

## A R A Ş T I R M A M A K A L E S İ / R E S E A R C H A R T I C L E

DOI: 10.52122/nisantasisbd.1557355

**DIŞ TİCARET DENGESİ RASSAL MI HAREKET EDİYOR? YAPISAL  
KIRILMALAR VE ORTAK FAKTÖRLER ALTINDA G20 ÜLKELERİNDEN  
KANITLAR<sup>1</sup>****Doç. Dr. Mehmet ALTUNTAŞ\***

\* İstanbul Nişantaşı Üniversitesi, Lojistik Bölümü.  
e-posta: mehmet.altuntas@nisantasi.edu.tr  
ORCID 0000-0003-2040-3168

**Dr. İzzet Ulvi YÖNTER\***

\* Türkiye Büyük Millet Meclisi.  
e-posta: izzetulvi.yonter@tbmm.gov.tr  
ORCID 0009-0006-6299-7717

**ÖZ**

Cari işlemler hesabının sürdürülebilirliği hem gelişmekte olan hem de gelişmiş ülkeler için makroekonomik istikrarın sağlanması açısından son derece önemlidir. İktisatçılar arasında güncelliğini koruyan ve makroekonomik bir bulmaca haline gelen bu konu birçok farklı yöntemle araştırılmaktadır. Bu çalışmanın temel amacı ekonometrik yöntemlerdeki güncel yaklaşımlardan yararlanarak G-20 ülkelerinde cari hesabın sürdürülebilirliğini 1996-2022 örneklem dönemi için incelemektir. Çalışmada sürdürülebilirlik, cari işlemler hesabının milli gelire oranı (CA/GDP) değişkeni için analiz edilmektedir. Literatürden farklı olarak, cari işlemler hesabının sürdürülebilirliği, ortak faktörler altında keskin ve Fourier kırılmaları dikkate alan PANIC panel birim kök testleri ile incelenmektedir. Ampirik bulgular ilk olarak panel boyutunda incelendiğinde, yapısal kırılmaların keskin formda modellendiği PANIC testi sonucuna göre CA/GDP'ye gelen şoklar kalıcı olurken, kırılma hakkında önsel bilgiye ihtiyaç duymadan her türlü formdaki yapısal kırılmayı modelleyebilen Fourier kırılmalı PANIC testi sonucuna göre şokların geçici olduğu görülmektedir. Sonuçlar kesit bazında incelendiğinde ise keskin kırılmalı PANIC testine göre 4 ülke, Fourier kırılmalı PANIC testine göre ise 10 ülke için cari işlemler hesabının sürdürülebilir olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bulgular, G-20 ülkelerinde dış ticaret dengesindeki şokların hem panel boyutunda hem de kesit boyutunda yapısal kırılmaların türüne göre (keskin/yumuşak) farklılaştığını göstermektedir. Bu sonuçlar, G-20 ülkelerindeki ülkelerin cari işlemler dengesizliği kaynaklı sorunlar ile karşıya olup olmadıkları göstermesi bakımından önemli olmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** G-20 ülkeleri, Sürdürülebilirlik, Cari işlemler açığı, Panel veri, birim kök.

**Jel Kodları:** C23, F13, F32.

**IS THE BALANCE OF TRADE MOVING STOCHASTICALLY? EVIDENCE FROM G20  
COUNTRIES UNDER STRUCTURAL BREAKS AND COMMON FACTORS****ABSTRACT**

The sustainability of the current account deficit is of paramount importance for ensuring macroeconomic stability in both developing and developed countries. This issue, which remains topical among economists and has become a macroeconomic puzzle, has been studied using many different methodologies. The main objective of this study is to examine the sustainability of the current account in the G-20 countries for the sample period 1996-2022, using current approaches in econometric methods. In this study, sustainability is analysed for the variable current account to GDP (CA/GDP). Contrary to the literature, the sustainability of the current account is analysed using PANIC panel unit root tests, which take into account sharp and Fourier breaks under common factors. When the empirical results are first analysed at the panel level, it is found that the shocks to the CA/GDP ratio are permanent according to the results of the PANIC test, which models structural breaks in a sharp form, while the shocks are transitory according to the results of the PANIC test with Fourier breaks, which can model structural breaks in any form without the need for a priori information about the break. When the results are analysed cross-sectionally, we find that the current account is sustainable for 4 countries according to the PANIC test with sharp breaks and for 10 countries according to the PANIC test with Fourier breaks. The results show that shocks to the trade balance in the G-20 countries differ according to the type of structural breaks (sharp/soft) in both panel and cross-sectional dimensions. These results are important to show whether G-20 countries are facing problems due to current account imbalances.

**Keywords:** G-20 countries, Sustainability, Current account deficit, Panel data, Unit root.

**Jel Codes:** C23, F13, F32.

**Geliş Tarihi/Received:** 27.10.2024**Kabul Tarihi/Accepted:** 25.12.2024**Yayın Tarihi/Printed Date:** 31.12.2024

**Kaynak Gösterme:** ALTUNTAŞ, M., ve YÖNTER, İ.U. (2024). "Dış Ticaret Dengesi Rassal mı Hareket Ediyor? Yapısal Kırılmalar ve Ortak Faktörler Altında G20 Ülkelerinden Kanıtlar". *İstanbul Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12 (Özel Sayı) 280-292.

<sup>1</sup> Bu çalışma IERFM'24'te sunulan özet bildirinin tam metin versiyonudur.

## GİRİŞ

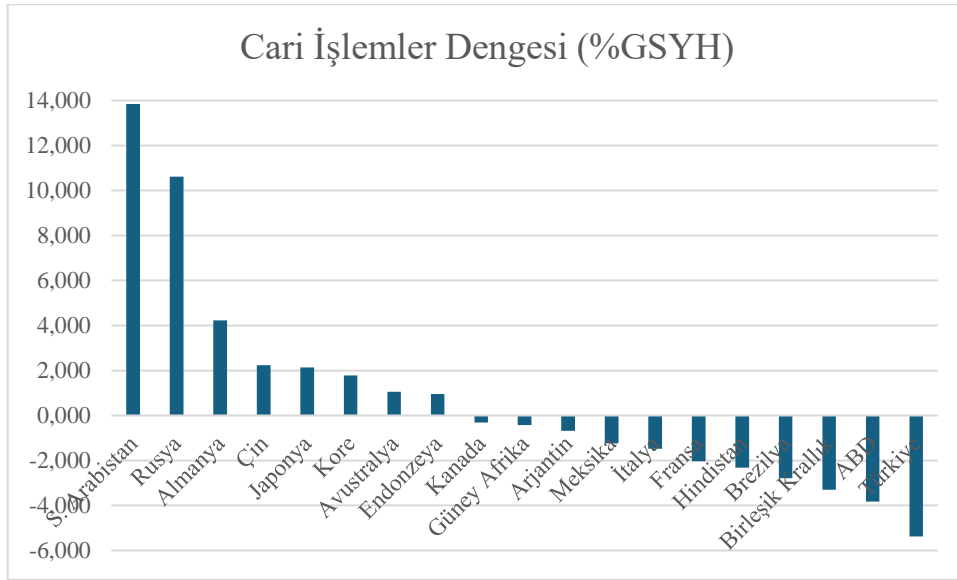
Bir ülkenin belirli bir dönemde dış ekonomik ilişkilerini gösteren en önemli göstergelerden biri olan cari işlemler dengesi merkez bankaları ve hükümetler tarafından yakından izlenmektedir. Cari işlemler dengesi, ekonomik büyüme, döviz kuru, enerji ithalatı gibi birçok faktörden etkilenmekte ve ülkelerin ekonomik sağlığı açısından kritik göstergeler arasında gösterilmektedir (Seyidoğlu, 2015). Cari işlemler hesabındaki dengesizliklerin sürdürülebilirliği konusu dış ticaret literatüründe uzun yıllardır tartışılan konular arasında yer almaktadır. Ödemeler dengesinin alt kalemlerinden biri olan cari işlemler hesabındaki açık veya fazlalar diğer kalemleri de etkileyebilmektedir. Bu hesaptaki pozitif değerler cari işlemler fazlasını, negatif değerler ise cari işlemler açığını ifade etmektedir. Cari işlemler hesabındaki sürdürülemez pozitif ve negatif değerler yurt içi enflasyon ve para birimi gibi diğer makroekonomik değişkenleri de etkileyerek dengesizliklere yol açabilmektedir.

