.

Birinci kuşak birim kök testleri, paneli oluşturan yatay kesit birimlerinin bağımsız olduğu ve paneli oluşturan birimlerden birine gelen şoktan, tüm yatay kesit birimlerinin aynı düzeyde etkilendikleri varsayımına dayanmaktadır. Oysa paneli oluşturan yatay kesit birimlerinden birine gelen bir şoktan, birimlerin farklı düzeyde etkilenmesi daha gerçekçi bir yaklaşımdır. Bu eksikliği gidermek için, yatay kesit birimleri arasındaki bağımlılığı göz önünde bulundurarak durağanlığı analiz eden ikinci kuşak birim kök testleri geliştirilmiştir. Başlıca ikinci kuşak birim kök testleri ise MADF (Taylor ve Sarno, 1998), SURADF (Breuer, Mcknown ve Wallace, 2002), Bai ve Ng (2004) ve CADF (Pesaran, 2006)'tir.

Bu çalışmada paneli oluşturan ülkeler arasında yatay kesit bağımlılığı tespit edildiği için, serilerin durağanlığı, ikinci kuşak birim kök testlerinden CADF ile test edilmiştir. CADF testinde, hata teriminin tüm seriler için ortak ve her seriye özgü olmak üzere, iki kısımdan meydana geldiği varsayılmıştır. Bu ifadenin denklem formu şöyledir:

$$Y_{it} = \beta_i Y_{i,t-1} + u_{it} \quad (3)$$

Bu denklemde $u_{it} = \lambda_i f_t + \varepsilon_{it}$ (4) f_t ; gözlenemeyen ortak ögeyi

temsil etmekte olup daima durağan olduğu varsayılmaktadır. ε_{it} ise seriye özgü öge olup, bağımsız ve özdeş dağılmaktadır. Bu modelde yatay kesit bağımlılığının, gözlenemeyen ortak ögenin varlığından kaynaklandığı varsayılmaktadır. Testin hipotezleri şöyledir:

$$H_0: \beta_i = 0 \text{ Birim kök var.}$$

$$H_1: \beta_i < 0 \text{ Birim kök yok.}$$

Bu teste önce her bir ülke için CADF istatistikleri hesaplanmaktadır. Hesaplanan bu değerler, Pesaran (2006) tarafından Monte Carlo simülasyonu ile hesaplanan tablo değerleriyle karşılaştırılır. Hesaplanan CADF istatistiği, tablo kritik değerinden küçük olduğunda, H_0 reddedilmektedir. Yani, bu ülke verisinde birim kök olmadığına ve şokların geçici olduğuna karar verilmektedir.

Panelin genelinde birim kökün varlığına karar verebilmek amacıyla; her bir ülke için bulunan CADF istatistiklerinin aritmetik ortalaması alınarak, aşağıdaki formülle, CIPS istatistiği hesaplanmaktadır.

$$CIPS = \frac{\sum_{i=1}^N CADF_i}{N} \quad (5)$$

Hesaplanan CIPS istatistiği, Pesaran (2006)'daki tablo değerleriyle karşılaştırılmaktadır. Hesaplanan CIPS değeri, tablo kritik değerinden küçük olduğunda, H_0 reddedilmektedir. Bu durumda, paneli oluşturan tüm ülkeler için, ilgili veride birim kök olmadığına ve şokların geçici olduğuna karar verilmektedir. CADF ve CIPS istatistikleri hesaplanmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4: CADF ve CIPS Testi Sonuçları

Ülke	EXP		REV	
	p	CADF İstatistiği	p	CADF İstatistiği
ABD	1	-6.19	1	-3.12
Almanya	2	-2.21	5	-4.39
Avusturya	4	-2.81	1	-3.64
Avustralya	1	-4.85	4	-2.71
Belçika	1	-5.35	1	-4.82
Çek Cumhuriyeti	1	-6.03	2	-3.41
Danimarka	1	-5.31	1	-5.77
Fransa	3	-2.80	1	-3.25
Hollanda	1	-2.70	1	-3.32
İngiltere	1	-3.20	5	-4.87
İrlanda	3	-4.91	1	-3.19
İspanya	3	-2.20	1	-4.41
İsrail	1	-7.04	1	-6.78
İtalya	1	-5.64	2	-4.35
İzlanda	1	-3.87	1	-4.17
Japonya	3	-2.45	1	-5.82
Kanada	1	-4.52	1	-2.23
Meksika	4	-2.77	1	-4.43
Polonya	1	-4.43	3	-3.78
Portekiz	2	-1.98	2	-3.84
Slovakya	1	-3.46	2	-3.23
Slovenya	1	-4.51	1	-4.44
Türkiye	1	-3.23	2	-4.00
Yeni Zelanda	1	-3.56	3	-5.65
Yunanistan	1	-5.42	1	-3.39
CIPS İstatistiği		-4.05		-4.12

