

## TÜRKİYE’DE DIŞ BORÇLARIN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİ: YAPISAL KIRILMALI BİR ANALİZ

Hüseyin USLU  
Erciyes Üniversitesi  
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü  
h.uslu80@hotmail.com  
ORCID: 0000-0002-2642-1175

### Özet

*Bu çalışmada Türkiye’de dış borçların sürdürülebilirliği; 1970-2018 dönemi Toplam Dış Borçların GSYH’ye Oranı, Toplam Dış Stokunun İhracata Oranı, Toplam Dış Servisinin GSYH’ye Oranı, Dış Borç Faiz Ödemelerinin İhracat Gelirlerine Oranı, Toplam Dış Borç Servisinin Döviz Gelirlerine Oranı, Toplam Uluslararası Rezervlerin Dış Borç Stokuna Oranı kriterleri (verileri) kullanılarak araştırılmıştır. Yapılan ADF, PP, KPSS, Vogelsang ve Perron (1998) ve Kapetanios (2005) yapısal kırılmalı birim kök testlerinde genel olarak Dış Borç Faiz Ödemelerinin İhracat Gelirlerine Oranı serisinin durağan olduğu görülmüş olup, bu kriterlere göre dış borçlar sürdürülebilirdir. Ancak diğer kriterler için böyle bir uzlaşma söz konusu değildir. Hatta çoğu kriterlere göre dış borçlar sürdürülemez çıkmıştır. Bu nedenle 1970-2018 döneminde Türkiye’de dış borçların sürdürülebilir olmadığına karar verilmiştir.*

**Anahtar Kelimeler:** Dış Borçlar, Sürdürülebilirlik, Yapısal Kırılmalı Zaman Serisi Analizi.

## SUSTAINABILITY OF THE EXTERNAL DEBTS IN TURKEY: AN ANALYSIS WITH STRUCTURAL BREAKS

### Abstract

*In this study; the sustainability of external debt in Turkey is investigated by using Ratio of Total External Debt to GDP, Total External Debt Stock to Export Ratio, Total External Debt Service to GDP Ratio, Ratio of External Debt Interest Payments to Export Revenues, Ratio of Total External Debt Services to Foreign Exchange Revenues, Ratio of Total International Reserves to External Debt Stock. In ADF, PP, KPSS, Vogelsang and Perron (1998) and Kapetanios (2005) structural break unit root tests, it is seen that the ratio of External Debt Interest Payments to Export Revenues is generally stationary, and according to this criterion, external debts are sustainable. However, there is no consensus for other criteria. In fact, according to many criteria, external debts are unsustainable. Therefore, it is decided external debts in Turkey are not sustainable in 1970-2018 period.*

**Keywords:** External Debts, Sustainability, Time Series Analysis with Structural Breaks.

## 1. Giriş

İç tasarruf oranlarının veya vergi gelirlerinin düşük olduğu ya da yurtiçi yatırımların, tüketim harcamalarının ve kamu harcamalarının yüksek olduğu dönemlerde, hükümetler ve özel sektör, yurtiçinden gerekli fonları temin edemediğinde, yurtdışından borçlanma yoluna gidebilmektedir. Bu borçlar, gelir getiren, ülkelerin sermaye stoklarını artırıp, teknolojik altyapılarını güçlendiren alanlarda kullanıldığında, Rosenstein-Rodan'ın (1943) Büyük İtiş Teorisinde (Big Push Theory) olduğu gibi, ülkelerin ekonomik büyümelerini ve kalkınmalarını olumlu yönde etkileyecektir. Ancak geçmiş dönem borç anapara ve faiz ödemeleri (refinansman) ve lüks tüketim harcamaları için kullanılan dış borçlar, ülkeleri iç ve dış finansal şoklar karşısında zayıflatmakta ve ekonomik krizlerle karşı karşıya getirmektedir. Osmanlı Devleti'nin yıkılmasının önemli nedenlerinden biri de alınan büyük miktardaki dış borçlar ve bu borçların zamanında ödenememesi nedeniyle yaşanan sıkıntılar, yabancılara verilen tavizlerdir. 1980'li yılların başlarından itibaren Latin Amerika, Doğu Asya ülkeleri ve Türkiye'nin yaşadığı makroekonomik sorunların ana kaynağı da iç ve dış borçların sürdürülemez hale gelmiş olmasıdır. Bu borçlar yüzünden Arjantin 1982, 2002 ve 2014'te, Meksika 1995'te, Güney Asya Ülkeleri 1997'de ve Rusya 1998'de önemli ekonomik krizler atlattımlardır (Bayrak, 2016: 6-18). Öyle ki Rusya Ağustos 1998'de moratoryum (dünyaya borçlarını ödeyemez hale geldiğini) ilan etmek zorunda kalmış, ulusal parası Ruble %300 değer kaybetmiştir (Oktar ve Yüksel, 2015: 331-332).

Türkiye ekonomisi de dış borçlar nedeniyle çok zor günler geçirmiş, 2001 krizinden sonra toplanan vergiler, borçların faiz ödemelerini bile karşılayamaz duruma gelmiştir (Özatay, 2009: 42). Azgün (2005: 143), bu dış borç sorunun en önemli nedenlerinden birinin, yurtiçi tasarrufların düşüklüğü olduğunu ifade etmektedir. 2008 küresel ekonomik krizinden çıkış sürecinde uygulanan genişletici para ve maliye politikaları, bir yandan ülkeyi krizden kısa sürede çıkartırken, diğer yandan cari işlemler açığını ve ülkenin dış borç stokunu önemli ölçüde artırmıştır. Ocak 2012'den sonra alınan makro ihtiyati önlemler sayesinde cari işlemler açığı görece düşürülmüş (Polat, 2018: 242) olsa da dış borç stoku artmaya devam etmiştir. Hatta ABD Merkez Bankası FED'in kriz sürecinde uygulamaya başladığı genişletici para politikalarını sonlandıracağını açıkladığı Mayıs 2013'ten itibaren TL önemli ölçüde değer kaybetmiş, Türkiye'nin dış borçlarının sürdürülebilirliği sorgulanır hale gelmiştir.

Bu nedenlerle Türkiye'de ve diğer gelişmekte olan ülkelerde dış borçların seviyesinin ve sürdürülebilirliğinin sıklıkla analiz edilmesinde ve gerekli politika önerilerinin geliştirilip, önlemlerin bir an önce alınmasında yarar vardır. Bu çalışmada Türkiye ekonomisinde dış borçların sürdürülebilirliği, 1970-2018 dönemi verileri kullanılarak, yapısal kırılmalı zaman serisi analiz yöntemleri kullanılarak incelenmiştir. Çalışmanın ikinci bölümünde teorik çerçeve, üçüncü bölümünde

Türkiye'nin dış borçlarıyla ilgili bilgiler, dördüncü bölümünde literatür özeti sunulmuştur. Beşinci bölümde ampirik analiz gerçekleştirilmiş, sonuç ve değerlendirme bölümü ile çalışma tamamlanmıştır. Çalışmanın; incelenen konunun önemi, kullanılan veri setleri ve uygulanan yapısal kırılmalı analiz yöntemleri ile literatüre bir katkı sağlaması beklenmektedir. Ayrıca politika yapıcıların ve özel sektör temsilcilerinin dikkatini bir kez daha dış borçların zararlarına çekerek, ülke ekonomisine de bir katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir.

## 2. Teorik Çerçeve

Kamu borçlarının sürdürülebilirliğine; gelecek dönemlerdeki bütün faiz dışı kamu dengelerinin iskonto edilmiş değerlerinin, bugünkü kamu borcunu karşılayabilmesine<sup>1</sup> göre bakılırken, ülkeler açısından dış borçların sürdürülebilirliğine; gelecek dönemlerdeki faiz dışı cari dengelerinin iskonto edilmiş değerleri toplamının, bugünkü ülke dış borç stokunu karşılaması ile karar verilebilmektedir (Azgün, 2005: 4-6). Bu yaklaşımın temelleri Hakkio ve Rush (1991) tarafından atılmış olup, Haug (1991) ve Husted (1992) bu teorik yaklaşıma katkıda bulunmuşlardır. Bu yaklaşım, ekonometrik çalışmalarda eşbütünleşme yöntemleriyle analiz edilebilmektedir (Hakkio ve Rush, 1991). Bunun için Denklem (1) türü bir eşitlik kurulmaktadır:

$$R_t = \beta_0 + \beta_1 GG_t \quad (1)$$

Burada  $R$ ; indirgenmiş gelirler toplamını,  $GG$ ; dış borç stokunu ifade etmektedir. Bu modelin tahmini sonucunda  $\beta_1 = 1$  çıktığında, ülkelerin dış borçlarının sürdürülebilir olacağına karara verilmektedir (Hakkio ve Rush, 1991: 432). Quintos (1995: 413) bu yaklaşımı cari işlemler dengesinin sürdürülebilirliğine uyarlamış ve cari işlemler açıklarının,  $\beta_1 = 1$  olduğunda güçlü,  $\beta_1 < 1$  olduğunda ise zayıf formda sürdürülebilir olduğunu ifade etmiştir.

Bir yıl içinde elde edeceği faiz dışı fazlalar, tahsil edeceği alacaklar ve hazır değerleri ile kısa vadeli borçlarını karşılayabilen hükümetler likit kabul edildiği gibi, rezervleri ve bir sene içinde meydana gelen faiz dışı cari işlemler dengesi ile kısa vadeli dış borçlarını ödeyebilen ülkeler de likit kabul edilmekte ve bu ülkelerin de dış borçlarını çevirmeye devam edebileceği öngörülmektedir (Sheikh, 2014: 30). Tabii ki bu borçların yanında ülkelere yönelik uluslararası sermaye hareketliliği ve kamu ve özel sektör borçlularının yerel ve uluslararası finansman kaynaklarına erişim

<sup>1</sup> Buna literatürde; zamanlararası bütçe kısıtı adı verilmektedir. Bu yaklaşıma göre; borç servisinde kullanılacak kaynakların indirgenmiş (iskonto edilmiş, hali hazır) değerleri toplamı, cari borç stokuna eşit olduğunda, ülkelerin borçlarını geri ödeyebilme yeteneğinin var olduğuna ve dış borçların sürdürülebilir olduğuna karar verilmektedir (Azgün, 2005: 5).

kabiliyeti de ülkelerin dış borçlarının sürdürülebilirliğine önemli ölçüde etki etmektedir (Ermiş, 2014: 5-12).

