

Türkiye’de Mali Açıkların Sürdürülebilirliği ile Kamu Gelirleri ve Harcamaları İlişkisinin Analizi

İbrahim ARISOY*
İlter ÜNLÜKAPLAN**

Özet

Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de, 1950-2009 dönemini kapsayan yıllık verilere dayalı zaman serisi teknikleriyle, devletin dönemler arası bütçe kısıtını temel alan bir bakış açısı kullanarak, maliye politikası uygulamalarını ampirik olarak analiz etmektir. Uygulamalı analiz sonuçları, ulaşılan üç temel sonuç yardımı ile sadece mali açığın sürdürülebilirliğine değil aynı zamanda gelir-harcama ilişkisine de ışık tutmaktadır: (i) Yapısal kırılmalar dikkate alınsa bile mali açıklar durağan değildir. Dolayısıyla, Türkiye’de uygulanmış olan maliye politikalarının sürdürülebilirliğinden bahsedilemez. (ii) Reel gelir ve harcama serilerinin, yapısal kırılmalar dikkate alınsın ya da alınmasın, eşbütünleşik olmaması nedeniyle yine maliye politikasının sürdürülebilir olmadığına işaret edilmektedir. (iii) Reel harcama ve gelir serileri arasında Granger anlamında bir nedensellik ilişkisi bulunamamıştır.

Anahtar Kelimeler: Mali Sürdürülebilirlik, Dönemler Arası Bütçe Kısıtı, Gelir-Harcama İlişkisi

The Analysis of the Fiscal Deficit Sustainability and Revenue-Expenditure Nexus in Turkey

Abstract

The purpose of this study is to analyze empirically the fiscal policy regime in Turkey using a formal framework based on government’s intertemporal budget constraint by relying on time series methods and annual data of almost six decades (1950-2009). The empirical results of the study include not only an answer to sustainability problem but also a revenue-spending nexus by pointing out three

* Arş.Gör., Çukurova Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, iarisoy@cu.edu.tr

** Öğr.Gör.Dr., Çukurova Üniversitesi, İİBF, Maliye Bölümü, ikaplan@cu.edu.tr

results: (i) Fiscal deficits are not stationary even if the structural breaks are taken into account, reflecting that fiscal policy is not sustainable in Turkey. (ii) Taking or not the structural breaks into account, real revenue and expenditure series are not cointegrated, again, indicating that fiscal policy is not sustainable. (iii) No causality between real revenue and expenditures is detected.

Key Words: *Fiscal Sustainability, Government's Intertemporal Budget Constraint, Revenue-Spending Nexus.*

JEL Classification Codes: *E62, H62*

Giriş

Son yıllarda mali açığın sürdürülebilirliği iktisatçılar ve karar alıcılar için önem verilen ve sıkça üzerinde durulan bir konu olmuştur. Mali bir bakış açısı dikkate alındığında, harcama ve gelirler arasındaki istikrarlı bir uzun dönem ilişkisinin korunması, istikrarlı bir makro ekonomik ortam ve sürdürülebilir bir ekonomi için temel koşullardan biridir. Dünya Bankası (WB) ve Uluslararası Para Fonu (IMF), üye ülke ekonomilerindeki mali sürdürülebilirliği değerlendirmek amacıyla kamu harcama ve finansman kararlarına yönelik geniş kapsamlı bir plan geliştirmiştir. Bu plandaki amaç, gelişmekte olan ülkelerdeki mali dengesizliklerin iktisadi olarak sürdürülemez boyutlara ulaşmadan önce azaltılıp azaltılmayacaklarını belirlemektir. Chalk ve Hemming (2000), Edwards (2002) ile Fedelino ve Kudina (2003) gibi araştırmacılar üye ülkelerdeki mali sürdürülebilirliğin etkinliğinin izlenmesi ve değerlendirilmesi üzerinde durmuştur. Ancak, bu çalışmaların büyük bir bölümü yüksek düzeyde borçlu ve düşük gelir grubuna dahil ülkelerin borç ödeme programları ile ilgilidir. Küresel krizin etkilerinin halen gözlemlenmekte olduğu günümüz ekonomilerinde ciddi boyutlara ulaşan iç ve dış mali dengesizliklerin sürdürülemez olduğu da yaygın olarak kabul edilen görüşlerden biridir. Diğer yandan, Avrupa Parasal Birliği (EMU)'nin temel vurgularından biri Maastricht Antlaşması'nda düzenlenmiş olan yakınsama kistası üzerinde fikir birliğinde buluşulan sürdürülebilir mali açığın korunmasıdır.

Mali sürdürülebilirlik genelde maliye politikasının kontrol dahilinde olup olmadığının değerlendirilmesinde kullanılan bir ölçüttür. Mali iktisat yazınında, sürdürülebilirlik analizi mali açık serisinin durağanlık özelliğinin yanında (Hamilton ve Flavin, 1986) gelir ve harcamaların uzun dönem ilişkileri üzerine de odaklanmıştır (Hakkio ve Rush, 1991) Sürdürülebilir maliye politikaları, politik durumda bir değişiklik olmadan süresiz bir şekilde devam ettirilen koşullara sahip politikalarlardır. Diğer bir deyişle, maliye politikası, şimdiki değer cinsinden devletin dönemler arası bütçe kısıtını geçerli kılabiliyorsa, sürdürülebilirdir. Diğer yandan, bütçe kontrol altında değilse, mikro ekonomik ve makro ekonomik düzeydeki iktisat politikaları hızlı bir şekilde desteklenmeyecek bir boyuta dönüşerek, farklı politika değişikliklerinin yapılmasını gerekli kılacaktır. Bu şekilde bir olgunun gerçekleşmesi durumunda mali dengesizlikler, ekonomi için geniş çaplı ve daha zahmetli uyarlamaların gerekliliğini ima edecektir. Sürekli nitelikli açık finansman uygulamalarının borç stoku, enflasyon oranı, faiz oranı ve iktisadi büyüme üzerindeki zararlı etkileri belirli iken maliye politikasının sürdürülebilirliğinin

değerlendirilmesi ve izlenmesi, sürdürülebilirliğin gerçekleşmemesinin istenilmeyen makro ekonomik sonuçlara neden olma ihtimalinden dolayı son derece önemlidir.

Literatürde, Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa ülkelerinde kamunun mali stratejisinin sürdürülebilirliği üzerine odaklanan çok sayıda uygulamalı çalışma söz konusudur (Hamilton ve Falvin, 1986; Hakkio ve Rush, 1991; Makrydakis vd., 1999; Feve ve Henin, 2000; Martin, 2000; Bravo ve Silvestre, 2002; Hatemi-J, 2002). Aynı zamanda Asya ülkelerinin ekonomilerindeki dönemler arası mali ödeme gücü kısıtları üzerine uygulamalı araştırmaların sayısı da son dönemde artmıştır (Wu, 1998; Chung, 2002; Cashin vd., 2003). Zaman serisi analizini temel alan Wu (1998) ve Chung (2002), Tayvan ve Kore için sürdürülebilir maliye politikaları gerçeğini vurgulamışken, Cashin vd. (2003), Pakistan’ın sürdürülemez bir maliye politikası izlediğini ortaya koymuştur. Bahsedilen bu çalışmalar, 1997 Asya krizi sonrasında yükselen bütçe açıkları ve kamu borç stoku dikkate alarak gerçekleştirilmiştir. 1990’ların sonunda gerçekleşmiş ekonomik yavaşlama özel sektör yatırımlarında yavaşlamaya neden olmuş ve sonuçta genişleyici maliye politikalarının öneminin artmasını gerektirmiştir. Mali açıklar zaman içerisinde yükseldikçe maliye politikası, ülke ekonomilerine çözülmesi zor sorunlar getirecektir. Buradaki temel soru, bütçe açığının büyüklüğünün devletin dönemler arası bütçe kısıtını ihlal edip etmeyeceğidir.

Bu çalışmanın temel amacı, Türkiye ekonomisinde 1950-2009 dönemi için maliye politikasının sürdürülebilirliğini değerlendirmek ve kamu harcamaları ile gelirleri arasındaki nedensel ilişkinin yönünü, güncel veriler ve ekonometrik yöntemlerle irdelemektir. Bu çalışma kapsamında ilk bölümde, devletin dönemler arası bütçe kısıtının temel alındığı kuramsal çerçeve; ikinci bölümde, mali sürdürülebilirlik ile gelir-harcama ilişkisinin analizi amacıyla başvurulması muhtemel yöntemler; üçüncü bölümde, Türkiye ekonomisine yönelik mali sürdürülebilirlik ve gelir-harcama ilişkisini temel alan çalışmalar ve sonuçları sunulacaktır. Dördüncü bölümde, devletin dönemler arası bütçe kısıtının test edilmesini ve harcama-gelir ilişkisinin araştırılmasını amaçlayan ampirik metodoloji ve veri setiyle ilgili açıklamalar, beşinci bölümde ise analiz sonuçları sunulacaktır. Son bölüm, sonuç ve değerlendirmeye ayrılmıştır.

