

Seçilmiş OECD Ülkelerinde Cari İşlemler Açığının Sürdürülebilirliği: Yatay Kesit Bağımlılığı Altında Çoklu Yapısal Kırılmalı Panel Veri Analizi¹

İsmet GÖÇER*
Mehmet MERCAN**
Hakan HOTUNLUOĞLU***

Özet

Bu çalışmada, cari işlemler açığının sürdürülebilirliği seçilmiş OECD ülkeleri için 1976-2011 dönemi verileri kullanılarak yatay kesit bağımlılığını ve yapısal kırılmaları göz önünde bulunduran panel veri analizi yöntemleriyle test edilmiştir.

Çalışmada, yatay kesit bağımlılığı LM_{adj} testiyle, serilerin durağanlığı çoklu yapısal kırılmalı panel birim kök testiyle, seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığı çoklu yapısal kırılmalı panel eşbütünleşme yöntemiyle test edilmiş ve seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin var olduğu görülmüştür. Eşbütünleşme katsayıları CCE ve CCMGE yöntemleriyle tahmin edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda cari açığın Avustralya, Kanada ve Meksika'da güçlü formda; Finlandiya, Fransa, Yunanistan, Yeni Zelanda, Polonya, Türkiye ve panelin genelinde zayıf formda sürdürülebilir olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Cari Açık, Sürdürülebilirlik, Yatay Kesit Bağımlılığı, Çoklu Yapısal Kırılma, Panel Eşbütünleşme

¹Bu çalışma, ICEOS-2012 13th International Conference on Econometrics, Operations Research, and Statistics, Famagusta, Turkish Republic of Northern Cyprus, 24-26 May 2012 Konferansında sunulmuş "Seçilmiş OECD Ülkelerinde Cari İşlemler Açığının Sürdürülebilirliği: Yatay Kesit Bağımlılığı Altında Panel Eşbütünleşme Analizi" adlı çalışmanın gözden geçirilmiş ve büyük ölçüde geliştirilmiş halidir.

*Dr. Adnan Menderes Üniversitesi, Nazilli İİBF, İktisat Bölümü, igocer@adu.edu.tr

**Dr. Hakkâri Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, mehmetmercan@hakkari.edu.tr

***Yrd.Doç.Dr., Adnan Menderes Üniversitesi, Nazilli İİBF, Maliye Bölümü, hhotunluoglu@adu.edu.tr

***Sustainability of Current Account Deficit in Selected OECD Countries:
Panel Data Analysis with Multiple Structural Breaks under Cross-sectional
Dependence***

Abstract

In this study, the sustainability of current account deficit has been tested for selected OECD countries by using 1976-2011 period data via the panel data analysis which consider cross-sectional dependency and multiple structural breaks.

Cross-sectional dependence has been analyzed with LM_{adj} , stationarity of the series has been tested by means of the panel unit root test with multiple structural breaks, cointegration relationship between series has been tested by the panel cointegration test with multiple structural breaks and cointegration relationship has been observed. Cointegration coefficients have been estimated via the CCE and CCMGE methods. In the analysis result, it has been determined that current account deficits are sustainable in strongly form for Australia, Canada and Mexico and sustainable in weakly form for Finland, France, Greece, New Zealand, Poland, Turkey and whole panel.

Key Words: *Current Account Deficit, Sustainability, Cross-sectional Dependency, Multiple Structural Breaks, Panel Cointegration*

JEL Classification Codes: *F01, F32, F41*

Giriş

Son yıllarda dünyada cari açık veren ülke sayısı hızla artmış ve cari açıklar sürekli hale gelmiştir. Özellikle yüksek cari işlemler açığı, ülkeleri ekonomik krizler karşısında daha kırılgan bir hale getirmekte ve ülkelerin makroekonomik dengelerini olumsuz etkilemektedir. Sürdürülebilir ekonomik büyüme ve toplumsal refah artışı için cari işlemler açığının azaltılması veya en azından sürdürülebilirliği büyük önem taşımaktadır (Karunaratne, 2010; Takeuchi, 2010; Holmes vd., 2011; Chen, 2011; Insel ve Kayıkçı, 2012).

1990'lı yıllardan bugüne, gelişmekte olan ülkelerde yaşanan ekonomik krizlerin en önemli nedenlerinden birini yüksek cari açık oluşturmaktadır (Freund, 2000:3). Cari işlemler hesabı karşılaşılabilecek krizlere ilişkin önemli bilgiler içermektedir (Edison, 2003:40; Zanghieri, 2004:7). Bir ülkedeki cari açığın büyüklüğü, gelecekte karşılaşılabilecek döviz ve finans krizleri için önemli bir gösterge olarak değerlendirilmektedir (Corsetti vd., 1999:1220-1222; Radelet ve Sachs, 2000:13). Özellikle Meksika, Türkiye, Doğu Asya Ülkeleri, Brezilya ve Arjantin gibi gelişmekte olan ülkelerde büyük cari açıklar finans ve döviz krizleri için önemli bir öncü göstergedir (Labonte, 2010:7).

Yüksek cari açığın bir kriz sinyali olarak kabul edilip edilemeyeceği üzerine yapılan araştırmalar 1990'lı yıllarda başlamıştır. Dornbusch ve Fischer (1990), cari açığın GSYİH'ye oranının %4'ü, Freund (2000:3) ve Labonte (2005:6) %5'i ve Karunaratne (2010:84) %6'yı geçmesini bir kriz sinyali olarak kabul etmiştir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerdeki yüksek cari açıklar yaşanabilecek ekonomik krizler için öncü bir gösterge olarak görülmektedir. Bu nedenle cari açık yakından izlenmesi gereken bir ekonomik sorundur (Milesi-Ferretti ve Razin, 1996:1).

Bu çalışmanın amacı; 2011 yılında cari işlemler hesabı açık veren OECD üyesi 15 ülkede cari işlemler açığının sürdürülebilirliğini, 1976-2011 dönemi verilerini kullanarak yatay kesit bağımlılığını ve çoklu yapısal kırılmaları göz önünde bulunduran panel birim kök ve panel eşbütünleşme yöntemleriyle analiz etmektir. Çalışma başlıca dört bölümden oluşmaktadır: Birinci bölümde, cari açığın sürdürülebilirliğine ilişkin teorik bilgilere; ikinci bölümde ise dünyada cari açık sorunu ile ilgili güncel verilere yer verilmiştir. Üçüncü bölümde literatür özeti verilmiş, dördüncü bölümde ampirik analiz yapılmıştır. Çalışma, sonuç ve değerlendirmeye tamamlanmıştır.

1. Cari Açığın Sürdürülebilirliği: Teorik Yaklaşım²

Cari açığın sürdürülebilirliğini ölçmek için farklı ölçütler geliştirilmiştir. Cari açığın GSYİH'ye oranı, bütçe açığının GSYİH'ye oranı, ithalatın GSYİH'ye oranı, ihracatın GSYİH'ye oranı, rezervlerdeki değişim, sermaye akımlarındaki değişim ve ticaret açığının GSYİH'ye oranı bunlardan bazılarıdır (Akdiş vd., 2006). Sürdürülebilirliğin, ihracat ve ithalat değişkenleri arasındaki eşbütünleşme ilişkisiyle incelendiği çalışmalar da literatürde önemli bir yer tutmaktadır (Husted, 1992; Milesi-Ferretti ve Razin, 1996; Obstfeld ve Rogoff, 1997; Edwards, 2001; Peker, 2009; Göçer ve Mercan, 2011).

