

# BÜTÇE AÇIKLARININ SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİ: TÜRKİYE’NİN ZAMANLARARASI BORÇLANMA KISITININ TESTİ (1980–2004)

Sabri AZGÜN<sup>(\*)</sup>  
Murat TAŞDEMİR<sup>(\*\*)</sup>

**Özet:** Zamanlararası bütçe kısıtı Kuramı 1980–2004 dönemi için Türkiye’nin kamu açıklarına uygulanmıştır. Bu çalışmanın amacı bütçe açıklarından doğan kamu borcunun Türkiye’nin cari politikasının sürdürülebilirliğini tehdit edip etmediğini ortaya koymaktır. Kişi başına ve GSMH nin oranı olarak ifade edilen reel hükümet gelir ve harcamaları ile bütçe açığının çok büyük olup olmadığı test edilmiştir. Elde edilen sonuçlar bütçe açığının sürdürülebilir olduğunu ortaya koymaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** kamu borçları, sürdürülebilirlik, zamanlararası bütçe kısıtı, eşbütünlük.

**Abstract:** Theory of intertemporal budget constraints is applied to public deficits of Turkey for 1980-2004 periods. The aim of this study is demonstrate if the public debt arisen from deficit budget policies has impend sustainability of current economic policies of Turkey. By means of the reel government revenues and expenditures taken as the rate of GNP and in per capita terms, it is tested if budget deficits are too large. The results obtained have demonstrated that budget deficits are sustainable.

**Keywords:** public debt, sustainability, intertemporal budget constraint, cointegration.

## I. Giriş

1980 yılında gerçekleştirilen yapısal değişim ve dönüşüm programından sonra, kamu kesimi finansman açığı artış eğilimine girmiştir. Bu açığın artmasında, finansman açığının temel belirleyicilerinden olan kamu sektörü içerisinde yer alan kurumların bu dönemden itibaren ciddi finansman açıkları vermesi etkili olmuştur. Mali disiplindeki hızlı bozulma, ekonomik dengelerin aşırı derecede bozulmasına yol açmıştır. Bu gelişmelerin sonucu olarak kamu açıklarının geniş boyutlara erişmesi bütçe açığını ve dolayısıyla kamu kesimi borçlanma gereğini (KKBG) artırmıştır (Sakal, 2000).

Bu bağlamda kamu kesimi borçlanma gereğindeki artış, açık bütçe politikasının bir sonucudur. Kamu kesimi borçlanma gereği 1980–2004 arasında sürekli artan bir trend izlemektedir. KKBG nin GSMH ye oranı 1980’li yılların başlarında yaklaşık % 4’lerde seyrederken, 1990’lı yıllarda yaklaşık % 11’lere 2000 yılından itibaren %16’lara kadar yükselmiştir. Kronik bütçe açıkları yürütülmekte olan cari ekonomi politikasının hali hazırda ve yakın gelecekte sürdürülebilir olup olmadığını belirlemeyi gerektirmektedir.

---

<sup>(\*)</sup> Arş.Gör. Dr. Yüzüncü Yıl Üniversitesi İİBF İktisat Bölümü

<sup>(\*\*)</sup> Arş.Gör. Dr. Osmangazi Üniversitesi İİBF İktisat Bölümü

İktisatçılar zamanın her hangi bir noktasındaki açığın büyüklüğü yerine, açık sorununu farklı bir bakış açısıyla incelemektedirler. İktisatçılar borcun sürdürülebilirliğini borcun hali hazır değerini ölçen zamanlararası geri ödeme yeteneği koşulu ile belirlemektedirler. Esasen geri ödeme yeteneği koşulu, cari ekonomi politikasının hali hazır değer borçlanma kısıtının dikkate alınarak yürütülmesi olayıdır. Hükümet birikmiş borç ve faizleri ödemek için gelecekte yeteri kadar bütçe fazlası veriyorsa, hali hazır değer borçlanma kısıtını tatmin etmektedir. Diğer bir deyişle, hali hazır değer terimlerinde ifade edilen cari ve beklenen gelecekteki faiz dışı harcamaların toplamı, iskonto edilmiş gelirlerin toplamını aşmamalıdır. Bu bağlamda, hali hazır değer borçlanma kısıdını ( veya geri ödeme yeteneği koşulunu) faiz dışı gelir ve harcamaların izleyeceği yol belirlemektedir.(Tanner ve Liu:1994) Bu iki değişken uzun dönemde birlikte hareket etmezlerse, hükümetin borcunu geri ödeyememe riski yükselecektir.

