

# SEÇİLİ G-20 ÜLKELERİNDE CARİ İŞLEMLER AÇIĞININ SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİ: YAPISAL KIRILMALI BİR PANEL VERİ ANALİZİ



Kafkas Üniversitesi  
İktisadi ve İdari Bilimler  
Fakültesi  
KAÜİBFD  
Cilt, 10, Sayı 20, 2019  
ISSN: 1309 – 4289  
E – ISSN: 2149-9136

Makale Gönderim Tarihi: 26.03.2018

Yayına Kabul Tarihi: 24.10.2019

Ömer YALÇINKAYA

Doç. Dr.

Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi  
İktisadi ve İdari Bilimler

Fakültesi

omeryalcinkaya84@hotmail.com

**Orcid Id:** 0000-0002-1210-2405

**ÖZ** Bu çalışmada, finansal açıdan dışa açılma sürecinin hız kazandığı 1990'lerden itibaren cari işlemler açıklarıyla karşılaştığı belirlenen seçili G-20 ülkelerinde cari işlemler açıklarının sürdürülebilirliği, Hakkio ve Rush (1991) ve Husted (1992) tarafından geliştirilen dönemlerarası model kapsamında incelenmektedir. Bu bağlamda çalışmada, seçili G-20 ülkelerinde 1990:Q1-2017:Q4 dönemindeki cari işlemler açıklarının sürdürülebilirlik düzeyinin, yatay kesit bağımlılığını ve yapısal kırılmaları dikkate alan, ikinci nesil panel veri analizi metodolojisiyle ampirik açıdan belirlenmesi amaçlanmaktadır. Çalışma sonucunda, seçili G-20 ülkelerinden; Kanada ve İngiltere'de inceleme dönemindeki cari işlemler açıklarının güçlü bir formda sürdürülebilir olduğu belirlenirken, Fransa, Hindistan, Meksika, Avustralya, Türkiye, İtalya, Güney Afrika, ABD, Endonezya, Arjantin ve Brezilya'da ise inceleme dönemindeki cari işlemler açıklarının sürdürülemez veya zayıf bir formda sürdürülebilir olduğu tespit edilmektedir. Bu sonuçlar, cari işlemler açıklarının sürdürülemez veya zayıf bir formda sürdürülebilir olduğu seçili G-20 ülkelerinde, ihracat gelirleri ile ithalat giderleri arasındaki farklılıkların giderilebilmesine ve cari işlemler açıklarının azaltılabilmesine yönelik kısa ve uzun vadeli politika tedbirlerinin geliştirilip uygulanmasının gerekliliğine işaret etmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Dönemlerarası Model, Cari İşlemler Açığının Sürdürülebilirliği, Seçili G-20 Ülkeleri.

**JEL Kodu:** C50, E27, F41.

**Alanı:** İktisat

**Türü:** Araştırma

**DOI:** 10.36543/kauibfd.2019.030

**Atıfta bulunmak için:** Yalçinkaya, Ö. (2019). Seçili G-20 Ülkelerinde Cari İşlemler Açığının Sürdürülebilirliği: Yapısal Kırılmalı Bir Panel Veri Analizi. *KAÜİBFD*, 10(20), 726-753.

# SUSTAINABILITY OF CURRENT ACCOUNT DEFICITS IN THE SELECTED G-20 COUNTRIES: A PANEL DATA ANALYSIS WITH STRUCTURAL BREAKS



Kafkas University  
Economics and Administrative  
Sciences Faculty  
KAUJEASF  
Vol. 10, Issue 20, 2019  
ISSN: 1309 – 4289  
E – ISSN: 2149-9136

Article Submission Date: 26.03.2018

Accepted Date: 24.10.2019

Ömer YALÇINKAYA  
Associate Professor  
Ağrı İbrahim Çeçen  
University  
Faculty of Economics and  
Administrative Sciences  
omeryalcinkaya84@hotmail.  
com  
**Orcid Id:** 0000-0002-1210-  
2405

**ABSTRACT** In this study, the sustainability of the current account deficits in the selected G-20 countries, which have been determined to meet the current account deficits since the 1990s, when the process of financial outward opening has accelerated, is examined within the framework of the intertemporal model developed by Hakkio and Rush (1991) and Husted (1992). In this context, in the study it is aimed to empirically determine the level of sustainability of the current account deficits during the 1990: Q1-2017: Q4 period in the selected G-20 countries by means of second-generation panel data analysis methodology, taking into account cross-sectional dependence and structural breaks. As a result of the study, it was identified that current account deficits during the review period in France, India, Mexico, Australia, Turkey, Italy, South Africa, USA, Indonesia, Argentina and Brazil were unsustainable or sustainable in a weak form while it was determined that current account deficits during the review period in Canada and United Kingdom from the selected G-20 countries were sustainable in a powerful form. These results indicate that the necessity of developing and implementing short and long term policy measures to eliminate the differences between export revenues and import expenditures and to reduce current account deficit in the selected G-20 countries where current account deficits are unsustainable or sustainable in a weak form.

**Keywords:** *The Intertemporal Model, Sustainability of Current Account Deficits, The Selected G-20 Countries*

**Jel codes:** C50, E27, F41

**Scope:** Economics

**Type:** Research

**Cite this Paper:** Yalçinkaya, Ö. (2019). Sustainability of Current Account Deficits in the Selected G-20 Countries: A Panel Data Analysis with Structural Breaks. *KAUJEASF*, 10(20), 726-753.

## 1. GİRİŞ

En genel ifadesiyle cari işlemler açığı, bir ülkenin belli bir dönemdeki toplam yatırımları ile tasarrufları arasındaki fark olarak tanımlanmakta ve temelde tasarrufları-yatırımları etkileyen mikroekonomik, makroekonomik ve kurumsal düzeydeki gelişmeler tarafından belirlenmektedir. Cari işlemler açığının finansmanı ise doğrudan yabancı sermaye yatırım girişleri ve çıkışları arasındaki fark ile portföy yatırımlarının ve diğer yatırımların varlıkları ile yükümlülükleri arasındaki farklardan oluşan finansal hesaplardan sağlanmaktadır (Öz, 2011, s. 1).

Finansal olarak dışa kapalı bir ekonomide yatırım ve ekonomik büyüme potansiyeli yurtiçi tasarruf oranlarıyla sınırlanmakta ve yurtiçi tasarruf-yatırım farkları (cari işlemler açıkları) sistematik olarak sürdürülememektedir. Finansal olarak dışa açık bir ekonomide ise yurtiçi tasarruf-yatırım ilişkisi zayıflamakta, tasarruflar beklenen reel getirilere ve düzeltilmiş risklere göre küresel düzeyde hareket edebilmekte ve cari işlemler açığının finansmanı ile sürdürülebilirliği dönemlerarası bir olgu haline dönüşmektedir. Bu bağlamda, finansal dışa açıklık, düzenli finansal yapılara ve sağlam makroekonomik temellere sahip olan ülkelerin yatırımlarının ve ekonomik büyüme potansiyellerinin yurtiçi tasarruf oranlarından sistematik olarak daha fazla olmasına ve farklı koşullarda risk unsuru olarak değerlendirilebilecek cari işlemler açıklarının sürdürülebilirliğine olanak sağlamaktadır (Kalkınma Bakanlığı, 2014, s. 1).

Finansal dışa açıklık, cari işlemler açığının sürdürülebilirliğinde sağladığı olanakların yanı sıra, 2008 küresel finansal krizi dâhil küresel ölçekli birçok krizin gösterdiği gibi birtakım önemli dışsal riskleri içererek makroekonomik göstergelerdeki dengeleri bozmakta ve içsel dinamikler çerçevesinde aslında sürdürülebilir olan cari işlemler açıklarını sürdürülemez bir boyuta getirebilmektedir. Nitekim küresel finans koşulları olumlu seyrederken hızlanan sermaye girişleri makroekonomik göstergelerde ekonomik büyüme lehine istikrarsızlık yaratmakta ve yüksek ekonomik büyüme oranları ile cari işlemler açıklarını beraberinde getirmektedir. Buna karşılık, küresel finans koşulları olumsuz döndüğünde ise sermaye girişlerindeki ani duruşlar veya ani sermaye çıkışları, makroekonomik göstergelerde ve ekonomik büyüme oranlarında hızlı bir düzeltme yaparak cari işlemler açıklarını azaltmaktadır (Kalkınma Bakanlığı, 2014, s. 2). Bunların sonucunda, olumlu küresel likidite koşulları ekonominin içsel dinamiklerinin önerdiğinden daha hızlı büyümesine, olumsuz küresel likidite koşulları ise ekonominin içsel dinamiklerinin yarattığından daha derin ve hızlı küçülmesine yol açabilmektedir (Yalçınkaya ve Kaya, 2017, s. 337). Tüm bunlar, cari işlemler açığının azaltılmasının ve/veya sürdürülebilir düzeylere çekilmesinin, makroekonomik göstergelerdeki dengelerin sağlanabilmesinde, ekonomik büyüme evrelerinin dışsal koşullara bağlılığının azaltılmasında ve veri

bir ekonomik büyüme oranının potansiyeli düzeyinde sürdürülebilirlik kazanmasında önemli bir rol oynadığını göstermektedir.

Bu noktadan hareketle çalışmada, finansal açıdan dışa açılma sürecinin hız kazandığı 1990'lerden itibaren cari işlemler açıklarıyla karşılaşan seçili G-20 ülkelerinde, cari işlemler açıklarının sürdürülebilirliği dönemlerarası model kapsamında incelenmektedir. Bu bağlamda çalışmada, seçili G-20 ülkelerinde 1990:Q1-2017:Q4 dönemindeki cari işlemler açıklarının sürdürülebilirlik düzeyinin, yatay kesit bağımlılığını ve yapısal kırılmaları dikkate alan, ikinci nesil panel veri analizi metodolojisi kapsamında ampirik olarak değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

Çalışmanın ikinci bölümünde, cari işlemler açığının sürdürülebilirliğine ilişkin teorik çerçeve açıklanmakta ve ampirik literatür özetlenerek çalışmanın literatürdeki konumu belirtilmektedir. Üçüncü bölümde, araştırmanın kapsamı açıklanmakta ve kullanılan veri seti tanımlanmaktadır. Dördüncü bölümde, seçili G-20 ülkelerinde 1990:Q1-2017:Q4 dönemindeki cari işlemler açıklarının sürdürülebilirliği ekonometrik olarak incelenmektedir. Çalışma genel değerlendirmelerin bulunduğu beşinci sonuç bölümüyle birlikte tamamlanmaktadır.

