

KAMU HARCAMALARI VE GELİRLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN SINANMASI: TÜRKİYE-AVRUPA BİRLİĞİ (AB) ÜLKELERİ ÖRNEĞİ

Mustafa GÖKMENOĞLU¹

Öz

Bu çalışma, 1995-2023 döneminde AB-27, AB-19 ve AB-13 TR ülkeleri için kamu harcamaları ve gelirleri arasındaki ilişkiyi analiz etmektedir. Araştırma, teorik olarak öne sürülen vergi-harcama, harcama vergi, mali senkronizasyon ve kurumsal ayrılık hipotezlerinin geçerliliğini test etmeyi ve bu hipotezlerin ülke grupları arasında farklılık gösterip göstermediğini belirlemeyi amaçlamaktadır. Yapılan ampirik testler, incelenen dönem boyunca AB-13 ve TR, AB-19 ve TR ile AB-27 ve TR grupları arasında yatay kesit bağımlılığı olduğunu ortaya koymuştur. Bu bağlamda, II. nesil birim kök testlerinden olan CIPS testleri uygulanmış ve serilerin I(1) durumunda olduğu saptanmıştır. Durağanlık için fark işlemi uygulanmış, serilerdeki birim kökün ortadan kalktığı tespit edilmiştir. Dumitrescu-Hurlin nedensellik testi sonuçları, tüm ülke gruplarında kamu gelirlerinden harcamalara doğru bir ilişki olduğunu ancak kamu harcamalarının kamu gelirlerine neden olmadığını göstermiştir. Friedman'ın vergi-harcama hipotezinin desteklendiği bu sonuçlar GMM tahmincileri ile daha detaylı incelenmiştir. AB-13 ve TR için yapılan analizler, harcamalar ve gelirler arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. AB-19 ve TR için yapılan testlerde logexp'nin cari dönemde %0.203, logrev'in ise %0.450 artışa neden olduğu belirlenmiştir. AB-27 ve TR için yapılan analizlerde de pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bu bağlamda, logexp'nin %1'lik artışının cari dönemde %0.644, logrev'in %1'lik artışının ise logexp'yi %0.512 artırdığı görülmüştür. Sonuç olarak kamu gelirlerinin harcamalara neden olduğu ancak ülke grupları arasında farklılaşma olmadığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kamu Harcamaları, Kamu Gelirleri, Mali Senkronizasyon, Vergi-Harcama, Kurumsal Ayrılık Hipotezi.

JEL Sınıflandırması: H50, H20, E60.

TESTING THE RELATIONSHIP BETWEEN PUBLIC EXPENDITURE AND REVENUES: THE CASE OF TURKIYE AND EUROPEAN UNION (EU) COUNTRIES

Abstract

This study analyzes the relationship between public expenditures and revenues for the EU-27, EU-19, and EU-13 TR countries during the period 1995-2023. The research aims to test the validity of theoretically proposed hypotheses, including the tax-spend, spend-tax, fiscal synchronization, and institutional separation hypotheses, and to determine whether these hypotheses differ across country groups. Empirical tests conducted indicate the presence of cross-sectional dependence among the EU-13 and TR, EU-19 and TR, and EU-27 and TR groups throughout the examined period. In this context, CIPS tests, which are second-generation unit root tests, were applied, and it was found that the series are integrated of order one (I(1)). After applying differencing for stationarity, it was determined that the unit root was eliminated in the series. The results of the Dumitrescu-Hurlin causality test indicate a relationship from public revenues to expenditures in all country groups, but public expenditures do not cause public revenues. These results, which support Friedman's tax-spend hypothesis, were further analyzed using GMM estimators. The analysis for the EU-13 and TR reveals a positive and significant relationship between expenditures and revenues. In the tests conducted for the EU-19 and TR, it was determined that logexp led to a 0.203% increase in the current period, while logrev resulted in a 0.450% increase. Similarly, the analysis for the EU-27 and TR found a positive and significant relationship. In this context, a 1% increase in logexp led to a 0.644% increase in the current period, while a 1% increase in logrev led to a 0.512% increase in logexp. In conclusion, it was determined that public revenues cause expenditures, but there is no differentiation among country groups.

Keywords: Public Expenditure, Tax Revenue, Fiscal Synchronization, Tax-Expenditure, Institutional Separation Hypothesis.

JEL Classification: H50, H20, E60.

¹ Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Maliye ABD, e-posta: mustafa.gokmenoglu.1@gmail.com, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-9188-1645>

1. GİRİŞ

Kamu harcamaları ile kamu gelirleri arasındaki ilişki 1980’li yıllardan bu yana oldukça sık bir şekilde literatürde tartışıla gelmiştir (Tashevskaya, 2018). Nitekim bu değişkenler arasındaki ilişki için teorik çerçeveler oluşturulmuş ampirik olarak ülkelerin harcama ve gelir ilişkileri ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Bu teorik çerçevelere bakıldığında vergilerden harcamaya doğru bir ilişki olduğunu savunanlar ile harcamalardan vergilere doğru bir ilişki olduğunu savunanlar teorik çerçevenin temellerini oluşturmuşlardır (Vamvoukas, 2012). Harcamaların vergilere ve vergilerin harcamalara etki ettiğini savunanların yanı sıra harcamaların ve gelirlerin eşanlı olarak birbirlerini etkilediklerini ve harcamalar ve vergiler arasında hiçbir ilişki olmadığını ortaya atan görüşlerde literatürde yer almaktadır (Richter & Dimitrios, 2013). Friedman (1978) tarafından ortaya atılan vergi-harcama hipotezine göre herhangi bir ülkede vergileme kapasitesi ve toplanan vergi miktarı ne kadar artırılırsa kamu harcamalarında da miktarda artış olacağı ifade edilmektedir. Friedman (1978) harcamaların artışından kaynaklı olarak bütçede açık baskısı oluşacağını, oluşan bu açığın da özellikle yeni vergiler salınarak kapatılmaya çalışılacağını ifade etmektedir. Bu noktada bütçede oluşacak açık baskısının azaltılması için vergisel indirimlerin ve yeni vergilerin salınmamasının önemli olduğunu vurgulamaktadır. Kamu gelirleri ve harcamalar arasındaki ilişkiyi konu alan yaklaşımlardan biri de Peacock ve Wiseman (1961, 1979) tarafından ortaya atılan harcama vergi hipotezidir. Buna göre harcamalarda yaşanan artışın kamu gelirlerini de arttıracığını ifade etmişlerdir. Öyle ki olağanüstü durumlarda yapılan harcama artışlarının bütçede oluşturacağı açık baskısını kapatmak için kalıcı vergisel artışlara neden olacağı görüşü hâkim olmuştur. Barro (1974), bu görüşe benzer bir teorik çerçeve oluşturmuş tahvil ihracı üzerinden teoriyi açıklamaya çalışmıştır. Buna göre tahvil ihracının ek yükümlülükler içerdiğini bu nedenle gelecekte yükümlülükler için vergilerin ipotek edileceğini ifade etmiştir. Meltzer ve Richard (1981) ise harcamaların yapılması ve gelirlerin toplanması yönündeki kararların aynı anda alındığını ifade etmişlerdir. Buna göre kamu harcamalarında yaşanan artış planı aynı zamanda kamu gelirlerindeki artış planını da içermektedir. Bu durumu mali senkronizasyon olarak ifade etmişler ve kamu gelirleri ve harcamaları arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu varsayımında bulunmuşlardır. Bir diğer teorik görüş ise kurumsal ayrılık hipotezidir. Teorik öncülünün Hoover ve Sheffrin (1992) tarafından ortaya atıldığı hipoteze göre harcamalar ve gelirler birbirinden bağımsızdır. Buna göre ne harcama kararlarında ne de gelir kararlarında iki değişkenin birbirini etkileme kabiliyeti bulunmamaktadır. Yukarıda bahsedilen teorik zenginliğin sonucu olarak araştırmacılar hangi hipotezin geçerli olduğunu birçok çalışmada sınımışlar ve ilgili dönemler için hipotezlerin geçerliliklerini ortaya koymaya çalışmışlardır.