1. Mali Sürdürülebilirlik Analizine Yönelik Kuramsal Çerçeve: Devletin Dönemler Arası Bütçe Kısıtı

Mali sürdürülebilirliğin değerlendirilmesinin en temel yolu devletin dönemler arası bütçe kısıtından başlamaktır. Kamunun dönemler arası bütçe kısıtı, kamu gelirleri ve harcamaları (kamunun mal ve hizmetlere yönelen harcamaları, transfer ödemeleri ve borç faizleri) arasındaki uzun dönem ilişkiyi dikkate almaktadır. Model, t döneminde devletin karşı karşıya olduğu bütçe kısıtının tanımlanması ile başlar:

$$G_t + (1 + r_t)B_{t-1} = RR_t + B_t \quad (1)$$

(1) numaralı denklikte; G_t , kamu mal ve hizmet alımları ile transfer harcamalarının şimdiki değerini, RR_t , kamu gelirlerini, B_t , kamunun sahip olduğu borç stokunu, r_t , bir dönemlik faiz oranını ifade eder. Bu denklikte ifade edilmiş olan bütçe kısıtı t dönemine ait olup aynı bütçe kısıtı t+1, t+2, t+3,...t+n dönemleri

için de genelleştirilebilir. (1) numaralı denkleğin ileri ikame yolu ile özyineli (recursive) olarak çözülmesi, (2) numaralı denklik ile ifade edilen devletin dönemler arası bütçe kısıtını verir:

$$B_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \delta_t |RR_t - G_T| + \lim_{n \rightarrow \infty} \delta_n B_n \quad (2)$$

(2) numaralı denklikte; $\delta_t = \prod_{s=1}^t \beta_s$ olup, $\beta_s = 1/(1+r_s)$ dir. δ_t ise indirgeme faktörüdür. Denklik açık bir şekilde, kamu borç stokunun şimdiki değerinin (B_0) gelecekte beklenen tüm fazlaların şimdiki değeri ($\sum_{t=1}^{\infty} \delta_t |RR_t - G_T|$) ile kamu borç stokunun asimptotik beklenen değerini temsil eden limit teriminin toplamına eşit olacağını ortaya koyar. (2) numaralı denklikteki ikinci terim $\delta_n B_n$ olup, limit $\lim_{n \rightarrow \infty}$ olarak alınmıştır. Limit terimi sıfır ise $\lim_{n \rightarrow \infty} \delta_n B_n = 0$ (transversalite koşulu), uzun dönemde Ponzi Koşulu gerçekleşmeyecek ve devlet, açıklarını finanse etmek amacıyla yeni borçlanmaya gitmeyecektir. Bu nedenle, (2) numaralı denklikteki limit terimi sıfır ise maliye politikası sürdürülebilir. Diğer bir deyişle, mali açık sadece kamu borç stokunun reel faiz oranından daha hızlı büyümemesi durumunda sürdürülebilir. Yukarıdaki model mali açığın sürdürülebilirliğinin sınanması açısından uygun bir denklik değildir. Literatürü takip ederek, reel faiz oranının bir ortalama değer etrafında (r^*) durağan olduğu varsayılarak, modelin tahmin edilmesi amacıyla bazı basitleştirmeler sonrasında (2) numaralı denklik aşağıda belirtilmiş (3) numaralı denkliği verir:

$$RG_t - RR_t = \sum_{s=0}^{\infty} \frac{\Delta RR_{t+s} - \Delta RG_{t+s} + r \Delta B_{t-1+s}}{(1+r)^{s+1}} + \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{B_{t+n}}{(1+r)^{n+1}} \quad (3)$$

Bu denklikte; RG_t , kamu mal ve hizmet harcamalarını, transfer ödemelerini ve borç faiz ödemelerini içermektedir ($RG_t = G_t + rB_{t-1}$). Hakkio ve Rush (1991), RR_t ve $G_t + (1+r)B_{t-1}$ 'nin durağan olmayan değişkenler olduğunu ($RR_t = \alpha_1 + RR_{t-1} + \varepsilon_{1t}$ ve $RG_t = \alpha_2 + RR_{t-1} + \varepsilon_{2t}$) varsaymıştır. Sonuç olarak, (3) numaralı denklik, aşağıdaki şekilde tekrar yazılabilir:

$$RG_t = \alpha + RR_t + \lim_{s \rightarrow \infty} \frac{B_{t+s}}{(1+r)^{s+1}} + \varepsilon_t \quad (4)$$

(4) numaralı denklikte; $\alpha = \frac{1+r}{r} (\alpha_1 - \alpha_2)$ ve $\varepsilon_t = \sum_{s=0}^{\infty} \frac{(\varepsilon_{1t} - \varepsilon_{2t})}{(1+r)^{s+1}}$ olarak tanımlanır. Bu denklik, sürdürülebilir mali açık hipotezinin test edilmesine yönelik temeli oluşturur. Bütçe kısıtı için transversalite koşulunun gerçekleştiğini ve (4) numaralı denklikteki limit teriminin sıfır olduğunu varsayarsak, (5) numaralı denklikte belirtilmiş olan eşbütünleşme ilişkisine ulaşırız:

$$RR_t = \alpha + \beta RG_t + \mu_t \quad (5)$$

(5) numaralı denklik; ilgili yazında devletin dönemler arası bütçe kısıtının sürdürülebilirliğinin değerlendirilmesi amacıyla yaygın olarak kullanılmaktadır. Buna göre, sürdürülebilir mali açık hipotezinin test edilmesi kamu gelirleri (RR) ile kamu harcamalarının (RG) istikrarlı bir uzun dönem ilişkisini gerektirmektedir. Martin (2000)'de de belirtildiği gibi güçlü bir şekilde sürdürülebilir (güçlü ödeme gücü) açık, sadece RR ve RG I(1) dereceden eşbütünleşik ise, diğer bir deyişle $\beta=1$ olması durumunda gerçekleşir. Açık, $0 < \beta < 1$ olması durumunda sadece zayıf şekilde

sürdürülebilir (Trehan ve Walsh, 1988; Quintos, 1995). Literatürde yürütülmüş çalışmalar ile paralel olarak sürdürülebilirlik koşullarına yönelik dört farklı senaryo aşağıdaki gibi sıralanabilir (Quintos, 1995; Martin, 2000):

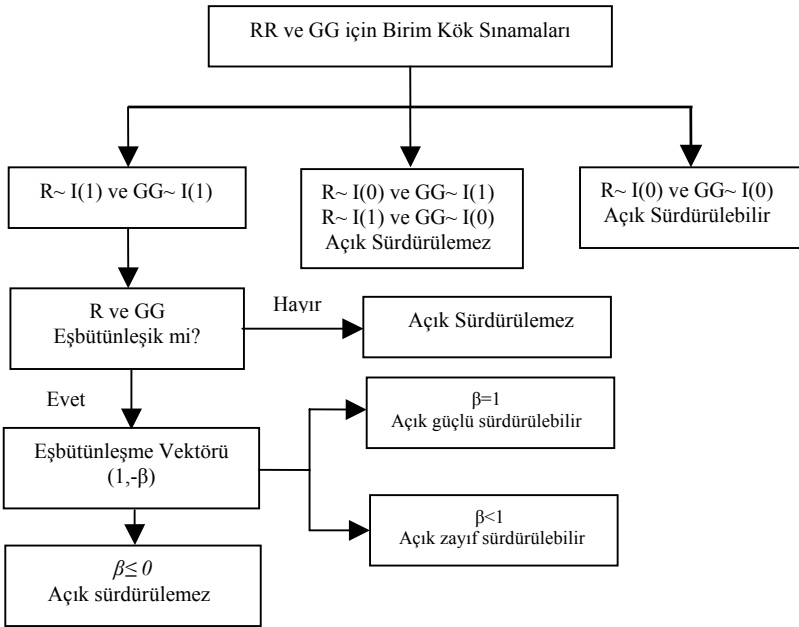
i) Açık, sadece RR ve RG 'nin $I(1)$ süreçlerinin $(1,-1)$ eş bütünleşme vektörüyle eş bütünleşik olması durumunda ya da $\beta=1$ olması halinde güçlü bir şekilde sürdürülebilir niteliktedir. Bu koşul, devletin dönemler arası bütçe kısıtının gerçekleştiğini ve aynı zamanda indirgenmemiş borç stoku süreci olan B_t 'nin $I(1)$ olduğunu gösterir.

ii) Açık, RR ve RG 'nin $0<\beta<1$ derecesinden eşbütünleşik olması durumunda zayıf olarak sürdürülebilir.

iii) Açık, $\beta\leq 0$ olması durumunda sürdürülemez. Sürdürülemez açık, (2) numaralı denklikte ifade edilmiş olan devletin dönemler arası bütçe kısıtındaki limit teriminin ihlal edilmesinde olduğu şekilde, B_t 'nin ekonominin büyüme oranına eşit veya bu orandan daha hızlı yükseldiğini ima eder.

iv) $\beta>1$ koşulu, açık kavramı ile tutarlı değildir. Zira bu koşul kamu gelirlerinin harcamalarından daha hızlı arttığını gösterir.

Buraya kadar yapılan açıklamalar ışığında ekonometrik olarak mali sürdürülebilirliğin analiz süreci, Şekil 1'deki gibi gösterilebilir.



