



## KAMU İÇ BORÇ STOKU VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİ: TÜRKİYE İÇİN NEDENSELLİK ANALİZİ

### THE RELATIONSHIP OF PUBLIC DOMESTIC DEBT STOCK AND ECONOMIC GROWTH: CAUSALITY ANALYSIS FOR TURKEY

Levent KAYA\*, Çiğdem ÇADIRCI\*\*

\*Dr. Öğr. Üyesi, Harran Üniversitesi, lekaya@harran.edu.tr, 

\*\*Dr. Arş. Gör., Harran Üniversitesi, cigdemcadirci@harran.edu.tr, 

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p><b>Gönderilme Tarihi</b> 29.05.2022</p> <p><b>Revizyon Tarihi</b> 12.06.2022</p> <p><b>Kabul Tarihi</b> 29.06.2022</p> <p><b>Makale Kategorisi</b> Araştırma Makalesi</p> <p><b>JEL Kodları</b> H6 F02 C32</p>	<p><i>Kamu borçlanması, kamu gelir ve gider dengesinin sağlanamadığı durumlarda önemli bir finansman aracı olarak kullanılmaktadır. İktisadi akımlar, borçlanma ve borçlanmanın ekonomiler üzerinde etkilerini farklı olarak değerlendirmiş ve ortak bir kaniya varamamışlardır. Bu nedenle ülkeler, hâkim olan iktisadi akımların etkisinde borçlanma kavramını değerlendirip ve bu doğrultuda kararlar almaktadırlar. Alınan kararların ekonomik büyüme üzerindeki etkisi, uygulanan politikalar çerçevesinde ülkeden ülkeye farklılıklar gösterebilmektedir. Bu çalışmada Türkiye’de kamu iç borç stoku ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki incelenmiştir. 1998-2021 dönemine ait yıllık veriler kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişki Tsong vd. (2016) fourier eşbütünleşme testi ile incelenmiş ve kamu iç borç stoku ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli bir ilişki bulunmuştur. Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi Hacker-Hatemi nedensellik testi ile incelenmiş ve kamu iç borç stokundan ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensellik bulunmuştur. Elde edilen ampirik bulgular, Türkiye’de kamu iç borçlanmasının ekonomik büyüme üzerinde belirleyici olduğunu göstermektedir. Borçlanma ile elde edilen finansman kaynağının etkin bir şekilde kullanılması ekonomik büyüme üzerinde olumlu bir etki sağlayacaktır.</i></p> <p><b>Anahtar Kelimeler:</b> Kamu İç Borcu, Ekonomik Büyüme, Eşbütünleşme, Nedensellik</p>

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p><b>Received</b> 29.05.2022</p> <p><b>Revized</b> 12.06.2022</p> <p><b>Accepted</b> 29.06.2022</p> <p><b>Article Classification:</b> Research Article</p> <p><b>JEL Codes</b> H6 F02 C32</p>	<p><i>Public borrowing is used as an important financing tool in cases where the public income and expenditure balance cannot be achieved. Economic currents evaluated the effects of borrowing and borrowing on economies differently and could not reach a common conclusion. For this reason, countries evaluate the concept of borrowing under the influence of the dominant economic currents and take decisions in this direction. The effect of the decisions taken on economic growth may differ from country to country within the framework of the policies implemented. In this study, the relationship between public domestic debt stock and economic growth in Turkey has been examined. Annual data for the period 1998-2021 were used. Relationship between variables Tsong et al. (2016) examined with the fourier cointegration test and a long-term relationship was found between the public domestic debt stock and economic growth.. The causality relationship between the variables was investigated with the Hacker-Hatemi causality test and a one-way causality was found from public domestic debt stock to economic growth. The empirical findings show that public domestic borrowing is determinant on economic growth in Turkey. The effective use of the financing source obtained through borrowing will have a positive effect on economic growth.</i></p> <p><b>Keywords:</b> Public Domestic Debt, Economic Growth, Cointegration, Causality</p>

**Atf (Citation):** Kaya, L.&Çadirci, Ç. (2022). “Kamu İç Borç Stoku ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye İçin Nedensellik Analizi”, *Ekonomi Maliye İşletme Dergisi*, 5(1): 130-139



Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

## Giriş

Günümüzde hem gelişmekte olan hem de gelişmiş ülkelerde çoğunlukla kamu gelirlerinin kamu harcamalarını karşılayamadığı görülmektedir. Ülkelerde kamu gelirleri ve kamu harcamaları arasında oluşan denklik sorunu, harcamalar için finansmanın nasıl sağlanacağı sorusunu gündeme getirmiştir. Kamu açığı olan ülkelerin tümü bütçe açıklarının finansmanında vergi gelirleri, para basma ve borçlanma araçları arasında tercih yapmak zorunda kalmaktadır. Genellikle vergi gelirleri ve para basma yönteminin kullanılmasının ülkelerde toplum üzerinde ekonomik, siyasi ve politik olarak tercih edilmeyen sonuçları meydana getirme olasılığından dolayı çoğunlukla borçlanma aracının önemli bir finansman kaynağı olarak görüldüğü dikkat çekmektedir.

