

Türkiye’de Borç Dinamiğinin Açıklayıcıları

Fatma AÇAR¹
Mustafa YILDIRAN²

Öz

Kamu borçlanmasını etkileyen faktörler dikkate alındığında bunlar, kamu borç oranı ve borç dinamikleridir. Bu çalışma, Türkiye ekonomisinde borç dinamiklerini belirleyen temel makroekonomik değişkenleri incelemeyi amaçlamaktadır. 2009Q1–2024Q4 dönemi çeyreklik verileri kullanılarak ARDL eşbütünleşme yaklaşımı ve hata düzeltme modeli (ECM) çerçevesinde, borç stoku/GSYH oranının uzun dönemli belirleyicileri olarak enflasyon, faiz dışı denge, faiz oranı – büyüme farkı ($r-g$), kriz dönemleri ve borç stokundaki değişim analiz edilmektedir. Sonuç olarak, uzun dönemde borç stokunun enflasyon, faiz dışı denge, faiz oranı – büyüme farkı, kriz dönemleri ve borç artışı gibi değişkenlerden etkilendiği tespit edilmiştir. Özellikle $r-g$ farkı ve kriz dönemleri borç yükünü artırıcı en güçlü faktörler olarak öne çıkarken; enflasyon ve faiz dışı denge borç stokunu azaltıcı yönde katkı sağlamaktadır. Borcun sürdürülebilirliği için faiz oranının büyüme oranından yüksek olduğu koşulda hükümetlerin yeteri düzeyde faiz dışı fazla verilmesi gerektiğine dikkat çekilmiştir. Bu sonuçlar, borç dinamiği açısından faiz–büyüme farkının kontrol altında tutulması gerekliliğini ve faiz dışı dengenin kritik rolünü teyit etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Borç Dinamiği, ARDL, Kamu Borcu, Borcun Sürdürülebilirliği.

Determinants of Debt Dynamics in Türkiye

Abstract

Considering the factors affecting public borrowing, these are the public debt ratio and debt dynamics. This study aims to examine the fundamental macroeconomic variables that determine debt dynamics in the Turkish economy. Using quarterly data from 2009Q1 to 2024Q4, we analyze inflation, the primary balance, the interest rate-growth gap ($r-g$), crisis periods, and changes in the debt stock as long-term determinants of the debt stock/GDP ratio using the ARDL cointegration approach and error correction model (ECM). As a result, we find that in the long run, the debt stock is affected by variables such as inflation, the primary balance, the interest rate-growth gap, crisis periods, and debt growth. While the $r-g$ gap and crisis periods stand out as the strongest factors increasing the debt burden, inflation and the primary balance contribute to reducing the debt stock. It is emphasized that for debt sustainability, governments must maintain a sufficient primary surplus when the interest rate is higher than the growth rate. These results confirm the necessity of keeping the interest-growth gap under control in terms of debt dynamics and the critical role of the primary balance.

Keywords: Debt Dynamics, Ardl, Public Debt, Debt Sustainability.

¹ Doktora öğrencisi, Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, fatmaacar433@gmail.com, ORCID: [0000-0003-4157-3975](https://orcid.org/0000-0003-4157-3975).

² Prof. Dr., Akdeniz Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Maliye Bölümü, mustafayildiran@akdeniz.edu.tr, ORCID: [0000-0002-1450-781X](https://orcid.org/0000-0002-1450-781X).

Bu makaleye atıfta bulunmak için: Açar, F. ve Yıldiran, M. (2025). Türkiye’de Borç Dinamiğinin Açıklayıcıları. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 27 (3), 1137-1158.

<https://doi.org/10.26745/ahbvuiibfd.1780835>

To cite this article: Açar, F. ve Yıldiran, M. (2025). Determinants of Debt Dynamics in Türkiye. *Ankara Hacı Bayram Veli University Journal of the Faculty of Economics and Administrative Sciences*, 27 (3), 1137-1158.

<https://doi.org/10.26745/ahbvuiibfd.1780835>

Giriş

Kamu borç politikası, makroekonomik performansı iyileştirmek ve refah seviyesini daha iyi bir düzeye getirmek amacı ile kullanılmaktadır. Ancak aşırı borç birikimi, ekonomik büyüme ve mali sürdürülebilirlik açısından risklere sebep olmaktadır. Özellikle kriz dönemlerinde uygulanan mali kurtarma paketlerinden kaynaklı kamu harcamaları ve beraberindeki düşük kamu gelirleri borç seviyesini artırmakta ve birincil açığa neden olmaktadır. Bu durum ülkelerin borçlanma maliyetlerinin artmasına, faiz oranlarının yükselmesine ve ülke risk primlerinin artmasına neden olmakla birlikte borçlanmanın sürdürülmesini zorlaştırmaktadır (Özkök ve Yıldırım;2017). Yüksek borçluluk oranı ekonomiyi krizlere ve şoklara karşı daha kırılgan bir yapıya getirmekte ve uygulanan mali politikaların etkinliğinin azalmasına neden olmaktadır. Bilhassa, faiz oranının büyüme oranından yüksek olduğu koşulda, mevcut borcun üzerindeki faiz yükü artmaktadır. Borç istikrarının sağlanması açısından, borç stokundaki azalmaya yönelik doğru faiz dışı fazla düzeyi belirlenmelidir. Çalışmada, borç istikrarının sağlanması için gereken faiz dışı denge düzeyi belirlemede faiz oranı ve büyüme farkının önemi vurgulanmaktadır. Faiz oranı- büyüme farkı zamanla artış gösterdiği takdirde hükümetin borcu sürdürebilmesi daha yüksek bir faiz dışı fazla vermesi gerekmektedir. Bununla birlikte kamu borcu, uzun vadede büyüme üzerinde de olumsuz etkilere neden olmaktadır (Rathnasiri ve Soysa, 2020).

Kamu borcunun sürdürülebilirliği, küresel faiz döngüleri ve büyüme dinamikleriyle eş-zamanlı hareket eden, makroekonomik istikrarın merkezinde yer alan bir tartışma alanıdır. Ülkelerin iç dinamiklerinin yanı sıra merkez ülkelerin faiz politikası da borçlanma politikasını etkilemektedir. Türkiye özelinde 2009 küresel krizinin artçı etkileri, 2018 döviz şoku ve COVID-19 dönemindeki dalgalanmalar; borç stokunun seyrini, bütçe dengesini ve finansman koşullarını eşanlı biçimde etkilemiştir. Bu çalışma, Domar’ın (1944) yaklaşımından hareketle faiz oranı ile büyüme oranı farkının ($r-g$) ve faiz dışı dengenin (FDD) borç dinamiğindeki belirleyici rollerini, Türkiye ekonomisi için çeyreklik verilerle sistematik biçimde incelemektedir. Veri seti 2009Q1–2024Q4 dönemini kapsamakta; değişkenler Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası EVDS kaynaklarından türetilmektedir. Yöntem olarak, serilerin farklı bütünleşme derecelerine imkân veren ARDL sınır testi yaklaşımı tercih edilmekte, ADF, PP, DF-GLS ve KPSS testleriyle durağanlık yapısı kapsamlı biçimde sınanmaktadır. Model, EViews 13 ortamında tahmin edilmekte ve tanı testleri (serisel korelasyon, değişen varyans, Ramsey RESET, CUSUM/CUSUMQ) ile sağlamlaştırılmaktadır.

Çalışmanın maliye disiplinine katkısı üç ekseninde toplanmaktadır. Birincisi, Türkiye için borç stokunun GSYH’ye oranını bağımlı değişken olarak, faiz oranı-büyüme farkı, FDD/GSYH, borç stokundaki değişim, enflasyon ve kriz kuklalarını birlikte modelleyerek borç dinamiğinin “içsel

mekaniklerini” aynı çerçevede yakalamaktadır. İkincisi, literatürde tartışılan $r-g$ kanalını ülkeye özgü finansman kompozisyonu ve kriz dönemleriyle etkileşim içinde, çeyreklik sıklıkta test etmektedir. Üçüncüsü, ARDL uzun dönem katsayıları ve hata düzeltme terimi üzerinden borcun dengeye dönüş hızını nicel olarak ortaya koyarak politika yapıcıya operasyonel bir referans sunmaktadır. Böylelikle çalışma, borçlanma dinamiklerini makroekonomik göstergelerle birlikte değerlendirilmesi gerektiği yönündeki bulguları, Türkiye bağlamında sayısal kanıtlarla güçlendirmektedir.