Not: p; optimum gecikme uzunluğunu göstermektedir. CADF için; Pesaran (2007) sf 276 Tablo Ic'de %1 anlamlılık düzeyindeki kritik değer = - 4.96, CIPS için sf 281 Tablo IIc'de %1 anlamlılık düzeyindeki kritik değer = -2.92'dir.

Hesaplanan CIPS istatistiği, tablo kritik değerinden büyük olduğu için, H_0 kabul edilmiş ve paneli oluşturan serilerde birim kök olduğuna karar verilmiştir. Bu durumda, seriler düzey değerlerinde durağan değildir⁵. Bu durum, ilgili ülke ekonomilerine gelen bir gelir veya harcama şokunun etkisini hemen kaybetmediğini göstermektedir. Seriler düzey değerlerinde durağan olmadığı için, bu seriler arasındaki eş-bütünleşme ilişkisinin analiz edilebileceğine karar verilmiştir.

5.5. Panel Eş-bütünleşme Analizi

5.5.1. Eş-bütünleşme İlişkisinin Varlığının Test Edilmesi

Panel veri analizinde değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisinin eş-bütünleşme yöntemiyle test edilmesi, ampirik analizlerde yaygın biçimde kullanılmaktadır (Pedroni, 1999; Pedroni, 2004; Westerlund 2007; Westerlund ve Edgerton, 2007; Westerlund, 2008).

Çalışmanın bu aşamasında, bütçe açıklarının sürdürülebilirliği, gelir ve gider serileri arasındaki eş-bütünleşme ile analiz edilmiştir. Serilerde ve eş-bütünleşme denkleminde yatay kesit bağımlılığı tespit edildiği için, panelde eş-bütünleşmenin varlığı, Westerlund (2008) Durbin-H yöntemi ile test edilmiştir. Bu yöntem; bağımlı değişken $I(1)$ olmak şartıyla, bağımsız değişkenlerin $I(1)$ veya $I(0)$ olmasına da izin vermektedir (Westerlund, 2008). Testin hipotezleri şu şekildedir:

H_0 : Eş-bütünleşme ilişkisi yok.

H_1 : Eş-bütünleşme ilişkisi var.

Hipotezlerin red veya kabulüne, elde edilen test istatistiğinin normal dağılım tablosu kritik değerleriyle karşılaştırılmasıyla karar verilmektedir. Buna göre, elde edilen test istatistiği 1.645'ten büyük olduğunda, H_0 hipotezi %5 anlamlılık düzeyinde reddedilmekte ve seriler arasında eş-bütünleşme ilişkisinin varlığına karar verilmektedir.

Westerlund (2008) Durbin-H yönteminde, eş-bütünleşme ilişkisinin varlığı, grup ve panel boyutunda ayrı ayrı test edilmektedir. Westerlund (2008) Durbin-H panel eş-bütünleşme testinde, otoregresif parametrenin bütün kesitler için aynı olduğu kabul edilmektedir. Bu varsayım altında, H_0 hipotezi reddedildiğinde, bütün kesitler için eş-bütünleşme ilişkisinin var olduğu kabul edilmektedir. Westerlund (2008) Durbin-H grup testinde ise otoregresif parametrenin kesitler arasında farklılaşmasına izin verilmektedir. Bu testte, H_0 hipotezinin reddedilmesi, en azından bazı kesitler için

⁵ ABD, Belçika, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, İsrail ve Yunanistan'a ait *EXP* serisinin düzeyde durağan olduğu görülmektedir. Böyle durumlarda CIPS istatistiği baz alınmaktadır (Pesaran, 2006). CIPS istatistiğine göre panelin geneli durağan değildir. Ayrıca panel eş-bütünleşme analizi için, bağımlı değişken $I(1)$ olmak şartıyla, bağımsız değişkenin $I(1)$ veya $I(0)$ olmasına izin veren Westerlund (2008) Durbin-H yöntemi kullanılarak, bu noktada bir sorun çıkma riski ortadan kaldırılmıştır.

eş-bütünleşme ilişkisinin varlığını ifade etmektedir (Di Iorio ve Fachin, 2008; Bayar, Güloğlu ve Selman, 2011). Westerlund (2008) Durbin-H testi yapılmış ve Tablo 5'teki sonuçlar elde edilmiştir.