Borçlanma aracı kullanılırken gerek devletin gerekse özel sektörün amacı finansman ihtiyacını minimum maliyetle karşılamaktır. Devletlerin borçlanma araçları içerisinde iç ve dış borçlanma önemli alternatifler arasındadır. Devletler yaptıkları tercihlerle borç alacağı kurumlar arasında değerlendirme yapmaktadır. İlk aşamada iç ve dış piyasalar gündeme gelmekte devletler borç yapısını bu piyasalara göre belirlemektedirler. Özellikle son zamanlarda ülkelerin borçlanma alternatifleri arasındaki tercihlerini iç borçlanmadan yana kullandıkları görülmektedir (Eser ve Birinci, 2014: 32). Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin borç yapıları ve borçlanmanın etkileri incelendiğinde farklı niteliğe sahip olduğu görülmektedir. Gelişmiş ülkelerin borçlanma aracını kullanarak sağladıkları kaynakları; fiziki ve beşerî sermayenin geliştirilmesi ve bu sermayenin gelişimi sayesinde donanımlarının artırılması ve teknolojinin yenilenmesi amacı için kullanılmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerin ise borçlanma yoluyla elde ettikleri kaynakları çoğunlukla kamu açıklarının ve kamu tüketim harcamalarının finansmanında kullandıkları görülmektedir. Bu açıdan değerlendirildiğinde gelişmiş ülkeler açısından kullanılan borçlanma kaynaklarının ülkeye geri dönüşümü yüksek ve verimli alanlarda değerlendirilmesi ile kalkınma ve büyümeyi önemli derecede olumlu etkileri görülmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde ise gelecekte kullanılacak kısıtlı fonların tüketilmesi nedeniyle bu borçların ekonomik ve sosyal olarak maliyetini arttıran etkileri görülebilmektedir (Demir ve Sever, 2008: 193).

Kamu borcu ve büyüme arasındaki ilişki bazı unsurlardan dolayı ülkelerde farklı sonuçlar meydana getirebilir. Bu unsurlar; üretim teknolojilerinin arasında bulunan farklılıklar, yüksek borç seviyelerine ülkelerin gösterdiği tolerans düzeyi ve ülkeler arasında sadece borç seviyelerinde değil, aynı zamanda borç kompozisyonundaki (iç veya dış borçlanma, kısa veya uzun vadeli borçlanma) farklılıklar şeklinde ifade edilebilir (Gómez-Puig ve Sosvilla-Rivero, 2017: 2; Eberhardt ve Presbitero, 2015).

Aynı zamanda devletin yaptığı borçlanmanın ekonomik büyüme üzerindeki etkisi borcun hangi alanlar için kullanıldığına bağlıdır. Bu alanlar büyümeyi farklı olarak etkileyebilirler. Ülkelerde yapılan borçlanma ile elde edilen kaynaklar popülist politikalar ile verimli olmayan alanlara aktarıldığında büyümeye bir katkı sağlamadığı gibi oluşacak bütçe açığının finansmanın sağlanması için ya yeniden borçlanma ya da vergi oran ve miktarlarının arttırmak gibi sonuçlar doğurabileceğinden ekonomik büyüme üzerinde olumsuz etkiler meydana getirebilmektedir (Işık vd., 2010: 20). Özellikle tasarruf eğiliminin yetersiz olduğu az gelişmiş ülkelerde popülist politikalar nedeniyle borçlanmaya daha yoğun olarak başvurulmaktadır. Bunun yanı sıra siyasi istikrarsızlar ve bu istikrarsızlıkların etkili olduğu ekonomik krizler borçlanma aracına başvurulması ile sonuçlanmaktadır. Ayrıca kamu harcamalarının artması ve bu harcama artışlarının denetiminde var olan eksikliklerde borçlanmanın artmasında önemli bir unsurdur. Bu unsurlara ilaveten yolsuzluklar ve devletin hantal yapısı da borçlanmayı kaçınılmaz hale getirmektedir (İnce, 1996: 25).

Ülkelerde kamu borçlarının iç veya dış kaynaklardan sağlanması ile ilgili tercihlerini etkileyen faktörler; Küreselleşme sürecinin hız kazanması, yurtiçi kredi piyasasında görülen değişimler ve ekonomik krizlerin yaygınlaşmasıdır. Bu gelişmeler özellikle gelişmekte olan ülkelerde kamu açıklarının kapatılmasında iç borçlanmanın önemli bir finansman kaynağı olarak görülmesine ve iç borçlanmanın öneminin giderek artmasına neden olmuştur (Eser ve Birinci, 2014: 32).

İç borçların temel özelliği yurtiçi piyasalarından elde edilmesidir. Bu nedenle vadeleri ve ödeme koşulları dış borçlara nazaran daha kolay belirlenmektedir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde tasarruf düzeylerinin yetersiz olmasından dolayı kamu iç borçlanmasının temel kaynakları arasında ticari bankalar, merkez bankası, özel kişi ve kurumlar sayılabilir (Demir ve Sever, 2008: 178).

Çalışmada kamu iç borç stoku ve ekonomik büyüme ilişkisinin ortaya koyulması amaçlanmıştır. Çalışmanın ilk bölümünde, iktisadi akımların borçlanma yaklaşımları kavramsal olarak ele alınmıştır. İkinci bölümde kamu borçlanması ile ilgili ulusal ve uluslararası literatürlerden örnekler verilmiştir. Çalışmanın ampirik kısmını oluşturan son bölümde ise Türkiye özelinde 1998-2021 dönemine ait kamu iç borç stoku ve GSYH'nin yıllık verileri kullanılarak eşbütünleşme ve nedensellik ilişkisi araştırılmıştır.

