

## Vergi Hasılatı ve Kamu Harcamaları İlişkisi: Seçilmiş Ekonomilerden Ekonometrik Bulgular

Alper KARASOY<sup>a</sup>

### Öz

Bu çalışmada vergi hasılatı-kamu harcamaları ilişkisi, seçilmiş dört ekonomi (Amerika Birleşik Devletleri-ABD, Birleşik Krallık-BK), Güney Afrika-GA) ve Güney Kore-GK) için araştırılmıştır. Bu kapsamda zaman serilerinin farklı mertebelerde durağan olmasına izin veren, genişletilmiş otoregresif dağıtılmış gecikmeli model ve Toda-Yamamoto nedensellik testi kullanılarak 1972-2021 dönemini kapsayan yıllık veriler incelenmiştir. Bulgulara göre vergilendir ve harca hipotezi ABD ve Güney Afrika'da geçerlidir ve uzun dönemde vergi hasılatı, kamu harcamalarını artırmaktadır. Ayrıca sonuçlar G. Kore'de harca ve vergilendir hipotezinin; Birleşik Krallık'ta ise kurumsal ayrışma hipotezinin geçerli olduğunu göstermektedir. Bu bulgular temel alınarak ilgili ülkeler üzerine politika çıkarımları sunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:**  
Vergi Geliri,  
Kamu Harcaması,  
Eşbütünleşme,  
Nedensellik.

**JEL Sınıflandırması:**  
C12, C22, E62, H60

## The Association Between Tax Revenues and Government Expenditures: Econometric Evidence from Selected Economies

### Abstract

This research studies the tax revenue-government expenditure relationship in four selected economies: the United States of America (USA), the United Kingdom (UK), South Africa, and South Korea. In this respect, this study utilizes the augmented autoregressive distributed lag model and Toda-Yamamoto causality test, which allow time series to be integrated of different orders, to analyze the annual data covering the 1972-2021 period. The evidence reveals that the tax-and-spend hypothesis is valid in the USA and S. Africa, with a significant positive long-run effect of revenues on expenditures. Moreover, the findings support the spend-and-tax hypothesis for S. Korea, while the institutional separation hypothesis is valid in the UK. Relevant policy implications are suggested for these economies based on the research results.

**Keywords:**  
Tax Revenue,  
Government Expenditure,  
Cointegration,  
Causality.

**JEL Classification:**  
C12, C22, E62, H60

<sup>a</sup> Dr. Öğretim Üyesi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Afyonkarahisar, Türkiye, akarasoy@aku.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9447-3375.

## 1. Giriş

Kamu harcamalarıyla vergi hasılatı arasındaki nedensellik ilişkisi; bütçedeki gelir-gider dengesinin sağlanması, mali sıkılaşmanın etkinliği ve devletlerin ekonomideki rollerinin anlaşılması açısından literatürde sıklıkla incelenen konulardan birisi olmuştur (Karakas ve Turan, 2019; Kaya ve Arslan, 2020). Bu kapsamda dört hipotez üzerinden kamu harcamaları ve vergi gelirleri ilişkisi ampirik literatürde ele alınmaktadır: Bunlardan birincisi vergi gelirlerinden kamu harcamalarına doğru bir nedenselliğin olduğunu savunan “vergilendir ve harca” (tax-and-spend) hipotezidir. İkincisi, bu nedenselliğin tam tersi yönlü olduğunu ileri süren “harca ve vergilendir” (spend-and-tax) hipotezidir. Diğer iki hipotezden “kurumsal ayrılma” (institutional separation) hipotezine göre vergilendirme ve harcama kararları birbiriyle ilişkisiz süreçlerken “mali senkronizasyon” (fiscal synchronization) hipotezine göre kamu harcamaları ve vergi gelirleri arasında iki yönlü bir nedensellik ilişkisi vardır (Payne, 2003).

Bu araştırmanın amacı, Amerika Birleşik Devletleri (ABD), Birleşik Krallık (BK), Güney Afrika (GA) ve Güney Kore (GK) ekonomilerindeki vergi geliri-kamu harcamaları ilişkisini 1972-2021 dönemi verilerini kullanarak incelemektir. ABD, BK, GA ve GK, buldukları coğrafi bölgelerin önde gelen ekonomileridir ve farklı bütçe açıkları ile borç stoklarına sahiplerdir. Örneğin, OECD (2024) verilerine göre, bu dört ekonomi 2020-2021 yıllarında farklı düzeylerde bütçe açıkları vermiştir. 1995-2019 döneminde ise ABD, Birleşik Krallık ve Güney Afrika çoğunlukla bütçe açığı vermiştir. Bunun yanında bu ekonomilerin merkezi yönetim borç stokları, farklı düzeylerde de olsa, artma eğilimindedir. Örneğin, BK'nin 2008 yılında; ABD'nin 2019'da borç stokları gayrisafi yurt içi hasılatlarının (GSYİH'lerinin) üzerine çıkmış ve sonraki yıllarda bu düzeylerde kalmıştır. Ek olarak, GA'da borç stoku 2015 yılında GSYİH'sinin %54,7'si iken 2021'de %75,4'üne yükselmiş, GK'de ise borç stokunun GSYİH'ye oranı %50'nin altında olmasına rağmen son yıllarda bu oran artma eğilimi göstermiştir (Dünya Bankası, 2024). Bu ekonomilerde vergi geliri ve harcamaların uzun dönemde nasıl bir ilişki içerisinde olduğunun ekonometrik yöntemlerle değerlendirilmesi, bütçelerindeki gelir-gider dengesinin nasıl sağlanabileceği konusunda ipuçları verebilir.

Çalışmada nedensellik testi ve uzun dönem katsayı tahminiyle, vergi-harcama ilişkisinin ayrıntılı bir şekilde incelenmesi ve böylece literatüre anlamlı bir katkı sunulması amaçlanmıştır. Araştırmanın literatüre yapacağı katkılar şu şekilde özetlenebilir: Bu araştırmada seçilen ölkeler, buldukları bölgelerin önde gelen ekonomileridir. Bu ölkelerdeki gelir ve harcama ilişkisinin karşılaştırmalı olarak ele alınması, bütçe sürdürülebilirliği ve dengesi konusunda daha ayrıntılı politika çıkarımları sunulmasına olanak sağlayacaktır. Ek olarak her ne kadar literatürde özellikle ABD ve BK üzerine çeşitli çalışmalar yapılmış olsa da bilindiği kadarıyla güncel verilerle GK'yi analiz eden çalışma eksikliği bulunmaktadır. Bu ölkeler örnekleme dahil edilerek çalışmanın literatürde yer alan bu boşluğu da doldurması planlanmıştır. Bunun yanında çalışmada kullanılan ekonometrik yöntemler, önceki çalışmalarda kullanılmış yöntemlere kıyasla çeşitli avantajlar sağlamaktadır. Araştırmada kullanılan Genişletilmiş Otoresif Dağıtılmış Gecikmeli (A-ARDL) model ve Toda-Yamamoto (TY) nedensellik testi, kullanılan zaman serilerinin farklı mertebelerden entegre olmasına izin veren esnek ekonometrik yöntemlerdir. Bu yöntemler

yardımlarıyla yukarıda bahsedilen hipotezlerin geçerliliği, seçilmiş ekonomiler için bireysel olarak test edilmiştir. Bu kapsamda gelir-harcama ilişkisi yalnızca nedensellik bağlamında incelenmemiş, geçerliliği testlerle kabul edilen hipotezler kapsamında, her iki değişkenin ilgili ülkelerde birbirlerini nasıl etkiledikleri uzun dönem katsayılarıyla tahmin edilmiştir. Böylece bulguların tutarlılığı ayrıntılı bir şekilde değerlendirilmiş ve araştırmanın literatüre katkısını artırmak hedeflenmiştir.

Bu araştırmanın sonraki bölümlerinde sırasıyla test edilecek hipotezler açıklanmış ve bu hipotezleri test eden güncel çalışmalar özetlenmiştir. Devamında kullanılan veri seti ve modelden bahsedilmiştir. Sonraki bölümlerde sırasıyla kullanılan ekonometrik yöntemler ve bulgular sunulmuştur. Çalışmanın son kısmında elde edilen sonuçlar kapsamında politika çıkarımları yapılmıştır.

## 2. Kuramsal Çerçeve

Vergi gelirlerinden kamu harcamalarına doğru bir nedenselliğin olduğunu ileri süren vergilendir ve harca hipotezi kapsamında iki yaklaşım vardır: Birincisi, vergi gelirlerindeki artışın kamu harcamalarını uzun dönemde artıracak ileri süren Friedman (1979) görüşü; ikincisi de vergi gelirlerinin kamu harcamaları üzerinde uzun dönemde negatif bir etkiye sahip olduğunu savunan Buchanan ve Wagner (1977) ve Wagner (1976) perspektifi. Friedman (1979)'a göre bütçe dengesinin sürdürülebilirliği için vergilerin artırılması sadece kamu harcamalarının daha fazla artmasına neden olacaktır. Sonuçta bütçe açığı daha da artacak ya da bütçe fazlası gitgide eriyecektir. Bu yüzden kamu harcamalarını (ve bütçe açıklarını) azaltmanın tek yolu vergi gelirlerini (vergileri) azaltmaktır (Friedman, 1979). Friedman (1979) yaklaşımının geçerli olması için vergi gelirlerinden kamu harcamalarına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmalıdır. Bunun yanında, bu ilişkinin uzun dönem etkisinin anlamlı ve pozitif olması gerekmektedir.