Çalışma ilgili teorik araştırma konularının sınamalarını panel-zaman veri analizi kullanılarak gerçekleştirmektedir. Bu kapsamda çalışmanın amacı da 1995-2023 dönemine ilişkin kamu harcamaları ve kamu gelirleri arasındaki ilişkiyi ülke gruplarına göre panelde bir farklılık olup olmadığının anlaşılmasıdır. Bunun yanında yukarıda sayılan hipotezlerin hangi ülke grubunda geçerli olduğunun sınanmasıdır. Literatürde yöntem ve AB ülkelerini esas alan çalışmalar (Afonso & Rault, 2008; Bolat, 2014; Linhares & Nojosa, 2020; Owoye & Onafowora, 2010; Vamvoukas, 2012) mevcuttur. Ancak bu çalışma sayılan çalışmalarda olduğu gibi panel veri ekonometrisini kullansa da AB ülkelerini ve Türkiye’yi kendi içerisinde gruplandırarak dahil olan ülkelerin dönem içerisinde teorik çerçevelerinde bir farklılaşma yaratıp yaratmadığı tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu aynı zamanda çalışmanın literatürdeki diğer çalışmalardan ayrıran noktası olarak göze çarpmaktadır. Öte yandan panelde Dumitrescu-Hurlin (2012) nedensellik testinin kullanılması ve Arellono-Bond (1991) Genelleştirilmiş Momentler Metod’u (Generalized Method of Moments; GMM) kullanılarak nedensellik ilişkisinin boyutlarının anlaşılması sağlanmıştır. Tüm bunlar bir araya geldiğinde literatürde ülke gruplarına göre

bir farklılaşmanın olup olmadığının tespit edilmesiyle literatüre katkıda bulunulabileceği düşünülmektedir.

Panelde yer alan ülkelere bakıldığında AB ülkeleri kendi içerisinde gruplandırılmıştır. Her ülke grubuna Türkiye'nin de dahil edilmesiyle örneklem grubu 3 farklı ülke grubu olarak ayrılmıştır. Bunlardan ilki AB-12 olarak adlandırılan ve Avrupa Ekonomik Topluluğu (AET) ile temelleri atılan ülkelerin yanında Türkiye'nin yer almasından oluşmaktadır. İkincisi AB-19 olarak adlandırılan Euro Bölgesi ülkelerini tasvir eden ülke grubu ile Türkiye'nin dahil olmasından oluşmaktadır. Son ülke grubu tüm AB üyelerinin yer aldığı AB-27 ve Türkiye'nin içinde bulunduğu ülke grubundan oluşmaktadır. Çalışmadaki akışa bakıldığında çalışmanın ikinci bölümünde literatüre ilişkin kısa bir özet yer almaktadır ve bu sayede literatürle çalışmanın benzer ve farklı yönleri ele alınmaktadır. Üçüncü bölümde ampirik metodoloji anlatılırken dördüncü bölümde analizlerden elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Son olarak sonuç kısmında ilgili analizlerden elde edilen bulguların hangi teorik çerçeveyi desteklediği hangisini desteklemediği tartışılmış ve ortaya farklılıklara yönelik çıkarımlarda bulunulmuştur.

2. LİTERATÜR TARAMASI

1980'li yıllarla birlikte kamu harcamaları ve gelirleri arasındaki ilişki birçok ampirik çalışmaya konu olmuş farklı teorik çerçeveler oluşturulmuş ve tartışılmıştır (Tashevskaya, 2018). Çalışmanın teorik çerçevesinin iki değişken arasındaki ilişki olmasından kaynaklı olarak ilgili literatürün inceleme altına alınması önem arz etmektedir. Hipotezleri test etmek amacıyla incelenen dönem, seçilen örneklem, kullanılan zaman ve elde edilen sonuçların birbirinden farklı olduğu tespit edilmiştir. Nitekim bakıldığında tek ülke örnekleme seçilerek zaman serisi olarak inceleyen çalışmaların yanında panel veri analizini kullanarak hipotezleri inceleyen çalışmaların olduğu da tespit edilmiştir.

Zaman serisi ekonometrisi çalışmaları incelendiğinde, vergi-harcama hipotezinin geçerli olduğu çalışmalar bulunmaktadır. Payne (1997), Kanada (1950-1994) yıllarını inceleyerek bu hipotezin geçerli olduğunu bulmuştur. Bohn (1991), ABD (1792-1988) yıllarını inceleyerek vergi-harcama hipotezinin geçerliliğini ortaya koymuştur. Park (1998), Güney Kore (1964-1992) dönemini ele alarak vergi-harcama hipotezini desteklemiştir. Hatemi-J ve Shukur (1999), Finlandiya (1960-1997) için vergi-harcama hipotezinin geçerli olduğunu saptamışlardır. Yılancı, Şaşmaz ve Öztürk (2020), Türkiye (2006m1-2019m11) dönemini inceleyerek vergi-harcama hipotezinin geçerli olduğunu tespit etmiştir. Khan, Marimuthu ve Lai (2021), Malezya (1990-2019) üzerinde yaptıkları çalışmada vergi-harcama hipotezinin geçerli olduğunu bulgulamışlardır. Naz ve Zamir (2024), Pakistan (1976-2019) yıllarını inceleyerek vergi-harcama hipotezinin geçerli olduğunu belirtmiştir.

Zaman serisi ekonometrisi çalışmaları arasında harcama-vergi hipotezinin geçerli olduğu çalışmalar da bulunmaktadır. Saunoris ve Payne (2010), İngiltere (1955-2009) için harcama-vergi hipotezinin geçerli olduğunu belirtmiştir. Rezaei (2014), İran (1978-2012) yıllarında harcama-vergi hipotezini desteklemiştir. Aysu ve Bakırtaş (2018), Türkiye (2006m1-2017m1) döneminde harcama-vergi hipotezinin geçerli olduğunu bulgulamışlardır.

Mali senkronizasyon hipotezinin geçerli olduğu zaman serisi ekonometrisi çalışmaları da mevcuttur. Chang ve Ho (2002), Çin (1977-1999) yıllarını inceleyerek bu hipotezin geçerli olduğunu tespit etmiştir. Samal (2017), Hindistan (1980-2016) için yaptığı çalışmada mali senkronizasyon hipotezini desteklemiştir. Akram ve Rath (2019), Hindistan'ın 26 eyaleti (1980-2015) için mali senkronizasyon hipotezinin geçerli olduğunu belirtmiştir.

Panel veri ekonometrisi çalışmalarında, vergi-harcama hipotezinin geçerli olduğu çalışmalar bulunmaktadır. Owoye (1995), G7 ülkeleri (1961-1990) çalışmasında İtalya ve Japonya için vergi-

harcama hipotezinin geçerli olduğunu bulmuştur. Ayrıca Owoye (1995) ABD, Almanya, İngiltere, Fransa ve Kanada için mali senkronizasyon hipotezini desteklemiştir. Koren ve Stiassny (1998), sanayileşmiş ülkeler (1953-1992) çalışmasında İngiltere, Hollanda, Almanya ve ABD için vergi-harcama hipotezini desteklemiştir. Narayan ve Narayan (2006), gelişmekte olan ülkeler (1958-2000) çalışmasında Mauritius, El Salvador, Haiti, Şili ve Venezuela için vergi-harcama hipotezinin geçerli olduğunu belirtmiştir. Afonso ve Rault (2008) EU-25 ülkelerinin 1960-2006 dönemini kapsayan çalışmalarında Fransa, İtalya, İspanya, Portekiz, Yunanistan için harcama-vergi hipotezinin, Almanya, Avusturya, Belçika, Finlandiya, İngiltere için vergi-harcama hipotezinin geçerli olduğunu bulgulamışlardır. Dökmen (2012), 34 OECD ülkesi (1994-2007) üzerinde yaptığı çalışmada vergi-harcama hipotezini desteklemiştir. Bolat (2014), AB-10 ülkeleri (1980-2013) için İtalya ve Hollanda'da vergi-harcama hipotezinin geçerli olduğunu bulgulamıştır. Linhares ve Nojosa (2020), seçilmiş AB ülkeleri (1995-2019) çalışmasında kriz sonrası dönemde Almanya, İngiltere ve İtalya için vergi-harcama hipotezinin geçerli olduğunu belirtmiştir.

