

## **EŞBÜTÜNLEŞME ANALİZİYLE ALTI GELİŞMEKTE OLAN ÜLKE İÇİN İKİZ AÇIKLAR HİPOTEZİ**

Yrd. Doç. Dr. Sadullah Çelik<sup>1</sup>

Pınar Deniz

Seden Eken

### **ÖZET**

Bu çalışmada 1996-2006 çeyreklik verileri kullanılarak Keynes'in ikiz açıklar hipotezinin Türkiye ve benzeri ülke grubu için analiz edilmesi amaçlanmaktadır. Bu hipoteze göre, bütçe açıkları ile dış ticaret açıkları arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır. Oysa, literatürde çok bilinen Ricardocu eşitlik hipotezi, iki değişken arasında bir ilişki kurulamayacağını öne sürmektedir. Bu çalışma ikiz açıklar hipotezini geleneksel araştırmalardan farklı olarak Pedroni eşbütünleşme tekniği kullanarak sorgulamaktadır. Bu açıdan, genel olarak birçok makalede geçerliliğine dair bulguların elde edilemediği ikiz açıklar hipotezinin bu teknikle destekleneceği beklenmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** İkiz Açıklar, Bütçe Açığı, Dış Ticaret Açığı, Eşbütünleşme Analizi

**JEL Sınıflandırmaları:** F32, H62

### **ABSTRACT**

This paper aims to analyze Keynes's twin deficit hypothesis for Turkey and the similar country group, using quarterly data between 1996 and 2006. According to this hypothesis, there is a positive relationship between budget deficit and trade deficit. However, the traditional Ricardian equivalence hypothesis argues that there exists no relationship between these two variables. This study differing from traditional ones investigates the relationship between budget deficit and trade deficit by employing Pedroni cointegration methodology. Our empirical results show that unlike studies employing traditional methods twin deficit hypothesis is supported using this technique.

**Keywords:** Twin Deficit, Budget Deficit, Trade Deficit, Cointegration Analysis

**JEL Classification:** F32, H62

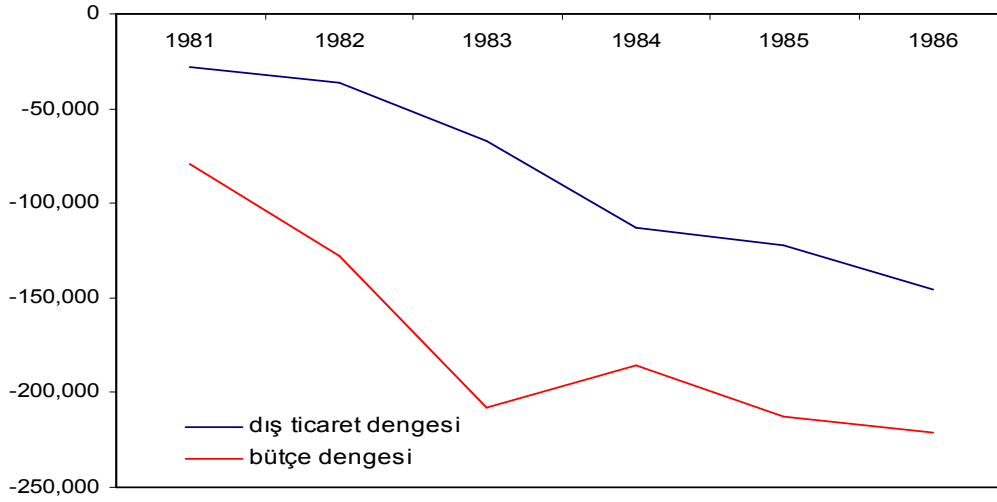
---

<sup>1</sup> Marmara Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İngilizce İktisat Bölümü,  
e-mail: [scelik@marmara.edu.tr](mailto:scelik@marmara.edu.tr)

## 1.GİRİŞ

Bütçe açıkları ve dış ticaret açıkları arasındaki ilişki üzerine tartışmalar, 1980'li yıllarda ABD'de beraber artan bütçe ve dış ticaret açıkları ile gündeme gelmiştir.

Şekil 1: ABD Bütçe Dengesi ve Dış Ticaret Dengesi(milyon dolar)



Bütçe açıkları ve dış ticaret açıkları arasındaki bu yakın ilişki, sadece ABD'de değil, birçok Avrupa ülkesi ve gelişmekte olan ülkelerde de yaşanmıştır ya da yaşanmaktadır. Türkiye 24 Ocak 1980 kararlarıyla girdiği istikrar programı çerçevesinde kamu açıklarını en düşük düzeye indirmeyi hedefliyordu. Bu durum kamu sektörünün de etkisini azaltmaya yönelik çok önemli gelişmeler yarattıysa da Türkiye'nin süregelen ticaret açıkları gibi bütçe açıkları da varlığını sürdürmüştür. Türkiye'de bütçe açıkları ve dış ticaret açıklarının artma yönünde beraber gitmesi, Türkiye için de İkiz Açıklar Hipotezi'nin sorgulanmasını kaçınılmaz kılmaktadır.

Literatürde, Türkiye'ye ilişkin çok sayıda analiz bulunmaktadır. Ancak bu analizler genel olarak söz konusu iki değişken arasındaki bağlantıyı, korelasyon, nedensellik, eş bütünleşme ve/veya hata düzeltme modeli üzerinde yoğunlaşarak açıklamaya çalışmaktadır.