Ödemeler dengesinin önemli kalemlerinden biri olarak görülen cari işlemler hesabındaki hareketleri politika yapıcılar politika tasarımında bulunurken dikkat etmektedirler. Küresel cari işlemler dengesizlikleri son on yıllarda kayda değer bir şekilde artış göstermektedir. Artan dengesizlikler, cari hesap fazla veya açıklarının, fazla veren ve açık veren ülkeler arasında etkin dağıtılmadığını göstermektedir. Düşük tasarruf oranları, uluslararası rekabetçilikteki yetersizlik gibi sebeplerin cari işlemler hesabındaki dengesizliklerin sebepleri olarak saymak mümkündür (Blanchard ve Milesi-Ferretti, 2010). Cari işlemler açıklarını yabancı sermaye akımları ile finanse eden ülkelerin dünyanın geri kalanına karşı yükümlülükleri artmakta, dolayısıyla finansal piyasalarda meydana gelen türbülanslar sonucunda etkilenme derecesi artmaktadır. 1980'li yıllardan itibaren küresel sermaye akımları ve uluslararası portföy yatırımlarının hızlanması cari dengesizliklerin yanında finansal paniklerin artmasına zemin hazırlamaktadır. Dış finansmanın tersine döndüğü 1997 Asya Mali Krizi, 2008 Küresel Finansal Kriz, 2011 Euro borç krizi, COVID-19 pandemisi gibi çeşitli kriz örnekleri gösterilebilir. Cari açıkların ani durma eğiliminde olan kısa vadeli sermaye akımlarına duyarlılığı arttıkça, cari işlemler dengesinin sürdürülebilirliği de zorlaşmaktadır. Cari işlemler hesabında meydana gelen dengesizliklerin sürdürülebilirliğine ilişkin tartışmalar 2008 Küresel Finans Krizi ardında da ilgi görüp tartışılmaya devam etmektedir (Obstfeld ve Rogoff, 2009; Portes, 2009).

Bu çalışmada cari açığın sürdürülebilirliğinin G-20 ülkeleri örnekleminde analizi amaçlanmaktadır. Dünya ekonomisi içerisinde önemli bir paya sahip olan G-20 ülkelerinin, kişi başına düşen milli geliri<sup>2</sup> 2022 yılı için ortalama 29.002 \$ olduğu görülürken, aynı dönemde dünya ortalamasının 12.687 \$ olduğu görülmektedir. Buna göre G-20 ülkelerinin dünya içinde önemli bir yere sahip olduğu ve dolayısıyla dış ticaret politikalarının diğer ülkelerin politikalarını da etkileyebileceği rahatlıkla söylenebilmektedir. G-20 ülkelerinin 27 yıllık serüvenindeki CA/GDP<sup>3</sup> ortalamalarının incelendiği Şekil 1'de görüldüğü üzere ise 10 ülkenin cari işlemler hesabı açık verirken, 9 ülkenin cari işlemler hesabının fazla verdiği görülmektedir. 2022 yılı verilerine göre Türkiye %-5.374 ile en yüksek cari hesap açığına sahip ülke konumundayken, Suudi Arabistan ise %13.845 oranında cari fazla vermektedir.

<sup>2</sup>Dünya Bankası, <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD?skipRedirection=true&view=map>, Erişim Tarihi: 29.04.2024

<sup>3</sup>Dünya Bankası, <https://data.worldbank.org/indicator/BN.CAB.XOKA.GD.ZS?skipRedirection=true>. Erişim Tarihi: 29.04.2024



Şekil 1. G-20 Ülkelerinde Cari Denge (CA/GDP)

Cari işlemler hesabının sürdürülebilirliğine ilişkin yaklaşımımızda G-20 ülkeleri içerisinde yer alan 19 ülkenin CA/GDP serilerinin rassal yürüyüş gösterip göstermediği incelenmek üzere kurgulanmıştır. CA/GDP serisinin ortalamaya dönme eğiliminde olması durağan bir sürece işaret etmekte ve bu durumda cari işlemler hesabındaki dengesizliklerinin sürdürülebilir olduğu kabul edilmektedir. Bu konuyu incelemek için, ekonometrik metodoloji alanındaki gelişmeler göz önünde bulundurularak ortak faktörler altında yapısal kırılmalara izin veren birim kök çerçevesi kullanılmaktadır. Bu bağlamda Bai ve Carrion-i-Silvestre (2009) tarafından geliştirilen, ortak faktörleri ve keskin kırılmaları hesaba katan ve Nazlioglu vd. (2023) tarafından geliştirilen, ortak faktör çerçevesinde Fourier kırılmaları hesaba katan panel veri birim kök yaklaşımlarını kullanıyoruz. Bu sayede hem ortak faktörleri hemde farklı tipteki yapısal kırılmaları dikakte olarak bulgular sağlayabiliyoruz. Bulgular panel boyutunda keskin kırılmalar altında şokların kalıcı olduğu ancak modelleme Fourier kırılmalar altında yapıldığında şokların geçici olduğunu işaret etmektedir. Ampirik bulgular kesit bazında incelendiğinde ise keskin kırılmalar altında 4 ülke için, Fourier kırılmalar altında ise 10 ülke için cari işlemler hesabındaki dengesizlikleri sürdürülebilir olduğu görülmektedir. Dolayısıyla bu 10 ülkede merkez bankalarının enflasyon hedeflemesi yaparken cari açık kaynaklı kısıtlama ile karşı karşıya kalmadıklarını söylemek mümkündür. Çalışma, ortak faktörler altında Fourier kırılmaları dikkate alarak literatürden farklılaşmaktadır. Böylece çalışmanın, cari açığın sürdürülebilirliği literatüründe hem yapısal kırılmaları hem de ortak faktörleri dikkate almasından dolayı literatüre katkı sağlaması beklenmektedir.

Bu makalenin geri kalanı şu şekilde planlanmıştır. Bölüm 2'de cari işlemler hesabının sürdürülebilirliğine ilişkin konuyla ilgili literatürde yer alan çalışmalar özetlenmektedir. Kullanılan veriler ve ekonometrik metodoloji bölüm 3'te tanıtılmakta olup, bölüm 4'te ampirik bulgulara yer verilmektedir. Son olarak bölüm 5'te ise sonuç kısmına yer verilmiştir.

## 1. Literatür İncelemesi

Cari işlemler hesabının sürdürülebilirliği üzerine ilgili literatür incelendiğinde öncü çalışmaların Trehan ve Walsh (1991) ile Hakkio ve Rush (1991) çalışmalarına ait olduğu görülmektedir. Bu temel çalışmalar, zamanlar arası bütçe kısıtı yaklaşımını esas alarak cari işlemler hesabının sürdürülebilirliğini matematiksel olarak modellemektedirler. Böylelikle cari işlemler hesabının durağan bir süreç içerip içermediği birim kök testleri yardımıyla incelenebilmektedir. Cari açığın sürdürülebilirliğinin test edilmesindeki bir diğer yaklaşım ise Husted (1992) tarafından geliştirilmiş olup, cari işlemler hesabının sürdürülebilirliğini eşbütünleşme yaklaşımına indirgenmektedir (bkz. Göçer vd., 2012; Bektaş, 2017; Öztürk ve Çoltu, 2018; Tatar, 2021). Bu çalışmada ise literatürün birim kök kanadına odaklanılmaktadır.