Husted (1992), cari açığın sürdürülebilirliğini test etmek için Hakkio ve Rush'ın (1991) çalışmasına dayalı bir yöntem geliştirmiştir. Husted analizine açık ekonomi varsayımı ve bütçe kısıtı altında şu eşitlikle başlamıştır:

$$C_t = Y_t - I_t - r_t D_t^f \quad (1)$$

Burada C_t ; t dönemindeki kamu ve özel kesimin toplam tüketimini, Y_t ; geliri, I_t ; yatırımları, r_t ; uluslararası faiz oranını ve D_t^f ise uluslararası borçlanma düzeyini göstermektedir. Denklem (1)'de iterasyon yapılarak tüm dönemler için bütçe kısıtı oluşturulabilir. Elde edilen dönemler arası bütçe kısıtı şu şekilde yazılabilir:

$$D_t^f = \sum_{i=1}^{\infty} \mu_i [Y_{t+i} - C_{t+i} - I_{t+i}] + \lim_{i \rightarrow \infty} (\mu_i D_t^f) \quad (2)$$

Burada $\mu_i = \prod_{j=1}^i \left(\frac{1}{1+r_{t+j}} \right)$; birinci i indirim faktörünün çarpanıdır.³ Ekonomik

birimlerin tüketim ve yatırım haricinde kalan gelirleri dış ticaret dengesine eşit olmalıdır. Dış ticaret dengesi şöyle ifade edilebilir:

$$Y_t - C_t - I_t = X_t - M_t = TB_t \quad (3)$$

Burada TB ; dış ticaret dengesini, X_t ; ihracatı ve M_t ; ithalatı göstermektedir. Denklem (2) ve Denklem (3) birlikte yazıldığında bütçe kısıtı şu hale gelir:

²Bu bölümün anlatımında Hakkio ve Rush (1991), Husted (1992), Milesi-Ferretti ve Razin (1996) ve Kalyoncu (2005)'ten yararlanılmıştır.

³İndirim faktörü şöyle tanımlanabilmektedir: Bireyler tüketim konusunda karar verirken gelecekteki gelirlerinin cari dönemdekenden fazla olacağı beklentisi söz konusu olduğunda sonsuza kadar harcamalarını erteleyecektir. Fakat bu durum kişilerin refahını ve ekonominin işleyişini olumsuz etkileyecektir. Bu yüzden kişiler gelecekteki öngördükleri gelirlerini bir indirim faktörüyle çarparak tüketim kararlarını önceden verecektir (Milesi-Ferretti ve Razin, 1996).

$$D_t^f = \sum_{i=1}^{\infty} \mu_i [TB_{t+i}] + \lim_{i \rightarrow \infty} (\mu_i D_t^f) \quad (4)$$

Denklem (4)'e göre son dönem ihmal edildiğinde dış borçların cari değeri, gelecek dönemdeki ticaret dengesinin bugünkü değerine eşit olmak zorundadır. Dış borçların cari değeri, gelecekteki ticaret dengesinin bugünkü değerinden büyük ise cari işlemler dengesi sürdürülemez. Hakkio ve Rush (1991) ve Husted (1992), uluslararası faiz oranının (r) sabit olduğu varsayımı ile Denklem (4)'ü şu şekilde düzenlemiştir:

$$M_t + r_t D_{t-1}^f = X_t + \sum_{i=0}^{\infty} \left(\frac{\Delta X_{t+i} - \Delta Z_{t+i}}{(1+r)^{i-1}} \right) + \lim_{i \rightarrow \infty} \left(\frac{D_{t+i}^f}{(1+r)^{i-1}} \right) \quad (5)$$

Burada $Z_t = M_t + (r_t - r)D_{t-1}^f$ olarak tanımlanmaktadır. Denklem (5)'te eşitliğin her iki tarafından X_t çıkarılır ve iki taraf (-1) ile çarpılırsa denklem şu hale gelir:

$$CA_t = X_t - M_t - r_t D_{t-1}^f = \sum_{i=0}^{\infty} \left(\frac{\Delta Z_{t+i} - \Delta X_{t+i}}{(1+r)^{i-1}} \right) - \lim_{i \rightarrow \infty} \left(\frac{D_{t+i}^f}{(1+r)^{i-1}} \right) \quad (6)$$

Hakkio ve Rush (1991) ve Husted (1992) X_t ve Z_t 'nin durağanlık sürecinin $I(1)$ olduğu varsayımıyla;

$$X_t = \alpha_1 + X_{t-1} + \varepsilon_{1t} \quad (7)$$

$$Z_t = \alpha_2 + Z_{t-1} + \varepsilon_{2t} \quad (8)$$

yazılabileceğini belirtmiştir. Bu durumda Denklem (6) şöyle yazılabilir:

$$X_t = \alpha + MM_t - \lim_{i \rightarrow \infty} \left(\frac{D_{t+i}^f}{(1+r)^{i-1}} \right) + \varepsilon_t \quad (9)$$

Burada; $MM_t = M_t + r_t D_{t-1}^f$, $\alpha = \frac{1+r}{r} (\alpha_1 - \alpha_2)$ ve $\varepsilon_t = \sum_{i=0}^{\infty} \left(\frac{\varepsilon_{1t} - \varepsilon_{2t}}{(1+r)^{i-1}} \right)$ dir.

Uzun dönemde $\lim_{i \rightarrow \infty} \left(\frac{D_{t+i}^f}{(1+r)^{i-1}} \right) = 0$ olacağı için bu kısım ihmal edilebilir ve

Denklem (9) basitçe şöyle ifade edilebilir:

$$X_t = \alpha + \beta MM_t + \varepsilon_t \quad (10)$$

Burada ekonominin dönemler arası bütçe kısıtının sağladığı varsayımı altında $\beta = 1$ ve ε_t durağan olmalıdır. Böylece cari açığın sürdürülebilirliği X_t ve MM_t serilerinin eşbütünlük olması koşuluyla eşbütünlük katsayısı β 'nin bire eşit olması şartına bağlı hale gelmektedir (Husted, 1992). Eğer β birden küçük ise sürdürülebilirlik hipotezi ihlal edilmiş olup, ülkenin döviz giderleri, döviz gelirlerinden fazladır ve cari işlemler açığı sürdürülemezdir. Bu koşul, Quintos (1995) tarafından geliştirilmiş ve cari açıkların, β bire eşit olduğunda güçlü formda, β sıfır ile bir arasında olduğunda ise zayıf formda sürdürülebilir olduğu belirtilmiştir.

2. Dünyada Cari Açık Sorunu

Son yıllarda gelişmiş ve gelişmekte olan birçok ülkede yüksek cari açık sorunu yaşanmaktadır. Uluslararası Para Fonu (IMF) verilerine göre 2011 yılında IMF'ye kayıtlı 187 ülkeden 122'sinde cari açık sorunu yaşanmıştır (IMF, 2012). Bu ülkelerden 2011 yılı itibarıyla cari işlemler açığı en yüksek olanlara ilişkin bilgiler Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1: 2011 Yılında Cari İşlemler Açığı En Yüksek Olan Ülkeler

	Cari Açık (milyar \$)	2011 Sıralaması	CA/GSYİH (%)
A.B.D.	-465.9	1	-3.1
Türkiye	-77.1	2	-9.9
İtalya	-71.6	3	-3.2
Hindistan	-62.7	4	-3.4
Fransa	-54.1	5	-1.9
Brezilya	-52.4	6	-2.1
İspanya	-52.1	7	-3.5
Kanada	-48.9	8	-2.8
İngiltere	-46.5	9	-1.9
Avustralya	-33.5	10	-2.2
Yunanistan	-29.3	11	-9.8

Kaynak: IMF-World Economic Outlook Database, October, 2012.

Tablodaki değerler incelendiğinde cari açığı en fazla olan ülkenin A.B.D. olduğu görülmektedir. Bu durum, başta A.B.D. olmak üzere birçok ülkede ekonomik istikrarın sürdürülmesine ilişkin önemli kaygılara yol açmaktadır. A.B.D.'ye ilişkin yapılan çalışmalarda (Fountas ve Wu, 1999; Cooper, 2001; Obstfeld ve Rogoff, 2004; Freund ve Warnock, 2005; Edwards, 2006; Roubini, 2006), orta ve uzun dönemde cari açığın sürdürülebilirliğinin çok olanaklı olmadığı görülmüştür. A.B.D.'nin cari açığı, 1960'lardan bu yana, sürekli kötüye gitmektedir (Obstfeld ve Rogoff, 2004:2). Türkiye ve Yunanistan'da⁴ ise cari açığın GSYİH'ye oranı oldukça yüksektir. Bu durum, Dornbusch ve Fischer (1990), Freund (2000), Labonte (2005) ve Karunaratne'ye (2010) göre bu ülkelerde gelecek yıllarda cari işlemler açığı kaynaklı bir ekonomik kriz çıkma olasılığını güçlendirmektedir.