Bu çalışmada, bu konu üzerine olan literatürden farklı olarak, ikiz açıklar hipotezi Türkiye için, ekonomik anlamda kendisine yakın ülkeler grubuyla birlikte panel eşbütünleşme metodu kullanılarak araştırılmaktadır. Araştırmada, Türkiye ile benzer ekonomik özellikler gösteren bir Avrupa ülkesi; Çek Cumhuriyeti, üç Latin Amerika ülkesi; Brezilya, Meksika ve Kolombiya, bir Afrika ülkesi; Güney Afrika Cumhuriyeti incelenmektedir. Araştırmada kullanılan ülkeler, uzun yıllar boyunca dış ticaret açığı ve bütçe açığını beraber götüren ülkelerdir. Bu noktada da, ele alınan ülkeler grubu, eşbütünleşme analizini daha anlamlı kılmaktadır.

Çalışma, bir sonraki bölümde, İkiz Açıklar ve Ricardocu Eşitlik Hipotezleri'nin analizlerinin teorik olarak incelenmesi ile devam etmektedir. 3. kısımda, ikiz açıklar teorisi ve Ricardocu eşitlik hipotezine yönelik çeşitli makale gözlemlerinin yer aldığı literatür incelemesi bulunmaktadır. 4. kısımda yöntem, 5. kısımda veriler ve ampirik sonuçlar, son kısımda ise sonuç bölümü yer almaktadır.

## 2.TEORİK İNCELEME

### 2.1. İkiz Açıklar Hipotezi

Açık ekonomilerde ulusal gelir, tüketim (C), yatırım (I), hükümet harcamaları (G) ve ithalat-ihracat (X-M) dengesinin toplamından meydana gelir.

$$Y = C+I+G+(X-M) \quad (1)$$

Ulusal geliri aynı zamanda, tüketim(C), tasarruf(S) ve vergi ödemeleri(T) şeklinde de ifade edebiliriz.

$$C+S+T = C+I+G+(X-M) \quad (2)$$

Tüketim(C)'lerin birbirini elemesiyle ve düzenlemeyle şu denklem oluşur;

$$(X-M) = (S-I)+(T-G) \quad (3)$$

Bu denklem, dış ticaret dengesinin (X-M), özel tasarruf-yatırım dengesine (S-I) ve bütçe dengesine (T-G) bağlı olduğunu gösteriyor. Özel tasarruf-yatırım dengesinin sabit olduğu varsayımı altında, bütçedeki açık, dış ticaret açığına yol açacaktır ki bu da ikiz açıklar ilişkisini gösteren temel mantıktır.

Keynes'in ikiz açıklar hipotezi şu yönde de kurulabilir; bütçe harcamaları arttığında bu durum bütçe dengesini bozucu etki yapar ve ulusal tasarrufların azalmasına yol açar. Hükümet, bütçe açıklarını finanse etmek için kullandığı faiz artırımını unsuru ile yabancı yatırımcıyı çekerek ulusal paranın değer kazanmasına yönelik etki yaratacaktır. Bu durum, ithal malları daha ucuz kılarak ithalatın artmasına, ihracat mallarının da pahalı hale gelerek uluslar arası arenada rekabetçiliğini kaybederek ihracat gelirlerinin azalmasına neden olur. Sonuç olarak, harcama yoluyla oluşacak bütçe açığı, döviz kuru ve faiz oranlarının devreye girmesiyle dış açıklara neden olacaktır.

### 2.2.Ricardocu Eşitlik Hipotezi

Ricardocu eşitlik hipotezi, ikiz açıklar teorisini reddetmiş ve bütçe açıklarıyla dış ticaret açıkları arasında bir bağ kurulamayacağını öne sürmüştür. Hipoteze göre, vergiler azaltılsa da, insanlar bunu ödeyeceklerini hesaba katarak tasarruf yoluna gidecek ve bu mantıksal ilişkiyle bağlantılı olarak da artan bütçe açığı ya da azalan bütçe fazlası, dış ticaret açığı ya da dış ticaret fazlasının eksilmesine yol açmayacaktır.

Aynı çerçevede, vergiler arttığı zaman bu durum bütçe açığını azaltsa ya da bütçe fazlasını daha da artırsa da, dış dengede bundan kaynaklanan bir değişiklik yaratmayacaktır. Çünkü hükümet harcamalarının finansmanı olarak vergiler önem kazanacaktır. Ancak bu durum özel harcamalarda bir farklılık yaratacak temele sahip değildir (Haug,1990).

### **3.LİTERATÜR**

İkiz açıklar konusu üzerine yapılmış pek çok çalışma bulunmaktadır. Ancak bunlar arasında bir görüş birliği bulunmamaktadır. Bunları başlıca ikiz açıklar hipotezini destekleyen ve ona karşı çıkan araştırmalar olarak iki grupta toplamak mümkündür.