Kamu sektörü zamanlararası bütçe kısıtı ile ilgili geniş bir literatür mevcuttur. Zamanlararası borçlanma kısıtı olarak adlandırılabilir söz konusu kısıt, hükümet açık bütçe politikası uyguladığında, uygulanan cari hükümet politikasının birikmiş borç ve faizleri ödemek için yeteri kadar bütçe fazlası verip vermeyeceğinin teknik ölçütüdür. Söz konusu kısıta ilişkin temel çalışmalar Hamilton ve Flavin (1986), Wilcox (1988), Trehan and Walsh (1991), Hakkio ve Rush (1991) tarafından yapılmıştır. Bu çalışmaların önermelerini esas alarak Baglini ve Cherubini (1993), Tanner (1994), Ahmet ve Rogers (1995), Caparole (1995), Bohn (1998), zamanlararası bütçe kısıtı kuramını muhtelif ülkelerin kamu açıklarına ve cari işlemler açıklarına uygulamışlardır.

Bu çalışmada, zamanlararası bütçe kısıtı kuramını oluşturan Hamilton ve Flavin (1986), Wilcox (1988), Trehan and Walsh (1991), Hakkio ve Rush (1991) çalışmaları esas alınarak oluşturulan zamanlararası bütçe kısıtı (1980-2004) dönemi için Türkiye'nin kamu açıklarına uygulanmıştır. Türkiye için benzer bir çalışma Özmen ve Koğar (1998) tarafından yapılmıştır. Yazarlar yaptıkları çalışmada Türkiye'nin kamu açığı sorununu incelemişlerdir. Söz konusu çalışmanın bulguları, kamu açığının sürdürülebilir olduğu yönündedir. Bu çalışma, Özmen ve Koğar (1998) dan iki noktada farklılıklar arz etmektedir. Özmen ve Koğar (1998) inceleme dönemi olarak Türkiye ekonomisinin enflasyonist baskı altında olduğu 1969- 1998 dönemini incelemişlerdir. Bu çalışma ise benzer politikaların uygulandığı 1980-2004 dönemini incelemektedir. Dolayısıyla çalışmanın bulguları zamanlararası bütçe kısıtının sağlanıp sağlanmadığının ötesinde, cari mali politikanın sürdürülebilir olup olmadığına ilişkin daha güçlü deliller ortaya koymaktadır. Diğer farklılık ise kullanılan verilerle ilgilidir. Bu çalışmada değişkenler hem GSMH'nin oranı cinsinden, hem de kişi başına terimlerle ifade edilmiştir.

## II. Zamanlararası Bütçe Kısıtı

Hükümet her dönemde bir bütçe kısıt ile karşı karşıyadır. Hükümetin her dönem karşı karşıya kaldığı bütçe kısıtı aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir:

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

Yukarıdaki eşitlikte  $B_t$  hükümetin fon sağlamak amacıyla piyasaya sunduğu borç senetleridir. İlgili dönemlerde ihraç edilen borç senetlerinin tamamının aynı vadeye sahip olduğu varsayılmaktadır.  $G_t$  hükümetin mal ve hizmet alımları için yaptığı harcamalar ve transfer harcamalarını,  $R_t$  kamu gelirlerini,  $r_t$  ise  $t$  dönemindeki reel faiz oranını ifade eder. (1) ile verilen eşitliğin sol tarafı hükümetin  $t$  dönemi boyunca yaptığı harcamaları ifade ederken, eşitliğin sağ tarafı hükümetin aynı dönemdeki gelirini göstermektedir. Hükümetin her hangi bir  $t$  döneminde karşı karşıya olduğu zamanlararası bütçe kısıtını ifade eden (1) nolu eşitlikteki değişkenler nominal veya reel terimlerde ifade edilebileceği gibi, nüfus ya da GSYH ile bölünerek normalleştirilebilir. Bu noktada (1) nolu eşitlikteki faiz oranının nominal veya reel olarak alınması, gelir ve harcamaların nasıl ifade edildiğine bağlıdır. Değişkenler nominal terimlerle ifade edildiğinde nominal faiz oranı, reel terimlerle ifade edildiğinde ise reel faiz oranı kullanılmalıdır.<sup>(\*)</sup> Değişkenler kişi başına reel GSYH cinsinden ifade edildiğinde,  $r_t$  reel faiz oranı-kişi başına büyüme oranını ifade ederken, değişkenler kişi başına ifade edildiğinde ise,  $r_t$  reel faiz oranı-nüfusun büyüme oranı olarak ifade edilir. Çalışma boyunca bütün değişkenler reel olarak ifade edilecek ve reel faiz oranı kullanılacaktır.