Panel veri ekonometrisi çalışmalarında harcama-vergi hipotezinin geçerli olduğu çalışmalar da bulunmaktadır. Koren ve Stiassny (1998), sanayileşmiş ülkeler (1953-1992) çalışmasında İtalya, Avusturya ve Fransa için harcama-vergi hipotezini desteklemiştir. Kollias ve Makrydakis (2000), AB üyesi Portekiz için harcama-vergi hipotezinin geçerli olduğunu bulmuştur. Ek olarak Kollias ve Makrydakis (2000) Yunanistan ve İrlanda için mali senkronizasyon hipotezinin geçerli olduğunu bulgulamıştır. Bolat (2014), AB-10 ülkeleri (1980-2013) için Fransa ve Portekiz'de harcama-vergi hipotezinin geçerli olduğunu belirtmiştir. Ek olarak Bolat (2014) çalışmalarında Avusturya, Belçika, Danimarka, Finlandiya ve İngiltere için kurumsal ayrılık bulgusuna rastlamışlardır. Linhares ve Nojosa (2020), seçilmiş AB ülkeleri (1995-2019) çalışmasında kriz sonrası dönemde Fransa için harcama-vergi hipotezinin geçerli olduğunu belirtmiştir. Ek olarak Linhares ve Nojosa (2020) çalışmalarında 2008 kriz öncesi dönem için kurumsal ayrılık ve Almanya, İngiltere ve İtalya için vergi-harcama hipotezinin geçerli olduğunu belirtmiştir.

Mali senkronizasyon hipotezinin geçerli olduğu panel veri ekonometrisi çalışmaları da mevcuttur. Chang ve Chiang (2009), 15 OECD ülkesi (1992-2006) üzerinde mali senkronizasyon hipotezinin geçerli olduğunu bulgulamışlardır. Owoye ve Onafowora (2010), AB üyesi OECD ülkelerinde mali senkronizasyon hipotezini desteklemiştir. Tashevskaya, Trenovski ve Trpkova-Nestorovska (2020), Güneydoğu Avrupa ülkeleri (1995-2015) çalışmasında Makedonya için mali senkronizasyon hipotezinin geçerli olduğunu belirtmiştir. Vamvoukas (2012), EU-12 ülkeleri (1970-2006) çalışmasında mali senkronizasyon hipotezinin geçerli olduğunu belirtmiştir. Çiçek ve Yavuz (2014), Türkiye'de belediyeler (2007q1-2011q4) üzerinde yaptıkları çalışmada mali senkronizasyon hipotezinin geçerli olduğunu belirtmiştir. Kollias ve Paleologou (2006), seçilmiş AB ülkeleri (1995-2019) çalışmasında kriz sonrası dönemde İspanya için mali senkronizasyon hipotezinin geçerli olduğunu belirtmiştir.

Tablo 1. Literatüre İlişkin Özet Bulgular

Çalışma	Yıl Aralığı	Ülke Örnekleme	Elde Edilen Bulgu
Bohn (1991)	1792-1988	ABD	Vergi-harcama hipotezi
Owoye (1995)	1961-1990	G7 ülkeleri	Vergi-harcama hipotezi
Payne (1997)	1950-1994	Kanada	Vergi-harcama hipotezi
Koren ve Stiassny (1998)	1953-1992	İngiltere, Hollanda, Almanya, ABD	Vergi-harcama hipotezi
Park (1998)	1964-1992	Güney Kore	Vergi-harcama hipotezi
Hatemi-J ve Shukur (1999)	1960-1997	Finlandiya	Vergi-harcama hipotezi
Kollias ve Makrydakı (2000)	1995-2015	Portekiz, Yunanistan, İrlanda	Harcama-vergi ve mali senkronizasyon hipotezi
Chang ve Ho (2002)	1977-1999	Çin	Mali senkronizasyon hipotezi
Narayan ve Narayan (2006)	1958-2000	Mauritius, El Salvador, Haiti, Şili, Venezuela	Vergi-harcama hipotezi
Kollias ve Paleologou (2006)	1995-2019	İspanya	Mali senkronizasyon hipotezi
Afonso ve Rault (2008)	1960-2006	EU-25 ülkeleri	Vergi-harcama ve harcama-vergi hipotezi
Chang ve Chiang (2009)	1992-2006	15 OECD ülkesi	Mali senkronizasyon hipotezi
Saunoris ve Payne (2010)	1955-2009	İngiltere	Harcama-vergi hipotezi
Owoye ve Onafowora (2010)	1995-2019	AB üyesi OECD ülkeleri	Mali senkronizasyon hipotezi
Vamvoukas (2012)	1970-2006	EU-12 ülkeleri	Mali senkronizasyon hipotezi
Dökmen (2012)	1994-2007	34 OECD ülkesi	Vergi-harcama hipotezi
Bolat (2014)	1980-2013	AB-10 ülkeleri	Vergi-harcama ve harcama-vergi hipotezi
Rezaei (2014)	1978-2012	İran	Harcama-vergi hipotezi
Çiçek ve Yavuz (2014)	2007q1-2011q4	Türkiye'deki belediyeler	Mali senkronizasyon hipotezi
Samal (2017)	1980-2016	Hindistan	Mali senkronizasyon hipotezi
Aysu ve Bakırtaş (2018)	2006m1-2017m1	Türkiye	Harcama-vergi hipotezi
Akram ve Rath (2019)	1980-2015	Hindistan'ın 26 eyaleti	Mali senkronizasyon hipotezi
Yılancı, Şaşmaz ve Öztürk (2020)	2006m1-2019m11	Türkiye	Vergi-harcama hipotezi
Tashevska, Trenovski ve Trpkova-Nestorovska (2020)	1995-2015	Makedonya	Mali senkronizasyon hipotezi
Linhares ve Nojosa (2020)	1995-2019	Seçilmiş AB ülkeleri	Vergi-harcama ve kurumsal ayrılık hipotezi
Khan, Marimuthu ve Lai (2021)	1990-2019	Malezya	Vergi-harcama hipotezi
Naz ve Zamir (2024)	1976-2019	Pakistan	Vergi-harcama hipotezi

3. YÖNTEM

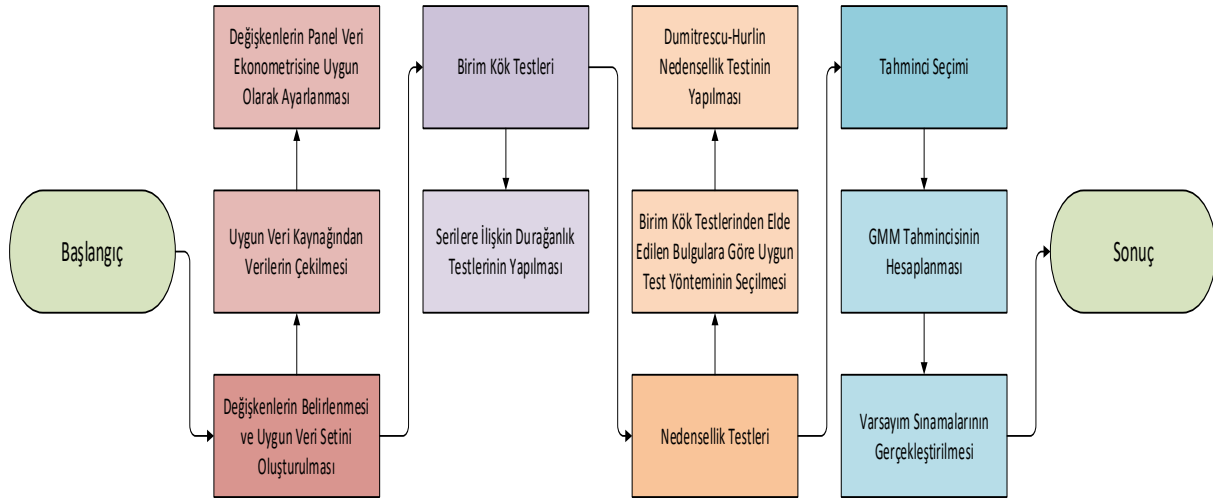
Yöntem kısmı dört aşamadan meydana gelmektedir. Bunlar veri seti ve örneklem, yatay kesit bağımlılığı, birim kök testleri, nedensellik testleri ve GMM tahmincisinin teorik çerçevesinden oluşmaktadır.