### 1. İktisadi Yaklaşımlara Göre Kamu Borçları

Dünyada dönem dönem hâkimiyetini sürdüren ve kabul gören iktisadi akımlar kamu borçlanmasıyla ilgili farklı bakış açıları benimsemişlerdir. Klasik iktisadi akımın savunucuları Adam Smith 1776 yılında "Milletlerin Zenginliği" isimli eserinde modern iktisadın temellerini atmıştır. Ayrıca Malthus, John Stuarth Mill ve David Ricardo gibi iktisatçıların katkılarıyla Klasik İktisat Teorisi geliştirilmiştir (Özbilen, 1999: 155). Klasik iktisatçılara göre devletin gelir ve gider dengesinin sağlanması gerektiği yani bütçenin denk olması savunulmaktadır. Bu nedenle klasik iktisadi akımın savunucuları bütçe açıklarına karşı olmuşlardır. Bunun nedeni ise bütçe açığı karşısında ülkelerin vergileri arttırmak veya borçlanma aracını tercih edecek olmaları olarak açıklanmıştır (Bilgili, 2014: 70). Aslında klasik iktisatçılar kamu açıklarının finansmanında borçlanma yerine vergi gelirleri ile finanse edilmesini savunmaktadır. Bu açıdan değerlendirildiğinde bütçe açıklarına karşı çıktıkları ve bu açıkların mali dengeyi bozan bir unsur olarak görmüşlerdir (Günay, 2007: 8-9). Klasik iktisatçıların aksine Keynesyen iktisatçılar enflasyonun meydana geldiği zamanlarda bütçenin fazla verilmesiyle ekonomide dengenin oluşacağı düşüncesini savunmaktadır. Bu durumda Keynesyen iktisatçılar bütçe açıklarına karşı çıkmamışlardır. Enflasyonist ortamın aksine ekonomilerde durgunluk meydana geldiğinde bütçe açığı ile ekonominin dengeye gelineceği savunulmaktadır (Bilgili, 2014: 166).

Ekonomilerde bütçe dengesi sağlamanın zorunlu görülmediği Keynesyen iktisatçılara göre borçlanma ile ülke içi kaynakların yeterli olamayacağı kadar büyük yatırımların yapılacağı düşüncesi hâkimdir. Etkin olan bu yatırımlar gün geçtikçe milli gelir üzerinde arttıran etkiler meydana getirerek, borçların geri ödeme aşamasında sorunlar yaşanmasını önleyebilecektir. Ayrıca alınan borçların gelecek kuşakların daha iyi yaşamasını imkân tanıyacağından gelecek dönemlere borç yükünün yansımayaacağı savunulmaktadır (Şeker, 2006: 78). Kamu harcamalarının finansmanında iç borçlanma aracının kullanılmasının milli gelir üzerindeki etkisi, borç alınan kaynaklara göre önem kazanmaktadır. Halktan ve firmalardan alınan borçlar faiz oranlarının yükselmesi ve özel yatırımların azalması sonucunu doğuracaktır (Tüğen, 2013: 390).

Ricardocu denklik önermesi dönemler arası devlet bütçe kısıtı ve tüketimle ilgili sürekli gelir hipotezlerine dayanmaktadır. Barro (1974) ile popüler hale gelen Ricardocu denklik önermesinin özünde devlet harcamaları sabit tutulduğu zamanlarda vergilerde zamanlama olarak yapılacak bir değişikliğin tasarruf, toplam hâsıla, toplam tüketim ve faiz oranları üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı kabul edilmektedir (Turan, 2019: 4). Bu yaklaşıma göre bütçe açıklarının finansmanında, vergi veya kamu borçlanması açısından herhangi bir fark olmadığı kabul edilmektedir. Bu teorem, bütçe açıklarının finansman biçiminin vergileri ertelediğini öne sürmektedir. Bir başka ifade ile bugün veya gelecekte ödenecek vergilerin arasında bir fark bulunmadığını kabul etmektedirler. Rasyonel bireyler ekonominin tam istihdam seviyesinde olduğunu kabul ederek, borçlanmanın toplam talep ve sermaye birikimini etkilemeyeceğini savunmaktadırlar (Arıcan, 2005: 84). Bu nedenden dolayı Ricardocu denklik önermesine göre borçlanmanın yatırımları veya bütçe açıkları üzerinde bir etkisinin bulunmadığı savunulmaktadır (Turan, 2019: 4).

Arz yanlı iktisat teorisine göre enflasyonun nedeni Keynesyen politikaların desteklediği yatırım ile açık bütçe uygulamaları ve üretim üzerinde olumsuz etkileri olan yüksek vergi politikaları görülmektedir. Kamu harcamalarının artması ile bütçe açıkları artacak ve bu açıkların finansman şekli önem kazanacaktır. Bu açıklar para basma yolu ile finanse edilirse enflasyonu yükseltecektir. Borçlanma aracı bu açıkların finansmanında tercih edildiğinde ise faiz oranlarını yükseltici etkisi sonucunda özel kesim yatırımları üzerinde olumsuz etkiler yaratacaktır. Özel kesim yatırımlarını azaltan bu etkiler ise büyüme üzerinde olumsuz etkiler gösterebilmektedir (Bilgili, 2014: 314).

