

Gönderim Tarihi: 02.01.2017 Kabul Tarihi: 13.02.2017

## GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERDE CARİ AÇIKLARIN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİ: BİR PANEL VERİ ANALİZİ

Volkan BEKTAŞ\*

### CURRENT ACCOUNT SUSTAINABILITY IN DEVELOPING COUNTRIES: A PANEL DATA ANALYSIS

#### Öz

Cari açıklar, bir ekonomideki en önemli göstergelerden biridir ve bu açıkların sürdürülemez boyutlara ulaşması ekonomik krizlere neden olmaktadır. Bu çalışmanın amacı 5 gelişmekte olan ülkenin (Brezilya, Hindistan, Malezya, Meksika ve Türkiye) 1970-2014 dönemindeki ihracat ve ithalat verileri kullanılarak bu ülkelerdeki cari açıkların sürdürülebilirliğini test etmektir. Cari açıkların sürdürülebilirliği, dönemlerarası bütçe kısıtı altında yatay kesit bağımlılığı dikkate alan panel birim kök ve panel eşbütünlüşme testleri ile ortalama grup tahmincisi yöntemleriyle analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre söz konusu ülkelerin tümünde ihracat ve ithalat arasında uzun dönemli eşbütünlüşme ilişkisi vardır. Ayrıca sonuçlar cari açıkların uzun dönemde Malezya ve Türkiye için güçlü formda, Hindistan ve Meksika için ise zayıf formda sürdürülebilir olduğunu göstermektedir. Diğer taraftan kısa dönemde ise tüm ülkeler için cari açıklar zayıf formda sürdürülebilirdir.

**Anahtar Kelimeler:** Cari Açıkların Sürdürülebilirliği, Dönemlerarası Yaklaşım, Yatay Kesit Bağımlılık, Panel Birim Kök, Panel Eşbütünlüşme, Ortalama Grup Tahmincisi.

**Jel Kodları:** F10, F14, F32

#### Abstract

The current account is one of the main indicators of an economy and the unsustainable current account deficits cause the economic crises. The purpose of this paper is to test the current account sustainability of 5 developing countries (Brazil, India, Malaysia, Mexico and Turkey) over the period 1970 to 2014 by using export and import data. Sustainability of current accounts for these countries is analyzed under intertemporal budget constraint approach by performing panel unit root and panel cointegration which considered the cross-sectional dependence and mean group estimation. The results show that there is a long term cointegration between export and import for all countries. Furthermore the results show that in the long term current deficits are weak sustainable for India and Mexico, strong sustainable for Turkey and Malaysia. On the other hand in the short term current deficits are weak sustainable for all countries.

---

\*Arş. Gör. Dr., Bülent Ecevit Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, e-posta: nvolkanbektas@gmail.com.

**Keywords:** Current Account Sustainability, Intertemporal Approach, Cross-Sectional Dependence, Panel Unit Root, Panel Cointegration, Mean Group Estimation.

**Jel Spesification Codes:** F10, F14, F32

## 1.Giriş

Ödemeler bilançosunun bir alt kalemi olan cari işlemler dengesi, ticaret bilançosu (mal ve hizmet ithalatı ile ihracatı arasındaki fark), net faktör gelirleri ve net transfer ödemeleri toplamından oluşur. Dolayısıyla cari işlem fazlaları ya da açıkları bir ülkenin dünyanın geri kalanına karşı alacaklarını veya borçlarını temsil eder.

Cari açıklar, ülkelerin makroekonomik performansları açısından oldukça önemli bir göstergedir. Bazı gelişmiş ülkeler ile birlikte gelişmekte olan ülkeler de uzun yıllardan beri cari açık problemi ile karşı karşıyadırlar. Ancak gelişmekte olan ekonomilerin ihtiyaç duydukları teknoloji, ara mali ve yatırım malları ithalatına karşın bu ülkelerin, petrol ihraç eden ülkeler dışında, ihracat gelirleri ile bu ithalatlarını karşılamaları mümkün olmadığından söz konusu ülkeler sık sık cari açık vermektedir (Bektaş, 2007). Bu açıkların sürdürülemez boyutları ulaşması sonucunda ise 1980'lerin başında Şili ve Meksika'da, 1990'lı yıllarda Arjantin, Meksika ve Doğu Asya Ülkelerinde, 2000'li yıllarda ise Türkiye'de olduğu gibi ekonomik krizler yaşanmaktadır. Ancak cari açıklar konusunda öncelikle kısa ve uzun dönem ayrımı yapmak gerekmektedir. Bu noktada Fountas ve Wu (1999), kısa dönem cari açıkların, sermayenin daha verimli olduğu alanlara doğru yeniden dağıtımı gibi bir durumu yansıtabileceği için her zaman kötü bir duruma işaret etmeyebileceğini, diğer taraftan sürekli cari açıkların ise ciddi sorunlara neden olabileceğini ileri sürmüştür. Bu sorunlardan biri, kısa dönem cari açıkların finansmanı için faiz oranların yükselmesidir. Ancak böyle bir durum, gelecek nesillerin borç yükünün artmasına neden olacaktır.