Bu yaklaşımın alternatifi olan Buchanan ve Wagner (1977) görüşüne göre karmaşık ve dolaylı vergilendirme sistemleri, daha basit ve doğrudan vergi sistemleriyle karşılaştırıldığında, "mali illüzyon" (fiscal illusion) etkisi yaratarak daha fazla kamu harcamasına neden olabilir. Başka bir ifadeyle dolaylı veya karmaşık vergi sistemlerinde ortaya çıkan mali illüzyon etkisi, kamu hizmetleri maliyetinin daha düşük olarak algılanmasına neden olacaktır. Serbest piyasayla karşılaştırıldığında kamu hizmetlerinin daha ucuz olarak algılanması, dolaylı vergiler üzerinden bu kamu hizmetleri finanse ediliyor olsa da (doğrudan) vergi gelirleriyle kamu harcamaları arasında negatif bir nedensellik ilişkisi olmasına neden olacaktır (Apergis vd., 2012; Buchanan ve Wagner, 1977). Bu öngörünün kabul edilmesi, vergi gelirlerinden kamu harcamalarına doğru bir nedensellik ilişkisinin varlığına ve vergi gelirlerinin uzun dönem katsayısının negatif ve anlamlı olmasına bağlıdır.

Harca ve vergilendir hipotezini Barro (1979), Ricardocu denklik önermesine dayandırmaktadır. Bu hipoteze göre, bazı olağanüstü durumlarda (savaş, deprem, sel gibi) kamu harcamalarının artırılması gerekebilir ve bu harcama artışları vergi artışlarıyla finanse edilecektir. Bu durumda bütçede gelir-gider dengesinin sağlanması, kamu

harcamalarında kesintiye gidilmesiyle mümkün olabilir. Bu kapsamda harca ve vergilendir hipotezinin kabul edilmesi için kamu harcamalarından vergi gelirlerine doğru bir nedensellik olması gerekmektedir (Darrat, 1998; Peacock ve Wiseman, 1979).

Kurumsal ayrışma hipotezine göre kamu harcamaları ve vergi gelirleri birbirinden bağımsız süreçlerdir. Bu durumda iki değişken arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi olmaması beklenmektedir (Baghestani ve McNown, 1994; Hoover ve Sheffrin, 1992). Son olarak mali senkronizasyon hipotezine göre karar vericiler (bu kişiler genellikle oy kullanan halk olabilir), kamu harcamaları ve vergi düzeyleri arasındaki dengeyi simültane bir şekilde belirlerler. Bunu yaparken kamu hizmetlerinin kendilerine sağladıkları (marjinal) faydayı ve bu hizmetlerin (marjinal) maliyetini göz önünde bulundururlar. Bu hipotezin geçerli olması durumunda kamu harcamaları ve vergi gelirleri arasında iki yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmelidir (Meltzer ve Richard, 1981; Payne, 1998).

### 3. Literatür

Araştırmada, yer kısıtından dolayı son yıllarda yazılmış olan çalışmalara yer verilmiş ve bu çalışmalar Tablo 1’de özetlenmiştir. Daha önceki yıllara ait araştırmaları da kapsayan ayrıntılı alan yazını incelemeleri için Payne (2003) ve Bulut ve Çil (2024) çalışmaları değerlendirilebilir.

**Tablo 1. Vergi Hasılatı-Kamu Harcamaları İlişkisi Güncel Literatür Özeti**

Yazarlar	Dönem	Örneklem	Yöntem	Geçerli Hipotez
Sam vd. (2019)	1972-2015	ABD, Birleşik Krallık, Fransa	Genişletilmiş ARDL yöntemi	Vergilendir ve harca hipotezi
Raza vd. (2019)	1972-2014	Pakistan	NARDL yöntemi	Mali senkronizasyon hipotezi
Akram ve Rath (2019)	1980-1981 2014-2015	16 Hindistan eyaleti	Panel nedensellik testi	Mali senkronizasyon hipotezi
Karakas ve Turan (2019)	1999:Q1-2016:Q4 (Slovenya, Çek Cumhuriyeti, Macaristan), 2002:Q1-2016:Q4 (Hırvatistan, Polonya), 1995:Q1-2016:Q4 (Romanya)	Orta ve Doğu Avrupa ülkeleri	NARDL Yöntemi	Slovenya’da mali senkronizasyon, Çek Cumhuriyeti’nde harca ve vergilendir, Hırvatistan ve Macaristan’da vergilendir ve harca, Romanya ve Polonya’da kurumsal ayrışma hipotezleri uzun dönemde geçerlidir.

**Tablo 1. Devamı**

Kaya ve Arslan (2020)	2006:Q1-2019:Q3	Türkiye	Asimetrik nedensellik testi	Toplam gelir ve toplam harcamalar arasında mali senkronizasyon hipotezi; Vergi gelirleri ve toplam harcamalar arasında harca ve vergilendir hipotezi geçerlidir.
Tashevska vd. (2020)	1999-2015	6 Güneydoğu Avrupa ekonomisi	Panel nedensellik testi	Arnavutluk, Bulgaristan, Hırvatistan, Sırbistan ve Slovenya'da vergilendir ve harca hipotezi geçerlidir. Mali senkronizasyon hipotezi Makedonya'da geçerlidir.
Ekinci (2020)	1995-2016	20 OECD ülkesi	Heterojen panel nedensellik testi	Kamu harcamalarının türüne göre farklı hipotezlerin geçerli olduğu bulunmuştur.
Gurdal vd. (2021)	1980-2016	G7 ülkeleri	Zaman ortamlı ve frekans ortamlı panel nedensellik testleri	Zaman ortamlı nedensellik testine göre vergilendir ve harca hipotezi geçerlidir. Frekans ortamlı nedensellik testine göre uzun dönemde vergilendir ve harca hipotezi geçerlidir.
Zülfüoğlu ve Söylemez (2021)	Ocak 2004- Temmuz 2020 (aylık veriler)	Türkiye	Doğrusal olmayan ve doğrusal Granger nedensellik testleri	Genel olarak harca ve vergilendir hipotezinin geçerli olduğu bulunmuştur.
Kamacı ve Kurt (2021)	2006:Q1-2020Q1	Türkiye	Johansen eşbütünleşme testi, Dinamik OLS (DOLS) tahmincisi	Harca ve vergilendir hipotezi
Didinmez ve Günel (2022)	1971-2019	Türkiye	Johansen eşbütünleşme testi, Granger nedensellik testi	Mali illüzyon hipotezi
Nzimande ve Ngalawa (2022)	1980-2018	14 Güney Afrika Kalkınma Topluluğu (SADC) ülkesi	Panel nedensellik testi	11 ülkede kurumsal ayrışma hipotezinin geçerli olduğu bulunmuştur. Botswana'da vergilendir ve harca hipotezinin geçerli olduğu bulunmuştur. Mauritius ve Mozambik'te harca ve vergilendir hipotezinin geçerli olduğu bulunmuştur.

**Tablo 1. Devamı**

Karadeniz (2023)	1990-2019	71 seçilmiş ülke	Panel nedensellik ve panel eşbütünleşme testleri, panel DOLS ortalama grup tahmincisi	58 ülkede vergilendir ve harca hipotezi geçerlidir. 3 ülkede (Bahreyn, Malezya ve Meksika) Buchanan ve Wagner'ın öngörüsü, 55 ülkede ise Friedman'ın öngörüsü geçerlidir.
Salvi ve Schaltegger (2023)	1850-2018	İsviçre	Hata düzeltme modeli, TAR yöntemi	Planlanmış gelir ve harcamalar arasında iki yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Harca ve vergilendir hipotezinin uzun dönemde geçerli olduğu tespit edilmiştir.
Karaş vd. (2023)	2004-2020	Türkiye'deki 81 il	Panel Fourier eşbütünleşme testi, panel Fourier Granger nedensellik testi.	Panelin tümüne ait sonuca göre mali senkronizasyon hipotezi geçerlidir. 19 ilde vergilendir ve harca hipotezi geçerlidir. 13 ilde harca ve vergilendir hipotezi geçerlidir. 47 ilde kurumsal ayrışma hipotezi geçerlidir.
Nsor-Ambala ve Asafo-Adjei (2023)	1983-2021	Gana	Dalgacık temelli analizler	Uzun, orta ve kısa dönemlerde vergi gelirleri-kamu harcamaları ilişkisinin değişkenlik gösterdiği tespit edilmiştir.
Kirikaleli ve Ozbeser (2023)	1960:Q2-2019:Q3	ABD	Zaman frekanslı dalgacık temelli analiz	Harca ve vergilendir hipotezi
Simionescu ve Cifuentes-Faura (2024)	2011-2020	İspanya'daki belediyeler	Panel Granger-temelli nedensellik testi	Küçük ve orta ölçekte nüfusa sahip belediyelerde genel olarak mali senkronizasyon hipotezi geçerliken görece büyük ölçekte nüfusa sahip belediyelerde vergilendir ve harca hipotezi geçerlidir.