İkiz açıklar hipotezini destekleyen araştırmalara baktığımızda;

Ata ve Yücel (2003) iki değişken arasındaki ilişkiyi 1975-2002 dönemi için eşbütünlüşme yöntemi ve Granger nedensellik testiyle Türkiye için incelemiş ve bütçe açıkları ile cari işlem açıkları arasında uzun dönemli bir ilişki bulmuşlardır. Ay, Karaçor, Mucuk, Erdoğan (2004) 1992-2003 aylık Türkiye verileri kullanarak iki açık arasında karşılıklı nedensellik ilişkisi bulunduğunu Granger testi ile göstermiş ve bunu regresyon analizi yardımıyla desteklemişlerdir. Vamvoukas (1999), bütçe açığı ile cari açık arasındaki ilişkiyi, Yunanistan için 1948-1994 yıllık verilerini kullanarak eşbütünlüşme yöntemiyle analiz etmiş ve iki değişken arasında pozitif ilişki saptamıştır. Akbostancı ve Tunç (2002), eşbütünlüşme ve hata düzeltme modeli tekniklerini kullanarak Türkiye verileriyle 1987-2001 dönemi için bütçe dengesi ile dış ticaret dengesi arasındaki etkileşimi ele almış ve sonuçları uzun dönemde iki açık arasında karşılıklı bir etkileşimin bulunduğunu göstermiştir. Utkulu (2001) 1950-2000 yılları arası Türkiye verileri kullanarak, eşbütünlüşme analizine dayanan ampirik sonuçlarla Keynezyen ikiz açıklar teorisini desteklemektedir. Kutlar ve Şimşek (2002) 1984-2000 dönemine ait Türkiye verilerini Johansen eşbütünlüşme ve nedensellik analiziyle kullanmış, bütçe ve dış ticaret açıkları arasında Keynezyen ikiz açık hipotezini destekleyen yönde bulgular saptamıştır. Baharumshah, Lau ve Khalid (2005) ikiz açıklar hipotezini Endonezya, Malezya, Filipinler ve Tayland (ASEAN-4 ülkeleri) için eşbütünlüşme ve varyans ayrıştırma tekniklerini kullanarak incelemişlerdir. Buna göre uzun dönemde bütçe açığı ve cari işlemler arasında ilişki olduğunu ortaya konmuştur. Katja and Christiane (2006) mali politika ve ticaret hesabı arasındaki ilişkinin ampirik analizini G7 ülkelerinin 1970-2002 yıllarına ait yıllık verileri kullanarak panel metodolojisi ile test etmişlerdir. Sonuçları hükümet harcamalarındaki bir artışın hem mal hem de hizmet ithalatında istatistiksel açıdan önemli ve pozitif etkisi olduğunu göstermektedir.

Öte yandan ikiz açıklar hipotezine karşı çıkan araştırmalara baktığımızda;

Bilgili ve Bilgili (1998), ABD, Singapur ve Türkiye verilerini kullanarak 1975-1993 dönemi için bütçe açıkları ile dış ticaret açıkları arasındaki nedenselliği regresyon analizi yardımıyla incelemişlerdir. Sonuçlar, her ülke için bütçe açığının cari işlemler açığı üzerinde etkili olmadığını göstermiştir. Kuştepeli (2001) Johansen VAR tipi eşbütünlüşme ve nedensellik analizleri yaparak ve 1975-1995 dönemi için bütçe açıklarından cari işlemler açıklarına doğru bir nedensellik bağı bulamamıştır.

İkiz açıklar hipotezini destekleyen ya da Ricardocu eşitlik hipotezini destekleyen çalışmaların yanı sıra farklı sonuçlara ulaşan görüşler de bulunmaktadır. Örneğin, Anoruo ve Ramchander (1998) ve Alkswani (2000) çalışmalarında hem Keynezyen hem de Ricardocu görüşleri reddetmemişlerdir. Diğerlerinden farklı bir sonuca ulaşmış olmalarının nedeni olarak, seçtikleri ülke gruplarının ekonomik karakterlerinin diğerlerinden farklı olmasını göstermişlerdir. Bunlardan başka Baharumshah ve Lau (2007) ikiz açıklar hipotezini, Endonezya, Kore, Malezya, Filipinler ve Tayland verilerine eşbütünlüşme testleri yaparak incelemişlerdir. Malezya, Filipinler ve Tayland için Keynezyen görüşün uygun olduğu görülmüş ve çalışmada, ikiz açık olgusunun evrensel olarak kabul edilmediği ve ülkelere özel olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

## 4. EKONOMETRİK YÖNTEM

### 4.1 Panel Birimkök Analizi

Box ve Jenkins (1970)'in tartıştığı gibi sahte regresyon (spurious regression) durumunun ortaya çıkmaması için değişkenlerin önce doğal logaritması alınmalı ve durağan olana kadar da farklarının alınması gerekir. Ancak fark almak sahte regresyon durumunu engellemekle beraber verilerin içerdiği uzun dönemli bilgilerin de kaybedilmesine neden olmaktadır (Asteriou, 2005). Bu noktada da seriler arasındaki uzun vadeli ilişkileri analiz etmek için alternatif bir yol olan eşbütünleşme testleri devreye girmektedir. Eşbütünleşme testleri için verilerin durağan olmaması yeterli değildir. Bunun yanı sıra verilerin aynı bütünleşme derecesine sahip olması gerekir.

Eşbütünleşme testi gibi panel eşbütünleşme testinin de incelenbilmesi için birim kök testlerinin uygulanması ve sonucunda da durağan olmayan bir veri setinin elde edilmesi gereklidir. Bu çalışmada panel veri kullanıldığı için seriler panel birim kök testleriyle (LLC, Hadri, IPS) test edilmektedir.