Cari sürdürülebilirliğin incelendiği literatür ekonometrik metodoloji bakımından genel olarak yapısal kırılmaların dikkate alındığı ve dikkate alınmadığı testler etrafında şekillenmektedir. Bu kapsamda literatür iki ayrı kapsamda açıklanacaktır. İlk olarak Yapısal kırılmaları dikkate almayan çalışmalar başlayacak olursak; Wu (2000), 10 OECD ülkesi için 1977Q1-1994Q4 döneminde cari işlemler hesabının sürdürülebilirliğini IPS panel birim kök testiyle incelemektedir ve cari dengenin sürdürülebilir olduğu sonucuna ulaşmaktadır. Lau ve Baharumshah (2005), 1970-2002 döneminde 12 OECD ülkesi için SURADF panel birim kök testi ile sürdürülebilirliği incelemektedir. Elde ettiği bulgulara göre 9 ülke için sürdürülebilirlik lehine, 3 ülke için ise tem tersi şekilde sürdürülemezliğin lehine kanıtlar sunmaktadır. Kalyoncu (2006), 1980-2002 dönemi için 22 OECD ülkesinde IPS birim kök testinden elde ettiği bulgulara göre cari işlemler dengesizliklerinin sürdürülebilir olduğunu sonucuna ulaşmaktadır. IPS panel birim kök testi kullanan bir başka çalışma olan Lau vd. (2006) ise aynı sonucun ASEAN-5 ülkeleri için geçerli olduğu bulgusuna ulaşmaktadırlar. 48 Afrika ülkesi için 1970-2000 döneminde cari açığın sürdürülebilirliğini inceleyen Chu vd. (2007), SURADF, LLC ve IPS panel birim kök testlerine göre sürdürülebilirlik lehine kanıtlar bulmaktadır. 13 Avrupa ülkesi için Hadri panel birim kök testini kullanarak cari hesabın sürdürülebilirliğini inceleyen Holmes (2010), bu ülkelerde cari dengesizliklerin sürdürülemez olduğu sonucuna ulaşmaktadır. Bir grup Orta Doğu ve Doğru Avrupa ülkesinde cari hesapların sürdürülebilirliğine ilişkin bir analiz sunan Cuestas (2013), birim kök testleri ve kesirli entegrasyon yoluyla, cari hesabın durağan ve ortalamaya dönen bir süreç olduğu gösterilmektedir. 8 gelişen piyasayı inceleyen Bozoklu ve Yılanıcı (2014), 1996Q1-2009Q4 dönemi için IPS birim kök testini kullandığı çalışmada 2 ülke için sürdürülebilirlik lehine kanıtlar sunarken 7 ülke için sürdürülemez bulmaktadırlar. 27 gelişmekte olan ülkeyi 1980-2008 dönemi için inceleyen Lanzafeme (2014), MW ve IPS panel birim kök testi kullandığı çalışmada sürdürülebilirlik lehine kanıtlar sunmaktadır. Garg ve Prabheesh (2021), dört gelişmiş, üç gelişmekte olan piyasa ekonomisi için 1998-2017 dönemi için cari işlemler hesabının sürdürülebilirliğini incelemektedir. Geleneksel birim kök bulguları sonucunda araştırma için incelenen yedi ekonominin tamamında cari açığın sürdürülemez olduğu bulunmaktadır.

Yapısal kırılmaları dikkate alan çalışmalar ise ayrı bir sınıf olarak incelenmektedir. Bajo-Rubio vd. (2014), 11 OECD ülkesi için 1970-2007 döneminde Carrion-i-Silvestre vd. (2009) panel birim kök testini kullandıkları çalışmada cari işlemler hesabının sürdürülemez olduğunu bulmuşlardır. 27 gelişmekte olan ülkeyi inceleyen Lanzafeme (2014), Cerrato vd. (2011) Fourier kırılmalı panel birim kök testini kullanarak 20 ülkede cari işlemler hesabındaki dengesizliklerin sürdürülemez olduğu sonucuna ulaşmaktadır. 8 gelişen piyasada 1996Q1-2009Q4 dönemi için doğrusal olmayan birim kök testini kullanan Bozoklu ve Yılanıcı (2014)'da cari işlemler hesabını sürdürülemez bulmaktadırlar. Andre vd. (2018), G7 ve BRICS'te cari hesap dinamiklerinin modellenmesinde uzun hafıza ve yapısal kırılmaların önemini incelemektedirler. Hem yumuşak hem de keskin kırılmalara izin vererek kalıcılığı test ettikleri çalışmada cari hesapların her iki ülke grubunda da sürdürülebilir olduğunu göstermektedirler. Garg ve Prabheesh (2021), dört gelişmiş, üç gelişmekte olan piyasa ekonomisi için 1998-2017 dönemi için cari işlemler hesabının sürdürülebilirliğini incelemektedir. Yapısal kırılmalı birim kök bulguları sonucunda kırılmaların çoğunun 2008 küresel finans krizi döneminde meydana geldiğini, cari açığın yedi ülkeden beşinde sürdürülebilir olduğunu bulmaktadır. Yardımcı (2023), çalışmasında Türkiye ekonomisine ilişkin 2000-2023 arası dönemde cari açığın sürdürülebilirliğini incelemektedir. Çeşitli doğrusal olmayan birim kök testlerinden yararlanarak birim kök sıfır hipotezinin reddedildiği ve serilerin ortalamalarına geri döndüğü bulgusunu elde etmiştir. Böylelikle cari açığın sürdürülebilir olduğu bulgusuna ulaşmaktadır.

Birim kök yöntemini kullanan çalışmalar incelendiğinde, yapısal kırılmaları dikkate almayan çalışmaların yanı sıra yapısal kırılmaları da dikkate alan çalışmaların var olduğu görülmektedir. Bu çalışmalardan elde edilen sonuçların araştırılan dönem ve kullanılan yöntemlere göre farklılaştığı görülmektedir. Bildiğimiz kadarıyla literatürde yer alan çalışmalardan hiçbiri ortak faktörleri ve yapısal kırılmaları aynı anda dikkate almamaktadır. Dolayısıyla bu çalışmada ortak faktörler altında Fourier kırılmaları dikkate alınarak literatüre katkı sağlamayı hedeflemektedir. Ayrıca G-20 ülkeleri için veri seti olarak panel boyutunda en uzun ve güncel veri setinden yararlanması güncel ve kapsamlı bulgular sunması açısından literatüre katkı sağlaması beklenmektedir.

## 2. Veri ve Ekonometrik Metodoloji

### 2.1. Veri

Ampirik analizde kullanılan değişken G-20 ülkelerine ait cari açığın GSYH'ye oranıdır. Yıllık veri frekansının kullanıldığı çalışmadaki veriler Dünya Bankası veri tabanından elde edilmiştir<sup>4</sup>. 19 ülkeden (Arjantin, Avustralya, Brezilya, Kanada, Çin, Almanya, Fransa, Birleşik Krallık, Endonezya, Hindistan, İtalya, Japonya, Güney Kore, Meksika, Rusya, Suudi Arabistan, Türkiye, Amerika Birleşik Devletleri ve Güney Afrika) oluşan örneklem kullanılmaktadır. Başlangıç tarihi 1996 yılı olup, bitiş tarihi ise 2022'dir. Zaman aralığı, veri mevcudiyetine göre oluşturulmaktadır. Analizler Nazlıoğlu (2021) tarafından geliştirilen TSPDLIB kütüphanesinden alınan kodlarla GAUSS-22 programı ile gerçekleştirilmektedir.