**Tablo 1. Devamı**

Bulut ve Çil (2024)	2000-2019	12 geçiş ekonomisi	Panel Granger asimetrik nedensellik testi	Pozitif şoklar arasında mali senkronizasyon hipotezinin geçerli olduğu bulunmuştur. Negatif şoklar arasında harca ve vergilendir hipotezi geçerlidir.
Güngül ve Güllü (2024)	1990-2021	10 üst-orta gelir grubu ülkesi	Panel eşbütünleşme ve nedensellik testleri, Panel CCEMG tahmincisi	Arjantin, Çin, Tayland ve Türkiye’de harca ve vergilendir hipotezi geçerlidir. Hindistan’da vergilendir ve harca hipotezi geçerlidir. Sri Lanka’da mali senkronizasyon hipotezi geçerlidir. Malezya, Meksika, G. Afrika ve Venezuela’da kurumsal ayrışma hipotezi geçerlidir.

Tablo 1’de gösterilen çalışmalar incelendiğinde ele alınan ülke(ler), değerlendirilen dönem ve uygulanan yöntemlere bağlı olarak farklı bulgular elde edildiği gözlenmektedir. Bu araştırmanın örneklemini oluşturan dört ekonomiden bazılarını incelemiş olan çalışmaların sayısı son derece azdır ve bulguları arasında bir uyum yoktur. Örneğin, Sam vd. (2019), 1972-2015 döneminde ABD’de ve BK’de vergilendir ve harca hipotezinin geçerli olduğunu bulurken Gurdal vd. (2021) 1980-2016 dönemini inceledikleri araştırmalarında, BK’de kurumsal ayrışma, ABD’de ise vergilendir ve harca hipotezinin geçerli olduğunu gösteren bulgulara ulaşmışlardır. Bu çalışmaların aksine 1960-2019 dönemini inceleyen Kirikkaleli ve Ozbaser (2023), ABD’de harca ve vergilendir hipotezinin geçerli olduğunu bulmuştur. Bunun yanında Nzimande ve Ngalawa (2022)’nin 1980-2018 dönemini ve 14 Güney Afrika Kalkınma Topluluğu üyesi ülkeleri incelediği araştırmada GA’da kurumsal ayrışma hipotezinin geçerli olduğunu tespit etmişlerdir. Son olarak, Güngül ve Güllü (2024) aynı hipotezin GA için geçerli olduğunu 1990-2021 dönemini ve 10 seçilmiş ekonomiyi ele aldıkları çalışmalarında bulmuşlardır.

Literatür incelemesinden anlaşılacağı üzere ABD, BK ve GA ekonomilerini inceleyen çalışma sayısı sınırlıdır ve bilindiği kadarıyla GK ekonomisinde vergi hasılatı-kamu harcamaları ilişkisini inceleyen güncel bir çalışma yoktur. Bu araştırmada güncel veriler, eşbütünleşmeye sınır testi yaklaşımı ve nedensellik testi kullanılarak, seçilen ekonomilerin bireysel ve ayrıntılı bir biçimde incelenmesi ve böylece literatüre anlamlı bir katkı sunulması amaçlanmaktadır.

#### 4. Veri Seti ve Yöntem

Çalışmada dört ekonomiye (ABD, BK, GA ve GK) ait 1972-2021 dönemini kapsayan yıllık veriler kullanılmıştır. Sam vd. (2019) ve Zülfüoğlu ve Söylemez (2021) çalışmaları

temel alınarak oluşturulan ve aşağıda gösterilen ekonometrik modellerle vergi hasılatı ve kamu harcamaları arasındaki ilişki incelenecektir:

$$\ln RVH_t = \mu_1 + \mu_2 \ln RKH_t + u_t \quad (1)$$

$$\ln RKH_t = \delta_1 + \delta_2 \ln RVH_t + u_t \quad (2)$$

Eşitlik (1) ve (2)'de RVH ve RKH değişkenleri sırasıyla (reel) vergi hasılatını ve kamu nihai tüketim harcamalarını (savunma harcamaları hariç) göstermektedir. Örnekleme yer alan ekonomilerin yerli para birimleriyle gösterilen bu değişkenler, GSYİH deflatörüne bölünerek nominalden reel değerlere dönüştürülmüştür. Bu değişkenlerin oluşturulmasında Dünya Bankası (2023)'nin açık veri tabanında derlenen zaman serileri kullanılmış olup değişkenlerin betimleyici istatistikleri araştırmanın ek bölümünde raporlanmıştır. Ayrıca oluşturulan zaman serilerinin logaritmalarının alındığı,  $\ln$  sembolüyle gösterilmiştir. Zaman serilerinin logaritmik dönüşümlerini kullanmanın çeşitli geçerli sebepleri vardır ve bu sebepler şu şekilde özetlenebilir: Zaman serilerinin logaritmaları alınarak, düzeyde üstel büyüme gösteren değişkenlerin dönüştürülmüş serilerde doğrusal büyüme göstermesi sağlanabilir. Bunun yanında logaritmik dönüşüm, veri setinde yer alan aykırı gözlemlerin etkisini törpülemekte ve tahmin edilen katsayıların esneklik olarak yorumlanmasına imkân tanımaktadır (Türe ve Akdi, 2006: 104; Franses ve McAleer, 1998: 654). Son olarak  $t$  alt indisi zamanı (yılı),  $u$  hata terimini,  $\mu_1$  ve  $\delta_1$  sabit terimleri,  $\delta_2$  ve  $\mu_2$  ise tahmin edilecek (uzun-dönem) katsayılarını göstermektedir.

Kamu harcamaları ( $\ln RKH$ ) ve vergi hasılatı ( $\ln RVH$ ) arasındaki eşbütünleşme ilişkisi genişletilmiş ARDL (A-ARDL) sınır testleriyle incelenecektir. Bu yaklaşımla, eşbütünleşme ilişkisinin hangi model (Eşitlik (1) ve (2)) ve ekonomiler için geçerli olduğu bulunacaktır. Devamında eşbütünleşme ilişkisinin tespit edildiği modellere ait uzun-dönem katsayı tahmini ARDL yöntemiyle yapılacaktır. Ayrıca  $\ln RKH$  ve  $\ln RVH$  arasındaki nedensellik bağlantısıysa Toda ve Yamamoto'nun (1995) oluşturduğu TY Granger nedensellik testiyle incelenecektir. Bu sonuçlardan yola çıkarak, kuramsal çerçeve bölümünde bahsedilen hipotezlerin hangilerinin hangi ekonomide geçerli olduğu tespit edilecektir. Bu bölümde öncelikle ARDL yaklaşımı sonrasında TY nedensellik testi özetlenmiştir.

#### 4.1. Genişletilmiş ARDL (A-ARDL) Sınır Testleri Yaklaşımı

Pesaran vd. (2001) ve Pesaran ve Shin (1995) tarafından ortaya konulmuş ve McNown vd. (2018) ve Sam vd. (2019) çalışmalarıyla geliştirilmiş olan A-ARDL yönteminin çeşitli avantajları vardır ve bu avantajlar şu şekilde sıralanabilir: Birincisi bu yöntem değişkenlerin farklı entegrasyon (tümleşme) derecelerine sahip olmasına izin vermektedir. Bir başka ifadeyle değişkenler farklı durağanlık mertebelerine sahip olsalar bile, bu değişkenler arasında eşbütünleşme olup olmadığı test edilebilir. İkinci olarak sınırlı sayıda gözleme sahip modeller için Narayan (2005) ve Sam vd. (2019) tarafından hesaplanmış olan sonlu örneklem kritik değerleri kullanılarak, bu modellerde eşbütünleşmenin varlığı

sinanabilir. Son olarak modelde kullanılan değişkenlere ait uzun ve kısa dönem parametreleri tahmin edilerek, bu değişkenlerin örneklem döneminde birbirlerini ne yönde etkiledikleri tespit edilebilir.