Şekil 1: Birim Kök ve Eşbütünleşme Analizleriyle Mali Sürdürülebilirliğin Analizi

2. Mali Sürdürülebilirliğin ve Harcama-Gelir Nedenselliğinin Analizi

Mali sürdürülebilirliğin ekonometrik olarak analiz edilmesinde geleneksel olarak iki yöntemden yararlanılmaktadır. Bunlardan birincisi, mali açıkların yurt içi gelire oranının birim kök testleriyle durağanlığının sınanması olup; bu yöntem, Hamilton ve Flavin (1986), Trehan ve Walsh (1988), Taner ve Liu (1994) ve Ahmed ve

Rogers (1995) gibi birçok çalışmada kullanılmıştır. Durağanlık sınaması sonucunda serinin birim kök içermemesi yani durağan olması, mali açıklarının uzun dönemde sürdürülebilir olduğuna işaret ederken, durağan olmaması da sürdürülemez olduğunu göstermektedir.

Mali sürdürülebilirlik analizlerinde kullanılan ikinci ekonometrik yöntem, gelir ve harcama (borç servisi dahil edilmiş) serilerinin uzun dönemde birlikte hareket edip etmediğinin sınanması olan ve Hakkio ve Rush (1991), Quintos (1995), Kremers (1989) ve Wilcox (1989) gibi birçok çalışmada kullanılan eşbütünleşme yöntemidir. Bu yöntemde sürdürülebilirliğin temel koşulu gelir ve harcama serilerinin eşbütünleşik olmasıdır. Mali açıkların sürdürülebilirliği gelir ve harcama serilerinin (1,-1) eşbütünleşim vektörü ile eşbütünleşmesi anlamına gelmektedir. Yani, mali denkliğin sağlanması için gerekli ve yeterli koşul; $\alpha, \beta=(0,1)$ olmasıdır. Diğer bir ifadeyle, gelir ve harcamaların $\beta=(1,-1)$ eşbütünleşme vektörüyle eşbütünleşik olması, uzun dönemde mali açıkların sürdürülebilirliğini ifade etmektedir. Bu koşul “güçlü” sürdürülebilirlik olarak tanımlanmış ve $0<\beta<1$ durumuna da sürdürülebilirliğin zayıf formu denmiştir. Zayıf sürdürülebilirlik durumunda borç oranı, ortalama faiz oranının büyüme oranından daha yavaş bir oranda büyüyecektir. Zayıf sürdürülebilirlik durumunda, kamu gelirlerinden daha fazla harcamaya devam ettiği için bunu devam ettirememeye riskine sahiptir ve borç servislerini sağlamak için alacağı borçları karşılığında daha yüksek faiz oranı önermek zorunda kalabilir (Quintos,1995:410).

Diğer yandan, çalışmanın bir amacı da kamu gelirleri ve harcamaları arasındaki nedensellik ilişkisini inceleyerek, harcamalar ve gelirler arasındaki nedenselliğin varlığına ve yönüne açıklama getiren temel kuramsal görüşlerin, Türkiye ekonomisi için geçerliliğini sınamaktır. Bilindiği gibi mali iktisat yazınında, kamu harcamaları ve gelirleri arasındaki nedensel ilişkiye açıklama getiren dört temel yaklaşım bulunmaktadır:

a. Harcamalardan gelirlere doğru tek yönlü nedensellik (Harcama-Gelir Hipotezi): Bu hipotez, kamu otoritesinin gelirlerini planlanan harcamalarının seviyesine göre ayarladığını öne sürer (Barro, 1979).

b. Gelirlerden harcamalara doğru tek yönlü nedensellik (Gelir-Harcama Hipotezi): Devlet, harcamalarını gelirlerinin seviyesine göre ayarlar ve böylece kamu sektörünün büyümesini sınırlandıracak şekilde kamu gelirleri üzerinde kontrol sahibi olur (Friedman, 1978).

c. İki yönlü nedensellik (Mali Eşanlılık): Bu hipotez, kamu hizmetlerinin fayda maksimizasyonu güdüsündeki arz edenleri ile talep edenlerinin marjinal maliyet ve marjinal hasılat denkleğini temel alır. Diğer bir deyişle, mali otoriteler harcama ve gelirlere yönelik eş anlı olarak karar alırlar. Bu nedenle, iki makro değişken ortak bir şekilde birbirini kuvvetlendirir. Bu görüş, Klasik Kamu Maliyesi yaklaşımıdır (Musgrave, 1966).

d. Harcamalar ve gelirler arasında nedensellik ilişkisi yoktur: Bu hipoteze göre harcama ve gelir düzeyleri pratik yöntemlerle belirlenir. Bu olgu, devletin tahsis ve vergileme fonksiyonlarının kurumsal ayrımını yansıtır (Hoover ve Sheffrin, 1992). Bu görüş, aynı zamanda, eşbütünleşmenin olmaması ile sürdürülebilirlik sorunu olduğunu vurgulayan görüşle de tutarlıdır.

3. Literatür Özeti

Mali sürdürülebilirlik ve gelir-harcama ilişkisine yönelik olarak, literatürde oldukça fazla sayıda çalışma olmakla birlikte, bu kapsamda, Türkiye ekonomisine yönelik çalışmaların sayısı görece olarak sınırlıdır. Çalışmanın bu bölümünde, Türkiye ekonomisinde mali sürdürülebilirlik ve gelir-harcama ilişkisinin değerlendirilmesine yönelik gerçekleştirilmiş uygulamalı çalışmalar ve ulaşıtları sonuçlar ilgili tablolar üzerinde özetlenecektir. Tablo 1’de Türkiye ekonomisinde mali sürdürülebilirliğin değerlendirilmesine yönelik yürütölmüş uygulamalı çalışmalarla birlikte, bu çalışmalarda ele alınan dönem, kullanılan değişkenler ve ulaşılan sonuçlar yer almaktadır. İlgili sonuçların büyük bir bölümü, Türkiye ekonomisinde maliye politikasının “sürdürülemez” ya da “zayıf sürdürülebilir” olduğunu ortaya koymaktadır.

Tablo 1: Türkiye Ekonomisinde Mali Sürdürülebilirliğe Yönelik Ampirik Çalışmalar

Yazar(lar)	Dönem	Kullanılan Değişkenler	Mali Sürdürülebilirlik
Oztaay (1997)	1977-1995	Parasal büyüklükler, döviz kuru, iç borç stoku, bütçe açığı, faiz oranı, GSMH, TUFE, 3 ay vadeli hazine bonosu faiz oranı	Sürdürülemez
Ozmen ve Koğar (1998)	1969-1998	Bütçe açığı / GSMH RR / GSMH RG / GSMH	Zayıf sürdürülebilir
Akçay vd.(2001)	1970-2000	Kamu borç stoku / GSYİH, TEFE, GSMH, rezerv para stoku, yıllık ağırlıklandırılmış 12 aylık tasarruf mevduatı faizi	Sürdürülemez
Sakal (2002)	1988-2000	Bütçe açığı, iç borç stoku	Sürdürülemez
Günaydın (2003)	1987 – 2003	RR RG	Zayıf sürdürülebilir
Kalyoncu (2005)	1970-2001	RR RG	Zayıf sürdürülebilir
Kuştepe ve Onel (2005)	1970-2003	RR RG	Zayıf sürdürülebilir
Kia (2008)	1967-2001	RR RG	Sürdürülemez
Göktaş (2008)	1987-2007	RR RG	Zayıf sürdürülebilir
Aslan (2009)	1980-2005 (Yıllık) 2006:1-2009:4 (Aylık)	RR / GSMH RG/ GSMH	Sürdürülebilir (Aylık veriler) Sürdürülemez (Yıllık veriler)
Uçal ve Alıcı (2010)	1989-2008	RR, RG, faiz oranı, kamu borç stoku	1989-2001 dönemi zayıf, 2001-2008 dönemi güçlü sürdürülebilir.
Şen vd. (2010)	1975-2010	Bütçe açığı, kamu borç stoku, faiz ödemeleri	Sürdürülemez
Ceylan (2010)	1975-2008 1985-2008	KKBG/ GSYİH, faiz dışı fazla/ GSYİH, kamu borç stoku/ GSYİH	Sürdürülebilir

Ancak daha önceki çalışmaların aksine Aslan (2009)’ın yıllık olarak kullandığı ve bütçe açığının sürdürülemeyeceği sonucuna ulaştığı verilerin yanında aylık bazda 2006 ve 2009 dönemini kapsayan analizi mali sürdürülebilirliğe işaret etmektedir. Diğer yandan, Ceylan (2010), analizine kamu kesimi borçlanma gereği, faiz dışı fazla ve kamu borç stokunu dahil etmiş ve doğrusal olmayan zaman serisi teknikleri kullanarak, mali sürdürülebilirliğin sağlandığına yönelik sonuca ulaşmıştır. Ancak, zaman serileri analizi için zaman boyutunun kısa ve gözlem sayısının az olmasından dolayı, bu sonuçlara temkinli yaklaşmak gerekir. Tablo 2’de ise Türkiye ekonomisi için gelir-harcama nedenselliğinin değerlendirilmesine yönelik yürütölmüş uygulamalı çalışmalarla birlikte, bu çalışmalarda ele alınan dönem, yararlanılan ekonometrik yöntem (eşbütünleşme, nedensellik testi ve hata düzeltme modeli),

kullanılan değişkenler ve ulaşılan sonuçlar yer almaktadır. Darrat (1998), Günaydın (2004b) ve Payne vd. (2008) dışındaki tüm çalışmalar kamu harcamalarından kamu gelirlerine doğru bir nedenselliğe işaret etmektedir.