Analizde öncelikle heterojen panellere dayanan bir panel birim kök testi olan LLC (Levin ve diğ., 2002) testi kullanılmaktadır. LLC testi, sıfır hipotezinde paneldeki her birim bütünleşik artıkları (residual) içerir durumunu, alternatif hipotezinde ise tüm birimler durağan artıklar içerir durumunu test etmektedir. Yani testin amacı paneldeki her grubun birim kök içerip içermediği analizini yapmaktır. Ancak LLC testinin alternatif hipotezinde, otoregresif katsayısının homojen (aynı) olması sınırlaması bulunmaktadır.

$$\Delta Y_{i,t} = \alpha_i + \rho Y_{i,t-1} + \sum_{k=1}^n \varphi_k \Delta Y_{i,t-k} + \lambda_i t + \delta_t + \varepsilon_{it} \quad i=1,\dots,N \quad t=1,\dots,T$$

IPS (Im ve diğ., 2003) testi, otoregresif katsayısının alternatif hipotezde homojen olması durumunun LLC testinin zayıf yönü olduğunu söyleyerek LLC testinin bu sınırlayıcı tarafını, alternatif hipotezde otoregresif katsayısının heterojen olması gerektiğini savunarak genişletmiştir.

IPS testinin sıfır hipotezinde, tüm seriler durağan olmayan serilerdir. IPS testinin alternatif hipotezinde ise paneldeki serilerin birinci dereceden farkının durağan olduğu varsayılır.

$$\Delta Y_{i,t} = \alpha_i + \rho_i Y_{i,t-1} + \sum_{k=1}^n \varphi_k \Delta Y_{i,t-k} + \lambda_i t + \delta_t + \varepsilon_{it} \quad i=1,\dots,N \quad t=1,\dots,T$$

Hadri (Hadri, 2000) testi ise sıfır hipotezinde serilerin durağan olduğu bir Lagrange Çarpanı (Lagrange-Multiplier) testi sunmaktadır.

$$e_{it} = \sum_{t=1}^t u_{it} + \varepsilon_{it} \quad , \quad t=1,\dots,T \quad i=1,\dots,N \quad \text{iken} \quad y_{it} = r_{i0} + \beta_i t + e_{it}$$

## 4.2 Panel Eşbütünleşme Analizi

Pedroni (Pedroni, 1997, 1999, 2001) eşbütünleşme testleri and Larsson et. al. (Larsson ve diğ., 2001) testi panel verilerin eşbütünleşik olup olmadığı inceleyen testlerdir.

### 4.2.1 Pedroni Eşbütünleşme Testleri

Verilerin durağan olmadığını ve aynı bütünleşme köküne sahip olduğunu birim kök testleriyle inceledikten sonra eşbütünleşme testlerine geçilmektedir.

Pedroni eşbütünleşmeyi test etmek için yedi test yaratmıştır. Eşbütünleşmenin olmaması durumunun bulunduğu sıfır hipotezinin reddilmesi panel verilerin eşbütünleşik olması anlamına gelmektedir. Birimler arasında heterojen eşbütünleşme vektörlerinin bulunabildiği Pedroni panel eşbütünleşme testi, Engle ve Granger(Engle ve Granger, 1987)'in literatürü yaratan çalışmasındaki fikirlere bağlılık içermektedir.

Pedroni'nin 1997'deki çalışması, basit iki değişkenli regresyonlar üzerine yoğunlaştığından bu anlamda biraz sınırlıdır. Bu nedenle Pedroni, 1999'daki çalışmasında çok değişkenli regresyonlar konusuna yoğunlaşarak, paneldeki her birim için sıfır hipotezinde değişkenlerin eşbütünleşik olmadığı, alternatif hipotezinde ise tek eşbütünleşme vektörünün olduğu bir test geliştirerek bu sınırlamaları genişletmiştir.

1. Panel  $v$  istatistiği

$$T^2 N^{3/2} Z_{\hat{\rho}_{N,T}} \equiv T^2 N^{3/2} \left( \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11i}^{-2} \hat{e}_{i,t-1}^2 \right)^{-1}$$

2. Panel  $\rho$  istatistiği

$$T \sqrt{N} Z_{\hat{\rho}_{N,T}} \equiv T \sqrt{N} \left( \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11i}^{-2} \hat{e}_{i,t-1}^2 \right)^{-1} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11i}^{-2} \left( \hat{e}_{i,t-1} \Delta \hat{e}_{i,t} - \hat{\lambda}_i \right)$$

3. Panel  $t$  istatistiği( parametrik olmayan)

$$Z_{tN,T} \equiv \left( \tilde{\sigma}_{N,T}^2 \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11i}^{-2} \hat{e}_{i,t-1}^2 \right)^{-1/2} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11i}^{-2} \left( \hat{e}_{i,t-1} \Delta \hat{e}_{i,t} - \hat{\lambda}_i \right)$$

4. Panel  $t$  istatistiği( parametrik)

$$Z_{tN,T}^* \equiv \left( \tilde{s}_{N,T}^{*2} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11i}^{-2} \hat{e}_{i,t-1}^{*2} \right)^{-1/2} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11i}^{-2} \left( \hat{e}_{i,t-1}^* \Delta \hat{e}_{i,t}^* \right)$$

5. Grup  $\rho$  istatistiği

$$T N^{-1/2} \tilde{Z}_{\hat{\rho}_{N,T-1}} \equiv T N^{-1/2} \sum_{i=1}^N \left( \sum_{t=1}^T \hat{e}_{i,t-1}^2 \right)^{-1} \sum_{t=1}^T \left( \hat{e}_{i,t-1} \Delta \hat{e}_{i,t} - \hat{\lambda}_i \right)$$