3.1. Veri Seti ve Örneklem

Çalışma, 1995-2023 yıllarına ait AB-27, AB-19, AB-12 ve Türkiye'nin kamu harcamaları ve vergi gelirleri verilerini kullanmaktadır. Çalışmanın amacı da söz konusu ülke gruplarına ait harcama ve gelir verileri arasındaki ilişkiyi inceleyerek harcama-vergi, vergi-harcama, mali senkronizasyon ve kurumsal ayrılık hipotezlerini test etmektir. Bu amaç doğrultusunda yapılan testler ve ayrıştırılan ülke grupları arasında bir farklılık olup olmadığı tespit edilebilecektir. Bu sayede ortaya çıkan farkların sebepleri derinlemesine araştırılabilecek ve tartışılabilecektir.

Çalışma 1995-2023 döneminde AB-27 ve Türkiye, AB-19 ve TR, AB-12 ve TR olmak üzere üç farklı ülke grubu mercek altına almaktadır. AB-12 ülkeleri Almanya, Avusturya, Belçika, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İrlanda, İspanya, İtalya, Lüksemburg, Portekiz ve Yunanistan'dır. Bu ülkelere Kıbrıs, Estonya, Letonya, Litvanya, Malta, Slovakya ve Slovenya'nın katılımı ile AB-19 oluşmaktadır. Bunlara ek olarak Bulgaristan, Çekya (Çek Cumhuriyeti), Danimarka, Hırvatistan, Macaristan, Polonya, Romanya ve İsveç'in katılımı ile AB-27 ülkeleri oluşmuştur. Bunlara ek olarak analize Türkiye de dahil edilerek toplamda 28 ülkeden oluşan veri seti oluşturulmuştur.

Çalışma 1995-2023 dönemini kapsamı ve seçilen ülke boyutunda kayıp veri olmamasından ötürü dengeli panel veri setinden oluşmaktadır. Çalışmada uygulanacak yöntem genel hatlarıyla iki aşamadan oluşmaktadır. Bunlardan birincisi panel nedensellik testleri ile değişkenler arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktır. İkinci aşamada ise beklenen etkilerin anlaşılabilmesi ve katsayı hesaplanabilmesi için GMM tahminci olarak kullanılacaktır. Buna göre çalışmanın yöntemi Şekil 1'de verilmektedir.



Şekil 1. Yönteme İlişkin Akış

Şekil 1'de ilk olarak literatüre uygun olarak değişkenlerin belirlenmesi gelmektedir. Buna göre belirlenen değişkenlere ve ülkelere ilişkin veriler EU'dan (2024) çekilmiştir. Çekilen veriler panel veri analizine uygun olarak ayarlanmıştır. Ek olarak çalışmada kullanılan verilerin doğal logaritması alınmıştır. İkinci aşamada serilerde durağanlık sınamaları yapılmıştır. Üçüncü aşamada ilgili değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi araştırılmıştır. Dördüncü aşamada tahminci seçimi ile beklenen etkilerin büyüklükleri hesaplanmış ve tahmincinin varsayım sınamaları gerçekleştirilmiştir. Çalışma yöntemine bakıldığında birçok çalışmada Dumitrescu-Hurlin (2012) panel asimetrik nedensellik testi ve asimetrik tahminci olarak Arellono-Bond (1991) tarafından ortaya atılan GMM tahmincisi kullanıldığı görülebilmektedir. Çalışmanın literatürle karşılaştırılması ve özgün değerinin ortaya konması için çalışmalara bakıldığında Yüksel ve Adalı (2017) doğrudan yabancı yatırımlar ve ekonomik gelişme ilişkisi için Hassan ve Nosheen (2019) Kuznets Eğrisi'nin yüksek gelir grubu ülkeleri

için Gnangoin, Du, Assamoi, Edjoukou ve Kassi (2019) kamu harcamaları ve gelir eşitsizliği için Moreira (2019) enflasyon ve reel döviz kurları için Adedokun ve Ağa (2021) ekonomik büyüme ve finansal içerme için Ahmed ve diğerleri (2022) Yeşil Vergiler, Enerji Yoğunluğu ve Enerji Tüketimi için Adebayo, Akadiri, Akanni ve Sadiq-Bamgbopa (2022) politik risk ve çevresel bozulma için Çakmak ve Acar (2022) ekonomik büyüme, yenilenebilir enerji ve ekolojik ayak izi için Georgescu, Kinnunen ve Androniceanu (2022) döngüsel ekonomi ve ekonomik kalkınma için Baskaya, Samour ve Tursoy (2022) yenilenebilir enerji ve finansal katılım için Khavari, Mirjalili, Abdorrahimian ve Moghaddam (2023) asimetrik bilgi ve hisse senedi piyasaları için Bulut ve Çil (2024) kamu harcamaları ve kamu gelirleri için yöntemleri bir arada kullanmışlardır. Ancak çalışmada kullanılan yöntem seçimi aynı olmasına rağmen kullanılan değişkenler, dönem aralığı ve ülke gruplarının farklı olması çalışmayı diğer çalışmalardan ayıran bir özellik olarak ortaya çıkmaktadır.

3.2. Yatay Kesit Bağımlılığı

İktisat disiplininin temel öğretileri, devletler, firmalar ve hane halklarından oluşan ekonomik birimlerin kendi aralarında karşılıklı olarak bağımlılığa sebep olan etkinliklerde bulunmalarını önermektedir (Conley, 1999, s. 1). Dünya ekonomisinde geçmişten günümüze kadar geline süreçte ekonomik aktörler arasındaki ilişkiler sürekli olarak artış göstermiş ve bu ilişkiler söz konusu ekonomik birimlerin birbirlerine olan bağımlılığını artırmıştır (Gökmenoğlu & Yavuz, 2022, s. 1104). Ekonomik birimler arasındaki kesitsel ilişkinin tam olarak anlaşılabilmesi için pek çok ölçüm yöntemi geliştirilmiştir (Bailey vd., 2016, s. 929). Kesitsel ilişkinin tespit edilmesinin yanında bağımlılık veya bağımsızlığın tespit edilmemesi ve izlenecek yöntem seçimlerinin buna göre yapılmaması taraflı tahminlere ve sahte regresyon çıkarımlarının oluşumuna sebebiyet vererek yapılan analizlerin doğruluğunu saptırabilmektedir (Chudik vd., 2011, ss. 45-46). Yatay kesit bağımlılığı testleri, sahte regresyonların ortaya çıkmasını engellemek ve ekonomik ajanların birbirlerine yaptıkları şokları göz ardı etmemek için testleri yapılmaktadır (Sarafidis vd., 2009, s. 149).