Serilere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 1'de listelenmektedir. Ortalama olarak cari işlemler dengesinin milli gelire oranı en yüksek ülke %6.514 ile Suudi Arabistan olup onu %5.658 ile Rusya izlemektedir. En düşük değer ise %-3.625 ile Avustralya iken onu %-2.534 ile Türkiye izlemektedir. Standart sapması en yüksek olan ülke ise %15.039 ile Suudi Arabistan, sonrasında %4.223 ile Kore ve %4.122 ile Rusya izlemektedir. Oynaklığın en yüksek olduğu S. Arabistan verileri incelendiğinde oldukça istikrarsız bir yapının olduğu görülmektedir. En yüksek değer %50.702 olarak tespit edilirken en düşük %-20.805'tir. Görüldüğü üzere oldukça geniş bir bantta hareket eden S. Arabistan cari işlemler dengesinin milli gelire oranı politika yapıcılar açısından dikkatle izlenmesi gereken bir gösterge olarak karşımıza çıkmaktadır. 4 ülke için çarpıklık değerleri negatif olup (ABD, Japonya, Kore ve Türkiye), sol kuyruklu dağılıma işaret ederken, diğer 15 ülkede pozitifdir yani sağ kuyruklu bir dağılıma işaret etmektedir. 8 ülke için basıklık değeri ( $K > 3$ ) olduğu için leptokurtic dağılıma işaret ederken, 11 ülkede ise ( $K < 3$ ) platykurtic dağılıma işaret etmektedir. JB normallik testi sonucuna göre ise 6 ülkede normalliğin olduğu boş hipotez reddedilerek normal olmayan dağılıma işaret ederken, geriye kalan 13 ülkede ise normal dağılıma sahip olmaktadır. F-trig testi sonucuna göre Kore hariç diğer 18 ülkede Fourier terimlerin yokluğu reddedilerek Fourier kırılmalarının varlığını desteklemektedir. Son olarak 4 ülkede  $k^*$ 'ın tamsayı olması kırılmaların geçici olduğunu söylerken diğer ülkelerde kesikli olması kırılmaların serilerin ortalaması üzerinde kalıcı etkileri olduğunu ifade etmektedir.

**Tablo 1.** Tanımlayıcı İstatistikler ve Önsel Testler

Ülkeler	Ort.	Maks.	Min.	SS	S	K	JB	olasılık	$k^*$	F-trig	olasılık
ABD	-2.091	1.061	-5.911	1.708	-0.295	2.459	1.414	0.493	2.600	33.176 <sup>a</sup>	0.000
Almanya	2.775	8.616	-1.740	3.370	0.293	1.658	4.644 <sup>c</sup>	0.098	1.500	29.707 <sup>a</sup>	0.000
Arjantin	-0.925	8.971	-5.161	3.044	1.148	4.515	12.609 <sup>a</sup>	0.002	2.100	11.648 <sup>a</sup>	0.000
Avustralya	-3.625	3.199	-7.560	2.429	1.127	4.247	9.401 <sup>a</sup>	0.009	1.000	30.602 <sup>a</sup>	0.000
B. Krallık	-1.688	2.612	-5.499	1.961	0.118	2.277	1.279	0.528	2.700	10.058 <sup>a</sup>	0.000
Brezilya	-1.960	1.559	-4.499	1.886	0.398	1.905	2.594	0.273	2.500	30.494 <sup>a</sup>	0.000
Çin	2.130	9.948	-3.685	2.704	0.916	4.808	11.312 <sup>a</sup>	0.003	1.300	13.934 <sup>a</sup>	0.000
Endonezya	-0.831	4.843	-7.820	2.916	0.225	2.735	0.476	0.788	1.400	25.623 <sup>a</sup>	0.000
Fransa	-0.007	3.395	-2.066	1.142	0.792	3.715	6.042 <sup>b</sup>	0.049	1.600	26.112 <sup>a</sup>	0.000
Güney Afrika	-1.011	5.288	-6.357	2.951	0.171	2.234	1.847	0.397	1.700	18.156 <sup>a</sup>	0.000
Hindistan	-1.131	1.744	-5.005	1.335	0.035	3.726	1.063	0.588	2.000	19.072 <sup>a</sup>	0.000
İtalya	0.018	3.958	-4.145	1.885	0.048	2.220	1.364	0.506	2.400	13.623 <sup>a</sup>	0.000
Japonya	2.811	4.623	0.742	1.032	-0.428	2.437	1.181	0.554	2.000	11.223 <sup>a</sup>	0.000
Kanada	-1.759	2.483	-4.699	1.831	0.741	2.530	6.351 <sup>b</sup>	0.042	2.000	16.434 <sup>a</sup>	0.000
Kore	0.970	10.464	-10.467	4.223	-0.493	3.413	2.237	0.327	2.100	2.056	0.140
Meksika	-1.673	3.756	-6.730	2.168	0.022	3.586	0.632	0.729	2.300	7.962 <sup>a</sup>	0.001
Rusya, Fed.	5.658	17.474	-0.206	4.122	0.853	3.442	3.753	0.153	1.100	13.432 <sup>a</sup>	0.000
S. Arabistan	6.514	50.702	-20.805	15.039	0.375	2.792	1.312	0.519	1.400	38.349 <sup>a</sup>	0.000
Türkiye	-2.534	2.014	-8.870	2.362	-0.068	2.790	0.128	0.938	1.500	15.857 <sup>a</sup>	0.000

Notlar: JB: Jarque ve Bera (1987) normallik testidir. SS: Standart sapma, S: Çarpıklık ve K: Basıklık değerlerini ifade etmektedir.  $k^*$ , En Küçük Kareler (LS) tahmininden elde edilen hatanın kareleri toplamının en aza indirilmesiyle seçilen Fourier frekansıdır. <sup>a</sup>, <sup>b</sup> ve <sup>c</sup> sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini belirtir.

### 2.1. Ekonometrik Metodoloji

Çalışmanın ampirik analiz bölümünde panel birim kök yöntemlerinden faydalanılacaktır. Bu kapsamda uygun panel birim kök testinin belirlenebilmesi için öncelikle panel verisine ilişkin

<sup>4</sup> Dünya Bankası, <https://data.worldbank.org/indicator/BN.CAB.XOKA.GD.ZS>, Erişim Tarihi: 29.04.2024.



homojenite ve yatay kesit bağımlılık özellikleri incelenmesi gerekmektedir. Bu bölümünde ampirik analizde kullanılacak homojenlik, yatay kesit bağımlılık ve panel birim kök testlerine ilişkin ekonometrik formülasyon açıklanacaktır.

### Homojenliğin Test Edilmesi

Panel veri modellerinde uygun testin belirlenmesi için kullanılan verinin homojen mi yoksa heterojen mi olduğunun belirlenmesi gerekmektedir. Bu kapsamda bu çalışmada Swamy-S (1970) homojenlik testinden yararlanılacaktır. Swamy-S testine ilişkin test istatistiği Eşitlik 1'de gösterildiği gibidir.

$$\hat{S} = \sum_{i=1}^N (\hat{\beta}_i - \hat{\beta}_{WFE})' \frac{X_i' M_{\tau} X_i}{\hat{\sigma}_i^2} (\hat{\beta}_i - \hat{\beta}_{WFE}) \sim \chi_{k(N-1)}^2 \quad (1)$$

burada  $M_{\tau} = I_T - \tau_T (\tau_T' \tau_T)^{-1} \tau_T'$  ve  $\hat{\sigma}_i^2 = \frac{(Y_i - X_i \hat{\beta}_i)' M_{\tau} (Y_i - X_i \hat{\beta}_i)}{(T-k-1)}$  dir.  $I_T$  birim matristir.  $\hat{\beta}_{WFE}$ , eğim

katsayısıdır ve  $\hat{\beta}_{WFE} = \left( \sum_{i=1}^N \frac{X_i' M_{\tau} X_i}{\hat{\sigma}_i^2} \right)^{-1} \sum_{i=1}^N \frac{X_i' M_{\tau} Y_i}{\hat{\sigma}_i^2}$  şeklinde hesaplanmaktadır. Swamy S testi yokluk hipotezinde homojeniteyi ( $\beta_i = \beta$ ), alternatif hipotez heterojeniteye ( $\beta_i \neq \beta$ ) karşı test etmektedir (Pesaran ve Yamagata, 2008:54).

