

2026, Vol. 7(2), 451-465
© The Author(s) 2026
Article reuse guidelines:
<https://dergi.bilgi.edu.tr/index.php/reflektif>
DOI: 10.47613/reflektif.2026.286
Article type: Research Article

Received: 24.04.2025
Accepted: 04.05.2026
Published Online: 18.06.2026

Yusuf Yakşı*, Bayram Kayantaş**

Türkiye’de Dış Borçlar Sürdürülebilir mi? Yapısal Kırılmalı Birim Kök Analizinden Yeni Kanıtlar

Is External Debt Sustainable In Türkiye? New Evidence From Structural Break Unit Root Analysis

Öz

Türkiye’de 2024 yıl sonu itibarıyla brüt dış borç stoku 515,5 milyar ABD doları ile tarihsel zirveye ulaşmıştır. Bu gelişme, dış borç dinamiklerinin sürdürülebilirliği konusunu hem akademik hem de politika düzeyinde daha önemli hale getirmiştir. Bu kapsamda çalışmada, Türkiye’de dış borç sürdürülebilirliği 1993–2024 dönemi için yapısal kırılmaları dikkate alan birim kök testleri aracılığıyla analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular, dış borç göstergelerinin büyük bir kısmının uzun dönemde istikrarlı bir yapı sergilemediğini ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, yalnızca ihracata dayalı borç göstergesinin (DB/IHR) sınırlı düzeyde istikrar gösterdiği tespit edilmiştir. Bulgular genel olarak değerlendirildiğinde, Türkiye’de dış borç sürdürülebilirliğinin zayıf ve kırılmalı bir yapıya sahip olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bu doğrultuda, borçlanma politikalarının özellikle kamu harcama disiplini güçlendirecek şekilde daha ihtiyatlı bir çerçevede yürütülmesi gerektiği değerlendirilmektedir.

451

Abstract

As of the end of 2024, Türkiye’s gross external debt stock reached an all-time high of USD 515.5 billion. This development has made the analysis of external debt sustainability increasingly important in both academic and policy contexts. In this study, external debt sustainability in Türkiye over the period 1993–2024 is examined using unit root tests that account for structural breaks. The findings indicate that most external debt indicators do not exhibit long-run stability. However, only the export-based debt indicator (DB/EXP) shows a limited degree of stability. Overall, the results suggest that external debt sustainability in Türkiye is weak and fragile. In this regard, it is concluded that borrowing policies should be conducted within a more cautious framework, particularly by strengthening public expenditure discipline.

Anahtar Kelimeler

Dış Borç Sürdürülebilirliği, Borç Dinamikleri, Yapısal Kırılmalar, Birim Kök Testleri, Türkiye Ekonomisi

Keywords

External Debt Sustainability, Debt Dynamics, Unit Root Analysis, Structural Breaks, Unit Root Tests, Turkish Economy

* Dicle Üniversitesi, , yusuf.yakshi@dicle.edu.tr, ORCID: 0000-0001-6247-0268.

** Batman Üniversitesi, b.kayantas@gmail.com, ORCID: 0009-0002-7783-5420.

Giriş

Türkiye'nin toplam brüt dış borç stoku, 2024 yılı sonunda 515,5 milyar ABD doları ile tarihsel olarak en yüksek seviyesine ulaşmıştır. Bu gelişmede, Türkiye'de kronik hale gelen bütçe açıkları ve cari açıklar önemli bir rol oynamaktadır. Söz konusu açıkların büyük ölçüde dış borçlanma ile finanse edilmesi, dış borç stokunun sürekli artmasına neden olmaktadır. Bu durum, ekonomide dış finansmana olan bağımlılığı artırarak borç dinamiklerinin kalıcı biçimde yükselmesine yol açmaktadır. Öte yandan, son yıllarda yaşanan iç ve dış kaynaklı şoklar da borç kırılganlıklarını belirgin şekilde artırmıştır. Bu şoklar arasında 2016'daki 15 Temmuz darbe girişimi, 2019'da ortaya çıkan COVID-19 salgını, 2022 yılında Rusya'nın Ukrayna'ya yönelik askeri müdahalesi ve 2023 yılında Kahramanmaraş merkezli depremler yer almaktadır. Söz konusu gelişmeler, ülkenin risk primini (CDS) yükseltmiş, uluslararası kredi derecelendirme kuruluşlarının not indirimlerine yol açmış ve döviz rezervleri üzerinde baskı oluşturmuştur. Bu çerçevede dış borçlanma maliyetleri artarken, dış borçların sürdürülebilirliği üzerindeki baskı da daha belirgin hale gelmiştir.

Makroekonomik istikrarın sağlanmasında temel politika alanlarından biri, dış borçların sürdürülebilirliğinin temin edilmesidir. Çünkü dış borçların sürdürülebilirlik koşullarını kaybetmesi, ekonomik krizlerin ortaya çıkmasına veya mevcut krizlerin derinleşmesine yol açabilmektedir. Bu kapsamda, Dünya Bankası ve Uluslararası Para Fonu gibi uluslararası kuruluşlar dış borç sürdürülebilirliğine yönelik kapsamlı çalışmalar yürütmektedir. Söz konusu kuruluşlar, Borç Sürdürülebilirlik Analizi (Debt Sustainability Analysis - DSA) çerçevesinde çeşitli borç göstergeleri geliştirmekte ve bu göstergeler dış borç dinamiklerinin değerlendirilmesinde önemli sinyaller sunmaktadır. DSA kapsamında üretilen veri setleri, akademik çalışmalarda da yaygın biçimde kullanılmakta; özellikle birim kök ve eşbütünlüşme testleri aracılığıyla dış borçların sürdürülebilir olup olmadığı ampirik olarak analiz edilmektedir.

