

ESKİ VE YENİ KIRILGAN BEŞLİ ÜLKELERİNDE DIŞ BORÇLAR  
SÜRDÜRÜLEBİLİR Mİ? DİNAMİK PANEL VERİ ANALİZİ

Can Foreign Debt Be Sustained in Old and New Fragile Five Countries? Dynamic Panel Data Analysis

 <https://doi.org/10.54429/sevad.975704>

## Araştırma &amp; Yayın Etiği

Bu makale en az iki hakem tarafından incelenmiş, iThenticate yazılımı ile taranmış, araştırma yayın ve etiğine aykırılık edilmemiştir.

## CC BY-NC 4.0

Bu makale Creative Commons Attribution-NonCommercial License altında lisanslanmıştır.

This paper is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial License

## Hüseyin AĞIR

Prof. Dr., Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü,  
huseyinagir@hotmail.com,  
Orcid ID:0000-0003-1642-2876  
Ankara / Türkiye

## Sefa ÖZBEK

Arş. Gör., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, sefa3358@gmail.com,  
Orcid ID0000-0002-2263-216X  
Kahramanmaraş / Türkiye

## Research &amp; Publication Ethics

This article was reviewed by at least two referees, a similarity report was obtained using iThenticate, and compliance with research/publication ethics was confirmed.

## Copyright ©

Politik Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Merkezi, Sakarya/TÜRKİYE

Center for Political, Economic and Social Research, Sakarya/TURKEY

## Atıf / Citation

Ağır, Hüseyin - Özbek, Sefa. "Eski ve Yeni Kırılgan Beşli Ülkelerinde Dış Borçlar Sürdürülebilir mi? Dinamik Panel Veri Analizi". *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi* 9/2 (2021), 49-68.

## Makale Bilgisi

**Makale Türü / Article Type:** Araştırma Makalesi/ Research Article

**Geliş Tarihi:** 28.07.2021

**Kabul Tarihi:** 12.11.2021

**Yayın Tarihi:** 31.12.2021

# Eski ve Yeni Kırılgan Beşli Ülkelerinde Dış Borçlar Sürdürülebilir mi? Dinamik Panel Veri Analizi

## Özet

Temel makroekonomik göstergelerdeki bazı bozukluklar ile ön plana çıkan ve çeşitli derecelendirme kuruluşlarının bazı dönemlerde riskli ülkeler arasında gösterdiği kırılgan ekonomilerde dış borçların sürdürülebilirliği önemli bir tartışma konusudur. Gelişmekte olan bazı ülkelerde cari açığın GSYİH'ye oranının yüksek olması, büyüme oranındaki performans düşüklüğü, gelecek dönemlere ilişkin dış finansman ihtiyacının artması, ülkelerin ekonomi dışı alanlarda (iç siyasi ve toplumsal olaylar) potansiyel risklerin oluşması gibi etmenler önemli sorunlar olarak öne çıkmaktadır. Söz konusu bazı olumsuz koşulların yaşandığı Türkiye, Brezilya, Hindistan, Endonezya ve Güney Afrika 2013 yılında Morgan Stanley tarafından kırılgan beşli ülkeler (eski kırılgan beşli ülkeler) olarak adlandırılmıştır. Benzer sebeplerle 2017 yılında Standard & Poor's tarafından yeni kırılgan beşli (Türkiye, Arjantin, Katar, Mısır ve Pakistan) tanımlaması ortaya konmuştur. Adı geçen ülkelerde, dış finansman ihtiyacının yüksek olması, yüksek enflasyon, yüksek cari açık gibi sorunların mevcut olması dış borçların sürdürülebilir olup olmadığını önemli hale getirmektedir. Bu amaçla, adı geçen ülke ekonomilerinde dış borçların sürdürülebilirlik düzeyini belirleyen, 1994-2019 dönemi dış borç servislerinin ihracat gelirleri içerisindeki payı (LDBİ) ve brüt dış borç stokunun GSMH içerisindeki payı (LBDBMG) değişkenleri kullanılmaktadır. Ampirik yöntem olarak Reese ve Westerlund (2016) tarafından geliştirilen PANICCA panel birim kök testi ve yapısal kırılmaları dikkate alan Panel Fourier LM (Nazlıoğlu - Karul, 2017) birim kök testi tercih edilmektedir. LDBİ değişkenine göre her iki birim kök testi bulgularında ilgili ülke gruplarında dış borçların sürdürülebilir olmadığını ortaya koymuştur. LBDBMG değişkenine göre ise yapısal kırılmalı birim kök testi bulguları eski kırılgan beşli ülkelerinde dış borçların sürdürülebilir olduğunu; yeni kırılgan beşli ülkelerinde ise sürdürülebilir olmadığını göstermiştir. Bu sonuç, yeni kırılgan beşli ülkelerinde politika yapıcıların dış borç konusunda çok ihtiyatlı olması gerektiğini ortaya koymaktadır. Dış borçların sürdürülebilirliğinin sağlanması için ithal girdi bağımlılığının azaltılması, döviz rezervini artırıcı faaliyetlere önem verilmesi gibi politikalara öncelik verilmesi gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Cari Açık, Dış Borç, Panel Birim Kök, Yapısal Kırılmalar, Kırılgan Beşli Ülkeler.

## Abstract

Sustainability of external debt is an important topic of discussion in fragile economies, which stand out with some distortions in basic macroeconomic indicators and which various rating agencies have shown among risky countries in some periods. In some developing countries, factors such as high current account deficit to GDP ratio, low growth rate performance, increased external financing needs for future periods, and the formation of potential risks in non-economic areas of countries (domestic political and social events) stand out as important problems. Turkey, Brazil, India, Indonesia and South Africa, where some of the negative conditions were experienced, were named as fragile five countries (former fragile five countries) by Morgan Stanley in 2013. For similar reasons, a new definition of the Fragile Five (Turkey, Argentina, Qatar, Egypt and Pakistan) was put forward by Standard&Poor's in 2017. In these countries, the high need for external financing, high inflation, high current account deficit, such as problems exist, make it important whether external debt is sustainable. For this purpose, variables such as the share of external debt services in export revenues (LDBI) and the share of gross external debt stock in GNP (LBDBMG) for the period 1994-2019 are used, which determine the level of sustainability of external debt in the economies of these countries. As an empirical method, panicca panel unit Root Test developed by Reese ve Westerlund (2016) and panel Fourier LM (Nazlioglu - Karul, 2017) unit root test, which takes into account structural breakages, are preferred. According to the LDBI variable, the results of both unit root tests showed that external debt is not sustainable in the relevant groups of countries. According to the ldbmg variable, the structural fracture unit root test results were obtained as a result of the fact that external debt is sustainable in the former fragile five countries. This result reveals the claim that policies in the new fragile five countries are very cautious about foreign debt. In order to ensure the sustainability of external debt, policies such as reducing dependency on imported inputs and giving importance to activities that increase foreign exchange reserves should be given priority.

**Keywords:** Current Account Deficit, External Debt, Panel Unit Root, Structural Fractures, Fragile Five Countries.



## **Giriş**

Temel makroekonomik göstergelerdeki bazı bozukluklar ile ön plana çıkan ve çeşitli derecelendirme kuruluşlarının bazı dönemlerde riskli ülkeler arasında gösterdiği kırılgan ekonomilerde dış borçların sürdürülebilirliği önemli bir tartışma konusudur. Hem eski hem de yeni kırılgan beşli ülke ekonomiler için 2008 Küresel Krizi önemli bir dönüm noktası olmuştur. Yayılma etkisi ile birlikte gelişmekte olan ülkeler üzerinde FED'in uyguladığı geleneksel para politikalarının yanı sıra geleneksel olmayan para politikalarının önemli rol oynadığı görülmektedir. FED politikalarının, genellikle gelişen piyasa ekonomileri üzerinde yayılma etkileri olduğu düşünülmektedir. Hem eski hem de yeni kırılgan beşli ülkelerinin en temel ortak özelliği dış borç fazlılığı ve yüksek cari açığıdır. Dolayısıyla söz konusu ülke gruplarında dış borçların sürdürülebilirliği temel makroekonomik dengenin sağlanabilmesi için önemli görülmektedir.