Panel veri ekonometrisinde yaşanan gelişim kesitsel bağımlılıkta panelin mikro ve makro boyutta ele alınmasına göre değişmektedir. Buna göre N 'nin büyük ve T 'nin küçük olduğu durumda panel mikro olarak tanımlanırken, N 'nin küçük ve T 'nin büyük olduğu durumlar makro panel olarak tanımlanmaktadır (Chudik & Pesaran, 2013, s. 2). Bu kapsamda kesitsel olarak bağımlılığı mikro ve makro boyutta yapabilen testlerin seçilmesi oldukça önem arz etmektedir. Bu kapsamda Breusch ve Pagan (1980), Pesaran (2004), Pesaran, Ullah ve Yamagata (2008) ve Baltagi, Feng ve Kao (2012) testleri makro ve mikro panellerin hepsini kapsamı ve kesitsel bağımlılığın düzgün ölçülmesi için kullanılmıştır. Kesitsel olarak bağımlılığın tespit edilmesinde iki temel hipotez bulunmaktadır. Buna göre bu hipotezler, " $H_0: CD \text{ yoktur}$ ", " $H_1: CD \text{ vardır}$ " şeklindedir. Breusch-Pagan (1980) LM testinin ekonometrik gösterimi;

$$LM = \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N T_{ij} \hat{P}_{ij}^2 \rightarrow \chi^2_{\frac{N(N-1)}{2}} \quad (1)$$

$\hat{P}_{ij}$: Modelin artıklarından elde edilen korelasyon katsayılarının hesaplanmasıyla ortaya çıkmaktadır. Kesitsel bağımlılık testinde $T \rightarrow \infty$ giderken N sabit kabul edilmiştir. Pesaran (2004) CD testine ilişkin ekonometrik gösterim;

$$CD = \sqrt{2T/N(N-1)} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{P}_{ij} \quad (2)$$

Modelde $T \rightarrow \infty$ ve $N \rightarrow \infty$ olduğu durumda model normal dağılmaktadır. $2T/N(N-1)$ normalizasyon faktörünü temsil etmektedir. $\hat{P}_{ij}$, Modelin artıklarından elde edilen korelasyon katsayılarının hesaplanmasını temsil etmektedir. CD testi için mikro ve makro panel durumlarının her ikisinde de kullanılabilmektedir. Pesaran, Ullah ve Yamagata (2008) LM testi ekonometrik gösterimi;

$$PUY LM = \sqrt{\frac{2}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \frac{(T-K)\hat{\rho}_{ij}^2 - \mu_{Tij}}{u_{Tij}} \quad (3)$$

PUY LM testi Breusch-Pagan testinin, Pesaran, Ullah ve Yamagata (2008) tarafından geliştirilmiş versiyonunu çıkarmışlardır. Modelde T'nin sonsuza ve N'nin sonsuza doğru olduğu durumda model normal dağılmaktadır. $\frac{2}{N(N-1)}$ tüm olası kesit çiftlerinin sayısını temsil etmektedir. μ_{Tij} ortalama değerleri temsil etmektedir. $\hat{\rho}_{ij}^2$ testte kesitsel korelasyonu hesaplamaktadır. Testin sıfır hipotezi yatay kesit bağımlılığı yoktur varsayımı altında çalışmaktadır. Baltagi, Feng ve Kao (2012) Uyarlanmış Lagrange Çarpanı (bias-corrected scaled LM) testinin gösterimi;

$$LM_{BC} = \sqrt{2T/N(N-1)} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N (T\hat{\rho}_{ij}^2 - 1) - \frac{1}{2(T-1)} \quad (4)$$

Modelde Baltagi, Feng ve Kao (2012) LM_{adj} test istatistiğini asimptotik² etkiden sapmaları düzelterek elde etmişlerdir. $2T/N(N-1)$ normalizasyon faktörü, $\hat{\rho}_{ij}^2$ korelasyon matrisi, $\frac{1}{2(T-1)}$ yanlılık düzeltme faktörünü temsil etmektedir. Makro panel verilerini mikro panel verilerine göre daha anlamlı hesaplamaktadır.

3.3. Birim Kök Testleri

Ekonometrik modellerin tahmin edilmesi sürecinde değişkenler arasında anlamlı ilişkilerin kurulabilmesi, sahte regresyonların önlenmesi için serilerin durağan³ olması gerekmektedir. Serilerin durağan olduğunun anlaşılması ve daha doğru sonuçlara erişim için serilerde durağanlaştırma işlemi yapılması gerekmektedir (Tarı, 2014, s. 387). Söz konusu stokastik süreçlerin aşılması için yapılan testler ekonometrik model kurgulayan ve bunları tahmin eden çalışmalarda standart bir süreç haline gelmiştir (Yurdakul, 2000, s. 22). Serilerde durağanlaştırma için kullanılan birim kök testleri, yatay kesit bağımlılığına göre değişmektedir. Buna göre yatay kesit bağımlılığının söz konusu olduğu durumlarda, II. nesil birim kök testleri kullanılırken, olmadığı durumlarda ise I. nesil birim kök testleri kullanılmaktadır (Baskak, 2023). Pesaran (2007) tarafından ortaya konulan birim kök testlerinde kurulan temel hipotezler aşağıdaki gibidir. Hipotezler " H_0 : Seri durağan değildir", " H_1 : Seri durağandır" şeklindedir. Pesaran (2007) CIPS testinin hipotezleri " H_0 : Değişkenler durağan değildir", " H_1 : Değişkenler durağandır" şeklindedir. Pesaran (2007) CIPS testinin hesaplama yöntemi ise denklem 5'te sunulmuştur;

$$CIPS(N, T) = N^{-1} \sum_{i=1}^N ti(N, T) \quad (5)$$

3.4. Dumitrescu Hurlin Asimetrik Nedensellik Testi

Dumitrescu ve Hurlin (2012) tarafından Granger nedenselliği temelinde heterojenlik ve homojenlik varsayımına göre çalışan nedensellik testi, bağımlı ve bağımsız değişkenlerin I(0) ve I(1) olma durumlarında da çalışabilmektedir. Test aynı zamanda $N > T$, $T > N$ olduğu mikro ve makro panel veri setlerinde kullanılabilmektedir. Ek olarak yatay kesitin bağımlı ve bağımsız olduğu her iki durum içinde çalışabilmektedir. Buna göre Dumitrescu ve Hurlin (2012) Nedensellik testinin hipotezleri, " H_0 : Nedensellik yoktur", " H_1 : Nedensellik vardır" şeklindedir. Dumitrescu ve Hurlin (2012) Nedensellik testinin hesaplama yöntemi denklem 9'da verilmiştir;

² Asimptotik etki, genellikle ekonomi ve matematikte kullanılan bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Belirli bir durumun veya değişkenin zamanla sabit bir değere yaklaşmasını ifade etmektedir. Örneğin enflasyon ve işsizlik oranlarının birbirlerini dengelemesi sabite yaklaşması olarak ifade edilebilir.

³ Serilerde kısa dönemli mevsimsel olarak ortaya çıkan ya da uzun dönemli devam eden belirli trendlerdir.

$$y_{it} = \alpha_i + \sum_{k=1}^K Y_i^{(k)} Y_{i,t} - k + \sum_{k=1}^K \beta_i^{(k)} x_{i,t} - k + \varepsilon_{i,t} \quad (9)$$

3.5. Arellona Bond Panel GMM Model Tahmincisi

Zaman serisi ve panel veri analizleri, çalışmalarda belirlenen amaçlar doğrultusunda oluşturulan modellerin test edilmesi için kullanılmaktadır. Zaman serileri, bir ülke veya firma gibi tek bir unsurun gün, hafta, ay, yıl gibi zaman dilimlerine göre oluşan veri setlerinden oluşmaktadır. Panel veri setleri ise, birden çok ülke veya firmanın gün, ay, yıl gibi zaman dilimlerine göre değişimini içeren veri setlerinden oluşmaktadır. (Mızrak, 2004, s. 288; Tatoğlu, 2012, ss. 1-4). Kesit zaman yani panel veri setleri iki tür olarak meydana gelmektedir. Bunlar dengeli ve dengesiz olarak adlandırılmaktadır (Güriş, 2012, ss. 3-4). Gujarati ve Porter'a (2014) göre bu iki durum arasındaki esas fark veri setinin dönem aralığında kayıp verinin olup olmamasıdır. Buna göre kayıp veri olduğu durumlarda dengesiz, olmadığı durumlarda ise dengeli panel veri olmaktadır. Kurulan model ile değişkenler arasındaki etkinin incelenmesi, birden çok kesit zaman serisinin olması ve dengeli olarak tabir edilen bir veri setinde panel veri yöntemlerinin uygulanması oldukça kullanışlıdır. Bu kapsamda ilgili yıl aralığının kısıtlılığı ve kesit üyelerinin kısıtlı olması durumunda dinamik bir yöntem olan ve Arellona ve Bond (1991) tarafından ortaya atılan “Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi (GMM)” kullanılması uygun olduğu düşünülmektedir (Bozkurt & Çelikkaya, 2023, s. 1115). GMM modelinin ekonometrik gösterimi aşağıdaki gibidir.