Türkiye özelinde dış borç sürdürülebilirliğinin incelendiği bu çalışmada, birim kök analizlerinden yararlanılmıştır. Çalışma kapsamında ilk olarak, dış borç sürdürülebilirliğine ilişkin teorik çerçeve ortaya konulmuştur. İzleyen bölümde, Türkiye özelinde gerçekleştirilen ampirik çalışmalar literatür çerçevesinde özetlenmiştir. Üçüncü bölümde, Dünya Bankası ve Uluslararası Para Fonu metodolojisi ile veri setleri kullanılarak 1993–2024 dönemi için yapısal kırılmaları dikkate alan birim kök analizi uygulanmıştır. Son bölümde ise elde edilen bulgular, seçili makroekonomik değişkenler çerçevesinde değerlendirilmiş ve politika önerileri sunulmuştur.

Dış Borçların Sürdürülebilirliği

Dış borçların sürdürülebilirliği, bir ülkenin mevcut ve gelecekteki dış borç ödeme yükümlülüklerini, borç erteleme veya yeniden yapılandırma olmaksızın ve ekonomik büyümeye zarar vermeden tamamen geri ödeyebilme yeteneğini ifade etmektedir (IMF, 2018: 5). Literatürde dış borç geri ödemelerinin yerine getirilememesinin temel nedenleri arasında likidite yetersizliği, ödeme

güçlüğü ve ödeme isteksizliği gösterilmektedir (Öner ve Utkulu, 2006). Bu nedenle dış borç sürdürülebilirliği, hem ödeme gücünün hem de likidite koşullarının karşılanmasını gerektirmektedir. Bununla birlikte, bir ülkenin ödeme gücüne ve ödeme isteğine sahip olup olmadığını tespit etmek oldukça karmaşık bir süreçtir. Ödeme gücü ile likidite sorunlarının ayırımı yapmak zor olsa da, borç göstergeleri, açık analizleri ve orta vadeli borç dinamiklerinin sistematik değerlendirilmesi, bir ülkenin ödeme gücünün risk altında olup olmadığını anlamada önemli bir çerçeve sunmaktadır (Roubini, 2001: 2). Ulusal perspektiften bakıldığında ödeme gücü, ekonominin dış yükümlülüklerini sürekli olarak yerine getirebilme kabiliyeti olarak tanımlanmaktadır. Likidite yetersizliği ise, bir ekonominin kısa vadeli dış yükümlülüklerini karşılama yeteneğini zayıflatmakta ve buna bağlı olarak iflasa ilişkin riskleri artırabilmektedir. Bu bağlamda borcun para birimi, faiz oranı bileşimi, vade yapısı ve borçları ödeyecek varlıkların mevcudiyeti, bir ekonominin dış likidite şoklarına karşı kırılma eğilimini belirleyen temel unsurlar arasında yer almaktadır (IMF, 2013:166). Bu çerçevede, bir ülkenin hem “ödeme gücüne” hem de “yeterli likiditeye” sahip olması durumunda dış borcun sürdürülebilir olduğu kabul edilmektedir.

Dış borç sürdürülebilirlik analizinin temel amacı, bir ülkenin politika hedeflerini finanse etme kapasitesi ile dış borç servis yükümlülüklerinin karşılama gücünü değerlendirmektir. Bu analizler genellikle orta vadeli senaryolar kapsamında yürütülmektedir. Söz konusu senaryolar, borç dinamiklerinin ve diğer makroekonomik göstergelerin hangi koşullar altında makul seviyelerde istikrar kazanacağını, ekonomiye yönelik başlıca riskleri, olası politika ayarlaması ihtiyacını ve kapsamını, ekonomik değişkenlerin ilişkin beklentileri ve diğer faktörleri dikkate alan sayısal değerlendirmeleri içermektedir (Mulder, 2000: 26). Bu çerçevede dış borç stokunun ve borç servis yükünün GSYH ile ihracat gelirlerine oranlanmasıyla elde edilen rasyolar, dış borç sürdürülebilirliğine ilişkin önemli sinyaller üreten temel göstergeler arasında yer almaktadır. Sürdürülebilirlik değerlendirmesi ise, söz konusu rasyoların Uluslararası mali kuruluşlar tarafından belirlenen eşik değerlerle karşılaştırılması veya ampirik olarak uzun dönemde ortalamaya dönüş eğilimi gösterip göstermediğinin analiz edilmesi yoluyla gerçekleştirilmektedir (Yalçınkaya, 2019: 47).

Dış borç sürdürülebilirlik analizinin önemli bileşenlerinden biri de, bir ülkenin dış borç yapısının zaman içerisindeki değişiminin ve geleceğe yönelik görünümünün ortaya konulmasıdır (IMF, 2013: 165). Borç sürdürülebilirliği ile ilişkili kırılma noktaları yalnızca borç seviyeleriyle değil, aynı zamanda borç profilinin yapısıyla da yakından ilişkilidir. Bu nedenle, dış borç sürdürülebilirliğinin daha sağlıklı değerlendirilebilmesi açısından borç yapısının analiz edilmesi gerekmektedir. Dış borç yapısının incelenmesi, yükümlülüklerin niteliğinin anlaşılması ve bunların ekonomik etkilerinin ortaya konulması bakımından da önem taşımaktadır.

Literatür Araştırması

Bu çalışmada Türkiye’de dış borç sürdürülebilirliği analiz edildiğinden, literatür incelemesi yalnızca Türkiye odaklı çalışmalarla sınırlandırılmıştır. Literatüre ilişkin özet bulgular **Tablo 1**’de

yer almaktadır.