Bu çalışmada Gelişmekte Olan Ülkelerden (GOÜ) Brezilya, Hindistan, Malezya, Meksika ve Türkiye'nin 1970-2014 dönemindeki verileri kullanılarak cari açıkların sürdürülebilirliği panel birim kök ve eşbütünlük testleri ile ortalama grup tahmincisi yöntemiyle analiz edilecektir. Çalışmanın izleyen bölümünde cari açıkların sürdürülebilirliği konusuna genel olarak değinilecek ve ilgili literatür özetlenecektir. Ekonometrik analizde kullanılacak dönemlerarası yaklaşım açıklandıktan sonra, çalışmada kullanılan verilere değinilecek ve ekonometrik analizden elde edilen bulgular açıklanacaktır.

## **2. Cari Açıkların Sürdürülebilirliği**

Cari açıkların sürdürülebilirliğiyle kastedilen, dış açıkların ekonomiyi rayından çıkartacak düzeyde bir etkisinin olmamasıdır. Diğer taraftan sürdürülemez cari açıklar, faiz oranlarında ani yükseliş ve döviz kurunun aşırı değer kaybetmesi gibi ciddi ekonomik sorunları tetikler (Mann, 2002, 143).

Cari işlemler dengesinin durağanlığı iki açıdan önemlidir. Birincisi cari işlemler dengesinin durağan olması, ülkenin dış borçlarını ödeyebildiğini göstermektedir. İkincisi ise cari işlemler dengesinin durağanlığı, literatürde oldukça sık kullanılan modern dönemlerarası yaklaşımla uyumludur ve bu nedenle de dönemlerarası yaklaşımın geçerliliğini kanıtlar (Obstfeld ve Rogoff, 1996, 90). Cari işlemler dengesine dönemlerarası yaklaşıma göre cari açıklar, bir ekonomideki ileriye yönelik dinamik yatırım ve tasarruf kararlarının bir sonucudur. Yatırım ve tasarruf kararları ise dönemlerarası faktörlere bağımlı olduğundan, cari açıklar dönemlerarası bir olgudur (Sachs, 1981:2; Obstfeld ve Rogoff, 1995:2; Razin,1995:4).

Milessi-Ferretti ve Razin'e (1996) göre cari açıklar ekonominin söz konusu dönemdeki bütçe kısıtı ile ilişkilidir. Bu bağlamda eğer gelecek dönemlerdeki ticaret fazlalarının bugünkü değeri, ülkenin dış borçlarının cari değerine eşitse ekonomi borç ödeyebilir konumdadır. Uygulanmakta olan politikaların ve gelecekte uygulanması planlanan politikaların, ülkenin bütçe kısıtı üzerinde olumsuz bir etkisi yoksa, bu politikalar ve cari işlemler açığı sürdürülebilirdir. Diğer taraftan bu politikaların belirsizliği ve/veya uygulanmakta olan politikalarda önemli bir dönüşüm gerektirecek ya da bir krize yol açabilecek makroekonomik dengesizliklerin söz konusu olması durumunda, cari işlemler dengesi sürdürülemez hale gelebilir. Roubini ve Wachtel'e (1998) göre cari işlemler dengesinin seyri söz konusu ülkenin ödeyebileceği dış borçlarla ilişkilidir. Eğer ülke gelecek dönemlerde cari işlem fazlalarına sahip olacaksa, çok yüksek cari işlemler açıkları verebilir ve dış borçlarını sürdürebilir. Yani ülkenin dış borç stoku, reel faiz oranından daha fazla artmadığı sürece ülke cari açıklarını sürdürebilir. Ayrıca Milessi-Ferretti ve Razin (1996), sürdürülebilirliğin borçlu ülkenin ödeme, borç verenlerinse borç verme istekleriyle ilişkili olduğunu vurgulamışlardır. Yine Milessi-Ferretti ve Razin (1996), sürdürülebilirlik ile ilişkili 3 temel konunun ileri sürmüştür. Hem teorik hem de ampirik kanıtlara göre cari işlem dengesizlikleri, eğer cari açığın GSYİH'ye oranı yüksekse, dengesizlik ulusal yatırım oranındaki artıştan daha çok ulusal tasarruf oranlarındaki azalış nedeniyle gerçekleşiyorsa ve ulusal tasarruf oranları

düşükse daha az sürdürülebilirdir.

Cari açıkların sürdürülebilirliği ile ilgili çalışmalar iki grupta toplanabilir. Bu iki grup çalışmanın ortak özelliği dönemlerarası yaklaşıma uygun olmalarıdır. Birinci grup çalışmalarda VAR modeli kullanılarak dönemlerarası yaklaşımla hesaplanan optimal cari açıklarla gerçekleşen cari açıkların karşılaştırılmasına dayanmaktadır. İkinci grup yaklaşımlarda ise birim kök ve eşbütünleşme testleri kullanılarak ihracat ve ithalat arasında uzun dönemli bir ilişki olup olmadığı araştırılmaktadır. Trehan ve Walsh (1991), cari işlemlerin durağanlığının dönemlerarası bütçe kısıtının yerine getirilmesi için yeterli olduğunu savunurken, Husted (1992), ithalat ve ihracat arasında bir eşbütünleşmenin varlığını dönemlerarası bütçe kısıtının sağlanması açısından gerekli bir koşul olduğunu savunmuştur.

Diğer taraftan cari açıkların, dönemlerarası bütçe kısıtından ne kadar sapabileceği, başka bir ifadeyle bir ülkenin ne kadar süreyle cari açık verebileceği, sermaye hareketlerinin ne kadar serbest olduğuna bağlıdır. Sonuçta sermaye hareketlerinin bu derecesine bağlı olarak cari açıkların finansmanı için politik, kurumsal ve özel sektör davranışlarında değişiklikler söz konusu olabilecektir (Christopoulos ve Leo'n-Ledesma, 2000: 443).