Tablo 2: Türkiye Ekonomisinde Harcama-Gelir İlişkisine Yönelik Ampirik Çalışmalar

Yazar(lar)	Dönem	Ekonometrik Yöntem			Kullanılan Değişkenler	Ampirik Sonuçlar			
		Eş bütünleşme	Nedensellik Testi	Hata Düzeltme Modeli		Nedensellik			
						RR→RG	RG→RR	RR↔RG	RR→RG
Darrat (1998)	1967-1994	x	x		RR, RG, GSMH, faiz oranı	x			
Fınar (1998)	1924-1997		x		RR, RG		x		
Akçoraoğlu (1999)	1955-1995		x		RR, RG		x		
Günaydın (2000)	1950-1999			x	RR, RG		x		
Günaydın (2004a)	1964-2001	x	x	x	RR, RG		x		
Günaydın (2004b)	1987-2003	x	x	x	RR, RG, GSMH, faiz Oranı	x			
Terzi ve Oltuhalar (2006)	1984-2003	x	x		RR, RG, dolaylı ve dolaylı vergi hasılatı, GSMH		x		
Payne vd. (2008)	1968-2004	x	x		RR, RG, bütçe açığı	x			
Çavuşoğlu (2008)	1987-2003	x			RR, RG, GSMH, faiz oranı		x		

4. Ekonometrik Yöntem ve Veri Seti

Önceki bölümde açıklanmış olan analitik model, literatürde genel kabul gören yaklaşıma paralel olarak, Türkiye ekonomisinde mali açık sürecinin dinamik analizine yönelik temel ilkeleri sağlamakta olup, bu sürecin sürdürülebilir olup olmadığı ise birim kök ve eşbütünleşme testleri gibi zaman serisi teknikleri vasıtasıyla incelenilecektir. Çalışmada, mali açıkların sürdürülebilirliğinin analizinde, Özmen ve Koğar (1998) izlenilerek, hem mali açıkların yurt içi gelire oranının (FD) durağanlık hem de gelir ve harcama serilerinin eşbütünleşme özelliklerinin sınanmasında geleneksel ve yapısal değişimli birim kök ile eşbütünleşme testlerinden faydalanılmıştır. İkinci aşamada, kamu harcamaları ve gelirleri arasındaki nedensel ilişkiyi ortaya koymak amacıyla, geleneksel Granger nedensellik testi yanında Toda ve Yamamoto (1995) tarafından öne sürülen dönüştürülmüş Wald testine (Modified Wald Test-MWALD) dayalı nedensellik testinden faydalanılmıştır. Çalışmada kullanılan veriler, Devlet Planlama Teşkilatı-DPT Ekonomik ve Sosyal Göstergeler, TÜİK ve BÜMKO'dan derlenmiş olup, 1950-2009 dönemini kapsamaktadır. Çalışmada kullanılan değer cinsinden tüm veriler 1987 yılı sabit fiyatlarıyla ifade edilmiş ve logaritmaya dönüştürülmüştür. Çalışmanın veri setini oluşturan değişkenlerden RR, reel kamu gelirini; GG ise kamu harcamalarını temsil etmekte olup, reel büyümenin de mali açığın sürdürülebilirliği üzerinde etkisi olacağından hareketle değişkenler, GSMH'nin payı olarak ifade edilmiştir.

4.1. Birim Kök Sınamaları

Zaman serileri yöntemine uygun olarak analizin yürütülmesinde ilk aşama, birim kök testlerinin uygulanmasıdır. Çalışmanın ilk aşamasında, öncelikle değişkenlerin durağan olup olmadıklarının belirlenmesinde Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) ve KPSS testlerinin yanı sıra daha yüksek güce sahip Elliot, Rothenberg ve Stock (1996, ERS) birim kök testleri de kullanılmıştır. ERS (1996) çalışmasında, ADF-

GLS testini geliştirmiş ve veride deterministik bileşenlerin etkisinin var olması halinde, gücünün daha yüksek olacağı bir test önermiştir. Bu teste de seriler önce ortalama ve deterministik trendden arındırılmaktadır. ADF-GLS test istatistiğinin kullanımı, analize tabi tutulan verilerin veri yaratma sürecine bir ortalama ve/veya doğrusal trend olması durumunda ortaya çıkacak hatalı çıkarım ihtimalini minimize etmektedir.

4.1.1. Yapısal Kırılmalı Lee ve Strazicich (2003) Birim Kök Sınaması

Yapısal kırılmaların serilerin birim kök sınaama sonuçları üzerindeki etkisini modellemek için çalışmada, yapısal değişimleri içsel olarak belirleyen ve birden fazla yapısal değişime olanak tanıyan Lee ve Strazicich (2003) (LS) birim kök testinden yararlanılmıştır. Lee ve Strazicich (2003), Zivot ve Andrews (1992) ve Perron (1997) gibi testlerde kullanılan temel hipotezin alternatifinin yapısal kırılmalı durağan olmaması gerektiğini ortaya koymuşlar ve bu varsayıma göre kritik değerler oluşturmuşlardır. LS (2003) testi ortalamadaki yapısal kırılma Model A; sabitte ve trenddeki kırılma ise Model C olmak üzere iki modele dayanmaktadır. LS (2003) testi veri üretme sürecini şu şekilde ifade etmektedir:

$$y_t = \delta' Z_t + \varepsilon_t, \quad \text{burada} \quad \varepsilon_t = \beta \varepsilon_{t-1} + e_t \quad (6)$$

Burada; Z_t içsel değişken vektörünü, ε ise hata terimini göstermektedir. Sabitte veya ortalamada tek kırılmaya izin veren birim kök testi için Model A, $D_t, t \geq T_B + 1$ iken 1, diğer durumlarda sıfır değerini alan kukla değişkeni göstermek üzere (6) numaralı denklemde $Z_t = [1, t, D_{1t}]'$ olur. T_B , kırılma zamanını göstermektedir. Ortalamada iki kırılmaya izin veren birim kök testi için Model AA, $D_{jt} = 1; j = 1, 2$ için $D_t, t \geq T_{Bj} + 1$ iken 1, diğer durumlarda sıfır değerini alan kukla değişkeni göstermek üzere (6) numaralı denklemde $Z_t = [1, t, D_{1t}, D_{2t}, DT_{1t}, DT_{2t}]'$ olur. Sabit terimde ve trendde iki kırılmaya izin veren Model CC'yi elde etmek için $j = 1, 2$ olmak üzere $DT_{ij}, t \geq T_{Bj} + 1$ iken $t - T_{Bj}$ diğer durumlarda sıfır değerini alan kukla değişkeni göstermek suretiyle Z_t yerine $Z_t = [1, t, D_{1t}, D_{2t}, DT_{1t}, DT_{2t}]'$ konulur. Veri yaratma süreci temel hipotez altında kırılmaları içerirken ($\beta = 1$), alternatif hipotez ($\beta < 1$) şeklindedir. LM birim kök test istatistiği, aşağıdaki regresyondan elde edilir:

$$\Delta y_t = \delta' \Delta Z_t + \Phi \tilde{S}_{t-1} + u_t \quad (7)$$

Burada; $\tilde{S}_{t-1} = y_t - \tilde{\psi}_x = Z_t \tilde{S}_{t-1}, t = 2, \dots, T$ şeklindedir. $\delta'; \Delta y_t$ 'nin ΔZ_t 'ye göre regresyonundan elde edilen katsayılarıdır. $\tilde{\psi}_x, y_t - Z_t \delta$ olmaktadır. LM test istatistiği, birim kök temel hipotezini sınoyan t istatistiği olan $\tilde{\tau}$ ile elde edilir. Kırılma zamanlarını belirlemek için $\tilde{\tau}$ test istatistiğinin minimum olduğu noktalar seçilir: $LM_\tau = \inf_{\tau} \tilde{\tau}(\lambda)$. T gözlemleri, $j = 1, 2$ için T_{Bj} kırılma noktasını göstermek üzere $\lambda_i = T/T_{Bj}$ şeklindedir

4.2. Eşbütünleşme Sınamaları

Değişkenlerin birinci dereceden bütünselik olduklarının saptanmasından sonraki adım, bu değişkenlerin eş bütünselik olup olmadıklarının yani uzun dönemde birlikte hareket edip etmediklerinin belirlenmesidir. Bilindiği gibi, eşbütünleşme testi düzeyde durağan olmayan serilerin uzun dönemde birlikte hareket edip etmediklerini ortaya koymaktadır. Eğer seriler arasında bir eşbütünleşme ilişkisi varsa, serilerin düzey değerleriyle yapılacak analizde sahte regresyon sorunuyla karşılaşmayacaktır.