Tablo 1
Türkiye’de Dış Borçların Sürdürülebilirliğine Yönelik Ampirik Literatür

Yazar	Dönem	Yöntem	Sonuç
Azgün (2005)	1981-2003 2001-2004	Engle-Granger ve Johansen Eşbütünlüşme	Türkiye ekonomisinin dış borç geri ödemeleri itibarıyla geri ödeme yeteneği koşulunu sağladığı sonucuna ulaşmıştır.
Önel ve Utkulu (2006)	1970-2002	Birim Kök ve Eşbütünlüşme	Türkiye’de dış borçların uzun vadede zayıf formda bir sürdürülebilirliğe sahip olduğunu tespit etmişlerdir.
Yılabancı ve Özcan (2008)	1990-2007	Birim Kök Analizi	Türkiye’de dış borçların sürdürülemez olduğu sonucuna ulaşmışlardır.
Yurt (2008)	1980-2005	Rasyo Analizi	Türkiye’de dış borçların sürdürülemeyecek boyuta geldiği tespit edilmiştir.
Kıran (2012)	1970-2010	Yapısal Kırımlı Birim Kök Testi	Türkiye’de söz konusu dönemde dış borçların sürdürülemez olduğunu tespit etmiştir.
Çukurçayır (2014)	1980-2010	Eşbütünlüşme	Türkiye’nin dış borç çevrilebilirliği koşulunu sağladığı bulgusuna ulaşmıştır.
Göktaş ve Hepsağ (2015)	1990-2012	Yapısal Kırımlı Birim Kök	Türkiye’de dış borçların sürdürülemez olduğu sonucuna ulaşmışlardır.
Korlu (2016)	2000-2014	Rasyo Analizi	Türkiye’nin orta derecede borçlu ülke konumunda olduğu ve gerekli önlemlerin alınmaması durumunda ileriki yıllarda dış borçların sürdürülemeyeceğini tespit etmiştir.
Sellavtzi (2017)	1980-2014	Birim Kök Testleri	Dış borç stoku ve dış borç stoku/ihracat serilerine göre borçların sürdürülebilir olduğu; dış borç stoku/GSYH ve dış borç servisi/ihracat serilerine göre ise sürdürülemez olduğu tespit edilmiştir.
Dağ ve Kızılkaya (2018)	2004-2017	Birim Kök Testleri	Türkiye’de dış borçlarının sürdürülemez olduğunu göstermektedir
Yalçınkaya (2019)	1970-2018	Birim Kök Testleri	Türkiye ekonomisinde 1970-2018 dönemindeki dış borçlarının sürdürülemez olduğu sonucuna ulaşmıştır.
Uslu (2019)	1970-2018	Yapısal Kırımlı Birim Kök Testleri	Dış borç faiz ödemelerinin ihracat gelirlerine oranı serisi durağan bulunmuş ve bu kritere göre dış borçların sürdürülebilir olduğu tespit edilmiştir. Ancak diğer göstergelerin çoğu sürdürülemezliğe işaret etmektedir.
Yenisu (2020)	1990-2016	ARIMA Modeli	Türkiye’de dış borçların sürdürülebilir olduğu tespit edilmiştir.
Çakmak (2020)	1989–2019	Rasyo Analizi	Türkiye’de dış borçların sürdürülebilirliği son yıllarda zayıf formda bir görünüm sergilediği sonucuna ulaşmıştır.
Özbek ve Türkmen (2021)	1980-2019	Yapısal Kırımlı Birim Kök Testleri	Bulgular geleneksel birim kök ve durağanlık testlerinin yanı sıra yapısal kırımlı birim kök testleri doğrultusunda Türkiye’de dış borçların sürdürülebilir olmadığını göstermektedir.

Dallı (2022)	1974-2020	Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testleri	Borç servislerinin ihracat gelirleri ve gayrisafi milli hasıla içindeki payı serilerinin birim kök sürecine sahip olduğunu bu nedenle de söz konusu dönemde dış borçların sürdürülemez olduğu tespit edilmiştir.
Gümüř (2022)	1991-2020	Rasyo ve Birim Kök Analizi	Rasyo ve birim kök analizine göre Türkiye’de dış borçların sürdürülebilir olduğu düşüncesi ağırlık kazanmakla birlikte ihracatın artırması ve cari işlemler açığının azaltılması önem arz etmektedir.
Barut (2023)	2000-2022	Rasyo Analizi	Türkiye’nin ağır orta derecede borçlu bir ülke olduğunu ancak ihracat gelirlerindeki artışlar sayesinde dış borçların sürdürülebilir olacağı sonucuna ulaşmıştır.

Ampirik literatür incelendiğinde, dış borç sürdürülebilirliğinin test edilmesinde genellikle birim kök (durağanlık) ve eşbütünlüşme analizleri ile dış borç rasyolarının kullanıldığı görülmektedir. Bu çerçevede yapılan çalışmaların bir kısmı dış borçların sürdürülebilir olduğunu ortaya koyarken, bir kısmı ise sürdürülebilirlik koşullarının sağlanmadığını göstermektedir. Dolayısıyla dış borç sürdürülebilirliğine ilişkin literatürde ortak bir bulgudan söz etmek mümkün değildir. Bu farklılaşmada, kullanılan veri dönemleri, değişken setleri ve uygulanan ekonometrik yöntemlerdeki çeşitliliğin belirleyici olduğu değerlendirilmektedir.

Metodoloji

Veri Seti

Dış borç servis yükü ile dış borç stokunun, GSYH ve ihracat gelirlerine oranlanmasıyla elde edilen dış borç ödeme yükü rasyoları, hem teorik hem de ampirik literatürde dış borç yükünün karşılanabilirliğini ve sürdürülebilirlik düzeyini değerlendirmede kullanılan temel göstergeler arasında yer almaktadır (Roubini, 2001: 2; Yalçınkaya, 2019: 31). Bu doğrultuda, 1993-2024 dönemi için oluşturulan ve ekonometrik analizde kullanılan veri seti **Tablo 2**’de sunulmuştur.