### Yatay Kesit Bağımlılığın Test Edilmesi

Zaman ve kesit boyutunun birleşmesinden oluşan panel verilerde herhangi bir kesite gelen çok diğer kesitlerde de hissedilebilmektedir. Bu etkileşimler kesitler arasında korelasyon ilişkisi oluşturabilmektedir ve bu kesitler arası bağlantının dikkate alınmaması sapmalı sonuçlara sebebiyet verebilmektedir (Chudik ve Pesaran, 2015:394). Bu kapsamda kesitler arası bağımlılığın varlığı Breusch ve Pagan (1980) LM testi ile incelenecektir. LM istatistiği eşitlik 2'de gösterildiği gibidir.

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

burada  $\hat{\rho}_{ij}$ ,  $i$ . ve  $j$ . birimlerin kalıntıları arasındaki korelasyon katsayısıdır ve  $\hat{\rho}_{ij} = \hat{\rho}_{ji} =$

$\frac{\sum_{t=1}^T \varepsilon_{it} \varepsilon_{jt}}{(\sum_{t=1}^T \varepsilon_{it}^2)^{1/2} (\sum_{t=1}^T \varepsilon_{jt}^2)^{1/2}}$  şeklinde hesaplanmaktadır.  $\varepsilon_{it}$ , hata terimidir. LM istatistiği yokluk

hipotezinde kesitler arası korelasyonun yokluğunu ( $\text{cov}(\varepsilon_{it}, \varepsilon_{jt}) = \rho_{ij} = 0$ , tüm  $t$ 'ler için  $i \neq j$ ) alternatif hipotez kesitler arası bağımlılık vardırı ( $\text{cov}(\varepsilon_{it}, \varepsilon_{jt}) \neq \rho_{ij} \neq 0$ ) karşı test etmektedir.

### Durağanlığın Test Edilmesi

Bu çalışmada Nazlioglu vd. (2023) tarafından önerilen ve iki temel özelliği dikkate alan güncel bir panel birim kök testi kullanılmaktadır.

Yöntemin ilk avantajı panel birim kök çerçevesinde herhangi bir sınırlama olmaksızın düzgün veya kademeli olan birden fazla yapısal kırılmaya izin vermesidir. Bu yaklaşım düzgün çoklu kırılmaların ve doğrusal olmamanın çeşitli bilinmeyen biçimlerini hesaba katma kabiliyetine sahiptir. İkinci avantajı ise hatalardaki çapraz korelasyonları kontrol etmesidir. Kullandığı PANIC prosedürü ile incelenmekte olan değişkenlerdeki ortak hareketleri hızlandırabilecek ortak faktörleri yakalamak için dinamik bir faktör modeli kullanılmaktadır. Bu şekilde hem çapraz korelasyonlar hem de heterojen yapısal değişiklikler aynı anda hesaba katılmaktadır. Bu bağlamda yatay kesit bağımlılığın var olduğu heterojen paneller için uygun bir testtir. Yapısal değişiklikleri modellemek için esnek bir Fourier formu kullanılmaktadır ve ortak faktörlerin etkilerini ortaklaşa ortadan kaldırmak için PANIC yaklaşımı benimsenmektedir.

$$y_{i,t} = d_{i,t} + \pi_i' F_t + e_{i,t} \quad (t = 1, \dots, T, \quad i = 1, \dots, N) \quad (3)$$

burada  $F_t$ ,  $rx1$  boyutunda gözlemlenemeyen ortak faktörleri ifade eden vektördür.  $\pi_i'$ , faktör yüklerini göstermektedir. Bai ve Ng (2004)'ün önerdiği gibi,  $C(1)$ 'in sırasına bağlı olarak  $F_t$ , seviyesinde ( $I(0)$ ) veya birinci farkında ( $I(1)$ ) durağan olabilir.  $d_{i,t}$ , deterministic bileşenler (sabit/trend) matrisidir.  $e_{i,t}$ , hata terimini ifade etmektedir. Bai ve Carrion-i Silvestre (2009)  $d_{i,t}$ 'ye kukla değişken yardımıyla yapısal kırılmaları eklemektedir. Ancak bu version kırılmaların keskin olduğunu varsaymaktadır ve kırılmaların modele eklenmesinde kırılmalar hakkında önsel

bilgiye ihtiyaç vardır. Nazliolgu vd. (2023)  $d_{i,t}$ 'ye Fourier fonksiyonlarını ekleyerek kırılmanın şeklini (keskin/yumuşak), yapısını (doğrusal/doğrusal olmayan), sayısını veya konumunu bilmeye ihtiyaç olmadan tüm yapısal formdaki kırılmaları yakalayabilen versiyonu geliştirmiştir. Bu versiyon, ek olarak kırılmaların yerleri ve türlerinin kesit birimleri arasında farklılık gösterebilmesine izin vermektedir.

Nazlioglu vd. (2023) tarafından Fourier kırılmalar için genişletilmiş deterministik bileşenler matrisi Eşitlik 4'te gösterildiği gibidir.

$$d_{i,t} = c_i + \gamma_i t + \sum_{k=1}^{m_i} a_{ik} \cos\left(\frac{2\pi k_i t}{T}\right) + \sum_{k=1}^{m_i} b_{ik} \sin\left(\frac{2\pi k_i t}{T}\right) \quad (4)$$

burada  $c_i$ , sabit terimi,  $t$ , trendi,  $k$  fourier kırılımları ve  $m$  kümülatif frekansların sayısını ifade etmektedir.  $\gamma_i$ , trendin,  $a_{ik}$  ve  $b_{ik}$  ise fourier kırılımların katsayısını temsil etmektedir.

Nazlioglu vd. (2023) hem kesit bazında hem de panel boyutunda inceleme yapabilmeye imkanı sunmaktadır. Kesit bazında test istatistikleri aşağıda gösterildiği şekilde elde edilmektedir:

$$\Delta y_{i,t} = \gamma_i + \rho_i \tilde{S}_{i,t-1} + \sum_{k=1}^{m_i} a_{ik} \cos\left(\frac{2\pi k t}{T}\right) + \sum_{k=1}^{m_i} b_{ik} \sin\left(\frac{2\pi k t}{T}\right) + \pi_i' \hat{f}_t + \sum_{s=1}^{P_i} c_{is} \Delta \tilde{S}_{i,t-s} + v_{i,t} \quad (5)$$

burada gecikmeli değer  $\tilde{S}_{i,t}$  tahmin edilen frekans sayısına göre eklenmektedir.  $\hat{f}$  faktörleri temsil etmektedir.  $\Delta \tilde{S}_{i,t}$  otokorelasyon düzeltmesi için eklenen gecikme değerleridir. i. yatay kesit için birim kök yokluk hipotezi  $H_0: \rho_i = 0$ , alternatif hipotez ise  $H_a: \rho_i < 0$  şeklinde kurulmaktadır ( $\rho_i = 0$  için  $\tilde{\tau}_i = t - \text{istatistiği}$ ). Her bir yatay kesit için  $H_0$  hipotezi test edildikten sonra panel veri istatistikleri elde edilmektedir. Panel istatistiğinin elde edilmesinde 2 farklı test istatistiğinden yararlanılmaktadır.

$$P = -2 \sum_{i=1}^N \ln \tilde{p}_i \sim \chi_{2N}^2 \quad (6)$$

$$P_m = \frac{-2 \sum_{i=1}^N \ln \tilde{p}_i - 2N}{\sqrt{4N}} \sim N(0,1) \quad (7)$$

burada  $\tilde{p}$ ,  $\tilde{\tau}_i$  istatistiğinin p-değeridir. Nazlioglu vd. (2023), panel istatistiklerinin uygun bir şekilde uygulanması için p-değerini ( $\tilde{p}$ ) elde etmek üzere bir tepki yüzeyi fonksiyonu (response surface function) benimsemektedir ve yatay kesit birimleri için çıkarımları kolaylaştırmaktadır.  $P$  ve  $P_m$  istatistikleri yokluk hipotezinde kesit bazında kurulan hipotezlere benzer şekilde birim kökün varlığını ( $H_0: \rho_i = 0$ ) alternatif hipotez durağanlığa ( $H_a: \rho_i < 0$ ) karşı test etmektedir.