A-ARDL sınır testleri yardımıyla değişkenler arasındaki uzun-dönem ilişkisi ve bu ilişkinin yönünü tespit edebilmek için öncelikle Eşitlik (1) ve (2)'de gösterilen modeller sınırlandırılmamış ARDL hata düzeltme modelleriyle (HDM) tahmin edilmelidir:

$$\Delta \ln RVH_t = \mu_0 + \mu_1 \ln RVH_{t-1} + \mu_2 \ln RKH_{t-1} + \sum_{j=0}^{p-1} \mu_{3j} \Delta \ln RVH_{t-j} + \sum_{j=1}^{p-1} \mu_{4j} \Delta \ln RKH_{t-j} + e_t \quad (3)$$

$$\Delta \ln RKH_t = \delta_0 + \delta_1 \ln RKH_{t-1} + \delta_2 \ln RVH_{t-1} + \sum_{m=0}^{p-1} \delta_{3m} \Delta \ln RKH_{t-m} + \sum_{m=1}^{p-1} \delta_{4m} \Delta \ln RVH_{t-m} + e_t \quad (4)$$

Sırasıyla Eşitlik (3)'te gösterilen  $\mu_1$  ve  $\mu_2$  ve Eşitlik (4)'te yer alan  $\delta_1$  ve  $\delta_2$  ifadeleri uzun dönem parametreleridir. Bu parametreler  $\ln RKH$  ve  $\ln RVH$ 'nin gecikmeli değerlerine ait katsayılardır. Bu parametreler kullanılarak ARDL sınır testleri uygulanacak ve böylece  $\ln RKH$  ve  $\ln RVH$  arasındaki eşbütünleşme ilişkisi incelenecektir. Bu kapsamda üç farklı sınır testi uygulanacaktır: Pesaran vd. (2001) ve Pesaran ve Shin (1995) çalışmalarında önerilmiş olan F-testi ve t-testi ile McNown vd. (2018) ve Sam vd. (2019) tarafından oluşturulmuş  $F_A$ -testi. Eşitlik (3) için F-testi'nin yokluk ( $H_0$ ) ve alternatif hipotezleri ( $H_1$ ) sırasıyla  $H_0: \mu_1 = \mu_2 = 0$  ve  $H_1: \mu_1 \neq \mu_2 \neq 0$ 'dır. Eşitlik (4) içinse bu hipotezler  $H_0: \delta_1 = \delta_2 = 0$  ve  $H_1: \delta_1 \neq \delta_2 \neq 0$  olarak ifade edilebilir. İkinci sınır testi olan t-testi'nde ise Eşitlik (3) için  $H_0: \mu_1 = 0$ ,  $H_1: \mu_1 < 0$ 'a karşı; Eşitlik (4)'te  $H_0: \delta_1 = 0$ ,  $H_1: \delta_1 < 0$ 'a karşı test edilecektir.

Yukarıda bahsedilmiş olan sınır testlerinin uygulanabilmesi için gerekli olan koşullardan birisi, modeldeki bağımlı değişkenin birinci mertebeden bütünleşmiş I(1) olmasıdır. Eğer bağımlı değişken I(1) değilse veya birim-kök testlerinden elde edilen bulgular çelişkiyise F- ve t-sınır testleri anlamlı olsalar bile modeldeki değişkenlerin eşbütünleşik olduğuna dair "dejenere durum" (degenerate case) ortaya çıkabilir (McNown vd., 2018). Bu dejenere durumu ortadan kaldırmak için McNown vd. (2018) ve Sam vd. (2019)'nin ortaya koyduğu  $F_A$ -testi'nde, bağımsız değişken(ler)in gecikmeli değerine ait uzun dönem parametreleri dikkate alınmakta ve böylelikle üçüncü bir sınır testi oluşturulmaktadır. Bu kapsamda Eşitlik (3) için  $F_A$ -testi,  $H_0: \mu_2 = 0$  ve  $H_1: \mu_2 \neq 0$ ; Eşitlik (4) içinse  $H_0: \delta_2 = 0$  ve  $H_1: \delta_2 \neq 0$  hipotezlerinin test edilmesiyle uygulanacaktır. Üç sınır testinden elde edilen test istatistikleri, Narayan (2005) (F-testi), Pesaran vd. (2001) (t-testi) ve Sam vd. (2019) ( $F_A$ -testi) çalışmalarında sunulmuş olan kritik değerlerle karşılaştırılacaktır. Bu test istatistiklerinin tamamının, ilgili kritik değerlerden yüksek olması durumunda ele alınan modelin eşbütünleşik olduğu sonucuna varılacaktır. Bu yöntemin son aşamasında, eşbütünleşik olduğu tespit edilen modellerin parametreleri tahmin edilerek  $\ln RVH$  ve  $\ln RKH$  değişkenlerinin seçilmiş ekonomilerde birbirlerini uzun dönemde hangi yönde etkiledikleri bulunacaktır.

#### 4.2. Toda-Yamamoto Nedensellik Testi

Bu araştırmada seçilmiş ekonomilerde lnRVH ve lnRKH arasındaki nedensellik ilişkisi Toda ve Yamamoto (1995) (TY) Granger testiyle incelenecektir. Bu çalışmada TY testinin tercih edilmesinin sebepleri şu şekilde sıralanabilir: Birinci olarak bu test, farklı tümleşme derecelerine sahip değişkenlerin olduğu modellere uygulanabilmektedir. İkinci olarak nedensellik ilişkisinin test edilmesi için eşbütünleşme önkoşul değildir. TY testi, VAR(k+n<sub>max</sub>) olarak ifade edilen vektör otoregresyon (VAR) yaklaşımına dayanmaktadır. Burada k, ilgili VAR modelinin optimum gecikme değerini gösterirken n<sub>max</sub> modeldeki değişkenlerin sahip olduğu en yüksek tümleşme derecesidir. Test süreci, bağımlı değişkenin lnRVH, bağımsız değişkenin lnRKH olduğu ve Eşitlik (5)'te sunulmuş VAR modeliyle özetlenebilir:

$$\ln RVH_t = a_0 + \sum_{i=1}^k a_{1i} \ln RVH_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{n_{max}} a_{2j} \ln RVH_{t-j} + \sum_{i=1}^k b_{1i} \ln RKH_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{n_{max}} b_{2j} \ln RKH_{t-j} + e_{1t} \quad (5)$$

Eşitlik (5)'te gösterildiği üzere, kamu harcamalarının (lnRKH) vergi hasılatına (lnRVH) neden olduğunun kabul edilebilmesi, H<sub>0</sub>: b<sub>1i</sub>=0 (bütün i'ler için) yokluk hipotezinin reddedilmesiyle mümkündür.

#### 5. Bulgular

Kullanılan zaman serilerinin tümleşme derecelerini incelemek üzere üç birim-kök testi kullanılmıştır: Genişletilmiş Dickey-Fuller (A-DF) (Dickey ve Fuller, 1979), Phillips ve Perron (1988) (PP) ve Elliott vd. (1996)'un DF tipi genelleştirilmiş en küçük kareler (DF-GLS) testi. Bu testlerin boş hipotezleri, "ilgili zaman serisinde birim-kök vardır" veya "seri durağan değildir" şeklinde ifade edilebilir. Elde edilen test bulgularının istatistiksel olarak anlamlı olması, boş hipotezin reddedilerek, "seride birim kök yoktur" veya "seri durağandır" şeklinde ifade edilebilecek alternatif hipotezin geçerli olduğunu göstermektedir. Söz konusu testlerin sonuçları Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2'de verilen bulgular incelendiğinde değişkenlerin farklı ekonomilerde farklı durağanlık derecelerine sahip olduğu görülebilir. Örneğin, ABD için vergi geliri (lnRVH) değişkeni DF-GLS ve A-DF testlerine göre düzeyde durağanken (bir başka ifadeyle I(0) iken) PP testine göre birinci farkta durağandır (I(1)'dir). Yine ABD için kamu harcamaları (lnRKH) değişkeni üç teste göre birinci dereceden tümleşiktir (I(1)'dir). BK için lnRVH değişkeni testlerin tamamına göre I(1); lnRKH, iki teste göre (A-DF ve PP) I(1) iken DF-GLS testine göre I(0)'dır. GA ekonomisi içinse A-DF testinin bulgularına göre lnRKH zaman serisi I(0)'dır fakat diğer test sonuçlarına göre değişkenler I(1)'dir. Son olarak GK'ye ait zaman serilerinin ikisi de testlerin sonuçlarına göre I(1)'dir. Özetle bu sonuçlar değişkenlerin I(2) düzeyinde durağan olmadığını fakat genellikle I(0) ya da I(1) mertebelerinde entegre olduklarını göstermektedir.