Eşitlik (1) ile verilen dönemlik bütçe kısıtı bütün  $t+i$  ( $i=1,2,\dots$ ) dönemleri için geçerlidir. Bu ifade  $t+1$ ,  $t+2$ ,  $t+3 \dots$  dönemleri için ileriye doğru çözümlerse, hükümetin zamanlararası bütçe kısıtı elde edilir:

$$B_0 = \sum_{t=1}^{\infty} r_t (R_t - G_t) + \lim_{n \rightarrow \infty} r_n B_n \quad (2)$$

Bu ifadede,

$$r_t = \prod_{s=1}^t B_s \text{ ve } B_s = \frac{1}{(1+r_s)} \quad \text{olarak tanımlanmıştır.}$$

Eşitlik (2) ile verilen zamanlararası bütçe kısıtındaki en önemli unsur eşitliğin sağ tarafındaki  $\lim_{n \rightarrow \infty} r_n B_n$  olarak ifade edilen en son terimdir. Bu limit

<sup>(\*)</sup>İlgili literatürde sıklıkla reel faiz oranlarının durağan olduğu varsayımı yapılmaktadır. Nominal faiz oranlarının durağan olduğunun varsayılması ise çok gerçekçi değildir.

sıfıra eşit olduğunda, yani  $\lim_{n \rightarrow \infty} r_n B_n = 0$  olduğunda, zamanlararası bütçe kısıtı; borç senetleri stokunun, hükümetin bütçe fazlalarının hali hazır değerine eşit olduğunu ifade eder. Bu limitin sıfır olmaması hükümetin bütçe açığını yeni borç senedi ihraç ederek finanse ettiği anlamına gelmektedir. Hükümetin “Ponzi finansı” olarak adlandırılan bu durumu uzun süre devam ettirebilmesi mümkün değildir. Diğer bir ifade kamu borçları reel faiz oranından daha büyük bir oranda sonsuza kadar büyüyemez. Bu durum bütçe açığının sürdürülemezliği olarak ifade edilir. Cari politikanın sürdürülebilir olup olmadığı benzer politikanın uygulandığı dönemler esas alınarak, hali hazırda ve yakın gelecekte cari hükümet politikasının sürdürülebilir yolda olup olmadığı belirlenmeye çalışılır. Böylece belirli bir ekonomi politikasının uygulandığı dönemin verileri ile  $\lim_{n \rightarrow \infty} (r_n B_n) = 0$  koşulunun uyumlu olup olmadığı araştırılır. R ve G değişkenlerinin stokastik süreçler oldukları varsayılırsa, sürdürülebilirlik için limit ifadesinin beklenen değerinin sıfıra eşit olması gerekir. Diğer bir ifade ile,  $E \left[ \lim_{n \rightarrow \infty} (r_n B_n) \right] = 0$  koşulunun sağlanması cari politikanın sürdürülebilir olduğunu ifade eder.

Zamanlararası bütçe kısıtı (2) nolu eşitlikteki gibi yazılmakla birlikte, bu ifade sürdürülebilirlik koşulunun ampirik olarak test edilmesi için uygun değildir. Diğer taraftan, birkaç cebirsel düzenleme ile Eşitlik (1)’den ekonometrik olarak test edilebilir bir ifade elde etmek mümkündür. Bunun için faiz oranlarının durağan olduğu ve koşulsuz beklenen değerinin  $r$  ye eşit olduğu varsayımlarının yapılması gerekmektedir (Hamilton ve Flavin, 1986). Nominal faiz oranları için durağanlık varsayımı genellikle gerçekçi değildir. Bu varsayım ancak reel faiz oranları için yapılabilir. Bu ise bu çalışmada olduğu gibi bütün modelin reel terimlerle ifade edilmesini gerektirir. (1) nolu eşitliğin her iki tarafından  $rB_{t-1}$  çıkarılırsa, aşağıdaki ifade elde edilir:

$$E_t + (1+i)B_{t-1} = R_t + B_t \quad (3)$$

Bu ifadede  $E_t = G_t + (i_t - i)B_{t-1}$  olarak tanımlanmıştır. Sınanabilir bir alternatif eşitlik elde etmek amacıyla, (1) nolu eşitlikten türetilen, (3) nolu eşitlik, ileriye doğru çözülerek, aşağıdaki ifadeye ulaşılır:

$$B_{t-1} = \sum_{j=0}^{\infty} \beta^{j+1} (R_{t+j} - E_{t+j}) + \lim_{j \rightarrow \infty} \beta^{j+1} B_{t+j} \quad (4)$$