### 3. Ampirik Bulgular

G-20 ülkelerinde cari açığın sürdürülebilirliği, ortak faktörler ve yapısal kırılmalar dikkate alınarak test edilmektedir. Literatürde yapısal kırılmalar, keskin kırılmalar ve Fourier kırılmalar ile modellenmektedir. Bu çalışmada, ortak faktörler altında konjonktürdeki kırılmaların tipinin, yapısının ve/veya formunun G20 ülkelerinde cari açığın sürdürülebilirliği üzerinde bir etkisinin olup olmadığını gösterebilmek için hem keskin hem de Fourier kırılmalar dikkate alan yaklaşımlar ile cari açığın sürdürülebilirliği test edilmektedir.

Panel birim kök sonuçlarının listelenmesi öncesinde çalışmanın ekonometrik metodoloji bölümünde açıklandığı üzere kullanılacak birim kök testinin önsel varsayımlarının test edilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda veri setine ilişkin yatay kesit bağımlılık ve heterojenlik durumları sınanmaktadır. Tablo 2'de Swamy-S homojenlik ve Breusch ve Pagan LM yatay kesit bağımlılık testi sonuçları listelenmektedir.

**Tablo 2.** Homojenlik ve Yatay Kesit Bağımlılık Test Sonuçları

Model/Test	Swamy-S (1970) Homojenlik Testi		Breusch ve Pagan (1980) LM Yatay Kesit Bağımlılık Testi	
	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık
<b>Model</b>	839.56***	0.000	313.896***	0.000

Not: \*\*\*: %1'deki anlamlılığı, \*\*: %5'teki anlamlılığı, \*: %10'daki anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 2’de listelenen Swamy-S testi sonuçlarına göre verilerin homojen olduğunu ifade eden  $H_0$  hipotezi reddedilmektedir. Buna göre çalışmada kullanılan panel verisinin heterojen bir yapıya sahip olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Yatay kesit bağımlılığın varlığının incelendiği Breusch ve Pagan testi sonuçlarına göre birimler arası korelasyonun yokluğunu ifade eden  $H_0$  hipotezi reddedilmektedir. Sonuçlara panel verisinde yatay kesit bağımlılığın var olduğu göstermektedir. Elde edilen bulgulara göre çalışmada kullanılması planlanan panel birim kök testlerinin uygulanmasını engelleyecek bir spesifikasyon sorunu bulunmadığı sonucuna ulaşılmaktadır. Ampirik analiz buradan sonraki kısmında yatay kesit bağımlılığı dikkate alan ve heterojen bir test olan Keskin ve Fourier kırılmalı PANIC panel birim kök testlerine ilişkin sonuçlar listelenerek değerlendirilecektir.

Tablo 3’te iki keskin kırılmaya izin veren panel PANIC birim kök testi sonuçları yer almaktadır. Keskin kırılmalı panel PANIC birim kök testinin kesit sonuçlarına göre 4 ülkede (Almanya, Çin, Kanada ve Kore) cari açık sürdürülebilir bulunmaktadır. Diğer ülkelerde ise cari açık sürdürülemezdir. Kesit bazında kırılma tarihlerinin yer aldığı tabloda ortak tarihler olmakla beraber her ülke için kendi ülke dinamiklerine göre farklı tarihler tespit edilmektedir. Örneğin Almanya’da ya bakılacak olunursa, 2004 yılındaki kırılma, o yılki cumhurbaşkanlığı, eyalet ve belediye seçimleri gibi önemli olayları kapsamaktadır. Bir diğer kırılma tarihi olan 2018 yılında ise Avrupa genelinde olduğu gibi Almanya’da da sığınmacılar meselesi yoğun tartışmalara neden olmuştur. Ayrıca Almanya bu dönemde, Brexit süreci ve AB’nin geleceği üzerine önemli bir odak noktası haline gelmiştir. Bir diğer örnek olarak Rusya ele alındığında da tespit edilen kırılma tarihleri ülke ekonomisi için önemli olaylara sahne olmuştur. 2003 yılında Rusya’da en büyük petrol şirketlerinden birinin sahibinin tutuklanması olayı oligarklara karşı hükümetin otoritesinin güçlendirme çabalarının bir parçası olarak görülmüş olup aynı tarihte ülke için bir diğer önemli gelişme ise Çeçenistan’da devam eden savaş karşımıza çıkmaktadır. Son olarak, Türkiye’nin kırılma tarihlerinde meydana gelen olaylara örnek verilecek olursa 2001 yılında meydana gelen ekonomik kriz gösterilebilir. 2001 yılı Türkiye tarihinde en büyük ekonomik krizlerden birine sahne olmuştur. Bir diğer kırılma yılı olan 2005 yılında ise en önemli ekonomik ve siyasi olay olarak AB ile tam üyelik müzakerelerin başlaması olarak gösterilebilir. Özetle, büyük ekonomik olaylara karşılık gelen yapısal kırılmaların modellenmesinin önemli olduğu görülmektedir. Panel bulgularına göre ise tüm panel için cari açık sürdürülemez olduğu bulunmaktadır.

**Tablo 3. Keskin Kırılmalı Panel PANIC Birim Kök Test Sonuçları**

Ülkeler	<i>MSB</i>	olasılık	TB-1	TB-2
Almanya	0.031 <sup>b</sup>	0.048	2004	2018
ABD	0.079	0.911	2006	2013
Arjantin	0.247	0.999	2002	2018
Avustralya	0.070	0.644	2001	2007
Birleşik Krallık	0.027	0.890	2003	2007
Brezilya	0.066	0.112	2001	2005
Çin	0.023 <sup>a</sup>	0.006	2007	2011
Endonezya	0.116	0.999	2000	2018
Fransa	0.205	0.999	2001	2005
Güney Afrika	0.160	0.992	2003	2007
Hindistan	0.283	0.999	2004	2012
İtalya	0.046	0.790	2010	2014
Japonya	0.093	0.619	2013	2017
Kanada	0.016 <sup>b</sup>	0.026	2004	2010
Kore	0.018 <sup>c</sup>	0.096	2010	2014
Meksika	0.096	0.255	2000	2004
Rusya, Fed.	0.088	0.969	2003	2014
S. Arabistan	0.044	0.688	2011	2015
Türkiye	0.164	0.772	2001	2005
<b>Panel Sonuçları</b>				
Pval-chi	39.658	0.396		
Pval-normal	0.190	0.425		
Maksimum Faktör	5			

Notlar: Maksimum faktör sayısı 5 olarak dikkate alınmaktadır. Uygun faktör sayısı BIC kriteri kullanılarak belirlenmektedir. TB-1 ve TB-2 sırasıyla birinci ve ikinci kırılma tarihlerini göstermektedir. <sup>a</sup>, <sup>b</sup> ve <sup>c</sup> sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini belirtir.