Politika çıkarımları bu çerçevede netlik kazanmaktadır. Faiz-büyüme oranı ($r-g$) farkının kalıcı biçimde pozitif seyrettiği dönemlerde borç dinamiğini istikrara kavuşturmak için daha yüksek faiz dışı fazla verilmesi gerekmektedir. Bunun yanı sıra, büyüme odaklı bir vergi-harcama politikası aracılığıyla, borç-büyüme arasındaki ilişkinin güçlendirilmesi önem taşımaktadır. Ayrıca, borçlanmanın vade kompozisyonu ve kur duyarlılığı kriz dönemlerinde borç artışını hızlandıran kanallar dikkate alınarak yönetilmelidir. Son olarak, enflasyonun borç üzerindeki kısa dönemli hafifletici etkisinin orta ve uzun vadede risk primi ile finansman maliyetleri üzerinden tersine dönebileceği göz önünde bulundurulmalı ve bu nedenle fiyat istikrarı hedefi borç yönetimiyle uyumlu bir biçimde sürdürülmelidir.

Çalışmanın geri kalanında literatür ve teorik çerçeve özetlenmekte, veri ve yöntem ayrıntıları sunulmakta, ardından ARDL tahminleri ile tanı testleri raporlanmakta ve bulgular politika tartışmasıyla birlikte değerlendirilmektedir.

1. Borç Dinamiklerinin Teorik Arka Planı

Kamu borçlanmasını etkileyen iki faktör dikkate alındığında bunlar, kamu borç oranı ve borç dinamikleridir. Piyasa değerlendirmesinin bir belirleyicisi olarak borç/GSYH oranına odaklanmak borç sürdürülebilirliği açısından önemlidir. Kamu borcunun GSYH’ye oranı ne kadar yüksekse, bu borcun geri ödenmesini sağlayan faiz dışı fazlanın daha fazla sürdürülemeyeceği anlamına gelmektedir (Bassanetti, Cottarelli ve Presbitero, 2016; 10). Faiz dışı fazla/açık kamunun borçlanmayı sürdürebileceğine dair ipucu vermektedir. Faiz dışı fazla hem ekonomik hem de siyasi açıdan ülkelere duyulan güveni etkilemektedir.

Eğer faiz dışı fazla yeterince büyük değilse ya da daha da kötüsü bütçe faiz dışı açık veriyorsa bu durumda hükümet sadece vadesi gelen faizi ödeyecek ve vadesi dolan tahvili devredecektir. Aynı zamanda hükümetler, gelirler ile faiz dışı harcamalar arasındaki temel dengesizliği gidermek için de borçlanacaktır. Faiz ödemeleri için ya da gelir-gider arasındaki dengesizliği gidermek için borçlanmaya başvurması durumunda bir kartopu etkisi ortaya çıkmaktadır. Faiz dışı açığın çöküşü ile başlayan süreç, borçların bir yığın haline gelmesi ve sürdürülemez olması ile sonuçlanmaktadır

(Cottarelli, 2017;34). Borçlanma aracına başvurulmadan önce bu borçlanmanın hangi amaç için yapılacağı iyi tespit edilmelidir.

Kamu borcu sürdürülebilirliği konusu ilk olarak Domar’ın (1944) “borç yükü ve milli gelir” başlıklı çalışmasında tartışılmıştır. Domar, kamu borç yükünün değerlendirilmesinde mutlak borç büyüklüğünden ziyade, borç stokunun milli gelire oranı ve bu oranın zaman içindeki dinamikleri üzerine yoğunlaşmaktadır. Ayrıca, faiz oranının sabit kaldığı varsayımı altında sürekli borçlanma, borç stokunu ve dolayısıyla faiz ödemelerini artırsa da borcun ekonomik yükünü belirleyen esas unsur, bu faiz ödemelerinin milli gelire oranıdır. Milli gelirin, borç stokundan daha yüksek bir oranda büyümesi durumunda, söz konusu oran ve bu oranı yansıtan vergi gereksinimi zaman içerisinde sabitlenebilir veya gerileyebilir. Domar’ın analizi, borç yükünün hafifletilmesinde temel belirleyicinin ekonomik büyüme oranı olduğunu ortaya koymakta ve bu bağlamda, günümüzde “ $r-g$ ” çerçevesi olarak bilinen, borç sürdürülebilirliğini faiz oranı ile büyüme oranı farkına bağlayan yaklaşımın teorik öncüllerinden biri olarak değerlendirilmektedir. Buna göre, ekonomik büyüme oranının faiz oranını aşması, borç stokunun milli gelire oranının yönetilebilir düzeylerde tutulmasına imkân tanımaktadır. Bu nedenle, borç sorununun özünde milli gelirin sürekli olarak artırılması sorunu olduğunu ve maliye politikasının önceliğinin borç stokunun mutlak düzeyini azaltmaktan ziyade sürdürülebilir ekonomik büyümeyi sağlamaya odaklanması gerektiğini savunmaktadır.

Kamu sektörü borç dinamikleri üç faktörden kaynaklanmaktadır; Birincil açıklar, borç dinamikleri ($r-g$) ve diğer makroekonomik değişkenler. Borç dinamikleri, nominal faiz oranı, enflasyon oranı, reel GSYH büyümesi ve döviz kurunun görece etkisi olmak üzere dört faktöre dayanmaktadır (Gaudin vd, 2024;31). Aynı zamanda borç sürdürülebilirliği bu üç temel faktörü ilişkilendiren tek bir temel borç dinamiği denkleminde dayanmaktadır (Guadin vd. 2024;30).

Uzun vadeli mali sürdürülebilirliğin koşulu olarak, kamu borcu faiz oranı ile büyüme oranı arasındaki farkın eğilimi dikkate alınmaktadır. Yüksek borçlu ülkeler için, bu farktaki değişim artış gösterir ve bu artış devam ederse, borç/GSYH oranında patlama anlamına gelmektedir. Faiz oranı- büyüme farkı, uzun vadeli mali sürdürülebilirliğin ilk koşuludur. Daha yüksek faiz oranları, kamu borcunu ödemek için daha yüksek faiz ödemeleri anlamına gelmekte ve borç dinamiklerini olumsuz etkilemektedir. Buna karşılık, daha yüksek GSYH büyümesi borç/GSYH oranını düşürme eğilimindedir (Turner ve Spinelli, 2011;7). Bununla birlikte, daha yüksek bir farkın sonucu olarak, borç artmaya başlarsa borç üzerindeki risk priminin de artması beklenmektedir. Ayrıca, yüksek borç seviyelerinin, büyüme üzerinde olumsuz etkilerinin olabileceğine dair ampirik kanıtlar mevcuttur (Reinhart ve Rogoff, 2010).

Kamu borcunun en temel maliyeti, borçla finanse edilen harcamaların getiri oranıyla ödenecek faizin karşılaştırılmasıdır. Bu karşılaştırma, kamu borçlanmasının değerli olup olmadığına dair en basit kılavuzu sağlamaktadır. Bazı ülkelerde borçlanmanın sağlayabileceği potansiyel faydalara karşın, aşırı borçlanmaya yönelik güçlü bir karşı argüman bulunmaktadır. Borç vadesinin dolmasıyla ortaya çıkan yeniden finansman gerekliliği, özellikle finansal stres dönemlerinde, devretme maliyetlerinin keskin biçimde artmasına yol açabilmektedir. Bu durum, bazı koşullarda finansal istikrarsızlığı derinleştirerek bir krizi tetikleme potansiyeline sahiptir. Yüksek borç seviyesi, gerileme dönemlerinde mali teşvikin uygulanabilirliğini de sınırlamaktadır. Ek olarak, yüksek borç düzeyi, üretkenliği artıran özel yatırımları dışlayarak (crowding-out) uzun vadede büyümeyi kısıtlayabilir (Köse vd, 2020; 7). Yüksek borç düzeyi, ülkeleri şoklara ve krizlere karşı savunmasız hale getirmektedir. Ayrıca mali ve parasal politikaların etkinliğini azaltmaktadır.

Borç üzerine yapılan güncel tartışmalar, faiz oranları ile nominal GSYH büyüme oranı arasındaki farka yoğunlaşmaktadır. Faiz oranlarının, büyüme oranının ($r < g$) altında olması durumunda, borcun reel yükü zaman içerisinde azalmaktadır. Bu durum, borçla finanse edilen yatırımların getirisinin borç servis yükünü karşılamaya fazlasıyla yeterli olmasından kaynaklanmaktadır. Bununla birlikte, faiz oranı-büyüme farkı, yeni borcun birikmesine neden olan birincil mali açıkla birlikte değerlendirilmelidir. Eğer her yıl verilen birincil açıklar, mevcut borçların faiz ödemelerinden daha fazla borç eklenmesine yol açıyorsa, yüksek yatırım getirileri borç servisini karşılamaya yeterli olsa bile, borç stoku artış eğilimini sürdürecektir. Ayrıca, borcun sürdürülebilirliği analiz edilirken, borç stoku arttıkça borçlanma maliyetlerinin bazı durumlarda ani bir şekilde yükselme eğiliminde olabileceği olgusu da dikkate alınmalıdır (Mauro ve Zhou, 2021).