Dış borçların sürdürülebilirliğine Denklem (1) haricinde, Dış Borç Stoku/GSYH, Dış Borç Stoku/İhracat, Dış Borç Servisi/İhracat ve Faiz Servisi/İhracat serilerinin durağanlığına göre de karar verilebilmektedir (Sellavtzi, 2017: 44-49). Yapılacak birim kök testleri sonucunda bu seriler durağan bulunduğu; ilgili ekonomide dış borçların sürdürülebilir olduğuna karar verilmektedir (Dağ ve Kızılkaya, 2018: 9). Bu kriterler, farklı uluslararası kuruluşlar tarafından belirlenmiş kriterlerdir. IMF ve Dünya Bankası ülkelerin dış borçlarının sürdürülebilirliğinde; Dış Borç Stoku/GSYH oranını dikkate almakta ve bu oranı %30-%50 arasında olan ülkeleri orta, %50'yi geçen ülkelerin ise çok borçlu olduğunu kabul etmektedir (Evgin, 2000: 10; Uslu, 2018: 34).

Bu noktada göz önünde bulundurulacak bir diğer oran; Dış Borç Stoku/İhracat olup, bu oran hesaplanırken toplam mal ve hizmet ihracatı verileri kullanılmaktadır. Bu oran, ülkelerin döviz cinsinden gelirlerinin, döviz cinsinden dış borçlarını ödeyebilme kapasitesini ölçmektedir (Altın, 2003: 75). Dünya Bankası (1990: 24) bu oranın %165-%275 arasında olması durumunda ülkeleri orta borçlu kabul ederken, %275'i aşan oranlı ülkeleri aşırı borçlu kabul etmektedir. IMF (2018: 41) bu oranın %200'ü geçmesini, dış borçların sürdürülebilirliği noktasında bir tehlike sinyali olarak değerlendirmektedir.

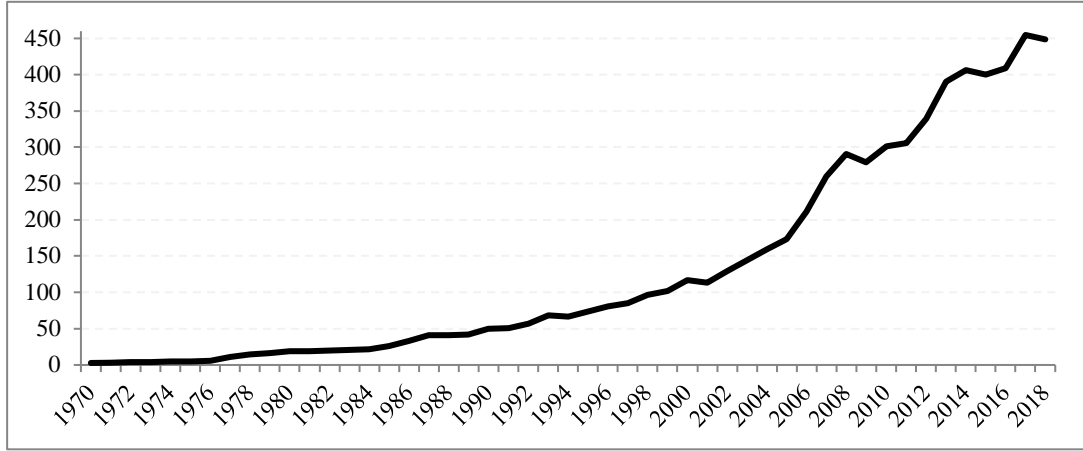
Dış Borç Servisi/İhracat da bu tür analizlerde göz önünde bulundurulacak bir oran olup, bu oranın %18 - %30 aralığında olması; ülkelerin orta derecede borçlu olduğunu, %30'u aşması ise çok borçlu olduğunu ifade etmektedir (Uslu, 2018: 35). Son olarak Faiz Servisi/İhracat oranı %20'yi aşan ülkeler ağır borçlu kabul edilirken, bu oranı %12-%20 aralığında olan ülkeler orta derecede borçlu kabul edilmektedir (Eğilmez, 2009).

### **3. Türkiye'nin Dış Borç Yapısı**

Keynes (1936)'in 1929 Büyük Bunalımı benzeri önemli ekonomik krizler sonrasında ekonominin kendi kendine dengeye gelemeyeceğini veya bunun çok uzun zaman alacağını, bu nedenle hükümetlerin bütçe açığı verme pahasına ekonomiye müdahale ederek, ekonomik dengenin sağlanmasını hızlandırmasının gerektiğini ifade etmiştir. Ancak Keynes'in bu fikirleri, aralarında Türkiye'nin de olduğu birçok ülke tarafından yanlış anlaşılmalı ve Klasik İktisatçıların denk bütçe ve ekonomiye sıfır devlet müdahalesi yaklaşımları terk edilerek, kamunun borçlanması olağan kabul edilmiştir. Bu durum ülkelerin dış borçlarını hızla artırmış ve 1980'li yılların başlarında aralarında Türkiye ve Latin Amerika ülkelerinin de olduğu birçok ülkeyi

borçlarını ödeyemez hale getirmiştir. Türkiye'nin dış borçlarının zaman içinde aldığı değerler Grafik 1 yardımıyla izlenebilir.

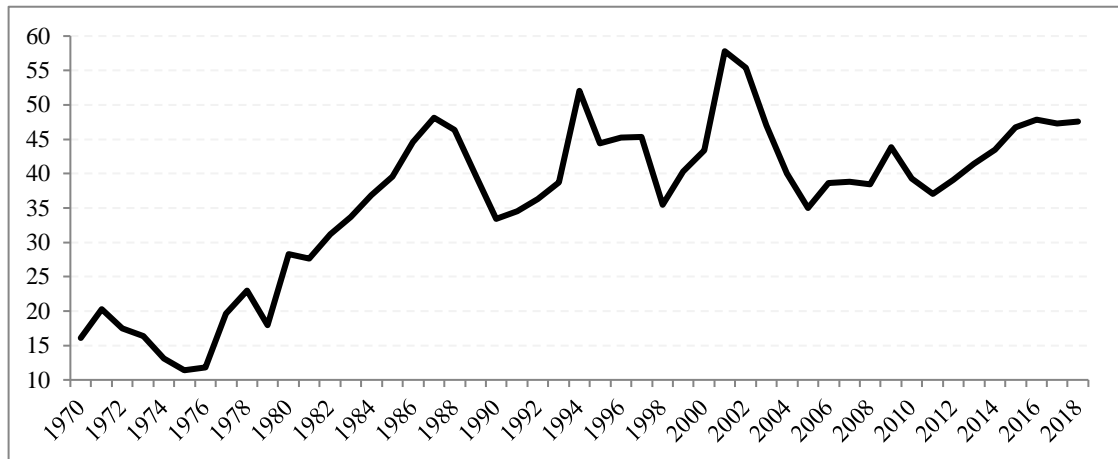
**Grafik 1: Türkiye'nin Dış Borç Stoku (Milyar Dolar)**



**Kaynak:** World Bank (2019) ve EVDS (2019).

Grafik 1'den de görüldüğü üzere; 1980'li yıllarda artmaya başlayan Türkiye'nin dış borç stoku, 1994, 2001 ve 2008 krizlerinde kısmen azalmaya başlamışsa da 2002 sonrası dönemde çok hızlı biçimde artmıştır. Özellikle ekonomik büyümenin hızlandığı 2004-2007 ve 2010-2011 dönemlerinde dış borçların artış hızında önemli ölçüde yükselme yaşanmıştır. Bu durum, Türkiye ekonomisinin dış finansmanla büyüdüğü gerçeğini net biçimde ortaya koymaktadır. 2018 yılı ilk 9 aylık dönemi sonundaki Türkiye'nin dış borç stoku 449 Milyar Dolardır. Sadece dış borçların miktarına bakarak yorum yapmak yanlış olabileceği için, dış borç stokunun Gayri Safi yurtiçi Hasılaya (GSYH) oranı verileri Grafik 2'de sunulmuştur.

**Grafik 2: Türkiye'nin Dış Borç Stokunun GSYH'ye Oranı (%)**

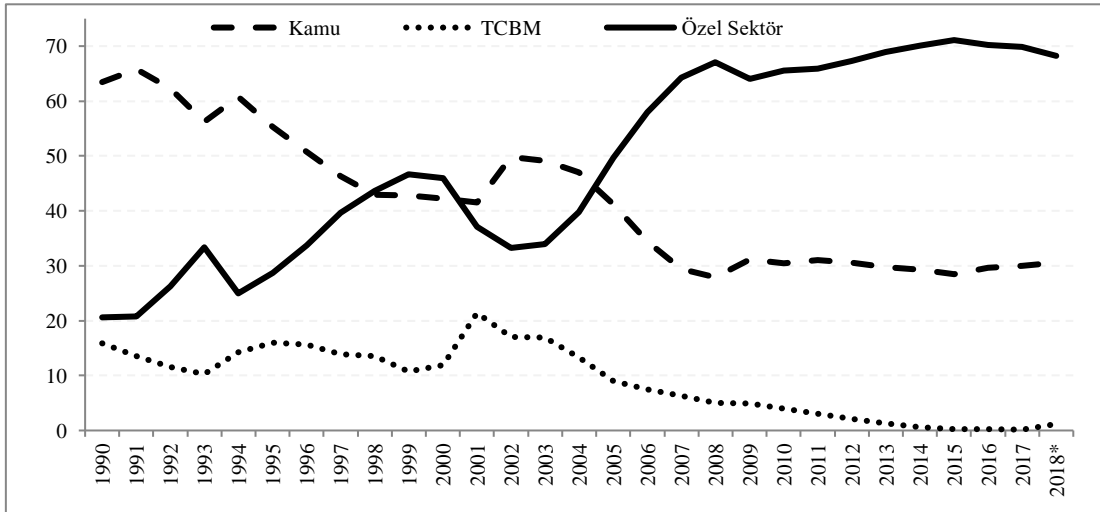


**Kaynak:** World Bank (2019) ve EVDS (2019)

Grafik 2'den de görüldüğü üzere; Türkiye'nin dış borçlarının milli gelire oranı 1975 sonrası dönemde hızla artmaya başlamış, 1980 askeri darbesiyle düşmüş, ancak