Burada  $\beta = \frac{1}{(1+i)}$  olarak tanımlanmaktadır. Eşitlik (4) R ve E değişkenleri birinci farklar cinsinden ifade edilerek tekrar düzenlenirse aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$G_t + r_t B_{t-1} = R_t + \sum_{j=0}^{\infty} (\Delta R_{t+j} - \Delta E_{t+j}) + \lim_{n \rightarrow \infty} \beta^{t+j} B_{t+j} \quad (5)$$

Eşitlik (5) ile verilen ifadenin sol tarafı, mal ve hizmet alımları için yapılan harcamalar, transfer harcamaları ve borç faizi ödemelerinin toplamını ifade etmektedir.

Yapılan ampirik çalışmalar  $R$  ve  $E$  değişkenlerinin birikimli rassal yürüyüş süreci (random walks with drift) izlediklerini göstermiştir (Hakkio ve Rush, 1991). Buradan hareketle  $R$  ve  $E$  değişkenlerinin düzey değerlerinin durağan olmadığı, buna karşın birinci farklarının durağan olduğu varsayılırsa ve  $GG_t = G_t + r_t B_{t-1}$  olarak tanımlanırsa (5) nolu eşitlik aşağıdaki gibi tekrar yazılabilir:

$$GG_t = \alpha + R_t + \lim_{j \rightarrow \infty} \beta^{j+1} B_{t+j} + \varepsilon_t \quad (6)$$

Burada:

$$\begin{aligned} \alpha &\equiv \sum \beta^{j-1} (\alpha_1 - \alpha_2) \\ &= \left[ \frac{(1+r)}{r} \right] (\alpha_1 - \alpha_2), \end{aligned}$$

ve  $\varepsilon_t = \sum \beta^{j-1} (\alpha_{1+t} - \alpha_{2+t})$  olarak tanımlanmıştır. (6) nolu eşitlikteki son terimin limitinin sonsuzda sifıra yaklaştığı kabul edilmektedir. Bu kabulün yapılmaması durumunda, sonsuza kadar borcun borçla çevrilebileceği şeklinde bir durum ortaya çıkmaktadır. Böyle bir durum gerek iktisadi mantık, gerekse rasyonel davrandığı kabul edilen iktisadi birimlerin (borç verenler ve borç alanlar) ekonomik çıkarlarıyla bağdaşmaz.

(6) nolu eşitlikteki son terimin sifıra eşit olması halinde, söz konusu eşitlik regresyon eşitliği olarak aşağıdaki şekilde yazılabilir:

$$R_t = a + bGG_t + \varepsilon_t \quad (7)$$

(7) nolu regresyon eşitliği test edilecek hipotezin temelini oluşturmaktadır. Test edilecek boş hipotez  $b$  katsayısının bir'e eşit olmasının yanında artık değişkeni  $\varepsilon_t$ 'nin durağan olmasıdır. Bir başka ifade ile  $GG$  ve  $R$  serileri durağan değilse, boş hipotez  $b$  katsayısının bir olması ve aynı zamanda  $GG$  ve  $R$  değişkenlerinin eşbütünleşik olmalarıdır.  $GG$  ve  $R$  serileri durağan olmadığında, eşbütünleşme koşulu hükümetin hali hazır değer borçlanma kısıtını tatmin etmesi için gerekli olmakla beraber,  $b$  katsayısının bir'e eşit olması şart değildir (Quintos, 1995).  $GG$  değişkeni durağan değilken,  $R$  değişkeni durağan olduğunda,  $GG$  serisi artan bir eğilim gösterirken  $R$  serisi durağan bir eğilim sergiler. Böylece  $b$  katsayısı sonsuzda sifıra yakınsar ve bu iki seri arasında uzun dönemli hiçbir ilişki bulunmaz. Bu durumda sezgisel olarak zamanlararası bütçe kısıtının çiğnendiği sonucuna ulaşılabilir. Ancak,

$GG$  ve  $R$  serileri eşbütünleşik olduğunda ve  $0 < b < 1$  olduğunda (6) nolu eşitliğin sağ tarafındaki üçüncü terim sonsuzda sifıra yakınsayacağından, zamanlararası bütçe kısıtı sağlanır.