Yükselen Piyasa Ekonomisi (Emerging Market Economy) kavramı iktisadi açıdan ilk kez 1981 yılında Dünya Bankası'nın alt kuruluşu olan Uluslararası Finans Kurumu tarafından kullanılmıştır (Taş - İspiroğlu, 2018, 226). Yükselen piyasa ekonomileri, gelişmekte olan ülkelere hem sosyal hem de ekonomik açıdan pozitif anlamda ayrılan özellikleri ile öne çıkmaktadır. Günümüzde de bu ekonomilere yönelik olarak birçok çalışma gerçekleştirilmektedir (Çeviş - Ceylan, 2015, 6381). Ağustos-2013'te Morgan Stanley tarafından yayınlanan ekonomi raporunda Yükselen Piyasa Ekonomisi kapsamında değerlendirilen beş ülke kırılgan beşli olarak adlandırılmıştır. Söz konusu raporda Türkiye, Brezilya, Güney Afrika, Hindistan ve Endonezya kırılgan beşli grubu içerisinde yer almaktadır. 2013 yılında FED tahvil alımlarını azaltacağını açıklamıştır. Daraltıcı para politikası uygulaması yapan FED, gelişmekte olan ülkelere özellikle net portfolyo yatırımları girişlerinde önemli düşüşlerin meydana gelmesinin zeminini hazırlamıştır (Ceylan vd., 2018, 122). Bu durum, bazı gelişmekte olan ülkelere yabancı sermaye akımlarının daralmasına hatta çıkışa dönüşmesine ve ulusal paralarının ciddi ölçüde değer kaybına uğramasına yol açmıştır. 2010-2013 döneminde eski kırılgan beşli olarak adlandırılan ülkeler yüksek kredi büyümesine sahip olmuş, yüksek cari açık vermiş ve yüksek enflasyon oranları ile karşılaşmışlardır (Ağırlioğlu - Demirci, 2021, 2). Söz konusu gelişmelerden en çok etkilenen ülkeler, Morgan Stanley tarafından yayınlanan raporda adı geçen beş ülke olduğu görülmektedir. Türkiye, Brezilya, Güney Afrika, Hindistan ve Endonezya'nın kırılgan beşli olarak adlandırılmasının temel nedenleri;

yüksek cari açık, ekonomik büyümenin sürdürülebilir olmaması, ileriye yönelik beklentilerin negatif olması, gelecek döneme ilişkin dış borçlanmanın maliyetli olması, toplumsal olaylar ve iç siyasi istikrarsızlık gibi ekonomi dışı alanlarda yaşanan risklerin meydana gelmesidir (Eğilmez, 2014; Erşin 2014).

Morgan Stanley tarafından ortaya atılan kırılğan beşli tanımlaması 2017’de Standard & Poor’s tarafından yeniden tanımlanmıştır. 2013 yılında tanımlanan ülke grubundan sadece Türkiye’nin bu yeni grupta devam ettiği görülmekte ve Arjantin, Katar, Mısır ve Pakistan’ın bu gruba dahil edildiği görülmektedir. Söz konusu ülke grubunun cari açığı gidermek için yabancı sermaye akımlarına ihtiyaç duyduğu tespit edilmektedir. Bu ülkelerde yüksek cari açık, fiyat istikrarının sağlanamaması, büyümenin istikrarsız oluşu gibi sorunların varlığı dikkat çekmektedir (Kamacı, 2019, 59). Dolayısıyla hem 2013 yılının tanımlanan kırılğan beşli tanımlaması hem de 2017 yılında ifade edilen kırılğan beşli ülkeleri, temel makroekonomik dengesizliklerin yaşandığı ülke grubu olarak dikkat çekmektedir (Barak - Naimoğlu, 2018, 83). Ayrıca, söz konusu ülke gruplarının cari açık vermesi ve dış borçlanmanın ekonomide kritik rol oynaması dikkat çeken yapısal özellikler arasında yer almaktadır (Ağır vd., 2020, 58).

İktisat politikaları içerisinde maliye politikası araçlarından olan dış borçlanma, ülke ekonomilerinde başta cari açıkların giderilmesi, iç tasarruflar ile karşılanamayan harcamaların finanse edilmesi, bütçe açıklarının giderilmesi, fiyat oynaklıklarının minimize edilmesi ve dış borç servislerinin karşılanması gibi durumlarda kullanılmaktadır (Adıyaman, 2006, 22-23; Öztürk, 2016, 180). Dış borç elde edebilmek özellikle gelişmekte olan ülke ekonomileri için önemli bir yer tutmaktadır (Panizza, 2008). Öyle ki birçok gelişmekte olan ülkenin yatırım yapabilmek için dış borçlara başvurduğu görülmektedir. İç tasarrufların düşük olması, dış borçlanmanın en önemli sebeplerindendir. Dış borçlar vadelerine göre; kısa, orta ve uzun vadeli olmak üzere 3’e ayrılmaktadır (Adıyaman, 2006, 24). Gelişmekte olan ülkeler genellikle borçlanmayı uzun vadeli ve ulusal para cinsinden yapmak istemektedir. Ancak, bu durum çoğu zaman gerçekleşmemektedir. Ulusal para cinsinden borçlanamama durumuna “orijinal günah” adı verilmektedir (Eichengreen - Hausmann, 1999). Orijinal günah durumunda ülkeler, yabancı para cinsinden borçlanmak zorunda kalmaktadır. Böylece hem döviz kuru riski ile hem de diğer riskler (Kredi Temerrüt Takası (Credit Default Swap-CDS gibi) nedeniyle yüksek faizle borçlanılmaktadır (Ateş, 2002; Akıncı vd., 2013, 141).

Dış borçlanma politikası ile dış tasarrufların ülkeye girmesi, ilk aşamada yatırımları artırarak ekonomik büyüme üzerinde etkin olmaktadır. Fakat söz konusu etki dış borç ödemeleri ile birlikte azalmaktadır. Öyle ki yurtiçi kaynak çıkışı ile gelecek dönem yatırımlarda daralma meydana gelmektedir. Böylece ekonomik büyüme trendi negatife dönüşebilmektedir (Bilginoğlu - Aysu, 2008, 2). Diğer yandan ülke ekonomilerinde artan dış borç yükü, üretim ve ihracattan elde edilen gelirin önemli bir kısmının dış borç ödemelerine ayrılmasına yol açabilmektedir. Türkiye'nin de içinde bulunduğu eski ve yeni kırılmalı beşli ülkelerinde gerek konjonktürel dalgalanmaların sık yaşanması gerekse temel makroekonomik göstergelerde istikrarsızlığın olması sebebiyle bu durum ciddi iktisadi bozulmalara zemin hazırlayabilmektedir. Söz konusu ekonomik problemleri yaşayan ülke ekonomilerinde artan dış borç yükü, ülke risk primlerinin yükselmesine yol açabilmektedir. Bu durumda hem iktisadi ajanlar gelecekle ilgili olumsuz beklentiye girebilmekte hem de vadesi gelen dış borçların ödenmesi zorlaşabilmektedir. Bu durum uluslararası kredi derecelendirme kuruluşları tarafından olumsuz notların (yatırım yapılabilirlik derecesinin düşürülmesi gibi) ortaya çıkmasını da beraberinde getirerek olumsuz bir ekonomik tablonun oluşmasına sebep olabilmektedir. Dolayısıyla dış borçlanma ile birtakım yatırımları finanse etme ya da ödemeler dengesi açıklarını giderme politikasını tercih eden otoritelerin çok dikkatli olması gerekmektedir. Dış borçlanma yaparak ekonomik büyüme ve kalkınma stratejisini benimseyen ülke ekonomilerinin, dış tasarrufları etkin biçimde kullanmaları gerekmektedir. Söz konusu kırılmalı ülkelerin özellikle katma değeri ileri teknoloji ürünlerine yönelmesi ve nitelikli işgücünü elde edebilecek politikaları izlemesi önemli görülmektedir. Küreselleşmenin etkisiyle sosyal sermayenin öneminin anlaşıldığı, yeni üretim metotlarının geliştiği günümüz dünyasında dış tasarrufları etkin kullanmak çok daha önemli hale gelmiştir. Diğer yandan dış borçlanmanın etkin kullanılması ve olumsuz etkilerinden korunması amacıyla bu politikanın sürdürülebilir olması gerekmektedir. Politika yapıcılar için sürdürülebilir dış borç, ülke ekonomilerinde yukarıda sayılan sorunların meydana gelmemesi ve makroekonomik dengenin sağlanması için temel görevler arasında yer almaktadır. Aksi durumda dış borçlara ayrılan paylar giderek artmakta ve dış borç nedeniyle ortaya çıkan ekonomik büyüme zamanla sönümlenmektedir. Öyle ki ekonomik büyümede meydana gelen artış, dış borç servis ödemelerinin altında kalabilmektedir (Karagöl, 2010, 4). Dolayısıyla dış borç yükünün makul seviyelere indirilerek

sürdürülebilirliğinin sağlanması ciddi önem taşımaktadır. Böylece, dış tasarruflar ile canlanan ekonomi ile artan ekonomik büyüme ve kalkınmanın devam etmesi beklenmektedir. En önemli makroekonomik hedeflerden olan ekonomik büyümenin sürdürülebilirliği, dış borçların sürdürülebilirliği ile yakından ilgilidir. Dolayısıyla sürdürülebilir dış borç, ülkelerin ekonomik potansiyellerini ortaya koymaları açısından gerekli mali kaynaklı politikaların temel amaçları arasında bulunmaktadır.