2. Literatür İncelemesi

Literatürde borç finansmanı konusunda klasik görüş (Ricardocu denklik hipotezi), Keynesyen görüş ve neoklasik görüş olmak üzere üç temel görüş bulunmaktadır. Kamu harcamaları, vergiler ya da borçlanma ile finanse edilmektedir. Vergiler, mevcut neslin yükünü taşıırken, borçlanma gelecek nesillerin refahı üzerinde etkilidir. Vergiler ve borç finansmanı mevcut ve gelecek nesiller üzerinde farklı ve tarafsız olmayan bir etkiye sahipse, kamu maliyesi politikası nesiller arası refah bağlamında eşitsizdir ve dolayısıyla sürdürülemezdir. Ricardocu yaklaşıma göre, kamu harcamaları için seçilen finansman aracı, nesiller boyu refah üzerinde olumsuz bir etkisi yoksa maliye politikası sürdürülebilir (Werake, 2024;4).

Turner ve Spinelli (2011), kamu borç dinamikleri altında yatan faiz oranı- büyüme oranı ($r-g$) arasındaki farkı, mali sürdürülebilirliğin değerlendirilmesinde temel almaktadır. Bu bağlamda, 1980-2010 dönemini kapsayan 23 OECD ülkesi verilerinden faydalanarak panel veri analizi yapılmıştır.

Sonuç olarak, $r-g$ farkındaki gerileme, düşük enflasyonu hedefleyen para politikasının benimsenmesiyle birlikte enflasyon dalgalarının zayıflaması şeklinde ortaya çıkmaktadır. Bununla birlikte, bu düşüşün ilerleyen dönemde tersine dönmesine yol açabilecek bazı unsurlar da mevcuttur. Bunlar arasında, olağan dışı derecede düşük politika faizleri, küresel tasarruf fazlası ve Avrupa Para Birliği’nin kriz öncesi dönemde uzun vadeli faiz farklarını azaltıcı yöndeki etkisi sayılabilir. Ayrıca, borç/GSYH oranının belirli bir eşiği aştığında ülke risk primlerini yükselttiği görülmektedir. Bu eşiğin üzerinde borca sahip ülke sayısı son dönemde hızla artmış ve gelecek yıllarda çoğu ülkede borcun bu seviyenin daha da üzerine çıkması beklenmektedir.

Tüğen ve Dağ (2018), Türkiye’de bütçe açıklarının sürdürülebilirliğinde iç borçlanmanın rolünü, 1994-2013 yıllık verilerinden faydalanarak analiz etmiştir. Caner-Hansen birim kök testi ve TAR (Threshold autoregressive) ile zaman serileri incelenmiştir. Analiz sonucunda faiz dışı fazlanın iç borçlanma ile sürdürülebilmesi için eşik değerinin %0.0039 olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre, bu eşiğin üstündeki değerler için iç borç stoku ve faiz dışı fazla arasında sürdürülebilir bir ilişki söz konusudur. Bir diğer bulgu ise hem sıkı maliye politikası uygulandığı dönemlerde hem de genişletici maliye politikası uygulandığı dönemlerde iç borçların sürdürülebilir olduğu sonucuna varılmıştır. Bu durum, uluslararası faiz oranının ve Türkiye’de uygulanan faiz oranlarının düşük olması ile açıklanmaktadır. Ayrıca faiz oranlarındaki değişimin iç borç stoku ve bütçe açıklarının sürdürülebilirliği koşulunun ekonomik büyüme ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir.

Rahman vd. (2019), yapmış olduğu çalışmada 2017-2019 yılları arasında Scopus’ta yayınlanan kamu borcu ile alakalı 33 çalışma incelemiştir. Bu üç yıl, kamu borcunun ekonomik büyümeyi nasıl etkilediğine dair son eğilimleri araştırmak için seçilmiştir. 33 makaleden 15’i zaman serisi analizi kullanırken, kalan 18 makale için panel veri analizi kullanmıştır. Zaman serisi analizinde, Otoregresif Dağıtılmış Gecikme Modeli (ARDL), önceki araştırmacılar tarafından yaygın olarak kullanılmıştır. Çalışmada, kamu borcu sürdürülebilirliğini etkileyen temel mali ve makroekonomik değişkenler incelenmiş ve teorik yaklaşımlar belirlenmiştir. Kamu borcunun sürdürülebilirliği mali kalkınmanın önemli bir unsuru olduğundan, etkisi para politikası da dahil ekonominin geneline uzanmaktadır. Çalışmanın sonucu olarak, kamu borcunun sürdürülebilirliği, faiz dışı dengeyi, ekonomik büyümeyi, döviz kurunu ve reel faiz oranı davranışını etkilediğini belirlemiştir. Kamu borcu, özellikle tasarruf ve yatırım eksikliği olan ülkeler için ekonomik büyüme ve kalkınma için hayati önem taşımaktadır. Onuk (2022), borç dinamiklerini ülkelerin kendi iç dinamiklerinden kaynaklı değil, merkez ülkelerdeki dinamikler tarafından şekillendirildiği hipotezini analiz etmiştir. Bu bağlamda, küresel borç dalgalarını tespit etmekte ve bu dalgalanmaların ekonomi politik etkisine dikkat çekmektedir. Borç krizinin belirleyicileri olarak, faiz oranları, yüksek enflasyon, GSYH büyümesi, doğrudan

yabancı yatırımların GSYH'ya oranı, ve kısa vadeli borçların rezervlere oranı belirlenmiştir. Çalışma yöntem olarak panel veri analizi logit modeli tercih etmiştir. Sonuç olarak; merkezdeki faiz oranlarının, hem borç patlaması hem de borç krizinin temel etken olduğunu ortaya koymuştur. Merkez ülkelerdeki daralma ve karlılığın düştüğü dönemlerde faiz oranları da düşmektedir. Bunun sonucu olarak, sermaye çevre ülkelere kaymaktadır. Nitekim, dış borçlanma faizlerin düşük kaldığı sürece hızla artmaktadır. Ancak, merkez ülkelerde durağanlığın sona ermesi ve faiz oranlarının yükselmesiyle, çevre ülkelerde şişen borç balonun patlaması borç krizini tetiklemektedir. Borçlanma dalgasının yeniden yapılandırma evresinin dinamikleri ise siyasi etkenlere bağlıdır. Çalışmada, Türkiye borç krizlerinin ana belirleyicisi olarak merkez ülkelerin faiz oranları sonucuna ulaşılmıştır. Werake (2024), kamu borcunun sürdürülebilirliği üzerine yapılan çalışmaların literatür analizini ortaya koymuştur. İncelenen çalışmalar sonucunda, borç sürdürülebilirliğinin reel faiz oranı, faiz dışı denge, reel döviz kuru ve ülkenin büyüme oranı gibi makroekonomik değişkenlere bağlı olduğunu ortaya koymuştur. Yüksek reel faiz oranı, borçlanma maliyetinde artışa neden olmakta ve faiz dışı açık, faiz ödemeleri dışında bütçe finansmanı için borçlanmayı zorunlu kılmaktadır. Ayrıca, yüksek borçlanma maliyetinden kaynaklanan daha büyük açıklar, sonunda ülkenin daha fazla borçlanmasına zemin hazırlayarak, ülkeyi bir borç tuzağına itmektedir.

Altınok (2024), yapmış olduğu çalışmada, Türkiye kamu borç stokunun yapısını ve unsurlarını sistem dinamiği yöntemini kullanarak ortaya koymuştur. Bu çerçevede 2002-2023 dönemlerini kapsayan verilerle, kamu borç stoku, kamu harcamaları ve vergi gelirlerini açıklayan nedensellik döngülerinin dahil edildiği, sistem dinamiği modeli oluşturulmuştur. Ayrıca, kamu harcama ve vergi gelirleri açısından üç farklı senaryo oluşturularak borç stokunun sürdürülebilirliği değerlendirilmiştir. Sonuç olarak, borçlanmanın sadece bütçe açıklarından kaynaklanmadığını bunun yanında borçlanma faiz oranlarındaki artışın da borçlanmaya neden olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca bu faiz ödemeleri kısa vadeli olmadığından bütçe açığının uzun dönemde artacağı öngörülmektedir. Ek olarak, borçlanma politikasına, büyük ölçekli yatırım harcamalarında, borcun geri ödenmesi durumunda ve olağanüstü harcamalarda da başvurulmaktadır.