sonrasında hızla artarak 2001 yılında %58'e kadar yükselmiştir<sup>2</sup>. 2004-2007 döneminde artan milli gelire oranla düşük gözükten dış borç stoku, 2011 yılından itibaren tekrar artmaya başlamıştır. 2018 yılı 3. çeyrek döneminde bu oran %48'dir ki bu da az bir değer değildir. IMF ve Dünya Bankası'nın, dış borç stoku/GSYH oranı %50'yi geçen ülkeleri çok borçlu kabul ettiği düşünülürse, Türkiye bu sınıra oldukça yaklaşmış bulunmaktadır. Kamuoyunda, dış borçların toplam miktarının çok önemli olmadığı, Türkiye'nin dış borçlarının büyük çoğunluğunun özel sektöre ait olduğu şeklinde bir düşünce bulunmaktadır. Oysa yabancı firmalar yurtiçi firmalara ve kamu kurumlarına borç verirken, çoğunlukla devletin garantörlüğüne güvenerek vermektedir. Özel sektörün krize girdiği durumlarda, devletin bir şekilde bu firmalara destek olacağı ve verdikleri paraları alabilecekleri varsayımıyla hareket etmektedirler. Türkiye'nin dış borçlarının dağılımındaki değişimler Grafik 3'ten izlenebilir.

**Grafik 3: Türkiye'nin Dış Borçlarının Borçluya Göre Sınıflandırması (%)**



**Kaynak:** EVDS (2019). \*: 2018 yılı verileri, ilk 9 aylık dönemi kapsamaktadır.

Grafik 3'ten de görüldüğü üzere; 2000 öncesi dönemde kamu borçlanması ile büyüyen Türkiye ekonomisi, kamu borçlarının yükselmesinin ekonomik krizlere yol açtığını görmesi üzerine, 2002 sonrası dönemde özel sektörün borçlandırılmasını tercih etmiştir. Bunun sonucu olarak dış borçlanma içinde özel sektörün payı hızla artarak, 2015 yılında %71.1'e ulaşmıştır. 2018 yılında bu oran kısmen devlet ve TCMB borçlanmasına doğru değişmiş olsa da halen dış borçların %68.2'si özel sektöre aittir. Ancak burada unutulmaması gereken nokta; özel sektörün borçlarını ödeyememesi durumunda da ülke ekonomik krize girebilecektir. O nedenle bu durum, dış borçları masum gösteremez. Dış borçların bir an önce azaltılmasında yarar vardır.

<sup>2</sup> 2001 yılında oranın bu kadar yüksek çıkmasının bir nedeni de kriz nedeniyle bu yıldaki milli gelirin düşmüş olmasıdır.

#### 4. Literatür Özeti

Dış borçların sürdürülebilirliği ile ilgili erişilebilen çalışmaların kısa bir özeti, yayımlanma tarihi sırasına göre verilmiştir. Jayme Jr (2001), Brezilya’da dış borçların sürdürülebilirliğini, 1982-2000 dönemi verilerini kullanarak, ADF ve PP birim kök testleri, Johansen eşbütünleşme testi ve VEC yöntemi yardımıyla araştırmış ve bu ülkede dış borçların sürdürülemez olduğunu belirtmiştir.

Azgün (2005), Türkiye’nin dış borçlarının sürdürülebilirliğini, 1981M01-2004:M10 dönemi için Hakkio ve Rush (1991) ve Sawada (1994) çalışmaları temelinde, Engle ve Granger (1987) ve Johansen (1988) eşbütünleşme yöntemleriyle incelemiş ve Türkiye’nin dış borçlarının sadece belirli dönemlerde sürdürülebilir olduğunu tespit etmiştir.

Özkan (2006), dış borçların sürdürülebilirliğini, Türkiye’nin 1964-2005 dönemi verilerini kullanarak, ARIMA yöntemiyle analiz etmiş ve Türkiye’nin dış borçlarını sürdürmemeye noktasına doğru yaklaştığını ifade etmiştir.

Yılcı ve Özcan (2008), Türkiye’nin dış borçlarının sürdürülebilirliğini, 1990:Q1-2007:Q2 dönemi için doğrusal olmayan birim kök testine dayalı TAR modeliyle incelemiş ve serinin birim kök içerdiğini, bu nedenle Türkiye’de dış borçların sürdürülebilir olmadığını belirlemiştir.

Kıran (2012), Türkiye ekonomisinde dış borçların sürdürülebilirliğini, 1970-2010 dönemi için kesirli kırılmalı eşbütünleşme yöntemiyle analiz etmiş ve uzun dönemde dış borçların sürdürülebilir olmadığını belirlemiştir.

Sheikh vd. (2014), Güney Asya Bölgesel İşbirliği Örgütü (South Asian Association for Regional Cooperation:SAARC<sup>3</sup>) üyesi ülkelerde dış borçların sürdürülebilirliğini, 2000-2013 dönemi verilerini kullanarak, Doğrusal Splin Modeli çerçevesinde ADF, PP ve DF-GLS birim kök testleri yardımıyla araştırdığında, dış borçların bu ülkelerin hiç birinde sürdürülemez olduğunu bulmuştur. Yazarlar IPS, LLC ve Fisher ADF panel birim kök testleriyle analizlerini yenilemişler ve bu ülkelerde dış borçların sürdürülebilir olduğunu belirlemişlerdir.

Çukurçayır (2014), dış borçların sürdürülebilirliğini Türkiye’nin 1980-2010 dönemi verilerini kullanarak ADF, PP birim kök testleri, Engle-Granger (1987) ve Johansen (1988) eşbütünleşme testleri ile analiz etmiştir. Yazar, serilerin durağan olması ve

<sup>3</sup> Afganistan, Bangladeş, Bhutan, Hindistan, Maldivler, Nepal, Pakistan ve Sri Lanka.

aralarında eşbütünleşme bulunmasına dayanarak, ilgili dönemde Türkiye’de dış borçların sürdürülebilir olduğunu belirtmiştir.

Essayem (2015), Tunus’ta dış borçların sürdürülebilirliğini, 1983-2010 dönemi verilerini kullanarak, üç farklı yöntemle analiz etmiştir. Bu yöntemlerden bir tanesine göre dış borçlar sürdürülemez bulunurken, iki tanesine göre sürdürülebilir bulunmuştur. Bu nedenle yazar çalışmanın sonucunda Tunus’ta dış borçların sürdürülebilir olduğuna karar vermiştir.

Zaman ve Georgescu (2015), Romanya’da dış borçların sürdürülebilirliğini, 2007-2013 dönemi verilerini kullanarak analiz etmiş ve dış borçların uzun dönemde sürdürülebilir olmadığını tespit etmiştir.

Mohamed (2017), Sudan’da dış borçların sürdürülebilirliğini, 1969-2015 dönemi için dış borçlar/GSYH ve dış borçlar/ihracat verilerinin durağanlığı üzerinden araştırmış ve bu ülkede dış borçların orta vadede sürdürülebilir bir seviyeye geleceğini belirlemiştir.

Sellavtzi (2017), Türkiye ekonomisinde dış borçların sürdürülebilirliğini, 1980-2014 dönemi için, klasik ve yapısal kırılmalı birim kök testleri ile araştırmıştır. Bu çalışmada dış borçların sürdürülebilirliğine; Dış Borç Stoku/GSYH, Dış Borç Stoku/İhracat, Dış Borç Servisi/İhracat ve İndirgenmiş Dış Borç Stoku serilerinin durağanlığına göre karar verilmiştir. Yapılan analiz sonucunda; Dış Borç Stoku/İhracat ve İndirgenmiş Dış Borç Stoku serilerinin bütün testlerde durağan çıktığı, dolayısıyla Türkiye’nin dış borçlarının bu iki kritere göre sürdürülebilir olduğu, ancak Dış Borç Stoku/GSYH serisinin Phillips - Perron (PP) testine göre, Dış Borç Servisi/İhracat serisinin ise Augmented Dickey Fuller (ADF) ve PP testlerine göre durağan olmadığı ve Türkiye’nin dış borçlarının bu iki kritere göre sürdürülemez olduğu belirlenmiştir. Yazar çalışmanın sonunda; borçlu bir ülke olarak Türkiye açısından bu sonuçların daha temkinli değerlendirilmesinde yarar olduğunu ifade etmiştir.

Llorca (2017), 24 Asya ülkesinde dış borçların sürdürülebilirliğini, 1993-2014 dönemi için panel veri analizi yöntemiyle, ihracat ve ithalat arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin varlığı ve elde edilen katsayı üzerinden araştırmış ve bu ülkelerde dış borçların sürdürülebilir olduğunu tespit etmiştir.

Dağ ve Kızılkaya (2018), Türkiye’de dış borçların sürdürülebilirliğini, 2004:Q1-2017:Q4 dönemi Net Dış Borç Stoku/GSYH verilerinin durağanlığını Becker, Enders ve Lee (2006) tarafında geliştirilen Fourier KPSS birim kök testi ile incelemiş ve Net Dış Borç Stoku/GSYH serisinin durağan olmadığını bu nedenle, ilgili dönemde Türkiye’de dış borçların sürdürülemez olduğunu ifade etmiştir.