Literatürde cari işlemler dengesinin sürdürülebilirliğini panel veri kullanarak dönemlerarası yaklaşımla inceleyen birçok çalışma mevcuttur. Ancak kullanılan yöntem, analizin kapsadığı dönem ve ülkelere bağlı olarak cari açıkların sürdürülebilirliği konusunda farklı sonuçlar elde edilmiştir. Birim kök testleriyle cari açıkların Chortareas, Kapetanios ve Uctum (2003), Arjantin, Bolivya, Brezilya, El Salvador, Guatemala, Kolombiya, Meksika, Nikaragua, Panama, Peru, Şili ve Venezuela için 1970-2000 döneminde; Kalyoncu (2006), 22 OECD ülkesi için 1960-2002 döneminde; Kim, Min, Hwang ve McDonald (2009), 5 Asya ülkesi için 1981-2003 döneminde sürdürülebilir olduğunu bulmuşlardır. Ayrıca yine birim kök testleriyle Chu, Chang, Chang, Su ve Yuan (2007) 48 Afrika ülkesinden 11'i için sürdürülemez, geri kalan ülkeler için sürdürülebilir, Dülger ve Özdemir (2005), G-7 1974-2001 döneminde G-7 ülkelerinden Fransa, İtalya ve Kanada için sürdürülebilir, İngiltere, ABD ve Japonya sürdürülemez olduğunu bulmuşlardır. Eşbütünleşme testleriyle Wu, Chen ve Lee (2001), G-7 ülkelerinin 1973-1998 döneminde cari açıkların sürdürülebilir olduğunu bulmuşken; Arize (2002), çoğu gelişmekte olan 50 ülkeden 19 ülkenin 1973-1998 döneminde cari açıklarının sürdürülemez geri kalan 31 ülkenin ise sürdürülebilir olduğunu bulmuştur. Birim kök ve eşbütünleşme testlerinin birlikte kullanıldığı çalışmalarda ise Baharumshah, Lau ve Fountas (2003), Endonezya, Malezya, Filipinler ve

Tayland'ın 1961-1999 dönemindeki cari açıklarının sürdürülemez; Göçer, Mercan ve Hotunluoğlu (2012) 15 OECD ülkesinin 1976-2011 dönemindeki cari açıklarının sürdürülebilir olduğunu bulmuştur. Rubio, Roldan ve Esteve (2014) yapısal kırılma, birim kök ve hata düzeltme modeli ile 1970-2007 döneminde Avusturya, Kanada, İtalya ve Y.Zelanda için sürdürülebilir, ABD, Avustralya, İngiltere, İrlanda, İspanya, Portekiz ve Yunanistan için sürdürülemez olduğunu; Chen ve Xie (2015), yapısal kırılma ve birim kök testleriyle Avustralya, Belçika, Çekya, Finlandiya, Y.Zelanda, Norveç, İrlanda, Portekiz ve İspanya için sürdürülebilir olduğunu; Dülger (2016), yapısal kırılma ve eşbütünleşme yöntemiyle 18 gelişmiş ve 10 gelişmekte olan ülkenin 1970-2011 dönemindeki cari açıklarını zayıf formda sürdürülebilir olduğunu bulmuşlardır.

**Tablo 1. Literatür Özeti**

Çalışma	Ülkeler ve Dönem	Yöntem	Sürdürülebilirlik
Wu, Chen ve Lee (2001)	G-7 Ülkeleri, 1973-1998	Eşbütünleşme	Sürdürülebilir
Arize (2002)	50 Ülke 1973-1998	Eşbütünleşme	19 ülke için sürdürülemez
Baharumshah, Lau ve Fountas (2003)	Endonezya, Malezya, Filipinler ve Tayland 1961-1999	Birim kök ve eşbütünleşme	Sürdürülemez
Chortareas, Kapetanios ve Uctum (2003)	Arjantin, Bolivya, Brezilya, El Salvador, Guatemala, Kolombiya, Meksika, Nikaragua, Panama, Peru, Şili ve Venezuela, 1970-2000	Birim kök	Sürdürülebilir
Kalyoncu (2006)	22 OECD ülkesi, 1960-2002	Birim kök	Sürdürülebilir
Chu, Chang, Chang, Su, Yuan (2007)	48 Afrika ülkesi	Birim kök	11 ülke için sürdürülemez
Dülger ve Özdemir (2005)	G-7 Ülkeleri, 1974-2001	Birim kök	Fransa, İtalya ve Kanada için sürdürülebilir, İngiltere, ABD ve Japonya sürdürülemez
Kim, Min, Hwang ve McDonald (2009)	Endonezya, Kore, Malezya, Filipinler ve Tayland, 1981-2003	Birim kök (doğrusal olmayan)	Sürdürülebilir
Chen (2011)	8 OECD ülkesi 1970-2009	GLS ve Markow geçiş modeli	Sürdürülebilir
Göçer, Mercan ve Hotunluoğlu (2012)	15 OECD Ülkesi, 1976-2011	Birim kök ve eşbütünleşme	Sürdürülebilir
Rubio, Roldan ve Esteve (2014)	11 OECD ülkesi 1970-2007	Yapısal kırılma, birim kök ve hata düzeltme modeli	Avusturya, Kanada, İtalya ve Y.Zelanda için sürdürülebilir, ABD, Avustralya, İngiltere, İrlanda, İspanya, Portekiz ve Yunanistan için sürdürülemez
Chen ve Xie (2015)	Avustralya, Belçika, Çekya, Finlandiya, Y.Zelanda, Norveç, İrlanda, Portekiz, İspanya	Yapısal kırılma, birim kök,	Sürdürülebilir
Dülger (2016)	18 Gelişmiş ve 10 Gelişmekte olan ülke 1970-2011	Yapısal kırılma ve eşbütünleşme	Zayıf sürdürülebilir