## 2. CARİ İŞLEMLER AÇIĞININ SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİ: TEORİK ÇERÇEVE VE AMPİRİK LİTERATÜR

Cari işlemler açığının sürdürülebilirliği üzerine yapılan çalışmaların teorik temelleri, Hakkio ve Rush (1991) tarafından geliştirilen bütçe kısıtı ve Husted (1992) tarafından ampirik olarak test edilebilir düzeye indirgenen dönemlerarası modele dayandırılmaktadır. Model, uluslararası piyasalarda serbestçe borç alıp verebilen bir bireyin, cari dönem bütçe kısıtından türetilmekte ve dışa açık bir ekonomide ihracat ile ithalat serileri arasındaki uzun dönemli ilişkilerin araştırılması üzerine kurulmaktadır. Model aşağıdaki temel denkleme dayalı olarak hesaplanmaktadır:

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

Denklemden terimlerden ( $C_0$ ) cari dönemdeki tüketim harcamalarını, ( $Y_0$ ) cari dönemdeki geliri, ( $B_0$ ) cari dönemde pozitif veya negatif değerler alabilen uluslararası borçlanma düzeyini, ( $I_0$ ) cari dönemdeki yatırım harcamalarını, ( $r_0$ ) cari dönemdeki uluslararası faiz oranını ve  $((1 + r_0)B_{-1})$  ise ekonominin dış borcuna karşılık gelen temsili bireyin başlangıç dönemindeki borcunu göstermektedir. Eşitlik 1'de bütün dönemler için bütçe kısıtının sağlanması durumunda, dönemlerarası bütçe kısıtı dönemsel bütçe kısıtlarının toplanmasıyla aşağıdaki eşitliğe dayalı olarak hesaplanmaktadır:

$$B_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \mu_t (CA_t) + \lim_{n \rightarrow \infty} \mu_n B_n \quad (2)$$

Burada,  $(\lambda_0 = 1/(1 + r_0))$  ve  $(\mu_t)$ ,  $(\lambda)$ 'nin birinci t dönemindeki değerinin iskonto faktörünü gösterirken,  $(X_t)$  t dönemindeki ihracat gelirlerini ve  $(M_t)$  t dönemindeki ithalat giderlerini ve  $(CA_t)$  terimi ise  $(CA_t = X_t - M_t (= Y_t - C_t - I_t))$  t dönemindeki dış ticaret dengesini belirtmektedir. Zira dışa açık bir ekonomide t dönemindeki dış ticaret dengesi, t dönemindeki gelirden  $(Y)$  tüketim  $(C)$  ve yatırım  $(I)$  harcamalarının çıkarılmasıyla veya ihracat  $(X)$  gelirleri ile ithalat  $(M)$  giderleri arasındaki farklardan elde edilebilmektedir. Denklem göre, son dönem veri alındığında dış borçların cari dönemdeki değerinin, gelecek dönemdeki dış ticaret dengesinin bugünkü değerine eşit olması gerekmektedir.  $(B_0)$ 'in pozitif değerler alması durumu ekonominin dış borçlarının giderek artmakta olduğunu belirtirken,  $(B_0)$ 'in negatif değerler alması durumu ise ekonominin dış borçlarının azalmakta olduğunu göstermektedir. Bu açıklamalar doğrultusunda ve uluslararası faiz oranlarının  $(r)$  sabit olduğu varsayımı altında, Eşitlik 1'deki temel denklem aşağıdaki gibi yeniden yazılabilmektedir:

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

Burada,  $(Z_t)$  terimi  $(Z_t = M_t + (r_t - r)B_{t-1})$  değerine eşit olmakta ve Hakkio ve Rush (1991) çalışması izlenerek denklemde gerekli düzenlemeler yapıldığında Eşitlik 5'e ulaşılmaktadır:

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

Denklemde  $(\gamma = 1/(1 + r))$  olmak üzere eşitliğin sol tarafı, ithalat giderlerinin  $(M_t)$  ve dış borç faiz ödemelerinin  $(r_t B_{t-1})$  toplamını göstermektedir. İhracat gelirleri  $(X_t)$ , eşitliğin her iki tarafından çıkartılıp ve her iki tarafta da  $(-1)$  ile çarpılırsa eşitliğin sol tarafı cari işlemler dengesine eşit olmaktadır. Bununla birlikte, denklemdeki  $(X_t)$  ve  $(Z_t)$ 'nin birinci dereceden durağan oldukları  $(I(1))$  varsayıldığında;

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

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

Eşitlik 5'teki denklem nihai olarak aşağıdaki gibi yazılabilmektedir:

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

Burada, denklemdeki limit teriminin uzun dönemde sıfır olacağı varsayıldığında cari işlemler açığının sürdürülebilirliğini ampirik açıdan sınamak üzere aşağıdaki standart regresyon denklemine (temel modele) ulaşılmaktadır:

$$X_t = \alpha_t + \beta M_t + \epsilon_t \quad (9)$$

Eşitlik 9'daki,  $(X_t)$  terimi t dönemindeki mal ve hizmet ihracat gelirlerini ve  $(M_t)$  terimi ise t dönemindeki mal ve hizmet ithalat giderlerini belirtmektedir. Bununla birlikte,  $(X_t)$  ve  $(M_t)$  terimleri t dönemindeki cari transferler ile dış borç faiz ödemelerine ilişkin gelirleri ve giderleri de içermektedir. Denklemde

dönemlerarası bütçe kısıtının sağlandığı varsayımı altında ( $\beta$ ) parametresinin 1'e eşit olması ( $\beta = 1$ ) ve ( $\varepsilon_t$ ) hata teriminin durağan olması gerekmektedir. Bu kapsamda, modelde cari işlemler açığının sürdürülebilirliği ( $X_t$ ) ve ( $M_t$ ) serilerinin uzun dönemde eş-bütünleşik olması ve (eş-bütünleşme katsayısının) ( $\beta$ ) parametresinin 1'e eşit olması ( $\beta = 1$ ) koşullarına bağlı olmaktadır. Bununla birlikte, modelde ( $X_t$ ) ve ( $M_t$ ) serilerinin uzun dönemde eş-bütünleşik olması, ancak eş-bütünleşme katsayısının ( $\beta$ ) 1'den küçük olması ( $\beta < 1$ ) durumunda, döviz giderleri, döviz gelirlerinden fazla olduğundan (uluslararası borçlar zamanında geri ödenemediğinden-dönemlerarası bütçe dengesi sağlanamadığından) cari işlemler açığının sürdürülemez olduğu kabul edilmektedir (Husted, 1992, p. 160-61). Bu koşullar, Quintos (1995) tarafından geliştirilerek, cari işlemler açığının sürdürülebilirliği ( $X_t$ ) ve ( $M_t$ ) serileri arasındaki uzun dönemli eş-bütünleşik ilişkilere ve eş-bütünleşme katsayısının ( $\beta$ ) büyüklüğüne bağlanmaktadır. Bu doğrultuda, uzun dönemde eş-bütünleşik olan ( $X_t$ ) ve ( $M_t$ ) serilerine ait eş-bütünleşme katsayısının; ( $\beta$ ) 1'e eşit olması ( $\beta = 1$ ) durumunda cari işlemler açığının güçlü formda ve ( $\beta$ ) 0 ile 1 arasında ( $0 < \beta < 1$ ) olması durumunda ise cari işlemler açığının zayıf formda sürdürülebilir olduğu belirtilmektedir (Quintos, 1995, p. 409-417; Baharumshah, Lau & Fountas, 2003, p. 473-74).

Husted (1992), Eşitlik 9'daki dönemlerarası yaklaşıma dayanan temel modeli kullanarak cari işlemler açığının sürdürülebilirliğini, Amerika Birleşik Devletlerinin (ABD) 1967-1989 dönemindeki ihracat gelirleri ile ithalat giderleri serileri arasındaki uzun dönemli ilişkiler üzerinden ve farklı modeller kapsamında ampirik açıdan incelemektedir. Çalışma sonucunda Husted (1992), inceleme döneminde bütün modellerdeki ihracat gelirleri ile ithalat giderleri serilerinin uzun dönemde eş-bütünleşik olduğunu ve iki seri arasında yakınsama olmakla birlikte cari işlemler açığının genellikle sürdürülemez bir düzeyde olduğunu tespit etmektedir (Husted, 1992, p. 159-66). Husted (1992) çalışmasının ardından cari işlemler açığının sürdürülebilirliğini konu edinen ampirik çalışmalarda, cari işlemler açığının sürdürülebilirlik düzeyi; ihracat gelirleri ile ithalat giderleri serileri arasındaki uzun dönemli ilişkilere dayalı olarak ve dönemlerarası model kapsamında incelenmektedir.

İlgili literatür incelendiğinde, gelişmiş ve gelişmekte olan çeşitli ülkeler/ülke grupları üzerinde cari işlemler açığının sürdürülebilirlik düzeyinin, zaman serisi veya panel veri analizi kapsamında farklı nitelikteki eş-bütünleşme testlerinin ve tahmincilerinin kullanılmasıyla araştırıldığı görülmektedir. Bu kapsamdaki çalışmaların büyük bir bölümünde cari işlemler açığının güçlü ve/veya zayıf bir formda sürdürülebilir düzeyde olduğu belirlenirken, sınırlı bir bölümünde ise cari işlemler açığının sürdürülemez bir düzeyde olduğu sonucuna

ulaşılmaktadır. Literatürde gelişmiş ve gelişmekte olan çeşitli ülkeler/ülke grupları üzerinde zaman serisi/panel veri analizi kapsamında yürütülerek cari işlemler açının güçlü ve/veya zayıf bir formda sürdürülebilir düzeyde olduğu sonucuna ulaşan ampirik çalışmalar şu şekilde tasnif edilebilmektedir:<sup>1</sup> (Apergis, Katrakilidis & Tabakis (2000-Yunanistan; 1960-1994), Adedeji (2001-Nijerya; 1960-1997), Wu, Chen & Lee (2001<sup>2</sup>), Kalyoncu (2005-Türkiye; 1987-2002), Matsubayashi (2005-ABD; 1975-1998), Holmes (2006<sup>3</sup>), Naqvi & Marimune (2008-Pakistan; 1972-2004), Perera & Varma (2008-Sri Lanka; 1950-2006), Kim, Min, Hwang & Mcdonald (2009<sup>4</sup>), Peker (2009-Türkiye; 1992-2007), Karunaratne (2010-Avustalya; 1959-2007), Holmes, Panagiotidis & Sharma (2011-Hindistan; 1950-2003), Greenidge, Holder & Moore (2011-Barbados; 1960-2006), Chen (2011<sup>5</sup>), Göçer, Mercan ve Hotunluoğlu (2012<sup>6</sup>), Gnimassoun & Coulibaly (2014<sup>7</sup>), Rubio, Roldan & Esteve (2014<sup>8</sup>), Akçayır ve Albeni (2016

<sup>1</sup>Bu bölümde tasnif edilen çalışmalarda; araştırma dönemi ile birlikte ülke bilgisinin verilmesi ilgili çalışmaların zaman serisi analizi kapsamında yürütüldüğünü belirtirken, bu bilgilerin verilmemesi çalışmaların panel veri analizi kapsamında yapıldığını göstermektedir.

<sup>2</sup>G-7 (Group of Seven) ülkeleri üzerine yürütülen bu çalışmanın inceleme dönemi 1973-1998 yıllarını kapsamaktadır.

<sup>3</sup>ABD, Avustralya, Kanada, Almanya, Belçika, Japonya, Fransa, İngiltere, İtalya, Norveç ve İspanya şeklindeki OECD (Organisation for Economic Co-Operation and Development) üyesi ülkeler üzerine yürütülen bu çalışmanın inceleme dönemi 1980-2002 yıllarını kapsamaktadır. Çalışmada, cari işlemler açığının İspanya'da sürdürülemez bir düzeyde olduğu belirlenirken, diğer tüm ülkelerde güçlü veya zayıf bir formda sürdürülebilir bir düzeyde olduğu tespit edilmektedir.

<sup>4</sup>Endonezya, Kore, Malezya, Filipinler ve Tayland üzerine yürütülen bu çalışmanın inceleme dönemi 1981-2003 yıllarını kapsamaktadır.

<sup>5</sup>Avustralya, Çek Cumhuriyeti, Finlandiya, Macaristan, Yeni Zelanda, Portekiz ve İspanya şeklindeki OECD üyesi ülkeler üzerine yürütülen bu çalışmanın inceleme dönemi 1970-2009 yıllarını kapsamaktadır.

<sup>6</sup>ABD, Avustralya, Kanada, Şili, Finlandiya, Fransa, Yunanistan, İtalya, Meksika, Yeni Zelanda, Polonya, Portekiz, İspanya, Türkiye, İngiltere şeklindeki OECD üyesi ülkeler üzerine yürütülen bu çalışmanın inceleme dönemi 1976-2011 yıllarını kapsamaktadır.

<sup>7</sup>44 SSA (Sub-Saharan Africa) ülkeleri üzerine yürütülen bu çalışmanın inceleme dönemi 1980-2011 yıllarını kapsamaktadır. Bu çalışmada kapsanan ülkeler için bakınız: Gnimassoun ve Coulibaly (2016).