**Tablo 2. Durağanlık Testleri**

ADF				
	ABD	BK	GA	GK
lnRVH	-3,9874** (0,0157)	-2,5233 (0,3161)	-2,8914 (0,1741)	-2,9394 (0,1601)
lnRKH	-2,4142 (0,3679)	-2,7619 (0,2181)	-3,3381* (0,0741)	-2,5438 (0,3068)
$\Delta$ lnRVH	-	-8,0675*** (0,0000)	-6,6899*** (0,0000)	-4,9926*** (0,0002)
$\Delta$ lnRKH	-2,8892* (0,0540)	-3,773*** (0,0058)	-	-5,4459*** (0,0001)
PP				
lnRVH	-3,0787 (0,1227)	-2,5233 (0,3161)	-2,9951 (0,1440)	-2,6243 (0,2718)
lnRKH	-1,5859 (0,7842)	-2,3173 (0,4170)	-1,9911 (0,5915)	-1,0311 (0,9299)
$\Delta$ lnRVH	-5,3875*** (0,000)	-8,0675*** (0,0000)	-6,9209*** (0,0000)	-5,2048*** (0,0000)
$\Delta$ lnRKH	-2,8892* (0,0540)	-3,7641*** (0,0060)	-7,7818*** (0,0000)	-5,6106*** (0,0000)
DF-GLS				
lnRVH	-4,0764***	-2,6313	-2,5933	-1,0626
lnRKH	-2,5836	-2,9211*	-2,2806	-1,6204
$\Delta$ lnRVH	-	-7,3221***	-5,3896***	-2,1475**
$\Delta$ lnRKH	-2,5523**	-	-2,5697**	-2,7837***

**Notlar:** %1, %5 ve %10 düzeylerinde anlamlılık sırasıyla \*\*\*, \*\* ve \* sembolleriyle gösterilmiştir. Düzeyde test modelleri sabit ve doğrusal trend terimlerine sahiptir. Birinci farkta ( $\Delta$ ) modeller sabit terimlidir. Parantez içerisinde p-değerleri gösterilmektedir. DF-GLS testinin kritik değerleri düzeyde -3.77 (%1), -3.19 (%5) ve -2.89 (%10) iken birinci farkta -2.614 (%1), -1.948 (%5) ve -1.612 (%10)'dur.

Bu bulgular kapsamında I(1) veya I(0) olan serilerin modelde kullanılmasına izin veren A-ARDL yaklaşımı kullanılmalıdır. Bir önceki bölümde teknik olarak açıklandığı üzere bu yaklaşımda boş hipotez, modelde eşbütünleşme olmadığıdır. Eğer elde edilen sınır testlerinin, üst sınır kritik değerleriyle karşılaştırılıp anlamlı oldukları tespit edilirse boş hipotez reddedilecek ve alternatif hipotez olan “eşbütünleşme vardır” kabul edilecektir. Bu yönteme ait sınır testlerinin sonuçları Tablo 3’te, ilgili testlerin kritik değerleriyle birlikte sunulmuştur.

Eşbütünleşmenin kabulü, Tablo 3’te sunulmuş olan üç sınır testinin de anlamlı olmasıyla mümkündür. Tablo 3’e göre bağımlı değişkenin lnRVH ve bağımsız değişkenin lnRKH olduğu durumda eşbütünleşme ilişkisi sadece G. Kore’de vardır. Bir başka ifadeyle, sadece G. Kore için harca ve vergilendir hipotezi geçerlidir. ABD ve GA’da ise lnRKH’nin bağımlı değişken olduğu modelde eşbütünleşme ilişkisi söz konusudur. Bu bulgu, ABD ve G. Afrika’da vergilendir ve harca hipotezinin geçerli olduğuna işaret etmektedir. Son olarak BK’de iki değişken arasında herhangi bir uzun dönem ilişkisi bulunamamıştır. Bu sonuca göre Birleşik Krallık’ta kurumsal ayrışma hipotezi geçerlidir. Tablo 3’te raporlanmış testlerin bulguları, iki değişken arasındaki uzun dönem ilişkisinin yönü hakkında bir fikir

vermektedir. Tespit edilen eşbütünleşme ilişkilerini teyit etmek için TY nedensellik testi uygulanmıştır.

**Tablo 3. Eşbütünleşme Sınır Testleri Sonuçları**

<b>Bağımlı Değişken: lnRVH</b>					
Ülkeler	F-testi	t-testi	FA-testi	Optimum gecikme değerleri	H <sub>0</sub> : Eşbütünleşme yoktur
ABD	1,796	-1,844	2,748	(2,1)	Kabul
BK	0,638	-0,859	0,418	(1,0)	Kabul
GA	2,323	-1,892	2,915	(1,0)	Kabul
GK	11,565***	-3,448**	9,487**	(3,0)	Ret
<b>Bağımlı Değişken: lnRKH</b>					
ABD	10,321***	-4,539***	19,422***	(3,2)	Ret
BK	3,662	-2,643	7,268*	(2,0)	Kabul
GA	15,374***	-5,084***	21,687***	(3,2)	Ret
GK	3,674	-1,505	1,631	(3,2)	Kabul
<b>Kritik Değerler (Üst Sınır)</b>					
Anlamlılık Düzeyi	F-testi: Narayan (2005)		t-testi: Pesaran vd. (2001)		FA-testi: Sam vd. (2019)
%10	5,02		-2,91		5,30
%5	6,135		-3,22		7,33
%1	8,65		-3,82		12,13

**Notlar:** F ve FA-testlerinin kritik değerleri 45 gözlemlilik kritik değerlerdir. Regresyon modeli, kısıtlanmasız sabit terimli ve trend içermeyen (Durum-III) modeldir. Optimum gecikme değerleri için Akaike bilgi kriteri kullanılmıştır. \*\*\*, \*\* ve \* sembolleri, Tablo 1’de açıklanan anlamlılık düzeyleridir.

Önceki kısımda teknik olarak özetlendiği üzere, söz konusu nedensellik testinin boş hipotezi, modeldeki bağımsız değişkenden bağımlı değişkene doğru bir nedenselliğin olmadığıdır. Eğer elde edilen test istatistik değeri anlamlıysa boş hipotez reddedilecek ve “seçilen bağımsız değişkenden bağımlı değişkene doğru bir nedensellik vardır” alternatif hipotezi kabul edilecektir. Nedensellik testinin sonuçları Tablo 4’te gösterilmiştir.

**Tablo 4. TY Nedensellik Testi Sonuçları**

	ABD	BK	GA	GK
Nedensellik yönü	Ki-kare(p-değeri)	Ki-kare(pdeğeri)	Ki-kare (p-değeri)	Ki-kare (p-değeri)
lnRKH → lnRVH	0,3403 (0,8435)	0,7155 (0,6993)	0,0048 (0,9449)	3,3345* (0,0678)
lnRVH → lnRKH	14,5835*** (0,0007)	1,4312 (0,4889)	3,5698* (0,0588)	2,1422 (0,1433)
Sonuç:	lnRVH → lnRKH	-	lnRVH → lnRKH	lnRKH → lnRVH

**Notlar:** Ki-kare istatistikleri, Wald testlerinin sonuçlarıdır. %1 ve %10 anlamlılık düzeyleri, \*\*\* ve \* ile gösterilmiştir. ABD ve BK için VAR(2+1), GA ve GK için VAR(1+1) olarak belirlenmiştir. VAR(k+ $n_{max}$ ) modellerinin gecikme uzunluğunun (k) belirlenmesine ilişkin sonuçlar çalışmanın sonunda gösterilmiştir.

Tablo 4’te yer alan sonuçlara göre ABD’de ve GA’da vergi hasılatından kamu harcamalarına doğru bir nedensellik ilişkisi vardır ve bu bulgu vergilendir ve harca hipotezinin geçerliliğini teyit etmektedir. BK’de iki değişken arasında bir nedensellik bağı

bulunmamıştır (kurumsal ayrışma hipotezi geçerlidir). GK'ye ait sonuçlara göre, kamu harcamalarından vergi gelirlerine doğru bir nedensellik vardır. Tablo 4'te verilmiş olan nedensellik testi sonuçları, Tablo 3'te raporlanmış sonuçlarla örtüşmektedir.

ABD'de vergilendir ve harca hipotezinin geçerli olduğu bulgusu Sam vd. (2019) ve Gurdal vd. (2021) çalışmalarındaki uzun dönem bulgularla bağdaşmaktayken Kirikkaleli ve Ozbeser (2023) araştırmasının sonucuyla uyuşmamaktadır. Birleşik Krallık (BK) için tespit edilen kurumsal ayrışma hipotezinin geçerliliği, Sam vd. (2019)'nin sonucuyla çelişmekte fakat Gurdal vd. (2021) çalışmasında BK ekonomisinde vergilerle harcamalar arasında herhangi bir nedensellik bulunmaması sonucuyla uyumludur. Son olarak G. Afrika ekonomisinde uzun dönemde vergilendir ve harca hipotezinin geçerli olması, Güngül ve Güllü (2024) ve Nzimande ve Ngalawa (2022) araştırmalarındaki G. Afrika'da kurumsal ayrışma hipotezinin geçerli olduğuna dair sonuçlarla uyumlu değildir. İlgili araştırmalar, farklı dönemleri ve yöntemleri kullandıkları için bulgularının farklı hipotezleri doğrulaması beklenmedik bir sonuç değildir.

Tablo 3'te anlamlı (eşbütünleşik) modellere ait uzun dönem katsayı sonuçları Tablo 5'te; kısa dönem bulguları tanısal sınamalarla birlikte Tablo 6'da sunulmuştur.

**Tablo 5. ARDL Modeli Uzun Dönem Katsayıları**

Bağımsız Değişken	ABD	GA	GK
	Bağımlı Değişken: lnRKH		Bağımlı Değişken: lnRVH
lnRVH [t-istatistiği] (p-değeri)	0,9384*** [15,4932] (0,000)	0,9003*** [26,2979] (0,000)	-
lnRKH [t-istatistiği] (p-değeri)	-	-	0,8083*** [21,2089] (0,000)

**Not:** Modellere ait bilgiler Tablo 1'de ve tanısal testlerin sonuçları Tablo 4'te sunulmuştur. \*\*\* sembolü %1 anlamlılık düzeyidir.