### 3. Teorik Model

Bu çalışmada cari işlemler açığının sürdürülebilirliği, ihracat ve ithalat serileri arasında uzun dönemli bir ilişki olup olmadığı araştırılarak incelenecektir. Bu doğrultuda Hakkio ve Rush (1991) ile Husted (1992) tarafından geliştirilen ve dönemler arası bütçe kısıtını temel alan yaklaşıma göre bütçe kısıtı şu şekildedir:

$$C_0 = Y_0 + B_0 - I_0 - (1 + r_0)B_{-1} \quad (1)$$

Denklemden  $C_0$  cari dönemdeki tüketimi,  $Y_0$  geliri,  $I_0$  yatırımı,  $B_0$  cari dönemdeki dış borçları ve  $(1 + r_0)B_{-1}$  önceki dönemden faiz ödemesini de kapsayan dış borçları göstermektedir. Denklem 1 her dönem için geçerli olacaktır, bu denklem ekonominin dönemler arası bütçe kısıtı formunda gösterilebilir.

$$B_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \left[ \frac{1}{1+r_0} \right]^T (Y_t - C_t - I_t) + \lim_{n \rightarrow \infty} \left[ \frac{1}{1+r_n} \right]^T B_n \quad (2)$$

Milli gelir denklemlerinden de görülebileceği üzere  $Y_t - C_t - I_t$  ifadesi, ihracat – ithalat farkına diğer bir ifadeyle dış ticaret açığına ( $CA_t = X_t - M_t$ ) eşittir. Dolayısıyla Denklem 2, şu şekilde de gösterilebilir:

$$B_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \mu_t (CA_t) + \lim_{n \rightarrow \infty} \mu_n B_n \quad (3)$$

Denklem 3'te  $\mu, \frac{1}{1+r}$  ifadesine eşittir. Denklem 3, son terim sıfıra eşit olduğunda dış borcun, gelecekteki dış ticaret fazlasının bugünkü değerine eşit olduğunu göstermektedir. Eğer dış borçların değeri, gelecekteki dış ticaret fazlasının bugünkü değerinden büyük ise cari açıklar sürdürülemez (Husted, 1992).

Dünya faiz oranının sabit olduğu varsayımıyla denklem 1 şu şekilde gösterilebilir.

$$Z_t + (1 + r)B_{t-1} = X_t - B_t \quad (4)$$

Denklem 4'te  $Z_t = M_t + (r_t - r)B_{t-1}$ 'dir. Hakkio ve Rush (1991) izlenerek gerekli düzenlemeler yapıldığında denklem 5 elde edilir;

$$M_t + r_t B_{t-1} = X_t + \sum_{j=0}^{\infty} \gamma^{j-1} [\Delta X_{t+j} - \Delta Z_{t+j}] + \lim_{j \rightarrow \infty} \gamma^{t+j} B_{t+j} \quad (5)$$

Denklem 5'te  $\gamma = 1/(1 + r)$ 'dir. Denklem 5'in sol tarafı ithalat ve dış borç faiz ödemelerinin toplamına eşittir. Eğer ihracat, denklem 5'in her iki

tarafından çıkartılıp, her iki taraf da (-1) ile çarpılırsa denklemin sol tarafı cari işlemleri verir.

X ve Z'nin birinci dereceden durağan olduğu (I(1)) varsayılırsa;

$$X_t = \alpha_1 + X_{t-1} + \epsilon_{1t} \quad (6)$$

$$Z_t = \alpha_2 + Z_{t-1} + \epsilon_{2t} \quad (7)$$

Bu durumda denklem 5 şu şekilde gösterilebilir.

$$X_t = [(1+r)^2/r](\alpha_2 - \alpha_1) + M_t + r_t B_{t-1} - \lim_{j \rightarrow \infty} \gamma^{t+j} B_{t+j} + \sum \gamma^{j-1} (\epsilon_{2t} - \epsilon_{1t}) \quad (8)$$

Denklem 8'deki limit teriminin uzun dönemde sıfır olacağı varsayıldığında denklem basitçe şu şekilde gösterilebilir.

$$X_t = a + b * MM_t + e_t \quad (9)$$

Denklem 9'da  $MM_t$ : ithalat, net dış alem faktör gelirleri ve dış borç faiz ödemeleri toplamına eşittir. Dönemler arası bütçe kısıtının sağlandığı varsayımıyla,  $b = 1$  ve  $e_t$  durağan olmalıdır. Yani, X ve MM serileri eşbütünleşik ve  $b = 1$  ise cari açılar sürdürülebilir (Husted, 1992). Diğer taraftan Quintos (1995),  $b < 1$  olması durumunda da cari açıkların zayıf formda sürdürülebilir olduğunu göstermiştir. Çünkü MM'deki %1'lik bir artış karşılığında X sadece %b ( $b < 1$ ) artacaktır. Bu ise döviz gelirlerinin döviz giderlerinden daha az olması anlamına gelip, ülkenin sürekli borçlanmasına neden olacaktır. Ancak sonuçta ülkenin bu borçları ödemek zorunda olması, ileride mutlaka bir politika değişikliğini gerektirecektir. Çünkü dış borçların artması, ülkenin riskini artırarak faiz oranını yükseltecektir. Diğer bir ifadeyle mevcut faiz oranlarıyla ülke daha fazla borçlanamayacaktır.