Dünyada dönemler itibariyle hâkim olan iktisadi akımların borçlanma ile ilgili farklı bakış açıları benimsediği görülmektedir. Ülkelerin borçlanmayla ilgili politikalarını bu yaklaşımların etkisiyle belirledikleri görülmektedir.

## 2. Literatür İncelemesi

Ulusal ve uluslararası literatürde ekonomik büyüme ile kamu borcu arasındaki ilişkiyi inceleyen çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu doğrultuda ulusal ve uluslararası alanda yapılan çalışmalar ayrı tablolar halinde gösterilmiştir.

**Tablo 1: Ulusal Literatürde Kamu Borcu ile Ekonomik Büyüme İlişkisini İnceleyen Çalışmalar**

Yazar(lar)	Dönem ve Ülke(ler)	Ekonometrik Yöntem(ler)	Ampirik Bulgular
Çoban vd. (2008)	1987-2007 Türkiye	Johansen Eşbütünleşme Testi Granger Nedensellik Testi	Kamu iç borcu ile ekonomik büyüme arasında eşbütünleşme bulunmuştur. Ekonomik büyümeden kamu iç borcuna doğru nedensellik bulunmuştur.
Demir ve Sever (2008)	1987-2007 Türkiye	Johansen Eşbütünleşme Testi	Kamu iç borcu ile ekonomik büyüme arasında eşbütünleşme bulunmuştur.
Çiçek vd. (2010)	1990-2009 Türkiye	Regresyon Analizi	Kamu iç borcu ile ekonomik büyüme arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.
Umutlu vd. (2011)	1990-2008 Türkiye	Granger Nedensellik Testi	Kamu iç borcu ile ekonomik büyüme arasında nedensellik bulunamamıştır.
Çevik ve Cural (2013)	1989-2012 Türkiye	Toda-Yamamoto Nedensellik Testi	Kamu iç borcu ile ekonomik büyüme arasında nedensellik bulunamamıştır.
Doğanalp (2015)	2001-2013 Türkiye	Johansen Eşbütünleşme Testi Granger Nedensellik Testi	Kamu iç borcu ile ekonomik büyüme arasında eşbütünleşme bulunmuştur. Ekonomik büyümeden kamu iç borcuna doğru nedensellik bulunmuştur.
Gürdal ve Yavuz (2015)	1990-2012 Türkiye	Toda-Yamamoto Nedensellik Testi Maki Eşbütünleşme Testi	Kamu iç borcu ile ekonomik büyüme arasında eşbütünleşme bulunmuştur. Ekonomik büyümeden kamu iç borcuna doğru nedensellik bulunmuştur.
Kanca (2017)	1980-2014 Türkiye	Toda-Yamamoto Nedensellik Testi	Kamu iç borcu ile ekonomik büyüme arasında nedensellik bulunamamıştır.
Ertürk Atabey ve Bıyık (2018)	1980-2016 Türkiye	Engle-Granger Eşbütünleşme Testi	Kamu iç borcu ile ekonomik büyüme arasında eşbütünleşme bulunmuştur.
Turan (2019)	1961-2015 Türkiye	ARDL Sınır Testi	Kamu iç borcu ile ekonomik büyüme arasında nedensellik bulunamamıştır.
Ünsal (2020)	1995-2017 OECD ülkeleri	Panel Veri Analizi	Kamu borcu ile ekonomik büyüme arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.
Arslan (2022)	1998-2020 Türkiye	Granger Nedensellik Testi	Kamu iç borcundan ekonomik büyümeye doğru nedensellik bulunmuştur.

**Tablo 2: Uluslararası Literatürde Kamu Borcu ile Ekonomik Büyüme İlişkisini İnceleyen Çalışmalar**

Yazar(lar)	Dönem ve Ülke(ler)	Ekonometrik Yöntem(ler)	Ampirik Bulgular
Singh (1999)	1959-1995 Hindistan	Engle-Granger Eşbütünleşme Testi Granger Nedensellik Testi	Kamu iç borcu ile ekonomik büyüme arasında eşbütünleşme bulunmuştur. Kamu iç borcu ile ekonomik büyüme arasında nedensellik ilişkisi bulunamamıştır.
Akujuobi (2007)	1980-2002 Nijerya	Regresyon Analizi	Kamu iç borcu ile ekonomik büyüme arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.
Maana vd. (2008)	1996-2007 Kenya	Regresyon Analizi	Kamu iç borcu ile ekonomik büyüme arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.
Sheikh vd. (2010)	Pakistan 1972-2009	Regresyon Analizi	Kamu iç borcu ile ekonomik büyüme arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.
Rahman (2012)	2000-2011 Malezya	Johansen Eşbütünleşme Testi	Kamu iç borcu ile ekonomik büyüme arasında eşbütünleşme bulunamamıştır.
Spilioti ve Vamvoukas (2015)	1970-2010 Yunanistan	Regresyon Analizi	Kamu borcu ile ekonomik büyüme arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.
Nantwi ve Erickson (2016)	1970-2012 Gana	Johansen Eşbütünleşme Testi Granger Nedensellik Testi	Kamu borcu ile ekonomik büyüme arasında eşbütünleşme bulunmuştur. Kamu borcu ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik bulunmuştur.
Ferreira (2016)	2001-2012 Avrupa Birliği ülkeleri	Panel Nedensellik Testi	Kamu borcundan ekonomik büyümeye doğru nedensellik bulunmuştur.