3. Literatür

Cari açığın sürdürülebilirliği ile ilgili ilk önemli çalışmalar arasında Husted (1992); Milesi-Ferretti ve Razin (1996); Rogoff (1997); Fountas ve Wu (1999) ve Edwards (2001) sayılabilir. Bu çalışmalarda cari açığın sürdürülebilirliği, ihracat ve ithalat değişkenleri arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığı koşulu altında, uzun dönem denge katsayısının bire eşit veya yakın olmasıyla ölçülmüştür. Daha sonra yapılan çalışmaların kısa bir özeti, tarih sırasına göre aşağıda verilmiştir.

Matsubayashi (2005), A.B.D. ekonomisinde cari açıkların sürdürülebilirliğini 1975-1998 dönemi verileriyle, Johansen eşbütünleşme testi yöntemiyle, kamu ve özel tasarruflar noktasından incelemiş ve A.B.D.'de cari açıkların sürdürülemeyeceğine ilişkin zayıf bir kanıt elde etmiştir. A.B.D.'de cari açıkların sürdürülebilmesi için kamu açıklarının azaltılması, kamu ve özel tasarrufların da mutlaka artırılması gerektiği sonucuna ulaşmıştır.

Kim vd. (2009), Endonezya, Kore, Malezya, Filipinler ve Tayland'da cari açığın sürdürülebilirliğini, cari açıkların yüksek yatırım oranlarından kaynaklanması koşulu altında, 1981-2003 dönemi verileriyle, ESTAR yöntemiyle, Husted (1992) yaklaşımıyla incelemiştir. 1998 Asya ekonomik krizinin bu ülkelerde cari açıkları

⁴ 2011 yılında Yunanistan'ın yıllık bütçe açığının GSYİH'ye oranı %9, toplam kamu kesimi borç stokunun GSYİH'ye oranı ise %165'tir. Bu yönüyle bir yandan borç sorunuyla uğraşan bu ülkede cari işlemler açığı kontrol altına alınmazsa ikiz açık sorunuyla karşı karşıya gelinmesi riski vardır.

önemli ölçüde etkilediğinin görüldüğü çalışmada, söz konusu ülkelerde cari açıkların sürdürülebilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Karunaratne (2010), Avustalya’da cari açıkların sürdürülebilirliğini, 1959-2007 dönemi verileriyle, iki aşamalı Engle-Granger eşbütünleşme yöntemiyle incelemiştir. Analiz sonucunda, cari açığın sürdürülebilir olduğu, ancak cari açığın GSYİH’ye oranının %6’yı geçmesi durumunda sürdürülebilirliğin riskli hale gelebileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Takeuchi (2010), A.B.D. ekonomisinde dış açıkların ve buna bağlı olarak cari açığın sürdürülebilirliğini, 1961-2008 dönemi verileriyle, Markov Zinciri ve Monte Carlo Simulasyonu yöntemleriyle incelemiş ve A.B.D. ekonomisinde cari açığın yüksek olduğunu, sürdürülebilirliğin riskli olduğunu tespit etmiştir. Ancak doların değerinin düşürülmesi durumunda, cari açığın sürdürülebilir hale geleceğini ifade etmiştir.

Holmes vd. (2011), Hindistan’da cari açığın sürdürülebilirliğini, 1950-2003 dönemi için GLS ve VEC yöntemleriyle, ihracat ve ithalat serilerini kullanarak araştırmıştır. Hindistan ekonomisinin liberalleşmeye başladığı 1991 yılı öncesi ve sonrasının ayrı ayrı incelendiği çalışmada, 1991 sonrası dönemde cari açığın sürdürülebilirliğinin arttığı tespit edilmiştir.

Chen (2011), cari açığın sürdürülebilirliğini, OECD ülkelerinden Avustralya, Çek Cumhuriyeti, Finlandiya, Macaristan, Yeni Zelanda, Portekiz ve İspanya için 1970-2009 dönemi verilerini kullanarak GLS ve Markow Switching yöntemleriyle incelemiş ve ülkelerin tamamını kapsayan bir cari açığın sürdürülebilirliği sonucuna ulaşamamıştır.

Greenidge vd. (2011), Barbados ekonomisinde cari açığın sürdürülebilirliğini, 1960-2006 dönemi verileriyle, Husted (1992) yaklaşımıyla, Johansen eş bütünleşme yöntemiyle incelemiş ve Barbados’ta cari açığın sürdürülebilir olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Türkiye’den konu ile ilgili olarak Yücel ve Yanar (2005), 1964-2003 dönemi yıllık verileriyle, Engle-Granger iki aşamalı eşbütünleşme testi yöntemiyle yaptığı analizde, Türkiye’nin cari işlemler açığının sürdürülemez olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Yamak ve Korkmaz (2007), Türkiye’de cari işlemler dengesinin sürdürülebilirliğini, 2001-2005 dönemi aylık verileriyle, Husted (1992)’yi takip ederek sınır testi yaklaşımıyla analiz etmiş ve ilgili dönemde cari açığın ancak zayıf formda sürdürülebilir olduğu sonucuna ulaşmıştır. Dışarıya aktarılan dövizin yaklaşık %75’inin tekrar ekonomiye kazandırılabildiğini tespit etmiştir.

Peker (2009), Türkiye’de cari işlemler açığının sürdürülebilirliğini, 1992-2007 dönemi aylık verilerini kullanarak Johansen eşbütünleşme yöntemi yardımıyla analiz etmiştir. Çalışma sonucunda, ihracat ve ithalat serileri arasında uzun dönemli bir ilişki bulunmasına rağmen, eşbütünleşme katsayısının birden küçük çıkması nedeniyle, Türkiye’de cari işlemler açığının ancak düşük formda sürdürülebilir olduğu, döviz gelirlerinin döviz giderlerinden daha az olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Göçer ve Mercan (2011), Türkiye’de cari işlemler açığının sürdürülebilirliğini, 1992-2010 dönemi aylık ihracat ve ithalat verileriyle, sınır testi yaklaşımıyla incelemiştir. Analiz sonucunda Türkiye’de cari açığın zayıf formda sürdürülebilir olduğunu bulmuştur.

İnsel ve Kayıkcı (2012), Türkiye’de cari işlemler açığının sürdürülebilirliğini, cari açığın yapısal temelleri yönünden incelemiş ve Türkiye’de ithalatın gelir esnekliğinin 2.24 olduğunu ve cari açığın yüksek ekonomik büyümenin kaçınılmaz bir sonucu olduğunu ifade etmiştir. Çözüm önerisi olarak ise dış ticarete yapısal zayıflıkların ortadan kaldırılıp, yerli firmaların dış rekabet güçlerinin artırılması ve ihraç ürünleri için yüksek oranlı ithal ara malı kullanımından vazgeçilmesi gerektiğini dile getirmiştir.

4. Analiz

4.1. Veri Seti

2011 yılında cari işlemler açığı veren 15 OECD üyesi ülkeye⁵ ait, 1976-2011 dönemi yıllık mal ve hizmet ihracatı (X) ve mal ve hizmet ithalatı (MM) verileri kullanılmıştır. X serisi, net transfer ödemeleriyle; MM serisi de net dış borç faiz ödemeleriyle genişletilmiştir. Bütün veriler GSYİH’ye oranları alınarak analize dahil edilmiştir. Veriler Dünya Bankası web sayfası ve IFS (International Financial Statistics) veri tabanından⁶ temin edilmiştir. Analiz için Gauss 9.0 programı ve bu program için yazılmış kodlar⁷ kullanılmıştır.