#### 4. Veri Seti

Ekonometrik analiz Brezilya, Hindistan, Malezya, Meksika ve Türkiye ülkelerinin 1970-2014 dönemindeki yıllık ihracat (X) ve net dış alem faktör gelirleri ile dış borç faiz ödemelerini de kapsayan ithalat (MM) verileri, ülkelerin GSYİH'lerine oranlanarak kullanılmıştır. Söz konusu ülkelerin seçilmesinde, bu ülkelerin geçmişte önemli düzeyde cari açık ve dış borç sorunu yaşamış olmaları etkili olmuştur. Diğer taraftan Malezya dışında diğer ülkelerin cari açık sorunu devam etmektedir. Analizde kullanılan veriler, Dünya Bankası web sayfasından alınmış ve tüm analizlerde Stata 13 programı kullanılmıştır.



## 5. Yöntem ve Bulgular

Çalışmamızda ihracat ve ithalatın uzun dönemde eşbütünleşik olup olmadığı incelenecektir. Eşbütünleşme testinin yapılabilmesi için ihracat ve ithalat serilerinin durağan olmaması ancak birinci farkların durağan olması gerekmektedir. Dolayısıyla eşbütünleşme testinden önce birim kök testi yapılmalıdır. Panel birim kök testlerinde öncelikle paneli oluşturan yatay kesitler arasında bir ilişki olup olmadığı araştırılmalıdır. Bu noktada panel veri birim kök testleri birinci ve ikinci kuşak panel veri testleri olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Birinci kuşak panel veri testlerinde yatay kesit birimler arasında bir ilişki yokken ikinci kuşak panel birim kök testlerinde yatay kesit birimler birbirleriyle ilişkili olduğu varsayılmaktadır. Dolayısıyla öncelikle yatay kesit bağımlılık testi yapılacak ve bu testin sonuçlarında göre birim kök testi yapılacak, eşbütünleşme testi yapıldıktan sonra ortalama grup tahmincisi (MGE) yöntemiyle kısa ve uzun dönem parametreler tahmin edilecektir.

### 5.1. Yatay Kesit Bağımlılık Testi

Panel veri modellerinde hata terimlerinin birimlere göre bağımsız olduğu varsayılmakta ancak yatay kesit birimler arasında hataların eşzamanlı bir kolerasyona sahip olduğu görülebilmekte bu ise analizlerin hatalı sonuçlar vermesine neden olmaktadır. Panelin zaman boyutunun, yatay kesit boyutundan büyük olması durumunda Breusch-Pagan (1980) Lagrange Çarpanı (LM) testi kullanılmaktadır. Modelimizin zaman boyutu 45, yatay kesit boyutu 5 olduğu için Breusch-Pagan LM testi kullanılmıştır. Bu testte hata terimleri arasında bir ilişki olup olmadığı test edilmektedir. Breusch-Pagan LM testi şu şekilde hesaplanmaktadır.

$$LM = T \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \rho_{ij}^2$$

Denklemden  $\rho_{ij}^2$ , i ve j birimlerinin hata terimleri arasındaki kolerasyon katsayısıdır. LM test istatistiği,  $d(d=N(N-1)/2)$  serbestlik derecesiyle  $X^2$  dağılımına sahiptir.

**Tablo 2.** Yatay Kesit Bağımlılık Testi Sonuçları

	Chi2	Pr
Breusch-Pagan LM Testi	35.788	0.0001

Breusch-Pagan LM yatay kesit bağımlılık testi sonuçları Tablo II'de verilmiştir. Test sonuçlarına göre birimler arasında bağımsızlığı işaret eden

$H_0$  hipotezi reddedilmektedir. Yani yatay kesitler arasında bağımlılık söz konusudur. Bu bağımlılık, bir ülkenin dış ticaret politikasındaki değişikliklerin veya dış ticaret şoklarının diğer ülkeleri de etkileyeceği anlamına gelmektedir. Dolayısıyla politika yapıcıların, diğer ülkelerin uyguladıkları politikaları da göz önünde bulundurması gerekmektedir.

## **5.2. Birim Kök Testi**

Panel veri birim kök testlerinde öncelikle dikkat edilmesi gereken nokta yatay kesit birimler arasında bir ilişkinin söz konusu olup olmadığıdır. Breusch-Pagan LM çarpanı testi sonucuna göre yatay kesitler arasında ilişki olduğu bulunduğundan, ikinci kuşak birim kök testlerinden Pesaran (2007) tarafından geliştirilen ve Yatay Kesit Güncelleştirilmiş Dickey Fuller (CADF) olarak da bilinen birim kök testi uygulanmıştır.