Teorik açıdan dış borçların sürdürülebilirliği, ülkelerin uzun vadede faiz oranlarında ve döviz kurlarında değişikliğe gitmeden ya da temerrüte düşmeden dış borç yükümlülüklerini yerine getirebilmeleri olarak tanımlanmaktadır (Çakmak, 2020). Bu durum ekonometrik açıdan ise dış borç göstergelerinin kabul edilebilir bir seviyede uzun dönemde sabit kalması anlamına gelmektedir (Nasir - Noman, 2012, 673). Sürdürülebilirliğin sağlanması adına ampirik açıdan dış borç ödeme yükü göstergelerinin uzun dönemde kendi ortalaması etrafında dalgalanması diğer bir ifadeyle uzun dönemde birim kök sürece sahip olmaması gerekmektedir. Durağan bir süreç izleyen dış borç ödeme yükü değişkenleri, dış borcun sürdürülebilir olduğunu göstermektedir.

Bu çalışmada eski ve yeni kırılmalı beşli ülkelerde, dış borçların sürdürülebilir olup olmadığı yeni nesil panel birim kök testleriyle sınanmaktadır. Yatay kesit bağımlılığını dikkate alan Reese ve Westerlund (2016) tarafından geliştirilen PANICCA panel birim kök testi ve yapısal kırılmaları dikkate alan Panel Fourier LM (Nazlıoğlu - Karul, 2017) birim kök testi uygulanmaktadır. Böylece yapısal kırılmanın dikkate alınıp alınmamasına göre elde edilecek sonuçlar hem iktisadi hem de ekonometrik açıdan değerlendirilerek politika önerileri sunulmaktadır. Diğer yandan, dış borç göstergeleri açısından farklı değişkenler incelenerek, her iki değişken özelinde sürdürülebilirlik incelemesi yapılması amaçlanmaktadır. Dolayısıyla ekonomik ve sosyal yapıları itibarıyla farklılık gösteren ve Morgan Stanley ile Standard & Poor's tarafından kırılmalı beşli olarak ifade edilen ülkelerde çeşitli dış borç rasyolarının, sürdürülebilirlik açısından ortaya koyacağı sonuçlar değerlendirilecektir. Söz konusu ülke grupları ile ilgili daha önce yapılan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Kullanılan yöntemler, analize dahil edilen ülke grupları ve güncel dönem veri seti dikkate alındığında ilgili alanyazına katkıda bulunması amaçlanmaktadır. Diğer yandan özellikle cari açık ve dış borçlanma konusunda diğer gelişmekte olan ülkelere negatif açıdan ayrılan eski ve yeni kırılmalı beşli ülkelerinde

dış borçların sürdürülebilirliğinin çeşitli ekonometrik testler ile tespit edilmesinin ilgili literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmada takip eden bölümde dış borçların sürdürülebilirliği ile ilgili önceki çalışmalara yer verilmektedir. İkinci bölümde ise ampirik analizde kullanılan veri seti ve yöntem tanıtılarak, ampirik bulgular ortaya konmaktadır. Son olarak ampirik bulgular ışığında değerlendirmeler yapılarak politika önerileri sunularak çalışma sonlandırılmaktadır.

## **1. Literatür Araştırması**

Dış borçların sürdürülebilirliği ile ilgili literatür incelendiğinde Hamilton ve Flavin (1986) ile Trehan ve Walsh (1991) çalışmaları sonrası literatürün arttığı tespit edilmiştir. Literatürde dış borçlar sıklıkla cari açığın sürdürülebilirliği ile ilişkilendirilmiştir (Roubini - Wachtel, 1998; Ülgen, 2005; Koyuncu - Tekeli, 2010). Diğer yandan dış borçlar ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkilerde sıklıkla ampirik analizlere konu olmuştur (Çınar - Öztürk, 2018; Chirwa - Odhiambo, 2018; Akinwunmi - Adekoya, 2018; Tülümce - Yavuz, 2017; Saraç - Yücel, 2017; Siddique vd., 2016; Kutlu - Yurttagüler, 2016; Ağır, 2016; Akan - Kanca, 2015; Gürdal - Yavuz, 2015; Çelik - Direkci Başkan, 2013; Ceylan - Durkaya, 2011; Uysal vd., 2009; Onel - Utkulu, 2006). Analize dahil edilen dönem, ülke vb. farklılıklardan dolayı dış borçların sürdürülebilirliği konusunda görüş birliğinin olmadığı tespit edilmiştir. Dış borç yüklerinin nasıl değerlendirildiği ya da borç alan ülke ekonomisinin söz konusu dönemde nasıl bir seyir izlediği önemli görülmektedir. Nitekim farklı ülke ve ülke gruplarında yapısal farklılıklardan dolayı dış borçların sürdürülebilirliğinde farklılıklar meydana gelebilmektedir. Brezilya ekonomisinde dış borçların sürdürülebilirliğini 1982-2000 dönemi verileriyle araştıran Jayme Jr (2001), geleneksel birim kök testlerinden Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) birim kök testleri ile Johansen eşbütünleşme testi ve Hata Düzeltme Modeli (Vector Error Correction-VEC) yöntemlerini kullanmıştır. Bulgular, Brezilya ekonomisinde dış borçların sürdürülebilir olmadığını ortaya koymuştur. Türkiye’de 1970-2002 dönemi verileri aracılığıyla dış borçların sürdürülebilir olup olmadığını araştıran Önel (2004), değişkenlerin birim kök süreç içerip içermediğini geleneksel birim kök testleri olan ADF ve PP testleri ile yapısal kırılmalı Zivot ve Andrews (1992) birim kök testini kullanarak araştırmıştır. Hakkio ve Rush (1991) tarafından kurulan modelden



yararlanılan çalışmada dış borçların sürdürülebilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Zamanlararası bütçe kısıtı yöntemi aracılığıyla dış borçların sürdürülebilirliğini araştıran Azgün (2005), Türkiye ekonomisinde 1981-2004 dönemini incelemiştir. Çalışmada Sawada (1994) tarafından önerilen muhasebe özdeşliğini baz alarak Hakkio-Rush (1991) modeli ile ortaya konulan sürdürülebilirlik koşulları araştırılmıştır. Ampirik yöntem olarak Engle-Granger ve Johansen eşbütünleşme testlerini kullanan Azgün (2005), Türkiye’de 1981-2004 döneminde dış borçların sürdürülebilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Zaman serisi ve panel veri analizi kapsamında ele alınan çalışmalarda farklı birim kök ve eşbütünleşme testlerinin tercih edildiği görülmektedir (Azgün, 2005; Onel - Utkulu, 2006; Yılcı - Özcan, 2008). Yapısal kırılmaları içeren (Uslu, 2019; Dağ - Kızılkaya, 2018) ve içermeyen (Kırcı Çevik - Cural, 2013) ampirik metodların uygulandığı çalışmaların yanında, lineer ve lineer olmayan ampirik yöntemlerin kullanıldığı da tespit edilmiştir. Dış borçların sürdürülebilirliği konusunda panel veri analizi ve zaman serisi çalışmalarında lineer ve lineer olmayan ampirik metodların tercih edildiği görülmektedir. Lineer yöntemlerin kullanıldığı çalışmalarda Wilcox (1989) ABD ekonomisini; Sawada (1994) ağır borçlu ülkeleri (Arjantin, Brezilya, Şili, Kolombiya, Ekvator, Meksika, Peru, Venezüella, Filipinler, Endonezya, Kore, Malezya, Tayland), Caporale (1995) Avrupa ülkelerini, Lau vd. (2013) 19 Asya ülkesini, Wysocki (2017) 9 Avrupa ülkesini, Llorca (2017) 24 Asya ülkesini incelemiştir. Lineer olmayan birim kök testlerinin uygulandığı bazı çalışmalar incelendiğinde ise Türkiye ekonomisi için Yılcı ve Özcan (2008), Göktaş ve Hepsağ (2015) ve Kıran (2012) çalışmalarının olduğu görülmektedir. Ayrıca farklı gelişmişlik seviyesindeki 36 ülke üzerine Nasir ve Noman (2012) ve 21 OECD üyesi ülke için Lin (2014) çalışmalarının olduğu görülmektedir. Adı geçen lineer ve lineer olmayan çalışmalarda dış borç yükünün çeşitli rasyolarının birim kök süreç içerip içermediği konusunda zaman serisi (Uslu, 2019) veya panel veri analizi (Çınar- Özçalık, 2014) kapsamında farklı nitelikteki birim kök testleriyle analizlerin yapıldığı ve büyük çoğunlukla ilgili ülke ve ülke gruplarında dış borç göstergelerinin birim kök süreç içerdiği (durağan olmadığı) sonucuna ulaşılmaktadır ( Caporale, 1995; Yılcı - Özcan, 2008; Kıran, 2012; Lin, 2014; Göktaş - Hepsağ, 2015 ve Wysocki, 2017). Diğer yandan az sayıda bazı çalışmada ise dış borç yükünün sürdürülebilir olduğunu gösteren başka bir ifadeyle ilgili değişkenlerin birim kök süreç içermediğini ortaya koyan çalışmalara da rastlanmaktadır (Lau vd., 2013; Llorca, 2017).