<sup>8</sup>Avusturya, Kanada, İtalya ve Yeni Zelanda, ABD, Avustralya, İngiltere, İrlanda, İspanya, Portekiz ve Yunanistan şeklindeki OECD üyesi ülkeler üzerine yürütülen bu çalışmanın inceleme dönemi 1970-2007 yıllarını kapsamaktadır. Çalışmada, cari işlemler açığının Avusturya, Kanada, İtalya ve Yeni Zelanda için sürdürülebilir olduğu belirlenirken, ABD, Avustralya, İngiltere, İrlanda, İspanya, Portekiz ve Yunanistan için sürdürülemez olduğu tespit edilmektedir.

Türkiye; 1992-2015), Dülger (2016<sup>9</sup>), Bektaş (2017<sup>10</sup>). Bununla birlikte, literatürde gelişmiş ve gelişmekte olan çeşitli ülkeler/ülke grupları üzerinde zaman serisi/panel veri analizi kapsamında yürütülerek cari işlemler açının sürdürülemez bir düzeyde olduğu sonucuna ulaşan ampirik çalışmalar ise şu şekilde özetlenebilmektedir: (Wu et al., (1996<sup>11</sup>), Fountas & Wu (1999-ABD; 1967-1994), Otto (2003: Avustralya-1960-2000), Baharumshah et al., (2003<sup>12</sup>), Holmes (2006), Rubio et al., (2014)).

İlgili literatür bir bütün olarak değerlendirildiğinde, Husted (1992) çalışmasının ardından cari işlemler açığı veren farklı gelişmişlik düzeyindeki ülkeler üzerine yapılan ampirik çalışmalarda, cari işlemler açığının genelde zayıf formda olmakla birlikte sürdürülebilir bir düzeyde olduğu tespit edilmektedir. Bununla birlikte literatürdeki çalışmalar incelendiğinde, cari işlemler açığı veren OECD üyesi ülkeler başta olmak üzere aynı ülkeler üzerine yürütülen bazı çalışmalarda, cari işlemler açığının sürdürülebilirliğine yönelik farklı sonuçlara ulaşılabildiği görülmektedir. Bu durum, cari işlemler açığının sürdürülebilirliğinin çalışmalarda kullanılan ekonometrik metodoloji ile tahminlere, örneklem dönemine, veri setine, gözlem sayısına vb., göre değişme eğiliminde olduğunu göstermektedir. Diğer taraftan, literatürdeki çalışmalar incelendiğinde ülke grupları temelinde panel veri analizi kapsamında yapılan çalışmaların ise genellikle OECD üyesi ülkeler üzerinde ve yıllık verilerin kullanılmasıyla yürütüldüğü görülmektedir.

Bu çalışmada ise finansal açıdan dışa açılma sürecinin hız kazandığı 1990'lardan itibaren cari işlemler açıklarıyla karşılaşan seçili G-20 ülkelerinde, 1990:Q1-2017:Q4 dönemindeki cari işlemler açıklarının sürdürülebilirliği, yatay kesit bağımlılığını ve yapısal kırılmaları dikkate alan ikinci nesil panel veri analizi metodolojisi ve dönemlerarası model kapsamında ampirik olarak incelenmektedir. Bu yönüyle, farklı gelişmişlik düzeyine sahip seçili G-20 ülkeleri üzerinde yürütülen çalışmanın bulgularının, bu konudaki ampirik literatürün gelişimine kapsanan ülkeler, kullanılan veri seti, örneklem dönemi ve ekonometrik yöntemler itibarıyla katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir.

<sup>9</sup>Gelişmiş ve gelişmekte olan 28 ülke üzerine yürütülen bu çalışmanın inceleme dönemi 1970-2011 yıllarını kapsamaktadır. Bu çalışmada kapsanan ülkeler için bakınız: Dülger (2016).

<sup>10</sup>Brezilya, Hindistan, Malezya, Meksika ve Türkiye şeklindeki gelişmekte olan ülkeler üzerine yürütülen bu çalışmanın inceleme dönemi 1970-2014 yıllarını kapsamaktadır.

<sup>11</sup>ABD ve Kanada üzerine yürütülen bu çalışmanın inceleme dönemi 1974-1994 yıllarını kapsamaktadır.

<sup>12</sup>Endonezya, Malezya, Filipinler ve Tayland şeklindeki ASEAN (Association of Southeast Asian Nation) ülkeleri üzerinde yürütülen bu çalışmanın inceleme dönemi 1961-1999 yıllarını kapsamaktadır.



### 3. ÇALIŞMANIN KAPSAM VE VERİLERİ

Çalışmada, IMF-MFS verileri (International Monetary Fund-Monetary and Financial Statistics) kullanılarak finansal dışa açılma sürecinin hızlandığı 1990'lerden itibaren cari işlemler açıklarıyla karşılaştığı belirlenen G-20 ülkelerinde, cari işlemler açıklarının sürdürülebilirlik düzeyi dönemlerarası model kapsamında ve 1990:Q1-2017:Q4 dönemi için ekonometrik olarak incelenmektedir. Çalışmada inceleme döneminin 1990:Q1 dönemi ile başlatılmasında, finansal dışa açılma sürecinin bu tarihten itibaren önemli gelişimler göstermesi ve dönemlerarası model kapsamında kullanılacak ihracat gelirleri ile ithalat giderleri serilerinin IMF-MFS veri tabanında G-20 ülkelerinin tümü için bu tarihten itibaren temin edilebilmeleri etkili olmaktadır. Çalışmada kapsanan G-20 ülkeleri, 1990'lerden itibaren cari işlemler açıklarıyla karşılaştığı belirlenen ve 1990:Q1-2017:Q4 döneminin tamamında veya büyük bir bölümünde cari işlemler açıkları veren ülkeler arasından seçilmektedir. Bu şekilde inceleme dönemi boyunca IMF-MFS veri tabanında verileri erişilebilir olan G-20 ülkeleri arasından seçilen ve çalışmada kapsanan on üç ülke; ABD, Arjantin, Avustralya, Brezilya, Endonezya, Fransa, Güney Afrika, Hindistan, İngiltere, İtalya, Kanada, Meksika ve Türkiye'den oluşmaktadır. Bununla birlikte, 1990:Q1-2017:Q4 döneminin tamamında veya büyük bir bölümünde cari işlemler fazlası verdikleri belirlenen Almanya, Çin Halk Cumhuriyeti, Güney Kore, Japonya ve Rusya ile verileri 2006:Q1 döneminden itibaren erişilebilir olan Suudi Arabistan şeklindeki altı G-20 ülkesi çalışmanın kapsamına dâhil edilmemektedir.

Seçili G-20 ülkelerinde cari işlemler açıklarının sürdürülebilirlik düzeyini ihracat gelirleri ile ithalat giderleri serileri arasındaki uzun dönemli ilişkiler üzerinden tespit etmek için tahmin edilecek modelde kullanılan değişkenler ve kaynakları Tablo 1'de açıklanmaktadır.

**Tablo 1: Modellerde Kullanılan Değişkenlerin Açıklanması**

Örneklem Dönemi (T): 1990:Q1-2017:Q4		Ülke Sayısı (N): 13
Değişkenlerin Kısaltması	Değişkenlerin Tanımı	Değişkenlerin Veri Kaynakları
<b>LNRX</b>	Reel İhracat Gelirleri (USD).	IMF-MFS (International Monetary Fund-Monetary and Financial Statistics-2018).
<b>LNRM</b>	Reel İthalat Giderleri (USD).	
<b>Not:</b>	Tabloda tanımlan değişkenler inceleme dönemindeki doğal logaritmik değerleriyle analizlerde kullanılmaktadır. Değişkenlerin önündeki "LN" kısaltması bu durumu belirtmektedir.	

Tabloda tanımlanan değişkenlerden, LNRX logaritmik ve reel formdaki mal-hizmet ihracat gelirleri ile birincil-ikincil gelirlerden oluşurken, LNRM logaritmik ve reel formdaki mal-hizmet ithalat giderleri ile birincil-ikincil giderleri kapsamaktadır. Bu bağlamda LNRX değişkeni türetilirken, öncelikle çalışmada kapsanan tüm ülkeler için IMF-MFS veri tabanından nominal (USD) olarak alınan mal ve hizmet ihracat gelirleri ile birincil ve ikincil gelirler serilerinin toplanmasıyla Nominal İhracat Gelirleri (NX) değişkeni elde edilmektedir. Ardından NX değişkeni, G-20 ülkelerinin tümü için IMF-MFS veri tabanından önceki yılın aynı dönemine göre alınan Tüketici Fiyatı Endeksi (TÜFE-2010=100 baz yıllı) serisinin ilgili dönemdeki ortalama değerlerinin kullanılmasıyla reel hale getirilmekte ve Reel İhracat Gelirleri (RX) değişkeni elde edilmektedir. Çalışmada kapsanan seçili G-20 ülkeleri için yurtiçindeki ve yurtdışındaki fiyat düzeylerini temsilen G-20 ülkelerinin TÜFE değerlerinin ortalamalarının kullanılmasında, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere oluşan G-20 ülkelerinin birlikte dünya ticaretinde önemli bir paya sahip olmaları ve kendi aralarındaki ticaret hacminin gelişmişliği etkili olmaktadır. Böylelikle çalışmada kapsanan seçili G-20 ülkeleri için ilgili veri tabanında yeterli uzunlukta temin edilemeyen ihracat ve ithalat fiyat endeksi serilerine yakın değerlerin elde edilebilmesi ve yurtiçindeki ve yurtdışındaki fiyat düzeylerinin daha tutarlı bir şekilde ölçülebilmesi tasarlanmaktadır. Son olarak RX değişkeninin inceleme dönemindeki doğal logaritması alınarak tahmin edilecek modelde logaritmik formda kullanılacak LNRX değişkeni türetilmektedir. Benzer bir şekilde, LNRM değişkeni türetilirken, öncelikle çalışmada kapsanan tüm ülkeler için IMF-MFS veri tabanından nominal (USD) olarak alınan mal ve hizmet ithalata giderleri ile birincil ve ikincil giderler serilerinin toplanmasıyla Nominal İthalat Giderleri (NM) değişkeni elde edilmektedir. Daha sonra NM değişkeni, NX değişkeninin dönüştürülmesindeki sürecin aynısı izlenerek sırayla RM ve LNRM değişkenleri olarak türetilmekte ve tahmin edilecek modelde kullanılacak LNRX değişkeni elde edilmektedir.

#### 4. ÇALIŞMANIN METODOLOJİSİ VE BULGULARI

Çalışmanın bu bölümünde, seçili G-20 ülkelerinde cari işlemler açıklarının sürdürülebilirlik düzeyi, Eşitlik 9'da tanımlanan dönemlerarası model kapsamında ihracat gelirleri ile ithalat giderleri serileri arasındaki uzun dönemli ilişkiler üzerinden ekonometrik olarak incelenmektedir. Bununla birlikte, seçili G-20 ülkelerinde cari işlemler açıklarının sürdürülebilirlik düzeyini tespit etmek üzere Eşitlik 9'da tanımlanan temel model, ilgili ülkelerin zaman serisi verileri birlikte kullanıldığından panel veri analizi metodolojisi kullanılarak araştırılmaktadır. Seçili G-20 ülkelerinin 1990:Q1-2017:Q4 dönemindeki cari

işlemler açıklarının sürdürülebilirlik düzeyini belirlemek üzere, yatay kesit bağımlılığı (YKB) ile yapısal kırılmaları dikkate alan ikinci nesil panel veri analizi metodolojisi kapsamında ve tam logaritmik formda tahmin edilecek ekonometrik model aşağıdaki eşitlikte gösterilmektedir:

$$LNRX_{it} = \alpha_t + \beta LNRM_{it} + \varepsilon_{it} \quad (10)$$

Eşitlikteki ( $\alpha$ ) terimi sabit parametreyi, ( $\beta$ ) terimi eğim parametresini, ( $\varepsilon$ ) terimi hataları, (i) ve (t) terimleri ise sırasıyla paneldeki yatay kesit birimleri ve panelin zaman boyutunu temsil etmektedir. Panel veri metodolojinde sahte regresyon olgusunu önlemek ve tutarlı sonuçlara ulaşabilmek üzere modellerdeki değişkenlerin durağanlık koşulunun belirlenmesi önem arz etmektedir (Tatoğlu, 2013, s. 199). Panel veri metodolojinde, değişkenlerin durağanlık koşulunu belirlemede kullanılacak birim kök testleri ise paneli oluşturan birimler arasındaki YKB'nin dikkate alınıp alınmamasına göre birinci ve ikinci nesil şeklinde ikiye ayrılmaktadır. İlkinde, paneli oluşturan kesitlerin birinde oluşabilecek kısa süreli bir şoktan diğer tüm birimlerin aynı ölçüde etkilendikleri, ikincisinde ise böyle bir şoktan tüm birimlerin farklı ölçülerde etkilendikleri varsayılmaktadır. Bu doğrultuda, paneli oluşturan kesitlerde YKB'nin bulunması durumunda Maddala & Wu (1999-MW), Hadri (2000-HD), Levin, Lin & Chu (2002-LLC), Im Pesaran & Shin (2003-IPS) vb. şeklindeki birinci nesil birim kök testleri tutarlı sonuçlar üretemeyebilirken, Taylor ve Sarno (1998-TS), Breuer, Mcnown & Wallace (2002-BMW), Smith, Leybourne, Kim & Newbold (2004-SLKN), Carrion-i-Silvestre, Del-Barrio-Castro & Lopez-Bazo (2005-CDL), Pesaran (2007-PS), Palm, Smeekes & Urbain (2011-PSU), Hadri & Kurozumi, (2012-HK), Im, Lee & Tieslau (2010-ILT), Pesaran, Smith & Yamagata (2013-PSY) vb. şeklindeki ikinci nesil panel birim kök testleri daha tutarlı sonuçlar üretebilmektedir. Bu açıdan panel veri metodolojinde, öncelikle paneli oluşturan kesitler arasındaki YKB'nin araştırılması ve analiz sürecinde kullanılması gerekli birim kök ile diğer ardıl testlerin belirlenmesi gerekmektedir. Aksi durumda kullanılan testler sapmalı veya tutarsız sonuçlar üretebilmektedir (Menyah, Nazlioglu & Wolde-Rufael, 2014, p. 359).

Diğer yandan, paneli oluşturan kesitler arasındaki YKB araştırılırken serilerin zaman (T) ile yatay kesit (N) boyutlarının gözetilmesi ve (T>N) durumunda Breusch and Pagan (1980) CD-LM1 testinin, (T<N) ile (T=N) durumlarında ise Pesaran (2004) CD-LM2 testinin kullanılması gerekmektedir. CD-LM1 ve CD-LM2 testleri Eşiklik 11'deki denkleme dayandırılarak hesaplanmaktadır:

$$CD-LM = \check{\rho}_{ji} = \frac{\sum_{t=1}^T e_{it} e_{jt}}{(\sum_{t=1}^T e_{it}^2)^{1/2} (\sum_{t=1}^T e_{jt}^2)^{1/2}} \quad (11)$$

Eşitlikteki ( $\check{\rho}_{ji}$ ) terimi, hata terimleri arasındaki korelasyonu gösterirken,

( $e_{it}$ ) terimi en küçük kareler yöntemiyle t sayıda gözlem için  $i=1, \dots, n$ 'e giderken yatay kesitlerden elde edilen hata terimlerini belirtmektedir. Bunun yanında, grup ortalaması sıfır ve birim ortalaması sıfırdan farklı olduğunda sapmalı bulgular verebilen CD-LM1 ile CD-LM2 testleri, Pesaran et al., (2008) tarafından test istatistiğine yatay kesitlerin ortalaması ( $\mu_{Tij}$ ) ile varyansı ( $\sigma_{Tij}$ ) eklenerek CD-LM<sub>adj</sub> testiyle Eşitlik 12'deki gibi geliştirilmektedir:

$$CD-LM_{Adj} = NLM^{**} = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)}} \left( \sum_{i=j}^{n-1} \sum_{j=i+1}^n \frac{(T-K)\hat{\rho}_{ij}^2 - \mu_{Tij}}{\sigma_{Tij}} \right) \quad (12)$$

Bu açıdan CD-LM<sub>adj</sub> test istatistiği, grup ortalaması sıfır ve birim ortalaması sıfırdan farklı olduğunda CD-LM1 ve CD-LM2 test istatistiklerine kıyasla daha tutarlı sonuçlar verebilmektedir. Düzeltilmiş CD-LM testi olarak da adlandırılan bu test, paneldeki zaman ve kesit boyutlarının bütün alternatiflerinde kullanılabilir (Pesaran et al., 2008, p. 105-127). Standart normal dağılım özelliği gösterdiği varsayılan CD-LM testlerinin tümünde YKB, “seride veya modelde yatay kesit bağımlılığı bulunmamaktadır” şeklindeki temel hipotezlerle sınanmakta ve temel hipotezlerin reddedilmesi durumunda seride veya modelde YKB olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Seçili G-20 ülkeleri üzerine tanımlı modelin değişkenlerinde ve eş-bütünleşme denkleminde YKB koşulu, T ve N boyutlarına uygun olarak CD-LM1 ile CD-LM<sub>adj</sub> testleriyle araştırılarak sonuçları Tablo 2’de sunulmaktadır.

**Tablo 2: Yatay Kesit Bağımlılığı Sınama Test Sonuçları**

Sabit+Trend	CD-LM Test İstatistikleri		L
	CD-LM1	CD-LM <sub>adj</sub>	
<b>Değişkenler</b>			
<b>LNRX</b>	7218.21*[0.000]	665.03*[0.000]	1
<b>LNRM</b>	7172.62*[0.000]	651.35*[0.000]	2
<b>Model</b>	<b>1124.22*[0.000]</b>	<b>54.40*[0.000]</b>	<b>2</b>

**Not:** Sabit+Trend formunda hesaplanan CD-LM test istatistiklerinin önündeki “\*” işareti serilerde ve modelde % 1 önem düzeyinde YKB’nin bulunduğunu belirtmektedir. Tablodaki “L” sütunu değişkenler için Schwarz bilgi kriterleri eşliğinde belirlenen optimal gecikme uzunluklarını ve köşeli “[ ]” parantez içindeki değerler test istatistiklerine ait olasılıkları göstermektedir.

Tablo 2’deki sonuçlar izlendiğinde, seçili G-20 ülkeleri üzerine tanımlanan modeldeki değişkenler ile eş-bütünleşme denklemi için hesaplanan CD-LM test istatistikleri olasılık değerlerinin 0.05 değerinden küçük olduğu görülmektedir. Bu durum, seçili G-20 ülkelerinde tüm değişkenler ile eş-bütünleşme denklemi için oluşturulan temel hipotezlerin reddedilmesini gerektirmektedir. Bu sonuçlar, seçili G-20 ülkelerinde paneldeki kesit birimlerin tanımlı modeldeki değişkenler

ve eş-bütünleşme denklemi açısından birbirine bağımlı olduğunu göstermekte ve bu bağımlılığı dikkate alarak tahminleme yapabilen ikinci nesil panel veri test yöntemlerinin kullanılmasının gerekliliğine işaret etmektedir (Baltagi, 2008, p. 10-12). Bu doğrultuda, seçili G-20 ülkeleri üzerine tanımlanan modeldeki değişkenlerde YKB belirlendiği için serilerin durağanlık koşulunun, yatay kesit birimler arasındaki bağımlılığı hesaba katarak durağanlık analizi yapabilen ikinci nesil panel birim kök testleriyle araştırılması gerekmektedir. Bununla birlikte, çalışmada tanımlanan modeldeki ihracat gelirleri ile ithalat giderleri serilerinin ekonomik koşullardaki değişimlere oldukça duyarlı olmaları, inceleme döneminde küresel ölçekli 1997 (Asya Mali Krizi) ile 2008 (Küresel Finans Krizi) ekonomik krizlerinin meydana gelmiş olması, bu makroekonomik serilerde yapısal kırılmaların (değişimlerin) ortaya çıkmış olabileceğini düşündürmektedir. Bu nedenle, çalışmada tanımlanan modeldeki makroekonomik serilerde örneklem döneminde meydana gelmesi muhtemel olan yapısal değişimlerin etkilerini dikkate almadan uygulanan TS-1998, BMW-2002, SLKN-2004, PS-2007, PSU-2011, HK-2012 ve PSY-2013 şeklindeki panel birim kök testleri sapmalı sonuçlar üretebilmektedir. Nitekim yapısal değişimlerin etkilerini dikkate alarak yapılan durağanlık analizlerinde seviye değerinde durağan olmayan makroekonomik serilerin durağanlık koşullarını taşıyabildikleri ve seviye değerinde durağan oldukları tespit edilebilmektedir (Perron, 1989, p. 1361-1363).

Diğer taraftan, makroekonomik serilerin durağanlık koşulu incelenirken, örneklem döneminde serilerde meydana gelebilecek olası yapısal değişimlerin etkilerinin dikkate alınmamasının yanı sıra yapısal kırılmaların sayısının eksik belirlenmesi de yapılacak analizlerin sapmalı olmasına neden olabilmektedir (Yılcı ve Öztürk, 2011, s. 265). Bu nedenle, çalışmada tanımlanan modeldeki makroekonomik serilerde örneklem döneminde meydana gelmesi muhtemel olan yapısal değişimlerin etkilerini dikkate almakla birlikte en fazla iki adet yapısal kırılmaya izin vererek durağanlık analizi yapabilen ILT-2010 panel birim kök testinde sapmasız sonuçlar veremeyebilmektedir. Bu bağlamda, çalışmada anılan sakıncaları giderebilmek ve sahte birim kökten kaçınabilmek üzere tanımlı modeldeki makroekonomik serilerin durağanlık koşulu, serilerdeki YKB'yi ve çoklu yapısal kırılmaları da dikkate alarak durağanlık analizi yapabilen Carrion-i-Silvestre et al., (2005-CDL) tarafından geliştirilen Panel birim kök testiyle araştırılmaktadır.

Panel KPSS (Panel Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin) Birim Kök Testi olarak adlandırılan bu teste; serilerin ortalamaları ile trendlerindeki yapısal kırılmalar dikkate alınmakta, serilerin durağanlık durumu panel geneli ile paneldeki yatay kesit birimler için farklı tarih ve sayılarda (en fazla beş tane) yapısal kırılmaya izin verilecek şekilde aşağıdaki denkleme dayandırılarak

hesaplanmaktadır:

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

Buradaki,  $(\alpha_{i,t})$  sabit ve  $(\beta_{i,t})$  trend terimleri açıldığında aşağıdaki denklemlere ulaşılabilmektedir:

$$\alpha_{i,t} = \sum_{k=1}^{m_1} \theta_{i,k} DM1_{i,t} + \sum_{k=1}^{m_1} \gamma_{i,k} DM2_{i,t} + \alpha_{i,t-1} + \mu_{i,t} \quad (14)$$

$$\beta_{i,t} = \sum_{k=1}^{n_1} \delta_{i,k} DM1_{i,t} + \sum_{k=1}^{n_1} \varphi_{i,k} DM2_{i,t} + \beta_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \quad (15)$$

Denklemlerdeki, (DM1) ve (DM2) şeklindeki değişkenler kukla değişkenler olup, paneldeki  $i$ 'inci yatay kesit birim için Eşitlik 16'daki gibi gösterilmektedir:

$$\begin{pmatrix} DM1 = 1, t = T_B + 1, \text{ için ve } 0 \text{ diğer durumlarda} \\ DM2 = 1, t > T_B + 1, \text{ için ve } 0 \text{ diğer durumlarda} \end{pmatrix} \quad (16)$$

Burada,  $(T_B)$  terimi yapısal kırılma tarihlerini göstermekte olup, sabit terimde  $(m)$  adet trende ise  $(n)$  adet yapısal kırılmaya izin verilmektedir. Panel KPSS Birim Kök Testinde, serilerdeki yapısal kırılma tarihleri hata kareleri toplamının minimum olduğu noktalara göre belirlenmekte ve serilerin durağanlığı panel geneli ile paneldeki yatay kesit birimler için hesaplanan test istatistik değerlerinin, yinelemeli (bootstrap) olarak hesaplanan kritik tablo değerleriyle karşılaştırılmasıyla araştırılmaktadır. Test sonucunda, panel geneli ile paneldeki yatay kesit birimler için hesaplanan test istatistik değerlerinin kritik tablo değerlerinden küçük olması durumunda, panel geneli/paneldeki yatay kesit birim için “seride birim kök bulunmamaktadır” şeklindeki temel hipotez kabul edilmekte ve serinin durağan olduğu sonucuna ulaşılmaktadır (Carrion-i-Silvestre et al., 2005, p. 159-163). Seçili G-20 ülkeleri üzerine tanımlanan model serilerinin durağanlık koşulu, panel geneli ile paneldeki yatay kesit birimler için Panel KPSS Birim Kök Testiyle incelenerek sonuçları Tablo 3 ve 4'te sunulmaktadır.