Avrupa Komisyonu'nun yayımlamış olduğu Mali Sürdürülebilirlik Raporu'na göre, Kamu borcuna ödenen ortalama faiz oranı ile ekonomik büyüme oranı arasındaki fark, borç sürdürülebilirliği analizlerinde kritik bir gösterge olarak değerlendirilmektedir. Söz konusu rapor, Avrupa Birliği (AB) ve Diğer Avrupa (DA) ülkelerine odaklanarak, Avrupa Komisyonu'nun 2021 Sonbahar tahminlerine dayalı ampirik bulgular ışığında, r-g farkının borç dinamiklerindeki rolünü incelemektedir. Bulgular ve simülasyon analizleri aracılığıyla olası artış, azalış veya tersine dönüş senaryolarının borç etkilerini ortaya koymaktadır. Bulgular, olumsuz r-g koşullarının 2032 yılına kadar daha yüksek borç

oranlarına yol açabileceğini, ancak çoğu durumda genel risk değerlendirmelerini köklü biçimde değiştirmedeğini göstermektedir. Bununla birlikte, olumlu veya olumsuz $r-g$ koşulu tek başına belirleyici değildir. Mevcut olumlu finansman koşullar yüksek borçlu bir ülkede durumu tersine çevirebilir. Aynı şekilde olumlu $r-g$ farkının borç dinamiği üzerindeki olumlu etkisi diğer faktörler tarafından absorbe edilebilmektedir. Dolayısıyla, borç dinamikleri altında yatan faktörlerin etkisi birbiri ile ilişkilidir.

Gallardo ve Paya (2025), yapmış olduğu çalışmada, kamu borç sürdürülebilirliğine ilişkin teorik çerçeveyi genişleterek, toplam kamu borç yükünü borç seviyesi ile faiz-büyüme farkını ($r-g$) birlikte ele alarak incelemektedir. Bu bağlamda, 18 gelişmiş ekonomiye ait 150 yıllık veri seti kullanılarak gerçekleştirilmiş ve üç temel bulgu elde edilmiştir. İlk olarak, kamu borcu seviyesi ile faiz-büyüme farkının kamu maliyesinin durumu hakkında farklı türde bilgiler sağladığı, bu nedenle egemen borç sürdürülebilirliği risklerinin değerlendirilmesinde her iki göstergenin de birlikte dikkate alınması gerektiği tespit edilmiştir. İkincisi, toplam kamu borç yükünün durgunluğun derinliği ve sonrasındaki toparlanma hızını belirlemedeki rolüne ilişkin uzun dönemli bir perspektif sunulmuştur. Yüksek borç seviyesinin, durgunluk döneminin derinleşmesine, yatırımların düşmesine ve kredi daralmalarına neden olduğunu ortaya koymaktadır. Son olarak, finansal krizlerin hem borç seviyesini hem de borcun maliyetini sistematik olarak olumsuz etkilediği ve bu durumun egemen borç krizini artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

3. Ampirik Analiz

3.1.Yöntem

Borç stokundaki değişimler genel ekonomik durumu da etkilemektedir. Ancak dikkat edilmesi gereken değer nominal borç büyüklüğünden ziyade reel borç stokundaki değişimdir. Nominal borç toplamı 10 milyon tl’den 20 milyon tl’ye yükseldiğinde bu %100 artışı ifade etmektedir. Fakat gelir de aynı şekilde %100 artıyorsa bu durumda borçlanma sorun olmamaktadır. Bununla birlikte borç gelire oranla daha fazla artıyorsa borcun sürdürülebilirliği açısından sorun oluşturmaktadır.

Borç stoku GSYH’ye oranlandığında kamu borç stokunun reel durumu ortaya konulmaktadır. Borç dinamiğinin basitleştirilmiş kuralı;

$(r - g > 0)$ şeklinde tanımlanmıştır (Özdemir, 2020).

Burada (r) faiz oranını, (g) ise GSYH büyüme oranını göstermektedir.

$$\Delta B = (B/GSYH) \cdot (r - g) - (Fdd/GSYH)$$

Bu formülde;

ΔB = Borç Stokundaki Değişim

B = Norminal Borç Stoku

$GSYH$ = Gayri Safi Yurtiçi Hasıla

Fdd = Faiz Dışı Dengeyi temsil etmektedir.

Bu tanımdan yola çıkarak, eğer $r - g$ pozitif bir değer alırsa, borç stokunun büyümemesi için hükümetlerin yeteri kadar faiz dışı fazla tutması gerekmektedir. Faiz dışı fazla, faiz ödemelerine eşit olursa borç stoku nominal olarak da büyümeyecektir. Hükümetler, enflasyonu düşürme ve riskleri azaltma konusunda zorlandıklarından dolayı büyüme oranını artırmayı hedeflemekte ve reel faiz oranını dikkate almamaktadır. Hükümetler bu politikayı oy maksimizasyonu açısından risksiz olarak değerlendirmektedir. Ayrıca bu politika yüksek faiz harcaması ile tasarruf sahiplerine kaynak aktarımı sağlamaktadır (Özyıldız, 2020;79). Bu durum hem borcun sürdürülebilirliği açısından hem de gelir dağılımı açısından genel ekonomiyi olumsuz etkilemektedir.

Modelin teorik temeli, Domar (1944) tarafından ortaya konulan borç sürdürülebilirliği koşuluna dayanmaktadır. Domar yaklaşımına göre, kamu borç stokunun sürdürülebilirliği, faiz oranı ile ekonomik büyüme oranı arasındaki fark, $(r - g)$ faiz dışı dengenin büyüklüğüne bağlıdır. Bu bağlamda, $r - g$ farkının pozitif olduğu dönemlerde borç stokunun artışı sınırlamak için hükümetlerin yeterli düzeyde faiz dışı fazla vermeleri gerekmektedir.

Zaman serisi ile yapılan ekonometrik analizde ilk olarak serilerde birim kök (unit root) olup olmadığına bakılmaktadır. Bir serinin birim kök içermemesi o serinin aynı zamanda durağan olduğu anlamına gelmektedir. Bu bağlamda literatürde sıkça kullanılan artırılmış Dickey-Fuller testi (ADF), Phillips-Perron (PP), DF-GLS (Dickey-Fuller Generalized Least Squares) ve KPSS (Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin) birim kök testleri uygulanmaktadır. Eğer seri birim kök içeriyorsa fark alınarak durağan hale getirilmektedir. Kaçıncı farkta durağanlık kazandığı serinin bütünleşik derecesinin belirlenmesi açısından önemlidir. Bütünleşik derecesine doğru karar vermek eşbütünleşme analizlerinde önem arz etmektedir. Sıradan durağanlık testlerinde birim kök testleri seriyi durağan dışı bulursa, bu durağan dışılığın yapısal bir kırılmadan kaynaklanıp kaynaklanmadığını analiz etmek amacı ile yapısal kırılmalı birim kök testleri yapılmaktadır.

Çalışmanın hipotezinin testi, ARDL modeline dayalı eşbütünleşme yaklaşımıyla gerçekleştirilmiştir. Engle-Granger veya Johansen gibi eşbütünleşme testlerinde yer alan değişkenlerin hepsinin birinci dereceden durağan olma koşulu ARDL eşbütünleşme yaklaşımında aranmamaktadır. Ayrıca bu model küçük hacimli örneklerde daha güvenilir sonuçlar vermektedir.

3.2. Veri Seti

Bu çalışmada, Türkiye'nin borç dinamiklerinin belirleyicilerini incelemek amacıyla 2009Q1–2024Q4 dönemine ait çeyreklik veriler kullanılmıştır. Tüm veriler, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (EVDS) üzerinden temin edilmiştir. Analiz dönemi, küresel

finansal kriz sonrası dönemi, 2018 döviz krizini ve COVID-19 pandemisinin yarattığı ekonomik dalgalanmaları kapsamı bakımından önem taşımaktadır.