Literatürde yer alan çalışmalara bakıldığında genel olarak yapısal kırılmaları göz önünde bulunduran yöntemler kullanılmadığı görülmektedir. Bu noktada, yapılan bu çalışmanın literatüre bir katkı sağlaması beklenmektedir.

## 5. Ampirik Analiz

### 5.1. Veri Seti

Bu çalışmada Utkulu (1999); Yılcı ve Özcan (2008); Dağ ve Kızılkaya (2018) izlenerek, dış borçların sürdürülebilirliği, birim kök testleri yardımıyla incelenmiştir. Bu kapsamda Uslu (2018: 56-62) izlenerek, 1970-2018 dönemine ait; Toplam Dış Borçların GSYH'ye Oranları, Toplam Dış Stokunun İhracata Oranı, Toplam Dış Servisinin GSYH'ye Oranı, Dış Borç Faiz Ödemelerinin İhracat Gelirlerine Oranı, Toplam Dış Borç Servisinin Döviz Gelirlerine Oranı ve Toplam Uluslararası Rezervlerin Dış Borç Stokuna Oranı verileri kullanılmıştır. Bu veriler; World Bank (2019), IMF (2019), EVDS (2019) ve TÜİK (2019)'dan elde edilmiştir. Doğrudan bulunamayan bazı veriler TÜİK tarafından yayımlanan raporlardan derlenmiştir. 2018 yılı verileri henüz tam olarak açıklanmadığı<sup>4</sup> ve World Bank'ta da yer almadığı için kısmen<sup>5</sup> IMF'nin tahminlerinden oluşmaktadır.

### 5.2. Yöntem

Bu çalışmada dış borçların sürdürülebilirliği, farklı birim kök testleriyle sınanmıştır. Bu kapsamda geleneksel birim kök testlerinden ADF, PP, KPSS, yapısal kırılmalı birim kök testlerinden ise Vogelsang ve Perron (1998) ve Kapetanios (2005) birim kök testleri uygulanmıştır.

#### 5.2.1. Birim Kök Testleri

Bir serinin beklenen değeri, varyansı ve kovaryansı, zamandan bağımsız olduğunda böyle serilere, durağan seri adı verilmektedir. Durağan seriler, beklenen değerleri etrafında dalgalanırlar (Tarı, 2012: 382-385). Serilerin durağan olup olmadıkları, birim kök testleri yardımıyla sınanabilmektedir (Dikmen, 2012: 308-311). Birim kök testleri, bir serinin cari ( $t$ ) dönemindeki değerinin, bir önceki ( $t-1$ ) dönemdeki değerinden etkilenme derecesini incelemektedir. Bu durum  $AR(1)$  süreci yardımıyla incelenebilir (Gujarati ve Porter, 2012: 744-746):

$$Y_t = \rho Y_{t-1} + u_t \quad (2)$$

<sup>4</sup> Bilindiği üzere Türkiye'de GSYH verileri, 3 ay gecikmeli olarak yayımlanmaktadır. Bu kapsamda 2018 yılı GSYH verilerinin 29 Mart 2019 tarihinde açıklanması beklenmektedir.

<sup>5</sup> EVDS ve TÜİK gibi ulusal kaynaklardan ulaşılamayan 2018 yılı verileri bu tahminlerden oluşmaktadır.

Bu denklemin tahmini sonucunda  $|\rho| = 1$  çıkarsa seride birim kök olduğuna ve serinin seri durağan olmadığına karar verilirken,  $|\rho| < 1$  olduğunda serinin durağan olduğuna karar verilmektedir. Birim kök sınavıyla ilgili ilk çalışmalar Dickey ve Fuller (1979) tarafından başlatılmış olup, bu amaçla ilk geliştirilen teste literatürde DF testi adı verilmiştir. Dickey ve Fuller (1979), durağan olmayan serileri durağan hale getirebilmek için; Denklem (2)'deki eşitliğin her iki yanından serinin bir dönem gecikmeli değerini ( $Y_{t-1}$ ) çıkartmıştır:

$$Y_t - Y_{t-1} = \rho Y_{t-1} - Y_{t-1} + u_t \quad (3)$$

$$\Delta Y_t = (\rho - 1)Y_{t-1} + u_t \quad (4)$$

Denklem (2) için  $\rho = 1$  olduğunda serinin durağan olmadığı kabul edilmiştir. Denklem (4)'te  $\rho = 1$  yazıldığına;

$$\Delta Y_t = 0Y_{t-1} + u_t \quad (5)$$

$$\Delta Y_t = u_t \quad (6)$$

şekline gelir. Denklem (6)'da  $\Delta Y_t$ 'nin artık  $\Delta Y_{t-1}$  ile bir ilişkisi kalmamakta,  $\Delta Y_t$ , sadece  $u_t$  gibi rassal bir değişkene bağlı hale gelerek, durağan olmaktadır (Dikmen, 2012: 304). Dickey ve Fuller (1979), serilerin durağanlığını Denklem (4)'te  $\rho - 1 = \delta$  yazarak,

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + u_t \quad (7)$$

biçimine analiz etmiştir. Bu modellerde  $Y_t$  serisinin durağanlığı artık  $\delta$ 'nın durumuna bağlı hale gelmiştir. Dickey ve Fuller (1979) testinin hipotezleri:

$H_0: \delta = 0$  seri durağan değildir.

$H_1: \delta < 0$  seri durağandır.

şeklinde ifade edilebilir. Ancak zaman içinde yapılan sınavalarda Denklem (7)'deki hata terimleri serisinde ( $u_t$ ) otokorelasyon sorunu olduğu görülmüştür.

### 5.2.2. ADF Birim Kök Testi

Dickey ve Fuller (1981),  $u_t$ 'deki otokorelasyon sorunu çözebilmek için birim kök sınavası yapılan serinin ( $Y_t$ ) farkı alınmış halinin gecikmeli değerlerini de modele açıklayıcı değişken olarak ekleyerek, Genişletilmiş Dickey-Fuller (Augmented Dickey-Fuller: ADF) Birim Kök Testini meydana getirmiştir. Dickey ve Fuller (1981) burada 3 farklı test yöntemi oluşturmuştur (Gujarati ve Porter, 2012: 744-746):

Sabitli ve trendsiz model:

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^m \alpha_i \Delta Y_{t-i} + u_t \quad (8)$$

Sabitli ve trendsiz model:

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^m \alpha_i \Delta Y_{t-i} + u_t \quad (9)$$

Sabitli ve trendli model:

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \beta_1 t + \delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^m \alpha_i \Delta Y_{t-i} + u_t \quad (10)$$

Burada  $m$ ; optimum gecikme uzunluğunu göstermektedir. ADF testinin hipotezleri de Dickey-Fuller testinin hipotezleriyle aynıdır. Yani:

$H_0: \delta = 0$  seri durağan değildir.

$H_1: \delta < 0$  seri durağandır.

Bu hipotezleri sınamak için MacKinnon (1996) tarafından geliştirilen kritik değerler kullanılmaktadır.

### 5.2.3. PP Birim Kök Testi

ADF testi ekonometrik analizlerde yaygın biçimde kullanılmakla birlikte, özellikle trend içeren serilerin durağanlığını test etmede zayıf kaldığı kabul edilmektedir. Bu nedenle Phillips ve Perron (1988) tarafından geliştirilen *PP* testi ile bu eksiklik giderilmeye çalışılmıştır. *PP* testi parametrik olmayan bir sürece sahip olup, modeldeki otokorelasyon sorunu Newey-West hata düzeltme mekanizması kullanarak çözmüştür. *PP* testinde seride birim kökün varlığı Denklem (11) kullanılarak incelenmektedir (Tarı, 2012: 399):

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \delta Y_{t-1} + \beta_1 \left( t - \frac{T}{2} \right) + u_t \quad (11)$$

Burada  $T$ ; gözlem sayısını ifade etmektedir. Bu testin hipotezleri de *ADF* testinin hipotezleriyle aynıdır. Yani;

$H_0: \delta = 0$  ise seri durağan değildir.

$H_1: \delta < 0$  ise seri durağandır.

Bu hipotezleri test etmek için de MacKinnon (1996) kritik değerleri kullanılabilir.

#### 5.2.4. KPSS Birim Kök Testi

Kwiatkowski, Phillips, Schmidt ve Shin (1992) tarafından geliştirilen bu testin hipotezleri, ADF ve PP birim kök testlerinin tersidir ve bu yönüyle bu testlerin bir sağlaması niteliğindedir (Sevüktekin ve Çınar, 2014: 376-377). KPSS test istatistiği Denklem (12) yardımıyla hesaplanmaktadır:

$$Y_t = \xi t + r_t + \varepsilon_t \quad (12)$$

Burada  $\xi$ ; eğim katsayısı,  $r$ ; rassal terimdir.

$$r_t = r_{t-1} + u_t \quad (13)$$

Testin hipotezleri:

$H_0: \sigma_u^2 = 0$  Seri Durağandır.

$H_1: \sigma_u^2 \neq 0$  Seri Durağan Değildir.

KPSS testinde, Denklem (13)'te yer alan hata teriminin varyansının ( $\sigma_u^2$ ) sifıra eşit olup olmadığı test edilmektedir. Hata teriminin varyansı sifıra eşit olduğunda  $r_t$  ve dolayısıyla da  $Y_t$  durağan olmaktadır. Hipotezleri test etmek için gerekli olan kritik değerler, Kwiatkowski vd. (1992) çalışmasında verilmiştir.

Buraya kadar olan testler, geleneksel birim kök testleri olarak nitelendirilebilmektedir. Bu testlerin en önemli eksiği; serideki yapısal kırılmaların varlığını dikkate almamasıdır. Oysa bunların da dikkate alınmasında yarar vardır. Aksi durumda hatalı sonuçlara ulaşılacaktır. Yapısal kırılmaları dikkate alan ilk birim kök testi; Perron (1989) olup, sadece 1 tane yapısal kırılma tarihini göz önünde bulundurabilen bu testte, yapısal kırılma tarihinin dışsal olarak analize dahil edilmesi istemektedir. Bu yaklaşımın hatalı olduğunu ifade eden Zivot ve Andrews (1992), yine 1 tane yapısal kırılmaya izin veren, ancak bu kırılma tarihini içsel olarak kendi belirleyen bir test geliştirmiştir. Zaman içinde yapısal kırılma testleri geliştirilmiş, ilerletilmiştir.