4.2.1. Johansen ve Juselius (1990) Eşbütünleşme Sınaması

Eşbütünleşme analizi için yaygın olarak kullanılan tekniklerden birisi de iki aşamalı Engle-Granger (1987) testi dışında VAR modeli temelinde maksimum olabilirlik tahmin yöntemine dayalı, Johansen-Juselius (1990) testidir. Seriler arasındaki uzun dönemli ilişkinin Johansen-Juselius (1990)'un yöntemi ile belirlenmesi, maksimum özdeğer (λ_{Max}) ve iz istatistiği (λ_{Trace}) şeklinde iki olabilirlik test istatistiğinin (LR testi) kullanımına dayanmaktadır. Öte yandan, Johansen-Juselius (1990)'un eşbütünleşme yönteminin örneklemin küçük olması durumunda, yanlış ve sapmalı sonuçlar verdiği bilinmektedir (Ahn ve Reinsel, 1990; Cheung ve Lai, 1993; Toda, 1995; Johansen, 2000). Literatürde, Johansen-Juselius (1990) yönteminin küçük örneklemdeki serbestlik derecesi düzeltilmesinin önemi göz ardı edilemeyecek kadar ciddi öneme sahip olduğu vurgulanmaktadır. Uyarlama, küçük örneklem sayısı ile ilişkili sorunları azaltmak amacıyla gerekli olmaktadır. Cheung ve Lai (1993), olabilirlik testlerinde küçük örneklem için düzeltme faktörü geliştirmiş iken; Reinsel ve Ahn (1992), tahmin edilen iz ve maksimum özdeğer istatistiklerine ilişkin bir uyarlama önermiştir. Reinsel ve Ahn (1992) tarafından önerilen düzeltme aynı zamanda Reimers (1992) tarafından da test istatistiğini $(T-pk)/T$ faktörünü çarpmak amacıyla kullanılmıştır. Burada T , gözlem sayısı; p , değişken sayısı; k ise VAR modelindeki gecikme uzunluğudur. Mevcut gözlem sayısının sınırlı olmasından dolayı çalışmamızda, Johansen (2002)'in bu sorunun üstesinden gelmek için önerdiği örnekleme göre düzeltilmiş Bartlett iz testinden yararlanılmıştır.

4.2.2. Gregory ve Hansen (1996) Eşbütünleşme Sınaması

Johansen-Juselius (1990)'un eşbütünleşme yaklaşımı, özellikle veri yaratma sürecinin önemli iktisadi olaylardan etkilenebildiği uzun zaman boyutunun söz konusu olması durumunda bazı sınırlamalara sahiptir. Literatürde yer alan farklı çalışmalar, test sonuçlarının yapısal kırılmalara olan duyarlılıklarını incelemiştir (Wu, 1998; Lau ve Baharumshah, 2003). Çalışmada bu tür yapısal değişimleri içsel olarak belirleyen Gregory-Hansen (1996) testi de uygulanmıştır. Bu yöntemin üstünlüğü, eşbütünleşme vektöründe yapısal kırılmanın varlığı durumunda eşbütünleşme ilişkisini araştırabilmelerinden kaynaklanmaktadır. Gregory-Hansen (1996), yapısal kırılma altında eşbütünleşme ilişkisini araştırmak için üç farklı model geliştirmişlerdir. Bunlar, sabitte veya ortalamada değişim (C); trendli modelde ortalamada değişim (C/T) ve hem eğim hem de sabitteki değişimi (C/T-Rejim Değişimi) içeren aşağıda sunulan üç ayrı modelden oluşmaktadır (Gregory-Hansen, 1996: 103):

$$\text{Model (C)} \quad RR_t = \mu_1 + \mu_2 \phi_{t\tau} + \alpha^T RG_t + \varepsilon_t \quad t = 1, \dots, n \quad (8)$$

$$\text{Model (C/T)} \quad RR_t = \mu_1 + \mu_2 \phi_{t\tau} + \beta T + \alpha^T RG_t + \varepsilon_t \quad t = 1, \dots, n \quad (9)$$

$$\text{Model (C/S)} \quad RR_t = \mu_1 + \mu_2 \phi_{t\tau} + \alpha_1^T RG_t + \alpha_1^T RG_t \phi_{t\tau} + \varepsilon_t \quad t = 1, \dots, n \quad (10)$$

Burada $\phi_{t\tau}$ yapısal kırılmaya denk gelen kukla değişkendir ve aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır:

$$\phi_{t\tau} = \begin{cases} 0, & \text{eğer } t \leq [\eta\tau] \\ 1, & \text{eğer } t > [\eta\tau] \end{cases} \quad (11)$$

Burada bilinmeyen parametre olan τ yapısal kırılma noktasını göstermekte ve [] yapısal kırılma noktasının tam sayı kısmını belirtmektedir. Sıfır hipotezinin; eşbütünleşme yoktur, şeklinde kurulduğu standart test yöntemi hata terimine dayalıdır. Test yönteminde kırılma dönemleri önceden bilinmemekte ve verilerden hareketle içsel olarak hesaplanmaktadır. Hata terimleri için elde edilen test istatistiği, Gregory-Hansen (1996) tarafından geliştirilen, kritik değerlerden mutlak değer olarak büyükse, iki değişken arasında eşbütünleşme yoktur, ön hipotezi reddedilir. Buna bağlı olarak, yapısal kırılmanın varlığı ile birlikte eşbütünleşme ilişkisi mevcuttur, alternatif hipotezi kabul edilir.

4.3. Dönüştürülmüş Granger Nedensellik Testleri

Reel harcama ve gelirler arasındaki nedensellik ilişkisinin analiz edilmesinde geleneksel Granger nedensellik sınavasının yanında son zamanlarda yaygın bir uygulama alanı bulan Toda ve Yamamoto (1995) ile özçıkırmalı nedensellik testinden faydalanılmıştır (Hacker ve Hatemi-J, 2006:1489-1500; Hatemi-J ve Irandoust, 2006:207-216). Toda ve Yamamoto (1995), Granger nedenselliği test etme amacıyla, bütünleşik ve eşbütünleşik serileri içeren düzey VAR analizine dayanan nedensel ilişkilerin analizine olanak veren, dönüştürülmüş WALD testini (MWALD) ileri sürmüştür. Bu yöntem, bütünleşme derecesi veyahut birim köke yönelik herhangi bir ön sınama yapmadan, VAR modelinin parametreleri üzerine kısıtlar koyabilmektedir. Toda ve Yamamoto (1995)'nin Granger nedensellik testini takip ederek, iki boyutlu VAR sisteminde değişkenler arasındaki nedensellik aşağıdaki şekilde analiz edilebilir:

$$\begin{bmatrix} RR_t \\ RG_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha_1 \\ \alpha_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \beta_{11}^{(1)} & \beta_{12}^{(1)} \\ \beta_{21}^{(1)} & \beta_{22}^{(1)} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} RR_{t-1} \\ RG_{t-1} \end{bmatrix} + \dots + \begin{bmatrix} \beta_{11}^{(p)} & \beta_{12}^{(p)} \\ \beta_{21}^{(p)} & \beta_{22}^{(p)} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} RR_{t-p} \\ RG_{t-p} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \beta_{11}^{(p+d)} & \beta_{12}^{(p+d)} \\ \beta_{21}^{(p+d)} & \beta_{22}^{(p+d)} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} RR_{t-p-d} \\ RG_{t-p-d} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{RR} \\ \varepsilon_{RG} \end{bmatrix} \quad (12)$$

Bu model için uygun gecikme uzunluğunu (p) saptandıktan sonraki aşamada model değişkenlerin bütünleşme derecesi (d) boyutunda ek bir gecikme ile (p+d) çözümlendikten sonra yukarıda ifade edilen iki değişkenli VAR modeli çerçevesinde değişkenler arasındaki Granger nedensellik ilişkisi aşağıda verilen boş hipotezler vasıtasıyla test edilir.

(i) “Kamu harcamaları (RG), kamu gelirlerinin (RR) Granger nedenseli değildir.”

$$(H_0: \beta_{12}^{(1)} = \beta_{12}^{(p)} = 0)$$

(ii) “Kamu gelirleri (RR), kamu harcamalarının (RG) Granger nedenseli değildir.”

$$(H_0: \beta_{21}^{(1)} = \beta_{21}^{(p)} = 0)$$

Buna göre ilk hipotezin (i) reddedilmesi, kamu harcamalarının (RG), kamu gelirlerinin (RR) Granger nedenseli olduğunu gösterir; şayet ikinci boş hipotezin de (ii) reddedilmesi durumunda ki bu da kamu gelirlerinin (RR), kamu harcamalarının (RG) Granger nedenseli olduğunu gösterir. Bu durum, değişkenler arasında çift yönlü nedensellik olduğunu göstermekte olup, Musgrave (1966)'in “mali eşanlılık” görüşünün geçerli olduğuna işaret etmektedir. İlk boş hipotezin (i) kabul, ikincinin reddedilmesi ise kamu gelirlerinden (RR) kamu harcamalarına (RG) doğru işleyen bir Granger nedenselliği gösterir ki; bu da Friedman (1978)'in gelir-harcama görüşünün geçerliliğini göstermektedir. Benzer şekilde, ilk boş hipotezin (i) red,

ikincinin kabul edilmesi ise kamu harcamalarından (RG) kamu gelirlerine (RR) doğru işleyen bir Granger nedenselliği gösterir ki; bu da Barro (1978)'nin harcama-gelir görüşünün geçerliliğini göstermektedir. Buraya kadar olan açıklamalar ve çıkarsamalar özet olarak Tablo 3'de sunulmuştur.