6. Grup  $t$  istatistiği(parametrik olmayan)

$$N^{-1/2} \tilde{Z}_{tN,T-1} \equiv N^{-1/2} \sum_{i=1}^N \left( \hat{\sigma}_i^2 \sum_{t=1}^T \hat{e}_{i,t-1}^2 \right)^{-1/2} \sum_{t=1}^T \left( \hat{e}_{i,t-1} \Delta \hat{e}_{i,t} - \hat{\lambda}_i \right)$$

7. Grup  $t$  istatistiği(parametrik)

$$N^{-1/2} \tilde{Z}_{tN,T}^* \equiv N^{-1/2} \sum_{i=1}^N \left( \sum_{t=1}^T \hat{s}_i^{*2} \hat{e}_{i,t-1}^{*2} \right)^{-1/2} \sum_{t=1}^T \left( \hat{e}_{i,t-1}^* \Delta \hat{e}_{i,t}^* \right)$$

#### 4.2.2 Larsson et. al. Testi

Larsson, Lyhagen ve Löthgren (Larsson ve diğ., 2001) Pedroni testine alternatif bir test yaratmışlardır. Johansen (1988)'in Maximum Likelihood Estimator'ına dayanan bu test, artıklara birim kök testinin uygulanmasından kaçarak, tek eşbütünleşme vektörü sınırlamasını gevşetmiştir. Bu anlamda, Larsson et. al. testi birden çok eşbütünleşme vektörüne izin vermektedir.

$$\Delta Y_{i,t} = \Pi_i Y_{i,t-1} + \sum_{k=1}^n \Gamma_{ik} \Delta Y_{i,t-k} + \varepsilon_{i,t}$$

$$H_0 = \text{rank}(\Pi_i) = r_i \leq r \text{ for all } i=1, \dots, N$$

$$H_1 = \text{rank}(\Pi_i) = p \text{ for all } i=1, \dots, N$$

Larsson et. al. testini iki aşamalı olarak değerlendirebiliriz. Öncelikle birinci aşamada Johansen MLE (Maximum Likelihood Estimator)'si ile elde edilen iz istatistiklerinin her bir sıra (rank) için tüm ülkelere göre ortalamasının alınmasıyla elde edilen  $LR_{NT}$  test istatistiğinin bulunması gelir. İkinci aşamada ise  $LR_{NT}$  test sonucunun, Larsson et. al. (2001) çalışmasında hazır olarak verilen,  $E(Z_k)$ , ve varyansı,  $VAR(Z_k)$ , ile aşağıdaki formülasyonda kullanılması ile  $Y_{LR}$  test istatistiği hesaplanır.  $Y_{LR}$  istatistiğinin 1.96 kritik değerinden büyük olması durumu altında görüldüğü eşbütünleşme vektörünü reddederek bir üst eşbütünleşme vektörü sayısına geçişe işaret etmektedir.

$$Y_{LR} = \sqrt{N} (LR_{NT} - E[Z_k]) / \sqrt{Var(Z_k)}$$

## **5.AMPİRİK SONUÇLAR**

### **5.1. Veriler**

Bu makalede, Brezilya, Çek Cumhuriyeti, Güney Afrika Cumhuriyeti, Kolombiya, Meksika ve Türkiye'nin bütçe dengesi ve dış ticaret dengesi verileri arasındaki ilişki panel veriler bağlamında incelenmektedir. 1996:1-2006:4 çeyrek yıllık bütçe dengesi ve dış ticaret dengesi verileri temel veri olarak alınmış ve her iki veri de Amerikan doları cinsine çevrildikten sonra yine çeyrek yıllık Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYİH) rakamlarına bölünmüştür.

Ulusal paralardan Amerikan dolarına çevrilişlerde, çeyrek yıllık ortalamalar alınarak, ulusal para-ABD doları kurları kullanılmıştır. Bütçe dengesi, dış ticaret dengesi, GSYİH verileri, döviz kurları verilerinin tamamı IMF (International Monetary Fund)'nin IFS (International Financial Statistics) CD-ROM'undan elde edilmiştir.

Araştırmada panel veri seti kullanılırken anlamlı bir bağ kurabilecek ülke grubu seçilmiştir. Kullanılan her 6 ülkede bütçe açıkları ve dış ticaret açıkları uzun dönemli olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunun yanı sıra, seçilen ülkeler Türkiye ile benzer ekonomik özellikler taşımaktadır.

### **5.2.Birim kök testleri**

Panel eşbütünleşme testlerinin ön koşulu olan panel birim kök testleri olarak LLC (Lin ve diğ., 2002), IPS (Im ve diğ., 2003) ve Hadri (Hadri, 2000) testleri, dış ticaret dengesi (TD) ve bütçe dengesi (BD) değişkenlerine sabit terim, trendli ve sabit terimli olarak uygulanmıştır. LLC birim kök testi düzey halinde, "birim kök vardır" sıfır hipotezini taşımaktadır. Tablo 1'de ilk sütunda yer alan LLC testi düzey halinde reddedilememiştir. Tablo 2'nin yine ilk sütununda bulunan LLC testi, 1. farkın alınmış olduğu koşulda yapılmaktadır ve "birim kök vardır" sıfır hipotezini reddederek, her iki değişkenin, sabit terimli, trendli ve sabit terimli durumlarında birim kök taşıdığını göstermektedir.

Bir diğer birim kök testi olan IPS testi de, LLC testi gibi "birim kök vardır" sıfır hipotezini taşımaktadır. IPS testi, LLC testi gibi birim kökün varlığını gösterecek şekilde sonuç vermiştir.