Tablo 5: Westerlund (2008) Durbin-H Testi Sonuçları

Durbin-H Grup İstatistiği	3.578
Durbin-H Panel İstatistiği	3.180

Test sonucunda elde edilen grup ve panel istatistiklerinin 1.645'ten büyük olduğu görülmektedir. Bu durumda, H_0 hipotezi reddedilmiş ve paneldeki bütün ülkelerde bütçe gelirleri ile bütçe giderleri arasında eş-bütünleşme ilişkisinin var olduğuna karar verilmiştir.

5.5.2. Eş-Bütünleşme Katsayılarının Bulunması

Denklemin uzun dönem katsayılarını tahmin etmek için; Pesaran (2006) tarafından geliştirilen ve yatay kesit bağımlılığını göz önünde bulunduran CCE yöntemi kullanılmıştır. CCE; T>N ve N>T için tutarlı ve asimtotik normal dağılım sağlayan sonuçlar üretebilen ve yatay kesit birimleri için, ayrı ayrı uzun dönem denge katsayılarını hesaplayabilen bir tahmincidir (Pesaran, 2006). CCE tahmin sonuçları Tablo 6'da yer almaktadır.

Tablo 6: CCE Testi Sonuçları

Ülke	Uzun Dönem Eş-Bütünleşme Katsayısı	t İstatistiği
ABD	0,126	1,50
Almanya	0,025	0,27
Avusturya*	0,503	5,24
Avustralya	0,556	1,10
Belçika*	0,13	1,81
Çek Cumh.*	0,459	6,65
Danimarka*	0,28	2,57
Fransa*	0,409	2,76
Hollanda	0,155	0,73
İngiltere*	0,175	2,87
İrlanda*	0,147	2,67
İspanya	0,098	0,78
İsrail*	0,49	16,90
İtalya*	0,444	2,41
İzlanda	0,244	1,54
Japonya	0,218	1,22
Kanada*	1.651	2,36
Meksika*	1.229	7,49
Polonya*	0,508	4,62
Portekiz*	0,466	3,45
Slovakya*	0,421	7,39
Slovenya*	0,37	8,60

Türkiye*	0,183	2,95
Yeni Zelanda	0,053	0,31
Yunanistan	0,128	0,91
CCMGE*	0.302	3.505

*: katsayının %5 anlamlılık düzeyinde istatistiki olarak anlamlı olduğunu ifade etmektedir.

Tablo 6'daki sonuçlara bakıldığında; ülkelere ait uzun dönem eş-bütünleşme katsayılarının 1'den küçük olduğu görülmektedir. Hakkio ve Rush (1991) ve Quintos (1995)'a göre, bu ülkelerde bütçe açıkları sürdürülemez durumdadır. Sadece Kanada ve Meksika'da bütçe açıkları sürdürülebilir çıkmıştır.

Ülkelerin uzun dönem eş-bütünleşme parametrelerinin homojen olduğu varsayımı altında CCMGE tahmini de yapılmıştır. CCMGE, gruba ait değerlerin ortalamasını alarak tahmin yapmaktadır. Bu tahmin sonucunda elde edilen eş-bütünleşme katsayısı da 1'den küçüktür. Dolayısıyla bu paneli oluşturan ülkelerde bütçe açıkları, uzun dönemde zayıf formda sürdürülebilir çıkmıştır.

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Bu çalışmada, 2010 veya 2011 yılında, yıllık bütçe açığı GSYİH'sının %3'ünü geçen 24 OECD ülkesi ve Türkiye'ye ait, 2000-2011 dönemi yıllık verileri kullanılarak, bu ülkelerde bütçe açıklarının sürdürülebilirliği, yatay kesit bağımlılığı altında panel eş-bütünleşme yöntemleriyle analiz edilmiştir.

Çalışmada yatay kesit bağımlılığı; Pesaran (2004) CDLM yöntemiyle test edilmiş ve hem serilerde, hem de denklemde yatay kesit bağımlılığı olduğu tespit edilmiştir. Bu durumda paneli oluşturan ülkelere gelen bir gelir veya harcama şoku, diğerlerini de etkilemektedir. Bu sonuçtan hareketle, ülkelerin politika belirlerken, etkileşim içinde oldukları ülkelerle ilgili gelişmeleri de göz önünde bulundurmaları gerektiği söylenebilir.