Tablo 3: Gelir-Harcama Nedenselliğine Yönelik Değerlendirmeler

Karar	Nedensellik	Sonuç
(i) $H_0: \beta_{12}^{(1)} = \beta_{12}^{(p)} = 0$ Red	RR $\leftrightarrow$ RG	“Mali Eşanlılık” Musgrave (1966)
(ii) $H_0: \beta_{21}^{(1)} = \beta_{21}^{(p)} = 0$ Red	Değişkenler arasında çift yönlü nedensellik vardır.	
(i) $H_0: \beta_{12}^{(1)} = \beta_{12}^{(p)} = 0$ Kabul	RR $\rightarrow$ RG	“Gelir-Harcama” Friedman (1978)
(ii) $H_0: \beta_{21}^{(1)} = \beta_{21}^{(p)} = 0$ Red	Kamu gelirleri (RR) kamu harcamalarının (RG) nedenidir.	
(i) $H_0: \beta_{12}^{(1)} = \beta_{12}^{(p)} = 0$ Red	RG $\rightarrow$ RR	“Harcama-Gelir” Barro (1978)
(ii) $H_0: \beta_{21}^{(1)} = \beta_{21}^{(p)} = 0$ Kabul	Kamu harcamaları (RG) kamu gelirlerinin (RR) nedenidir.	
(i) $H_0: \beta_{12}^{(1)} = \beta_{12}^{(p)} = 0$ Kabul	RR $\nleftrightarrow$ RG	“Kurumsal Ayrım” Hoover ve Sheffrin (1992)
(ii) $H_0: \beta_{21}^{(1)} = \beta_{21}^{(p)} = 0$ Kabul	Kamu harcamaları (RG) ile kamu gelirleri (RR) birbirinin nedeni değildir.	

5. Uygulamalı Analiz Sonuçları

5.1. Birim Kök Sınama Sonuçları

Analizlerde kullanılan verilerin durağan olup olmadığını saptamak için uygulanan ADF ve ADF-GLS birim kök testi sonuçları Tablo 4’de verilmiştir. Her iki test sonuçlarına göre sabitli ve trendli ile sabitli modellerde gelir ve harcama verilerinin düzey değerlerde elde edilen test istatistikleri mutlak değer olarak kritik değerlerden küçük elde edildiğinden birim kök içermektedir, boş hipotezi reddedilememiştir. Bununla birlikte birinci farkı alınmış veriler için elde edilen test istatistikleri mutlak değer olarak kritik değerlerden büyük elde edildiğinden boş hipotez reddedilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre analiz verileri seviyede durağan değildir ve birinci farkları alındığında durağan olmaktadır.

Tablo 4: ADF ve ADF-GLS Birim Kök Sınama Sonuçları

Değişkenler	ADF		ADF-GLS	
	Seviye	I. Fark	Seviye	I. Fark
RR	-3.203 ^a -0.820 ^b	-9.306 ^a -9.370 ^b	-2.753 ^a -0.520 ^b	-8.349 ^a -3.720 ^b
RG	-1.163 ^a 0.780 ^b	-10.356 ^a -10.094 ^b	-1.294 ^a 1.075 ^b	-9.646 ^a -10.030 ^b
FD	0.187 ^a -1.461 ^b	----	-1.486 ^a -1.544 ^b	----
K.D	a	b	a	b
%1	-4.124	-3.548	-3.735	-2.605
%5	-3.489	-2.912	-3.161	-1.946
%10	-3.173	-2.594	-2.863	-1.613

Not: a, sabit ve trendli modeli; b, trendsiz modeli temsil etmektedir.

Bunlara ilaveten reel mali açık serisi (FD) elde edilmiş ve serinin durağan olup olmadığı da birim kök testleri ile kontrol edilmiş, ilgili serinin durağan olmadığı ve dolayısıyla mali sürdürülebilirliğin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Diğer yandan, yapısal değişikliklerin etkisini dikkate almak için LS (2003) birim kök testi hem tek hem de iki kırılmaya olanak verecek şekilde uygulanmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 5’de sunulmuştur. İlgili sonuçlarda görüldüğü üzere, ADF ve ADF-GLS test sonuçlarından farklı bir sonuç vermemiştir. Elde edilen sonuçlar, anılan değişkenlerde meydana gelen yapısal kırılmalar dikkate alındığında bile serilerin seviyelerinde durağan olmadığına işaret etmektedir. Burada da yapısal kırılmalar dikkate alınsa bile mali açıkların durağan olmadığı ve dolayısıyla Türkiye’de uygulanan maliye politikasının sürdürülebilir olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Her ne kadar Model CC mali açık serisinin durağan olduğuna işaret etse de, bu serinin bariz bir trend içermemesi ve analizlerde trend değişkeni ile buna ait kukla değişkenlerin anlamsız çıkmasından dolayı buradaki çıkarsama diğer modeller baz alınarak yapılmıştır.

Tablo 5: Lee ve Strazicich (2003) Birim Kök Sınama Sonuçları

Değişkenler	Model C	Model CC	Model A	Model AA
<i>RR</i>	-3.390 (1998)	-3.963 (1960-1994)	-2.833 (1995)	-3.042 (1956-1995)
<i>RG</i>	-4.119 (1983)	-5.243 (1959-1985)	-2.985 (1991)	-3.338 (1981-1997)
<i>FD</i>	-4.644 (1999)	-8.423 (1986-2002)	-1.915 (1996)	-2.127 (1996-1999)

Not: Parantez içindeki değerler yapısal kırılma zamanlarını göstermektedir. Kritik değerler Lee ve Strazicich (2003)’den alınmıştır.

5.2. Eşbütünleşme Sınama Sonuçları

Birim kök testi sonuçlarına göre ülkelere reel gelir ve harcama serileri aynı dereceden bütünlük elde edildiğinden mali açıkların uzun dönemde sürdürülebilir olup olmadığı eşbütünleşme testleri ile araştırılabilir. Eşbütünleşmenin varlığı geleneksel ve yapısal kırılmayı göz önünde bulunduran iki alternatif yöntem ile belirlenmiştir. Bu amaçla ilk olarak, değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisi Engle-Granger (1987) ve Johansen-Juselius (1990), daha sonra Gregory-Hansen (1996) testleriyle araştırılmış, elde edilen sonuçlar Tablo 6’da sunulmuştur. Johansen-Juselius (1990) eşbütünleşme testinde sabitsiz VAR model, sabitli VAR model ve eşbütünleşme vektöründe doğrusal trendli model olmak üzere üç alternatif model çerçevesinde uygulanmış ve üç modelde de seriler arasında eşbütünleşmenin olmadığı saptanmış ve yer kazanmak açısından eşbütünleşme testi için sadece VAR’da ve eşbütünleşme vektöründe sabitin yer aldığı model sonuçları verilmiştir. Analiz sonuçları, reel gelir ve harcama serilerinin yapısal kırılmalar dikkate alınsın ya da alınmasın eşbütünlük olmadığını, dolayısıyla maliye politikasının sürdürülebilir olmadığını göstermektedir.

Tablo 6: Eşbütünleşme Sınama Sonuçları

Engle-Granger (1987)	Gregory-Hansen (1996)			Johansen-Juselius			
				λ_{Trace}		λ_{Max}	
ADF	C/S	C/T	C	$r=0$	$r=1$	$r=0$	$r=1$
-1.212	-3.173 (1998)	-2.568 (2001)	-1.338 (1975)	7.155	0.071	7.084	0.071

Not: Parantez içindeki değerler, yapısal kırılma zamanını göstermektedir. Kritik tablo değerleri Engle-Granger (1987) testi için MacKinnon (1996)'dan, Johansen-Juselius (1990) testi için Osterwald-Lenum (1992:461-472)'dan ve Gregory-Hansen (1996:109)'dan alınmıştır.

Öte yandan Johansen-Juselius (1990) testi için örnekleme göre düzeltilmiş Bartlett iz testine ait simülasyonla hesaplanan asimptotik ve tekrarlı örneklemeye dayalı özçıkırmalı (bootstrap) kritik değerlere ilişkin olasılık değerleri Tablo 7'de verilmiştir. Söz konusu sonuçlara göre, değişkenler arasında eşbütünleşme olmadığını ileri süren yokluk hipotezi, örneklem büyüklüğüne göre düzeltilmiş test istatistikleri tarafından da reddedilememiş ve değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 7: Örneklem Büyüklüğüne Göre Düzeltilmiş Johansen-Juselius (1990) Eşbütünleşme Sınama Sonuçları

H ₀ : rank(Π)=r		Test İstatistiği		Asimptotik P _{olasılık}	Bootstrap P _{olasılık}
λ _{Trace}	r = 0 (r≥1)	7.295		0.138	0.279
	r = 1 (r≥2)	3.682		0.495	0.536
Tanısal Testler					
LM(1)	7.382 (0.117)	White	14.114 (0.293)	Normallik	5.181 (0.269)

Not: Parantez içindeki değerler ve $P_{\text{olasılık}}$ olasılık değerlerini göstermektedir. Tanısal testler sırayla modelin hata terimine uygulanan LM, Breusch-Godfrey ardışık bağımlılık; White, değişken varyans ve Doornik-Hansen, normallik sınamalarını göstermektedir.