**Tablo 3: Panel KPSS Birim Kök Testi Sonuçları (LNRX)**

Sabit+Trend	LNRX				ΔLNRX			
	Ülkeler	PKPSS Test İstatistiği	Kritik Değerler		Yapısal Kırılma Tarihleri	PKPSS Test İstatistiği	Kritik Değerler	
			0.01	0.05			0.01	0.05
ABD	0.196	0.082	0.098	1994:Q1-1998:Q1-2013:Q4	0.047*	0.127	0.154	
Arjantin	0.183	0.100	0.122	1997:Q1-2003:Q3-2013:Q4	0.057*	0.127	0.154	
Avustralya	0.069*	0.101	0.123	1998:Q2-2013:Q4	0.047*	0.128	0.154	
Brezilya	0.066*	0.101	0.123	1993:Q4-2013:Q4	0.037*	0.128	0.155	
Endonezya	0.122	0.100	0.121	1994:Q1-1998:Q1-2013:Q4	0.039*	0.128	0.154	
Fransa	0.201	0.101	0.123	2003:Q4-2013:Q4	0.047*	0.127	0.155	
Güney Afrika	0.060*	0.102	0.124	2003:Q3-2013:Q4	0.057*	0.128	0.154	
Hindistan	0.073*	0.102	0.123	2003:Q4-2013:Q4	0.060*	0.126	0.152	
İngiltere	0.044*	0.067	0.079	2001:Q1-2007:Q4-2013:Q4	0.054*	0.127	0.155	
İtalya	0.140	0.101	0.123	1996:Q2-2003:Q3-2013:Q4	0.046*	0.127	0.154	
Kanada	0.081**	0.080	0.096	2001:Q1-2007:Q3-2013:Q4	0.050*	0.128	0.155	
Meksika	0.065*	0.078	0.094	1994:Q1-2000:Q2-2013:Q4	0.055*	0.127	0.154	
Türkiye	0.120	0.100	0.118	1996:Q2-2003:Q2-2013:Q4	0.033*	0.127	0.154	
Panel Geneli	<b>8.755</b>	<b>3.901</b>	<b>5.591</b>		<b>1.652*</b>	<b>4.795</b>	<b>6.742</b>	

**Not:** Sabit+Trend formunda hesaplanan Panel KPSS test istatistiklerinin önündeki “\*” ve “\*\*” işaretleri ilgili değişkenlerin yapısal kırılmalarla birlikte sırasıyla % 1 ve % 5 anlamlılık düzeyinde durağan olduklarını belirtmektedir. Bütün değişkenler için maksimum beş adet yapısal kırılmaya izin veren formlarda hesaplanan Panel KPSS test istatistiklerine ait kritik değerler Bootstrap kullanılarak (10.000) elde edilmektedir. Tablodaki “Δ” sembolü fark operatörü olarak değişkenin birinci dereceden devresel farkının alındığını belirtmektedir.

LNRX serisinin durağanlık koşulunu araştıran Tablo 3’teki Panel KPSS test sonuçları incelendiğinde, paneldeki yatay kesit birimlerden; Avustralya, Brezilya, Kanada, Hindistan, Meksika, Güney Afrika ve İngiltere’de LNRX serisinin % 5 anlamlılık düzeyine göre yapısal kırılmalarla birlikte seviye değerinde durağan olduğu görülmektedir. Bu durum, paneldeki ilgili yatay kesit birimlerde LNRX değişkeni için seviye değerinde hesaplanan Panel KPSS test istatistiklerinin, kritik tablo değerlerinden 0.05 önem düzeyinde küçük olmasından ve temel hipotezlerin kabul edilmesinden anlaşılabilir. Buna karşılık Tablo 3’teki sonuçlar incelendiğinde, panel genelinde ve paneldeki yatay kesit birimlerden; Fransa, Endonezya, İtalya, ABD, Arjantin ve Türkiye’de LNRX serisinin % 5 anlamlılık düzeyine göre yapısal kırılmalarla birlikte seviye değerinde durağan olmadığı ve/fakat birinci farklarında durağanlaştığı görülmektedir. Bu sonuca, panel geneli ile paneldeki ilgili yatay kesit birimlerde LNRX değişkeni için seviye değerinde/birinci farklarda hesaplanan Panel KPSS test istatistiklerinin kritik tablo değerlerinden 0.05 önem düzeyinde büyük/küçük

olmasıyla ve temel hipotezlerin red/kabul edilmesiyle ulaşılmaktadır.

**Tablo 4: Panel KPSS Birim Kök Testi Sonuçları (LNRM)**

Sabit+Trend	LNRM				ΔLNRM			
	Ülkeler	PKPSS Test İstatistiği	Kritik Değerler		Yapısal Kırılma Tarihleri	PKPSS Test İstatistiği	Kritik Değerler	
			0.01	0.05			0.01	0.05
ABD	0.067*	0.068	0.080	1996:Q4-2013:Q4	0.118*	0.127	0.154	
Arjantin	0.066**	0.062	0.071	1993:Q3-2001:Q1-2013:Q4	0.085*	0.126	0.151	
Avusturya	0.054*	0.101	0.122	2000:Q3-2013:Q4	0.055*	0.126	0.153	
Brezilya	0.068*	0.160	0.175	1997:Q1-2003:Q2-2013:Q4	0.044*	0.124	0.154	
Endonezya	0.094*	0.101	0.122	1998:Q1-2013:Q4	0.124*	0.125	0.151	
Fransa	0.179	0.101	0.122	2003:Q4-2013:Q4	0.043*	0.126	0.154	
Güney Afrika	0.069*	0.100	0.122	2003:Q3-2013:Q4	0.060*	0.127	0.154	
Hindistan	0.067*	0.100	0.122	2003:Q4-2013:Q4	0.097*	0.126	0.154	
İngiltere	0.042*	0.069	0.081	2007:Q4-2013:Q4	0.125*	0.126	0.153	
İtalya	0.123	0.100	0.122	2003:Q4-2013:Q4	0.069*	0.126	0.154	
Kanada	0.239	0.101	0.125	1996:Q3-2013:Q4	0.119*	0.126	0.154	
Meksika	0.055*	0.078	0.095	1994:Q2-2000:Q4-2013:Q4	0.083*	0.125	0.153	
Türkiye	0.087*	0.100	0.121	1994:Q1-1998:Q1-2013:Q4	0.108*	0.125	0.153	
<b>Panel Geneli</b>	<b>6.900</b>	<b>4.612</b>	<b>6.047</b>		<b>1.235*</b>	<b>4.566</b>	<b>6.761</b>	

**Not:** Tablodaki test istatistikleri ve semboller hakkında gerekli açıklamalar için bakınız: Tablo 3.

LNRM serisinin durağanlık koşulunu araştıran Tablo 4'teki Panel KPSS test sonuçları incelendiğinde, paneldeki yatay kesit birimlerden; Avusturya, Brezilya, Hindistan, Endonezya, Meksika, Güney Afrika, İngiltere, ABD, Arjantin ve Türkiye'de LNRM serisinin % 5 anlamlılık düzeyine göre yapısal kırılmalarla birlikte seviye değerinde durağan olduğu görülmektedir. Bu durum, paneldeki ilgili yatay kesit birimlerde LNRM değişkeni için seviye değerinde hesaplanan Panel KPSS test istatistiklerinin, kritik tablo değerlerinden 0.05 önem düzeyinde küçük olmasından ve temel hipotezlerin kabul edilmesinden anlaşılabilir. Buna karşılık Tablo 3'teki sonuçlar incelendiğinde, panel genelinde ve paneldeki yatay kesit birimlerden; Kanada, Fransa ve İtalya'da LNRM serisinin % 5 anlamlılık düzeyine göre yapısal kırılmalarla birlikte seviye değerinde durağan olmadığı ve/fakat birinci farklarında durağanlaştığı görülmektedir. Bu sonuca, panel geneli ile paneldeki ilgili yatay kesit birimlerde LNRM değişkeni için seviye değerinde/birinci farklarda hesaplanan Panel KPSS test istatistiklerinin kritik tablo değerlerinden 0.05 önem düzeyinde büyük/küçük olmasıyla ve temel hipotezlerin red/kabul edilmesiyle ulaşılmaktadır.

Panel KPSS test sonuçları bir bütün olarak değerlendirildiğinde, çalışmada



tanımlanan modeldeki LNRX ve LNRM şeklindeki makroekonomik serilerin; seçili G-20 ülkeleri panelini oluşturan yatay kesit birimlerin büyük bir bölümünde yapısal kırılmalarla birlikte seviye değerinde durağan olduğu ancak paneli genelinde birinci farklarında durağanlaştıkları sonucuna ulaşılmaktadır. Bu sonuçlar, seçili G-20 ülkeleri panelini oluşturan yatay kesit birimlerin büyük bir bölümünde LNRX ve LNRM şeklindeki makroekonomik serilerde, örneklem döneminde meydana gelen kısa süreli iktisadi şokların kalıcı etkiler bırakmadığını ve serilerin uzun dönemde kendi ortalamalarına geri dönebildiğini göstermektedir. Buna karşılık sonuçlar, seçili G-20 ülkeleri paneli genelinde ve paneli oluşturan yatay kesit birimlerin bir bölümünde örneklem döneminde meydana gelen kısa süreli iktisadi şokların kalıcı etkiler bıraktığını ve serilerin uzun dönemde kendi ortalamalarına geri dönemediğini göstermektedir. Tüm bu sonuçlar, çalışmada seçili G-20 ülkeleri üzerine tanımlanan modeldeki LNRX ve LNRM şeklindeki makroekonomik serilerin örneklem dönemindeki çeşitli tarihlerde yapısal değişimlere maruz kaldığını göstermekte ve panel genelinde bu yapısal kırılmaların serilerin birinci farklarındaki durağanlık koşullarını etkilemediğini ortaya koymaktadır.

Diğer taraftan Tablo 3 ve 4'teki sonuçlar incelendiğinde, Panel KPSS testinin seçili G-20 ülkelerinin LNRX ve LNRM şeklindeki makroekonomik serilerinde örneklem döneminde meydana gelen yapısal kırılmaların tarihlerini tutarlı bir şekilde tespit ettiği anlaşılmaktadır. Nitekim Panel KPSS testi sonuçları analiz edildiğinde, ihracat gelirleri ile ithalat giderleri değişkenlerinde meydana gelen yapısal kırılmaların, genellikle küresel ölçekli 1997 Asya Mali Krizi ile 2008 Finans Krizinin ve 2013 yılı itibarıyla etkileri derinleşen Avrupa Borç Krizinin yaşanmış olduğu dönemlere rastladığı anlaşılmaktadır. Bu sonuçlar, seçili G-20 ülkeleri paneli genelinde küresel ölçekli etkiler yaratan 1997, 2008 ve 2013 mali ve finansal ekonomik krizlerinin, beklentilerle uyumlu olarak ihracat gelirleri ile ithalat giderleri değişkenlerinde kalıcı nitelikte ve önemli şoklar meydana getirdiğini ortaya koymaktadır.