4.2. Yöntem

Çalışmada önce paneli oluşturan yatay kesitler (ülkeler) arasındaki bağımlılık, Breusch-Pagan (1980) tarafından bulunan ve Pesaran vd. (2008) tarafından sapması düzeltilen LM_{adj} (Adjusted Lagrange Multiplier) testiyle incelenmiştir. Serilerin durağanlığı; yatay kesit bağımlılığını ve serilerdeki yapısal kırılmaları göz önünde bulunduran, ikinci nesil birim kök testlerinden, Carrion-i-Silvestre vd. (2005) tarafından geliştirilen yöntemle test edilmiştir. Seriler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin varlığı, Basher ve Westerlund (2009) tarafından geliştirilen, yatay kesit bağımlılığını ve eşbütünleşme vektöründeki birden fazla yapısal kırılmayı göz önünde bulunduran yöntemle test edilmiştir. Eşbütünleşme katsayılarının homojenliği Pesaran ve Yamagata (2008) tarafından geliştirilen test yöntemiyle incelenmiştir. Uzun dönem bireysel eşbütünleşme katsayıları Pesaran (2006) tarafından geliştirilen ve yatay kesit bağımlılığını göz önünde bulunduran CCE (Common Correlated Effects: Ortak İlişkili Etkiler) yöntemiyle, panelin geneline ait uzun dönem eşbütünleşme katsayısı yine Pesaran (2006) tarafından geliştirilen ve yatay kesit bağımlılığını göz önünde bulunduran CCMGE (Common Correlated Mean Group Effects: Yatay Kesit Bağımlılığı Altında Ortalama Grup Etkileri) yöntemiyle tahmin edilmiştir.

4.3. Yatay Kesit Bağımlılığının Test Edilmesi

Seriler arasındaki yatay kesit bağımlılığının dikkate alınıp alınmaması elde edilecek sonuçları önemli ölçüde etkilemektedir (Breusch ve Pagan, 1980; Pesaran, 2004). Bu nedenle analize başlamadan önce serilerde ve eşbütünleşme denkleminde yatay kesit bağımlılığının varlığının test edilmesi gerekmektedir. Zira yapılacak birim kök ve eşbütünleşme testleri seçilirken bu durumun göz önünde

⁵ A.B.D., Avusturya, Finlandiya, Fransa, İngiltere, İspanya, İtalya, Kanada, Meksika, Polonya, Şili, Portekiz, Türkiye, Yeni Zelanda ve Yunanistan.

⁶ IFS veri tabanına abone olunmuş ve veriler oradan elde edilmiştir.

⁷ Kodlar için Pamukkale Üniversitesi Ekonometri Bölümü öğretim üyeleri Doç.Dr. Bülent GÜLOĞLU ve Doç.Dr. Şaban NAZLIOĞLU’na teşekkür ediyoruz.

bulundurulması gerekmektedir. Aksi takdirde yapılan analizler hatalı sonuçlar verebilecektir.

Yatay kesit bağımlılığının varlığı, panelin zaman boyutu yatay kesit boyutundan büyük olduğunda Breusch-Pagan (1980) Lagrange Multiplier (LM) testiyle; her ikisi de büyük olduğunda Pesaran (2004) Cross-Section Dependence (CD) testiyle araştırılabilmektedir. Bu çalışmada 15 ülke ve 36 yıl olduğu için LM testi kullanılmıştır. Ancak bu test, grup ortalaması sıfır ve bireysel ortalama sıfırdan farklı olduğunda sapmalı olmaktadır. Pesaran vd. (2008) bu sapmayı, test istatistiğine varyansı ve ortalamayı da ekleyerek düzeltmiştir. Bu nedenle testin ismi sapması düzeltilmiş LM testi (LM_{adj}) olarak ifade edilmektedir. LM test istatistiği ilk haliyle aşağıdaki gibidir (Breusch ve Pagan, 1980):

$$LM = T \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N (\hat{\rho}_{ij}^2) \sim \chi_{\frac{N(N-1)}{2}}^2 \quad (11)$$

Bu istatistik daha sonra yapılan düzeltmeyle şu hale gelmiştir (Pesaran vd., 2008):

$$LM_{adj} = \left(\frac{2}{N(N-1)} \right)^{1/2} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \left[\hat{\rho}_{ij}^2 \left(\frac{(T-K-1)\hat{\rho}_{ij} - \hat{\mu}_{Tij}}{v_{Tij}} \right) \right] \sim N(0,1) \quad (12)$$

Burada μ_{Tij} ortalamayı, v_{Tij} varyansı temsil etmektedir. Buradan elde edilecek olan test istatistiği asimtotik olarak standart normal dağılım göstermektedir. Testin hipotezleri:

H_0 : Yatay kesit bağımlılığı yoktur.

H_1 : Yatay kesit bağımlılığı vardır.

Test sonucunda elde edilecek olasılık değeri 0.05'ten küçük olduğunda H_0 hipotezi %5 anlamlılık düzeyinde reddedilmekte ve paneli oluşturan birimler arasında yatay kesit bağımlılığının olduğuna karar verilmektedir (Pesaran vd., 2008).

Bu çalışmada, değişkenlerde ve eşbütünleşme denkleminde yatay kesit bağımlılığının varlığı LM_{adj} testi ile kontrol edilmiş ve Tablo 2'deki sonuçlar elde edilmiştir.

Tablo 2: Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları

	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
X	5.472	0.000
MM	6.725	0.000
Eşbütünleşme Denklemleri	9.463	0.000

Not: Test olasılık değeri, bootstrap kullanılarak 1000 yinelemeyle üretilmiş, %5 anlamlılık düzeyindeki değerdir.

Tablo 2'deki sonuçlara göre; olasılık değerleri 0.05'ten küçük olduğu için H_0 hipotezleri güçlü biçimde reddedilmiştir. Serilerde ve denklemlerde yatay kesit bağımlılığının olduğuna karar verilmiştir. Bu durumda paneli oluşturan ülkeler arasında yatay kesit bağımlılığı vardır. Ülkelerden birine gelen bir dış ticaret şoku diğerlerini de etkilemektedir. Bu nedenle, bu ülkeler dış ticarete yönelik politika belirlerken paneli oluşturan diğer ülkelerin uyguladıkları politikaları ve bu ülkelerin dış ticaretlerini etkileyen şokları da göz önünde bulundurmalarıdır. Ayrıca, analizin

ilerleyen aşamalarında kullanılacak yöntemler seçilirken yatay kesit bağımlılığını dikkate alan test yöntemlerinin kullanılması gerekmektedir. Bu nedenle, çalışmanın sonraki bölümlerinde, yatay kesit bağımlılığını dikkate alan panel birim kök testi ve yine yatay kesit bağımlılığını dikkate alan panel eşbütünlüşme analizi yöntemleri kullanılmıştır.

4.4. Panel Birim Kök Testi

Verinin hem zaman hem de yatay kesit boyutuna ilişkin bilgiyi dikkate alan panel birim kök sınamalarının, sadece zaman boyutuyla ilgili bilgiyi göz önüne alan zaman serisi birim kök sınamalarından, istatistiksel anlamda daha güçlü olduğu kabul edilmektedir (Im, Pesaran ve Shin, 1997; Maddala ve Wu, 1999; Taylor ve Sarno, 1998; Levin, Lin ve Chu, 2002; Hadri, 2000; Pesaran, 2006; Beyaert ve Camacho, 2008). Çünkü yatay kesit boyutunun analize eklenmesiyle verideki değişkenlik artmaktadır (Charemza ve Deadman, 1997:119).

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

Birinci nesil birim kök testleri, paneli oluşturan yatay kesit birimlerinin bağımsız olduğu ve paneli oluşturan birimlerden birine gelen şoktan, tüm yatay kesit birimlerinin aynı düzeyde etkilendikleri varsayımına dayanmaktadır. Oysa paneli oluşturan yatay kesit birimlerinden birine gelen bir şokun, diğer birimleri farklı düzeyde etkilenmesi, daha gerçekçi bir yaklaşımdır. Bu eksikliği gidermek için yatay kesit birimleri arasındaki bağımlılığı göz önünde bulundurarak durağanlığı analiz eden ikinci nesil birim kök testleri geliştirilmiştir. Başlıca ikinci kuşak birim kök testleri arasında Taylor ve Sarno (1998) tarafından geliştirilen MADF (Multivariate Augmented Dickey Fuller), Breuer vd. (2002) tarafından geliştirilen SURADF (Seemingly Unrelated Regression Augmented Dickey Fuller) ve Pesaran (2006) tarafından geliştirilen CADF (Cross-sectional Augmented Dickey Fuller) sayılabilir.