Fourier kırılmalar ile modelleme yapıldığında ise sonuçların cari sürdürülebilirliğin lehine doğru değiştiği görülmektedir. Tablo 4'te yer alan kesit sonuçlara bakıldığında neredeyse ülkelerin yarısında (ABD, Fransa, Güney Afrika, İtalya, Japonya, Kanada, Meksika, Rusya, Türkiye) cari açığın sürdürülebilirliği lehine kanıtlar bulunmaktadır. Panel sonuçlarına göre ise de tüm panel için cari açığın sürdürülebilir olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Buna göre G-20 ülkelerinin geneli için keskin kırılmalar altında sürdürülemez bir yapının var olduğu görülürken Fourier kırılmalar altında sürdürülebilir bir yapının var olduğu görülmektedir. Benzer şekilde ülke spesifik sonuçlarda da kırılmaların türüne göre değişen bir yapının var olduğu gözlemlenmektedir. Dolayısıyla yapılacak politikalarda bu durum göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

**Tablo 4.** Fourier Kırılmalı Panel PANIC Birim Kök Test Sonuçları

Ülkeler	LM	olasılık	Kritik Değerler		
			%10	%5	%1
Almanya	-4.311	0.217	-4.910	-5.406	-6.554
ABD	-4.918 <sup>c</sup>	0.092	-4.852	-5.333	-6.468
Arjantin	-3.698	0.433	-4.910	-5.406	-6.554
Avustralya	-4.020	0.307	-4.910	-5.406	-6.554
Birleşik Krallık	-4.597	0.151	-4.910	-5.406	-6.554
Brezilya	-3.719	0.424	-4.910	-5.406	-6.554
Çin	-5.364 <sup>b</sup>	0.048	-4.852	-5.333	-6.468
Endonezya	-4.288	0.223	-4.893	-5.377	-6.510
Fransa	-4.974 <sup>c</sup>	0.092	-4.910	-5.406	-6.554
Güney Afrika	-5.162 <sup>c</sup>	0.069	-4.893	-5.377	-6.510
Hindistan	-3.815	0.344	-4.788	-5.273	-6.427
İtalya	-4.970 <sup>c</sup>	0.085	-4.852	-5.333	-6.468
Japonya	-5.370 <sup>c</sup>	0.053	-4.910	-5.406	-6.554
Kanada	-5.497 <sup>b</sup>	0.036	-4.788	-5.273	-6.427
Kore	-4.755	0.115	-4.852	-5.333	-6.468
Meksika	-4.939 <sup>c</sup>	0.089	-4.852	-5.333	-6.468
Rusya, Fed.	-5.209 <sup>c</sup>	0.060	-4.852	-5.333	-6.468
S. Arabistan	-3.877	0.349	-4.852	-5.333	-6.468
Türkiye	-7.119 <sup>a</sup>	0.005	-4.910	-5.406	-6.554
Panel Sonuçları					
Pval-chi	83.784 <sup>a</sup>	0.000			
Pval-normal	5.252 <sup>a</sup>	0.000			
Maksimum Faktör	5				

Notlar: Maksimum gecikme uzunluğu 3 olarak dikkate alınmaktadır. Uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesinde t-istatistiği bilgi kriteri kullanılmaktadır. PCA için maksimum faktör sayısı olarak dikkate alınmaktadır. Sabit kümülatif frekans (case 1) için sonuçlar raporlanmaktadır. TB-1 ve TB-2 sırasıyla birinci ve ikinci kırılma tarihlerini göstermektedir. <sup>a</sup>, <sup>b</sup> ve <sup>c</sup> sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini belirtir.

## SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Bu makalede, G-20 ülkelerinde cari işlemler hesabının sürdürülebilirliği analiz edilmektedir. Bu amaçla ortak faktörler altında yapısal kırılmaları dikkate alan birim kök testleri kullanılmaktadır. Cari işlemler hesabının milli gelire oranının durağan olması durumunda cari işlemler dengesizliklerinin sürdürülebilir olduğunu söylemek mümkünken, birim kök süreç ile karakterize edilmesi durumunda ise cari işlemler dengesizliklerinin sürdürülemez olduğu söylenebilmektedir.

Yapılan ampirik araştırmalar, önemli ve dikkate değer sonuçlara ulaşılmasını sağlamıştır. İlk olarak panel bazında sonuçlar incelendiğinde ortak faktörler altında keskin kırılmalar dikkate alındığında cari işlemler hesabının sürdürülemez olduğu söylenebilirken, ortak faktörler altında Fourier kırılmalar dikkate alındığında ise sürdürülebilir bulunmaktadır. İkinci olarak kesit bazında sonuçlara bakıldığında keskin kırılmalar altında 4 ülkede cari işlemler hesabındaki dengesizlikler sürdürülebilirken, Fourier kırılmalar dikkate alındığında ise 9 ülkede sürdürülebilir bulunmaktadır. Dolayısıyla analiz yapılırken kırılmaların türüne göre sonuçların farklılaşabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca, cari işlemler hesabının sürdürülemez olduğu ülkelerde politika yapıcıların ihracat gelirini artıracak, ithalat giderlerini ise azaltacak politika setlerini devreye almalıdırlar. Bunun yanında, bu ülkelerin uzun dönemli sanayi politikalarını da bu doğrultuda tasarlamaları gerekmektedir. Böylelikle ülkelerin dış koşullara karşı bağımlılıklarını azaltarak, uluslararası ticaretten kaynaklanan şoklara karşı kırılma risklerini

azaltmak mümkün olabilecektir. Bundan sonraki çalışmalarda ise güncel ekonometrik yöntemlerden yararlanılarak, farklı ülke veya ülke gruplarını da analize dahil edilerek literatürün gelişmesine katkı sağlanabileceği düşünülmektedir.

## KAYNAKÇA

- Andre, C., Balcilar, M., Chang, T., Gil-Alana, L. A., & Gupta, R. (2018). Current account sustainability in G7 and BRICS: evidence from a long-memory model with structural breaks. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 27(6), 638-654.
- Bai, J., & Carrion-I-Silvestre, J. L. (2009). Structural changes, common stochastic trends, and unit roots in panel data. *The Review of Economic Studies*, 76(2), 471-501.
- Bai, J., & Ng, S. (2004). A PANIC attack on unit roots and cointegration. *Econometrica*, 72(4), 1127-1177.
- Bajo-Rubio, O., Díaz-Roldán, C., & Esteve, V. (2014). Sustainability of external imbalances in the OECD countries. *Applied Economics*, 46(4), 441-449.
- Bektaş, V. (2017). Gelişmekte Olan Ülkelerde Cari Açıkların Sürdürülebilirliği: Bir Panel Veri Analizi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(1), 51-66.
- Blanchard, O. J., & Milesi-Ferretti, G. M. (2010). *Global imbalances: in midstream?*. Working Paper, SSRN 1525542, 1-27.
- Bozoklu, Ş., & Yılandı, V. (2014). Current Account Sustainability in Emerging Markets: An Analysis with Linear and Nonlinear Panel Unit Root Tests. *Journal of Economics and Administrative Sciences*, 28(4), 251-264.
- Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1980). The Lagrange multiplier test and its applications to model specification in econometrics. *The review of economic studies*, 47(1), 239-253.
- Carrion-i-Silvestre, J. L., Kim, D., & Perron, P. (2009). GLS-based unit root tests with multiple structural breaks under both the null and the alternative hypotheses. *Econometric theory*, 25(6), 1754-1792.
- Cerrato, M., de Peretti, C., Larsson, R., & Sarantis, N. (2011). *A nonlinear panel unit root test under cross section dependence*. Scottish institute for research in economics (SIRE), Discussion Paper, No. 2011-30, 1-37.
- 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: Statistical Mechanics and its Applications*, 384(2), 485-492.
- Chudik, A., & Pesaran, M. H. (2015). Common correlated effects estimation of heterogeneous dynamic panel data models with weakly exogenous regressors. *Journal of econometrics*, 188(2), 393-420.
- Cuestas, J. C. (2013). The current account sustainability of European transition economies. *JCMS: Journal of Common Market Studies*, 51(2), 232-245.
- Garg, B., & Prabheesh, K. P. (2021). Testing the intertemporal sustainability of current account in the presence of endogenous structural breaks: Evidence from the top deficit countries. *Economic Modelling*, 97, 365-379.
- Göçer, İ., Mercan, M., & Hotunluoğlu, H. (2012). Seçilmiş OECD ülkelerinde cari işlemler açığının sürdürülebilirliği: Yatay kesit bağımlılığı altında çoklu yapısal kırılmalı panel veri analizi. *Maliye dergisi*, 163, 449-467.
- Hakkio, C. S., & Rush, M. (1991). Is the budget deficit "too large?". *Economic inquiry*, 29(3), 429-445.
- Holmes, M. J., Otero, J., & Panagiotidis, T. (2010). On the stationarity of current account deficits in the European Union. *Review of International Economics*, 18(4), 730-740.