#### 5.2.5. Vogelsang ve Perron Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi

Vogelsang ve Perron (1998) tarafından geliştirilen, yapısal kırılmalı ADF testi, sabit terimde ve/veya trendde yapısal kırılmaya izin verebilen bir yapısal kırılmalı birim kök testi olup, Denklem (14)'ü temel alarak yapılmaktadır:

$$Y_t = \mu + \beta t + \theta DU_t(T_b) + \gamma DT_t(T_b) + \omega D_t(T_b) + \alpha Y_{t-1} + \sum_{i=1}^m c_i \Delta Y_{t-i} + u_t \quad (14)$$

Burada kullanılan kukla değişkenlerden

$$DU_t(T_b) = \begin{cases} 1, & t \geq T_b \text{ iken} \\ 0, & \text{Diğer Durumlarda} \end{cases} \quad (15)$$

Sabit terimdeki yapısal kırılmaları temsil eden kukla değişkeni,

$$DT_t(T_b) = \begin{cases} 1, & t \geq T_b \text{ iken} \\ t - T_b + 1, & \text{Diğer Durumlarda} \end{cases} \quad (16)$$

Trenddeki yapısal kırılmaları temsil eden kukla değişkeni,

$$D_t(T_b) = \begin{cases} 1, & t = T_b \text{ iken} \\ 0, & \text{Diğer Durumlarda} \end{cases} \quad (17)$$

Zamanın bir anındaki yapısal kırılmaları temsil eden kukla değişkeni ifade etmektedir. Bu testin hipotezleri ADF testi ile benzer olup:

$H_0$ : Yapısal kırılmaların varlığı durumunda seri durağan değildir

$H_1$ : Yapısal kırılmaların varlığı durumunda seri durağandır.

Bu hipotezleri test etmek için gerekli olan kritik değerler; Vogelsang (1993) çalışmasında verilmiştir. Vogelsang ve Perron (1998) yapısal kırılmalı birim kök testinin en önemli dezavantajı, seride sadece 1 tane yapısal kırılmaya izin vermesi ve bunu göz önünde bulundurarak durağanlık sınaması yapmasıdır.

### 5.2.6. Kapetanios Çoklu Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi

Uzun zaman dilimlerinde ülkeleri etkileyen birden fazla politika değişimi, ekonomik kriz, savaş, doğal afet vb. meydana gelebilmektedir. Böyle durumlarda serilerde sadece 1 tane yapısal kırılmayı göz önünde bulunduran yöntemler, hatalı sonuçlar üretebilecektir. Kapetanios (2005) bu sorunu çözebilmek için çoklu yapısal kırılmalı bir birim kök testi geliştirmiştir. Bu testte birden çok yapısal kırılmaya izin verilmekte olup, yapısal kırılma sayısı ve tarihleri, test yöntemi tarafından belirlenebilmektedir. Kapetanios (2005) testi Denklem (18) yardımıyla yapılmaktadır:

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 t + \beta y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \theta_i \Delta y_{t-i} + \sum_{i=1}^m \phi_i DU_{i,t} + \sum_{i=1}^m \Psi_i DT_{i,t} + \varepsilon_t \quad (18)$$

Burada yer alan  $DU_{it}$ ; sabit terimdeki yapısal kırılmaları belirleyen kukla değişken olup, Denklem (19)'daki gibi düzenlenmektedir (Capistrán ve Ramos-Francia, 2009):

$$DU_{i,t} = \begin{cases} 1, & t > T_{b,i} \text{ iken} \\ 0, & \text{Diğer Durumlarda} \end{cases} \quad (19)$$

Trenddeki yapısal kırılmaları temsil eden kukla değişken ise;

$$DT_{i,t} = \begin{cases} t - T_{b,i} & t > T_{b,i} \text{ iken} \\ 0, & \text{Diğer Durumlarda} \end{cases} \quad (20)$$

şeklinde tanımlanmaktadır. Kapenanos (2005) testinin hipotezleri:

$H_0$ : Yapısal kırılmaların varlığı durumunda seri durağan değildir

$H_1$ : Yapısal kırılmaların varlığı durumunda seri durağandır.

Bu hipotezleri sınamak için gerekli kritik değerler, bootstrap döngüsü yardımıyla belirlenmektedir.

### 5.3. Uygulama

#### 5.3.1. ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Çalışmada yer alan bütün serilere ADF birim kök testi, Eviews 10 programı kullanılarak uygulanmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 4'te sunulmuştur.

**Tablo 4: ADF Birim Kök Testi Sonuçları**

Seri	ADF Test İstatistiği	Olasılık Değeri	Kritik Değerler		
			%1	%5	%10
<i>Toplam Dış Borçların GSYH'ye Oranı</i>	-2.28	0.42	-4.16	-3.50	-3.18
<i>Toplam Dış Stokunun İhracata Oranı</i>	-3.28*	0.08	-4.18	-3.51	-3.18
<i>Toplam Dış Servisinin GSYH'ye Oranı</i>	-2.28	0.43	-4.16	-3.50	-3.18
<i>Dış Borç Faiz Ödemelerinin İhracat Gelirlerine Oranı</i>	-3.48*	0.05	-4.17	-3.51	-3.18
<i>Toplam Dış Borç Servisinin Döviz Gelirlerine Oranı</i>	-4.18***	0.00	-4.17	-3.51	-3.18
<i>Toplam Uluslararası Rezervlerin Dış Borç Stokuna Oranı</i>	-2.24	0.45	-4.16	-3.50	-3.18

**Not:** Optimum gecikme uzunluğu Akaike Kriterine (AIC) göre belirlenmiştir. Testler sabitli ve trendli modeller kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Max. gecikme uzunluğu (4) alınmıştır. \* ve \*\*\*, sırasıyla %10 ve %1 anlamlılık düzeyinde serinin durağan olduğunu göstermektedir.

Tablo 4'teki sonuçlara göre; Toplam Dış Stokunun İhracata Oranı ve Dış Borç Faiz Ödemelerinin İhracat Gelirlerine Oranı serilerine göre %10, Toplam Dış Borç Servisinin Döviz Gelirlerine Oranı serisine göre ise %1 anlamlılık düzeyinde Türkiye'de 1970-2018 döneminde dış borçlar sürdürülebilirdir. Ancak Toplam Dış Borçların GSYH'ye Oranı, Toplam Dış Servisinin GSYH'ye Oranı ve Toplam

Uluslararası Rezervlerin Dış Borç Stokuna Oranı serilerine göre dış borçlar sürdürülebilir değildir.

### 5.3.2. PP Birim Kök Testi Sonuçları

Çalışmada yer alan bütün serilere PP birim kök testi, Eviews 10 programı kullanılarak uygulanmış ve ulaşılan sonuçlar Tablo 5'te sunulmuştur.

**Tablo 5: PP Birim Kök Testi Sonuçları**

Seri	PP Test İstatistiği	Olasılık Değeri	Kritik Değerler		
			%1	%5	%10
<i>Toplam Dış Borçların GSYH'ye Oranı</i>	-2.44	0.35	-4.16	-3.50	-3.18
<i>Toplam Dış Stokunun İhracata Oranı</i>	-2.94	0.15	-4.16	-3.50	-3.18
<i>Toplam Dış Servisinin GSYH'ye Oranı</i>	-2.40	0.37	-4.16	-3.50	-3.18
<i>Dış Borç Faiz Ödemelerinin İhracat Gelirlerine Oranı</i>	-2.64	0.34	-4.16	-3.50	-3.18
<i>Toplam Dış Borç Servisinin Döviz Gelirlerine Oranı</i>	-2.79	0.20	-4.16	-3.50	-3.18
<i>Toplam Uluslararası Rezervlerin Dış Borç Stokuna Oranı</i>	-1.96	0.60	-4.16	-3.50	-3.18

**Not:** Optimum band genişliği Newey – West yöntemine, çekirdek işlemcisi Barlett yöntemiyle belirlenmiştir. Testler sabitli ve trendli modeller kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Tablo 5'teki sonuçlara göre; Türkiye'de 1970-2018 döneminde dış borçlar hiçbir kritere göre sürdürülebilir değildir.

### 5.3.3. KPSS Birim Kök Testi Sonuçları

Çalışmada yer alan bütün serilere KPSS birim kök testi, Eviews 10 programı kullanılarak uygulanmış ve sonuçlar Tablo 6'da sunulmuştur.

**Tablo 6: KPSS Birim Kök Testi Sonuçları**

Seri	KPSS Test İstatistiği	Kritik Değerler		
		%1	%5	%10
<i>Toplam Dış Borçların GSYH'ye Oranı</i>	0.17***	0.21	0.14	0.11
<i>Toplam Dış Stokunun İhracata Oranı</i>	0.07***	0.21	0.14	0.11
<i>Toplam Dış Servisinin GSYH'ye Oranı</i>	0.18***	0.21	0.14	0.11
<i>Dış Borç Faiz Ödemelerinin İhracat Gelirlerine Oranı</i>	0.15***	0.21	0.14	0.11
<i>Toplam Dış Borç Servisinin Döviz Gelirlerine Oranı</i>	0.06***	0.21	0.14	0.11
<i>Toplam Uluslararası Rezervlerin Dış Borç Stokuna Oranı</i>	0.17***	0.21	0.14	0.11

**Not:** Optimum band genişliği Newey – West yöntemine, çekirdek işlemcisi Barlett yöntemiyle belirlenmiştir. Testler sabitli ve trendli modeller kullanılarak gerçekleştirilmiştir. \*\*\*, %1 anlamlılık düzeyinde serinin durağan olduğunu göstermektedir.