Panel KPSS Birim Kök Test sonuçlarına göre yapısal kırılmalarla birlikte birinci farklarında durağanlaştıkları tespit edilen model değişkenlerindeki fark alma süreci, değişkenlerde inceleme döneminde meydana geldiği belirlenen yapısal değişimlerin etkilerini ve değişkenler arasındaki uzun dönemli olası ilişkileri de ortadan kaldırılabilmektedir. Ancak, bu durumdaki değişkenler durağan olmasalar dahi durağan oldukları bir bileşen olabilmekte ve eğer varsa bu bileşen eş-bütünleşme analizleriyle tespit edilebilmektedir. Nitekim birinci farklarında durağanlaşan model değişkenleri arasında eş-bütünleşme ilişkilerinin bulunması, değişkenleri etkileyen yapısal değişimlerin kalıcı olması durumunda bile değişkenler arasında uzun dönemli bir denge ilişkisinin bulunduğu belirtmektedir (Tarı, 2010, s. 415).

YKB'nin olmadığı modellerde değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiler birinci nesil panel eş-bütünleşme testleriyle (Johansen 1988, Pedroni 1999, Kao 1999 vb.) araştırılabilirken, YKB'nin olduğu modellerde (Westerlund & Edgerton 2007, Westerlund 2008, Gengenbach, Urbain & Westerlund 2016 vb.) ikinci nesil panel eş-bütünleşme testleriyle incelenebilmektedir. Bununla birlikte, çalışmada tanımlı model değişkenlerinin yapısal kırılmalarla birinci farklarında durağanlaştıklarının belirlenmesi, değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkilerin YKB'nin yanı sıra yapısal kırılmaları da dikkate alan eş-bütünleşme testleriyle incelenmesini gerektirmektedir. Zira değişkenlerde inceleme döneminde meydana gelen yapısal değişimlerin etkilerini dikkate almadan uygulanan analizler, birim kök testlerinde olduğu gibi eş-bütünleşme test sonuçlarını da etkileyebilmekte ve model değişkenleri arasındaki uzun dönemli ilişkileri geçersiz kılabilirlerdir.

Çalışmada anılan sakıncaları gidermek ve daha tutarlı sonuçlar elde edebilmek üzere tanımlı model değişkenleri arasındaki uzun dönemli ilişkiler, YKB'nin yanında yapısal değişimleri de dikkate alan Basher & Westerlund (2009-BW) Panel Eş-Bütünleşme Testiyle araştırılmaktadır. BW (2009) Panel Eş-Bütünleşme Testinde, model değişkenleri arasındaki uzun dönemli ilişkiler, paneldeki yatay kesit birimlerin bağımlı olduğu ve inceleme döneminde serilerde meydana gelen çoklu yapısal kırılmalarının etkileri dikkate alınarak araştırılmaktadır. BW (2009) Panel Eş-Bütünleşme Testinde model değişkenleri arasındaki uzun dönemli eş-bütünleşik ilişkiler Lagrange Multiplier (LM) testine dayalı olarak aşağıdaki denklemler yardımıyla araştırılmaktadır:

$$Z(M) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^{M_{i+1}} \sum_{t=T_{ij-1}+1}^{T_{ij}} \frac{S_{it}^2}{(T_{ij} - T_{ij-1})^2 \hat{\sigma}_i^2} \quad (17)$$

Eşitlikte ( $S_{it} = \sum_{s=T_{ij-1}+1}^t \widehat{W}_{st}$ ) olmak üzere ( $\widehat{W}_{st}$ ) terimi, Phillips ve Hansen (1990) tarafından geliştirilen FMOLS (Fully Modified Ordinary Least Squares) gibi etkin bir eş-bütünleşme vektörü tahmincisinden elde edilen kalıntılar vektörünü göstermektedir. ( $\hat{\sigma}_i^2$ ) terimi ise ( $\widehat{W}_{st}$ ) dayalı olarak elde edilen Newey ve West (1994) uzun dönemli varyans tahmincisini belirtmektedir. Denklemdaki  $Z(M)$  paneldeki yatay kesit birimleri ortalamaları alınarak sadeleştirildiğinde ise aşağıdaki forma dönüşmektedir:

$$Z(M) = \sum_{t=T_{ij-1}+1}^{T_{ij}} \frac{S_{it}^2}{(T_{ij} - T_{ij-1})^2 \hat{\sigma}_i^2} \sim N(0,1) \quad (18)$$

Test sonucunda hesaplanan standart normal dağılım özelliğine sahip LM test istatistiklerine ait yinelemeli (bootstrap) olasılık değerlerinin (0.05)'ten

büyük olması durumunda, “paneldeki yatay kesit birimlerde eş-bütünleşme ilişkisi bulunmaktadır” şeklindeki temel hipotez % 5 önem düzeyinde kabul edilmekte ve eş-bütünleşme ilişkisinin varlığına karar verilmektedir (Basher & Westerlund, 2009, p. 508-9). Bununla birlikte, model değişkenleri arasındaki uzun dönemde olası eş-bütünleşik ilişkilerin panel genelinde geçerli olup olmadığı, diğer bir deyişle eş-bütünleşme denklemindeki eğim katsayılarının homojenlik durumu SHP (Slope Homogeneity Tests) testiyle incelenebilmektedir. Pesaran & Yamagata (2008) tarafından geliştirilen SHP testinde, eş-bütünleşme denklemindeki eğim katsayılarının paneldeki yatay kesitler arasında farklılık gösterip göstermediği ( $\tilde{\Delta}_{adj}$ ) test istatistiğiyle ve “eğim katsayıları homojendir” şeklindeki temel hipotezle araştırılmaktadır. Hesaplanan ( $\tilde{\Delta}_{adj}$ ) test istatistiği olasılık değerlerinin 0.05 önem düzeyinden büyük olması durumunda temel hipotez % 5 anlamlılık düzeyinde kabul edilmekte ve eş-bütünleşme katsayılarının paneli oluşturan yatay kesitlerde homojen olduğu sonucuna ulaşılmaktadır (Pesaran & Yamagata, 2008, p. 50-93). Seçili G-20 ülkeleri üzerine tanımlı modelde sırasıyla değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkileri ve eğim katsayılarının homojenliğini araştıran LM ile ( $\tilde{\Delta}_{adj}$ ) test istatistiklerine ait sonuçlar Tablo 5’te gösterilmektedir.

**Tablo 5: BW Yapısal Kırılmalı Panel Eş-Bütünleşme Test Sonuçları**

Sabit+Trend	Eş-Bütünleşme Denklemi	Test İstatistikleri		Olasılık Değerleri
	Model	LM	5.870 <sup>o</sup>	[0.410]
		( $\tilde{\Delta}_{adj}$ )	0.596 <sup>a</sup>	[0.276]
Eş-bütünleşme Denklemindeki Yapısal Kırılmaların Sayısı ve Tarihleri				
Ülkeler	Kırılma Sayısı	Kırılma Tarihleri		
ABD	3	1990Q2-1998Q2-2006Q3		
Arjantin	2	1990Q1-2001Q3		
Avusturalya	2	1990Q1-2002Q4		
Brezilya	4	1990Q3-1998Q1-2006Q2-2014Q3		
Endonezya	4	1990Q3-1998Q1-2006Q2-2014Q3		
Fransa	3	1990Q2-1999Q4-2008Q1		
Güney Afrika	3	1990Q2-1998Q4-2008Q3		
Hindistan	2	1990Q1-2004Q2		
İngiltere	2	1990Q1-1998Q4		
İtalya	3	1990Q2-1998Q3-2008Q3		
Kanada	3	1990Q2-2000Q2-2008Q3		
Meksika	2	1990Q1-1999Q4		
Türkiye	2	1990Q1-2002Q3		

**Not:** Sabit+Trend ve maksimum 5 kırılmaya izin veren formlardan elde edilen LM test istatistikleri olasılık değerleri bootstrap kullanılarak (1000) hesaplanmaktadır. LM test istatistiklerinin önündeki “” ve ( $\tilde{A}_{adj}$ ) test istatistiklerinin önündeki “a” işaretleri % 1 anlamlılık düzeyinde sırasıyla modeldeki seriler arasında eş-bütünleşme ilişkisinin bulunduğunu ve eş-bütünleşme denklemindeki eğim katsayılarının homojen olduğunu belirtmektedir.

Tablo 5’teki BW test sonuçları izlendiğinde, seçili G-20 ülkeleri üzerine tanımlanan model için temel hipotezlerin % 1 önem düzeyinde kabul edildiği görülmektedir. Bu durum, tanımlı model için Sabit+Trend formunda hesaplanan LM test istatistiklerine ait olasılık değerlerinin 0.01’den büyük olmasından anlaşılmakta ve modeldeki değişkenlerin yapısal kırılmalarla birlikte uzun dönemde bütünleşik olduklarını (birlikte hareket ettiklerini) göstermektedir. Bununla birlikte Tablo 5’teki sonuçlar incelendiğinde, BW testinin seçili G-20 ülkeleri üzerine tanımlanan modelin eş-bütünleşme denkleminde örneklem döneminde meydana gelen yapısal kırılmaların tarihlerini nispeten tutarlı bir şekilde belirlediği görülmektedir. Nitekim Tablo 5’teki sonuçlar analiz edildiğinde, tanımlı modelin eş-bütünleşme denkleminde meydana gelen yapısal kırılmaların, ilgili ülkelerde içsel koşulların etkilemesiyle meydana gelen çeşitli ekonomik kriz yıllarına ve genellikle küresel ölçekli 1990 Körfez Krizinin, 1997 Asya Mali Krizinin ve 2008 Finans Krizinin yaşanmış olduğu dönemlere rastladığı anlaşılmaktadır. Tablo 5’teki sonuçlar SHP sonuçları açısından incelendiğinde ise tanımlı model için hesaplanan ( $\tilde{A}_{adj}$ ) test istatistiği olasılık değerinin 0.01’den büyük olduğu ve kurulan temel hipotezin kabul edildiği görülmektedir. Bu sonuçlar, tanımlı modelin eş-bütünleşme denklemindeki sabit terim ile eğim katsayılarının paneldeki yatay kesitlerde homojen olduğunu ve panel genelinde uzun dönemli eş-bütünleşik ilişkilerin geçerli olduğunu belirtmektedir.

Seçili G-20 ülkeleri üzerine tanımlanan model değişkenlerinin yapısal kırılmalarla eş-bütünleşik ve eş-bütünleşme denklemindeki eğim katsayısının homojen olduğunun belirlenmesiyle birlikte, modeldeki uzun dönem katsayıların uygun yöntemlerle tahmin edilmesi önem arz etmektedir. Bu kapsamda çalışmada, ithalat giderleri serisinin ihracat gelirleri serisi üzerindeki etkileri, eş-bütünleşme denklemindeki YKB ve homojenlik durumlarında kullanılabilen Panel CCEMG (Common Correlated Effects Mean Group) tahmincisiyle araştırılmaktadır. Pesaran (2006) tarafından geliştirilen Panel CCEMG tahmincisi, panelin zaman (T) ve kesit (N) birimleri arasındaki  $N>T$  ve  $N<T$  alternatif durumlarında kullanılabilen ve serilerde gözlemlenemeyen ortak etkilerin ilişkili olması durumunda dahi normal dağılımlı ve tutarlı katsayıların elde edilebilmesine olanak vermektedir. Panel CCEMG tahmincisinde, öncelikle paneldeki kesit birimlerin bireysel katsayıları Panel CCE (Common Correlated

Effects) yöntemiyle aşağıdaki denkleme dayalı olarak tahmin edilmektedir:

$$y_{it} = \alpha_i d_t + \beta_i' x_{it} + e_{it} \quad (19)$$

Ardından, Panel CCE yöntemiyle hesaplanan paneldeki kesit birimlerin bireysel katsayıların aritmetik ortalamaları alınarak uzun dönemli eş-bütünleşme katsayıları Panel CCEMG tahmincisiyle aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$\hat{\alpha}_{CCEMG} = N^{-1} \sum_{i=1}^N \hat{\alpha}_i \quad (20)$$

Eşitlikteki, ( $\hat{\alpha}_i$ ) terimi paneldeki yatay kesit birimler için Panel CCE yöntemiyle hesaplanan bireysel eğim katsayılarını göstermektedir. Böylelikle, Panel CCEMG tahmincisinde paneldeki kesit birimlerin etkileri sınırlandırılmakta ve gözlemlenemeyen ortak faktörlerin etkisi giderilebilmektedir (Pesaran, 2006, p. 981-985). Seçili G-20 ülkelerinde cari işlemler açıklarının sürdürülebilirliği tespit etmek üzere tanımlanan modelin uzun dönemli eş-bütünleşme katsayıları Panel CCEMG yöntemiyle tahmin edilmekte ve sonuçları Tablo 6'da gösterilmektedir.