Panelde yatay kesit bağımlılığı tespit edildiği için, panel birim kök ve eş-bütünleşme testleri yapılırken, yatay kesit bağımlılığını dikkate alan test yöntemlerinin kullanılması gereği doğmuştur. Bu nedenle, çalışmada yatay kesit bağımlılığını dikkate alan panel birim kök testi ve yine yatay kesit bağımlılığını dikkate alan eş-bütünleşme analizi yöntemleri kullanılmıştır.

Panel birim kök sınaması; Pesaran (2006) CADF ve CIPS testleriyle gerçekleştirilmiş ve serilerin düzey değerlerinde durağan olmadığı görülmüştür. Bu sonuç, ilgili ülke ekonomilerine gelen şokların etkisini kaybetmediğini göstermiştir.

Panelde eş-bütünleşme ilişkisinin varlığı; Westerlund (2008) Durbin-H yöntemiyle test edilmiştir. Paneli oluşturan ülkelerde, bütçe gelirleri serisi ile bütçe giderleri serileri arasında eş-bütünleşme ilişkisinin var olduğu tespit edilmiştir.

Uzun dönem bireysel eş-bütünleşme katsayıları; Pesaran (2006) CCE tahmincisiyle, panel eş-bütünleşme katsayısı CCGME yöntemiyle tahmin edilmiştir. Elde edilen eş-bütünleşme katsayıları; sadece Kanada ve Meksika'da 1'den büyük olduğu için, bu ülkelerde bütçe açıkları güçlü formda, diğer ülkelerde ve panelin genelinde, katsayı 1'den küçük olduğu için, Hakio ve Rush (1991) ve Quintos (1995)'e göre, zayıf formda sürdürülebilir olduğuna karar verilmiştir.

Çalışmadan elde edilen ampirik bulgulara dayanılarak; söz konusu ülkelerde, bütçe açıklarının uzun dönemde sürdürülebilirliğinde güçlükler olduğu görülmektedir. Bu nedenle, ilgili ülke ekonomi yönetimlerinin ve uluslararası kuruluşların, bu ülkelerde gerekli mali disiplinin sağlanması ve ihtiyaç duyulan mali reformların gerçekleştirilmesi konusunda, daha aktif rol oynaması gerektiği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

AKÇAY, O. Cevdet, ALPER, C. Emre ve ÖZMUCUR, Süleyman, (2001), "Budget Deficit, Inflation and Debt Sustainability: Evidence From Turkey (1970-2000)", Boğaziçi University Department of Economics, WP, 12, İstanbul.

ANAND, Ritu and WIJNBERGEN, Van S. (1989), "Inflation and Financing of Government Expenditure: An Introductory Analysis with An Application to Turkey", World Bank Economic Review, 3(1):17-38.

ARESTIS, Philip, CIPOLLINI, Andrea and FATTOUH, Bassam, (2004), "Threshold Effects in the U.S. Budget Deficit", Economic Inquiry, 42(2):214-222.

ARGHYROU, Michael G. and LUINTEL, Kul B. (2003), "Government Solvency: Revisiting Some EMU Countries", Royal Economic Society Annual Conference, 8:23-51.

ASLAN, Alper, (2009), "Bütçe Açığı Sürdürülebilirliğinin Dinamik Analizi: Türkiye Örneği", Maliye Dergisi, 157: 227-234.

AZGÜN, Sabri ve TAŞDEMİR, Murat, (2006), "Bütçe Açıklarının Sürdürülebilirliği: Zamanlararası Borçlanma Kısıtının Testi (1980-2004)", Atatürk Üniversitesi İİBF Dergisi, 20 (2): 35-47.

BAI, Jushan and NG, Serena, (2004), "A Panic Attack on Unit Roots and Cointegration", Econometrica, 72(4): 1127-1178.

BAYAR, Güzin, GÜLOĞLU, Bülent ve TOKPUNAR, Selman, (2011), Ekonomik Yaklaşım Kongresi: "Türkiye Ekonomisi'nin Dinamikleri: Politika Arayışları", 22-23 Aralık.