5.3. Nedensellik Analiz Sonuçları

Değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkinin araştırılmasından sonra bu bölümde harcama ve gelir arasındaki nedensellik ilişkisinin varlığı ve yönü tayin edilerek, anılan ilişkinin mahiyetine yönelik kuramsal yaklaşımların hangisinin geçerli olduğuna cevap aranmaya çalışılmıştır. Bu kapsamda yürütülen ister geleneksel Granger nedensellik, ister Toda ve Yamamoto Granger nedensellik testi, isterse özçıkırmalı nedensellik sınamaları olsun, bütün nedensellik sınama sonuçları Tablo 8'de görüldüğü gibi reel harcama ve gelir serileri arasında Granger anlamında bir nedensellik ilişkisi olmadığına işaret etmektedir.

Tablo 8: Nedensellik Sınama Sonuçları

Boş Hipotez	MWALD χ^2 Test İstatistiği	Granger F İstatistiği	MWALD Test İstatistiği	Özçıkırmalı Kritik Değerler		
				%1	%5	%10
$RR \rightarrow RG$	1.117 (0.572)	0.469 (0.496)	3.174	10.647	8.324	4.738
$RG \rightarrow RR$	0.426 (0.807)	0.586 (0.447)	2.725	9.038	5.282	3.846

Not: Parantez içindekiler olasılık değerlerini göstermektedir. VAR modelinde optimal gecikme uzunluğu 1 olarak belirlenmiştir. Özçıkırmalı (Bootstrap) Kritik Değerler 10000 kez tekrar edilerek hesaplanmıştır. Geleneksel Granger nedensellik sınaması için gecikme uzunluğu 1 olarak belirlenmiş; fakat, 3’e kadar genişletilmiş, ancak sonuçlarda herhangi bir değişiklik olmamıştır.

Bu noktada nedenselliğin sürdürülebilirlik koşulu için değil, mali uyarılma sürecinin dinamiklerine yönelik çıkarımlar içerdiğine dikkat çekmek gerekmektedir. Sürdürülebilirlik koşulu, daha önce açıklanmış olan koşulun varlığına bağlıdır. Nedensellik sınamaları mali otoritelerin geçmişteki mali dengesizliklere verdikleri tepkilere yönelik tahminleri verdiğinden, bu sınamalar mali otoritelerin gelecekte gerçekleşecek mali dengesizliklere verecekleri tepkileri ölçmelerine yönelik kullanışlı bir gösterge olma niteliği taşımaktadır.

Sonuç

Türkiye gibi yoğun olarak bütçe açıklarıyla karşı karşıya kalan ekonomilerde bu açıkların büyüklüğü ve sürdürülebilirlikleri büyük önem taşımaktadır. Türkiye ekonomisinde özellikle 1990’lı yılların başından itibaren hızlı bir artış eğilimine giren kamu harcamaları ve bu harcamalara paralel olarak artış göstermesi gereken ancak beklenen yükselişi göstermeyen kamu gelirleri, kaçınılmaz olarak sürekli yüksek düzeyde bütçe açıklarına neden olmuştur. Burada, kamu harcamalarının önemli bir kısmının borç faizi ödemelerini içeren transfer harcamaları, kamu gelirlerinin de Katma Değer Vergisi ve Özel Tüketim Vergisini içeren dolaylı vergilere dayandığı düşünülürse, mali yapıdaki bozulma daha açık bir şekilde ortaya konulabilir. Birlikte artan kamu harcamaları ve gelirleri arasındaki nedensellik ilişkisi bu noktada araştırılması gereken bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Diğer yandan, yukarıda bahsedilen bütçe açıklarının etkisiyle de artan kamu borç stoku 2000’li yılların başında GSMH’nin %90’ını aşmıştır. Bu noktada dikkat çekilmesi gereken diğer bir konu ise maliye politikasındaki bu dönüşümün değerlendirilmesi amacıyla mali sürdürülebilirliğin incelenmesidir.

Bu çalışma, Türkiye ekonomisinde 1950-2009 dönemi için maliye politikasının sürdürülebilirliğini değerlendirmenin yanında kamu harcamaları ile gelirleri arasındaki nedensel ilişkinin yönünü ekonometrik yöntemlerle irdeleme amacı da taşımaktadır. Analiz kapsamında ilk olarak anılan dönemde mali sürdürülebilirliğin araştırılması amacıyla elde edilmiş reel mali açık serisinin (FD) yapısal kırılmalar dikkate alınsa bile durağan olmadığı ve dolayısıyla mali sürdürülebilirliğin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Yapısal değişikliklerin etkisini dikkate almak için Lee ve Strazicich (2003) birim kök testi hem tek hem de iki kırılmaya olanak verecek şekilde uygulanmış ve elde edilen sonuçlar mali açıkların durağan olmadığını, dolayısıyla önceki çalışmalara paralel olarak Türkiye’de uygulanan maliye politikasının sürdürülebilir olmadığı sonucuna ulaşıldığını vurgulamıştır. İkinci

olarak, değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisi Engle-Granger (1987) ve Johansen-Juselius (1990) daha sonra Gregory-Hansen (1996) testleriyle araştırılmış ve analiz sonuçları, reel gelir ve harcama serilerinin yapısal kırılmalar dikkate alınsın ya da alınmasın eşbütünleşik olmadığını vurgulamıştır. Kamu harcamaları ve gelirleri arasındaki ilişkinin araştırılması amacıyla yürütülmüş ister geleneksel Granger nedensellik, dönüştürülmüş Toda ve Yamamoto (1995) Granger nedensellik, isterse özçıkırmalı nedensellik sınamaları olsun bütün nedensellik sınama sonuçları, önceki çalışmaların aksine, reel harcama ve gelir serileri arasında Granger anlamında bir nedensellik ilişkisi olmadığına işaret etmektedir. Ulaşılan bu sonuç, eşbütünleşmenin olmaması ile sürdürülebilirlik sorunu olduğunu vurgulayan görüşle de tutarlı olan, harcamalar ve gelirler arasında nedensellik ilişkisi olmadığını, harcama ve gelir düzeylerinin pratik yöntemlerle belirlendiğini öngören, tahsis ve vergileme fonksiyonlarının kurumsal ayrımını yansıtan hipotezi desteklemektedir.

Çalışmamızın ampirik bulgularının değerlendirilmesi açısından belirtilmesi gereken ek bir nokta da Türkiye ekonomisinde son yıllarda özellikle kamu borç stoku ve bütçe açıklarının GSYİH içindeki payının düşmesiyle olumlu etkilerini göstermiş olan mali disiplindir. Bu bağlamda, 2000’li yıllarda faiz dışı fazla hedefinin büyük ölçüde yakalandığından bahsetmek mümkündür. Ancak, kamu maliyesi verilerinde son yıllarda gözlemlenen görece olarak olumlu tabloya rağmen, bu çalışma kapsamındaki analize konu olan 1950-2009 yılları açısından bir bütün olarak bakıldığında, ilgili dönemde mali açığın sürdürülemeyeceği sonucuna ulaşılmıştır.

Kaynakça

- Ahmed, S. ve Regers, J. H. (1995), “Government Budget Deficits and Trade Deficits: Are Present Value Constraints Satisfied in Long-Term Data?”, *Journal of Monetary Economics*, 36 (2), 351-74.
- Ahn, S. K. ve Reinsel, C. G. (1990), “Estimation for Partially Nonstationary Multivariate Autoregressive Models”, *Journal of the American Statistical Association*, 85, 813-823.
- Akçay, O. C., Alper, C. E. ve Özmucur, S. (2001), “Budget Deficit, Inflation and Debt Sustainability: Evidence from Turkey (1970-2000)”, *Boğaziçi University Department of Economics Working Papers*, No:12, İstanbul.
- Akçoraoğlu, A. (1999), “Kamu Harcamaları, Kamu Gelirleri ve Keynesçi Politikalar: Bir Nedensellik Analizi”, *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2, 51-65.
- Aslan, A. (2009), “Bütçe Açığı Sürdürülebilirliğinin Dinamik Analizi: Türkiye Örneği”, *Maliye Dergisi*, 157, 227-234.
- Baharumshah, A. Z. ve Lau, E. (2007), “Regime Changes and Sustainability of Fiscal Imbalance in East Asian Countries”, *Economic Modelling*, 24, 878-894.
- Barro, R. L. (1979), “On the Determination of the Public Debt”, *Journal of Political Economy*, 87, 940-971.
- Bravo, A. B. S. ve Silvestre, A. L. (2002), “Intertemporal Sustainability of Fiscal Policies: Some Tests for European Countries”, *European Journal of Political Economy*, 18, 517-528.