## 2. Ampirik Analiz

### 2.1. Veri Seti

Bu çalışmada Akçay ve Çelik (2020), Uslu (2019), Çınar ve Özçalık (2014) çalışmaları izlenerek eski ve yeni kırılmalı beşli ülkelerinde dış borçların sürdürülebilirliği araştırılmaktadır. Dış borç servislerinin ve dış borç stokunun GSMH ve ihracat gelirlerine oranlanmasıyla oluşturulan dış borç ödeme yükü rasyoları, teorik ve ampirik açıdan dış borç ödeme yükünün karşılanması ve dış borçların sürdürülebilirlik düzeyini belirlemede kullanılan en temel göstergeler arasında bulunmaktadır (Roubini, 2001, 2). Bu kapsamda çalışmanın bu bölümünde, eski ve yeni kırılmalı beşli<sup>1</sup> ülke gruplarında 1994-2019 döneminde dış borçların sürdürülebilirliği ampirik olarak test edilmektedir. Tablo 1’de ampirik analizde kullanılan ülke grupları ve 1994-2019 dönemine ait değişkenler tanıtılmaktadır.

**Tablo 1. Analizde Kullanılan Değişkenler**

| Değişkenler                        | Açıklama  |                        | Kaynak  |                        |                        |                        |                        |                        |
|------------------------------------|---|------------------------|---|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| LDBİ                               | Logaritmik (Dış Borç Servislerinin İhracat Gelirleri İçerisindeki Payı) |                        | World Bank (WB) (World Development Indicators WDI-2021) |                        |                        |                        |                        |                        |
| LBDBMG                             | Logaritmik (Brüt Dış Borç Stokunun GSMH İçerisindeki Payı)              |                        | World Bank (WB) (World Development Indicators WDI-2021) |                        |                        |                        |                        |                        |
| Tanımlayıcı İstatistikler (LDBİ)   |   |                        |   |                        |                        |                        |                        |                        |
|                                    | Türkiye   | Brezilya               | Hindistan   | Endonezya              | Güney Afrika           | Arjantin               | Mısır                  | Pakistan               |
| Ortalama                           | 13.83145  | 18.48662               | 10.49494  | 11.32944               | 5.471480               | 21.30243               | 10.00576               | 18.03058               |
| Medyan                             | 13.38014  | 15.96162               | 4.867467  | 10.70911               | 4.871698               | 20.20078               | 9.752284               | 18.02649               |
| Maksimum                           | 30.14173  | 41.83372               | 30.54465  | 20.25868               | 14.99280               | 40.28760               | 18.02235               | 32.92115               |
| Minimum                            | 4.531301  | 4.032422               | 1.681188  | 4.440291               | 2.725668               | 6.314278               | 5.475387               | 7.903826               |
| Standart Sapma                     | 7.651682  | 11.46197               | 9.641709  | 4.440348               | 2.833003               | 11.27202               | 3.520589               | 7.328319               |
| Çarpıklık                          | 0.397149  | 0.633311               | 0.829369  | 0.253689               | 1.941620               | 0.252535               | 0.424286               | 0.530069               |
| Basıklık                           | 1.914015  | 2.253531               | 2.252273  | 2.130756               | 6.796135               | 1.758853               | 2.179921               | 2.466840               |
| Jargue-Bera                        | 1.961130<br>(0.375099)  | 2.341679<br>(0.310107) | 3.586386<br>(0.166428)                                  | 1.097435<br>(0.577690) | 31.94772<br>(0.000000) | 1.945170<br>(0.378104) | 1.508652<br>(0.470328) | 1.525498<br>(0.466383) |
| Tanımlayıcı İstatistikler (LBDBMG) |   |                        |   |                        |                        |                        |                        |                        |
| Ortalama                           | 8.105641  | 5.593659               | 2.605697  | 7.841362               | 3.318446               | 5.577429               | 2.374383               | 3.225315               |
| Medyan                             | 7.554228  | 4.897709               | 2.466107  | 7.495218               | 2.882785               | 5.242710               | 2.258736               | 2.766780               |
| Maksimum                           | 11.78600  | 12.00339               | 4.606240  | 20.33275               | 8.146539               | 11.70762               | 4.271005               | 6.814945               |
| Minimum                            | 5.474327  | 1.891954               | 1.238896  | 3.578900               | 1.515086               | 2.279288               | 1.167711               | 1.415673               |
| Standart Sapma                     | 1.823163  | 3.023039               | 0.831130  | 3.479382               | 1.646746               | 2.597036               | 0.823593               | 1.592139               |
| Çarpıklık                          | 0.764863  | 0.613034               | 0.568689  | 1.835657               | 1.336743               | 0.590054               | 0.493897               | 0.854814               |
| Basıklık                           | 2.444859  | 2.152546               | 2.939870  | 7.574331               | 4.470232               | 2.361703               | 2.658003               | 2.767901               |

<sup>1</sup> 2017 yılında Standard & Poor’s tarafından Kırılmalı Beşli içerisinde tanımlanan Katar’ın verilerine ulaşılamadığı için analize dahi edilmemiştir.

|             |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |
|-------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Jargue-Bera | 2.868927<br>(0.238243) | 2.406539<br>(0.300211) | 1.405350<br>(0.495259) | 37.26998<br>(0.000000) | 10.08487<br>(0.006458) | 1.950083<br>(0.377177) | 1.183755<br>(0.553287) | 3.224754<br>(0.199413) |
|-------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|

Not: “()” Parantezi içindeki değerler Jarque-Bera istatistiklerine ait olasılıkları belirtmektedir.

Tablo 1’de verilen tanımlayıcı istatistikleri; LDBİ değişkeninin Güney Afrika hariç tüm ülkelerde normal dağılım gösterdiğini, LBDBMG değişkeninin ise Endonezya hariç tüm ülkelerde normal dağılım gösterdiğini ortaya koymaktadır.

## 2.2. Yöntem

Bu çalışmada, 2013 yılında Morgan Stanley, 2017 yılında ise Standard & Poor’s tarafından kırılğan beşli olarak adlandırılan ülkelere ait veri setleri ile dış borçların sürdürülebilirliği test edilmeye çalışılmaktadır. Bu amaçla kesitler arası bağımlılığı dikkate alan ve yapısal kırılmaları içermeyen güncel panel birim kök testlerinden Reese ve Westerlund (2016) tarafından önerilen PANICCA panel birim kök testi ile yapısal kırılmaları dikkate alan Panel Fourier LM (Nazlıoğlu - Karul, 2017) birim kök testinden yararlanılmaktadır. Panel birim kök analizi yapılmadan önce bazı ön testlere ihtiyaç duyulmaktadır. İlk olarak değişken katsayısının homojenlik koşulunu sağlayıp sağlamadığının tespit edilmesi gerekmektedir. Bulgulara göre homojenliği ya da heterojenliği dikkate alan panel birim kök testlerinin uygulanması gerekmektedir. Katsayıların homojen ya da heterojenliğinin tespiti Pesaran ve Yamagata (2008) tarafından önerilen eğim homojenliği Delta test ile incelenmektedir. Bu testte sıfır hipotezi “ $H_0$ : Eğim katsayıları homojendir” biçimindedir (Özbek - Türkmen, 2020). Ön testlerden bir diğeri ise kesitler arası bağımlılığın varlığının araştırılmasıdır. Bunun için çeşitli testler kullanılmaktadır (Breusch - Pagan, 1980; Pesaran, 2004; Pesaran vd., 2008). Söz konusu testlerin sıfır hipotezi “ $H_0$ : Kesitler arası bağımlılık yoktur” biçiminde kurulmaktadır. Test bulgularına göre, sıfır hipotez reddedilirse analize yeni nesil panel birim kök testleri ile devam edilmektedir (Baltagi, 2008, 284).

Çalışmada ilk olarak paneli oluşturan ülke grubunda dış borcun sürdürülebilirliğini test edebilmek amacıyla Reese ve Westerlund (2016) tarafından geliştirilen PANICCA panel birim kök testinden yararlanılmaktadır. PANICCA panel birim kök testi, ikinci nesil panel birim kök testlerindedir ve güncelliğini korumaktadır (Kar vd, 2020). Söz konusu test Reese ve Westerlund (2016) tarafından geliştirilen yatay kesit ortalamalardan fark alınarak kalıntı ve ortak faktörlerin durağanlığının panel analizini gerçekleştirmektedir (Özcan, 2021: 166). PANICCA birim kök testi serilerin sadece seviyede birim kök içerip içermediklerine dair bulgu sunmaktadır. Serilerin farklarında durağan olup olmadıklarına

dair bir bilgi barındırmamaktadır. Testin sıfır hipotezi serilerde birim kökün olduğunu iddia etmektedir (Reese - Westerland, 2016, 971).