Pesaran testinde yatay kesit bağımlılığı gidermek için standart ADF regresyonuna değişkenlerin gecikmeli yatay kesit ortalamaları ve serilerin birinci farkları eklenmiştir.

$$\Delta Y_{it} = \alpha_i + b_i Y_{it-1} + c_0 \bar{Y}_{t-1} + c_1 \Delta \bar{Y}_t + e_{it}$$

Denklemden  $\bar{Y}_t$ , tüm yatay kesit birimlerin  $t$  dönemindeki ortalamasıdır. Denklem ile CADF regresyonu tahmin edildikten sonra Im, Pesaran ve Shin (2003)(IPS) tarafından geliştirilen  $t$  istatistiğinin yatay kesit bağımlılığı içerecek şekilde genişletilmiş formu kullanılarak CIPS (Cross-Sectionally Im-Pesaran-Shin) istatistiği hesaplanabilir.

$$CIPS = N^{-1} \sum_{i=1}^N CADF_i$$

CIPS istatistik değeri asimptotik olmayıp, kritik değerler Pesaran (2007) tarafından verilmiştir. CIPS istatistik değeri ( $t$  istatistiği), kritik değerden büyük olması durumunda seriler durağandır. Birim kök testi sonuçları Tablo III'te verilmiştir. Sonuçlara göre ihracat, ithalat ve cari açık serileri hem trendsiz hem de trendli modelde birim kök içermektedir. Yani seriler durağan değildir. Serilerin birinci farkları alındığında ise seriler, hem trendsiz hem de trendli modelde durağan hale gelmekte, yani  $I(1)$  olmaktadır.

**Tablo 3.** Birim Kök Testi Sonuçları

	<b>Seriler</b>	<b>t-value</b>	<b>Z[t-bar]</b>	<b>P-value</b>
<b>Trendsiz</b>	X	-1,905	-0,298	0,383
	M	-1,439	0,811	0,791
	X-M	-2,113	-0,793	0,214
	$\Delta X$	-2,991	-2,881	0,002
	$\Delta M$	-2,683	-2,147	0,016
	$\Delta(X-M)$	-3,103	-3,146	0,001
<b>Trendli</b>	X	-2,373	-0,083	0,467
	M	-1,411	2,36	0,991
	X-M	-2,194	0,37	0,644
	$\Delta X$	-3,029	-1,751	0,04
	$\Delta M$	-3,041	-1,78	0,038
	$\Delta(X-M)$	-3,126	-1,998	0,023

**Not:** Pesaran (2006) CADF testinin %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinde kritik değerleri düzey için (N=5;T=45) sırasıyla -3,06 -2,84 ve -2,73 iken birinci farklar için (N=5;T=44) sırasıyla -2,55 -2,33 ve -2,21'dir.

### 5.3. Eşbütünleşme Testi

Serilerinin birim kök içermesi durumunda, seriler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı eşbütünleşme testleriyle araştırılabilir. Eşbütünleşme, durağan olmayan değişkenlerin doğrusal bileşimlerinin durağan olmasıdır. İhracat ve ithalat arasında uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisinin varlığını sınamak için Westerlund (2007) tarafından geliştirilen ve 4 adet panel eşbütünleşme testinden oluşan test yapılmıştır. Bu testlerde hata düzeltme teriminin negatif ve anlamlı olup olmadığı incelenmektedir. Eğer sonuçlar negatif ve istatistiksel olarak anlamlı ise bir eşbütünleşme ilişkisi bulunmaktadır. Hesaplanan testlerden ikisi (Ga ve Gt) kısa dönem katsayıların ağırlıklandırılmış ortalamasına, diğer ikisi ise panele (Pa ve Pt) dayalı test istatistikleridir. Tablo IV'te eşbütünleşme testi sonuçları verilmiştir.

Sonuçlar, hem trendli hem de trendsiz modelde tüm istatistiklere göre ihracat ve ithalat arasında uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisinin mevcut olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla söz konusu ülkeler için cari açıklar uzun dönemde sürdürülebilirdir.

**Tablo 4.** Eşbütünlük Testi Sonuçları

	Trendsiz Model			Trendli Model		
	Value	Z-Value	P-Value	Value	Z-Value	P-Value
<b>Gt</b>	-3.126	-3.352	0.000	-3.520	-3.241	0.001
<b>Ga</b>	-15.660	-3.490	0.000	-20.145	-2.772	0.003
<b>Pt</b>	-8.918	-5.549	0.000	-6.701	-2.302	0.011
<b>Pa</b>	-21.514	-8.362	0.000	-18.384	-3.530	0.0

#### 5.4. Ortalama Grup Tahmincisi

İhracat ve ithalat serileri arasında uzun dönemde bir eşbütünlük ilişkisinin dolayısıyla da cari açıkların sürdürülebilir olduğu bulunduktan sonra bu sürdürülebilirliğin zayıf ya da güçlü formda olduğunun belirlenebilmesi için denklem 9'daki b katsayısının hesaplanması gerekmektedir. Bu nedenle Pesaran ve Smith (1995) tarafından geliştirilen ve eğim parametresinin, kesim noktasının ve hata varyansının birimlere göre değişmesine izin vererek her bir birim için kısa ve uzun dönem parametrelerin hesaplanmasını sağlayan ortalama grup tahmincisi (MGE) yöntemi kullanılmıştır.

**Tablo 5.** Ortalama Grup Tahmincisi Sonuçları

	Uzun Dönem b Katsayısı	Kısa Dönem b Katsayısı
Brezilya	<b>0,89</b>	<b>-0,19**</b>
Hindistan	<b>0,84*</b>	<b>-0,27**</b>
Malezya	<b>1,24*</b>	<b>-0,23**</b>
Meksika	<b>0,81*</b>	<b>-0,24**</b>
Türkiye	<b>1,01*</b>	<b>-0,48*</b>
Panel	0,94*	-

\*, %1 düzeyinde; \*\* ise %5 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir.