BEYAERT, Arielle and CAMACHO, Maximo, (2008) TAR panel unit root tests and real convergence: an application to the EU enlargement process, Review of Development Economics, 12(3): 668-681.

BLEJER, Mario I. and CHEASTY, Adrienne, (1991), "The Measurement of Fiscal Deficits: Analytical and Methodological Issues", Journal of Economic Literature, 34:1644.

BREUER, Boucher, MCNOWN, Robert and WALLACE, Myles, (2002). "Series-Specific Unit Root Test with Panel Data." Oxford Bulletin of Economics and Statistics 64(5): 527-546.

BREUSCH, Trevor and PAGAN, Adrian Rodney, (1980). "The Lagrange Multiplier Test and Its Applications to Modelspecification Tests in Econometrics", Review of Economic Studies, 47: 239-53.

BREITUNG, Jorg, (2005), "A Parametric Approach to the Estimation of Cointegrating Vectors in Panel Data", *Econometric Reviews*, 24(2): 151-173.

BUITER, Willem H., (1985), "A Fiscal Theory of Hyperdeflations? Some Surprising Monetarist Arithmetic", NBER Technical Working Papers, 52.

CHOI, In, (2001), "Unit Roots Tests for Panel Data." *Journal of International Money and Finance* 20: 229-272.

DI IORIO, Francesca and FACHIN, Stefano, (2008), "[A Note on the Estimation of Long-run Relationships in Dependent Cointegrated Panels](#)", [MPRA Paper](#), 12053, University Library of Munich, Germany.

FOUNTAS, Stilianos and WU, Jyh-Lin, (1999), "Are the U,S, Current Account Deficits Really Sustainable?", *International Economic Journal*, 13(3): 51-58.

GÖÇER, İsmet ve PEKER, Osman, (2011), "Türkiye’de Bütçe Açığının Sürdürülebilirliği: Sınır Testi Yaklaşımı", 12th International Symposium on Econometrics Operations Research and Statistics, 26-29 Mayıs, Denizli.

GÖKTAŞ, Özlem, (2008), "Türkiye Ekonomisinde Bütçe Açığının Sürdürülebilirliğinin Analizi", *Ekonometri ve İstatistik*, 8: 45-64

HADRI, Kaddour, (2000) "Testing for Stationarity in Heterogenous Panels", *Econometrics Journal* 3: 148-161.

HAKKIO, Craig S. and RUSH, Mark, (1991), "Is the Budget Deficit Too Large?", *Economic Inquiry*, pp:429-445.

HAMILTON, James, and Majorie FLAVIN, (1986), "On the Limitations of Government Borrowing: A Framework for Empirical Testing", *American Economic Review*, 76: 808- 819.

HARIS, Jonathan, (2000), " Basic Principles of Sustainable Development", Tufts University, Global Development and Environment Institute Working Paper, Seri No:00-04, pp:1-24.

HAUG, Alfred A., (1991), "Cointegration and Government Borrowing Constraints: Evidence for the United States", *Journal of Business & Economic Statistics*, 9:97- 101.

HIRAI, Takeyuki and NOMURA, Masuo, (2011), "On the Sustainability of Budget Deficits of Central and Local Governments for Japan", *Nagoya Gakuin Üniversitesi Dergisi*, 47(4): 65-71

IM, Kyung, PESARAN, Hashem and SHIN, Yongcheol, (1997) "Testing for Unit Roots in Heterogenous Panels", Mimeo Department of Applied Economics University of Cambridge.

IM, Kyung, PESARAN, Hashem and SHIN, Yongcheol, (2003) "Testing for Unit Roots in Heterogenous Panels", *Journal of Econometrics*, 115(1): 53-74.

IMF (2012), *World Economic Outlook Database*, April.

INTERGENERATIONAL REPORT, (2002), Treasurer of Commonwealth of Australia, Budget Paper No:5, <http://www.treasury.gov.au/igr/> (18.3.2012).

KOO, Chung Mo, (2002), "Fiscal Sustainability in the Wake of the Economic Crisis in Korea", *Journal of Asian Economics*, 3(5):659-669.

KREMERS, Jeroen, (1989), "U.S. Federal Indebtedness and the Conduct of Fiscal Policy", *Journal of Monetary Economics*, 23: 219-238.

JHA, Raghendra and SHARMA, Anurag, (2004), "Structural Breaks and Unit Roots: A Further Test of the Sustainability of the Indian Fiscal Deficit", *Public Finance Review*, 2(2):196-219.