### III. Eşbütünleşme ve Sürdürülebilirlik Hipotezi

Eşbütünleşme durağan olmayan zaman serileri ile ilgili bir kavramdır. Her biri ayrı ayrı durağan olmayan zaman serilerinin doğrusal bileşimleri durağan olabilir. Aralarında eşbütünleşme ilişkisi olan değişkenler uzun dönemde birlikte hareket ederler. Diğer bir ifade ile aralarında bir denge ilişkisi söz konusudur. (7) nolu eşitlikle ifade edilen sürdürülebilirlik koşulunun sağlanması için, değişkenlerin durağan olmadıkları varsayımı altında aralarında bir eşbütünleşme ilişkisi olması gerekir. Çalışmanın konusunu oluşturan bütçe açıkları kapsamında,  $GG$  ve  $R$  serilerinin durağan olmadığı varsayımı yapılsın. Böyle bir durumda  $GG$  ve  $R$  serilerinin  $R_t - aGG_t = v_t$  şeklindeki doğrusal bileşimi de genellikle durağan değildir. Bununla birlikte,  $GG$  ve  $R$  serilerinin  $R_t - bGG_t = u_t$  gibi bir doğrusal bileşimini durağan yapan bir  $b$  katsayısı olabilir.

Bu çalışmada değişkenlerin eşbütünleşik olup olmadıklarının tespiti için Engle-Granger ve Johansen eşbütünleşme testleri kullanılacaktır. Eşitlik (7) ile verilen ifade çerçevesinde eşbütünleşme testi iki aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşama  $R$  ve  $GG$  değişkenlerinin her birinin birinci dereceden bütünleşik  $I(1)$  olup olmadığını belirlemek için bu değişkenlere birim kök testi uygulamaktır. İkinci adım olarak  $GG$  değişkeni  $R$  değişkeni üzerine (veya  $R$  değişkeni  $GG$  değişkeni üzerine) regresyona tabi tutulur. O zaman  $\hat{u} = R - \beta GG$  eşitliği birim kök ile test edilir.

Eğer  $R$  ve  $GG$  değişkenleri eşbütünleşikse,  $\hat{u} = R - \beta GG$  regresyon eşitliği  $I(0)$ , yani durağan olacaktır. Diğer yandan  $R$  ve  $GG$  değişkenleri eşbütünleşik değilse,  $u$  hata terimi durağan değildir. Birim kök testleri artıklara “ $u$ ” uygulandığından dolayı boş hipotez “birim kök vardır,” veya “ $u$  hata terimi durağan değildir,” şeklinde ifade edilir. Böylece eş bütünleşme testlerinde boş ve alternatif hipotez aşağıdaki şekilde ifade edilir:

$H_0$ :  $u$  hata terimi durağan değildir veya  $GG$  ve  $R$  değişkenleri eş bütünleşik değildir.

$H_1$ :  $GG$  ve  $R$  değişkenleri eş bütünleşiktir.

Yukarıda ifade edildiği gibi eş bütünleşme testleri kapsamında çoğunlukla boş hipotez hiçbir eşbütünleşme ilişkisi olmadığı şeklinde kurulur. Bir başka deyişle  $R$  ve  $GG$  değişkenleri arasında hiçbir eş bütünleşme ilişkisi olmadığı varsayılmaktadır. Bu durumda boş hipotezi reddedecek güçlü delillere ulaşılamazsa, boş hipotez geçerli olur.

Johansen eş bütünleşme testi, Engle- Granger Yönteminin genişletilmiş ve geliştirilmiş şekli olup, iki veya daha fazla değişken arasında eş bütünleşme analizi yapmaya olanak sağlamaktadır. Johansen eşbütünleşme analizinin en önemli avantajı değişkenler arasında içsel-dışsal ayırımına gitmeksizin eş bütünleşme analizi yapmaya olanak sağlamasıdır. Eşbütünleşme analizi yapılacak olan  $n$  adet değişken ve  $n$  adet denklemden oluşan bir VAR( Vector Autoregression) modeli olarak ifade edilebilir. Böyle bir denklem sisteminde, en fazla  $n-1$  adet eşbütünleşme ilişkisi olabilir. Bu eşbütünleşme ilişkileri teknik olarak eş bütünleşme vektörleri olarak ifade edilirler. Bu durumda. (7) nolu eşitlikteki gibi iki değişkenden ( $R$  ve  $GG$ ) oluşan modelde en çok bir eşbütünleşme vektörü olacaktır. Ancak, eğer denklem sistemi trend değişkeni içeriyorsa, değişken sayısı üç olacağından, iki tane eş bütünleşme vektörü olabilecektir. Eş bütünleşme vektörlerinin sayısı eş bütünleşme rankı ( $r$ ) olarak adlandırılır. Böylece, Johansen eş bütünleşme testi kapsamında (7) nolu eşitliği test etmek için oluşturulacak boş ve alternatif hipotezler aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