MGE sonuçlarına göre panelin geneli için b katsayısı 0,94'tür. Bu katsayının 1'e yakın olmasına rağmen 1'den küçük (0,94) olduğu için söz konusu ülkelerin cari açıklarının uzun dönemde zayıf formda sürdürülebilir olduğu söylenebilir. Ülke bazında incelendiğinde cari açıkların Malezya (1,24) ve Türkiye (1,01) için güçlü formda, Hindistan (0,84) ve Meksika (0,81) için ise zayıf formda sürdürülebilir olduğu göze çarpmaktadır. Brezilya için ise test sonuçları anlamsız çıkmıştır. Kısa dönem parametreler incelendiğinde ise tüm ülkeleri için cari açıkların zayıf formda sürdürülebilir olduğu dikkat çekmektedir. Bu nedenle söz konusu ülkelerde kısa dönemde cari açıkların daha da artması durumunda dönemlerarası bütçe kısıtının sağlanmasında zorluklar yaşanabilir ve bu artış süreklilik göstermeye başlarsa cari açıklar sürdürülemez boyutlara

ulaşabilir. Çünkü böyle bir durumda ithalattaki %1’lik bir artış karşılığında ihracat yalnızca %b ( $b < 1$ ) oranında artacak ve bu durum söz konusu ülkelerin dış borçlarının birikerek artmasına neden olacaktır. Dolayısıyla bu ülkeler için kısa dönem b katsayısının 1’den küçük olması cari açıkların sürdürülebilirliği konusunda bir risk teşkil etmektedir.

## **2. Sonuç**

Bu çalışmada Brezilya, Hindistan, Malezya, Meksika ve Türkiye’nin 1970-2014 dönemindeki ithalat ve ihracat verileri kullanılarak bu ülkelerdeki cari açıklarının sürdürülebilirliği Hakkio ve Rush (1991) ile Husted (1992) tarafından geliştirilen ve dönemler arası bütçe kısıtını temel alan yaklaşımla incelenmiştir.

Çalışmada Breusch-Pagan LM testi ile paneli oluşturan birimler arasında yatay kesit bağımlılığın olduğu bulunmuş, dolayısıyla da bu bağımlılığı dikkate alan ikinci nesil birim kök testlerinden Pesaran testi kullanılarak serilerin durağan olmadığı sonucuna varılmıştır. Ancak serilerin birinci farkları alındığında durağan hale geldiği görülmüştür. Dolayısıyla Westerlund eşbütünleşme testi için gerekli koşullar sağlanmıştır. Westerlund eşbütünleşme testi sonucunda ise ihracat ve ithalat serilerinin eşbütünleşik olduğu, bu nedenle de söz konusu ülkelerdeki cari açıkların uzun dönemde sürdürülebilir olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca sürdürülebilirlik katsayısını (b) tahmin etmek için ortalama grup tahmincisi yöntemi kullanılmıştır. Sonuçlara göre panelin geneli için b katsayısı 1’den küçük olduğundan söz konusu ülkelerin cari açıklarının uzun dönemde zayıf formda sürdürülebilir olduğu söylenebilir. Ülke bazında incelendiğinde cari açıkların Malezya ve Türkiye için güçlü formda, Hindistan ve Meksika için ise zayıf formda sürdürülebilir olduğu göze çarpmaktadır. Brezilya için ise test sonuçları anlamsız çıkmıştır. Kısa dönem parametreler incelendiğinde ise tüm ülkeleri için cari açıkların zayıf formda sürdürülebilir olduğu dikkat çekmektedir. Dolayısıyla bu ülkeler için cari açıklardaki artışlar, kısa dönemde önemli bir risk unsuru olabilir. Bu ise sermaye hareketlerinin söz konusu ülkeler için önemini bir kez daha ortaya koymaktadır. Sermaye hareketlerinin azalması, bu ülkelerde cari açıkların finansmanında -özellikle kısa dönemde- ciddi sorunlar ortaya çıkartacak ve ekonomik sorunlara neden olabilecektir.

## **Kaynaklar**

Arize, A.C. (2002), “Imports and Exports in 50 Countries Test of Cointegration and Structural Breaks”, *International Review of Economics and Finance*, 11, 101-115.