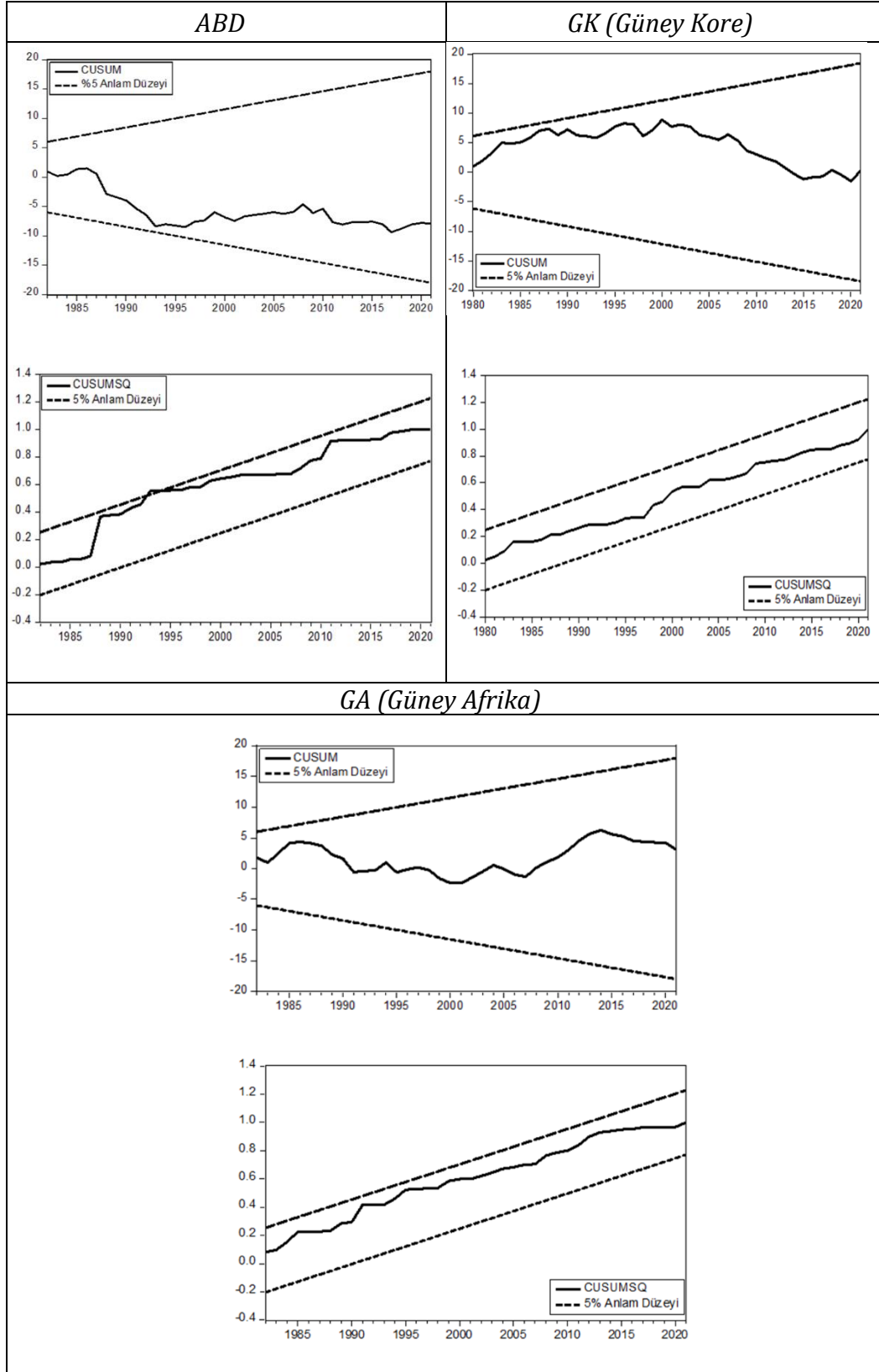
Tablo 5'te sunulan uzun dönem katsayıları incelendiğinde reel vergi hasılatında (lnRVH) yaşanacak olan %1 kadarlık artış, kamu harcamalarını (lnRKH) ABD'de %0,94 ve G. Afrika'da %0,9 kadar artıracaktır. Ayrıca bu katsayılar %1 düzeyinde anlamlıdır. Bu durum, ABD ve G. Afrika'da vergilendir ve harca hipotezinin yanında Friedman (1979)'ın öngörüsünün geçerli olduğuna işaret etmektedir. Bir başka ifadeyle bu ekonomilerde bütçe dengesinin sağlanması vergilerin (gelirlerin) sınırlandırılmasıyla mümkündür. Ayrıca bütçe dengesinin sağlanması için bu ekonomilerde vergilerin artırılması, uzun dönemde, kamu harcamalarının da artmasıyla sonuçlanabilir ve neticede bütçe dengesi bu politikadan olumsuz etkilenebilir.

**Tablo 6. Koşullu ARDL-HDM Regresyon ve Tanısal Testlerin Sonuçları**

Değişkenler ve HDT	ABD	GA	GK
	Bağımlı Değişken: $\Delta \ln RKH$		Bağımlı Değişken: $\Delta \ln RVH$
Sabit terim	0,1338*** (0,0000)	0,8133*** (0,0000)	1,8929*** (0,0000)
$\Delta \ln RKH_{(t-1)}$	0,4373*** (0,0037)	-0,2503** (0,0420)	-
$\Delta \ln RKH_{(t-2)}$	0,2418* (0,0744)	-0,1925 (0,1044)	-
$\Delta \ln RVH_t$	-0,0108 (0,5820)	0,1591* (0,0510)	-
$\Delta \ln RVH_{(t-1)}$	-0,0302 (0,1891)	-0,1383 (0,1632)	0,1427 (0,2570)
$\Delta \ln RVH_{(t-2)}$	-	-	-0,2651** (0,0401)
$HDTK_{(t-1)}$	-0,0701*** (0,0000)	-0,3818*** (0,0000)	-0,3421*** (0,0000)
<b>Tanısal Testler</b>			
Testin Adı	Test İstatistiği (p-değeri)		
Normal Dağılım	3,9693 (0,1374)	0,6449 (0,7244)	1,4447 (0,4856)
Serisel Korelasyon	2,8587 (0,4139)	2,9298 (0,4026)	1,7485 (0,6262)
Eşit Yayılım	0,5918 (0,8983)	1,1976 (0,7536)	6,4613* (0,0912)
Regresyon Denklemi Belirginleştirme	0,1075 (0,7448)	0,1405 (0,7098)	2,4813 (0,1229)

**Not:** HDTK, hata düzeltme teriminin katsayısıdır. P-değerleri parantez içerisinde raporlanmıştır. \*, \*\* ve \*\*\* sembollerinin gösterdiği anlamlılık düzeyleri %10, %5 ve %1'dir.

Brown vd. (1975)'in CUSUMSQ ve CUSUM parametre değişmezlik testleri, sonuçları Tablo 3, 5 ve 6'da raporlanmış olan eşbütünleşik ARDL modellerine uygulanmış ve bulgular Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1. CUSUM ve CUSUMSQ Testlerinin Grafikleri

Tablo 5'teki G. Kore'nin uzun dönem sonucuna göre kamu harcamalarında yaşanacak %1 kadarlık bir artış, vergi hasılatını %0,81'kadar artıracaktır. Diğer bir deyişle GK'de uzun dönemde harcamada yaşanacak olan %1'lik bir artış, gelirden (hasılat) %1'den daha az bir artışa neden olacaktır. Bu durum, giderin gelirden daha fazla artma eğiliminde olduğuna işaret etmektedir. İlaveten kamu harcamalarının vergi gelirleriyle eşbütünlük olması ve lnRKH'nin uzun dönem katsayısının 1'den küçük (0,81) olması, bütçe dengesinin (açığının) zayıf formda sürdürülebilir olduğunu göstermektedir (Martin, 2000).

Eşbütünlük ARDL modellerinin kısa dönem parametrelerine, hata düzeltme terimi katsayılarına (HDTK) ve tanısal sınamalarına ait bulgular Tablo 6'da raporlanmıştır. Bu tablodaki sonuçlara göre HDTK'lerin tamamı negatif, %1 düzeyinde anlamlı ve -1'den büyüktür. Ayrıca tanısal test sonuçları, tahmin edilen modellerin ekonometrik açıdan problemlenmediğini göstermektedir. Son olarak Şekil 1'deki grafiklere göre, tahmin edilmiş parametrelerin örneklem dönemi boyunca stabil olduğu söylenebilir. Şekil 1 incelendiğinde Güney Afrika ve Güney Kore için CUSUM ve CUSUMSQ testlerine ait grafiklerin seçilen dönem boyunca anlam düzeyi bantları içerisinde kaldığı görülmektedir. ABD için CUSUM testi sonuçları yine anlam düzeyi bantları içerisinde kalırken CUSUMSQ testinde 1993 dönemine denk gelen küçük bir sapma olduğu gözlenebilir. Bu sapmanın nispeten küçük oluşu ve sonraki dönemlerde kaybolduğu göz önüne alınırsa, ABD için de tahmin edilen parametrelerin kararlı olduğu ileri sürülebilir.