$$Y_{it} = \sum_{j=1}^p a_{jY_{i,t}} - x_{it}\beta_1 + w_{it}\beta_2 + v_i + \epsilon_{it} \quad (10)$$

Ekonometrik model gösterimine bakıldığında v_i i birim için rastgele veya sabit etkiyi göstermektedir. Her ekonometrik yöntemde olduğu gibi GMM modelinde de hata terimleri ortaya çıkmaktadır. Bu hata terimleri denklemde ϵ_{it} olarak gösterilmektedir ve bu hata katsayılarının toplamı 0'a eşit varsayılmaktadır. Denklemde w_{it} önceden belirlenmiş ortak değişkenlerden oluşan bir vektör olarak yer alırken $\sum_{j=1}^p a_{jY_{i,t}}$ 'ye kadar gecikmeli tahminci olarak tanımlanmaktadır (Ao, 2007, s. 1). Ek olarak testin varsayım sınamalarından olan otokorelasyon ve Sargan testi istatistikleri önemlidir. Buna göre AR(1) testinin sonucu istatistiksel olarak anlamlıysa bu beklenir ve kabul edilir. AR(2) testinin sonucu istatistiksel olarak anlamlı değilse, bu beklenir ve kabul edilir. Sargan testi için de %5 anlamlılık düzeyinde anlamlı olması beklenir (Roodman, 2009).

4. ANALİZ VE BULGULAR

Çalışmada analizler iki aşamalı olarak uygulanmıştır. İlk aşamada nedensellik testi ve varsayım sınamaları ikinci aşamada GMM tahmincisi ve varsayım sınamasıdır. Analize geçmeden önce değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler gösterilmektedir.

Tablo 2. Kamu Harcamaları ve Gelirlerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Değişken	Gözlem	Ortalama	St. Sapma	Min. Değer	Maks. Değer
EU-12 ve TR					
Logexp.	377	12.10102	1.262928	8.794294	14.76694
Logrev	377	11.99927	1.259424	8.857088	14.45832
EU-19 ve TR					
Logexp.	580	10.99982	1.885773	7.009680	14.76694
Logrev	580	10.90962	1.871531	6.916715	14.45832
EU-27 ve TR					
Logexp.	812	10.96392	1.689032	7.009680	14.76694
Logrev	812	10.88254	1.680081	6.916715	14.45832

Tablo 2'ye bakıldığında EU-12, EU-19, EU-27 ve TR gözlem yıllarının aynı olmasına karşın ülke sayısının artışından dolayı gözlem sayısı artmıştır. Doğal logaritması alınmış değerler ışığında Tablo 2'de ortalama, standart sapma, min. ve maks. değerler yer almaktadır. Ortalama değerlerde EU-19 ve EU-27 arasından çok fazla bir fark bulunmazken EU-12 ile diğer değişkenler arasında bir fark bulunmuştur. Bu farkın kurucu 12 ülkeye nazaran daha az gelir elde eden ülkelerin dahil olmasından kaynaklanmaktadır. Nitekim bu durumu min. değerlerdeki değişim doğrulamaktadır.

Tablo 3. Yatay Kesit Bağımlılığı Test İstatistikleri (Logexp.)

EU-12 ve TR (Logexp.)		
Test	T-İstatistik	P-olasılık
Breusch-Pagan LM	9826.379	0,0000
Pesaran CD	98.91355	0,0000
PUY LM	343.6342	0,0000
Bias-corrected scaled LM	343.1342	0,0000
EU-19 ve TR (Logexp.)		
Test	T-İstatistik	P-olasılık
Breusch-Pagan LM	4832.889	0,0000
Pesaran CD	69.31303	0,0000
PUY LM	238.1752	0,0000
Bias-corrected scaled LM	237.8181	0,0000
EU-27 ve TR (Logexp.)		
Test	T-İstatistik	P-olasılık
Breusch-Pagan LM	1906.812	0,0000
Pesaran CD	43.46704	0,0000
PUY LM	146.4221	0,0000
Bias-corrected scaled LM	146.1900	0,0000

Yatay kesit bağımlılığı için yapılan Breusch-Pagan LM, Pesaran CD, PUY LM ve Bias-corrected scaled LM test istatistiklerinin her ülke grubu için (EU-12 ve TR, EU-19 ve TR, EU-27 ve TR) logexp. değişkeninde yatay kesitte bağımlılığın olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 4. Yatay Kesit Bağımlılığı Test İstatistikleri (Logrev)

EU-12 ve TR (Logrev)		
Test	T-İstatistik	P-olasılık
Breusch-Pagan LM	2047.194	0,0000
Pesaran CD	45.19178	0,0000
PUY LM	157.6617	0,0000
Bias-corrected scaled LM	157.4295	0,0000
EU-19 ve TR (Logrev)		
Test	T-İstatistik	P-olasılık
Breusch-Pagan LM	5100.910	0,0000
Pesaran CD	71.36575	0,0000
PUY LM	251.9244	0,0000
Bias-corrected scaled LM	251.5672	0,0000
EU-27 ve TR (Logrev)		
Test	T-İstatistik	P-olasılık
Breusch-Pagan LM	10239.25	0,0000
Pesaran CD	101.1333	0,0000
PUY LM	358.6503	0,0000
Bias-corrected scaled LM	358.1503	0,0000

Yatay kesit bağımlılığının tespit edilebilmesi için yapılan Breusch-Pagan LM, Pesaran CD, PUY LM ve Bias-corrected scaled LM test istatistiklerinin, her ülke grubu için (EU-12 ve TR, EU-19 ve TR, EU-27 ve TR) logrev değişkeninde yatay kesitte bağımlılığın olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Her iki değişken içinde yapılan yatay kesit bağımlılığı test sonuçlarına göre ülke gruplarına ait serilerin durağan olup olmadığının anlaşılabilmesi için II. nesil birim kök testlerinin kullanılmasının uygun olduğu görülmüştür. Bu sebepten ötürü hem kesitsel olarak birim kökleri esas alan hem de panel genelini esas alan ve Pesaran (2007) tarafından ortaya atılan CIPS birim kök testinin yapılması uygun bulunmuştur.

Tablo 5. AB-12 ve TR, AB-19 ve TR, AB-27 ve TR Birim Kök Test İstatistikleri (Düzeyde)

Değişken	Metot	Değişken	T-istatistiği	P-değeri
EU-12 ve TR-Logexp.	CIPS	Sabit ve Trendli	-1.70245	≥ 0.10
CIPS kritik değerleri		%1 level		-3.03
		%5 level		-2.80
		%10 level		-2.69
EU-12 ve TR Logrev	CIPS	Sabit ve Trendli	-1.33273	≥ 0.10
CIPS kritik değerleri		%1 level		-2.51
		%5 level		-2.29
		%10 level		-2.17
AB-19 ve TR Logexp.	CIPS	Sabit ve Trendli	-1.09856	≥ 0.10
CIPS kritik değerleri		%1 level		-3.03
		%5 level		-2.80
		%10 level		-2.69
AB-19 ve TR Logrev	CIPS	Sabit ve Trendli	-1.23144	≥ 0.10
CIPS kritik değerleri		%1 level		-2.89
		%5 level		-2.72
		%10 level		-2.63
EU-27 ve TR Logexp.	CIPS	Sabit ve Trendli	-2.01848	≥ 0.10
CIPS kritik değerleri		%1 level		-2.83
		%5 level		-2.67
		%10 level		-2.59
EU-27 ve TR Logrev	CIPS	Sabit ve Trendli	-1.43923	≥ 0.10
CIPS kritik değerleri		%1 level		-2.83
		%5 level		-2.67
		%10 level		-2.59

Tablo 5'te ülke gruplarının birim kök test istatistikleri yer almaktadır. Buna göre tüm ülke gruplarında her iki değişken için de yapılan birim kök testlerinde düzey değerlerinde durağan olmadıkları ve birim kök içerdikleri tespit edilmiştir. Bu kapsamda serilerde durağanlaştırma işlemi yapılması için değişken serilerinin I. farkları alınarak tekrar test edilmiştir.