- Husted, S. (1992). The emerging US current account deficit in the 1980s: a cointegration analysis. *The review of Economics and Statistics*, 159-166.
- Kalyoncu, H. (2006). International intertemporal solvency in OECD countries: evidence from panel unit root. *Praqe Economic Papers*, 1(15), 44-49.
- Lanzafame, M. (2014). Current account sustainability in advanced economies. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 23(7), 1000-1017.
- Lau, E., & Baharumshah, A. Z. (2005). Mean-reverting behavior of current account in Asian countries. *Economics Letters*, 87(3), 367-371.
- Lau, E., Baharumshah, A. Z., & Haw, C. T. (2006). Current account: mean-reverting or random walk behavior?. *Japan and the World Economy*, 18(1), 90-107.
- Nazlioglu, S. (2021). TSPDLIB: GAUSS time series and panel data methods (version 2.1). Source Code. Retrieved from <https://github.com/aptech/tspdlib>.
- Nazlioglu, S., Lee, J., Tieslau, M., Karul, C., & You, Y. (2023). Smooth structural changes and common factors in nonstationary panel data: an analysis of healthcare expenditures. *Econometric Reviews*, 42(1), 78-97.
- Obstfeld, M., & Rogoff, K. (2009). *Global imbalances and the financial crisis: products of common causes*. The Centre for Economic Policy Research (CEPR), Discussion Paper No. 7606, 1-69.
- Öztürk, S., & Çoltu, S. (2018). Seçilmiş OECD ülkelerinde cari açığın sürdürülebilirliği analizi (1995-2015). *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8,(16), 37-48.
- Pesaran, M. H., & Yamagata, T. (2008). Testing slope homogeneity in large panels. *Journal of econometrics*, 142(1), 50-93.
- Portes, R. (2009). *Global imbalances. Macroeconomic Stability and Financial Regulation: Key Issues for the G20*. Centre for Economic Policy Research (CEPR), London.
- Seyidoğlu, H. (2015). *Uluslararası İktisat: Teori, Politika ve Uygulama*, Geliştirilmiş 20. Baskı, Güzem Can Yayınları, İstanbul.
- Swamy, P. A. (1970). Efficient inference in a random coefficient regression model. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 311-323.
- Tatar, H. E. (2021). Cari Açık Sürdürülebilirliğinin Kesirli Frekanslı Esnek Fourier Formlu Panel Eşbütünleşme Testi İle Analizi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 23(3), 979-991.
- Trehan, B., & Walsh, C. E. (1991). Testing intertemporal budget constraints: Theory and applications to US federal budget and current account deficits. *Journal of Money, Credit and banking*, 23(2), 206-223.
- Wu, J. L. (2000). Mean reversion of the current account: evidence from the panel data unit-root test. *Economics Letters*, 66(2), 215-222.
- Yardımcı, C. (2023). Cari İşlemler Açığının Sürdürülebilirliği: Türkiye Örneği (2003-2023). *Ulusal Ceteris Paribus Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 1-10.

## EXTENDED ABSTRACT

## GENİŞLETİLMİŞ ÖZET

**IS THE BALANCE OF TRADE MOVING STOCHASTICALLY? EVIDENCE FROM G20 COUNTRIES UNDER STRUCTURAL BREAKS AND COMMON FACTORS**

**Introduction and Research Purpose:** The current account balance, which is one of the most important indicators of a country's external relations in a given period, is closely monitored by central banks and governments. The sustainability of current account imbalances has been discussed in international trade literature for many years. Movements in the current account, which is considered to be one of the most important items in the balance of payments, are taken into account by policymakers when formulating policy. Global current account imbalances have increased significantly in recent years. Countries financing their current account deficits with foreign capital flows have increased their liabilities to the rest of the world, thereby increasing their exposure to financial market turbulence. The aim of this study is to analyse the sustainability of current account deficits in a sample of G-20 countries. Our approach to current account sustainability is designed to test whether the CA/GDP series of 19 G-20 countries exhibit a random walk.

**Literature Review:** A review of the literature on the sustainability of the current account reveals that the pioneering studies belong to Trehan and Walsh (1991) and Hakkio and Rush (1991). In terms of econometric methodology, the literature on current account sustainability is generally shaped around tests that take structural breaks into account and those that do not. When the studies using the unit root method are analysed, it is seen that there are studies that do not take structural breaks into account as well as studies that take structural breaks into account. It is observed that the results obtained from these studies differ according to the period under investigation and the method used. To the best of our knowledge, none of the studies in literature take into account common factors and structural breaks at the same time. Therefore, this study aims to contribute to the literature by considering Fourier breaks under common factors.

**Methodology and Findings:** In this study, an updated panel unit root test proposed by Nazlioglu et al. (2023). The advantage of the method is that the panel unit root framework allows for multiple structural breaks, smooth or gradual, without any restrictions. The sustainability of the current account deficit is tested with both sharp and Fourier breaks to show whether the type, structure and/or form of breaks in the business cycle under common factors have an impact on the sustainability of the current account deficit. According to the cross-sectional results of the panel PANIC unit root test with sharp breaks, the current account deficit is sustainable in 4 countries (Germany, China, Canada and Korea). In other countries, current account deficit is unsustainable. When modelling is performed with Fourier functions, the results change in favour of current account sustainability. When cross-sectional results are examined, there is evidence in favour of the sustainability of the current account deficit in almost half of the countries (USA, France, South Africa, Italy, Japan, Canada, Mexico, Russia, Turkey).

**Conclusions and Recommendation:** The empirical findings lead to interesting results. Firstly, when the results are analysed on a panel basis, it can be said that the current account is unsustainable when sharp breaks under common factors are taken into account, while it is sustainable when Fourier breaks under common factors are taken into account. When conducting the analysis, it should be taken into account that the results may differ according to the type of breaks. Moreover, in countries with unsustainable current accounts, policymakers should implement policy sets that will increase export revenues and reduce import expenditures. In addition, these countries should also design their long-term industrial policies in this direction. In this way, it will be possible to reduce the vulnerability of countries to shocks arising from international trade by reducing their dependence on external conditions.

**KATKI ORANI BEYANI VE ÇIKAR ÇATIŞMASI BİLDİRİMİ**

<b>Sorumlu Yazar</b> <i>Responsible/Corresponding Author</i>	Doç. Dr. Mehmet ALTUNTAŞ			
<b>Makalenin Başlığı</b> <i>Title of Manuscript</i>	Dış Ticaret Dengesi Rassal Mı Hareket Ediyor? Yapısal Kırımlar ve Ortak Faktörler Altında G20 Ülkelerinden Kanıtlar			
<b>Tarih</b> <i>Date</i>	27.09.2024			
<b>Makalenin türü (Araştırma makalesi, Derleme vb.)</b> <i>Manuscript Type (Research Article, Review etc.)</i>	Araştırma Makalesi			
<b>Yazarların Listesi / List of Authors</b>				
<b>Sıra No</b>	<b>Adı-Soyadı</b> <i>Name - Surname</i>	<b>Katkı Oranı</b> <i>Author Contributions</i>	<b>Çıkar Çatışması</b> <i>Conflicts of Interest</i>	<b>Destek ve Teşekkür (Varsa)</b> <i>Support and Acknowledgment</i>
1	Doç. Dr. Mehmet ALTUNTAŞ	%50	Yoktur	
2	Dr. İzzet Ulvi YÖNTER	%50	Yoktur	