Tablo 2
Veri Seti

Değişkenlerin Kısaltması	Değişkenlerin Tanımı	Veri Kaynağı
DB/GSYH	Dış Borç Stokunun GSYH İçerisindeki Payı	World Bank (WDI),
DB/İHR	Dış Borç Stokunun İhracat İçerisindeki Payı	World Bank (WDI),
DBS/İHR	Dış Borç Servislerinin İhracat İçerisindeki Payı	World Bank (WDI),
KVDB/DB	Kısa Vadeli Dış Borçların Toplam Dış Borç İçerisindeki Payı	World Bank (WDI),

Yöntem

Bu bölümde, çalışmada kullanılan zaman serilerinin durağanlık özelliklerinin incelenmesi amacıyla başvurulan ekonometrik yöntemler kapsamlı biçimde ele alınmaktadır. Bu çerçevede, gele-

neksel birim kök testleri olan Augmented Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) testlerinin yanı sıra, yapısal kırılmaları dikkate alan Zivot-Andrews testi ile çoklu yapısal kırılma olasılığını modelleyen Kapetanios testi de metodolojik olarak açıklanmaktadır. Söz konusu testler aracılığıyla, değişkenlerin hem kırılma içermeyen hem de yapısal kırılma içeren durumlarda durağanlık özellikleri değerlendirilerek, analizde kullanılan ekonometrik yaklaşımın teorik temeli ortaya konulmaktadır.

Augmented Dickey-Fuller (ADF) Birim Kök Testi

Augmented Dickey-Fuller (ADF) testi, serilerde birim kök varlığını incelemek amacıyla geliştirilen ve otokorelasyon sorununu gidermek için gecikmeli fark terimlerini modele dahil eden bir testtir (A. Dickey ve Fuller, 1979).

ADF testinin genel formu aşağıdaki gibidir:

Sabitli model:

$$\Delta y_t = \alpha + \beta y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \gamma_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t$$

456

Sabit ve trendli model:

$$\Delta y_t = \alpha + \delta y + \beta y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \gamma_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t$$

Δy_t : serinin birinci farkı
 y_{t-1} : gecikmeli seviye değeri
 k : gecikme uzunluğu
 ε_t : hata terimi

Test hipotezleri:

$H_0 : \beta = 0 \rightarrow$ Birim kök vardır (durağan değil)

$H_1 : \beta < 0 \rightarrow$ Durağandır

Bu çalışmada ADF testi aşağıdaki değişkenlere uygulanmıştır:

$$DB/GSYH_p, DBSRV/İHR_p, KVDB/DB_p, DB/İHR_t$$

Phillips-Perron (PP) Birim Kök Testi

Phillips-Perron (PP) testi, ADF testine alternatif olarak geliştirilmiş olup, serilerde otokorelasyon ve değişen varyans problemlerini parametrik olmayan yöntemlerle düzeltmektedir (Peter C. B. Phillips & Pierre Perron, 1988).

PP testinin temel regresyon denklemi şu şekildedir:

Sabitli model:

$$\Delta y_t = \alpha + \beta y_{t-1} + \varepsilon_t$$

Sabit ve trendli model:

$$\Delta y_t = \alpha + \delta y + \beta y_{t-1} + \varepsilon_t$$

PP testinde ADF'den farklı olarak gecikmeli fark terimleri modele eklenmez; bunun yerine hata terimi üzerindeki otokorelasyon ve heteroskedastisite Newey-West düzeltmesi ile giderilir.

Test hipotezleri:

$H_0 : \beta = 0 \rightarrow$ Birim kök vardır (durağan değil)

$H_1 : \beta < 0 \rightarrow$ Durağandır

Bu çalışmada PP testi de aşağıdaki değişkenler için uygulanmıştır:

$$DB/GSYH_p, DBSRV/\dot{I}HR_p, KVDB/DB_p, DB/\dot{I}HR_t$$

457

Bu çalışmada Türkiye'de dış borç sürdürülebilirliğinin analizi amacıyla zaman serisi özellikleri, yapısal kırılmaları dikkate alan birim kök testleri ile incelenmiştir. Bu kapsamda, tek kırılmayı içsel olarak belirleyen Zivot-Andrews yapısal kırılmalı birim kök testi ile birden fazla kırılmayı dikkate alan Kapetanios çoklu yapısal kırılmalı birim kök testi kullanılmıştır. Analizde kullanılan değişkenler; dış borç stokunun milli gelire oranı (DB/GSYH), dış borç servisi/ihracat oranı (DBSRV/İHR), kısa vadeli dış borcun toplam dış borç içindeki payı (KVDB/DB) ve dış borç stokunun ihracata oranı (DB/İHR) olarak belirlenmiştir.

Zivot-Andrews Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi

Geleneksel birim kök testleri (ADF, PP vb.) serilerdeki yapısal kırılmaları dikkate almadığından yanıltıcı sonuçlar verebilmektedir. Bu nedenle Zivot-Andrews (1992) testi, kırılma tarihini içsel olarak belirleyerek serilerin durağanlık özelliklerini daha sağlıklı biçimde analiz etmeye olanak tanımaktadır.

Test üç farklı model üzerinden uygulanmaktadır:

Model A (Sabitte Kırılma):

$$y_t = \mu + \beta t + \theta DU_t(\tau) + \alpha y_{t-1} + \sum_{i=1}^k c_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t$$

Model B (Trendde Kırılma):

$$y_t = \mu + \beta t + \gamma DT_t(\tau) + \alpha y_{t-1} + \sum_{i=1}^k c_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t$$

Model C (Sabit ve Trendde Kırılma):

$$y_t = \mu + \beta t + \theta DU_t(\tau) + \gamma DT_t(\tau) + \alpha y_{t-1} + \sum_{i=1}^k c_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t$$

$DU_t(\tau)$ = kırılma sonrası sabit değişimi gösteren kukla değişken

$DT_t(\tau)$ = kırılma sonrası trend değişimini gösteren değişken

τ = kırılma tarihini ifade etmektedir

Testin temel hipotezleri:

H_0 : Seri birim kök içerir (durağan değildir)

H_1 : Seri kırılma altında durağandır

Bu çalışmada Zivot-Andrews testi, aşağıdaki değişkenlere uygulanmıştır:

$$DB/GSYH_p, DBSRV/İHR_p, KVDB/DB_p, DB/İHR_t$$

Kapetanios Çoklu Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi

Zivot-Andrews testi tek kırılmayı dikkate alırken, ekonomik seriler genellikle birden fazla yapısal değişim içerebilmektedir. Bu nedenle Kapetanios (2005) testi, birden fazla kırılmayı modele dahil ederek daha kapsamlı sonuçlar sunmaktadır.