Ancak bu testler seride yapısal kırılma olduğunda, yanlış biçimde, panelde birim kök olduğu yönünde sapmalı sonuçlar vermektedir (Lee ve Strazicich, 2004; Carrion-i-Silvestre vd. 2005). Testlerin bu eksikliğini gidermek için Carrion-i-Silvestre vd. (2005), yatay kesit bağımlılığı ve çoklu yapısal kırılmaların varlığı durumunda, serilerin durağanlığını test etmeye yönelik bir yöntem geliştirmiştir. Bu test, paneli oluşturan serilerin ortalama ve trendlerinde yapısal kırılmaların varlığı durumunda, serilerin durağanlığını test edebilmektedir. Ayrıca, paneli oluşturan her bir yatay kesit biriminde, farklı tarihlerde ve farklı sayılarda yapısal kırılmanın ortaya çıkmasına da izin vermektedir. Serilerin durağanlığı, panelin geneli için ve her bir yatay kesit için ayrı ayrı da hesaplanabilmektedir (Carrion-i-Silvestre vd., 2005:162-164). Test modeli şöyledir:

$$Y_{it} = \alpha_{it} + \beta_{it}t + \varepsilon_{it} \quad i = 1, 2, \dots, N \text{ ve } t = 1, 2, \dots, T \quad (13)$$

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

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

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

Bu denklemde T_B ; kırılma noktasını ifade etmekte olup, sabit terimde m tane, trendde n tane yapısal kırılmaya izin vermektedir. Carrion-i-Silvestre vd. (2005) testi, en fazla 5 tane yapısal kırılmaya izin verecek şekilde düzenlenmiştir. Bu test, yapısal kırılma tarihlerini Bai-Perron'u (1998) izleyerek hata kareler toplamının (Sum Squared Resid: SSR) minimum olduğu noktalar olarak tespit etmektedir. Bai-Perron (1998) bu işlem için iki farklı süreç önermiştir. Birincisi; Liu, Wu ve Zidek (1997) (LWZ) tarafından geliştirilen, değiştirilmiş Schwarz bilgi kriterine, ikincisi de ard arda F istatistiğinin hesaplanmasına dayanmaktadır. Carrion-i-Silvestre vd. (2005), yapısal kırılma sayısını belirlerken trendli model için birinci süreci, trendsiz model için ikinci süreci kullanmaktadır. Testin hipotezleri şöyledir (Carrion-i-Silvestre vd., 2005:166):

H_0 : Seri durağandır.

H_1 : Seri durağan değildir.

Hesaplanan test istatistikleri bootstrap ile hesaplanan kritik değerlerle karşılaştırılmaktadır. Hesaplanan test istatistiği, kritik değerden büyük olduğunda H_0 reddedilmekte ve serinin durağan olmadığına karar verilmektedir.

Bu çalışmada serilerin durağanlığı, Carrion-i-Silvestre vd. (2005) yöntemiyle test edilmiştir. Bireysel ve panelin geneli için test istatistikleri ve kritik değerler hesaplanmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3: Çoklu Yapısal Kırılmalı Panel Birim Kök Testi Sonuçları

Ülke	X			AX		MM			AMM	
	Test İst.	Kritik Değer	Kırılma Tarihi	Test İst.	Kritik Değer	Test İst.	Kritik Değer	Kırılma Tarihi	Test İst.	Kritik Değer
Avustralya	0.176	0.108	1980;1999;2004	0.077*	0.558	0.565	0.037	1996;2003	0.096*	0.235
Kanada	0.053	0.043	1978;1993;1996;2002;2008	0.615*	0.895	0.106	0.068	1992;1996;2002	0.261*	0.429
Şili	0.041	0.038	1984;2002	0.203*	0.638	0.043	0.037	1985;2000	0.227*	0.274
Finlandiya	0.050	0.036	1993;1999	0.557*	0.662	0.303	0.070	1985;1993;2004	0.062*	0.242
Fransa	0.057	0.048	1979;1996;2005	0.427*	0.817	0.289	0.035	1999;2005	0.084*	0.265
Yunanistan	0.069	0.036	1980;1998	0.459*	0.654	0.042	0.039	1998	0.060*	0.242
İtalya	0.205	0.036	1985;1993	0.175*	0.523	0.340	0.055	1985;1994;1999;2005	0.090*	0.251
Meksika	0.083	0.036	1982;1990;1994	0.110*	0.707	0.041	0.038	1985;1994	0.092*	0.261
Y. Zelanda	0.077	0.038	1997	0.035*	0.595	0.069	0.038	-	0.049*	0.231
Polonya	0.115	0.034	2002	0.131*	0.562	0.121	0.084	1981;1995;2003	0.090*	0.237
Portekiz	0.160	0.104	1978;1983;2005	0.056*	0.834	0.052	0.035	1979;1997	0.061*	0.240
İspanya	0.090	0.078	1980;1993;1996	0.164*	0.921	0.457	0.074	1980;1994;1998	0.066*	0.283
Türkiye	0.203	0.036	1981;1993	0.099*	0.827	0.138	0.028	1981;1994;2005	0.059*	0.243
İngiltere	0.108	0.030	1980;1985;1994;2005;2008	0.177*	0.552	0.505	0.038	1994;2005	0.084*	0.256
A.B.D.	0.213	0.036	1988;2005	0.104*	1.053	0.249	0.036	1994;2003	0.078*	0.265
Panel	4.135	3.716	-	7.083*	8.645	10.805	8.935	-	6.122*	8.042

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

Tablodaki sonuçlar incelendiğinde, panelin geneli için serilerin düzeyde durağan olmayıp, birinci farkları alındığında durağan hale geldiği, yani $I(1)$ oldukları görülmüştür. Bu sonuçtan hareketle seriler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin varlığının testine geçilebileceğine karar verilmiştir. Ayrıca, bu test yöntemi Türkiye'deki yapısal kırılmaları başarıyla tespit etmiştir. 24 Ocak 1980 kararları ile ithal ikameci ekonomi politikası terk edilmiş ve ihracata dayalı ekonomik büyüme modeli benimsenmiş, 5 Nisan 1994 kararları ile TL, dolar karşısında %38,9 oranında devalüe edilmiş ve sıkı ekonomik tedbirler alınmış, 2005 yılında ise AB ile tam üyelik müzakereleri başlatılmış, Cumhuriyet tarihinin en büyük özelleştirmeleri gerçekleştirilmiş ve ülkeye giren doğrudan yabancı yatırım miktarında önemli artışlar başlamıştır.⁸ Meksika için 1994 krizi ve İngiltere için 2008 küresel ekonomi krizi de test yöntemi tarafından başarılı biçimde belirlenmiştir.

4.5. Çoklu Yapısal Kırılmalı Panel Eşbütünleşme Testi

Basher ve Westerlund (2009) tarafından geliştirilen bu test, yatay kesit bağımlılığı ve eşbütünleşme ilişkisinde birden fazla yapısal kırılmanın varlığı durumunda, düzeyde durağan olmayan seriler arasında, eşbütünleşme ilişkisinin varlığını test etmektedir. Bu yöntem, eşbütünleşme denkleminin sabit teriminde ve trendinde en fazla üç tane yapısal kırılmaya izin vermektedir. Geliştirilen test istatistiği (Basher ve Westerlund, 2009:511):

$$Z(M) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^{M_i+1} \sum_{t=T_{ij-1}+1}^{T_{ij}} \left(\frac{S_{it}^2}{(T_{ij} - T_{ij-1})^2 \hat{\sigma}_i^2} \right) \quad (14)$$

Burada $S_{it} = \sum_{s=T_{ij-1}+1}^t \hat{W}_{st}$ dir. \hat{W}_{it} ise tam değiştirilmiş en küçük kareler (EKK)

yöntemi benzeri etkin bir tahminciden elde edilmiş kalıntılar vektörüdür. $\hat{\sigma}_i^2$ de \hat{W}_{it} ye dayalı uzun dönem varyans tahmincisidir. $Z(M)$, yatay kesit ortalamaları alınarak sadeleştirildiğinde aşağıdaki şekle gelmektedir:

$$Z(M) = \sum_{t=T_{ij-1}+1}^{T_{ij}} \left(\frac{S_{it}^2}{(T_{ij} - T_{ij-1})^2 \hat{\sigma}_i^2} \right) \sim N(0,1) \quad (15)$$

Elde edilen bu test istatistiği standart normal dağılım göstermektedir. Testin hipotezleri:

H_0 : Bütün yatay kesitler için seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi vardır.