Bunların yanı sıra Hadri birim kök testi de uygulanmıştır. Hadri testi, önceki iki testten farklı olarak, "birim kök yoktur" sıfır hipotezine sahiptir. Düzey halinde birim kökün olmaması durumu reddedilmiş, 1.farkın alındığı koşulda ise yaklaşık olarak reddedilememesi durumuna ulaşılmıştır. Tüm bu sonuçların ışığında, panel eşbütünleşme testine geçiş mümkün kılınmıştır.

**Tablo 1: Grup Birim Kök testleri - Düzey halinde**

Değişken	Durum	Ortak Birim Kök		Birimsel Birim Kök
		LLC	Hadri	IPS
Ticaret Dengesi(TD)	Sabit	-1.21126 (0.1129)	6.54018 (0.0000)	-0.56144 (0.2872)
	Sabit ve Trend	-0.93887 (0.1739)	2.97087 (0.0015)	0.08739 (0.5348)
Bütçe Dengesi(BD)	Sabit	0.30498 (0.6198)	1.88654 (0.0296)	-3.15263 (0.0008)
	Sabit ve Trend	3.74169 (0.9999)	8.48519 (0.0000)	-1.46688 (0.0712)

Gecikme uzunluğu Modified-Shwarz Information kriterleri ile belirlenmiştir. Maksimum optimal gecikme uzunluğu 4 olarak seçilmiştir. Parantez içindeki sayılar, LLC, Hadri ve IPS testlerinin olasılık değerlerini göstermektedir. Olasılıklar, asimptotik normallik varsayımı altında hesaplanmıştır.

**Tablo 2: Grup Birim Kök testleri- 1. farkı alınmış halde**

Değişken	Durum	Ortak Birim Kök		Birimsel Birim Kök
		LLC	Hadri	IPS
Ticaret Dengesi(TD)	Sabit	-19.3935 (0.0000)	-0.67765 (0.7510)	-17.8332 (0.0000)
	Sabit ve Trend	-18.5745 (0.0000)	2.03125 (0.0211)	-17.2509 (0.0000)
Bütçe Dengesi(BD)	Sabit	-27.5310 (0.0000)	2.33306 (0.0098)	-26.3765 (0.0000)
	Sabit ve Trend	-26.3584 (0.0000)	7.04801 (0.0000)	-26.3717 (0.0000)

Gecikme uzunluğu Modified-Shwarz Information kriterleri ile belirlenmiştir. Maksimum optimal gecikme uzunluğu 4 olarak seçilmiştir. Parantez içindeki sayılar, LLC, Hadri ve IPS testlerinin olasılık değerlerini göstermektedir. Olasılıklar, asimptotik normallik varsayımı altında hesaplanmıştır.

### 5.3. Eşbütünleşme testleri

Durağanlığı test etmek amacıyla panel birim kök testleri uygulanmış ve tüm değişkenlerin bütünleşme sırası 1 olduğundan dolayı panel eş bütünleşme tekniğine

geçilmiştir. Eşbütünleşmeyi test etmek amacıyla çalışmada, Pedroni eşbütünleşme testleri ve Larsson et. al. eşbütünleşme testi uygulanmaktadır.

### 5.3.1. Pedroni Eşbütünleşme testleri

Pedroni (Pedroni, 2001), panel verili modellerdeki eşbütünleşmeyi test etmek amacıyla, 7 test yaratmıştır. İlk istatistik olan panel v- istatistiği "eşbütünleşme yoktur" sıfır hipotezine sahiptir. Panel v- istatistiği, her iki trendli durumda da 1.64 kritik değerinden büyük çıkmıştır. Bunun yanı sıra diğer istatistikler -1.64 kritik değerinden küçüktür. Sonuç olarak her iki trend durumunda da (Tablo 3) eşbütünleşmeyi doğrulayan sonuçlar elde edilmiştir.

**Tablo 3: Pedroni panel eşbütünleşme testi**

Homojen Trend		Heterojen Trend	
Test		Test	
panel v-istatistiği	1.76053*	panel v- istatistiği	2.94709*
panel rho- istatistiği	-2.44869*	panel rho- istatistiği	-2.46875*
panel pp- istatistiği	-2.37207*	panel pp- istatistiği	-3.10921*
panel adf- istatistiği	-2.03789*	panel adf- istatistiği	-2.68458*
group rho- istatistiği	-1.96926*	group rho- istatistiği	-2.49014*
group pp- istatistiği	-2.75693*	group pp- istatistiği	-3.74056*
group adf- istatistiği	-2.31458*	group adf- istatistiği	-3.31121*

Raporlanan tüm değerler, "eşbütünleşme yoktur" sıfır hipotezine göre normal dağılmıştır. Pedroni (1997) istatistiklerinden, v istatistiği hariç diğer tüm istatistiklerin kritik değeri -1.64'tür ( $k < -1.64$  ise sıfır hipotezi reddedilir). v istatistiğinin kritik değeri ise 1.64'tür ( $k > 1.64$  ise sıfır hipotezi reddedilir). (\*) işareti, % 5'lik anlamlılık düzeyini göstermektedir. N(çapraz çizelge)= 6, T periyot = 44, değişken sayısı = 1

### 5.3.2. Larsson et. al. Panel Eşbütünleşme testi

Çalışmada, Pedroni eşbütünleşme testinin ardından, Johansen (1988)'in MLE'sini temel alan Larsson et. al. testi uygulanmıştır.