Kapetanios testinin genel formu şu şekildedir:

$$y_t = \mu + \beta t + \sum_{j=1}^m \theta_j DU_{j,t} + \sum_{j=1}^m \gamma_j DT_{j,t} + \alpha y_{t-1} + \varepsilon_t$$

m = kırılma sayısı

$DU_{j,t}$ = j'inci kırılma için sabit değişim kuklası

$DT_{j,t}$ = j'inci kırılma için trend değişim kuklası

Test hipotezleri:

H_0 : Seri birim kök içerir

H_1 : Seri çoklu kırılmalar altında durağandır

Bu çalışmada Kapetanios testi kapsamında her bir değişken için iki kırılma dikkate alınmıştır:

$$DB/GSYH_t, DBSRV/İHR_t, KVDB/DB_t, DB/İHR_t$$

Zivot-Andrews ve Kapetanios testlerinin birlikte kullanılması, serilerin hem tek hem de çoklu yapısal kırılmalar altında durağanlık özelliklerinin karşılaştırmalı olarak analiz edilmesine olanak sağlamaktadır. Bu yaklaşım, özellikle dış borç gibi makroekonomik değişkenlerin zaman içerisindeki kırılmalı yapısını daha doğru biçimde ortaya koymak açısından önem taşımaktadır. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda, serilerin büyük ölçüde birim kök içerdiği ve bu nedenle analizlerde uzun dönem ilişkileri dikkate alan yöntemlerin kullanılması gerektiği değerlendirilmektedir.

ADF - PP Birim Kök Analizi

ADF birim kök testi sonuçları incelendiğinde, değişkenlerin düzey değerlerinde karışık bir durağanlık yapısı sergilediği görülmektedir. DB/İHR değişkeni hem sabitli hem de sabitli trendli modellerde istatistiksel olarak anlamlı bulunarak düzeyde durağan I(0) bir yapı göstermektedir. DBS/İHR değişkeni ise sabitli ve trendli modelde düzeyde I(0) durağan bulunmuştur. Buna karşılık, DB/GSYH ve KVDB/DB değişkenleri çoğu model spesifikasyonunda anlamlılık göstermemiş ve birim kök hipotezi reddedilememiştir. Bu durum söz konusu değişkenlerin düzeyde durağan olmadığını ve birinci dereceden bütünlük I(1) özelliği taşıdığını ortaya koymaktadır. Birinci fark alındığında ise tüm değişkenlerin her üç model türünde de yüksek düzeyde istatistiksel anlamlılık gösterdiği ve birim kök hipotezinin güçlü biçimde reddedildiği görülmektedir. Bu sonuçlar değişkenlerin büyük ölçüde I(1) süreçler tarafından üretildiğini doğrulamaktadır.

Tablo 3

ADF Birim kök test sonucu

Değişken	Sabitli t	p	Sabitli + Trend t	p	Sabitsiz/Trendsiz t	p	Sonuç
DBS/İHR	-2.3821	0.1547	-4.0829**	0.0177	-0.6984	0.4061	n0
DB/İHR	-3.8720***	0.0059	-3.9993**	0.0193	-1.5864	0.1047	n0
DB/GSYH	-2.4377	0.1405	-2.6494	0.2630	-0.3142	0.5641	n0
KVDB/DB	-1.7021	0.4203	-2.7285	0.2331	-0.0533	0.6572	n0
DDBS/İHR	-5.2921***	0.0002	-4.8872***	0.0032	-5.3678***	0.0000	I(1)
DDB/İHR	-5.5771***	0.0001	-5.4133***	0.0007	-5.6705***	0.0000	I(1)
DDB/GSYH	-5.7413***	0.0000	-5.6195***	0.0004	-5.8449***	0.0000	I(1)
DKVDB/DB	-5.5561***	0.0001	-5.3856***	0.0007	-5.5506***	0.0000	I(1)

Not: (*) %10 (**) %5 (***) %1 anlam düzeyini ifade etmektedir

Phillips-Perron (PP) birim kök testi sonuçları ADF test bulgularını genel olarak desteklemektedir. Düzey değerlerde DB/İHR değişkeni dışında kalan DBS/İHR, DB/GSYH ve KVDB/DB serileri birim kök içerdiği yönünde sonuç vermekte ve bu değişkenlerin durağan olmadığı

anlaşılmaktadır. DB/İHR değişkeni ise sabitli ve trendli modelde anlamlılık göstererek düzeyde durağan bir yapı sergilemektedir. Birinci fark değerlerinde ise tüm değişkenler için yüksek düzeyde istatistiksel anlamlılık elde edilmiş ve serilerin tamamında birim kök hipotezi güçlü biçimde reddedilmiştir. Bu bulgular, veri setindeki değişkenlerin genel olarak I(1) süreçler tarafından karakterize edildiğini ve ADF sonuçlarıyla uyumlu biçimde karışık derecede bütünleşme yapısına sahip olduğunu göstermektedir.