Tablo 1: Değişkenlerin Açıklamaları

Değişkenler	Açıklama	Kaynak
Borç Stoku/GSYH	Çeyreklik oranlar, son dört çeyreğe ait TL cinsinden GSYH toplamına bölünerek elde edilmiştir.	Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sisteminde (EVDS) yer alan Avrupa Birliği tanımlı genel yönetim brüt borç stoku verilerinden elde edilmiştir.
Faiz Oranı- GSYH Büyüme Oranı (R-G)	Faiz oranlarının yer aldığı veri setinde değerler aylık olarak yer almaktadır. Ancak analiz çeyrek dönem verileri yapıldığından dolayı aylık değerlerin ortalaması alınarak çeyrek dönem verilerine dönüştürülmüştür.	Faiz oranları, TCMB’de yer alan ihale yöntemi ile satılan hazine bonoları ve devlet tahvilleri veri setinden, GSYH büyüme oranı, harcama yöntemiyle-cari fiyatlarla hesaplanmış, bir önceki döneme göre, yüzde değişim verisinden elde edilmiştir
Faiz Dışı Denge/GSYH (FDD/GSYH)	Genel yönetim bütçe faiz dışı denge verisi (cari fiyatlarla, düzey) ile harcama yöntemiyle hesaplanan GSYH (cari fiyatlarla, düzey) verilerinin oranlanmasıyla elde edilmiştir.	Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (EVDS)

Borç Stokundaki Değişim (%)	Kamu net borç stokunda yer alan kamu brüt toplam borç stoku kullanarak; $\frac{Dt-Dt-1}{Dt-1} \times 100$ formülüyle hesaplanmıştır. Bu değişken, kamu borç stokunun dönemsel artış hızını göstermektedir.	Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sisteminde (EVDS) yer alan Kamu net borç stoku serisinden faydalanılmıştır.
Enflasyon Oranı (%)	Çeyrek dönemlik yüzde değişim olarak hesaplanmıştır.	EVDS’de yer alan TÜİK tarafından yayımlanan 2003 bazlı Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) serisinden elde edilmiştir.
Kriz Kukla Değişkeni	Türkiye ekonomisinde makroekonomik dalgalanmaların yoğunlaştığı çeyrekleri temsil etmek üzere tanımlanmıştır. 2009Q1 (küresel kriz sonrası daralma), 2018Q1–2022Q4 (döviz krizi ve COVID19 şoku) dönemleri 1, diğer dönemler 0 olarak kodlanmıştır.	Keyder (2022), Türkiye’nin kriz deneyimleri üzerine yapmış olduğu çalışma dikkate alınarak kriz yılları belirlenmiştir.

Çalışmanın teorik bölümünde ele alınan borç dinamiği yapısına göre; (i) faiz oranı büyüme oranında yüksek olduğu koşulda borç oranı artar; (ii) enflasyon oranı kısa vadede borcun reel yükünü azalttığından dolayı borç oranı düşer; (iii) faiz dışı fazla borç oranını azaltır; (iv) borç stokundaki artış borç oranını artırır; (v) kriz dönemleri, çıktı daralması, mali kurtarma politikaları ve risk primlerindeki artıştan kaynaklı olarak borç oranını yükseltir. Borç dinamiğinin açıklayıcıları modele dahil edilirken beklenen sonuçlar bu yöndedir. Modeldeki değişkenler bu teoriyi analiz edecek şekilde kurgulanmaktadır. (Domar, 1944; Gallardo ve Paya, 2025; Turner ve Spinelli, 2011). Analiz

kapsamında borç stokunun GSYH’ye oranı bağımlı değişken, diğer değişkenler ise bağımsız değişken olarak tanımlanmıştır.

3.3. Bulgular

Analiz kapsamında öncelikle serilerin durağanlık düzeyleri incelenmiştir. Bu amaçla hem birim kök varlığını test eden hem de durağanlık hipotezini test eden yöntemlerden yararlanılmıştır. Dickey ve Fuller (1979, 1981) tarafından geliştirilen, ADF (Augmented Dickey–Fuller) Testi, Elliott, Rothenberg ve Stock (1996) tarafından geliştirilen, DF–GLS (Dickey–Fuller Generalized Least Squares) Testi, Phillips ve Perron (1988) tarafından geliştirilen, PP (Phillips–Perron) Testi, Kwiatkowski, Phillips, Schmidt ve Shin (1992) tarafından geliştirilen, KPSS (Kwiatkowski–Phillips–Schmidt–Shin) Testi kullanılmıştır.

Bu testlerin uygulanmasındaki amaç, değişkenlerin seviyede veya farklarında durağan olup olmadıklarını belirlemek ve böylece modelde kullanılacak uygun fark alma düzeyini (I(0) veya I(1)) saptamaktır. Ayrıca durağanlık testleri sonuçlarının birden fazla yöntemle sınanması, elde edilen bulguların güvenilirliğini artırmaktadır.

Tablo 2: Birim Kök Testi Sonuçları

	Sabitli Model	Kritik Değer	Sabitli ve Trendli	Kritik Değer
Test A: ADF Birim Kök Testi				
R-G	-1.4511	-2.9092	-1.8991	-3.4839
Δ R-G	-12.7176	-2.9092	-12.9130	-3.4839
Borç Stoku/Gsyh	-1.5980	-2.9092	-1.6650	-3.4839
Δ Borç Stoku/Gsyh	-5.9749	-2.9092	-5.9248	-3.4839
Borç Stokundaki Değişim	-0.9065	-2.9126	-7.2956	-3.4827
Enflasyon Değişim Oranı	-3.4372	-2.9084	-4.6828	-3.4827
Fdd/Gsyh	-1.4876	-2.9108	-3.2470	-3.4865
Δ Fdd/Gsyh	-13.865	-2.9108	-8.3309	-3.4878
Test B: DF-GLS Birim Kök Testi				
R-G	-1.4198	-1.9461	-1.7301	-3.1516
Δ R-G	-2.4857	-1.9463	-12.0779	-3.1516
Borç Stoku/Gsyh	-0.2693	-1.9460	-1.1839	-3.1484
Δ Borç Stoku/Gsyh	-5.9187	-1.9461	-5.9772	-3.1516

Borç Stokundaki Değişim	-1.1034	-1.9465	-5.8623	-3.14840
Enflasyon Değişim Oranı	-3.1197	-1.9460	-4.7130	-3.1484
Fdd/Gsyh	-1.3550	-1.9463	-1.9822	-3.1580
Δ Fdd/Gsyh	-0.4882	-1.9466	-0.7467	-3.1676

Test C: Philips-Perron Birim Kök Testi

R-G	-3.5855	-2.9084	-3.9978	-3.4827
Borç Stoku/Gsyh	-1.3000	-2.9084	-1.3901	-3.4827
Δ Borç Stoku/Gsyh	-5.9496	-2.9092	-5.8988	-3.4839
Borç Stokundaki Değişim	-4.9120	-2.9084	-7.2950	-3.4827
Enflasyon Değişim Oranı	-3.2699	-2.9084	-4.6435	-3.4827
Fdd/Gsyh	-7.4943	-2.9084	-10.5594	-3.4827

Test D: KPSS Birim Kök Testi

R-G	0.2473	0.4630	0.0701	0.1460
Borç Stoku/Gsyh	0.2349	0.4630	0.1588	0.1460
Δ Borç Stoku/Gsyh	0.2072	0.4630	0.2104	0.1460
Borç Stokundaki Değişim	0.9174	0.4630	0.1605	0.1460
Δ Borç Stokundaki Değişim	0.1138	0.4630	0.1018	0.1460
Enflasyon Değişim Oranı	0.7724	0.4630	0.1863	0.1460
Δ Enflasyon Değişim Oranı	0.2718	0.4630	0.2633	0.1460
Fdd/Gsyh	0.9076	0.4630	0.2376	0.1460
Δ Fdd/Gsyh	0.2647	0.4630	0.1108	0.1460

Çalışmada, serilerin farklı bütünleşme derecelerinde olması nedeniyle ARDL yaklaşımı tercih edilmiştir. ARDL'nin ön koşulu I(2) bütünleşik derecesinin olmamasıdır. Seriler, I(0) ile I(1) düzeyinde bütünleşik derecesine sahiptir. Model, EViews 13 yazılımı kullanılarak tahmin edilmiş, uygun gecikme uzunluğu max lag (3) olarak belirlenmiştir.

ARDL modeli için bir takım tanı testleri yapılmıştır. Bounds sınır testi sonucuna göre, F-istatistiğinin kritik değerlerin üzerinde olması (bkz. Panel A) uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisinin varlığını göstermektedir. Dolayısıyla, değişkenler kısa dönemde dalgalanma gösterebilirler bile uzun dönemde

ortak bir denge ilişkisi içinde hareket etmektedir. Eşbütünleşme kabulü sonrasında tahmin edilen hata düzeltme modeli (ECM) çıktısında COINTEQ katsayısının negatif ve anlamlı olması (bkz. Panel C), borçlanmanın uzun dönemde dengeye geri dönüş dinamiğine sahip olduğunu teyit etmektedir. Bu katsayı, çeyreklik dönemdeki dengesizliklerin yaklaşık %6,5’nin bir sonraki dönemde düzeldiğini göstermektedir.