Kamu iç borçları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen ulusal ve uluslararası çalışmalar incelendiğinde farklı zaman dilimlerinin ve ekonometrik yöntemlerin kullanılması nedeniyle farklı ampirik bulguların elde edildiği görülmektedir. Bu çalışmada kullanılan farklı ekonometrik yöntemlere ait ampirik bulgular literatüre katkı sağlayacaktır.

### 3. Veri Seti ve Ekonometrik Yöntem

Çalışmada 1998- 2021 dönemine ait yıllık kamu iç borç stoku (BORC) ile ekonomik büyüme (GSYH) verileri kullanılmıştır. Veriler Hazine ve Maliye Bakanlığı elektronik veri tabanından elde edilmiştir. Serilerin logaritmik dönüşümleri alındıktan sonra analizler yapılmıştır.

#### 3.1. Enders-Lee (2012) Fourier Birim Kök Testi

Enders ve Lee (2012), Dickey-Fuller tipi bir regresyon çerçevesinde yeni bir fourier birim kök testi önermişlerdir. Zamana bağlı bir fonksiyon olan deterministik terimli  $\alpha(t)$  Dickey-Fuller testi şu şekilde gösterilir:

$$y_t = \alpha(t) + \rho y_{t-1} + \gamma t + \varepsilon_t \quad (1)$$

(1) numaralı denklemde  $\varepsilon_t$ ,  $\sigma_\varepsilon^2$  varyansa sahip durağan hata terimidir.  $\alpha(t)$ , zamana bağlı deterministik fonksiyonu ifade etmektedir. Deterministik terimin yapısı bilinmediğinde Fourier fonksiyonunun kullanılmasını önermişlerdir.

$$\alpha(t) = \alpha_0 + \sum_{k=1}^n \alpha_k \sin(2\pi kt / T) + \sum_{k=1}^n \beta_k \cos(2\pi kt / T); \quad n \leq T / 2 \quad (2)$$

(2) numaralı denklemde  $n$ , frekans sayısını,  $k$ , belirli bir frekansı,  $T$  ise gözlem sayısını göstermektedir. Eğer  $\alpha_1 = \beta_1 = \dots = \alpha_n = \beta_n = 0$  ise sürecin durağan olduğunu ve geleneksel birim kök testlerinin kullanılmasının uygun olduğunu ancak kırılma ya da doğrusal olmayan bir eğilim varsa veri üretme sürecinde en az bir fourier frekansının bulunması gerektiğini belirtmişlerdir. Enders ve Lee (2012) tek frekanslı (3) numaralı modeli kullanmışlardır.

$$\Delta y_t = \rho y_{t-1} + c_1 + c_2 t + c_3 \sin(2\pi kt / T) + c_4 \cos(2\pi kt / T) + e_t \quad (3)$$

Çalışmalarında yer alan kritik değerlerin sadece  $k$  frekansına ve  $T$  gözlem sayısına bağlı olduğunu ve fourier terimlerinin katsayılarından ve diğer deterministik terimlerden etkilenmediğini belirtmişlerdir. Test istatistiği, kritik değerlerden küçük ise temel hipotez reddedilememekte ve serinin birim köklü olduğuna karar verilmektedir.

### 3.2. Tsong, vd. (2016) Fourier Eşbütünleşme Testi

Shin (1994) çalışmasında KPSS birim kök testine dayanan bir eşbütünleşme testini literatüre kazandırmıştır. Tsong, vd. (2016), Shin eşbütünleşme testine trigonometrik terimleri ekleyerek yapısal kırılmaları dikkate alan fourier eşbütünleşme testini geliştirmişlerdir. Eşbütünleşme denklemi aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir.

$$y_t = d_t + x_t' \beta + \eta_t \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (4)$$

(4) numaralı denklemde  $\eta_t = \gamma_t + v_{1t}$ ,  $\gamma_t = \gamma_{t-1} + u_t$ ,  $\gamma_0 = 0$ ,  $x_t = x_{t-1} + v_{2t}$  şeklinde ifade edilir.  $u_t$ , sıfır ortalama ve  $\sigma_u^2$  varyansa sahip bağımsız ve özdeş bir dağılıma sahiptir.  $\gamma_t$ , sıfır ortalamaya sahip rassal yürüyüş sürecini ifade eder. Fourier fonksiyonu aşağıdaki şekilde gösterilmektedir.

$$f_t = \alpha_k \sin\left(\frac{2k\pi t}{T}\right) + \beta_k \cos\left(\frac{2k\pi t}{T}\right) \quad (5)$$

(5) numaralı modelde  $T$ , gözlem sayısını,  $t$  trendi ve  $k$ , frekans değerini göstermektedir. Test için temel ve alternatif hipotez aşağıdaki şekilde gösterilir.