Tablo 4
PP Birim kök test sonucu

Değişken	Sabitli t	p	Sabitli + Trend t	p	Sabitsiz/Trendsiz t	p	Sonuç
DBS/İHR	-2.5332	0.1177	-2.6556	0.2604	-0.6404	0.4317	n0
DB/İHR	-3.8624***	0.0061	-4.0166**	0.0186	-1.5864	0.1047	I(0)
DB/GSYH	-2.5436	0.1154	-2.3775	0.3832	-0.3033	0.5682	n0
KVDB/DB	-1.7021	0.4203	-3.0705	0.1307	0.0227	0.6824	n0
d(DBS/İHR)	-5.4547***	0.0001	-5.8562***	0.0002	-5.5510***	0.0000	I(1)
d(DB/İHR)	-5.0730***	0.0003	-4.8797***	0.0025	-5.0639***	0.0000	I(1)
d(DB/GSYH)	-5.7156***	0.0000	-5.5997***	0.0004	-5.8159***	0.0000	I(1)
d(KVDB/DB)	-5.7811***	0.0000	-5.5642***	0.0005	-5.6039***	0.0000	I(1)

Not: (*) %10 (**) %5 (***) %1 anlam düzeyini ifade etmektedir.

Zivot-Andrews yapısal kırılmalı birim kök testi sonuçlarına göre DB/GSYH değişkeni, tüm model türlerinde (sabit, trend ve birleşik kırılma durumları) birim kök içermekte olup durağanlık göstermemektedir. Test istatistiklerinin tüm senaryolarda kritik değerlerin mutlak olarak altında kalması, sıfır hipotezinin reddedilemediğini ortaya koymaktadır. Bu bulgu, değişkenin yapısal kırılmalar altında dahi istikrarlı bir denge etrafında hareket etmediğini ve zaman içinde kalıcı etkiler barındıran bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir. Özellikle 2004 ve 2005 yıllarında tespit edilen kırılmalar, dış borçların milli gelir içindeki seyrinde önemli değişimlerin yaşandığı dönemlere işaret etmektedir. Elde edilen sonuçlar, söz konusu değişkenin analiz dönemi boyunca (1993-2024) sürdürülebilir olmadığını açık biçimde ortaya koymaktadır.

Tablo 5
Zivot Andrews Yapısal Kırılmalı Test Sonucu

Değişken	Model	Kırılma Türü	Test İstatistiği	Kırılma Yılı	%1 Kritik	%5 Kritik	%10 Kritik	Sonuç
DB/GSYH	A	Intercept	-3.158	2004	-5.34	-4.80	-4.58	Birim kök var
DB/GSYH	B	Trend	-2.500	2005	-4.93	-4.42	-4.11	Birim kök var
DB/GSYH	C	Intercept + Trend	-3.127	2004	-5.57	-5.08	-4.82	Birim kök var

Zivot-Andrews yapısal kırılmalı birim kök testi sonuçlarına göre DBSRV/İHR serisinin Model A, Model B ve Model C kapsamında elde edilen test istatistikleri mutlak değer itibarıyla %5 kritik değerlerin altında kalmaktadır. Bu durum, ilgili değişken için birim kök yokluğu hipo-

tezinin reddedilemediğini ve serinin yapısal kırılmalar altında dahi durağan bir yapı sergilemediğini göstermektedir. Elde edilen bulgular, dış borç göstergesinin analiz dönemi boyunca şoklara karşı kalıcı tepkiler verdiğini ve zaman içinde istikrarlı bir denge etrafında hareket etmediğini ortaya koymaktadır. Bu çerçevede Zivot-Andrews testi sonuçları, Türkiye’de 1993-2024 döneminde dış borç dinamiklerinin sürdürülebilir olmadığını açık biçimde göstermektedir.

Tablo 6
Zivot Andrews Yapısal Kırılmalı Test Sonucu

Değişken	Model	Kırılma Türü	Test İstatistiği	Kırılma Yılı	%1 Kritik	%5 Kritik	%10 Kritik	Sonuç
DBS/İHR	A	Intercept	-3.999	1999	-5.34	-4.80	-4.58	Birim kök var
DBS/İHR	B	Trend	-3.332	2002	-4.93	-4.42	-4.11	Birim kök var
DBS/İHR	C	Intercept + Trend	-3.949	1999	-5.57	-5.08	-4.82	Birim kök var

KVDB/DB değişkeni, kısa dönem dış borcun toplam dış borç içindeki payını ifade etmektedir. Zivot-Andrews yapısal kırılmalı birim kök testi sonuçları, bu değişkenin tüm model türlerinde (sabit, trend ve birleşik kırılma durumları) birim kök içerdiğini göstermektedir. Test istatistiklerinin %5 anlamlılık düzeyindeki kritik değerlerin mutlak olarak altında kalması, sıfır hipotezinin reddedilemediğine işaret etmektedir. Bu durum, serinin yapısal kırılmalar altında dahi durağan bir yapı sergilemediğini ve zaman içinde şoklara karşı kalıcı tepkiler verdiğini ortaya koymaktadır. Elde edilen bulgular, kısa dönem dış borcun toplam dış borç içindeki ağırlığının analiz dönemi boyunca istikrarlı bir denge etrafında hareket etmediğini ve 1993–2024 döneminde bu oranın sürdürülebilir bir yapı göstermediğini açık biçimde ortaya koymaktadır.

Tablo 7
Zivot Andrews Yapısal Kırılmalı Test Sonucu

Değişken	Model	Kırılma Türü	Test İstatistiği	Kırılma Yılı	%1 Kritik	%5 Kritik	%10 Kritik	Sonuç
KVDB/DB	A	Intercept	-3.627	2010	-5.34	-4.80	-4.58	Birim kök var
KVDB/DB	B	Trend	-3.134	2002	-4.93	-4.42	-4.11	Birim kök var
KVDB/DB	C	Intercept + Trend	-3.592	2010	-5.57	-5.08	-4.82	Birim kök var

Zivot-Andrews yapısal kırılmalı birim kök testi sonuçlarına göre DB/İHR değişkeni, Model A ve Model C kapsamında birim kök içermekte olup serinin bu modellerde durağan olmadığı görülmektedir. Test istatistiklerinin %5 anlamlılık düzeyindeki kritik değerlerin mutlak olarak altında kalması, sıfır hipotezinin reddedilemediğini göstermektedir. Model B kapsamında ise değişkenin %10 anlamlılık düzeyinde sınırlı düzeyde durağanlık sergilediği tespit edilmiştir. Genel olarak bulgular, dış borç stokunun ihracata oranının analiz dönemi boyunca istikrarlı bir denge etrafında hareket etmediğini ve ekonomik şoklara karşı kalıcı tepkiler verdiğini ortaya koymaktadır. Bu çerçevede elde edilen sonuçlar, söz konusu oranın incelenen dönem (1993–2024) itibarıyla sürdürülebilir olmadığını açık biçimde göstermektedir.