H_1 : Bazı yatay kesitler için seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi yoktur.

Hesaplanan testin olasılık değeri 0.05'ten büyük olduğunda H_0 kabul edilmekte ve seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığına karar verilmektedir. Eşbütünleşme test sonuçları Tablo 4'te yer almaktadır.

⁸2005 yılındaki en önemli özelleştirme işlemi Türk Telekomun 6.5 milyar dolar bedelle özelleştirilmesi olmuştur. Bu yılda toplam 8.2 milyar dolarlık özelleştirme işlemi gerçekleştirilmiştir (Başbakanlık Özelleştirme İdaresi Başkanlığı, 2011; http://www.oib.gov.tr/program/uygulamalar/yillara_gore.htm).

Tablo 4: Yapısal Kırılmalı Panel Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Test İstatistiği	Olasılık Değeri	Karar
51.547	0.124	Paneli oluşturan bütün ülkelerde X ile MM serileri arasında eşbütünleşme ilişkisi vardır.

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

Tablo 4'teki sonuçlara göre H_0 kabul edilmekte, yatay kesit bağımlılığı ve yapısal kırılmaların varlığı altında panel eşbütünleşme ilişkisinin var olduğuna karar verilmektedir. Bu sonuçtan hareketle serilerin uzun dönemde birlikte hareket ettikleri ve düzey değerleriyle yapılacak uzun dönem analizinin güvenilir olduğuna karar verilmiştir. Ayrıca, paneli oluşturan ülkelerin eşbütünleşme denklemlerinde tespit edilen yapısal kırılma sayıları ve tarihleri Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5: Eşbütünleşme Denklemlerinde Tespit Edilen Yapısal Kırılma Sayıları ve Tarihleri

Ülkeler	Kırılma Sayısı	1.Kırılma Tarihi	2.Kırılma Tarihi	3.Kırılma Tarihi
Avustralya	1	1991	-	-
Kanada	3	1984	1993	2004
Şili	3	1982	1991	2003
Finlandiya	2	1988	2001	-
Fransa	2	1986	1993	-
Yunanistan	1	1986	-	-
İtalya	1	1992	-	-
Meksika	3	1982	1994	2001
Y. Zelanda	2	1995	2002	-
Polonya	2	1989	2000	-
Portekiz	2	1983	2002	-
İspanya	3	1983	1992	2003
Türkiye	2	1986	2003	-
İngiltere	3	1982	1989	2003
A.B.D.	3	1982	1997	2003

Tablo 5'te görülen yapısal kırılmalardan; Avustralya'da 1991'de gözlenen yapısal kırılmada, Güney Avustralya Devlet Bankasını kurtarmak için hükümetin 2.4 milyar dolarlık desteğinin, seçimlerin ve genel grevin (Federal Treasurer, 2004), Kanada'da 1994'te imzalanan NAFTA'nın, ⁹ Şili'de 1989'da Pinochet diktatörlüğünün sona ermesinin, Finlandiya'da 2002 yılında Avrupa Birliği ortak para birimine geçişin, Meksika'da 1982 dış borç krizinin, 1989-1994 ulusal kalkınma planı uygulamalarının, Yeni Zelanda'da 1994'te alınan mali önlemlerin (Yavuz, 2008:2), Polonya'da 1990 yılında başlayan liberalizasyon politikalarının, Portekiz ve İspanya'da 1986'da Avrupa Birliğine girişin, 1999'da Avrupa Birliği ortak para birimine geçişin, Türkiye'de 1980'li yılların ikinci yarısında uygulanan liberalizasyon politikalarının, 2002 sonrasında güçlü ekonomiye geçiş programı ve tek parti iktidarının, İngiltere ve A.B.D.'de 1980'li yıllarda uygulanan arz yanlı ekonomi politikalarının etkili olduğu görülmektedir. Elde edilen yapısal kırılma

⁹North American Free Trade Agreement: Kuzey Amerika Ülkeleri Serbest Ticaret Anlaşması.

noktaları, eşbütünlüşme katsayılarının tahmini işleminde kukla değişkenlerle analize dâhil edilmiştir.

4.6. Eşbütünlüşme Katsayılarının Homojenliğinin Test Edilmesi

Paneli oluşturan yatay kesitlere ait eşbütünlüşme denklemlerindeki eğim katsayılarının homojen olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan ilk çalışmalar Swamy (1970) ile başlamıştır. Pesaran ve Yamagata (2008), Swamy testini geliştirmiştir. Bu testte;

$$X_{it} = \alpha + \beta_i MM_{it} + \varepsilon_{it} \quad (16)$$

şeklindeki genel bir panel eşbütünlüşme denkleminde β_i eğim katsayılarının yatay kesitler arasında farklı olup olmadığı test edilmektedir. Testin hipotezleri:

H_0 : $\beta_i = \beta$ Eğim katsayıları homojendir.

H_1 : $\beta_i \neq \beta$ Eğim katsayıları homojen değildir.

Denklem (16), önce panel EKK ile sonra ağırlıklandırılmış sabit etkiler modeli ile tahmin edilerek gerekli test istatistikleri oluşturulmaktadır. Hipotezleri test edebilmek için iki farklı test istatistiği geliştirilmiştir (Pesaran ve Yamagata, 2008:8):

$$\text{Büyük örneklem için: } \hat{\Delta} = \sqrt{N} \left(\frac{N^{-1}\bar{S}-k}{2k} \right) \sim \chi_k^2$$

$$\text{Küçük örneklem için: } \hat{\Delta}_{adj} = \sqrt{N} \left(\frac{N^{-1}\bar{S}-k}{v(T,k)} \right) \sim N(0,1)$$

Burada N ; yatay kesit sayısını, S ; Swamy test istatistiğini, k ; açıklayıcı değişken sayısını ve $v(T, k)$ standart hatayı ifade etmektedir. Test sonucunda elde edilen olasılık değerleri 0.05'ten büyük olduğunda H_0 hipotezi %5 anlamlılık düzeyinde kabul edilmekte ve eşbütünlüşme katsayılarının homojen olduğuna karar verilmektedir (Pesaran ve Yamagata, 2008). Homojenlik testi yapılmış ve sonuçları Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6: Homojenlik Testi Sonuçları

	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
$\tilde{\Delta}$	1.541	0.062
$\tilde{\Delta}_{adj}$	1.608	0.054

Tablo 6'da, hesaplanan testlerin olasılık değerleri 0.05'ten büyük olduğu için H_0 kabul edilmiştir. Eşbütünlüşme denkleminde eğim katsayılarının homojen olduğuna karar verilmiştir. Bu durumda panelin geneli için yapılacak eşbütünlüşme yorumları geçerlidir.