- Cashin, P., Haque, N. U. ve Olekalns, N. (2003), “Tax Smoothing, Tax Tilting and Fiscal Sustainability in Pakistan”, *EconomicModelling*, 20, 47-67.
- Ceylan, R. (2010), “Türkiye’de Mali Sürdürülebilirlik Göstergeleri İstikrarlı mı?”, *Maliye Dergisi*, 158, 388-397.
- Chalk, N. ve Hemming, R. (2000), “Assessing Fiscal Sustainability in Theory and Practice”, *IMF Working Paper*, No:81.
- Cheung, Y. W. ve Lai, K. S. (1993), “Finite-sample Sizes of Johansen’s Likelihood Ratio Tests for Cointegration”, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 55, 313-328.
- Chung, M. K. (2002), “Fiscal Sustainability in the Wake of Economic Crisis in Korea”, *Journal of Asian Economics*, 13, 659-669.
- Çavuşoğlu, A. T. (2008), “Türkiye’de Kamu Gelirleri ve Harcamaları Arasındaki İlişki Üzerine Ekonometrik Bir Analiz”, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20, 143-159.
- Darrat, A. F. (1998), “Tax and Spend, or Spend and Tax? An Inquiry into the Turkish Budgetary Process”, *Southern Economic Journal*, 64 (4), 940-956.
- Edwards, S. (2002), “Debt Relief and Fiscal Sustainability”, *NBER Working Paper*, No.8939.
- Elliott, G., Rothenberg, T. J. ve Stock, J. H. (1996), “Efficient Tests for an Autoregressive Unit Root”, *Econometrica*, 64, 813-836.
- Engle, R. F. ve Granger, C. W. J. (1987), “Co-integration and Error-correction: Representation, Estimation and Testing”, *Econometrica*, 55, 251-276.
- Fedelino, A. ve Kudina, A. (2003) “Fiscal Sustainability in African HIPC Countries: A Policy Dilemma”, *IMF Working Paper*, No:187.
- Feve, P. ve Henin, P. Y. (2000), “Assessing Effective Sustainability of Fiscal Policy within the G-7”, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 62, 175-195.
- Friedman, M. (1978), “The Limitations of Tax Limitation”, *Policy Review*, 78, 7-14.
- Göktaş Ö. (2008), “Türkiye Ekonomisinde Bütçe Açığının Sürdürülebilirliğinin Analizi”, *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, 8, 45-64.
- Gregory, A.W. ve Hansen, B. E. (1996), “Residual-based tests for Cointegration in Models with Regime Shifts”, *Journal of Econometrics*, 70, 99-126.
- Günaydın, E. (2003), “Analysing the Sustainability of Fiscal Deficits in Turkey”, *Hazine Dergisi*, 16, 1-14.
- Günaydın, İ. (2000), “Türkiye’de Kamu Gelirleri ve Kamu Harcamaları Arasındaki Nedensel İlişki”, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(1),55-74.
- Günaydın, İ. (2004a), “Gelir veya Harcama Ayarlamaları Yoluyla Bütçe dengesi Sağlanabilir mi? Türkiye Örneği”, *İktisat İşletme ve Finans*, 218, 84-98.
- Günaydın, İ. (2004b), “Vergi-Harcama Tartışması: Türkiye Örneği”, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 5(2), 163-181.
- Hacker, R. S. ve Hatemi-J, A. (2006), “Tests for Causality between Integrated Variables Using Asymptotic and Bootstrap Distributions: Theory and Application”, *Applied Economics*, 38(13), 1489-1500.
- Hakkio, C. S. ve Rush, M. (1991) “Is the Budget Deficit ‘Too Large’?”, *Economic Inquiry*, 29, 425-429.

- Hamilton, J. D. ve Falvin, M. A. (1986), "On the Limitations of Government Borrowing: A Framework for Empirical Testing", *American Economic Review*, 76, 808-819.
- Hatemi-J, A. (2002), "Fiscal Policy in Sweden: Effects of EMU Criteria Convergence", *Economic Modelling*, 19, 121-136.
- Hatemi-J, A. ve Irandoust, M. (2006), "A Bootstrap-corrected Causality Test: Another Look at the Money-income Relationship", *Empirical Economics*, 31(1), 207-216.
- Hoover, K. D. ve Sheffrin, S. (1992), "Causation, Spending and Taxes: Sand in the Sandbox or Tax Collector for the Welfare State", *American Economic Review*, 82, 225-248.
- Johansen, S. (2000), "A Bartlett Correction Factor for Tests on the Cointegration Relations", *Econometric Theory*, 16, 740-778.
- Johansen, S. (2002), "A Small Sample Correction for the test of Cointegrating Rank in the Vector Autoregressive Model", *Econometrica*, 70, 1929-1961.
- Johansen, S. ve Juselius, K. (1990), "Maximum Likelihood Estimated and Inference on Cointegration with Application to the Demand for Money", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52, 169-210.
- Kalyoncu, H. (2005), "Fiscal Policy Sustainability: Test of Intertemporal Borrowing Constraints", *Applied Economics Letters*, 12(15), 957-963.
- Kia, A. (2008), "Fiscal Sustainability in Emerging Countries: Evidence from Iran and Turkey", *Journal of Policy Modeling*, 30(6), 957-972.
- Kremers, J. J. M., Ericsson, N. L. ve Dolado, J. (1992), "The Power of Cointegration Tests", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 54, 325-348.
- Kuştepli, Y. ve Önel, G. (2005), "Fiscal Deficit Sustainability with a Structural Break: An Application to Turkey", *Eastern Mediterranean University Review of Social, Economic and Business Studies*, 5/6, 189-208.
- Lau, E. ve Baharumshah, A. Z. (2003), "Sustainability of External Imbalances: The Case of Malaysia", *Singapore Economic Review*, 48, 61-80.
- Lee, J. ve Strazicich, M. C. (2003), "Minimum Lagrange Multiplier Unit Root Test with Two Structural Breaks", *The Review of Economics and Statistics*, 85 (4), 1082-1089.
- MacKinnon, J. G. (1996), "Numerical Distribution Functions for Unit Root and Cointegration Tests", *Journal of Applied Econometrics*, 11, 601-618.
- Makrydakis, S., Tzavalis, E. ve Balfoussias, A. (1999), "Policy Regime Changes and the Long-run Sustainability of Fiscal Policy: An Application to Greece", *Economic Modelling*, 16, 71-86.
- Martin, G. M. (2000) "United States Deficit Sustainability: A New Approach on Multiple Endogenous Breaks", *Journal of Applied Econometrics*, 15, 83-105.
- Musgrave, R. (1966) "Principles of Budget Determination", Cameron, H., Henderson, W. (der.), *Public Finance: Selected Readings* içinde, New York: Random House, 15-27.
- Osterwald-Lenum, M. (1992) "A Note with Quantiles of the Asymptotic Distribution of Maximum Likelihood Cointegration Rank Test Statistic", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 54, 461-472.
- Özatay, F. (1997), "Sustainability of Fiscal Deficits, Monetary Policy, and Inflation Stabilization: The Case of Turkey", *Journal of Policy Modeling*, 19, 661-681.

- Özmen, E. ve Koğar, Ç. İ. (1998), “Sustainability of Budget Deficits in Turkey with a Structural Shift”, *METU Studies in Development*, 25 (1), 107-27.
- Payne, J., Mohammadi, H. ve Çak, M. (2008), “Turkish Budget Deficit Sustainability and the Revenue-expenditure Nexus”, *Applied Economics*, 40(7), 823-830.
- Perron, P. (1997), “Further Evidence on Breaking Trend Functions in Macroeconomic Variables”, *Journal of Econometrics*, 80, 355-385.
- Pınar, A. (1998), “A Model of Government Expenditures in Turkey”, *Yapı Kredi Economic Review*, 9 (2), 55-71.
- Quintos, C. E. (1995), “Sustainability of the Deficit Process with Structural Shifts”, *Journal of Business and Economic Statistics*, 13, 409-417.
- Sağbaşı, İ ve Şen, H. (2003), “Vergi Gelirleri ile Kamu Harcamaları Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Literatüre Bir Bakış”, *Vergi Dünyası*, 258, 137-144.
- Sakal, M. (2002), “Türkiye’de Kamu Açıkları ve Borçlanmanın Sürdürülebilirliği Sorunu:1988-2000 Dönem Analizi”, *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 17(1), 35-60.
- Şen, H., Sağbaşı, İ. ve Keskin, A. (2010), “Türkiye’de Mali Sürdürülebilirliğin Analizi: 1975-2007”, *Maliye Dergisi*, 158, 103-123.
- Tanner, E. ve P. Liu (1994), “Is the Budget Deficit Too Large? Some Further Evidence”, *Economic Inquiry*, 32(3), 511-518.
- Terzi, H. ve Oltulular, S. (2006), “Harcama-Vergi Geliri Hipotezi: Türkiye Örneği”, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 20(2):1-18.
- Toda, H. Y. ve Yamamoto, T. (1995), “Statistical Inference in Vector Autoregressive with Possibly Integrated Processes”, *Journal of Econometrics*, 66, 225-250.
- Trehan, B. ve Walsh, C. E. (1988), “Common Trends, the Government Budget Constraint and Revenue Smoothing”, *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12, 425-444.
- Uçal, M. ve Alici, A. (2010), “Is Fiscal Policy Sustainable in Turkey?”, *Emerging Markets Finance & Trade*, 46(1), 83-93.
- Wilcox, D. W. (1989), “The Sustainability of Government Deficits: Implications of the Present-Value Borrowing Constraint”, *Journal of Money, Credit, and Banking*, 21(3), 291-306.
- Wu, J. L. (1998), “Are Budget Deficits “Too Large”? The Evidence from Taiwan”, *Journal of Asian Economics*, 9, 519-528.
- Zivot, E. ve Andrews, D. W. K. (1992), “Further Evidence on the Great Crash, the Oil Price Shock, and the Unit Root Hypothesis”, *Journal of Business and Economic Statistics*, 10, 251-270.