Tablo 3: ARDL (2,2,1,3,3,1) Eşbütünleşme Analizi

Bağımlı Değişken			
Borç stoku/GSYH			
	Katsayı	T-İstatistiği	P-Değeri
Panel A: Eşbütünleşme Testleri			
F istatistiği*	17.1552		
Hata Düzeltme Parametresi	-0.0645	-5.0483	0.0000
Panel B: Uzun Dönem Parametreleri			
Enflasyon (-1)	-0.0743	-3.7496	0.0004
Fdd/Gsyh(-1)	-0.0226	-1.9110	0.0612
R-G (-1)	0.0166	3.2266	0.0021
Kriz (-1)	0.2350	4.6672	0.0000
Borçdeğişim(-1)	0.0795	4.0836	0.0001
@Trend	-0.0108	-5.1538	0.0000
Panel C: Kısa Dönem Parametreleri			
D(lborçstokgsyh(-1))	0.4425	9.2879	0.0000
D(enflasyon)	-0.0018	-5.3375	0.0000
D (enflasyon (-1))	0.0016	4.7914	0.0000
D(fdd/gsyh)	-0.0003	-0.8773	0.3847
D(r-g)	0.0012	7.5410	0.0000
D (r-g (-1))	-0.0003	-1.5123	0.1370
D (r-g (-2))	-0.0007	-4.8910	0.0000
D(kriz)	-0.0079	-1.6746	0.1005

D (kriz (-1))	-0.0134	-3.2921	0.0019
D (kriz (-2))	-0.0100	-2.3858	0.0210
D(borçdeğişim)	0.0088	37.9091	0.0000
COINTEQ	-0.0645	-11.7150	0.0000

Panel D: Tanısal Testler

Düzeltilmiş R ²	0.9796	0.0000
Otokorelasyon ^a	0.1634	0.8498
Değişen Varyans ^b	1.2149	0.2933
Normallik testi ^c	2.1864	0.3351
Spefikasyon testi ^d	2.0802	0.1568

Panel E: Stabilité Testler

CUSUM**	S
CUSUMQ**	S

a: Otokorelasyon testi olan Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test uygulanmıştır.

b: Değişen varyans için Breusch-Pagan-Godfrey testi uygulanmıştır.

c: Normallik testi için Histogram-Normallity testi uygulanmıştır.

d: spefikasyon için Ramsey RESET testi uygulanmıştır.

*F-istatistiğinde kritik değerler %10 için (2.852-3.773), %5 için (3.300-4.333) ve %1 önem düzeyi için (4.412-5.545) dir.

**CUSUM Testinde S dengeli modeli ifade etmektedir.

Tablo 3'te borç stoku/GSYH oranının bağımlı değişken olarak belirlendiği ARDL eş bütünleşme analizi sonucu verilmekte ve değişkenlere ait tahmin edilen katsayılar ile bu katsayıların istatistiksel anlamlılık düzeyleri raporlanmaktadır. Panel B uzun dönem parametrelerine göre, enflasyon oranındaki 1 birimlik artış borç stoku/GSYH oranını %7.43 azaltmaktadır. Bu durum borç yükünün enflasyonla birlikte reel yükünün hafiflenmesinden kaynaklanmaktadır. Ancak uzun vadede yüksek enflasyon oranı risk primi kanalıyla borçlanmayı zorlaştırabilir. Yüksek enflasyon nominal borç stokunu reel olarak azaltmakta ve borç dinamiklerinde kısmi bir rahatlama sağlamaktadır. Bu etkinin sürdürülebilirliği, fiyat istikrarı ve makroekonomik dengeyi bozmadan yönetilmesine bağlıdır.

Faiz dışı dengenin GSYH'ye oranı negatif katsayıya sahip ve %10 düzeyinde anlamlıdır. Faiz dışı dengede meydana gelen 1 birimlik artış borç stoku/GSYH oranını %2.26 düzeyinde azalmasına neden olmaktadır. Faiz dışı fazla verilmesi borç stokunu aşağı çekmekte, fakat etkinin büyüklüğü sınırlı

kalmaktadır. Bu bulgu, mali sürdürülebilirliğin güçlendirilmesi için kamu gelirlerinin ve kamu harcama politikalarının önemini ortaya koymaktadır.

Borç dinamiğinin temel göstergelerinden biri olan faiz oranı–büyüme farkı ($r-g$) ise pozitif ve %1 düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Faiz oranının ekonomik büyümenin üzerinde gerçekleşmesi ($r > g$) borç stokunda artış eğilimine yol açmaktadır. Domar’ın (1944) ortaya koyduğu teori kapsamında, $r-g$ ’deki 1 birimlik artış borç stoku /GSYH oranını %1,66 artırmaktadır. Bu sonuç, Türkiye’de borç dinamiklerinin $r-g$ farkına duyarlı olduğunu ve $r-g$ ’nin pozitif olduğu koşulda, borcun sürdürülebilmesi için, faiz dışı fazla verilmesi gerektiğini göstermektedir. Dolayısıyla, düşük faiz politikası ve büyüme odaklı ekonomik stratejiler, borç sürdürülebilirliği açısından kritik öneme sahiptir.

Kriz dönemlerini temsil eden kukla değişkenin katsayısı oldukça yüksek ve %1 düzeyinde anlamlıdır. Kriz dönemlerinin borç/GSYH oranına etkisi yaklaşık %23,5 artış şeklinde yansımaktadır. Bu bulgu, ekonomik ve finansal krizlerin borç stoku üzerinde güçlü bir artış etkisi yarattığını göstermektedir. Kriz dönemlerinde vergi gelirlerinin azalması ve kamu harcamalarının artması nedeniyle bütçe dengesinde bozulmalar meydana gelmiştir. Bu dengesizliği gidermek amacı ile borçlanma politikasına daha fazla başvurulmuştur. Kriz dönemlerinin uzun sürmesi ve borçlanmanın sürekli bir politika haline gelmesi, borç sürdürülebilirliğini olumsuz etkilemektedir. Dolayısıyla, kriz yönetimi ve şoklara karşı dayanıklı bir mali çerçevenin oluşturulması, borç sürdürülebilirliği açısından elzemdir.

Borç stokundaki değişimde meydana gelen 1 birimlik artış, borç stoku/GSYH oranını uzun dönemde %7.95 artırmaktadır. Bu sonuç, borç stokundaki artışların süreklilik taşıdığını ve geçmiş dönem borçlanmalarının gelecekteki borç yükünü artırmaya devam ettiğini göstermektedir. Başka bir ifadeyle, borç dinamiklerinde kalıcılık etkisi söz konusudur. İncelenen 2009Q1-2024Q4 çeyreklik dönemde, borç stoku/GSYH oranında trend aşağı yönlü bir eğilim olduğu yönündedir.

Panel C’ye göre, hata düzeltme terimi (COINTEQ) katsayısı -0.0645 olup, %1 düzeyinde anlamlıdır. Bu durum, uzun dönemdeki sapmaların yaklaşık %6.5’nin bir sonraki dönemde düzeldiği anlamına gelmektedir. Yaklaşık 4 yıl sonra düzelerek uzun dönem dengesine ulaşmasıdır. Uzun dönem dengesine dönüş yavaş, ancak anlamlı sonuçlanmaktadır. Kısa dönemde, $r-g$ farkı ve borç stokundaki değişim, borç oranını artırmaktadır. Özellikle borç stokundaki değişimde meydana gelen 1 birimlik artış borç/GSYH oranını %0.88 oranında artırmaktadır. Bu bulgu, borç stokundaki değişim kısa dönem borç dinamiklerinde, temel belirleyici olduğuna işaret etmektedir. Enflasyon oranında kısa dönem total etkiye bakıldığında negatif etki etmektedir. Krizler, kısa dönemde borç/GSYH oranına negatif etki etmektedir. Katsayılar dikkate alındığında üç ayrı dönem için farklı dalgalanmalar söz

konusudur. Bu durum kriz şokunun ilk etkisine, uygulanan para ve maliye politikalarının etkisine göre farklılık göstermekte, uzun dönemde net etki pozitif olarak karşımıza çıkmaktadır.

Sonuç

Kamu borcu dinamiği; faiz dışı denge, ekonomik büyüme, döviz kuru ve reel faiz oranı gibi temel makroekonomik göstergeleri doğrudan etkilemektedir. Özellikle tasarruf ve yatırım açığı yaşayan ülkeler için kamu borcu, ekonomik büyüme ve kalkınma açısından kritik bir rol oynamaktadır. Literatürde yapılan çalışmalar, borç krizlerinin belirleyicileri arasında faiz oranları, yüksek enflasyon, faiz dışı denge, GSYH büyümesi ve borç stokunun GSYH'ye oranının öne çıktığını göstermektedir. Ayrıca teori bölümünde sıkça yer verilen $r-g$ farkının borç sürdürülebilirliği açısından önemine değinilmiştir. $R-G$ farkının pozitif çıktığı durumda borcun sürdürülebilmesi açısından yeteri kadar faiz dışı fazla verilmesi gerektiğine değinilmiştir. Aksi halde faiz dışı açık ile başlayan süreç, borçların birikmesine ve borcun sürdürülemez hal alması ile sonuçlanmaktadır. Bu bağlamda, Türkiye özelinde borç dinamiklerinin açıklayıcıları analiz edilmiştir.