4.7. Uzun Dönem Eşbütünlüşme Katsayılarının Tahmin Edilmesi

Analizin bu aşamasında uzun dönem bireysel eşbütünlüşme katsayıları Pesaran (2006) tarafından geliştirilen ve yatay kesit bağımlılığını göz önünde bulunduran CCE yöntemiyle tahmin edilmiştir. CCE; zaman boyutu, yatay kesit boyutundan büyük olduğunda da küçük olduğunda da tutarlı ve asimtotik normal dağılım gösteren sonuçlar üretebilen ve yatay kesit birimleri için ayrı ayrı uzun dönem denge değerlerini hesaplayabilen bir tahmincidir (Pesaran, 2006). Panelin geneli için geçerli olan uzun dönem eşbütünlüşme katsayısı, eşbütünlüşme katsayılarının homojen olduğu varsayımı altında, Pesaran (2006) tarafından geliştirilen CCMGE

yöntemi ile hesaplanmıştır. CCMGE, gruba ait değerlerin aritmetik ortalamasını alarak uzun dönem eşbütünleşme katsayısını tahmin etmektedir. CCE ve CCMGE tahminleri Denklem (10) kullanılarak yapılmış ve sonuçlar Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7: Uzun Dönem Eşbütünleşme Katsayıları

Ülke	Katsayı	t-istatistiği
Avustralya	1.67*	4.96
Kanada	1.35*	5.40
Şili	0.32	1.12
Finlandiya	0.39*	2.44
Fransa	0.70*	3.71
Yunanistan	0.75*	10.91
İtalya	0.14	0.82
Meksika	1.25*	3.32
Y. Zelanda	0.53*	8.85
Polonya	0.89*	6.49
Portekiz	0.15	1.03
İspanya	0.26	1.65
Türkiye	0.77*	7.90
İngiltere	0.28	1.14
A.B.D.	0.54	1.30
Panel	0.66*	5.60

Not: Analizdeki otokorelasyon ve değişen varyans problemleri Newey-West yöntemiyle giderilmiştir. *; %5 önem düzeyinde, katsayının anlamlı olduğunu ifade etmektedir.

Tablo 7’den görülebileceği gibi Avustralya, Kanada ve Meksika’ya ait eşbütünleşme katsayıları birden büyük olduğu için Husted (1992) ve Quintos’a (1995) göre cari işlemler açığı bu ülkelerde güçlü formda; Finlandiya, Fransa, Yunanistan, Yeni Zelanda, Polonya ve Türkiye’de ise birden küçük olduğu için zayıf formda sürdürülebilir. Diğer ülkeler için elde edilen katsayılar istatistiki olarak anlamsızdır. Panelin genelinde ise cari açık zayıf formda ve istatistiki olarak anlamlı düzeyde sürdürülebilir çıkmıştır. Paneli oluşturan ülkelerde, analiz döneminde, ortalama 100 birimlik döviz giderine karşılık 66 birimlik döviz geliri gerçekleşmiştir.

Sonuç ve Değerlendirme

Bu çalışmada; 2011 yılında cari işlemler hesabı açık veren OECD üyesi 15 ülkede, cari işlemler açığının sürdürülebilirliği, yatay kesit bağımlılığı altında, çoklu yapısal kırılmalı panel birim kök testi ve çoklu yapısal kırılmalı panel eşbütünleşme yöntemleriyle, 1976-2011 dönemi verileri kullanılarak ve Husted (1992) izlenerek analiz edilmiştir.

Yapılan ampirik analizlerde paneli oluşturan ülkeler arasında yatay kesit bağımlılığı olduğu görülmüştür. Bu durumda paneli oluşturan ülkelere gelen bir dış ticaret şokunun diğer ülkeleri de etkileyeceği öngörülmektedir. Bu nedenle, analize konu ülkelerin, dış ticaret politikalarını belirlerken etkileşim içinde oldukları ülkelerle ilgili gelişmeleri de göz önünde bulundurmaları gerektiği söylenebilir.

Serilerin düzeyde durağan olmayıp, birinci farkları alındığında durağan hale geldikleri görülmüştür. Bu durum, ilgili ülke ekonomilerine gelen dış ticaret

şoklarının etkisinin kısa sürede geçmediğinin bir göstergesi olarak değerlendirilebilir.

Panel eşbütünleşme testi sonucunda, seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin var olduğu görülmüştür. Bu durumda, serilerin uzun dönemde birlikte hareket ettiklerine ve bu serilerle gerçekleştirilecek uzun dönem analizi sonuçlarının güvenilir olduğuna karar verilmiştir. Uzun dönem eşbütünleşme ilişkisine ait eğim katsayılarının homojen olduğu belirlenmiştir. Bu durumda, panelin geneli için yapılacak yorumlar kabul edilebilirdir.

Uzun dönem bireysel eşbütünleşme katsayıları tahmin edilmiştir. Uzun dönem analizi sonuçlarına göre cari işlemler açığının; Avustralya, Kanada ve Meksika'da güçlü formda, Finlandiya, Fransa, Yunanistan, Yeni Zelanda, Polonya ve Türkiye'de zayıf formda sürdürülebilir olduğu görülmüştür. Panelin genelinde de cari işlemler açığının zayıf formda sürdürülebilir olduğu tespit edilmiştir. Analiz döneminde, paneli oluşturan ülkelerde ortalama 100 birimlik mal ve hizmet ithalatı ve dış borç faiz ödemesine karşılık 66 birimlik mal ve hizmet ihracatı ve transfer ödemesi gerçekleşmiştir.

Sonuç olarak ampirik bulgular, söz konusu ülkelerde, cari işlemler açığının uzun dönemde, zayıf formda sürdürülebilir olduğunu göstermiştir. Bu ülkelerde cari açığın, ilerleyen yıllarda yeni ekonomik krizlere sebep olmaması için ulusal ve uluslararası karar vericilerin gerekli önlemleri almaları büyük önem taşımaktadır. Bu noktada sevindirici olan nokta; Türkiye'de ekonomi yönetiminin, yüksek cari işlemler açığının taşıdığı potansiyel tehlikelerin farkında olmasıdır. Cari açığı azaltmaya yönelik olarak Merkez Bankası, artan iç talebi kontrol altına almak ve iç tasarruf oranlarını arttırabilmek amacıyla, Aralık 2010'dan itibaren faiz oranları, zorunlu karşılık oranları ve diğer para politikası araçlarını aktif biçimde kullanmaktadır. Hükümet de 5 Nisan 2012'de açıkladığı "yatırım teşvik paketi" ile Türkiye'nin, özellikle ithal ara mallarına olan bağımlılığını azaltabilmek için bu ürünlerin yurt içinde üretilmesine yönelik yatırımlara önemli teşvikler getirmiştir. Enerjide dışa bağımlılığı ortadan kaldırabilmek için nükleer enerji santrallerinin yapımı hızlandırılmıştır. Ancak alınan bütün önlemlere rağmen, cari açık 2012 yılında istenilen düzeye indirilememiştir. Bu noktada, ekonomik büyümeden taviz vermeden cari işlemler açığını azaltabilecek, daha etkin politikalar geliştirilmesinin gerekli olduğu düşünülmektedir.

Kaynakça

- Akdiş, M., Peker, O. ve Görmüş, Ş. (2006), "Is the Turkish Current Account Deficit Sustainable? An Econometric Analysis", <<http://makdis.pamukkale.edu.tr>>
- Bai, J. ve Perron, P. (1998), "Estimating and Testing Linear Models with Multiple Structural Changes", *Econometrica*, 66(1), 47-78.
- Basher, S.A. ve Westerlund, J. (2009), "Panel Cointegration and the Monetary Exchange Rate Model", *Economic Modelling*, 26, 506-513.
- Beyaert, A. ve Camacho, M. (2008), "TAR Panel Unit Root Tests and Real Convergence: An Application to the EU Enlargement Process", *Review of Development Economics*, 12(3), 668-681.
- Breuer, B., Mcnown, R. ve Wallace, M. (2002), "Series-Specific Unit Root Test with Panel Data" *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 64(5), 527-546.