$$H_0 : r = 0$$

$$H_1 : r > 0$$

Eğer  $H_0$  hipotezi reddedilemezse  $R$  ve  $GG$  değişkenleri eşbütünleşik değildir. Bu durumda geri ödeme yeteneği koşulu sağlanamamıştır. Aksine,  $H_0$  hipotezi reddedilirse,  $R$  ve  $GG$  değişkenlerinin eş bütünleşik oldukları, yani geri ödeme yeteneği, borçların sürdürülebilir olduğu sonucunu göstermiş olur.

#### IV. Veriler ve Analiz

Çalışmada Türkiye’de yapısal dönüşüm kararlarının alındığı 24 Ocak 1980 tarihi başlangıç yılı alınarak, söz konusu yıldan 2004 yılına kadar geçen süre (1980–2004) incelenmektedir. Çalışmada kullanılan veriler DPT ve TCMB den sağlanmıştır. 2004 yılı verileri aylık verilerden hesaplanmıştır. Veri setinde  $RR$  hükümetin reel gelirlerini ifade ederken,  $RGG$  faiz dahil reel hükümet harcamalarını ifade etmektedir. Nominal hükümet harcamaları ve hükümet gelirleri GSMH deflatörü kullanılarak reel olarak ifade edilmiştir. Reel olarak ifade edilen gelir ve harcamalar nüfus ve GSMH ile bölünerek GSMH ya oranı ve kişi başına gelir ve harcama olarak ifade edilmiştir. Veri setinde  $RGGN$  kişi başına reel hükümet harcamalarını ifade ederken,  $RRN$  kişi başına reel hükümet gelirlerini ifade etmektedir.  $RGGY$  terimi reel hükümet harcamalarının GSMH’ya oranını gösterirken,  $RRY$  terimi reel hükümet gelirlerinin GSMH’ya oranını ifade etmektedir.

Tablo 1: *ADF (Augmented Dickey-Fuller) Test Sonuçları*

Değişken	Trend	ADF test istatistiği	Kritik değerler*	Gecikme**
<i>RRY</i>	yok	-0.291235	-2.991878	0
<i>ARRY</i>	yok	-5.421907	-2.998064	0
<i>RGGY</i>	yok	-0.651576	-2.991878	0
<i>ARGGY</i>	yok	-4.065062	-2.998064	0
<i>RRN</i>	yok	-0.793385	-3.020686	4
<i>ARRN</i>	yok	10.32391	-3.020686	3
<i>RGGN</i>	yok	-0.703913	-3.020686	4
<i>ARGGN</i>	yok	17.83468	-3.020686	3

\*  $H_0$  (Birim kök vardır) Hipotezini (%5 ) anlamlılık düzeyine göre reddetmek için MacKinnon kritik değerleri .

\*\* SIC kriterine göre gecikmeleri gösterir.

Bu çalışmada zamanlararası bütçe kısıtının sağlanıp sağlanmadığı Engle-Granger ve Johansen Eşbütünlük yöntemleri kullanılarak test edilmiştir. Söz konusu testlere ilişkin özet sonuçlar Tablo 2 ve Tablo 3 ile verilmiştir. Hükümet gelir ve harcama serilerinin eşbütünlük olup olmadıklarının test edilmesinden önce, bu değişkenlerin ayrı ayrı birinci dereceden bütünlük olduklarının, diğer bir ifade ile durağanlıklarının test edilmeleri gerekmektedir. Değişkenlerin durağanlıklarının test edilmesi amacıyla ADF birim kök testi kullanılmıştır. Durağanlık testlerinden elde edilen sonuçlar Tablo 1 ile verilmiştir. Test edilen ADF modellerinin hiçbirinde trend değişkeni istatistiksel olarak anlamlı bulunmadığından modellerden çıkarılmıştır. Bütün modeller sabit terim içermektedir. Gecikme değerlerinin tespiti için ise AIC ve SIC kriterleri kullanılmıştır. Test sonuçlarının her iki kritere göre kullanılan gecikme değerlerine karşı duyarlı olmadıkları gözlenmiştir. Tablo 1’de SIC kriteri ile elde edilen gecikmelerin kullanıldığı sonuçlar sunulmuştur. Bu tabloda boş hipotezin reddedildiği test istatistikleri kalın karakterle verilmiştir. Tabloda gerek kişi başına terimlerle, gerekse GSMH’nın oranı olarak ifade edilen reel hükümet gelir ve harcamalarının düzey değerlerde durağan olmadıkları, ancak bu değişkenlerin birinci farklarının durağan oldukları görülmektedir. Bu sonuçlar ilgili değişkenlerin birinci



dereceden bütünlük I(1) olduklarını göstermektedir. Bu durumda zamanlararası geri ödeme koşulunun sağlanması için *RR* ve *GG* değişkenleri arasında bir eşbütünlük ilişkisinin mevcut olması gerekmektedir.