Tablo 6'daki sonuçlara göre; bütün kriterlerde Türkiye'nin dış borçları sürdürülebilir çıkmıştır. Görüldüğü üzere birim kök testleri sonuçları arasında tam bir fikir birliği yoktur. Bu nedenle çalışma yapısal kırılmalı birim kök testleri ile de geliştirilmiştir.

#### 5.3.4. Vogelsang ve Perron (1998) Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi Sonuçları

Çalışmada yer alan bütün serilere Vogelsang ve Perron (1998) yapısal kırılmalı birim kök testi, Eviews 10 programı kullanılarak uygulanmış ve erişilen sonuçlar Tablo 7'de sunulmuştur. Bu testten elde edilen grafikler Ek 1'de sunulmuştur.

**Tablo 7: ADF Birim Kök Testi Sonuçları**

Seri	ADF Test İstatistiği	Olasılık Değeri	Kritik Değerler			Yapısal Kırılma Tarihi
			%1	%5	%10	
<i>Toplam Dış Borçların GSYH'ye Oranı</i>	-4.13	0.29	-5.34	-4.85	-4.60	1982
<i>Toplam Dış Stokunun İhracata Oranı</i>	-6.61***	0.00	-5.34	-4.85	-4.60	1987
<i>Toplam Dış Servisinin GSYH'ye Oranı</i>	-4.05	0.33	-5.34	-4.85	-4.60	1982
<i>Dış Borç Faiz Ödemelerinin İhracat Gelirlerine Oranı</i>	-9.00***	0.00	-5.34	-4.85	-4.60	1976
<i>Toplam Dış Borç Servisinin Döviz Gelirlerine Oranı</i>	-5.45***	0.00	-5.34	-4.85	-4.60	1976
<i>Toplam Uluslararası Rezervlerin Dış Borç Stokuna Oranı</i>	-5.21**	0.00	-5.34	-4.85	-4.60	1973

**Not:** Optimum gecikme uzunluğu Akaike Kriterine (AIC) göre belirlenmiştir. Testler sabitli ve trendli modeller kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Max. gecikme uzunluğu 4 alınmıştır. \*\* ve \*\*\*; sırasıyla %5 ve %1 anlamlılık düzeyinde serinin durağan olduğunu göstermektedir.

Tablo 7'deki sonuçlara göre; Toplam Dış Stokunun İhracata Oranı, Dış Borç Faiz Ödemelerinin İhracat Gelirlerine Oranı ve Toplam Dış Borç Servisinin Döviz Gelirlerine Oranı serilerine göre %1, Toplam Uluslararası Rezervlerin Dış Borç Stokuna Oranı serisine göre ise %5 anlamlılık düzeyinde Türkiye'de 1970-2018 döneminde dış borçlar sürdürülebilirdir. Ancak Toplam Dış Borçların GSYH'ye Oranı ve Toplam Dış Servisinin Döviz Gelirlerine Oranı serilerine göre dış borçlar sürdürülebilir değildir. Test yöntemi tarafından belirlenen yapısal kırılma tarihlerine bakıldığında; 1973; I. Petrol Krizinin ve devamında 1974'te yapılan Kıbrıs Barış Harekâtının izlerini, 1976; II. Petrol Krizinin ve ülkede iç karışıklıkların izlerini, 1982; 12 Eylül 1980 askeri darbesiyle bozulan ekonomik dengeleri ve Türkiye'nin o yıllarda yaşadığı borç krizinin etkilerini, 1987; Borsa İstanbul'un faaliyete geçmesi ile başlayan finansal serbestleşme döneminin izlerini yansıtmaktadır.

#### 5.3.5. Kapetanios (2005) Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi Sonuçları

Çalışmada yer alan bütün serilere Kapetanios (2005) yapısal kırılmalı birim kök testi, Gauss 10 programı ve bu program için yazılmış kodlar kullanılarak uygulanmış ve



sonuçlar Tablo 8’de sunulmuştur. Bu işlemde elde edilen grafikler Ek 2’de sunulmuştur.

**Tablo 8: Kapetanios (2005) Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi Sonuçları**

<i>Seri</i>	<i>ADF Test İstatistiği</i>	<i>Kritik Değerler</i>			<i>Yapısal Kırılma Tarihi</i>
		<i>%1</i>	<i>%5</i>	<i>%10</i>	
<i>Toplam Dış Borçların GSYH’ye Oranı</i>	-4.66	-6.58	-6.11	-5.84	1988;2002
<i>Toplam Dış Stokunun İhracata Oranı</i>	-4.92	-6.58	-6.11	-5.84	1986;2003
<i>Toplam Dış Servisinin GSYH’ye Oranı</i>	-4.17	-6.58	-6.11	-5.84	1988;2002
<i>Dış Borç Faiz Ödemelerinin İhracat Gelirlerine Oranı</i>	-11.98***	-6.58	-6.11	-5.84	1983;2001
<i>Toplam Dış Borç Servisinin Döviz Gelirlerine Oranı</i>	-3.95	-6.58	-6.11	-5.84	1986;2002
<i>Toplam Uluslararası Rezervlerin Dış Borç Stokuna Oranı</i>	-5.58	-6.58	-6.11	-5.84	1982;2011

**Not:** Optimum gecikme uzunluğu Akaike Kriterine (AIC) göre belirlenmiştir. Testler sabitli ve trendli modeller kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Max. gecikme uzunluğu 4 alınmıştır. \*\*\*; %1 anlamlılık düzeyinde serinin durağan olduğunu göstermektedir.

Tablo 8’deki sonuçlara göre; Dış Borç Faiz Ödemelerinin İhracat Gelirlerine Oranı değişkenine (ölçütüne) göre Türkiye’nin dış borçları %1 anlamlılık düzeyinde sürdürülebilir. Ancak diğer ölçütlere göre sürdürülebilir değildir. Test yöntemi tarafından belirlenen yapısal kırılma tarihlerine bakıldığında; 1982; 12 Eylül 1980 askeri darbesiyle bozulan ekonomik dengeleri ve Türkiye’nin o yıllarda yaşadığı borç krizinin etkilerini, 1986-1988; Borsa İstanbul’un faaliyete geçmesi ile başlayan finansal serbestleşme döneminin izlerini, 2001-2002-2003; Şubat 2001’de yaşanan bankacılık ve döviz krizinin ve bu kriz sonrasında 15 Nisan 2001’de uygulanmaya başlanan Güçlü Ekonomiye Geçiş programının ve 3 Kasım 2002 seçimleri sonrasında ülkede başlayan güçlü tek parti iktidarı döneminin etkilerini yansıtmaktadır.

## 6. Sonuç ve Değerlendirme

Bu çalışmada Türkiye’de dış borçların sürdürülebilirliği; 1970-2018 dönemi verileri kullanılarak, farklı birim kök testleri yardımıyla analiz edilmiştir. Çalışmada dış borçların sürdürülebilirliği, ilgili literatür incelemeleri sonucunda; Toplam Dış Borçların GSYH’ye Oranı, Toplam Dış Stokunun İhracata Oranı, Toplam Dış Servisinin GSYH’ye Oranı, Dış Borç Faiz Ödemelerinin İhracat Gelirlerine Oranı, Toplam Dış Borç Servisinin Döviz Gelirlerine Oranı, Toplam Uluslararası Rezervlerin Dış Borç Stokuna Oranı değişkenleri (ölçütleri) kullanılarak araştırılmıştır.

Ampirik analizler çerçevesinde; serilerdeki yapısal kırılmaları dikkate almayan ADF, PP ve KPSS geleneksel birim kök testlerinin yanında, Vogelsang ve Perron (1998) ve Kapetanios (2005) yapısal kırılmalı birim kök testleri de kullanılmıştır. Yapılan birim

kök testlerinde genel olarak Dış Borç Faiz Ödemelerinin İhracat Gelirlerine Oranı serisinin durağan olduğu görülmüş olup, bu kritere göre dış borçlar sürdürülebilir gözükmese de diğer seriler için böyle bir uzlaşma söz konusu değildir. Hatta çoğu kritere göre dış borçlar sürdürülemez çıkmıştır. Bu nedenle 1970-2018 döneminde Türkiye’de dış borçların sürdürülebilir olmadığına karar verilmiştir.

Bu çalışmadan elde edilen bulgulara dayanarak; Türkiye için yüksek dış borçlanmanın hala önemli bir ekonomik sorun olmaya devam ettiği, bu durumun sürdürülebilir bir ekonomi politikası olmadığı ve dış borçları azaltmaya yönelik gerekli önlemlerin bir an önce alınmasının gerektiği söylenebilir. Bu noktada, bazı araştırmacıların ifade ettiği gibi dış borcun yaklaşık %65’inin özel sektöre ait olması, ülkenin risklilik gerçeğini değiştirmeyecektir. Ülkenin bir an önce borç alıp, ithal malları tüketerek büyüme yerine, yurtiçi tasarruflarını artırıp, üretmekle büyüme stratejisine geçmesi gerektiği ifade edilmelidir. Ayrıca Yüksek miktardaki dış borçların, tek başına bir makroekonomik sorun olmadığı, elde edilen milli gelirin giderek daha büyük bir kısmının bu borçların anapara ve faiz ödemelerinde kullanılması neticesinde, yurtiçinde yatırım ve üretimde kullanılabilecek finansal kaynakların yetersiz hale geleceği, bunun da ülkeyi daha fazla ithalata yönelterek, yeni bir kısır döngü meydana getireceği unutulmamalıdır. Öte yandan dış borç stoku yükselen ve borçlarını çevirmekte zorlanan ülkelerin yeni borç bulmakta da zorlanacağı, borçlanma maliyetlerinin (faizlerinin ve teminatlarının) artacağı, bunun da ülkelerin dış borç stoklarının daha hızlı artmasına yol açacağı hatırdan çıkartılmamalıdır. Aşırı derecede borçlu olan ülkelerin, iç ve dış finansal şoklar karşısında kırılganlığı artacak, bu da ülkelerin daha fazla yabancı sermaye çekebilmesini engelleyecektir. Bu nedenle ülkelerin mümkün olduğunca dış borçlarını kontrol altında tutmaları, imkânları ölçüsünde azaltmaları ve aldıkları dış borçları da lüks tüketim harcamaları yerine, üretken alanlarda, etkin biçimde değerlendirerek, ülkelerinin sabit sermaye stoklarını artırmaları yararlı olacaktır.