- Breitung, J. (2005), "A Parametric Approach to the Estimation of Cointegrating Vectors in Panel Data", *Econometric Reviews*, 24(2), 151-173.
- Breusch, T.S ve Pagan, A.R. (1980), "The Lagrange Multiplier Test and Its Applications to Model Specification Tests in Econometrics", *Review of Economic Studies*, 47, 239-53.
- Carrion-i-Silvestre, J.L., Barrio-Castro, T.D. ve Lopez-Bazo, E. (2005), "Breaking the Panels: An Application to the GDP Per Capita", *Econometrics Journal*, 8, 159-175.
- Charemza, W.W. ve Deadman, D.F. (1997), *New Directions in Econometric Practice: General to Specific Modelling, Cointegration and Vector Autoregression*, Second Edition, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK.
- Chen, S.W. (2011), "Current Account Deficits and Sustainability: Evidence from the OECD Countries", *Economic Modelling*, 28, 1455-1464.
- Choi, I. (2001), "Unit Roots Tests for Panel Data", *Journal of International Money and Finance*, 20, 229-272.
- Cooper, N.R. (2001), "Is the US Current Account Deficit Sustainable? Will It be Sustained?", *Broking Papers on Economic Activity*, 1, 217-226.
- Corsetti, G., Pesenti, P. ve Roubini, N. (1999), "Paper Tigers? A Model of the Asian Crisis", *European Economic Review*, 43(7), 1211-1236.
- Dornbusch, R. ve Fischer, F. (1990), *Macroeconomics*, McGraw-Hill, International Editions.
- Edison, H. (2003), "Do Indicators of Financial Crisis Work? An Evaluation of an Early Warning System", *International Journal of Finance and Economics*, 8(1), 11-53.
- Edwards, S. (2001), "Does the Current Account Matter?", *NBER Working Paper*, 8275, 38.
- Edwards, S. (2006), "The End of Large Current Account Deficits, 1970-2002: Are There Lessons for the United States?", *NBER Working Papers*, 11669.
- Federal Treasurer (2004), *Study of Financial System Guarantees*, Report of the Commonwealth of Australia, Can Print Communications Pty Ltd.
- Fountas, S. ve Wu, J.L. (1999), "Are the US Current Account Deficits Really Sustainable?", *International Economic Journal*, 13(3), 51-58.
- Freund, C.L. (2000), "Current Account Adjustment in Industrialized Countries", *Board of Governors of the FED International Finance, Discussion Papers*, 692.
- Freund, C. ve Warnock, F. (2005), "Current Account Deficits in Industrial Countries: The Bigger They are, The Harder They Fall?" *NBER Working Papers*, 11823.
- Göçer, İ. ve Mercan, M. (2011), "Türkiye Ekonomisinde Cari Açığın Sürdürülebilirliği: Sınır Testi Yaklaşımı", *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 48(562), 33-52.
- Greenidge, K., Holder, C. ve Moore, A. (2011), "Current Account Deficit Sustainability: The Case of Barbados", *Applied Economics*, 43, 973-984.
- Hadri, K. (2000), "Testing for Stationarity in Heterogenous Panels", *Econometrics Journal*, 3, 148-161.
- Holmes, M.J., Panagiotidis, T. ve Sharma, A. (2011), "The Sustainability of India's Current Account", *Applied Economics*, 43, 219-229.

- Husted, S. (1992), "The Emerging US Current Account Deficit in the 1980s: A Cointegration Analysis", *The Review of Economics & Statics*, 159-166.
- Im, K., Pesaran, H. ve Shin, Y. (1997), "Testing for Unit Roots in Heterogenous Panels", *Mimeo Department of Applied Economics University of Cambridge*.
- Im, K., Pesaran, H. ve Shin, Y. (2003) "Testing for Unit Roots in Heterogenous Panels", *Journal of Econometrics*, 115(1), 53-74.
- IMF (2012), World Economic Outlook Database, April, <<http://www.imf.org>>
- Insel, A. ve Kayıkcı, F. (2012), "Evaluation of Sustainability of Current Account Deficits in Turkey", *Modern Economy*, 3, 43-50.
- Kalyoncu, H. (2005), "Sustainability of Current Account for Turkey: Intertemporal Solvency Approach", *Munich Personal RePEc Archive, MPRA Paper*, 1220.
- Karunaratne, N.D. (2010), "The Sustainability of Australia's Current Account Deficits-A Reappraisal After the Global Financial Crisis", *Journal of Policy Modeling*, 32, 81-97.
- Kim, B.H., Min, H.G., Hwang, Y.S. ve Mcdonald, J.A. (2009), "Are Asian Countries' Current Accounts Sustainable? Deficits, Even When Associated With High Investment, are not Costless", *Journal of Policy Modeling*, 31, 163-179.
- Labonte, M. (2005), "Is the US Current Account Deficit Sustainable?", *CRS Report for Congress*, 13, December.
- Labonte, M. (2010), "Is the US Current Account Deficit Sustainable?", *Congressional Research Service*, 7-5700.
- Lee, J. ve Strazicich, M.C. (2004), "Minimum LM Unit Root Test with One Structural Break", *Appalachian State University Working Papers*, 4-17, 1-15.
- Levin, A., Lin, C.F. ve Chu, C.S.J. (2002), "Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite Sample Properties", *Journal of Econometrics*, 108,1-24.
- Liu, J., Wu, S. ve Zidek, J.V. (1997), "On Segmented Multivariate Regression", *Statistica Sinica*, 7, 497-525.
- Maddala, G.S. ve Wu, S. (1999), "A Comparative Study of Unit Root Tests with Panel Data and a New Simple Test", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61, 631-652.
- Matsubayashi, Y. (2005), "Are US Current Account Deficits Unsustainable? Testing for the Private and Government Intertemporal Budget Constraints", *Japan and the World Economy*, 17, 223-237.
- Milesi-Ferretti, G.M. ve Razin, A. (1996), "Sustainability of Persistent Current Account Deficits", *NBER, Working Papers*, 5467.
- Obstfeld, M. ve Rogoff, K. (1997), *Foundations of International Macroeconomics*. The MIT Press, Cambridge: Massachusetts.
- Obstfeld, M. ve Rogoff, K. (2004) "The Unsustainable US Current Account Position Revisited", *NBER, Working Papers*, 10869.
- Quintos, C.E. (1995), "Sustainability of the Deficit Process with Structural Shifts", *Journal of Business and Economic Statistics*, 13, 409-417.
- Peker, O. (2009), "Türkiye'deki Cari Açık Sürdürülebilir mi? Ekonometrik Bir Analiz", *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(1), 164-174.
- Pesaran, M.H. (2004), "General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels", *Cambridge Working Papers in Economics*, 435.
- Pesaran, M.H. (2006), "A Simple Panel Unit Root Test in the Presence of Cross-section Dependency", *Cambridge Working Papers in Economics*, 0346.

- Pesaran, M.H. ve Yamagata, T. (2008), “Testing Slope Homogeneity in Large Panels”, *Journal of Econometrics*, 142(1), 50-93.
- Pesaran, M.H., Ullah, A. ve Yamagata, T. (2008), “A Bias-Adjusted LM Test of Error Cross-Section Independence”, *Econometrics Journal*, 11, 105-127.
- Radelet, S. ve Sachs, J. (2000), “The Onset of the East Asian Financial Crisis”, *NBER*, 45462.
- Roubini, N. (2006), “The Unsustainability of the US Twin Deficits”, *Cota Journal*, (25), 343-356.
- Swamy, P.A.V.B. (1970), “Efficient Inference in a Random Coefficient Regression Model”, *Econometrica*, 38(2), 311-323.
- Takeuchi, F. (2010), “US External Debt Sustainability Revisited: Bayesian Analysis of Extended Markov Switching Unit Root Test”, *Japan and World Economy*, 22, 98-106.
- Taylor, M. ve Sarno, L. (1998), “The Behaviour of Real Exchange Rates During the Post-Bretton Woods Period”, *Journal of International Economics*, 46, 281-312.
- Yamak, R. ve Korkmaz, A. (2007), “Türk Cari İşlemler Açığı Sürdürülebilir mi? Ekonometrik Bir Yaklaşım”, *Bankacılar Dergisi*, 60,17-32.
- Yavuz, M. (2008), *Yeni Zelanda Ülke Profili*, Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı İhracatı Geliştirme Etüt Merkezi.
- Yücel, F. ve Yanar, R. (2005), “Türkiye’de Cari İşlemler Açıkları Sürdürülebilir mi? Zaman Serileri Perspektifinden Bir Bakış”, *ÇÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(2), 483-492.
- Zanghieri, P. (2004), “Current Accounts Dynamics in New EU Members: Sustainability and Policy Issues”, *CEPII, Working Paper*, 7.