Yapılan ARDL analizi sonucunda, Türkiye'de borç stoku/GSYH oranını uzun dönemde belirleyen değişkenlerin etkileri istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Elde edilen katsayılar, enflasyon oranındaki artışın borç stoku/GSYH oranını azaltıcı yönde etkilediğini ortaya koymaktadır. Bu bulgu, kısa vadede borcun reel yükünün enflasyon yoluyla hafiflemesine işaret etmekle birlikte, enflasyonun uzun vadede risk primini artırarak borçlanma maliyetlerini yükseltme potansiyeli göz ardı edilmemelidir. Faiz dışı dengede yaşanan iyileşmelerin borç stoku/GSYH oranını azaltıcı etkisi, mali disiplinin borç sürdürülebilirliğinde kritik rol oynadığını göstermektedir. $R-G$ farkındaki artışın borçluluk oranını anlamlı şekilde yükseltmesi ise, Domar'ın teorik çerçevesiyle uyumlu olarak, büyümenin faiz oranlarının altında kaldığı dönemlerde borç stokunun artış eğilimini doğrulamaktadır. Bu durum, sürdürülebilir borç dinamikleri için büyümeyi destekleyen yapısal politikaların gerekliliğini ortaya koymaktadır. Kriz dönemlerinin borç stokunu anlamlı biçimde artırdığı tespit edilmiş, bu da dışsal şokların borç dinamikleri üzerindeki kırılma etkisini doğrulamıştır. Borç stokundaki değişimin yine borç stoku/GSYH oranını artırması ise, borçlanmanın kendi içinde beslenen bir kısır döngü oluşturabileceğini göstermektedir. Ayrıca, analiz sonuçlarında yer alan negatif trend katsayısı, uzun dönemde borç/GSYH oranında azalma eğiliminin mevcut olduğunu göstermektedir.

Bu bulgular ışığında, Türkiye'de borç sürdürülebilirliğinin sağlanabilmesi için üç temel politika çıkarımı öne çıkmaktadır. İlk olarak, faiz oranı- büyüme farkının ($r-g$) pozitif olduğu dönemlerde borcun sürdürülebilmesi için daha yüksek faiz dışı fazla verilmesi gerekmektedir. Borçlanmanın uzun süre devam etmesi faiz oranlarında artışa neden olmakta ve $r-g$ farkını artırmaktadır. Ayrıca uzun

dönem borçlanma politikasına başvurulması büyüme üzerinde de olumsuz etkilere neden olmaktadır. Bu açıdan ele alındığında borçlanma politikasına sık sık başvurulmaması gerekmektedir. İkinci olarak, büyüme odaklı maliye politikalarında, vergi-harcama bileşimi doğru kurgulanmalı ve borç-büyüme etkileşimi güçlendirilmelidir. Kısaca, bütçe açıklarından kaynaklı olarak borçlanma politikasına sık başvurmamak için, vergi gelirlerini artırmaya yönelik uygulamalar ön plana çıkmalıdır. Ancak vergi gelirlerini artırmak amacı ile gelir dağılımını olumsuz etkileyen dolaylı vergiler yerine sermaye gruplarından alınan gelir ve kurumlar vergiler üzerine yoğunlaşılmalıdır. Kamu harcaması açısından ise, katma değeri yüksek yatırım ve üretim kapasitesini artırıcı harcamalara öncelik verilmelidir. Böylelikle uzun vadede bütçe açıklarından kaynaklı borçlanma ihtiyacının azalması beklenmektedir. Mali disiplinin güçlenmesi ve risk primin düşmesi ile borçlanma maliyetlerinde azalma sağlanmaktadır. Borçlanma politikasına yatırım harcamalarını finanse etmek amacı ile başvurulması borç- büyüme etkileşiminin güçlenmesine katkıda bulunmaktadır. Üçüncü olarak ise, borçlanmanın vade yapısı ve döviz kuru duyarlılığı krizlerde borç artışını hızlandıran kanallar göz önünde bulundurularak yönetilmelidir. Kısa vadeli borçlanma politikası, faiz riskinin artmasına ve borç stokunun krizlere duyarlı hale gelmesine neden olmaktadır. Bu açıdan değerlendirildiğinde uzun vadeli borçlanma politikası daha uygun görünmektedir. Buchanan’a (1958) göre, uzun vadeli kamu borçlanması gelecek nesiller için yük oluşturmaktadır. Ancak burada dikkat edilmesi gereken husus borçlanmanın hangi amaç için yapıldığı ve fayda- maliyet analizi açısından getirisi dikkate alınmalıdır. Yatırım odaklı borçlanma, ekonomik büyüme ve kalkınmaya katkı sağlaması açısından gelecek nesiller borcun sadece yükünü değil, aynı zamanda yatırımların sağlamış olduğu refah artışını da devralmaktadır. Bu yaklaşım aynı zamanda Domar’ın (1944) ortaya koymuş olduğu büyüme- borç ilişkisini de desteklemektedir.

Sonuç olarak, Türkiye’de borç dinamiklerinin sürdürülebilirliği; mali disiplin, fiyat istikrarı ve büyümeyi destekleyen politikaların uyumlu biçimde uygulanmasına bağlıdır. Bu çerçevede, para ve maliye politikalarının koordinasyonu ile şeffaf borç yönetimi, borç dinamiklerinin uzun vadede istikrara kavuşmasını sağlayacak en önemli araçlar olarak öne çıkmaktadır.

Kaynakça

- Altınok, H. (2025). “Türkiye Ekonomisi Kamu Borç Stokunun Sistem Dinamiği İle Analizi”. Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 27(1), 63-77. <https://doi.org/10.33707/akuiibfd.1572027>
- Bassanetti, A., Cottarelli, C. ve Presbitero, A. (2016). “Lost And Found: Market Access And Public Debt Dynamics”, IMF Working Paper.

- Buchanan, J. M. (1958). “Public principles of public debt: A defense and restatement. Homewood, IL: Richard D. Irwin.
- Cottarelli, C. (2017). “What We Owe Truths, Myths, And Lies About Public Debt”, The Brookings Institution N.W., Washington, D.C.
- Dağ, M., Tüğen, K. (2018). Türkiye'de Bütçe Açıklarının Nedenleri Ve Finansman Yöntemleri: Dönemsel Bir Değerlendirme. Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 16(2),217-240. doi.org/10.18026/cbayarsos.439438
- Domar, E. D. (1944). The “Burden of the Debt” and the National Income. The American Economic Review, 34(4), 798–827. http://www.jstor.org/stable/1807397
- Ersin, Ö. Ö. (2011). Türkiye’de Mali Sürdürülebilirliğin Doğrusal Olmayan Bir Analizi: Mlstar Çoklu Lojistik Yumuşak Geçişli Ototegresif Modeli. Ege Akademik Bakış, 11(Özel),41-58.
- European Commission, Directorate-General for Economic and Financial Affairs. (2021). Fiscal Sustainability Report 2021 (European Economy Institutional Paper No. 171). Publications Office of the European Union.
- Gallardo, Fernández Á. ve Paya, I. (2025). "Public debt burden and crisis severity," European Economic Review, Elsevier, vol. 176(C). <https://doi.org/10.53479/40085>
- Gaudin, A., Vannier, Brendan H. ve Kessler, M. (2024). “ How Do Debt Forecasts Get Wrong? Insights and Takeaways for Future Reforms”, Finance for Development Lab.
- Keyder, N. (2022). “Türkiye’nin Kriz Deneyimleri 1994, 2000-2001, 2008-2009 ve 2018-2022 Krizleri”İktisat ve toplum dergisi, sayı:141, s:4-13.
- Köse, M.Ayhan, Ohnsorge, F. Sugawara, N. (2020). “ Benefits and Costs of Debt: The Dose Makes the Poison”, Policy Research Working Paper 9166, World Bank Group.
- Mauro, P., Zhou, J. (2021). “r-g <0: Can We Sleep More Soundly?”, IMF Econ Rev 69, 197–229. <https://doi.org/10.1057/s41308-020-00128-y>
- Onuk, P. (2022). Türkiye Ekonomisinin Dış Borç Döngüleri: Krizden Kaçış Mümkün Mü?. İstanbul İktisat Dergisi, 72(1), 175-209. <https://doi.org/10.26650/ISTJECON2022-1096657>
- Özyıldız, H. (2020). “ Hazine ve Kamu Finansmanı Devlet Neden ve Nasıl Borçlanır?” Yetkin Yayınları, Ankara.
- Özkök, İ. ve Yıldırım, M. (2017). “Mali Kriz Dönemlerinde Kamu Borç Göstergeleri Üzerinden Mali Sürdürülebilirliğin Görünümü: Gelişen Ülke Ekonomilerde Kamu Borçlanması Değerlendirilmesi (2000-2015)”. Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 3(1), 81-97.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., ve Smith, R. J. (2001). “Bounds Testing Approaches To The Analysis Of Level Relationships”. Journal Of Applied Econometrics, 16(3), 289-326.