### **Kaynakça**

- Altın, S. (2003) *Türkiye ekonomisinin gelişimi açısından dış kaynakların değerlendirilmesi*. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü: Isparta İktisat Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Azgün, S. (2005). Dış borç sürdürülebilirliği ve Türkiye uygulaması. Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi.
- Bayrak, H. C. (2016). Latin Amerika’nın Üç Büyük Ekonomisi ve Ekonomik Krizleri. Erişim Tarihi: 7 Şubat 2019, file:///C:/Users/pc/Desktop/%C3%87%C3%B6p/Latin\_Amerikanin\_Uc\_Buyuk\_Ekonomisi\_ve\_E.pdf.
- Capistrán, C. & Ramos-Francia, M. (2009). Inflation Dynamics in Latin America. *Contemporary Economic Policy*, 27(3), 349-362.

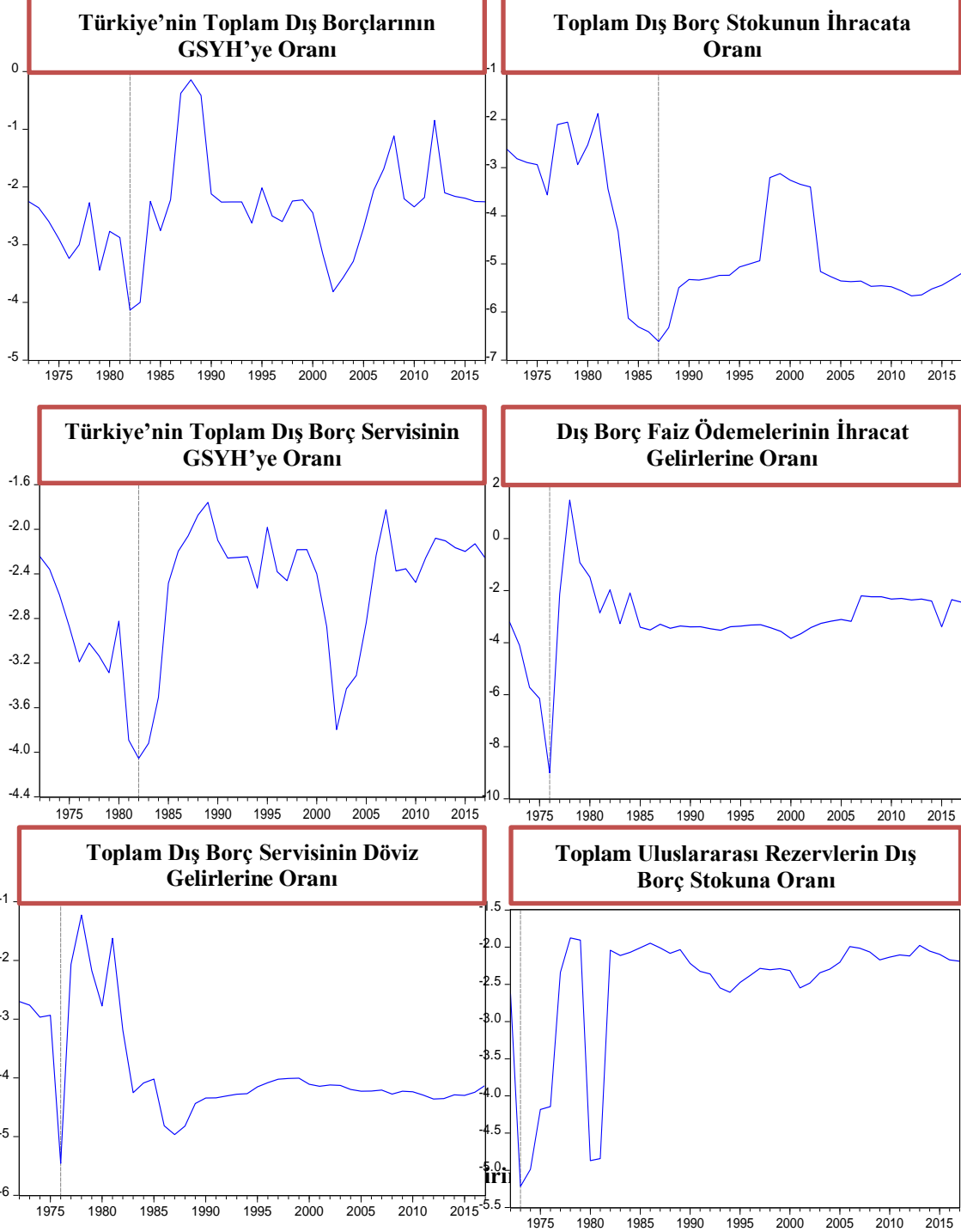
- Çukurçayır, S. (2014). Türkiye Ekonomisinde Dış Borçların Sürdürülebilirliği: Eşbütünleşme Analizi. *Sosyoekonomi Dergisi*, 2, 9-32.
- Dağ, M. & Kızılkaya, F. (2018). Türkiye’de Dış Borçların Sürdürülebilirliği: Fourier Yaklaşımı ile Bir Uygulama. 1. Uluslararası GAP Sosyal Bilimler Kongresi, Şanlıurfa.
- Dikmen, N. (2012). *Ekonometri Temel Kavramlar ve Uygulamalar*. (2. Baskı). Bursa: Dora Yayınevi.
- Dünya Bankası (1990). A Strategy for managing debt, borrowing and transfer under macroeconomic adjustment: Turkey. *Washington D. C.*
- Eğilmez, M. (2009). Dış borç servisi. *Radikal Gazetesi* (29.12.2009). Erişim Tarihi: 3 Şubat 2019, <http://www.radikal.com.tr/yazarlar/mahfi-egilmez/dis-borc-servisi-971709/>.
- Ermiş, G. (2014). Sovereign and external debt sustainability dynamics. Bahçeşehir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Essayem, A. (2015). Is Tunisia’s external debt sustainable? A cointegration-based analysis. *EAST-WEST Journal of Economics and Business*, XVIII(2), 83-104.
- EVDS (2019). Dış Borçlar-Brüt (Hazine ve Maliye Bakanlığı)(Üç Aylık), Erişim Tarihi: 13 Şubat 2019, <https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/serieMarket>.
- Evgin, T. (2000). *Dünden bugüne dış borçlarımız*. Ekonomik Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Araştırma İnceleme Dizisi, No. 26, Ankara.
- Gujarati, D. N. & Porter, D. C. (2012). *Temel Ekonometri*. (Beşinci Basımdan Çeviri). Çevirenler: Şenesen, Ü. ve Şenesen, G. G., İstanbul: Literatür Yayınevi.
- Hakkio, C. & Rush, M. (1992). Is the Budget Deficit “Too Large?” *Economic Inquiry*, XXIX, 429-445.
- Husted, S. (1992). The emerging US current account deficit in the 1980s: a cointegration analysis. *The Review of Economics and Statics*, 74(1), 159-166.
- IMF (2018). Debt- and Reserve-Related Indicators of External Vulnerability. Erişim Tarihi: 13 Şubat 2019, <https://www.imf.org/external/np/pdr/debtres/>.
- IMF (2019). World Economic Outlook Database. Erişim Tarihi: 11 Şubat 2019, <https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2018/02/weodata/index.aspx>.
- Jayme Jr, F. G. (2001). External debt sustainability: empirical evidence in Brazil. *Texto Para Discussion Paper*, No. 154.
- Kapetanios, G. (2005). Unit-Root Testing Against The Alternative Hypothesis of up to  $m$  Structural Breaks. *Journal of Time Series Analysis*, 26(1), 123–133.
- Keynes, J. M. (1936). Genel Teori. Türkçesini Yayımlayan; Kalkedon Yayınları, İstanbul. (Türkçesinin Yayımlanma Tarihi: 2008).
- Kıran, B. (2012). The sustainability of Turkish external debt: evidence from fractionally integrated approach under structural breaks. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 25(1), 18-29.

- Kwiatkowski, D. , Phillips, P.C. B. , Schmidt, P. & Shin, Y. (1992). Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root: how sure are we that the economic time series have a unit root? *Journal of Econometrics*, 54, 159-178.
- Llorca, M. (2017). External debt sustainability and vulnerabilities: evidence from a panel of 24 Asian countries and prospective analysis. *ADB Working Paper Series*, No. 692.
- Mohamed, E. (2017). Sustainability of Sudan external debt up 2015 and beyond. *Munich Personal RePEc Archive, MPRA Paper No. 79708*.
- Oktar, S. & Yüksel, S. (2015). 1998 Yılında Rusya'da Yaşanan Bankacılık Krizi ve Öncü Göstergeleri. *Marmara Üniversitesi, İ.İ.B. Dergisi*, XXXVII (II), 327-340.
- Özatay, F. (2009). Finansal Krizler ve Türkiye. (1. Baskı). Doğan Kitap, İstanbul.
- Özkan, H. (2006). Dış borçların sürdürülebilirliği ve Türkiye örneği. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Maliye Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Quintos, C.E. (1995). Sustainability of the deficit process with structural shifts. *Journal of Business and Economic Statistics*, 13, 409-417.
- Perron, P. (1989). The great crash, the oil price shock, and the unit root hypothesis. *Econometrica*, 57(2), 1361-1401.
- Phillips, P.C. B & Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75(2), 335-346.
- Polat, M. A. (2018). Büyük Resesyon Sonrası Makro İhtiyati Politikalar: Türkiye Örneği. Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı İktisat Bilim Dalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi.
- Rosenstein-Rodan, P. N. (1943). Problems of industrialisation of Eastern and South-Eastern Europe. *The Economic Journal*, 53(210), 202-211.
- Sellavtzi, A. (2017). *Türkiye'de dış borç sürdürülebilirliğinin yapısal kırılmalı birim kök testi ile analizi*. Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, İktisat Bilim Dalı Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Sevüktekin M. & Çınar, M. (2014). *Ekonometrik Zaman Serileri Analizi: Evievs Uygulamalı*. Dora Yayınları, Bursa.
- Sheikh, M. R., Abbasi, M. N., Iqbal, S. & Masood, S. (2014). External Debt Sustainability Analysis: A Case of SAARC Countries. *International Journal of Management Research and Emerging Sciences*, 4(1), 27-46.
- Tarı, R. (2012). *Ekonometri*. (8. Baskı). Kocaeli: Umuttepe Yayınevi.
- TUİK (2019). Türkiye: Ekonomik ve Finansal Veriler. Erişim Tarihi: 13 Şubat 2019, [http://www.tuik.gov.tr/arastirmaveprojeler/turcat/body/turcat\\_tr.html](http://www.tuik.gov.tr/arastirmaveprojeler/turcat/body/turcat_tr.html)