$$H_0 : \sigma_u^2 = 0$$

$$H_1 : \sigma_u^2 > 0$$

Sıfır hipotezi, değişkenlerin arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğunu ifade etmektedir. Fourier fonksiyonlarıyla ifade edilen temel denklem aşağıdaki şekilde gösterilmektedir.

$$y_t = \sum_{i=0}^m \delta_i t^i + \alpha_k \sin\left(\frac{2k\pi t}{T}\right) + \beta_k \cos\left(\frac{2k\pi t}{T}\right) + x_t' \beta + v_{1t} \quad (6)$$

Test istatistiği aşağıdaki denklem ile elde edilmektedir.

$$CI_f^m = T^{-2} \hat{\omega}_1^{-2} \sum_{t=1}^T S_t^2 \quad (7)$$

(7) numaralı denklemde  $S_t = \sum_{i=1}^T \hat{v}_{1t}$ , en küçük karelerden elde edilen kalıntıların kısmi toplamını ifade etmektedir.  $\hat{\omega}_1^2$ ,  $v_{1t}$ 'nin uzun dönem varyansı için tutarlı tahmincisini temsil etmektedir.

### 3.3. Hacker ve Hatemi (2006) Nedensellik Testi

Toda ve Yamamoto (1995), VAR modeline dayanan bir nedensellik testi geliştirmişlerdir. Değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığını şart koşmaması ve değişkenlerin farklı durağanlık derecelerine izin vermesinden dolayı geniş bir kullanım alanına sahiptir. Ayrıca parametrelerin anlamlılığını test etmek için ki-kare dağılımına sahip modifiye edilmiş Wald istatistiğini kullanmışlardır. Hacker ve Hatemi (2006) aynı yöntemi kullanarak bootstrap simülasyon tekniğine dayanan kritik değerleri kullanmışlardır. Ayrıca bootstrap dağılımının farklı gözlem büyüklükleri için daha güçlü olduğunu belirtmişlerdir.

$$y_t = \hat{\nu} + \hat{A}_1 y_{t-1} + \dots + \hat{A}_p y_{t-p} + \dots + \hat{A}_{p+d} y_{t-p-d} + \hat{\varepsilon}_t \quad (8)$$

(8) numaralı denklem Toda & Yamamoto (1995) 'nun geliştirdiği VAR(p+d) sürecini ifade etmektedir. p optimal gecikme sayısını, d maksimum bütünleşme derecesini,  $\hat{A}$  ise parametre tahminini göstermektedir.

Modifiye edilmiş WALD istatistiği aşağıdaki gibi ifade edilmektedir.

$$MWALD = (C\hat{\beta})' [C((Z'Z)^{-1} \oplus S_U)C']^{-1} (C\hat{\beta}) \quad (9)$$

(9) numaralı denklemde  $S_U$ , hata terimlerine ait varyans kovaryans matrisini göstermektedir. Uygun gecikme uzunluğu belirlendikten sonra değişkenlerin durağan olduğu maksimum bütünleşme derecesinin eklenmesiyle elde edilen MWALD test istatistik değerleri ve bootstrap kritik değerleri hesaplanarak Hacker ve Hatemi (2006) nedensellik testi yapılır. Nedensellik testi için hipotez aşağıdaki şekilde kurulmaktadır.

$$H_0 = C\beta = 0$$

Temel hipotez, değişkenler arasında nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır şeklinde ifade edilir.

## 4. Ampirik Bulgular

**Tablo 3: Birim Kök Testi Sonuçları**

FOURIER ADF (FADF)					
Değişkenler	Gecikme Uzunluğu	Frekans	Test İstatistiği	%1	%5
GSYH	8	3	-2.987	-4.450	-3.780
$\Delta$ GSYH	0	4	4,848***	-4.290	-3.650
BORC	8	5	-1.640	-4.200	-3.560
$\Delta$ BORC	8	1	-4.529***	-4.420	-3.810

Tablo 3'te ekonomik büyüme ve kamu iç borç stoku değişkenlerine ait FADF birim kök testi sonuçları verilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre her iki değişken de düzey değerlerinde birim köklü çıkmıştır. Değişkenlerin birinci farkı alındığında durağanlaşmıştır. Değişkenler birinci dereceden bütünleşiktir.

**Tablo 4: Eşbütünleşme Test Sonuçları**

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Frekans	Test İstatistiği	F İstatistik Değeri
GSYH	BORC	1	0.019***	80.059***

\*\*\* ve \*\* sırasıyla %1 ve %5 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir. Kritik değerler; %5: 0.124 %1: 0.198'dir. F testi için kullanılacak kritik değerler, %5: 4.066, %1: 5.774'tür.

Tablo 4'te ekonomik büyüme ve kamu iç borç stoku değişkenlerine ait eşbütünleşme test sonuçları verilmiştir. F istatistik değerine göre trigonometrik terimler anlamlı çıkmıştır. Test istatistiği kritik değerlerden küçük çıktığı için temel hipotez reddedilememiştir. Ekonomik büyüme ile kamu iç borç stoku arasında uzun dönemli bir ilişki tespit edilmiştir. Ampirik bulgular Singh (1999), Nantwi ve

Erickson (2016), Demir ve Sever (2008), Doğanalp (2015), Gürdal ve Yavuz (2015) ve Ertürk Atabey ve Bıyık (2018) çalışmaları ile örtüşmektedir.