Tablo 2: Engle-Granger Eşbütünlük Testi

$$\text{Model: } RRY_t = \hat{\alpha}_0 + \hat{\alpha}_1 RGGY_t + \hat{u}_t$$

$\alpha_0$	$\alpha_1$	Kritik Değer*	ADF Test İstatistiği
0.045194	0.567394	-3.855	16.674

$$\text{Model: } RRN_t = \hat{\alpha}_0 + \hat{\alpha}_1 RGGN_t + \hat{u}_t$$

$\alpha_0$	$\alpha_1$	Kritik Değer*	ADF Test İstatistiği
-0.000381	0.756876	-3.644	6.120

\*  $H_0$  (Birim kök vardır) hipotezini reddetmek için MacKinnon kritik değerleri (%5).

Muhtemel bir eşbütünlük ilişkisini tespit etmek amacıyla Engle-Granger ve Johansen eş bütünlük testleri kullanılmıştır. Engle-Granger metodolojisi kullanılarak yapılan eşbütünlük testlerinin özet sonuçları Tablo 2 ile verilmiştir. Tablo 2'nin ilk bölümüne bakıldığında, ADF testinde  $RRY_t = \hat{\alpha}_0 + \hat{\alpha}_1 RGGY_t + \hat{u}_t$  regresyonundan elde edilen kalıntıların ( $\hat{u}_t$ ) birim köke sahip oldukları hipotezinin reddedildiği görülmektedir. Aynı tablonun ikinci bölümünde  $RRN_t = \hat{\alpha}_0 + \hat{\alpha}_1 RGGN_t + \hat{u}_t$  regresyonundan elde edilen kalıntılara ilişkin ADF test istatistiği ve karşılık gelen kritik değerler verilmiştir. Kişi başına terimlerle ifade edilen modelde de, kalıntıların durağan olmadıkları şeklindeki boş hipotezin reddedildiği görülmektedir. Buradan her iki model için de *RR* ve *GG* değişkenlerinin eşbütünlük olduğu sonucuna varılmaktadır. Diğer bir ifade ile Engle-Granger metodolojisi kullanılarak gerçekleştirilen eşbütünlük testlerinde zamanlararası geri ödeme yeteneği koşulunun sağlandığı sonucuna varılmaktadır. *RR* ve *GG* değişkenleri arasındaki eşbütünlük ilişkisinin tespit edilmesi amacıyla Engle-Granger metodolojisi ile elde edilen sonuçlar ile karşılaştırılmak üzere ayrıca Johansen eşbütünlük rank testi uygulanmıştır.

Tablo 3: Johansen Eşbütünleşme Rank Testi

Değişkenler	$H_0$	$H_1$	$\lambda_{trace}$	Kritik Değer (%5)
<i>RGGY</i> ve <i>RRY</i>	$r = 0$	$r > 0$	16.700	15.41
<i>RGGN</i> ve <i>RRN</i>	$r = 0$	$r > 0$	87.210	15.41

-Test sonuçları %5 güven aralığında göre elde edilmiştir.

Johansen testinden elde edilen sonuçlar Tablo 3 ile özetlenmiştir. Tablodan görüldüğü üzere her iki model için de  $r = 0$  hipotezi reddedilmektedir. Bu ise en azından bir eşbütünleşme vektörü olduğu anlamına gelmektedir.<sup>(\*)</sup> Özetlemek gerekirse Engle–Granger ve Johansen metodolojileri kullanılarak yapılan testlerden elde edilen sonuçlar, hükümet gelir ve harcama serilerinin eşbütünleşik olduğunu göstermektedir.