- Baharumshah, A.Z., Lau, A. and Fountas, S. (2003), "On the Sustainability of Current Account Deficits: Evidence from Four Asean Countries",  
*Journal of Asian Economics*, 14, 465-487.
- Bektaş, V. (2007). Cari İşlemler Dengesi ve Cari Açıkların Sürdürülebilirliği: Türkiye Uygulaması, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Breusch, T. S. and Pagan, A.R. (1980), "The Lagrange Multiplier Test and Its Applications to Model Specification in Econometrics",  
*Review of Economic Studies*, (471), 239-253.
- Chen, S.W. (2011), "Current Account Deficits and Sustainability: Evidence from the OECD Countries", *Economic Modelling*, 28, 1455-1464.
- Chen, S.W. and Xie, Z. (2015), "Testing for Current Account Sustainability under Assumptions of Smooth Break and Nonlinearity", *International Review of Economics and Finance*, 38, 142-156.
- Christopoulos, D and Leo'n-Ledesma, M.A. (2010), "Current account sustainability in the US: What did we really know about it?"  
*Journal of International Money and Finance*, 29, 442-459.
- Chortareas, G., Kapetanios, G. and Uctum M. (2003), *An Investigation of Current Account Solvency in Latin America Using Non Linear Stationarity Tests*, Universtiy of London Working Paper No: 485.
- Chu, H.P., Chang, T., Chang, H.L., Su, C.W., Yuan, Y., (2007), "Mean Reversion in The Current Account of Forty-Eight African Countries: Evidence from the Panel SURADF Test", *Physica A* 384, 485-492.
- Dülger, F. and Özdemir Z. (2005), "Current Account Sustainability in Seven Developed Countries", *Yapı Kredi Economic Review*, Volume 15, 5169.
- Dülger, F. (2016) "The Sustainability of Current Account in the Presence of Endogenous Multiple Structural Breaks: Evidence from Developed and Developing Countries", *Panoeconomicus*, Vol. 63, Issue 3, 339358
- Dünya Bankası Veri Tabanı, 01.12.2016 tarihinde <http://data.worldbank.org/> sitesinden erişilmiştir.
- Edwards, S. (2001), "Does the Current Account Matter", *NBER Working*

*Papers* No:8275, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.

- Fountas S. and Wu, J.L., (1999), “Are the U.S. Current Account Deficits Really Sustainable?”, *International Economic Journal*, Taylor & Francis Journals, vol. 13(3), pages 51-58.
- Gnimassoun, B. and Mignon, V., (2013), “How Macroeconomic Imbalances Interact? Evidence from a Panel VAR Analysis”, *CEPII Working Paper*, No: 2013-42.
- Göçer, İ., Mercan, M. and Hotunluoğlu, H. (2012), “Seçilmiş OECD Ülkelerinde Cari İşlemler Açığının Sürdürülebilirliği: Yatay Kesit Bağımlılığı Altında Çoklu Yapısal Kırılmalı Panel Veri Analizi”, *Maliye Dergisi*, Sayı 163, 449-467.
- Guest, R. and McDonald, I. (1999), “An Evaluation of the Saving, Investment, and Current Account Balances of Five ASEAN Economies”, *Journal of Asian Economics*, 10, 445-464.
- Hakkio, C.S. and Rush, M. (1991), “Is the Budget Deficit Too High”, *Economic Inquiry*, 29, 429-45.
- Husted, S. (1992), “The Emerging US Current Account Deficit in the 1980s: A Cointegration Analysis”, *The Review of Economics & Statics*, 159166.
- Im, K., Pesaran, H. and Shin, Y. (2003), “Testing for Unit Roots in Heterogenous Panels”, *Journal of Econometrics*, 115(1), 53-74.
- Kalyoncu, H. (2006), “International Intertemporal Solvency in OECD Countries: Evidence from Panel Unit Root”, *Prague Economic Papers*, 15(1), 44-49.
- Kim, B.H., Min, H.G., Hwang, Y.S. and McDonald, J.A. (2009), “Are Asian Countries’ Current Accounts Sustainable? Deficits, Even When Associated with High Investment, are not Costless”, *Journal of Policy Modelling*, 31, 163-179.
- Mann, C.L. (2002), “Perspectives on the U.S. Current Account Deficit and Sustainability”, *Journal of Economic Perspectives*, Volume 16, Number 3, 131-152.
- Milesi-Ferretti, G. M. and Razin, A. (1996), “Sustainability Of Persistent Current Account Deficits”, *NBER Working Papers*, No: 5467, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.

- Obstfeld, M. and Kenneth, R. (1995), "The Intertemporal Approach to the Current Account", *NBER Working Papers*, No: 4893, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Obstfeld, M. and Rogoff, K. (1996), *Foundations of International Macroeconomics*, Cambridge, MA. MIT Press.
- Quintos, C. 1995. Sustainability of the Deficit Process with Structural Shifts.  
*Journal of Business and Economic Statistics*, 13, pp. 409-417.
- Pesaran, M.H. and R.P. Smith. (1995), "Estimating Long-Run Relationships From Dynamic Heterogeneous Panels", *Journal of Econometrics*, 68, 79-113.
- Pesaran, M.H. (2007) "A Simple Panel Unit Root Test in the Presence of Cross Section Dependence", *Journal of Applied Econometrics*, 22, 265-312
- Razin, A. (1993), "The Dynamic-Optimizing Approach to the Current Account: Theory and Evidence", *NBER Working Papers*, No: 4334, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Roubini, N. and Wachtel, P. (1998), Current Account Sustainability In Transition Economies, *NBER Working Papers*, No: 6468, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Rubio, O.B., Roldan, C.D. and Esteve, V. (2014), "Sustainability of External Imbalances in the OECD Countries", *Applied Economics*, Vol. 46, No:4, 441-449.
- Sachs, J. (1981), The Current Account in the Macroeconomic Adjustment Process, *NBER Working Papers*, No: 769, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Trehan, B. and Walsh, C. (1991), "Testing Intertemporal Budget Constraints: Theory and Applications to U.S. Federal Budget and Current Account Deficits", *Journal of Money, Credit and Banking* 23, pp. 210-223.
- Westerlund, J. (2007), "Testing for Error Correction in Panel Data", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 69, 709-748.
- Wu, J.L., Chen, S.L., and Lee, H.Y. (2001), "Are Current Account Deficits Sustainable? Evidence from Panel Cointegration", *Economics Letters*, 72, 219-22.