**Tablo 5: Nedensellik Test Sonuçları**

Değişkenler	Test İstatistiği	Kritik Değerler	
		%1	%5
BORC → GSYH	45.522***	15.272	8.675
GSYH → BORC	10.509	18.263	11.091

Tablo 5'te Hacker ve Hatemi (2006) nedensellik testinden elde edilen sonuçlara göre kamu iç borç stokundan ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Ekonomik büyümeden kamu iç stokuna doğru herhangi bir nedensellik ilişkisi bulunamamıştır.

## 5. Sonuç

Günümüzde birçok ülke, bütçe açıklarını finanse etmek için borçlanma yoluna gitmektedir. Elde edilen kaynaklara göre borçlanma, iç ve dış borçlanma olarak iki şekilde sınıflandırmaktadır. İç ve dış borçlanmanın süre ve kolaylık bakımından birbirinden farklılık göstermesi nedeniyle özellikle gelişmekte olan ülkelerde dış borçlanmaya nazaran daha kolay olan iç borçlanmanın daha aktif kullanıldığı dikkat çekmektedir. Bu nedenle iç borçlanma aracını yoğun olarak kullanan ülkelerde iç borçlanma oranları yükselme eğilimine girmiş ve iç borçlanma ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin incelenmesine yönelik araştırmalar önem kazanmıştır.

Çalışmada ekonomik büyüme ile kamu iç borç stoku arasındaki ilişkinin ortaya koyulması amaçlanmıştır. 1998- 2021 dönemine ait yıllık verilerin kullanıldığı bu çalışmada durağanlık sınaması için Enders-Lee (2012) Fourier ADF birim kök testi kullanılmıştır. Birim kök test sonuçlarına göre hem kamu iç borç stoku hem de ekonomik büyüme serileri düzey değerlerinde birim köklü çıkmıştır. Seriler, birinci farkı alındıktan sonra durağanlaşmıştır. Ekonomik büyüme ile kamu iç borç stoku arasındaki ilişki Tsong vd. (2016) tarafından geliştirilen eşbütünleşme testi ile incelenmiştir. Test sonucuna göre kamu iç borç stoku ile ekonomik büyüme arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunmuştur. Kamu iç borç stoku ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisi Hacker-Hatemi (2006) nedensellik testi ile incelenmiştir. Test bulgularına göre kamu iç borç stokundan ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensellik bulunmuştur. Nedensellik ilişkisinin yönü, Türkiye'de kamu iç borçlanmasının, ekonomik büyüme üzerinde belirleyici faktörlerden biri olduğunu göstermektedir. İç borçlanmada meydana gelen artışın ekonomik büyümenin sürdürülebilirliğini sağlaması için bu borçlanma sonucunda elde edilen kaynakların doğru alanlara yönlendirilmesi gerekmektedir. Kamu bütçe açığını finanse etmek için iç borçlanma ile elde edilen kaynakların etkin kullanılmaması ekonomik büyümeyi olumsuz yönde etkileyecektir.

**Yazar Katkı Oranı (Author Contributions):** Levent KAYA (%50), Çiğdem ÇADIRCI (%50)

**Yazarların Etik Sorumlulukları (Ethical Responsibilities of Authors):** Bu çalışma bilimsel araştırma ve yayın etiği kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.

**Çıkar Çatışması (Conflicts of Interest):** Çalışmadan kaynaklı çıkar çatışması bulunmamaktadır.

**İntihal Denetimi (Plagiarism Checking):** Bu çalışma intihal tarama programı kullanılarak intihal taramasından geçirilmiştir.



**KAYNAKÇA**

- Akujuobi, L. (2007). “Debt and Economic Development in Nigeria”. *Journal of Research in National Development*, 5(2): 1-6.
- Arıcan, E. (2005). “Ricardocu Denklik Teoremi ve Teorilerde Kamu Açıklarına İlişkin Yaklaşımlar: Türkiye Ekonomisine İlişkin Bir Uygulama”. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*.XX(1): 77-94.
- Arslan, A. (2022). “Türkiye’de İç ve Dış Borçlanmanın Ekonomik Büyümeye Etkisi”. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 21(1): 127-140.
- Bilgili, Y. (2014). *Karşılaştırmalı İktisat Okulları*, İstanbul: İkinci Bahar Kitabevi.
- Çevik, N. K. & Cural, M. (2013). “İç Borçlanma, Dış Borçlanma ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik İlişkisi: 1989-2012 Dönemi Türkiye Örneği”. *Maliye Dergisi*, 165: 115-139.
- Çiçek, H., Gözegir, S. & Çevik, E. (2010). “Bir Maliye Politikası Aracı Olarak Borçlanma ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği (1990–2009)”. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 11(1): 141-156.
- Çoban, O., Doğanalp, N. & Uysal, D. (2008). “Türkiye’de Kamu İç Borçlanmasının Makroekonomik Etkileri”. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20: 245-255.
- Demir, M. & Sever, E. (2008). “Kamu İç Borçlanmasının Büyüme, Faiz ve Enflasyon Oranı Üzerindeki Etkileri”. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(25): 170-196.
- Dickey, D. A. & Fuller, W. A. (1981). “Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root”. *Econometrica*, 49(4): 1057-1072.
- Doğanalp, N. (2015). “Kamu İç Borcu ve Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği”. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 33: 181-188.
- Eberhardt, M. & Presbitero, A. F. (2015). “Public Debt and Growth: Heterogeneity and Non-Linearity”. *Journal of International Economics*, 97: 45–58.
- Enders, W. & Lee, J. (2012). “The Flexible Fourier Form and Dickey – Fuller Type Unit Root Tests”. *Economics Letters*, 117: 196-199.
- Ertürk Atabey, S. & Bıyık, G. (2018). “Türkiye’de İç Borç Stokunun Ekonomik Büyümeye Olan Etkisinin Analizi”. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*, 643: 89-106.
- Eser, L.Y. & Birinci, N. (2014). “İç ve Dış Borç Tercihini Etkileyen Faktörler”. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 10(23): 31-52.
- Ferreira, C. (2016). “Debt and Economic Growth in the European Union: A Panel Granger Causality Approach”. *International Advances in Economic Research*, 22: 131-149.
- Gómez-Puig, M. & Sosvilla-Rivero, S. (2017). “Public Debt and Economic Growth: Further Evidence for the Euro Area”. *IREA Research Institute of Applied Economics Working Paper*, 15.
- Günay, A. (2007). “Mali Disiplinin Sağlanması Anayasal Denk Bütçe Yaklaşımı ve Türkiye’de Uygulanabilirliği”. *Maliye Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı*, Ankara: Ümit Ofset Matbaacılık.
- Gürdal, T. ve Yavuz, H. (2015). “Türkiye’de İç Borçlanma-Ekonomik Büyüme İlişkisi: 1990-2012 Dönemi Analizi”. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11(11): 117-130.