**Tablo 6: Uzun Dönemli Eş-Bütünleşme Katsayıları: Panel CCEMG Sonuçları**

Bağımsız Değişken	LNRM	
	Katsayı	Standart Hata
<b>Ülkeler</b>		
<b>Kanada</b>	1.195*	0.111 [0.000]
<b>İngiltere</b>	1.034*	0.040 [0.000]
<b>Fransa</b>	0.915*	0.047 [0.000]
<b>Hindistan</b>	0.908*	0.046 [0.000]
<b>Meksika</b>	0.892*	0.085 [0.000]
<b>Avustralya</b>	0.846*	0.100 [0.000]
<b>Türkiye</b>	0.782*	0.074 [0.000]
<b>İtalya</b>	0.734*	0.045 [0.000]
<b>Güney Afrika</b>	0.693*	0.054 [0.000]
<b>ABD</b>	0.527*	0.062 [0.000]
<b>Endonezya</b>	0.497*	0.045 [0.000]
<b>Arjantin</b>	0.329*	0.066 [0.000]
<b>Brezilya</b>	0.265*	0.090 [0.000]
<b>Panel Geneli</b>	<b>0.782*</b>	<b>0.083</b> [0.000]

**Not:** Değişkenler için hesaplanan katsayıların önündeki (\*) işareti katsayılar için t-istatistiklerinin % 1 önem düzeyine göre anlamlı olduğunu belirtmektedir. Değişkenlerin t-istatistik değerleri, Newey-West Değişken Varyans Standart Hataları kullanılarak elde edilmektedir. Tablodaki köşeli “[ ]” parantez içindeki değerler test istatistiklerine ait olasılıkları göstermektedir.

Tablo 6'daki Panel CCEMG test sonuçları analiz edildiğinde, tanımlı modeldeki ithalat giderleri serisi (LNRM) için hesaplanan katsayıların seçili G-20 ülkeleri paneli genelinde ve paneldeki istisnasız bütün kesit birimlerde beklenildiği gibi pozitif yönlü/istatistikî açıdan anlamlı olduğu görülmektedir. Bu durum, ilk bakışta çalışmada tanımlanan modelin panel geneli ile paneli oluşturan

bütün kesit birimler açısından tutarlı ve güvenilir sonuçlar ortaya çıkardığını göstermektedir.

Bu kapsamda, Tablo 6'daki sonuçlar seçili G-20 ülkeleri paneli geneli açısından incelendiğinde, pozitif ve istatistiki olarak anlamı olan ithalat giderleri serisinin (LNRM) katsayının 0.782 olarak hesaplandığı görülmektedir. Bu sonuçlar, seçili G-20 ülkeleri paneli genelinde inceleme döneminde ithalat giderlerinde meydana gelen % 1'lik bir artış karşısında ihracat gelirlerinin % 0.78 oranında arttığını göstermekte ve ihracat gelirlerinin ithalat giderlerini tam olarak karşılayamadığını ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, Tablo 6'daki sonuçlar seçili G-20 ülkeleri panelini oluşturan kesit birimler açısından incelendiğinde ise pozitif ve istatistiki olarak anlamı olan ithalat giderleri serisinin (LNRM) katsayının Kanada ve İngiltere için kritik (1) değerinin üzerinde ve diğer tüm ülkelerde kritik (1) değerinin altında kalacak şekilde hesaplandığı görülmektedir. Nitekim seçili G-20 ülkeleri panelindeki kesit birimlerde ithalat giderleri serisi (LNRM) için hesaplanan katsayıların büyüklüğüne göre sırasıyla; Kanada (1.195), İngiltere (1.034), Fransa (0.915), Hindistan (0.908), Meksika (0.892), Avustralya (0.846), Türkiye (0.782), İtalya (0.734), Güney Afrika (0.693), ABD (0.527), Endonezya (0.497), Arjantin (0.329) ve Brezilya (0.265) şeklinde olduğu Tablo 6'dan anlaşılabilir. Bu sonuçlar, seçili G-20 ülkeleri panelindeki kesit birimlerden Kanada ve İngiltere'de inceleme döneminde ithalat giderlerinde meydana gelen % 1'lik bir artışın ihracat gelirlerini sırasıyla % 1.19 ve % 1.03 oranında arttırdığını göstermekte ve ihracat gelirlerinin ithalat giderlerinden daha fazla olduğunu ortaya koymaktadır. Bununla birlikte sonuçlar, seçili G-20 ülkeleri panelindeki diğer kesit birimlerde ise inceleme döneminde ithalat giderlerinde meydana gelen % 1'lik bir artış karşısında ihracat gelirlerinin farklı oranlarda olmakla beraber % 1'den daha düşük bir oranda arttığını ve ihracat gelirlerinin ithalat giderlerini karşılamakta yetersiz kaldığını göstermektedir.

Tablo 6'daki sonuçlar cari işlemler açıklarının sürdürülebilirliğini konu edinen dönemlerarası model kapsamında değerlendirildiğinde ise seçili G-20 ülkeleri açısından ortaya çıkan bulguları şu şekilde açıklamak mümkün olmaktadır. Bu kapsamda, yapısal kırılmalarla birlikte birinci farklarında durağan ve eş-bütünleşik olan ihracat gelirleri ile ithalat giderleri serilerine ait eş-bütünleşme katsayısının; Kanada ve İngiltere'de kritik (1) değerinden büyük olduğu, buna karşılık panel geneli ile paneldeki diğer tüm ülkelerde ise kritik (1) değerinden küçük olduğu tespit edilmektedir. Bu sonuçlar, seçili G-20 ülkelerinden sadece Kanada ve İngiltere'de inceleme dönemindeki cari işlemler açıklarının güçlü bir formda sürdürülebilir olduğunu göstermektedir. Sonuçlar, seçili G-20 ülkeleri geneli ile Fransa, Hindistan, Meksika, Avustralya, Türkiye, İtalya, Güney Afrika, ABD, Endonezya, Arjantin ve Brezilya'da ise inceleme dönemindeki cari işlemler açıklarının sürdürülemez veya zayıf bir formda

sürdürülebilir olduğunu ortaya koymaktadır. Diğer yandan sonuçlar, seçili G-20 ülkelerinin inceleme dönemindeki cari işlemler açıklarının sürdürülemezlik düzeyinin en fazla veya zayıf formdaki sürdürülebilirlik düzeyinin en az ise sırasıyla Brezilya, Arjantin, Endonezya, ABD, Güney Afrika, İtalya, Türkiye, Avustralya, Meksika, Hindistan ve Fransa'da olduğunu göstermektedir.

### 5. SONUÇ

Bilindiği üzere, açık ekonomi makro politikalar izlenen ülkelerde cari işlemler açığının azaltılması ve sürdürülebilir düzeylere çekilmesi, temel makroekonomik göstergelerdeki dengelerin sağlanabilmesinde ve ekonomik büyüme evrelerinin dışsal koşullara bağlılığının azaltılabilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Bu noktadan hareketle çalışmada, finansal açıdan dışa açılma sürecinin hız kazandığı 1990'lardan itibaren cari işlemler açıklarıyla karşılaştığı belirlenen seçili G-20 ülkelerinde cari işlemler açıklarının sürdürülebilirliği, Hakkio ve Rush (1991) ve Husted (1992) tarafından geliştirilen dönemlerarası model kapsamında incelenmektedir. Bu bağlamda çalışmada, seçili G-20 ülkelerinde 1990:Q1-2017:Q4 dönemindeki cari işlemler açıklarının sürdürülebilirlik düzeyinin dönemlerarası model kapsamında ve ampirik açıdan belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Çalışmada seçili G-20 ülkelerinde 1990:Q1-2017:Q4 dönemindeki cari işlemler açıklarının sürdürülebilirlik düzeyini ihracat gelirleri ile ithalat giderleri serileri arasındaki uzun dönemli ilişkiler üzerinden tespit etmek için kurulan ekonometrik model, yatay kesit bağımlılığını ve yapısal kırılmaları dikkate alan ikinci nesil panel veri analizi metodolojisi kapsamında tahmin edilmektedir. Çalışmanın sonucunda seçili G-20 ülkelerinde cari işlemler açıklarının sürdürülebilirlik düzeyine ilişkin tahmin edilen ekonometrik modelden elde edilen ve dönemlerarası model kapsamındaki teorik-ampirik literatürle uyumlu olduğu belirlenen sonuçları şu şekilde açıklamak mümkün olmaktadır.

Çalışmada seçili G-20 ülkelerinin, inceleme dönemindeki ihracat gelirleri ile ithalat giderleri serileri açısından birbirlerine bağlı oldukları ve serilerde kısa süreli bir değişim meydana getiren yapısal kırılmalardan farklı ölçülerde etkilendikleri belirlenmektedir. Bununla birlikte, seçili G-20 ülkelerinde ihracat gelirleri ile ithalat giderleri serilerinin inceleme döneminde meydana gelmiş olduğu belirlenen çeşitli tarihlerdeki yapısal kırılmalarla birinci farklarında durağan oldukları ve uzun dönemde birlikte hareket ederek eş-bütünleşik oldukları tespit edilmektedir. Bu bağlamda, dönemlerarası model kapsamında ihracat gelirleri ile ithalat giderleri serilerine ait eş-bütünleşme katsayısının; seçili G-20 ülkeleri panelini oluşturan Kanada ile İngiltere'de kritik (1) değerinden büyük olduğu ve panel geneli ile paneldeki diğer tüm ülkelerde kritik (1) değerinden küçük olduğu belirlenmektedir. Bu sonuçlar, seçili G-20 ülkelerinden sadece Kanada ve İngiltere'de inceleme dönemindeki cari işlemler açıklarının

güçlü bir formda sürdürülebilir olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte sonuçlar, seçili G-20 ülkeleri paneli geneli ile Fransa, Hindistan, Meksika, Avustralya, Türkiye, İtalya, Güney Afrika, ABD, Endonezya, Arjantin ve Brezilya'da ise inceleme dönemindeki cari işlemler açıklarının sürdürülemez veya zayıf bir formda sürdürülebilir olduğunu ortaya koymaktadır. Üstelik bu sonuçlar, seçili G-20 ülkelerinin inceleme dönemindeki cari işlemler açıklarının sürdürülemezlik düzeyinin en fazla veya zayıf formdaki sürdürülebilirlik düzeyinin en az ise sırasıyla Brezilya, Arjantin, Endonezya, ABD, Güney Afrika, İtalya, Türkiye, Avustralya, Meksika, Hindistan ve Fransa'da olduğunu göstermektedir.