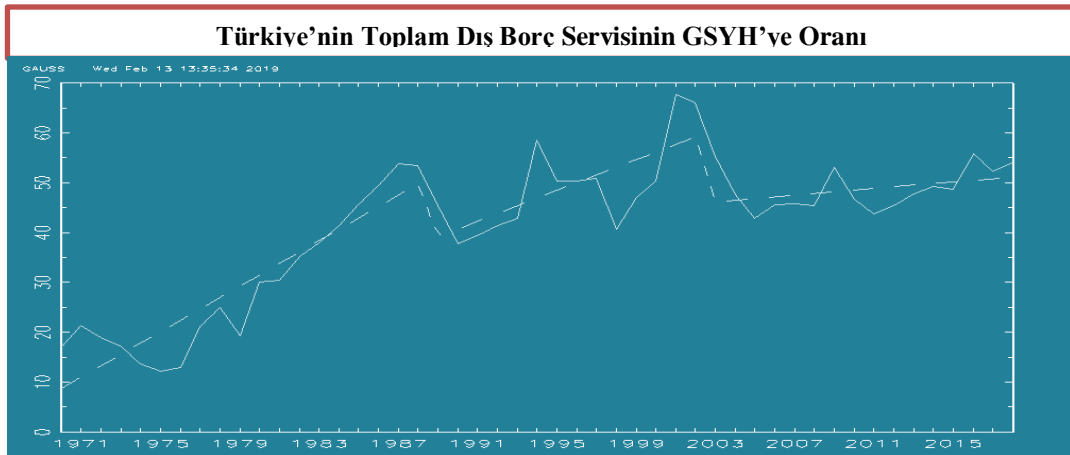
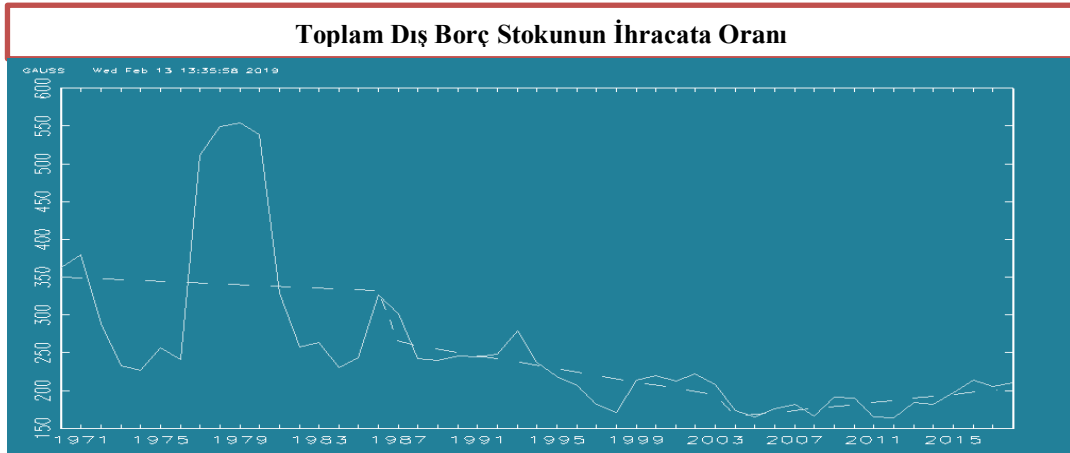
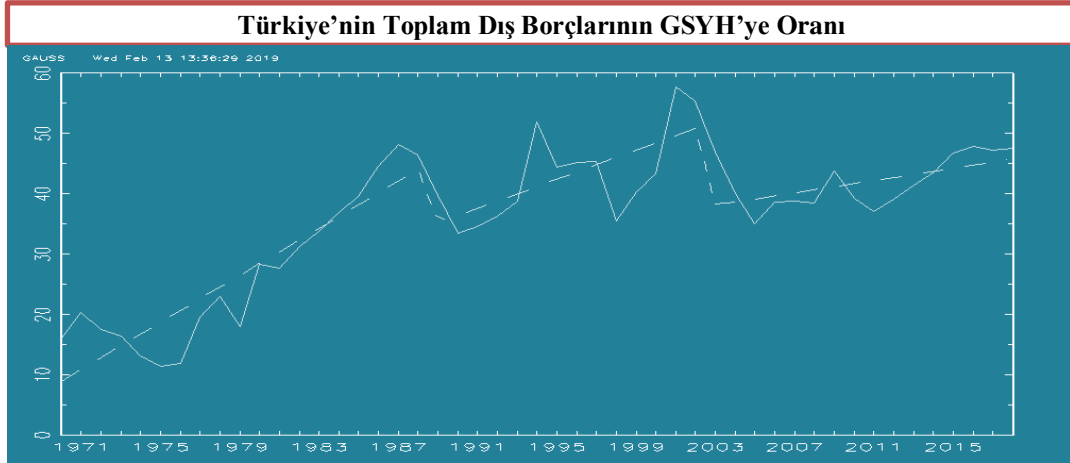
- Uslu, H. (2018). Dış borç ekonomik büyüme ilişkisi: Türkiye uygulaması. Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı İktisat Bilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Utkulu U. (1999). Is the Turkish external debt sustainable? Evidence from unit root testing. *Yapı-Kredi Economic Review*, 10(2), 55–65.
- Vogelsang, T. J. (1993). Unpublished Computer Program.
- Vogelsang, T. J. & Perron, P. (1998). Additional Test for unit root allowing for a break in the trend function at an unknown time. *International Economic Review*. 39, 1073–1100.
- World Bank (2019). Indicators, All indicators. Erişim Tarihi: 13 Şubat 2019, <https://data.worldbank.org/indicator?tab=all>.
- Yılancı, V. & Özcan, B. (2008). External Debt Sustainability of Turkey: A Nonlinear Approach. *International Research Journal of Finance and Economics* , 20, 91-98.
- Zaman, G. & Georgescu, G. (2015). Current and long run challenges of Romania's external debt sustainability. *Emerging Markets Queries in Finance and Business*, 32, 4-10.
- Zivot, E. & Andrews, D. (1992). Further Evidence on the great crash, the oilprice shock and the unit-root hypothesis. *Journal of Business Economic Statistics*, 10(3), 251-270.

**Ekler**

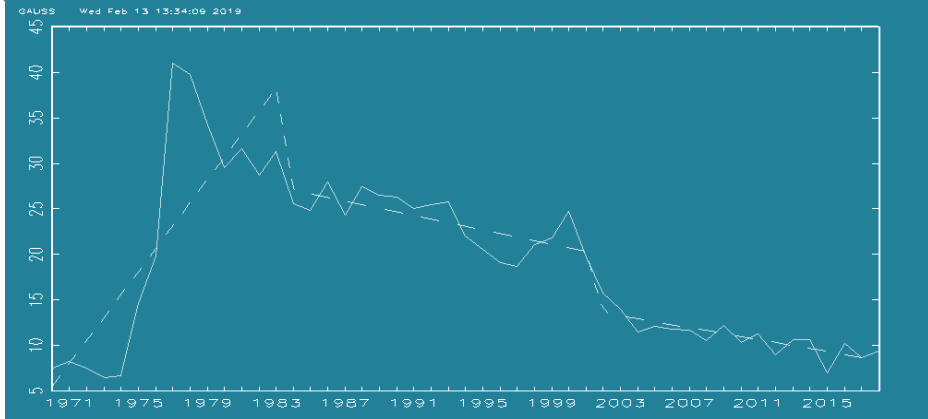
**Ek 1: Vogelsang ve Perron Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi Grafikleri**



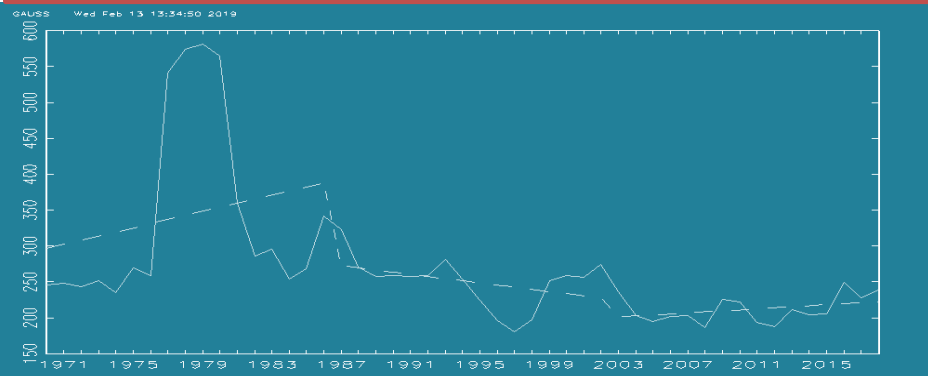
**Ek 2: Kapetanios Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi Grafikleri**



### Dış Borç Faiz Ödemelerinin İhracat Gelirlerine Oranı



### Dış Borç Servisinin Döviz Gelirlerine Oranı



### Uluslararası Rezervlerin Dış borç Stokuna Oranı