- Rahman, N. H. A., Ismail, S., & Ridzuan, A. R. (2019). “How Does Public Debt Affect Economic Growth? A Systematic Review”. *Cogent Business & Management*, 6(1).
<https://doi.org/10.1080/23311975.2019.1701339>
- Rathnasiri, R. A., & Soysa, J. S. V. N. T. (2020). Dynamics of Public Debt Sustainability and Economic Growth: The Case of Sri Lanka. *Applied Economics & Business*, 4(1), 71–95.
<https://doi.org/10.4038/aeb.v4i1.46>
- Turner, D. ve Spinelli, F. (2011). “Explaining the Interest-Rate-Growth Differential Underlying Government Debt Dynamics”, OECD Economics Department Working Paper No. 919.
- Werake, S. (2024). “The Determinants of the Public Debt Sustainability: A Review”, *Journal of Accountancy & Finance*, Volume 11 Issue I.
<https://www.crfb.org/blogs/our-top-fiscal-charts-2019> (erişim tarihi: 01.08.2025).
<https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR/Main+Menu/Istatistikler/Piyasa+Veriler/i/ihale+Yontemi+ile+Satilan+Hazine+Bonolari+ve+Devlet+Tahvilleri/> (erişim tarihi: 07.08.2025).
<https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php> (erişim tarihi: 10.07.2025)

Extended Summary

Public debt, as the most important tool of fiscal policy, plays a decisive role in economic growth, fiscal discipline, price stability, crisis management, and macroeconomic stability. Failure to manage debt policy effectively exacerbates long-term economic hardship, weakens fiscal discipline, and complicates crisis management. In this context, the main objective of this study is to address the macroeconomic variables that determine debt dynamics in the Turkish economy and to quantitatively reveal which factors are most critical for achieving debt sustainability. Specifically, the study analyzes the impact of the interest rate-growth differential ($r-g$) and the primary balance on debt dynamics, along with additional variables such as crisis periods and inflation. Considering the aftereffects of the 2009 global financial crisis, the 2018 foreign exchange shock, and the COVID-19 pandemic, this period has witnessed numerous internal and external shocks for the Turkish economy. Therefore, this study provides not only theoretical modeling but also a comprehensive basis for current and practical policy implications.

The difference between interest rates and growth, as proposed by Domar (1944), has been considered the primary determinant of debt dynamics. This approach focuses on the ratio of the debt stock to national income and its course over time, rather than the absolute level of public debt. Theoretically, if the interest rate is greater than the growth rate, the debt stock to GDP ratio tends to increase. Conversely, if the interest rate is less than the growth rate, the debt to GDP ratio tends to decrease due to the increased income generated by economic growth. This condition is critical for the sustainability of public debt. Furthermore, the primary balance also underlies the borrowing process.

A primary surplus reduces the debt stock, while a primary deficit leads to an increase in debt. Another decisive factor explaining debt dynamics is periods of crisis. During crises, the primary deficit grows due to increased public spending and decreased revenues, making debt sustainability more fragile. Inflation rate, considered an indicator of price stability, has a short-term reducing effect on the debt burden, but it can reverse this effect in the long run through risk premiums and borrowing costs.

The variables in the analysis were created taking this theoretical framework into account. The dataset was composed of quarterly data from the Electronic Data Distribution System (EVDS) of the Central Bank of the Republic of Turkey (CBRT). The debt stock/GDP ratio was treated as the dependent variable, while the inflation rate, primary balance, r-g difference, crisis dummy, and change in debt stock were included as independent variables in the model. Thus, the study makes an original contribution to the literature by considering both the internal mechanisms of debt and its interaction with external shocks within the same framework. In the international literature, Turner and Spinelli (2011) concluded that the r-g difference is the key determinant of debt sustainability for OECD countries. The European Commission, in its fiscal sustainability report (2021), examined the role of the interest rate-growth difference in debt dynamics for the EU and other European countries. Mauro and Zhou (2021) analyzed the r-g difference for 55 countries regarding borrowing costs. Gallardo and Paya (2025) demonstrated that evaluating the public debt level and the r-g difference together is effective in predicting sovereign debt crises. In the national literature, Tüğen and Dağ (2018) determined threshold values for the primary surplus in terms of domestic debt sustainability. Onuk (2022) demonstrated that Turkey's external debt cycles are shaped by the interest rate policies of central countries. This study fills a gap in the existing literature by analyzing the interest rate-growth (r-g) difference, the main determinant of debt dynamics in Turkey.

The ARDL cointegration test approach was used as the econometric method in the study. This method was chosen because the series may have different degrees of integration, yield reliable results for small samples, and allow for testing short- and long-term effects in the same model. First, the stationarity structure of the series was tested using ADF, PP, DF-GLS, and KPSS unit root tests. The series were determined to be stationary at the I(0) and I(1) levels, thus ensuring suitability for the ARDL model. The model was estimated using EViews 13 software, and validity and stability tests were conducted using autocorrelation, heteroscedasticity, Ramsey RESET, CUSUM, and CUSUMQ tests.

Long- and short-term findings of the analysis are presented in Table 3. According to the long-term results, inflation and the primary balance (FDD/GDP) reduce the debt/GDP ratio, while the interest rate-growth difference (r-g) reduces the debt/GDP ratio during crises should be corrected and the A change in the debt stock increases the debt/GDP ratio. A one-unit increase in the inflation rate reduces the debt/GDP ratio by 7.43%. This suggests that the real burden of debt is being alleviated through inflation. However, it should be noted that inflation can increase risk premiums and thus increase

borrowing costs in the long run. A one-unit increase in the primary balance reduces the debt/GDP ratio by 2.26%. This finding demonstrates the critical role of fiscal discipline in sustainability. The interest rate-growth differential ($r-g$) is positive and significant. Each one-unit increase in $r-g$ increases the debt/GDP ratio by 1.66%. This result demonstrates that debt dynamics in Turkey are sensitive to the $r-g$ differential and the importance of growth-oriented policies. An increase in the debt stock increases the debt ratio by 7.95%. This demonstrates the persistence and self-reinforcing nature of debt. Crisis periods are the most clearly influential variable on debt. The crisis dummy variable has a strong 23.5% increase. This finding indicates that economic and financial crises rapidly increase the debt stock and weaken debt sustainability.

According to the short-term results, the interest rate-growth differential and the change in the debt stock increase the debt ratio. The inflation rate has a decreasing effect in the short term. While crises cause short-term fluctuations, they have a persistent increase in the long term. The error correction term is negative and significant. Approximately 6.5% of the deviations are corrected in the subsequent period. The study reveals that debt dynamics in Turkey are sensitive to three key factors: the interest rate-growth differential ($r-g$), the primary balance, and crisis periods. Indeed, these results empirically confirm Domar's theory and reveal the impact of critical variables on debt sustainability in Turkey. In conclusion, debt sustainability in Turkey is possible through fiscal discipline, price stability, growth-oriented fiscal policies, and transparent debt management. Furthermore, unless coordination between monetary and fiscal policies is ensured, the $p-g$ gap and crisis shocks will continue to destabilize debt dynamics. The findings from the study point to three key policy priorities for debt sustainability in Turkey: First, a higher primary surplus is necessary to maintain debt during periods when the interest rate-growth gap ($r-g$) is positive. Growth-supporting reforms should be prioritized to reduce this gap and ensure debt sustainability. Second, public revenues and expenditures should be designed with a growth focus, and public expenditures should prioritize high-value-added production and investment. Third, debt policy should be managed to be more resilient to crises and shocks. In this context, borrowing should be implemented by evaluating the maturity structure, currency composition, and risk premiums. It is emphasized that borrowing should be used not only to finance budget deficits but also for investment projects that support growth and development. Thus, future generations will inherit not only the burden of the debt but also the benefits of increased welfare.