Tablo 4, Larsson et. al. testinin sonuçlarını göstermektedir. İncelenen 6 ülkeye teker teker Johansen eşbütünleşme testi uygulandığında, % 5'lik anlamlılık (önemlilik) düzeyine göre, Meksika, Türkiye ve Brezilya tek eşbütünleşme vektörü vermekte; Çek Cumhuriyeti, Kolombiya ve Güney Afrika Cumhuriyeti ise eşbütünleşme vektörünün olmadığı ( $r=0$ ) sıfır hipotezini reddedemeyerek bu ülkeler için eşbütünleşme vektörünün bulunmadığını göstermektedir.

Ancak, söz konusu 6 ülkeye toplu halde  $Y_{LR}$  testi yapıldığı zaman ise, eşbütünleşme yoktur ( $r=0$ ) sıfır hipotezi 1.96'lık kritik değer aşıldığından dolayı reddedildiğinden; tek eşbütünleşme vektörü vardır ( $r=1$ ) sıfır hipotezi ise reddedilemediğinden, Larsson et. al. testinin ışığında, iki değişken arasında uzun dönemli bir ilişki bulunduğu sonucu elde edilmiştir. Sonuç olarak, Larsson et. al. eşbütünleşme testi ile, Pedroni testlerini doğrulayan sonuç elde edilmiştir.

**Tablo 4: Larsson et. al. panel eşbütünleşme testi**

<b>İz(Trace)</b>	<b>r=0</b>	<b>r=1</b>
<b>Brezilya</b>	19.60072*	0.934225
<b>Çek Cumhuriyeti</b>	5.167048	0.454054
<b>Güney Afrika Cumhuriyeti</b>	4.755462	0.058558
<b>Kolombiya</b>	10.40021	0.823160
<b>Meksika</b>	19.31244*	2.676230
<b>Türkiye</b>	16.56148*	2.877649
<b>İz için %5'lik kritik değer</b>	15.49471	3.841466
<b>LR<sub>NT</sub></b>	12.6328933	2.162701
<b>Y<sub>LR</sub> testi</b>	4.940758431*	1.689289116
<b>E(Z<sub>k</sub>)</b>	6.086	1.137
<b>VAR(Z<sub>k</sub>)</b>	10.535	2.212
<b>N</b>	6	6

(\*) işareti, 0.05'lik güven aralığı içinde sıfır hipotezinin (eşbütünleşme yoktur) reddini gösterir. İz(trace) istatistikleri hesaplanırken, sabit terim alınmış ve gecikme aralığı tüm ülkeler için CATS'te hata terimleri analizi kullanılarak hesaplanmıştır.

## 6.SONUÇLAR

Çalışmada, Türkiye'ye benzer ekonomik yapıda bulunan 5 ülke; Brezilya, Çek Cumhuriyeti, Güney Afrika Cumhuriyeti, Kolombiya ve Meksika panel veri olarak alınmış ve eşbütünleşme testleri üzerinden bu ülkelerde ikiz açıklar hipotezinin doğrulanıp doğrulanamayacağı sorgulanmıştır. 1996-2006 çeyrek yıllık bütçe dengesi ve dış ticaret dengesi verileri, cari Gayri Safi Yurtiçi Hasıla verilerine bölünerek panel veri seti elde edilmiştir. Eşbütünleşme analizi gereği önce birim kök testleri yapılmış, birim kök tesbit edildikten sonra da eşbütünleşme testlerine geçilmiştir. Pedroni eşbütünleşme testleri, eşbütünleşme yoktur sıfır hipotezini redderek eşbütünleşmenin varlığına işaret etmiştir. Pedroni testlerinin, eşbütünleşmeyi tek vektörlü vermesi sınırlamasından sıyrılmak amacıyla, veri setine Larsson et. al. eşbütünleşme testi de uygulanmıştır. Ampirik testler sonucunda, 6 ülkenin oluşturduğu panel veri seti, güçlü bir eşbütünleşmenin varlığını göstermektedir.

Çalışma ile, Türkiye'nin de içinde bulunduğu ve ekonomik benzerlik gösteren 6 gelişmekte olan ülkenin oluşturduğu panel veri seti ile bu ülkelerin toplu halde uzun dönemli bir eşbütünleşmenin varlığını göstermesinin yanı sıra, her ülke için ayrı ayrı uygulanan ve Larsson et. al. eşbütünleşme testinin temelini oluşturan, Johansen eşbütünleşme testi ile Türkiye, Meksika ve Brezilya için tek vektörlü eşbütünleşmenin varlığı gösterilmiştir. Diğer bir deyişle, sadece Türkiye için ikiz açıkların var olup olmadığını sorguladığımızda, Johansen eşbütünleşme testinin sonucu, 1996-2006 Türkiye verileri için, iki değişken arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığını göstermektedir.

Bu anlamda, çalışma ile elde edilen ampirik bulgular ışığında 1996-2006 dönemi çeyrek periyotlu veri seti, söz konusu 6 ülkenin oluşturduğu, bütçe açıkları ve dış ticaret açıkları arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunu göstermektedir. Söz konusu ülke

grupları için Ricardocu eşitlik hipotezi reddedilmiş ve ikiz açıklar ilişkisinin bu ülkeler için uzun dönemli olarak varolduğu bulgularına erişilmiştir.