LEVIN, Andrew, LIN, Chien Fu and CHU, Chia-Shang James, (2002) "Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite Sample Properties", *Journal of Econometrics*.

MADDALA, G.S. and WU, Shaowen, (1999), "A Comparative Study of Unit Root Tests with Panel Data and a New Simple Test", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 61: 631-652.

MAKRYDAKIS, Stelios, TZAVALIS, Elias and BALFOUSSIAS, Athanassios, (1999), "Policy Regime Changes and the Long – Run Sustainability of Fiscal Policy: An Application to Greece", *Economic Modelling*, 6:71-86.

MANKIW, Gregory, (2010), "What's Sustainable About This Budget?", *New York Times*, <http://www.nytimes.com/2010/02/14/business/economy/14view.html> (20.04.2011).

ÖZDEMİR, K. A., (2004), "Public Debt in Turkey", TCMB, Research Department, WP, 11.

ÖZMEN, E. and Ç. İ. KOĞAR, (1998), "Sustainability of Budget Deficits in Turkey with Structural Shift", *METU Studies in Development*, 25(1): 107-127.

PANAGIOTIS, Pantelidis, Trachanas EMMANOUIL, Athanasenas L. ATHANASIOS and Katrakilidis CONSTANTINOS, (2009), " On the Dynamics of the Greek Twin Deficits: Empirical evidence Over the Period 1960-2007", *International Journal of Economic Sciences and Applied Research*, 2(2): 9-32.

PAYNE, James, E. (1997), "International Evidence on the Sustainability of Budget Deficits", *Applied Economics Letters*, 4(12): 775-779.

PAYNE, James E. and MOHAMMADI, Hassan, (2006), "Are Adjustments in the U.S. Budget Deficit Asymmetric? Another Look at Sustainability," *Atlantic Economic Journal*, 34(1): 15-22.

PAYNE, James E., Mohammadi HASSAN and Murat CAK, (2008), "Turkish Budget Deficit Sustainability and The Revenue-Expenditure Nexus", *Applied Economics*, (7): 823-830.

PEKER, Osman ve GÖÇER, İsmet, (2012), "Bütçe Açıklarının Ampirik Analizi", *Yönetim ve Ekonomi*, 19(1): 163-178.

PESARAN, M. Hashem, (2004) "General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels", *Cambridge Working Papers in Economics*, 435.

PESERAN, Hashem, (2006) "A Simple Panel Unit Root Test in the Presence of Cross Section Dependency", *Cambridge Working Papers in Economics*, 0346.

QUINTOS, Carmela E. (1995), "Sustainability of the Deficit Process with Structural Shifts", *Journal of Business and Economic Statistics*, 13: 409–417.

ROBERDS, William, (1991), "Implications of Expected Present Value Budget Balance: Application to Postwar U.S. Data", In *Rational Expectations Econometrics*, Edited by Lars Hanson and Thomas Sargent. Boulder: Westview Press.

RUBIO, Oscar Bajo, ROLDÁN, Carmen Díaz and ESTEVE, Vicente, (2006), "Is The Budget Deficit Sustainable When Fiscal Policy is Nonlinear? The case of Spain", *Journal of Macroeconomics* 28: 596–608.

SRIWARDANA, K. M. Mahinda, (1998), "An Analysis of Fiscal Sustainability in Sri Lanka", *Central Bank of Sri Lanka Staff Studies*, Volume:27-28, pp:80-111.

ŞEN, Hüseyin, SAĞBAŞ, İsa ve KESKİN, Abdullah, (2010), "Türkiye’de Mali Sürdürülebilirliğin Analizi: 1975-2007", *Maliye Dergisi*, 158.

TAYLOR, Mark and SARNO, Lucio, (1998) "The Behaviour of Real Exchange Rates During the Post-Bretton Woods Period", *Journal of International Economics*, 46: 281-312.

TREHAN, Bharat, and WALSH, Carl E. (1988), "Common Trends, the Government Budget Constraint, and Revenue Smoothing", *Journal of Economic Dynamics and Control* 12: 425-44.

WESTERLUND, Joakim, (2008), "Panel Cointegration Tests of the Fisher Effect", *Journal of Applied Econometrics*, 23: 193-233.

WILCOX, David W., (1989), "The Sustainability of Government Deficits: Implications of the Present-Value Borrowing Constraint", *Journal of Money, Credit, and Banking*, 21: 291-306.