Dış borçların, analize dahil edilen ülkelerde sürdürülebilirliğini ölçmek için kullanılan diğer bir test ise güncel nesil panel birim kök testlerinden olan ve yapısal kırılmaları dikkate alan Panel Fourier LM (Nazlıoğlu - Karul, 2017) birim kök testidir. Yapısal kırılmalı birim kök testlerinin güvenilirliği için ana unsur kırılma formu, sayısı ve tarihinin doğru biçimde ortaya konulmasıdır. Bu durumun tespiti çeşitli güçlülere sebep olabilmektedir (Türkmen - Ağır, 2020, 584). Bu durumu aşmak için Fourier birim kök testleri kullanılmaktadır. Zira bu testler kademeli (gradual) kırılmalara izin vermektedir. Söz konusu testin modellenmesi sırasında kırılma tarihinin ve formunun daha önceden bilinmesine gerek duyulmamaktadır. Testin kırılma tarihlerini bu şekilde belirlemesi, diğer yapısal kırılmalı testlere göre üstünlüğünü göstermektedir. Küreselleşme süreci ile birlikte ülkeler arasında artan ilişkiler, ekonometrik modellerde hem yapısal kırılmaların dikkate alınmasını hem de kırılma tarihlerinin belirlenmesini önemli kılmaktadır. Bu yönüyle Panel Fourier LM birim kök testi hem yapısal kırılma içermeyen birim kök testlerinden hem de kırılmaları modele dışsal olarak dahil eden testlerden üstün görülmektedir. Panel Fourier LM (Nazlıoğlu - Karul, 2017) birim kök testinde bireysel istatistiğin dağılımı sadece Fourier frekansına bağlıdır. Panel istatistiği standart normal dağılıma sahiptir. Testin küçük örneklem özellikleri, farklı veri üretme süreçleri için Monte Carlo simülasyonları ile incelenmiştir (Nazlıoğlu - Karul, 2017, 3). Söz konusu testin sıfır hipotezi “birim kök vardır” iddiası üzerine kurulmaktadır.

### 2.3. Bulgular

Bu kısımda eski ve yeni kırılmalı beşli ülke gruplarına ait 1994-2019 dönemi dış borç göstergeleri kullanılarak yapılan ekonometrik analiz sonuçları yer almaktadır. Söz konusu ülke gruplarına ait dış borç göstergelerinden LDBİ için yapılan ön testlerin sonuçları Tablo 2’de verilmektedir.

**Tablo 2. LDBİ Ön Test Sonuçları**

| Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları |                               |          |                  |           |             |                               |              |                  |  |
|--|-------------------------------|----------|------------------|-----------|-------------|-------------------------------|--------------|------------------|--|
| LDBİ                                   | Eski Kırılmalı Beşli Ülkeleri |          |                  |           |             | Yeni Kırılmalı Beşli Ülkeleri |              |                  |  |
|  | Sabitli                       |          | Sabit ve Trendli |           |             | Sabitli                       |              | Sabit ve Trendli |  |
| Testler                                | İst. Değeri                   | P-değeri | İs t. Değeri     | P -değeri | İst. Değeri | P -değeri                     | İs t. Değeri | P -değeri        |  |
| CD <sub>im1</sub><br>(BP,1980)         | 16.343*                       | 0.090    | 18.197*          | 0.052     | 23.069***   | 0.001                         | 21.144***    | 0.002            |  |

|   |                                     |        |                        |       |                                     |        |                        |       |
|---|-------------------------------------|--------|------------------------|-------|-------------------------------------|--------|------------------------|-------|
| CD <sub>lm2</sub><br>(Pesaran,<br>2004) | 1.418*                              | 0.078  | 1.833**                | 0.033 | 4.927***                            | 0.000  | 4.372***               | 0.000 |
| CD <sub>lm3</sub><br>(Pesaran,<br>2004) | -3.262***                           | 0.001  | -3.179***              | 0.001 | -3.420***                           | 0.001  | -3.445***              | 0.000 |
| LM <sub>adj</sub><br>(PUY,<br>2008)     | 2.260**                             | 0.012  | 2.058***               | 0.001 | 3.816***                            | 0.000  | 2.826***               | 0.002 |
| <b>Homojenlik Test Sonuçları</b>        |                                     |        |                        |       |                                     |        |                        |       |
|   | <b>Eski Kırılgan Beşli Ülkeleri</b> |        |                        |       | <b>Yeni Kırılgan Beşli Ülkeleri</b> |        |                        |       |
| <b>Testler</b>                          | <b>İstatistik Değeri</b>            |        | <b>Olasılık Değeri</b> |       | <b>İstatistik Değeri</b>            |        | <b>Olasılık Değeri</b> |       |
| $\hat{\Delta}$                          |                                     | -1.551 |                        | 0.940 |                                     | -0.263 |                        | 0.604 |
| $\hat{\Delta}_{adj}$                    |                                     | -1.649 |                        | 0.950 |                                     | -0.280 |                        | 0.610 |

**Not:** “\*\*\*”, “\*\*” ve “\*” işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 seviyesinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 2’de LDBİ değişkeni için yapılan kesitler arası bağımlılık ve homojenlik ön test sonuçlarına göre hem eski hem de yeni kırılğan beşli ülkelerinde %1 anlamlılık düzeyinde kesitler arası bağımlılığın varlığına ulaşılmıştır. Ayrıca her iki ülke grubuna ait değişken katsayısının homojen olduğu elde edilmiştir. Buna göre, eski ve yeni kırılğan beşli ülkelerinin kendi içerisinde ekonomik yapılarının birbirine benzer olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kesitler arası bağımlılığın elde edilmesi, ikinci nesil panel birim kök testlerinin uygulanmasını gerektirmektedir. Tablo 3’te LDBİ değişkeninin panel birim kök test sonuçları yer almaktadır.

**Tablo 3. LDBİ Panel Birim Kök Test Sonuçları**

|   |                                       |                                       |                                       |                       |                                       |                                       |                                       |
|---|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>PANEL FOURIER LM Birim Kök Testi</b> |                                       |                                       |                                       |                       |                                       |                                       |                                       |
|   | <b>Eski Kırılgan Beşli Ülkeleri</b>   |                                       |                                       |                       | <b>Yeni Kırılgan Beşli Ülkeleri</b>   |                                       |                                       |
| <b>LDBİ</b>                             | Fourier<br>tau LM <sub>1</sub><br>k=1 | Fourier<br>tau LM <sub>2</sub><br>k=2 | Fourier<br>tau LM <sub>3</sub><br>k=3 | <b>LDBİ</b>           | Fourier<br>tau LM <sub>1</sub><br>k=1 | Fourier<br>tau LM <sub>2</sub><br>k=2 | Fourier<br>tau LM <sub>3</sub><br>k=3 |
| <i>Türkiye</i>                          | -0.9684                               | -1.5850                               | -1.2900                               | <i>Türkiye</i>        | -4.1419                               | -3.4083                               | -3.2154                               |
| <i>Brezilya</i>                         | -0.9659                               | -1.2642                               | -0.2580                               | <i>Arjantin</i>       | -2.5474                               | -0.7206                               | -0.6724                               |
| <i>Endonezya</i>                        | -5.2699                               | -4.2091                               | -5.1013                               | <i>Mısır</i>          | -2.0565                               | -1.0535                               | -0.8539                               |
| <i>Hindistan</i>                        | -1.5794                               | -2.3608                               | -2.0533                               | <i>Pakistan</i>       | -1.5256                               | -2.8295                               | -3.1181                               |
| <i>Güney<br/>Afrika</i>                 | -4.5876                               | -4.8523                               | -5.3178                               |                       |                                       |                                       |                                       |
| <b>Panel Sonuçları</b>                  |                                       |                                       |                                       |                       |                                       |                                       |                                       |
| <b>Z<sub>LM</sub></b>                   | 1.0102                                | -1.9679**                             | -2.4964***                            | <b>Z<sub>LM</sub></b> | 1.2497                                | 0.5874                                | 0.3265                                |
| <b>p- değeri</b>                        | 0.8438                                | 0.0245                                | 0.0063                                | <b>p- değeri</b>      | 0.8943                                | 0.7215                                | 0.6280                                |
| <b>PANICCA Panel Birim Kök Testi</b>    |                                       |                                       |                                       |                       |                                       |                                       |                                       |
|   | <b>Eski Kırılgan Beşli Ülkeleri</b>   |                                       |                                       |                       | <b>Yeni Kırılgan Beşli Ülkeleri</b>   |                                       |                                       |
|   | Sabitli                               | Sabit ve Trendli                      |                                       |                       | Sabitli                               | Sabit ve Trendli                      |                                       |
| <b>Pa</b>                               | -0.319<br>(0.375)                     | 2.089 (0.982)                         |                                       | <b>Pa</b>             | -0.626 (0.266)                        | 1.652 (0.951)                         |                                       |
| <b>Pb</b>                               | -0.343<br>(0.366)                     | 3.447 (1.000)                         |                                       | <b>Pb</b>             | -0.607 (0.272)                        | 2.631 (0.996)                         |                                       |
| <b>PMSB</b>                             | 0.425<br>(0.665)                      | 4.789 (1.000)                         |                                       | <b>PMSB</b>           | -0.019 (0.493)                        | 3.719 (1.000)                         |                                       |