Tablo 8
Ziwot Andrews Yapısal Kırılmalı Test Sonucu

Değişken	Model	Kırılma Türü	Test İstatistiği	Kırılma Yılı	%1 Kritik	%5 Kritik	%10 Kritik	Sonuç
DB/İHR	A	Intercept	-4.466	1999	-5.34	-4.80	-4.58	Birim kök var
DB/İHR	B	Trend	-4.372*	2019	-4.93	-4.42	-4.11	%10'da durağan
DB/İHR	C	Intercept + Trend	-4.387	2020	-5.57	-5.08	-4.82	Birim kök var

Not: Not: (*) %10 (**) %5 (***) %1 anlam düzeyini ifade etmektedir.

Kapetanios çoklu yapısal kırılmalı birim kök testi sonuçları, dış borç sürdürülebilirliği açısından incelenen değişkenlerin büyük ölçüde durağanlık sergilemediğini ortaya koymaktadır. Elde edilen bulgulara göre DBS/İHR, KVDB/DB ve DB/GSYH değişkenlerinin test istatistikleri kritik değerlerin üzerinde kaldığından, bu seriler için birim kök yokluğu hipotezi reddedilememekte ve söz konusu değişkenlerin durağan olmadığı anlaşılmaktadır. Bu durum, ilgili dış borç göstergelerinin yapısal kırılmalar altında dahi zaman içinde istikrarlı bir dengeye yakınsamadığını ve şokların etkisinin kalıcı olduğunu göstermektedir. Buna karşılık DB/İHR değişkeni için hesaplanan test istatistiğinin %1 anlamlılık düzeyinde kritik değerinin altında olması, bu serinin durağan olduğunu ve ihracatla ilişkili dış borç göstergesinin belirli bir denge etrafında hareket edebildiğini ortaya koymaktadır. Kırılma tarihleri incelendiğinde 2001, 2011, 2013, 2019 ve 2020 yıllarının öne çıktığı görülmekte olup, bu dönemler dış borç dinamiklerinde belirgin değişimlerin yaşandığı zaman dilimlerine işaret etmektedir. Genel olarak değerlendirildiğinde, dış borç göstergelerinin büyük kısmının durağan olmaması, Türkiye'de incelenen dönem itibarıyla dış borç yapısının sürdürülebilir bir görünüm sergilemediğini, yalnızca DB/İHR değişkeni açısından sınırlı bir istikrarın söz konusu olduğunu göstermektedir.

Tablo 9
Kapetanios Çok Kırılmalı Birim Kök Testi Sonucu

Değişkenler	Kırılma Sayısı	1. ve 2. Kırılma Tarih	Test İst.	%1 Kritik Değer	%5 Kritik Değer	Sonuç / Karar
DBS/İHR	2	2001 - 2020	-4.261	-5.616	-5.096	Birim kök içeriyor (Durağan değil)
DB/İHR	2	2019 - 2020	-7.577***	-5.616	-5.096	%1 düzeyinde anlamlı (Durağan)
KVDB/DB	2	2013 - 2019	-3.079	-5.616	-5.096	Birim kök içeriyor (Durağan değil)
DB/GSYH	2	2011 - 2020	-4.366	-5.616	-5.096	Birim kök içeriyor (Durağan değil)

Sonuç

1993–2024 dönemi itibarıyla Türkiye'de dış borçlanmanın gelişimi değerlendirildiğinde, ülkenin her dönem dış finansman ihtiyacı nedeniyle dış borçlanma yoluna başvurduğu ve bu durumun

dış borç stokunun sürekli artış göstermesine neden olduğu görülmektedir. Bununla birlikte, değerlendirmelerde yalnızca dış borç stokundaki artış değil, borcun kullanım biçimini yansıtan dış borç yükü daha belirleyici bir gösterge olarak öne çıkmaktadır. Dış borçların kullanım alanı dönemler itibarıyla incelendiğinde, farklı dönemlerde farklı politikaların borçlanma yapısını şekillendirdiği anlaşılmaktadır. Bu durum, dış borç yönetiminde uzun vadeli ve etkin bir stratejik çerçevenin oluşturulamadığına işaret etmektedir.