Tablo 6. AB-12 ve TR, AB-19 ve TR, AB-27 ve TR Birim Kök Test İstatistikleri (I. Fark)

Değişken	Metot	Değişken	T-istatistiği	P-değeri
EU-12 ve TR Logexp.	CIPS	Sabit ve Trendli	-2.34393	<0.05
CIPS kritik değerleri		%1 level		-2.51
		%5 level		-2.29
		%10 level		-2.17
EU-12 ve TR Logrev	CIPS	Sabit ve Trendli	-2.50484	<0.05
CIPS kritik değerleri		%1 level		-2.51
		%5 level		-2.29
		%10 level		-2.17
AB-19 ve TR Logexp.	CIPS	Sabit ve Trendli	-3.62514	<0.01
CIPS kritik değerleri		%1 level		-2.39
		%5 level		-2.20
		%10 level		-2.11
AB-19 ve TR Logrev	CIPS	Sabit ve Trendli	-2.46506	<0.01
CIPS kritik değerleri		%1 level		-2.39
		%5 level		-2.20
		%10 level		-2.11
EU-27 ve TR Logexp.	CIPS	Sabit ve Trendli	-4.14809	<0.01
CIPS kritik değerleri		%1 level		-2.32
		%5 level		-2.16
		%10 level		-2.08
EU-27 ve TR Logrev	CIPS	Sabit ve Trendli	-3.49205	<0.01
CIPS kritik değerleri		%1 level		-2.32
		%5 level		-2.16
		%10 level		-2.08

Serilerin düzey değerlerinde yapılan testlere göre tüm ülke grupları ve bunların değişkenlerinde birim kökün varlığına rastlanması testlerin fark işlemi uygulanarak yeniden yapılması gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Bu kapsamda yapılan testler neticesinde I. farkı alınan değerlere göre birim kökün ortadan kalktığı tespit edilmiştir. Test istatistiklerine göre serilerin durağanlaşması ile bağımlı ve bağımsız değişkenin I(0) veya I(1) durumunda uygulanabilen testlerden olan Dumitrescu-Hurlin (2012) nedensellik testinin uygulanmasına karar verilmiştir.

Tablo 7. Nedensellik Test İstatistikleri

AB-12 ve TR			
H ₀ Hipotezi	W-İstatistik	Zbar-İstatistik	P-Olasılık
Kamu Harcamaları → Kamu Gelirleri	2.90914	1.02525	0.3052
Kamu Gelirleri → Kamu Harcamaları	7.10726	7.18617	0.0000
AB-19 ve TR			
H ₀ Hipotezi	W-İstatistik	Zbar-İstatistik	P-Olasılık
Kamu Harcamaları → Kamu Gelirleri	2.17918	-0.05707	0.9545
Kamu Gelirleri → Kamu Harcamaları	7.17700	9.04030	0.0000
AB-19 ve TR			
H ₀ Hipotezi	W-İstatistik	Zbar-İstatistik	P-Olasılık
Kamu Harcamaları → Kamu Gelirleri	1.83248	-0.81423	0.4155
Kamu Gelirleri → Kamu Harcamaları	5.87503	7.89249	0.0000

H₀: Nedensellik yoktur. H₁: Nedensellik vardır.

Dumitrescu-Hurlin (2012) nedensellik testi istatistiklerine bakıldığında tüm ülke grupları ve değişkenler arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu sonuçlara göre tüm ülke gruplarında logrev'nin logexp'nin nedeni olduğu tespit edilmiştir. Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin ne derecede olduğunun tespit edilmesi için GMM tahmincisi kullanılmıştır. GMM tahmincisine yönelik genel model⁴ aşağıdaki gibidir.

$$\text{Logexp} = \alpha + \beta_1 \text{Logexp}_{(t-1)} + \beta_2 \text{Logrev}_t + \mu_t \quad (11)$$

Tablo 8. Arellano Bond Dinamik Panel Test İstatistiği Sonuçları (AB-13 ve TR)⁵

Değişken	Katsayı	z Değeri	p Değeri
D.logexp			
logexpLD.	.226747	11.37	0.000
logrevD1.	.4420901	16.13	0.000
Cons.	.0146546	12.42	0.000
Varsayım Testleri			
Otokorelasyon Test		z Değeri	p Değeri
<i>Arellano-Bond testi AR(1) birinci farkta:</i>		-2.98	0.003
<i>Arellano-Bond testi AR(2) birinci farkta:</i>		-1.94	0.052
		z Değeri	P Değeri
Sargan Test		165.50	0.000
Wald chi ² =20569.08		Genel Anlamlılık: 0.000	

Logrev'nin Logexp'i üzerindeki etkilerin anlaşılması için yapılan testler sonucunda modelin genel anlamlılık düzeyinde olduğu, otokorelasyonun beklenildiği şekilde çıktığı, ek olarak Sargan testi sonuçlarına göre içsellik probleminin olmadığı tespit edilmiştir. Buna göre kamu harcamaları ve kamu gelirleri arasındaki etkiye bakıldığında logexp değişkeninin bir önceki dönem değeri (gecikmeli değeri), cari dönemdeki logexp üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahiptir. Bu durum logexp'in %1'lik artışının bir sonraki dönemde yaklaşık %0.227'lik bir artışa neden olacağını göstermektedir. Logrev değişkeninin birinci farkı, logexp üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahiptir. Bu durumda logrev'de yaşanan bir birim artışın logexp'in yaklaşık 0.442 birim artmasına yol açacağını göstermektedir.

Tablo 9. Arellano Bond Dinamik Panel Test İstatistiği Sonuçları (AB-19 ve TR)

Değişken	Katsayı	z Değeri	p Değeri
D.logexp			
logexpLD.	.2030951	12.93	0.000
logrevD1.	.4504092	41.10	0.000
Cons.	.019293	23.04	0.000
Varsayım Testleri			
Otokorelasyon Test		Z Değeri	P Değeri
<i>Arellano-Bond testi AR(1) birinci farkta:</i>		-3.77	0.000
<i>Arellano-Bond testi AR(2) birinci farkta:</i>		-1.23	0.220
		Z Değeri	P Değeri
Sargan Test		171.94	0.000
Wald chi ² =42119.30		Genel Anlamlılık: 0.000	

Logrev'nin Logexp için yapılan testlerde modelin genel anlamlılık düzeyinde olduğu, otokorelasyonun beklenildiği şekilde çıktığı, ek olarak Sargan testi sonuçlarına göre içsellik probleminin olmadığı tespit edilmiştir. Buna göre etkiye bakıldığında logexp değişkeninin bir önceki dönem değeri (gecikmeli değeri), cari dönemdeki logexp üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahiptir. Bu durum

⁴ Yukarıda yer alan genel model AB-12 ve TR, AB-19 ve TR ve AB-27 ve TR ülke grupları için 1995-2022 dönemini kapsayan tahmin modelidir.

⁵ Sonuçlar varsayım sınamalarını sağlamamasından ötürü farkı alınmış değerler üzerinden gösterilmektedir. (Tüm ülke grupları için)

logexp'in %1'lik artışının bir sonraki dönemde yaklaşık %0.2030951'lik bir artışa neden olacağını göstermektedir. Logrev değişkeninin birinci farkı, logexp üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahiptir. Bu durumda logrev'da yaşanan bir birim artışının logexp'in yaklaşık 0.450 birim artmasına yol açacağını göstermektedir.