## Referanslar

- AKBOSTANCI, Elif ve TUNÇ, Gül İpek (2002); "Turkish Twin Deficits: An Error Correction Model of Trade Balance", **ERC Working Papers in Economics 01/06**.
- AKBOSTANCI, Elif ve TUNÇ, Gül İpek (2001): "Turkish Twin Deficits: An Error Correction Model of Trade Balance", **Middle East Technical University Economic Research Center Working Paper**; [www.econ.metu.edu.tr/erc/2001series/0106.pdf](http://www.econ.metu.edu.tr/erc/2001series/0106.pdf)
- ALKSWANI, Alkhatib (2000); "The Twin Deficit Phenomenon in Petroleum Economy: Evidence from Saudi Arabia", *Seventh Annual Conference, Economic Research Forum*, Amman.
- ANORUO, Emmanuel ve RAMCHANDER, Sanjay (1998); "Current Account and Fiscal Deficits: Evidence from developing Economies of Asia", **Journal of Asian Economics**, S.9, n.3, s.487-501.
- ASTERIOU, Dimitrios(2005); **Applied Econometrics: A Modern Approach Using Eviews and Microfit**, Palgrave Macmillan
- ATA, Ahmet Yılmaz ve YÜCEL, Fatih (2003); "Eş-Bütünleşme ve Nedensellik Testleri Altında İkiz Açıklar Hipotezi: Türkiye Uygulaması", **Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Dergisi**, 12(12), 97-110.
- AY, Ahmet ve KARAÇOR, Zeynep ve MUCUK, Mehmet ve ERDOĞAN, Savaş (2004); "Bütçe Açığı-Cari İşlemler Açığı Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği (1992-2003)", **Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 12, 75-82,
- BAHARUMSHAH, Ahmad Zubaidi ve Lau, Evan ve KHALİD, Ahmed (2005); "Testing Twin Deficits Hypothesis: Using VARs and Variance Decomposition," **International Finance** 0504001,EconWPA; <http://129.3.20.41/eps/if/papers/0504/0504001.pdf>
- Baharumshah, Ahmad Zubaidi ve Lau, Evan (2007); "Regime changes and the sustainability of fiscal imbalance in East Asian countries," **Economic Modelling**, Elsevier, vol. 24(6), pages 878-894, November
- BİLGİLİ, Erhan ve BİLGİLİ, Faik (1998); "Bütçe Açıklarının Cari İşlem Dengesi Üzerindeki Etkileri: Teori ve Uygulama", **İşletme-Finans Dergisi**, Y.13, S.146. Ek, s.4-16.
- BOX, George ve JENKINS, Gwilym (1970); "Time series analysis: Forecasting and control", **San Francisco,CA: Holden-Day**, s.575.

- FUNKE, Katja ve NICKEL, Christiane(2006); "Does Fiscal Policy Matter for the Trade Account? A Panel Cointegration Study", **ECB Working Paper No. 620**
- HADRI, Kaddour (2000); "Testing for Stationarity in Heterogeneous Panel Data" **Econometric Journal** 3, 148-161.
- HAUG, Alfred A. (1990); "Ricardian Equivalence, Rational Expectations, and the Permanent Income Hypothesis", **Journal of Money, Credit and Banking**, S.22, s.305-326.
- IM, Kyung So ve PESARAN, Hashem ve SHIN, Yongcheol( 2003); "Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels," **Journal of Econometrics**, 115, pp. 53-74.
- JOHANSEN, Søren (1988); "Statistical Analysis of Cointegration Vectors" **Journal of Economic Dynamics and Control**, 12, pp. 231-54.
- KUŞTEPELİ, Yeşim (2001); "An empirical investigation of the Feldstein chain for Turkey", **DEÜ İşletme Fakültesi Dergisi**, 2(1), 99-108.
- KUTLAR, Aziz ve ŞİMŞEK, Muammer (2002); "Türkiye'deki bütçe açıklarının dış ticaret açıklarına etkileri: ekonometrik bir yaklaşım: 1984(4)-2000(2)", **DEÜ İİBF Dergisi**, 16(1), 1-13.
- LARSSON, Rolf ve LYHAGEN, Johan ve LÖTHGREN, Mickael (2001); "Likelihood-based Cointegration Tests in Heterogeneous Panels", **Econometrics Journal**, 4, 109-142.
- LEVIN, Andrew ve LIN, Chien-Fu ve CHU, Chia-Shang J. (2002); "Unit Root Test in Panel Data: Asymptotic and Finite Sample Properties", **Journal of Econometrics** 108, 1-24.
- PEDRONI, Peter (1995); "Panel Cointegration: Asymptotic and Finite Sample Properties of Pooled Time Series Tests with an Application to the PPP Hypothesis", **Indiana University Working Papers on Economics**.
- PEDRONI, Peter (1997); "Panel Cointegration: Asymptotic and Finite Sample Properties of Pooled Time Series Tests with an Application to the PPP Hypothesis, New Results", **Indiana University Working Papers on Economics**.
- PEDRONI, Peter (1999); "Critical Values for Cointegration Tests in Heterogeneous Panels with Multiple Regressors", **Oxford Bulletin of Economics and Statistics, Special Issue**, 653-670.

UTKULU, Utku (2001); "Türkiye'de dış açıkların belirleyicileri: ekonometrik bir inceleme",  
**DEÜ İİBF Dergisi**, 16(2), 113-32.

VAMVOUKAS, George (1999); "The Twin Deficits Phenomenon: Evidence From Greece",  
**Applied Economics**, S.31, s.1093-1100.

### **Veritabanı**

IFS (International Financial Statistics) 2007 CD-ROM