- Hacker, S. & Hatemi, J, A. (2006). “Test for Causality Between Intagrated Variables Using Asymptotic and Bootstrap Distributions: Theory and Application”. *Applied Economics*, 38(13): 1489-1500.
- Hazine ve Maliye Bakanlığı (2022). <https://www.hmb.gov.tr/kamu-finansmani-istatistikleri>
- Işık, A., Sakal, M. & Meriç, M. (2010). “Anayasal İktisat Teorisi ve Mali Kurallar: Türkiye’de Uygulanabilirliği”. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15(2): 1-25.
- İnce, M. (1996). *Devlet Borçlanması (Kamu Kredisi)*. Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Kanca, O. C. (2017). “İç Borçlanma, Enflasyon ve Ekonomik Büyüme: Türkiye için Ekonometrik Bir Uygulama (1980- 2014)”. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 54(627): 47-58.
- Maana, I., Owino, R. & Mutai, N. (2008). “Domestic Debt and Its İmpact on the Economy – the Case of Kenya”. *13th Annual African Econometric Society Conference in Pretoria, South Africa*
- Nantwi, V. O. & Erickson, C. (2016). “Public Dept and Economic Growth in Ghana”. *African Development Review*, 28(1): 116-126.
- Özbilen, Ş. (1999). *Maliye Politikası (Teorik Esaslar-İlkeler ve Yöntemler)*. Ankara: Atilla Kitabevi.
- Rahman, N. H. (2012). “How Federal Government’s Debt Affect the Level of Economic Growth?”. *International Journal of Trade, Economics and Finance*, 3(4): 323-326.
- Sheikh, M. R., Faridi, M. Z. & Tariq, K. (2010). “Domestic Debt and Economic Growth in Pakistan: an Empirical Analysis”. *Pakistan Journal of Social Sciences*, 30(2): 373-387.
- Shin, Y. (1994). “A Residual – Based Test of The Null of Cointegration Against the Alternative of No Cointegration”. *Econometric Theory*, 10(1): 91-115.
- Singh, C. (1999). “Domestic Debt and Economic Growth in India”. *Economic and Political Weekly*, 34(23): 1445-1453.
- Spilioti, S. & Vamvoukas, G. (2015). “The Impact of Government Dept on Economic Growth: An Empirical Investigation of The Greek Market”. *The Journal of Economic Asymmetries*, 12(1): 34-40.
- Şeker, M. (2006). “Dış Borçlanmaya Teorik Bir Bakış ve Dış Borçların Ekonomik Etkileri”. *Sosyoekonomi*, 1: 73–92.
- Toda, H. Y. & Yamamoto, T. (1995). “Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes”. *Journal of Econometrics*, 66(1-2): 225-250.
- Tsong, C. C., Lee, C. F., Tsai, L. J. & Hu, T. C. (2016). “The Fourier Approximation and Testing for the Null of Cointegration”. *Empirical Economics*, 51(3): 1085-1113.
- Turan, T. (2019). “Kamu Borcunun Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkileri: Türkiye için Eşbütünleşme Analizi”. *Maliye Dergisi*, 177: 1-27.
- Tüğen, K. (2013). *Devlet Bütçesi*. İzmir: Bassaray Matbaası.
- Umutlu, G., Alizadeh, N. & Erkılıç, A. Y. (2011). “Maliye Politikası Araçlarından Borçlanma ve Vergilerin Ekonomik Büyüme Etkileri”. *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 30(1): 75-93.
- Ünsal, M.E. (2020). “Kamu Harcamaları, Kamu Gelirleri ve Kamu Borçlarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkileri: OECD Ülkeleri Üzerine Panel Veri Analizi”. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 64: 53-64.