## 6. Sonuç

Bu araştırmada buldukları coğrafyaların önde gelen dört ekonomisi için (ABD, Birleşik Krallık, Güney Afrika ve Güney Kore) kamu harcamaları ve vergi hasılatı arasındaki ilişki 1972-2021 dönemi verileri kullanılarak incelenmiştir. Bu çerçevede değişkenlerin farklı mertebelerden durağan olmasına izin veren A-ARDL ve TY yöntemleri kullanılmıştır. Analiz sonucunda şu bulgular tespit edilmiştir: Birinci olarak, ABD ve GA'da vergilendir ve harca hipotezinin geçerli olduğu ve vergi gelirlerinin uzun dönemde kamu harcamaları üzerinde artırıcı etkiye sahip olduğu bulunmuştur. Bu bulgu, ABD ve GA'da Friedman (1979) öngörüsünün geçerli olduğunu göstermektedir. Ek olarak BK'de kurumsal ayrışma hipotezinin geçerliliği kabul edilmiş ve GK'de harca ve vergilendir hipotezinin geçerli olduğu bulunmuştur. Son olarak GK'de kamu harcamalarının vergi gelirleri üzerindeki uzun dönem etkisinin artırıcı olduğu tespit edilmiştir.

Vergilendir ve harca hipotezinin ABD için geçerli oluşu, Sam vd. (2019) ve Gurdal vd. (2021) araştırmalarındaki uzun dönem sonuçlarıyla örtüşmekte fakat Kirikkaleli ve Ozbeser (2023) çalışmasındaki sonuçla çelişmektedir. İlaveten, kurumsal ayrışma hipotezinin Birleşik Krallık için geçerli olduğu sonucu, Sam vd. (2019)'nin bulgusuyla örtüşmemekte fakat Gurdal vd. (2021)'de sunulan Birleşik Krallık'ta vergi gelirleriyle harcamalar arasında herhangi bir nedensellik bağının olmaması sonucuyla uyumludur. Son olarak Güney Afrika'da uzun dönemde vergilendir ve harca hipotezinin geçerli olması, Güngül ve Güllü (2024) ve Nzimande ve Ngalawa (2022) çalışmalarında elde edilen ve Güney Afrika'da kurumsal ayrışma hipotezinin geçerli olduğunu gösteren bulgularla uyumlu değildir. İlgili araştırmalar, değişik dönemleri incelediklerinden ve muhtelif

yöntemler kullandıklarından dolayı elde edilen sonuçların farklı hipotezleri doğrulaması beklenen bir durumdur.

Bu sonuçlar üzerinden çeşitli politika çıkarımları yapılabilir. Öncelikle ABD ve GA ekonomilerinde bütçe dengesinin sağlanması ve bütçenin sürdürülebilirliği, vergi gelirlerinin (vergilerin) azaltılmasıyla mümkün olabilir. Vergi hasılatının azaltılması, kamu harcamaları için gerekli olan kaynakların azalması anlamına gelecek ve böylece kamu harcamaları da kısılarak bütçe sürdürülebilir bir yapıya ulaşacaktır. G. Kore’de bütçenin zayıf formda sürdürülebilir olduğu bulgusu elde edilmiştir. Araştırmanın giriş bölümünde bahsedildiği üzere G. Kore ekonomisi son yıllar hariç, fazla veren bir bütçeye sahiptir. Fakat son yıllarda görülen bütçe açıkları ileriki yıllarda da devam ederse bu açığın sürdürülmesi G. Kore ekonomisi için zor olabilir. Bu durumda bütçe dengesini sağlamanın yolu öncelikle kamu harcamalarını kısmaktan geçmektedir.

Birleşik Krallık’a ait veriler incelendiğinde, vergilendirme ve harcama kararlarının birbirinden bağımsız süreçler olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgunun çeşitli sebepleri olabilir. Öncelikle Birleşik Krallık; İngiltere, İskoçya, Galler ve Kuzey İrlanda gibi farklı ülkelerden oluşan bir yapıdır. Bu ülkelerin BK adı altında topluca ele alınması neticesinde iki değişken arasında bir nedensellik bulunamamış olabilir. Bu ülkeler, BK’ye ait genel bir vergi sistemi çatısı altında bulunsalar da farklı vergi politikaları ya da oranları uygulayabilmektedir. Ek olarak bu ülkelerde yerel düzeydeki harcamaların, yine yerel düzeydeki vergi gelirleriyle finanse edilmesi gibi politikalar izlenebilmektedir (Pope ve Waters, 2016). Bu sebeplerden dolayı, BK içerisinde yer alan bu ülkelerin bireysel olarak ele alınması farklı bulgular ortaya koyabilir.

Araştırmanın kısıtlarından birisi, ekonomilere ait verilerin bölgesel ya da yerel düzeyde olmamasıdır. Tıpkı Akram ve Rath (2019), Karas vd. (2023) ve Simionescu ve Cifuentes-Faura (2024) çalışmalarında olduğu üzere yerel düzeydeki verilerin ele alınması, vergi geliri ve kamu harcamaları ilişkisinin tespit edilmesi açısından daha ayrıntılı bulgular sunabilir. İleride yapılacak olan çalışmalarda bu kısıt göz önünde bulundurularak, yerel veya bölgesel düzeydeki veriler panel veri analizi yöntemleriyle incelenebilir.

#### **Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı**

Etik kurul izni ve/veya yasal/özel izin alınmasına gerek olmayan bu çalışmada araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur.

#### **Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı**

Yazar, makalenin tamamına yalnız kendisinin katkı sağlamış olduğunu beyan eder.

#### **Araştırmacıların Çıkar Çatışması Beyanı**

Bu çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması bulunmamaktadır.

## Kaynakça

- Akram, V. and Rath, B.N. (2019). Is there any evidence of tax-and-spend, spend-and-tax or fiscal synchronization from panel of Indian state? *Applied Economics Letters*, 26(18): 1544–1547.
- Apergis, N., Payne, J.E. and Saunoris, J.W. (2012). Tax-spend nexus in Greece: Are there asymmetries? *Journal of Economic Studies*, 39(3): 327–336.
- Baghestani, H. and McNown, R. (1994). Do revenues or expenditures respond to budgetary disequilibria? *Southern Economic Journal*, 61(2): 311.
- Barro, R.J. (1979). On the determination of the public debt. *Journal of Political Economy*, 87(5, Part 1): 940–971.
- Brown, R.L., Durbin, J. and Evans, J.M. (1975). Techniques for testing the constancy of regression relationships over time source. *Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological)*, 37(2): 149-192.
- Buchanan, J.M. and Wagner, R.E. (1977). *Democracy in deficit: The political legacy of Lord Keynes* (Vol. 4). New York: Academic Press. Retrieved from <https://oll.libertyfund.org/titles/wagner-democracy-in-deficit-the-political-legacy-of-lord-keynes>
- Bulut, E. ve Çil, D. (2024). Kamu harcamaları ve vergi gelirleri arasındaki asimetrik nedensellik ilişkisi: Geçiş ekonomileri örneği. *Sosyoekonomi*, 32(60): 317–338.
- Darrat, A.F. (1998). Tax and spend, or spend and tax? An inquiry into the Turkish budgetary process. *Southern Economic Journal*, 64(4): 940–956.
- Dickey, D.A. and Fuller, W.A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366): 427–431.
- Didinmez, İ. ve Günel, T. (2022). Mali yanılısama hipotezi çerçevesinde vergi gelirleri ve kamu harcamaları ilişkisi: Türkiye örneği. *International Journal of Public Finance*, 7(2): 385–406.
- Dünya Bankası. (2023). Featured Indicators [Dataset]. Retrieved from <https://data.worldbank.org/indicator/>
- Dünya Bankası. (2024). *Central government debt, total (% of GDP) - United States, South Africa, Korea, Rep., United Kingdom* [Dataset]. Retrieved from <https://data.worldbank.org/indicator/GC.DOD.TOTL.GD.ZS?locations=US-ZA-KR-GB>
- Ekinci, A.A. (2020). Causality between excise tax revenue and government spending in OECD countries. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 38(4): 721–741.
- Elliott, G., Rothenberg, T.J. and Stock, J.H. (1996). Efficient tests for an autoregressive unit root. *Econometrica*, 64(4): 813–836.
- Franses, P.H. and McAleer, M. (1998). Cointegration analysis of seasonal time series. *Journal of Economic Surveys*, 12(5): 651–678.
- Friedman, M. (1979). The limitations of tax limitation. In B. B. Zellner (Ed.), *Policy studies: Review annual (Volume 3)* (pp.565–572). Routledge.
- Güngül, M. ve Güllü, M. (2024). Kamu harcamaları ile kamu gelirleri arasındaki ilişki: Seçilmiş üst-orta gelir grubu ülkeler için yatay kesit bağımlılığı altında ampirik bir analiz. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 20(1): 63–85.
- Gurdal, T., Aydın, M. and Inal, V. (2021). The relationship between tax revenue, government expenditure, and economic growth in G7 countries: New evidence from time and frequency domain approaches. *Economic Change and Restructuring*, 54(2): 305–337.
- Hoover, K.D. and Sheffrin, S.M. (1992). Causation, spending, and taxes: Sand in the sandbox or tax collector for the welfare state? *The American Economic Review*, 82(1): 225–248.