**Not:** Parantez içerisindeki değerler olasılık değerleri göstermektedir ve “\*\*\*”, “\*\*” ve “\*” işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 seviyesinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 3 sonuçları, eski kırılğan beşli ülkelerinde yapısal kırılmalı birim kök testine göre LDBİ değişkeninin birim kök süreç içermediğini göstermektedir. Diğer bir deyişle, LDBİ değişkeninin durağan olduğu elde edilmektedir. Ancak söz konusu değişken, yeni kırılğan beşli ülkelerinde birim kök süreç içermektedir. Diğer bir ifadeyle, dış borçlar yeni kırılğan beşli ülkelerde Panel Fourier LM Birim Kök Testi'ne göre sürdürülebilir değildir. Yapısal kırılmaları göz önüne almayan PANICCA birim kök test sonuçları ise hem eski hem de yeni kırılğan beşli ülke gruplarında LDBİ değişkeninin birim kök süreç içerdiğini ortaya koymaktadır. Başka bir ifadeyle, dış borçlar her iki ülke grubuna göre de sürdürülebilir değildir. Söz konusu ülke gruplarına ait dış borç göstergelerinden **LBDBMG** için yapılan ön testlerin sonuçları Tablo 4'te verilmektedir.

**Tablo 4. LBDBMG Ön Test Sonuçları**

| Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları  |                              |                 |                  |                              |                              |          |                  |          |
|---|------------------------------|-----------------|------------------|------------------------------|------------------------------|----------|------------------|----------|
| LBDBMG                                  | Eski Kırılğan Beşli Ülkeleri |                 |                  |                              | Yeni Kırılğan Beşli Ülkeleri |          |                  |          |
|   | Sabitli                      |                 | Sabit ve Trendli |                              | Sabitli                      |          | Sabit ve Trendli |          |
| Testler                                 | İst. Değeri                  | P-değeri        | İst. Değeri      | P-değeri                     | İst. Değeri                  | P-değeri | İst. Değeri      | P-değeri |
| CD <sub>lm1</sub><br>(BP,1980)          | 27.662***                    | 0.002           | 20.998**         | 0.021                        | 17.893***                    | 0.007    | 20.086***        | 0.003    |
| CD <sub>lm2</sub><br>(Pesaran,<br>2004) | 3.949***                     | 0.000           | 2.459***         | 0.007                        | 3.433***                     | 0.000    | 4.066***         | 0.000    |
| CD <sub>lm3</sub><br>(Pesaran,<br>2004) | -2.854***                    | 0.002           | -3.039***        | 0.001                        | -3.272***                    | 0.001    | -3.311***        | 0.000    |
| LM <sub>adj</sub> (PUY,<br>2008)        | 1.537*                       | 0.062           | 1.829**          | 0.034                        | 12.038***                    | 0.000    | 11.190***        | 0.000    |
| Homojenlik Test Sonuçları               |                              |                 |                  |                              |                              |          |                  |          |
| Testler                                 | Eski Kırılğan Beşli Ülkeleri |                 |                  | Yeni Kırılğan Beşli Ülkeleri |                              |          |                  |          |
|   | İstatistik Değeri            | Olasılık Değeri |                  | İstatistik Değeri            | Olasılık Değeri              |          |                  |          |
| $\hat{\Delta}$                          | 0.240                        | 0.405           |                  | -1.260                       | 0.896                        |          |                  |          |
| $\hat{\Delta}_{adj}$                    | 0.255                        | 0.399           |                  | -1.340                       | 0.910                        |          |                  |          |

**Not:** “\*\*\*”, “\*\*” ve “\*” işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 seviyesinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 4'te LBDBMG değişkeni için yapılan kesitler arası bağımlılık ve homojenlik ön test sonuçlarına göre hem eski hem de yeni kırılğan beşli ülkelerinde %1 anlamlılık düzeyinde kesitler arası bağımlılığının varlığına ulaşılmıştır. Eski ve yeni kırılğan beşli ülkelerinde değişken katsayısının homojen olduğu elde edilmiştir. Buna göre, hem eski hem de yeni kırılğan beşli ülkelerinin kendi içerisinde ekonomik yapılarının birbirine benzer özellikler gösterdiği sonucuna ulaşılmaktadır. Yatay kesit bağımlılığının varlığının elde edilmesi, ikinci nesil panel birim kök testlerinin uygulanmasını gerektirmektedir. Tablo 5'te LBDBMG değişkeninin panel birim kök test sonuçları yer almaktadır.

**Tablo 5. LBDBMG Panel Birim Kök Test Sonuçları**

| PANEL FOURIER LM Birim Kök Testi |                                    |                                    |                                    |                              |                                    |                                    |                                    |
|----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Eski Kırılğan Beşli Ülkeleri     |                                    |                                    |                                    | Yeni Kırılğan Beşli Ülkeleri |                                    |                                    |                                    |
| LBDBMG                           | Fourier tau LM <sub>1</sub><br>k=1 | Fourier tau LM <sub>2</sub><br>k=2 | Fourier tau LM <sub>3</sub><br>k=3 | LDBİ                         | Fourier tau LM <sub>1</sub><br>k=1 | Fourier tau LM <sub>2</sub><br>k=2 | Fourier tau LM <sub>3</sub><br>k=3 |
| <i>Türkiye</i>                   | -1.5225                            | -2.3476                            | -2.3648                            | <i>Türkiye</i>               | 0.3575                             | -2.2724                            | -2.1953                            |
| <i>Brezilya</i>                  | -4.4858                            | -5.3141                            | -5.3573                            | <i>Arjantin</i>              | -0.5265                            | -1.2958                            | -1.6431                            |
| <i>Endonezya</i>                 | -3.4968                            | -3.1134                            | -3.2319                            | <i>Mısır</i>                 | -2.7616                            | -2.3286                            | -1.2067                            |
| <i>Hindistan</i>                 | -4.4334                            | -5.5035                            | -4.1935                            | <i>Pakistan</i>              | -1.0783                            | -2.7101                            | -3.1971                            |
| <i>Güney Afrika</i>              | -3.6863                            | -3.5088                            | -2.7695                            |                              |                                    |                                    |                                    |
| Panel Sonuçları                  |                                    |                                    |                                    |                              |                                    |                                    |                                    |
| Z <sub>LM</sub>                  | -2.0838**                          | -5.3693***                         | -5.1538***                         | Z <sub>LM</sub>              | 6.3426                             | 0.1772                             | 0.0349                             |
| p- değeri                        | 0.0186                             | 0.0000                             | 0.0000                             | p- değeri                    | 1.000                              | 0.5703                             | 0.5139                             |
| PANICCA Panel Birim Kök Testi    |                                    |                                    |                                    |                              |                                    |                                    |                                    |
| Eski Kırılğan Beşli Ülkeleri     |                                    |                                    |                                    | Yeni Kırılğan Beşli Ülkeleri |                                    |                                    |                                    |
|                                  | Sabitli                            | Sabit ve Trendli                   |                                    |                              | Sabitli                            | Sabit ve Trendli                   |                                    |
| <b>Pa</b>                        | -7.578***<br>(0.000)               | 0.721 (0.765)                      |                                    | <b>Pa</b>                    | -0.580<br>(0.281)                  | 1.937<br>(0.974)                   |                                    |
| <b>Pb</b>                        | -3.417***<br>(0.000)               | 0.755 (0.775)                      |                                    | <b>Pb</b>                    | -0.640<br>(0.261)                  | 3.858<br>(1.000)                   |                                    |
| <b>PMSB</b>                      | -1.518*<br>(0.065)                 | 0.463 (0.678)                      |                                    | <b>PMSB</b>                  | 0.452<br>(0.674)                   | 6.982<br>(1.000)                   |                                    |

**Not:** Parantez içerisindeki değerler olasılık değerleri göstermektedir ve “\*\*\*\*”, “\*\*\*” ve “\*\*” işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 seviyesinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 5 sonuçları, eski kırılğan beşli ülkelerinde yapısal kırılmalı birim kök testi sonuçlarına göre LBDBMG değişkeninin birim kök süreç içermediği görülmektedir. Diğer bir deyişle LBDBMG değişkeninin durağan olduğu elde edilmektedir. Ancak söz konusu değişken, yeni kırılğan beşli ülkelerinde birim kök süreç içermektedir. Diğer bir ifadeyle dış borçlar yeni kırılğan beşli ülkelerde Panel Fourier LM birim kök testine göre sürdürülebilir değildir. Yapısal kırılmaları göz önüne almayan PANICCA birim kök test sonuçları ise sabitli ve trendli modele göre hem eski hem de yeni kırılğan beşli ülke gruplarında LBDBMG değişkeninin birim kök süreç içerdiğini ortaya koymaktadır. Başka bir ifadeyle, dış borçlar her iki ülke grubuna göre de sürdürülebilir değildir. Sabitli modelde ise eski kırılğan beşli ülkelerinde LBDBMG değişkeninin durağan olduğu, yeni kırılğan beşli ülke grubunun ise birim kök süreç içerdiği sonucu elde edilmiştir.