Bu sonuçlar, cari işlemler açıklarının sürdürülemez veya zayıf bir formda sürdürülebilir olduğu seçili G-20 ülkelerinde politika yapıcılar tarafından, çalışmada içerilen ihracat gelirleri ile ithalat giderleri arasındaki farklılıkların giderilebilmesine ve cari işlemler açıklarının azaltılabilmesine yönelik kısa ve uzun vadeli politika tedbirlerinin geliştirilip uygulanmasının gerekliliğine işaret etmektedir. Bu kapsamda, ilgili ülkelerde mal-hizmet ve birincil-ikincil kalemlerinden sağlanan ihracat gelirlerinin artırılmasına, mal-hizmet ve birincil-ikincil kalemlere ödenen ithalat giderlerinin azaltılmasına ve böylece döviz gelirleriyle giderleri arasındaki farklılıkların azaltılabilmesine yönelik kısa vadeli politikaların tasarlanması gereklilik arz etmektedir. Döviz gelirleriyle giderleri arasındaki farklılıkların giderilebilmesine yönelik bu türden kısa vadeli politikaların, ilgili ülkelerde temelde tasarruf-yatırım farklılıklarından kaynaklanan cari işlemler açıklarının tasarruf düzeylerinde kalıcı olarak sağlanacak artışlarla azaltılabilmesine yönelik uzun vadeli politikalarla da desteklenmesi gerekmektedir. (Şüphesiz bu yöndeki kısa ve uzun vadeli politika tedbirleri, cari işlemler açıklarının sürdürülemezlik düzeyinin en fazla veya zayıf formdaki sürdürülebilirlik düzeyinin ise en az olduğu Brezilya, Arjantin ve Endonezya şeklindeki G-20 ülkeleri açısından daha önemli bir hale gelmektedir). Bu yolla cari işlemler açıklarının sürdürülemez veya zayıf bir formda sürdürülebilir olduğu seçili G-20 ülkelerinde, ihracat gelirleri ile ithalat giderleri arasındaki farklılıkların giderilebilmesi ve cari işlemler açıklarının azaltılarak sürdürülebilirlik düzeylerinin artırılabilmesi mümkün olabilecektir. Böylelikle, bu ülkelerde makroekonomik göstergelerdeki dengesizliklerin giderilmesi ve dışsal koşullara bağlılığı azaltılan veri ekonomik büyüme oranlarının potansiyeli düzeyindeki sürdürülebilirliği daha olanaklı bir hale gelebilecektir. Tüm bunların yanında, dönemlerarası model kapsamında cari işlemler açıklarının sürdürülebilirliği üzerine yapılacak ampirik çalışmalarda, farklı ülkeler ve ülke grupları üzerinde çalışılmasının ve kapsanan ülkelerin dönemsel özelliklerinin dikkate alınarak karşılaştırmalı olarak incelenmesinin bu konudaki literatürün gelişimine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.



## 6. KAYNAKÇA

- Adedeji S. O. (2001). The Size and Sustainability Nigerian Current Account Deficit. *IMF Working Paper*, WP/01/87.
- Akçayır, Ö. & Albeni, M. (2016). Türkiye’de Kronikleşen Cari Açıkların Sürdürülebilirlik Analizi. *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*. 4(3), 35-62.
- Apergis, N., Katrakilidis, K. P., & Tabakis, N. M. (2000). Current Account Deficit Sustainability: The Case of Greece. *Applied Economics Letters*, 7, 599-603.
- Baharumshah, A. Z., Lau, A., & Fountas, S. (2003). On the Sustainability of Current Account Deficits: Evidence from Four Asean Countries. *Journal of Asian Economics*, 14, 465-487.
- Baltagi, B. H. (2008). *Econometric Analysis of Panel Data*. 4th Edition. West Sussex: John Wiley & Sons.
- Basher, S. A. & Westerlund, J. (2009). Panel Cointegration and the Monetary Exchange Rate Model. *Economic Modelling*, 26, 506-513.
- Bektaş, V. (2017). Gelişmekte Olan Ülkelerde Cari Açıkların Sürdürülebilirliği: Bir Panel Veri Analizi. *AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(17):51-66.
- Breuer, J. B., Mcnown, R., & Wallace, M. (2002). Series-Specific Unit Root Tests with Panel Data. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 64(5): 527-546.
- Carrion-i-Silvestre, J. L., Del-Barrio-Castro, T. D., & Lopez-Bazo, E. (2005). Breaking the Panels: An Application to the GDP Per Capita. *Econometrics Journal*, 8, 159-175.
- Chen, S. W. (2011). Current Account Deficits and Sustainability: Evidence from the OECD Countries. *Economic Modelling*, 28, 1455-1464.
- Dülger, F. (2016). The Sustainability of Current Account in the Presence of Endogenous Multiple Structural Breaks: Evidence from Developed and Developing Countries. *Panoeconomicus*, 63(3): 339-358.
- Fountas, S., & Wu J. L. (1999). Are the US Current Account Deficits Really Sustainable?. *International Economic Journal*, 13(3): 51-58.
- Gengenbach, C., Urbain, J., & Westerlund, J. (2016). Error correction testing in panels with common stochastic trends. *Journal of Applied Econometrics*, 31, 982-1004.
- Gnimassoun B., & Coulibaly, I. (2014). Current account sustainability in Sub-Saharan Africa: Does the Exchange rate regime matter?. *Economic Modelling*, 40, 208-226.
- Göçer, İ., Mercan, M., & Hotunluoğlu, H. (2012). Seçilmiş OECD Ülkelerinde

- Cari İşlemler Açığının Sürdürülebilirliği: Yatay Kesit Bağımlılığı Altında Çoklu Yapısal Kırılmalı Panel Veri Analizi. *Maliye Dergisi*, 163, 449-467.
- Greenidge, K., Holder C., & Moore A., (2011). Current Account Deficit Sustainability: The Case of Barbados. *Applied Economics*, 43, 973-984.
- Hadri, K. (2000). Testing for Stationarity in Heterogeneous Panel Data. *The Econometrics Journal*, 3(2): 148-161.
- Hadri, K., & Kurozumi, E. (2012). A Simple Panel Stationarity Test in The Presence of Serial Correlation and A Common Factor. *Economics Letters*, 115(1): 31-34.
- Hakkio, C. S., & Rush, M. (1991). Is the budget deficit “too large?”. *Economic Inquiry*, 29(3): 429-445.
- Holmes, M. J. (2006). How sustainable are OECD current account balances in the long run?. *Manchester School*, 74, 626-643.
- Holmes, M. J., Panagiotidis T., & Sharma, A. (2011). The Sustainability of India’s Current Account. *Applied Economics*, 43, 219-229.
- Husted, S. (1992). The emerging U.S. Current account deficit in the 1980s: A cointegration analysis. *The Review of Economics & Statistics*, 74, 159-166
- Im, K. S., Pesaran, M. H., & Shin, Y. (2003). Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels. *Journal of econometrics*, 115(1): 53-74.
- Im, K., Lee, J., & Tieslau, M. (2010). Panel LM Unit-root Tests with Level and Trend Shifts, *Working Paper series*, SSRN eLibrary.
- Johansen, S. (1988). Statistical Analysis of Cointegration Vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2): 231-254.
- Kalkınma Bakanlığı. (2014). Onuncu Kalkınma Planı 2014-2018: Türkiye’de Cari İşlemler Açığı, Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Ankara.
- Kalyoncu, H. (2005). Sustainability of Current Account for Turkey: Intertemporal Solvency Approach. *Praque Economic Papers*, 1(14): 82-88.
- Kao, C. (1999). Spurious Regression and Residual-Based Tests for Cointegration in Panel Data. *Journal of Econometrics*, 90(1): 1-44.
- 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., & 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.
- Levin, A., Lin, C. F., & Chu, C. S. J. (2002). Unit Root Tests in Panel Data:

- Asymptotic and Finite-Sample Properties. *Journal of Econometrics*, 108(1): 1-24.
- Maddala, G. S., & Wu, S. (1999). A Comparative Study of Unit Root Tests with Panel Data and A New Simple Test. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 631-52.
- 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.
- Menyah, K., Nazlioglu, S., & Wolde-Rufael, Y. (2014). Financial development, trade openness and economic growth in African countries: New insights from a panel causality approach. *Economic Modelling*, 37: 386-394.
- Naqvi, K. H., & Morimune K. (2008). An Empirical Analysis of Sustainability of Trade Deficits. *Interfaces for Advanced Economic Analysis*. Kyoto University, Discussion Paper, No:72, 1-20.
- Otto G., (2003). Can an Intertemporal Model Explain Australia's Current Account Deficit?. *Australia Economic Review*, 36(3): 350-359.
- Öz, S. (2011). Türkiye'nin Cari İşlemler Açığı ve Yurtiçi Tasarruflar, *Ekonomik Araştırma Forumu Politika Notu*: 11(10): 1-5.
- Palm, F. C., Smekkes, S., & Urbain, J. P., (2011). Cross-Sectional Dependence Robust Block Bootstrap Panel Unit Root Tests. *Journal of Econometrics*, 163(1): 85-104.
- Pedroni, P. (1999). Critical Values for Cointegration Tests in Heterogeneous Panels with Multiple Regressors. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61(1): 653-670.
- Peker, O. (2009). Türkiye'deki Cari Açık Sürdürülebilir mi? Ekonometrik Analiz. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17, 164-174.
- Perera, N., & Verma, R. (2008). An Empirical Analysis of Sustainability of Trade Deficit: Evidence from Sri Lanka. *International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies*, 5(1): 71-92.
- Perron, P. (1989). The Great Crash, The Oil Price Shock, and The Unit Root Hypothesis. *Econometrica*, 57(6): 1361-1401.
- Pesaran, M. H. (2006). Estimation and Inference in Large Heterogeneous Panels with a Multifactor Error Structure, *Econometrica*, 74(4): 967-1012.
- Pesaran, M. H. (2007). A Simple Panel Unit Root Test in The Presence of Cross-Section Dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22(2): 265-312.
- Pesaran, M. H. (2007). A Simple Panel Unit Root Test in The Presence of Cross-Section Dependence" *Journal of Applied Econometrics*, 22(2): 265-312.
- Pesaran, M. H., & Yamagata, T. (2008). Testing Slope Homogeneity in Large Panels, *Journal of Econometrics*, 142(1): 50-93.

- Pesaran, M. H., Smith, L. V., & Yamagata, T. (2013). Panel Unit Root Tests in The Presence of A Multifactor Error Structure. *Journal of Econometrics*, 175(2): 94-115.
- Pesaran, M. H., Ullah, A., & Yamagata, T. (2008). A Bias-Adjusted LM Test of Error Cross-Section Independence. *The Econometrics Journal*, 11(1): 105-127.
- Quintos, C. (1995). Sustainability of The Deficit Process with Structural Shifts. *Journal of Business and Economic Statistics*, 13, 409-417.
- Rubio, O. B., Roldan, C. D., & Esteve, V. (2014). Sustainability of External Imbalances in the OECD Countries. *Applied Economics*, 46(4): 441-449.
- Smith, V. L., Leybourne, S., Kim, T., & Newbold, P. (2004). More Powerful Panel Data Unit Root Tests with An Application to Mean Reversion in Real Exchange Rates. *Journal of Applied Econometrics*, 19(2): 147-170.
- Tarı, R. (2010). *Ekonometri*. Kocaeli: Umuttepe Yayınları.
- Tatoğlu, F. Y. (2013). *İleri Panel Veri Analizi-Stata Uygulamalı*. 2. Baskı. İstanbul: Beta.
- Taylor, M. P., & Sarno, L. (1998). The Behavior of Real Exchange Rates During The Post-Bretton Woods Period. *Journal of International Economics*, 46(2): 281-312.
- Westerlund, J. (2008). Panel Cointegration Tests of the Fisher Effect. *Journal of Applied Econometrics*, 23(2): 193-233.
- Westerlund, J., & Edgerton, D. L. (2007). A Panel Bootstrap Cointegration Test. *Economics Letters*, 97(3): 185-190.
- Wu, L., Chen, L., & Lee, H., (2001). Are Current Account Deficits Sustainable? Evidence From Panel Cointegration. *Economic Letters*, 72, 219-224.
- Yalçınkaya, Ö., & Kaya, V. (2017). Ekonomik Büyümenin Sürdürülebilirliği Üzerinde Tasarrufların Önemi: Türkiye Örneği (1985-2014). *Akademik Bakış Dergisi*, 61, 335-363.
- Yıllancı, V., & Öztürk, Z. A. (2011). Türkiye ile Beş Büyük Ticaret Ortağının Hisse Senedi Piyasaları Arasındaki Entegrasyon İlişkisinin Analizi: Yapısal Kırılmalı Birim Kök ve Eş-bütünleşme Analizi. *Erciyes Üniversitesi İİBF Dergisi*, 36, 261-279.