- Kamacı, A. ve Kurt, O. (2021). Kamu harcamaları ile vergi gelirleri ilişkisi: Pandemi öncesi ve sonrası için bir değerlendirme. *Journal of Life Economics*, 8(4): 455–462.
- Karadeniz, Y. (2023). Vergi gelirleri ve kamu harcamaları arasındaki ilişki: Seçilmiş ülkelerden kanıtlar. *Mali Çözüm Dergisi*, 33(175): 109–130.
- Karakas, M. and Turan, T. (2019). The government spending-revenue nexus in CEE countries: Some evidence for asymmetric effects. *Prague Economic Papers*, 28(6): 633–647.
- Karaş, G., Sağdıç, E.N. ve Gözen, S. (2023). Türkiye’de kamu harcamaları ile vergi gelirleri arasındaki ilişki: Fourier eşbütünleşme ve nedensellik analizi. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 8(20): 294–311.
- Kaya, H.F. and Arslan, Ş.N. (2020). The government revenue–expenditure nexus: Asymmetric causality test. *Current Research in Social Sciences*, 6(2): 170–178.
- Kirikaleli, D. and Ozbaser, B. (2023). Government expenditures and tax revenues in the United States of America. *SAGE Open*, 13(1): 215824402311612.
- Martin, G.M. (2000). US deficit sustainability: A new approach based on multiple endogenous breaks. *Journal of Applied Econometrics*, 15(1): 83–105.
- McNown, R., Sam, C.Y. and Goh, S.K. (2018). Bootstrapping the autoregressive distributed lag test for cointegration. *Applied Economics*, 50(13): 1509–1521.
- Meltzer, A.H. and Richard, S.F. (1981). A rational theory of the size of government. *Journal of Political Economy*, 89(5): 914–927.
- Narayan, P.K. (2005). The saving and investment nexus for China: Evidence from cointegration tests. *Applied Economics*, 37(17): 1979–1990.
- Nsor-Ambala, R. and Asafo-Adjei, E. (2023). The government revenue – expenditure nexus in Ghana: A wavelet analysis. *Cogent Economics and Finance*, 11(1): 1–28.
- Nzimande, N.P. and Ngalawa, H. (2022). Tax-spend or spend-tax? The case of Southern Africa. *Economies*, 10(4): 85.
- OECD. (2024). *General Government Deficit* [Dataset]. Retrieved from <https://data.oecd.org/gga/general-government-deficit.htm>
- Payne, J.E. (1998). The tax-spend debate: Time series evidence from state budgets. *Public Choice*, 95: 307–320.
- Payne, J.E. (2003). A survey of the international empirical evidence on the tax-spend debate. *Public Finance Review*, 31(3): 302–324.
- Peacock, A.T. and Wiseman, J. (1979). Approaches to the analysis of government expenditure growth. *Public Finance Quarterly*, 7(1): 3–23.
- Pesaran, M.H. and Shin, Y. (1995). An autoregressive distributed-lag modelling approach to cointegration analysis. In S. Strom (Ed.), *Econometrics and economic theory in the 20th century* (pp. 371–413). Cambridge University Press.
- Pesaran, M.H., Shin, Y. and Smith, R.J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3): 289–326.
- Phillips, P.C.B. and Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75(2): 335–346.
- Pope, T. and Waters, T. (2016). A survey of the UK tax system (*IFS Briefing Note BN09*). Retrieved from <https://ifs.org.uk/publications/survey-uk-tax-system>
- Raza, S.A., Hassan, S.Z. and Sharif, A. (2019). Asymmetric relationship between government revenues and expenditures in a developing economy: Evidence from a non-linear model. *Global Business Review*, 20(5): 1179–1195.

- Salvi, M. and Schaltegger, C. A. (2023). Tax more or spend less? Historical evidence from Switzerland's federal budget plans. *International Tax and Public Finance*, 30(3): 678–705.
- Sam, C.Y., McNown, R. and Goh, S.K. (2019). An augmented autoregressive distributed lag bounds test for cointegration. *Economic Modelling*, 80: 130–141.
- Simionescu, M. and Cifuentes-Faura, J. (2024). Analyzing the causality between revenues and expenditures in Spanish municipalities and its policy implications. *Economia Politica*, 41(1): 25-45.
- Tashevskva, B., Trenovski, B. and Trpkova-Nestorovska, M. (2020). The government revenue–expenditure nexus in Southeast Europe: A bootstrap panel granger-causality approach. *Eastern European Economics*, 58(4): 309–326.
- Toda, H.Y. and Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. *Journal of Econometrics*, 66(1–2): 225–250.
- Türe, H. ve Akdi, Y. (2006). Mevsimsel eşbütünleşme: Tüketim ve GSYİH. *İktisat İşletme ve Finans*, 21(242): 101–113.
- Wagner, R.E. (1976). Revenue structure, fiscal illusion, and budgetary choice. *Public Choice*, 25(1): 45–61.
- Zülfüoğlu, Ö. ve Söylemez, A.O. (2021). Türkiye’de kamu harcamaları ile vergiler arasındaki ilişkinin doğrusal olmayan niteliği. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 39(4): 697–712.

## Ekler

### Ek 1. Betimleyici İstatistikler

	ABD		BK		GA		GK	
	lnRVH	lnRKH	lnRVH	lnRKH	lnRVH	lnRKH	lnRVH	lnRKH
Ortalama	23,2345	23,5928	21,8897	21,6652	22,4722	22,2285	27,3965	27,2769
Medyan	23,2784	23,5554	21,8619	21,5678	22,4365	22,2281	27,5872	27,3866
Maksimum	23,8614	24,1087	22,3809	22,2167	23,1806	22,9226	28,8002	28,8778
Minimum	22,6125	23,0201	21,2781	21,0823	21,5665	21,2333	25,2805	25,1917
Standard Sapma	0,3767	0,3596	0,3502	0,3141	0,4715	0,4798	0,9864	1,1008
Çarpıklık	-0,1055	-0,1415	-0,1939	0,1143	-0,0546	-0,2712	-0,4722	-0,2781
Basıklık	1,6909	1,6081	1,6392	1,6872	1,8803	2,2389	2,0989	1,8529
Normal Dağılım Testi	3,6629	4,2033	4,1712	3,6996	2,6367	1,8198	3,5491	3,3855
p-değeri	0,1602	0,1223	0,1242	0,1573	0,2676	0,4026	0,1695	0,1841

### Ek 2. TY Testi için VAR Modeli Gecikme Uzunluğu Kriterleri

Kriterler	LR	FPE	AC	SC	HQ
Gecikme Uzunluğu	ABD				
0	-	0,001964	-0,556973	-0,477467	-0,527190
1	309,8558	1,74e-06	-7,589008	-7,350490	-7,499658
2	40,29883*	7,74e-07*	-8,397993*	-8,000463*	-8,249076*
3	3,343278	8,48e-07	-8,309805	-7,753262	-8,101321
4	2,971600	9,36e-07	-8,216206	-7,500651	-7,948155
	BK				
0	-	0,000784	-1,475138	-1,395632	-1,445355
1	271,5191	1,69e-06	-7,615623	-7,377104	-7,526272
2	15,24127*	1,39e-06*	-7,813448*	-7,415918*	-7,664531*
3	2,149029	1,57e-06	-7,694639	-7,138095	-7,486154
4	3,567418	1,70e-06	-7,617142	-6,901587	-7,349091
	GA				
0	-	0,001062	-1,172310	-1,092804	-1,142527
1	235,9754*	5,23e-06*	-6,486196*	-6,247678*	-6,396846*
2	5,922807	5,39e-06	-6,456742	-6,059211	-6,307825
3	3,275343	5,92e-06	-6,366812	-5,810269	-6,158328
4	2,517003	6,61e-06	-6,260926	-5,545371	-5,992875
	GK				
0	-	0,004407	0,251141	0,330647	0,280924
1	336,7055*	2,09e-06*	-7,405306*	-7,166787*	-7,315955*
2	6,052829	2,14e-06	-7,379023	-6,981492	-7,230105
3	4,947419	2,25e-06	-7,331966	-6,775423	-7,123482
4	2,611953	2,51e-06	-7,228647	-6,513091	-6,960595

**Not:** Seçilen gecikme değeri \* ile işaretlenmiştir. AC: Akaike kriteri, FPE: Son öndeyi hatası, HQ: Hannan-Quinn, LR: Olabilirlik rasyosu, SC: Schwarz kriteri.