### Sonuç ve Politika Önerileri

Bu çalışmada eski ve yeni kırılğan beşli ülkelerin, dış borçlarının sürdürülebilirliği iki farklı gösterge ile incelenmiştir. Yeni nesil panel birim kök testlerinden yapısal kırılmaları dikkate alan ve almayan testler ile dış borçların sürdürülebilirliği araştırılmıştır. LDBİ değişkenine göre yapısal kırılmaları dikkate almayan PANICCA birim kök testi ve yapısal kırılmaları dikkate alan Panel Fourier LM birim kök testi bulguları her iki ülke grubunda da dış borçların sürdürülebilir olmadığı sonucunu ortaya

koymuştur. LBDBMG değişkenine göre yapısal kırılmaları dikkate alan Panel Fourier LM birim kök testi sonuçları sabitli modele göre eski kırılğan beşli ülkelerinde sürdürülebilirliğin geçerli olduğu; yeni kırılğan beşli ülkelerinde ise geçerli olmadığını göstermiştir. Diğer yandan yapısal kırılmaları dikkate almayan PANICCA birim kök testine göre her iki ülke grubunda da dış borçların sürdürülebilir olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlar, dış borçların sürdürülebilirliğinin incelenmesinde hem yapısal kırılmalı testlerin kullanılmasının hem de ilgili sorunun tespitinde hangi dış borç değişkeninin tercih edilmesi gerektiğinin önemini ortaya koymaktadır. Söz konusu bulgular Nasir ve Noman (2012), Lin (2014), Yılcı ve Özcan (2008), Göktaş ve Hepsağ (2015) ve Kıran (2012) çalışmalarına benzer özellik göstermektedir. Elde edilen bulgulara göre analize dahil edilen ülke gruplarında başta cari açık ve yüksek enflasyon gibi sorunların olduğu göz önüne alındığında politika yapıcıların dış borç konusunda çok ihtiyatlı olması gerektiği sonucu elde edilmektedir. Özellikle dış borçların sürdürülebilir olmaması, başta ülke risk primini ve geleceğe yönelik olumsuz beklentileri artırarak makroekonomik dengesizliklere yol açabilmektedir. Bu yönüyle, dış borçlanmanın sürdürülebilirliğinin sağlanmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Bunun için döviz rezervini artırıcı faaliyetlere önem verilmesi, üretimde ithalat bağımlılığının düşürülmesi gibi önlemlerin alınmasına yönelik politikaların geliştirilmesi gerekmektedir. Sürdürülebilir ekonomik büyüme ve kalkınma ile makroekonomik dengenin sağlanması açısından önemli bir role sahip olan dış borçların sürdürülebilirliği, daha geniş veri setinde gelişmiş ve gelişmekte olan ülke grupları kıyaslaması yapılarak incelenebilir. Böylece çok daha geniş bir ülke grubuna ait bulgular ortaya konularak dış borçların sürdürülebilirliği açısından politika önerileri sunulabilir.



## Kaynakça

- Adıyaman, Ahmet Turan. "Dış Borçlarımız ve Ekonomik Etkileri". *Sayıştay Dergisi* 62 (2006), 21-45.
- Adıyaman, Ahmet Turan. "Dış Borçlarımız ve Ekonomik Etkileri". *Sayıştay Dergisi* 62 (2006), 21-45.
- Ağır, Hüseyin vd. "Türkiye’de Cari İşlemler Dengesinin Dinamikleri: Var Analizi". *Maliye Araştırmaları Dergisi* 6/2 (2020), 57-66.
- Ağır, Hüseyin. "Türkiye’de Dış Borçlanma ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin Nedensellik Analizleri". *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi* 32 (2016), 214-231.
- Ağralıoğlu, Saltuk - Demirci, Servet. "FED’in Para Politikalarının Kırılgan Beşli Ülkeleri Üzerinde Yayılma Etkileri: Panel Var Yaklaşımı ile Modelleme". *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi* 13/24 (2021), 1-15.
- Akan Cenk Osman - Kanca Yusuf. "Türkiye’de Dış Borçlanma, Büyüme ve Enflasyon İlişkisi: VAR Yaklaşımı (1980-2013)". *Hacettepe Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 33/3 (2015), 1-22.
- Akçay, Selçuk - Çelik, Nebi. "Dış Borçların Sürdürülebilirliği: Ecowas Ülkeleri Örneği". *Siyasal: Journal of Political Sciences* 29/2 (2020), 207-230.
- Akıncı, Merter vd. "Yurt içi Orijinal Günah’ın Belirleyicileri: Türkiye Ekonomisi İçin Robust Regresyon Analizi". *Maliye Dergisi* (165) (2013), 140-162.
- Akinwunmi, Adeboye Akanni – Adekoya, Rosemary Bukola. "Assessment of The Impact of External Borrowing on The Economic Growth of The Developing Countries- Nigerian Experience". *Asian Business Research* 3/1 (2018), 29-40.
- Ateş, Gürkan. "Borç Yönetim Ofisi ve Türkiye Uygulaması Üzerine Bir Çalışma". *Ekonomik Araştırmalar Genel Müdürlüğü* (2002).
- Azgün, Sabri. *Dış Borç Sürdürülebilirliği ve Türkiye Uygulaması*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, 2005.
- Baltagi, Badi. *Econometric Analysis of Panel Data*. Chichester: John Wiley & Sons, 4. Auflage Edition, 2008
- Barak, Doğan - Naimoğlu, Mustafa. "Reel Döviz Kurunun Dış Ticaret Üzerindeki Etkisi: Kırılgan Beşli Örneği". *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 11/2 (2018), 82-95.
- Bilginioğlu, Mehmet - Aysu, Ahmet. "Dış Borçların Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği". *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 31 (2008), 1-23.
- Breusch, Trevor - Pagan, Adrian. "The Lagrange Multiplier Test and Its Applications to Model Specification in Econometrics". *The Review of Economic Studies* 47/1 (1980), 239-253.
- Caporale, Guglielmo Maria. "Bubble Finance and Debt Sustainability: A Test of the Government's Intertemporal Budget Constraint". *Applied Economics* 27/12 (1995), 1135-1143.

- Ceylan, Reşat vd. “Kırılgan Beşlide Cari Açıkların Sürdürülebilirliği: Doğrusal Olmayan Birim Kök Testleri ile Kanıtlar”. *Ege Akademik Bakış/Ege Academic Review* 18/1 (2018), 121-134.
- Chirwa, Themba. “The Determinants of Public Debt in The Euro Area: A Panel ARDL Approach”. *Unisa Economic Research Working Paper Series* (2018), 1-34.
- Çakmak, Umut. "Türkiye'de Dış Borçların Sürdürülebilirliği ve Ekonominin Finansal Kırılganlığı Üzerine Analizler: 1989-2019." *Third Sector Social Economic Review* 55/3 (2020), 1837-1862.
- Çelik Süleyman - Direkci Başkonuş Tuba “Türkiye’de 2001 Krizi Öncesi ve Sonrası Dönemler İçin Dış Borç Ekonomik Büyüme İlişkisi (1991-2010)”. *Turkish Studies* 8/3 (2013), 111-135.
- Çeviş, İsmail - Ceylan, Reşat. “Kırılgan Beşlide Satın Alma Gücü Paritesi (SAGP) Hipotezinin Test Edilmesi”. *Journal of Yaşar University* 10/37 (2015), 6381-6393.
- Çınar, Serkan - Özcalık, Melih. “Gelişmekte Olan Ülkelerde Mali Sürdürülebilirlik: Panel Veri Analizi”. *Journal of Yaşar University* 9/33 (2012), 5597-5622.
- Çınar, Uğur - Öztürk, Salih. “Kamu Dış Borçlanması ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Üzerine Ampirik Bir Uygulama (1975-2016)”. *Sosyal Bilimler Metinleri* 1 (2018), 66-79.
- Dağ, Mehmet - Kızılkaya, Fatma. “Türkiye’de Dış Borçların Sürdürülebilirliği: Fourier Yaklaşımı ile Bir Uygulama,” içinde Güncel Mali Sorunlar, ed. Adil Akıncı, *IKSAD Yayınevi*, (2018), ISBN: 978-605-7510-25-9.
- Eğilmez, Mahfi. “Türkiye ve Benzer Ekonomiler Karşılaştırması”. Erişim: 8 Mayıs 2021. <http://www.mahfiegilmez.com/2014/02/turkiye-ve-benzer-ekonomiler.html>
- Eichengreen, Barry - Hausmann, Ricardo. “Exchange Rates and Financial Fragility”. *NBER Working Paper*, 7418 (1999), 1-54.
- Enders, Walter - Lee, Junsoo. “A Unit Root Test Using A Fourier Series to Approximate Smooth Breaks”. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 74 (2012), 574-599.
- Erşin, Feyza. “Yükselen Ekonomiler ve Kırılgan Beşli: Türkiye Üzerine Bir Değerlendirme”. *Bankacılık ve Finansal Araştırmalar Dergisi (BAFAD)*, 1 (2014), 43-54.
- Göktaş, Özlem - Hepsağ, Aycan “The Analysis of External Debt Sustainability by Periodic Unit Root Test With Structural Break: The Case of Turkey”. *Research in Applied Economics* 7/4 (2015), 1-15.
- Gürdal, Temel - Yavuz, Hakan. “Türkiye’de Dış Borçlanma Ekonomik Büyüme İlişkisi: 1990-2013 Dönemi”. *Maliye Dergisi* 168 (2015), 154-169.
- Hakkio, Craig - Rush, Mark. “Is the Budget Deficit too Large?”. *Economic Inquiry* 29/3 (1991), 429-445.
- Hamilton James - Flavin, Marjorie. “On The Limitations of Government Borrowing: A Framework for Empirical Testing”. *American Economic Review* 76 (1986), 808-819.