### V. Sonuç

Temel amacı potansiyel hasıla düzeyini yakalamak olan hükümetler, ekonomik büyümeye ivme kazandırmak amacıyla açık bütçe politikaları uygulamaktadırlar. Bu durum zamanlararası geri ödeme yeteneği koşulu yoluyla bütçe açıklarının çok geniş olup olmadığını belirlemeyi gerektirmektedir. Bir başka deyişle hükümet tarafından yürütülmekte olan cari politikanın hali hazırda ve yakın gelecekte yürütülemeyecek kadar açık bütçe politikasının uygulanıp uygulanmadığıdır.

Çalışmada Liberal ekonomik politikalarının uygulandığı 1980–2004 dönemi için kişi başına ve GSMH oranı olarak ifade edilen bütçe gelir ve harcamaları Engle-Granger ve Johansen eşbütünleşme yöntemleri ile test edilmiştir. Elde edilen sonuçlar (7) nolu eşitlikle belirlenen zamanlararası bütçe kısıtının tatmin edildiğini göstermektedir. Bir başka ifadeyle inceleme dönemi olarak seçilen 1980-2004 dönemi itibarıyla, hali hazır değer terimlerinde bütçe gelir ve harcamalarının birbirine denk olduğu görülmektedir. Dolayısıyla zamanlararası geri ödeme yeteneği koşulu sağlanmaktadır. İnceleme dönemi itibarıyla geri ödeme yeteneği koşulunun sağlanması yakın gelecekte de önemli bir politika değişikliği olmadığı sürece cari mali politikanın sürdürülebilir olduğu sonucuna varılabilir.

<sup>(\*)</sup>Buradaki gibi iki değişkenli bir sistemde en fazla bir eşbütünleşme vektörü olabilir.

### **Kaynaklar**

- Ahmed, S. and J. H. Rogers (1995) "Government Budget Deficits and Trade Deficits Are Present Value Constraints Satisfied in Long-Term Data?," *Journal of Monetary Economics*, vol.36, no.2, pp. 351-374.
- Baglioni, A. and Cherubini U. (1993) "Intertemporal Budget Constraints and Public Debt Sustainability: The case of Italy", *Applied Econometrics*, vol.25, pp. 275-283.
- Bohn, H. (1998) "The Behavior of U.S. Deficits Public Debt and Deficits" *Quarterly Journal of Economics*, vol.113, pp. 949-963.
- Caparole, M. G. (1995) "Bubble Finance and Debt Sustainability: a Test of the Government's Intertemporal Budget Constraint", *Applied Econometrics*, vol.27, pp. 1135-1143.
- Enders, W. (1995) *Applied Econometrics*, New York: John and Wiley Sons Inc.
- Gujarati, D. N. (1995) *Basic Econometrics*. New York: McGraw-Hill Inc., International Third Edition.
- Hakkio, C. S. and M. Rush. (1991) "Is the Budget Deficit 'Too Large?'" *Economic Inquiry*, vol.29, no.3, pp. 429-445.
- Hamilton, J. D. and M. A. Flavin. (1986) "On The Limitations of Government Borrowing: A Framework for Empirical Testing". *The American Economic Review*, vol.76, no.4, pp.808-819.
- Özmen, E. and Ç. İ. Koğar (1998) "Sustainability of Budget Deficits in Turkey with Structural Shift" *METU studies in Development*, vol.25, no.1, pp.107-127.
- Quintos, Carmela E. (1995) "Sustainability of Deficit Process with Structural Shifts," *Journal of Business & Economic Statistics*, vol.13, no.4, pp. 409-417.
- Sakal, M. (2002) "Türkiye'de Kamu Açıkları ve Borçlanmanın Sürdürülebilirliği Sorunu: 1988-2000 Dönem Analizi" *D.E.Ü.İ.İ.B.F. Dergisi*, Cilt 17, Sayı 1, ss.35-60.
- Tanner, E. and Liu P. (1994) "The Budget Deficit 'Too Large' Some Further Evidence," *Economic Inquiry*, vol.32, no.3, pp. 511-518.
- Trehan, B. and C. E. Walsh (1991) "Testing Intertemporal Budget Constraints: Theory and Applications to U.S. Federal Budget and Current Account Deficits," *Journal of Money, Credit and Banking* vol.23, no.2, pp. 206-223.
- Wickens, M.R. and Uctum M. (1993) "The Sustainability of Current Account Deficits: A Test Of The U.S. Intertemporal Budget Constraint." *Journal of Economic Dynamic and Control*, vol.17, no.3, pp. 423-441.
- Wilcox, D. W. (1989) "The Sustainability of Government Deficits: Implications of the Present-Value Borrowing Constraint". *Journal of Money, Credit and Banking*, vol.21, no.3, pp. 291-306.