Literatürde dış borç rasyoları, uzun dönemde istikrarlı bir yapıda seyretmesi teorik olarak sürdürülebilirliği ifade ederken, ampirik olarak ortalamaya dönüş eğilimi göstermesi durağanlık koşuluna işaret etmektedir. Bu çerçevede birim kök testleri, dış borçların sürdürülebilirliğinin değerlendirilmesinde temel araçlardan biri olarak kullanılmaktadır. Çalışmada Zivot-Andrews ve Kapetanios çoklu yapısal kırılmalı birim kök testleri birlikte değerlendirildiğinde, 1993–2024 döneminde incelenen dış borç göstergelerinin büyük bölümünün durağan olmadığı ve yapısal kırılmalar altında dahi istikrarlı bir denge etrafında hareket etmediği görülmektedir. Zivot-Andrews testi sonuçları, DB/GSYH, DBS/İHR ve KVDB/DB değişkenlerinin çoğu modelde birim kök içerdiğini ortaya koyarken, yalnızca DB/İHR değişkeninde sınırlı düzeyde durağanlık sinyali gözlemlenmiştir. Kapetanios testi de benzer şekilde DBS/İHR, KVDB/DB ve DB/GSYH serilerinin durağan olmadığını doğrulamakta, yalnızca DB/İHR değişkeninde güçlü bir durağanlık göstermektedir. Kırılma tarihlerinin özellikle 2001, 2004–2005, 2011, 2013, 2019 ve 2020 yıllarında yoğunlaşması, dış borç dinamiklerinde bu dönemlerde yapısal dönüşümlerin yaşandığını göstermektedir. Genel olarak her iki testten elde edilen bulgular birlikte değerlendirildiğinde, dış borç göstergelerinin büyük kısmının uzun dönemli istikrar sergilemediği ve dış borçların genel olarak sürdürülebilirlik açısından zayıf bir görünüm sunduğu, yalnızca ihracata dayalı gösterge (DB/İHR) açısından sınırlı bir istikrarın bulunduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Sonuç olarak, dış borçlanma doğru alanlara yönlendirildiğinde ekonomik kalkınmayı destekleyerek gelecek nesillerin refahını artırma potansiyeline sahiptir. Ancak kaynakların etkin ve verimli kullanılmaması durumunda, dış borç birikimi gelecek kuşaklar üzerinde önemli bir yük oluşturabilmektedir. Tarihsel olarak Osmanlı Devleti'nden Türkiye Cumhuriyeti'ne devredilen ve uzun yıllar boyunca ödenen dış borç yükü dikkate alındığında, benzer bir yükün gelecek nesillere aktarılmaması için politika yapıcılarının dış borçları etkin, verimli ve üretken alanlara yönlendirmesi büyük önem taşımaktadır.

Kaynakça

- Azgiin, S. (2005). Dış borç sürdürülebilirliği: Zamanlararası bütçe kısıtı testleri. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 2, 57–68.
- Barut, T. (2023). Borçların sürdürülebilirliği ve çok borçluluk ölçütleri açısından Türkiye'de 2000 sonrası dış borçların incelenmesi (Yüksek lisans tezi, Harran Üniversitesi).

- Çakmak, U. (2020). Türkiye’de dış borçların sürdürülebilirliği ve ekonominin finansal kırılganlığı üzerine analizler: 1989–2019. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 55(3), 1837–1862.
- Çukurçayır, S. (2014). Türkiye ekonomisinde dış borçların sürdürülebilirliği: Eşbütünlük analizi. *Sosyoekonomi*, 22(22). <https://doi.org/10.17233/se.75578>
- Dağ, M., & Kızılkaya, F. (2018). Türkiye’de dış borçların sürdürülebilirliği: Fourier yaklaşımı ile bir uygulama. 1. Uluslararası GAP Sosyal Bilimler Kongresi Bildirileri, Şanlıurfa.
- Dallı, T. (2022). Dış borçların sürdürülebilirliği: Türkiye üzerine ampirik bir analiz. *Uşak Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(2), 1–11.
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366a), 427–431. <https://doi.org/10.1080/01621459.1979.10482531>
- Göktaş, O., & Hepsağ, A. (2015). The analysis of external debt sustainability by periodic unit root test with structural break: The case of Turkey. *Research in Applied Economics*, 7(4), 1–15.
- International Monetary Fund. (2013). External debt statistics: Guide for compilers and users. IMF. <https://tffs.org/pdf/edsg/edsgcha14.pdf>
- International Monetary Fund. (2018). Assessing external debt sustainability and foreign reserves. Singapore Regional Training Institute.
- 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. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9892.2005.00393.x>
- 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.
- Konat, G. (2021). Türki cumhuriyetlerinde dış borç sürdürülebilirlik analizi: Doğrusal olmayan panel birim kök testi. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(3), 1725–1734.
- Korlu, S. G. (2016). Dış borcun sürdürülebilirliği ve 2000’li yıllar sonrası Türkiye’de dış borcun sürdürülebilirliğinin değerlendirilmesi (Yüksek lisans tezi, Balıkesir Üniversitesi).
- Önel, G., & Utkulu, U. (2006). Modeling the long-run sustainability of Turkish external debt with structural changes. *Economic Modelling*, 23(4), 669–682.
- Phillips, P. C. B., & Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75(2), 335–346. <https://doi.org/10.1093/biomet/75.2.335>
- Roubini, N. (2001). Debt sustainability: How to assess whether a country is insolvent? New York University Stern School of Business.
- Sellavtzi, A. (2017). Türkiye’de dış borç sürdürülebilirliğinin yapısal kırılmalı birim kök testi ile analizi (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi).
- Uslu, H. (2019). Türkiye’de dış borçların sürdürülebilirliği: Yapısal kırılmalı bir analiz. *Sakarya İktisat Dergisi*, 8(4).
- Yalçınkaya, Ö. (2019). Türkiye ekonomisinde dış borçların sürdürülebilirliğinin analizi: Doğrusal ve doğrusal olmayan birim kök testlerinden kanıtlar (1970–2018). *Maliye Dergisi*, 176, 27–51.

- Yenisu, E. (2020). Türkiye’de dış borçlar sürdürülebilir mi? ARIMA modeli. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 22(1), 195–213.
- Yılancı, V., & Özcan, B. (2008). External debt sustainability of Turkey: A nonlinear approach. International Research Journal of Finance and Economics, 20, 91–99.
- Yurt, E. (2008). Türkiye’nin dış borçlarının gelişimi ve sürdürülebilirliği. Öneri Dergisi, 8(29), 159–176.
- Zivot, E., & Andrews, D. W. K. (2002). Further evidence on the great crash, the oil-price shock, and the unit-root hypothesis. Journal of Business & Economic Statistics, 20(1), 25–44. <https://doi.org/10.1198/073500102753410372>