- Jayme Jr, Frederico. "External Debt Sustainability: Empirical Evidence in Brazil". *Texto Para Discussion Paper* 154 (2001), 1-41.
- Kamacı, Ahmet. "Yeni Kırılgan Beşli Ülkelerinde Gelir Eşitsizliğinin Ekonomik Büyümeye Etkileri". *Fiscaoeconomia* 3/3 (2019), 58-71.
- Kar, Muhsin vd. "Seçilmiş Gelişmekte Olan Ülkelerde Elektrik Tüketiminin Ekonomik Büyümeye Etkisinin Panel Ekonometrik Analizi". *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi* 5/3 (2020), 37-48.
- Karagöl, Erdal Tanas. "Geçmişten Günümüze Türkiye'de Dış Borçlar". *SETA-Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı* 26 (2010), 1-29.
- Kıran, Burcu. "The Sustainability of Turkish External Debt: Evidence From Fractionally Integrated Approach under Structural Breaks". *Economic Research Ekonomika Istraživanja* 25/1 (2012), 18-29.
- Kırcı Çevik Nükhet ve Cural Mehmet. "İç Borçlanma, Dış Borçlanma ve Ekonomik Büyüme Arasında Nedensellik İlişkisi: 1989-2012 Dönemi Türkiye Örneği". *Maliye Dergisi* 165 (2013), 115-139.
- Koyuncu, Fatma Turan - Tekeli, Seda. "1990 Sonrası Dönemde Türkiye'de Dış Borç Stoku Üzerinde Etkili Olan Ekonomik Faktörlerin Analizi" *Ekonomi Bilimleri Dergisi* 2/1 (2010), 123-130.
- Kutlu, Sinem - Yurttagüler, İpek. "Türkiye'de Dış Borç ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: 1998- 2014 Dönemi İçin Bir Nedensellik Analizi". *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi* 38/1 (2016), 229-248.
- Lau, Evan vd. "The Behavior of External Debt in Asian Countries: Evidence Based on Panel Unit Root Tests". *Journal of Business Economics And Management* 14 (2013), 377-394.
- Lin, Mei-Yin. "The Sustainability of External Debt in OECD Countries: Evidence from Quantile Autoregression". *Research in World Economy* 5/2 (2014), 31-42.
- Llorca, Matthieu. "External Debt Sustainability and Vulnerabilities: Evidence from a Panel of 24 Asian Countries and Prospective Analysis". *ADB Working Paper Series* 692 (2017), 1-24.
- Nasir, Abm - Noman, Abdullah. "Sustainability of External Debt: Further Evidence from Non-Linear Framework". *International Review of Applied Economics* 26 (2012), 673-685.
- Nazlıoğlu, Şaban - Karul, Çağın. "Panel LM Unit Root Test with Gradual Structural Shifts". *40th International Panel Data Conference (7-8 Temmuz 2017)* 1-26. Greece: Thessaloniki, 2017.
- Onel Gülcan - Utkulu Utku "Modeling The Long-Run Sustainability of Turkish External Debt with Structural Changes". *Economic Modelling* 23 (2006), 669-682.
- Önel, Gülcan. *Türkiye'de Dış Borçların Sürdürülebilirliği*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2004.
- Özbek, Sefa - Türkmen, Sena. "Finansallaşma, İşsizliği Artırıyor Mu? E7 Ülkelerinden Yeni Kanıtlar". *Itobiad: Journal of the Human & Social Science Researches* 9/3 (2020), 2096-2115.

- Özcan, Muhammet. “Sosyal Medya Platformlarının Hisse Senedi Piyasalarına Etkisi: BIST30 Örneği”. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi* 12/1 (2021), 160-172.
- Öztürk, Nazım. *Maliye Politikası*. Bursa: Ekin Basın Yayın Dağıtım, 4. Basım, 2016.
- Panizza, Ugo. “Domestic and External Public Debt in Developing Countries”. *United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) Discussion Papers* 188 (2008), New York City.
- Perron, Pierre. “The Great Crash, the Oil Price Shock, and The Unit Root Hypothesis”. *Econometrica* 57 (1989), 1361-1401.
- Pesaran, Hashem. “General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels”. *Cambridge Working Papers in Economics* 0435 (2004).
- Pesaran, Hashem - Yamagata, Takashi. “Testing Slope Homogeneity in Large Panels”. *Journal of Econometrics* 142 (2008), 50-93.
- Pesaran, Hashem vd. “A bias-Adjusted Lm Test of Error Cross-Section Independence”. *Econometrics Journal* 11 (2008), 105-127.
- Reese, Simon - Westerlund, Joakim. “Panicca: Panic on Cross-Section Averages”. *Journal of Applied Econometrics* 31/6 (2016), 961-981.
- Roubini, Nouriel - Wachtel, Paul. “Current Account Sustainability in Transition Economies”. *NBER Working Paper* 6468 (1998).
- Saraç Taha Bahadır - Yücel Muhammed Hasan “Dış Borç ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği”. *Turan: Stratejik Araştırmalar Merkezi* 9/35, 15-20.
- Sawada, Yasuyuki. “Are the Heavily Indebted Countries Solvent? Tests of Inter Temporal Borrowing Constraints”. *Journal of Development Economics* 45/2 (1994), 325-337.
- Siddique, Abu vd. “The Impact of External Debt on Growth: Evidence from Highly Indebted Poor Countries”. *Journal of Policy Modeling* 38 (2016), 874-894.
- Trehan, Bharat - Walsh, Carl. “Testing Intertemporal Budget Constraints: Theory and Applications to US Federal Budget and Current Account Deficits”. *Journal of Money, Credit and Banking* 23/2 (1991), 206-223.
- Tülümce, Sevinç Yaraşır - Yavuz, Eesin. “Türkiye’de Borçlanma Ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki”. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi* ICMEB17 Özel Sayısı (2017), 1034-1048.
- Türkmen, Sena - Ağır, Hüseyin. “Enflasyon ile Finansal Gelişme İlişkisi: Yüksek ve Düşük Enflasyonlu Ülkeler Üzerine Ampirik Kanıtlar”. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 13/3 (2020), 577-592.
- Uslu, Hüseyin. “Türkiye’de Dış Borçların Sürdürülebilirliği: Yapısal Kırımlı Bir Analiz”. *Sakarya İktisat Dergisi* 8/4 (2019), 351-374.
- Uysal, Doğan vd. “Dış Borçlanma ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği (1965-2007)”. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi* 23/4 (2009), 161-178.

- Ülgen, Güliden. “Türkiye’de Dış Borcun Sürdürülebilirliği”. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi* 20/1 (2005), 19-34.
- Wilcox, David. “The Sustainability of Government Deficits: Implications of The Present-Value Borrowing Constraints”. *Journal of Money, Credit, and Banking*, 21/3 (1989), 291-306.
- Wysocki, Maciej. “Sustainability of Public Debt Stock in Transition Economies in Central and Eastern Europe Countries in Terms of Solvency”. *Studia Ekonomiczne* 1/92 (2017), 61-83.
- Yılancı, Veli - Özcan, Burcu. “External Debt Sustainability of Turkey: A Nonlinear Approach”. *International Research Journal of Finance and Economics* 20 (2008), 91-98.
- Zivot, Eric - Andrews Donald. “Further Evidence on The Great Crash, the Oil Price Shock, and The Unit-Root Hypothesis”. *Journal of Business and Economic Statistics* 10/3 (1992), 251-270.