Tablo 10. Arellano Bond Dinamik Panel Test İstatistiği Sonuçları (AB-27 ve TR)

Değişken	Katsayı	z Değeri	p Değeri
D.logexp			
logexpLD.	.6447523	83.74	0.000
logrevD1.	.5132413	103.08	0.000
Cons.	.048989	3.92	0.000
Varsayım Testleri			
Otokorelasyon Test		Z Değeri	P Değeri
Arellano-Bond testi AR(1) birinci farkta:		-3.55	0.000
Arellano-Bond testi AR(2) birinci farkta:		-1.93	0.053
		Z Değeri	P Değeri
Sargan Test		392.59	0.000
Wald $\chi^2=1.56e+08$		Genel Anlamlılık: 0.000	

Logrev'in Logexp'yi nasıl etkilediğinin anlaşılması için yapılan testlerde modelin genel anlamlılık düzeyinde olduğu, otokorelasyonun beklenildiği şekilde çıktığı, ek olarak Sargan testi sonuçlarına göre içsellik probleminin olmadığı tespit edilmiştir. Buna göre etkiye bakıldığında logexp değişkeninin bir önceki dönem değeri (gecikmeli değeri), cari dönemdeki logexp üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmüştür. Bu durum logexp'in %1'lik artışının bir sonraki dönemde yaklaşık %0.644'lük bir artışa neden olacağını göstermektedir. Logrev değişkeninin birinci farkı, logexp üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu tesbit edilmiştir. Bu durumda logrev'da yaşanan %1'lik artışın logexp'in yaklaşık %0.513'lük bir artışa yol açacağını göstermektedir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Kamu harcamaları ve gelirleri arasındaki ilişki 1980'li yıllardan günümüze kadar oldukça sık tartışılan konu başlıklarından bir tanesidir. Literatür incelendiğinde Friedman'a (1978) göre bu ilişki vergilerinden harcamalara doğru olduğu yönündendir. Buna göre vergilerin artırılması, harcamalarda artışa neden olacak ve geline nokta bütçede bir açık oluşturacaktır. Nitekim söz konusu açığındaha fazla vergi salınması anlamına geleceğini iddia etmektedir. Bunun yanında Peacock ve Wisman (1979) ise tersi bir önerme ile harcamaların vergilere neden olacağını iddia etmişlerdir. Harcamalar ve gelirler arasındaki ilişki için Meltzer ve Richard (1981) mali senkronizasyon hipotezini ortaya atmışlardır. Buna göre harcamalar ve gelirler eşanlı olarak hareket etmektedir ve harcamalarda alınan artış kararı eşanlı olarak gelirlerde artış kararını getirdiğini ifade etmektedirler. Bunun yanı sıra Hoover ve Sheffrin (1992) kurumsal ayrılık hipotezi ile ikisi arasında bir ilişki olmadığını iddia etmişlerdir. Tüm bu hipotezler 1980'li yıllardan beri tartışıla gelmiş ve literatürü de oldukça zenginleştirmiştir. Nitekim farklı ülkeler (ülke grupları), zaman aralıkları için ampirik çalışmalar yapılmıştır.

Bu çalışmanın amacı da teorik açıdan ortaya atılan dört hipotezi 1995-2023 dönemi için AB-27, AB-19 ve AB-13 TR için mercek altına almıştır. Çalışmanın amacı da dönem ve ülke grupları arasında farklılaşma olup olmadığını test etmenin yanında hipotezlerden hangilerinin desteklendiği ve desteklenen hipotezlerin ülkelere göre farklılık gösterip gösterilmediğinin anlaşılmasıdır. Bu durumun anlaşılabilmesi için çeşitli ampirik testler uygulanmış ve sonuçlar incelenmiştir. Sonuçlara bakıldığında kesitsel ilişkinin anlaşılabilmesi için yapılan testlerde AB-13 ve TR, AB-19 ve TR ve AB-27 ve TR için ilgili dönemde yatay kesit bağımlılığının olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlara göre serilerin birim kök testlerinin II. nesil birim kök testleri olması gerektiği görülmüştür. Bu durum için yapılan Pesaran

(2007) tarafından literatüre kazandırılan CIPS birim kök testleri yapılmıştır. Test sonuçlarına bakıldığında tüm değişkenler ve ülke gruplarında seviye değerlerinde serilerin I(1) durumunda olduğu anlaşılmıştır. Fark alınarak yapılan testler ile serilerin I(0) konumuna geldiği anlaşılmıştır. Birim kök testlerinin ardından serilerin hem I(0) hem de I(1) olduğu durumlarda kullanılabilen ve asimetrik ilişkileri dikkate alan Dumitrescu-Hurlin (2012) nedensellik testi uygulanmıştır. Test istatistiklerine bakıldığında ilgili dönemde tüm ülke grupları için kamu gelirlerinden harcamalara doğru bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Öte yandan kamu harcamalarının kamu gelirlerinin nedeni olmadığı tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre Friedman tarafından literatüre kazandırılan vergi-harcama hipotezinin tüm ülke grupları için desteklendiği tespit edilmiştir. Nedensellik ilişkilerinin nasıl bir boyutta olduğu ve etki büyüklüklerinin anlaşılması için GMM tahmincileri kullanılmıştır. Bu kapsamda ilk olarak AB-13 ve TR için yapılan tahminci hesaplamasında değişkenler arasındaki ilişkinin pozitif ve anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Logexp'nin bir önceki dönemin cari dönem harcamalarını %0.227 artıracığı ve logrev'de meydana gelecek artışın ise logexp'yi %0.442 ile pozitif etkileyeceği tespit edilmiştir. AB-19 ve TR için yapılan testlerde logexp'nin gecikmeli dönemdeki artışlarının cari dönemde %0.203'lük artışa ve logrev'de yaşanan artışın ise %0.450'lik artışa neden olacağı tespit edilmiştir. Öte yandan AB-27 ve TR grubu için yapılan analizlerde değişkenler arasındaki ilişkinin pozitif ve anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Etki büyüklüğüne bakıldığında loexp'nin bir önceki gecikmeli değerlerinde yaşanacak %1'lik artışın cari dönemde %0.644'lük artışa neden olacağı bunun yanında logrev'de yaşanacak %1'lik artışın logexp'nin cari döneminde %0.512'lik bir artışa sebep olacağı tespit edilmiştir.

Sonuçlara bakıldığında kamu gelirlerin harcamalara neden olduğu tespit edilmiştir. Ancak ülke gruplarında bir farklılaşma olmadığı ilgili dönem için anlaşılmıştır. Sonuçlarda farklılaşmanın olmamasının sebebi harcama ve gelir grubundan yüksek gelir seviyesinde olan ülkelerin örneklemin çoğunluğunun temsil etmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu savı doğrulamak için harcama ve gelirin ne kadarını AB-13 ve TR'nin temsil ettiği ortaya koyulmuştur. Nitekim AB-13 ülkelerine bakıldığında yüksek gelir seviyesinde olan ve AB'nin en yüksek harcama-gelir potansiyeline sahip ülkelerinin içinde olduğu görülmektedir. Nitekim AB-13 ve TR ülkelerinin Tüm ülke gurubu harcamalarını ve gelirlerini içine alan AB-27 ve TR'nin dönem harcamalarının %86'sını oluşturduğu ve gelirlerinin ise %85'nin oluşturduğu tespit edilmiştir. Örneklemin büyük bir bölümünü AB-13 ve TR ülkelerinin temsil etmesi ve bu ülke grubu için elde edilen sonuçların kamu gelirlerinden harcamalara doğru olması diğer ülke gruplarında da aynı sonuçların elde edilmesine neden olduğu düşünülmektedir. Çalışmada asimetrik ilişkileri inceleyebilen nedensellik testleri ve ilişkinin boyutlarını anlaşılabilmesi için yapılan GMM tahminci testlerinin yapılması ve ülkelerin gruplara ayrılarak ilişkilerin incelenmesi çalışmanın avantajları arasında sayılabilmektedir. Ancak ilişkilerin değişkenler ve tüm ülke grupları için aynı çıkması ve bu durumun tam olarak test edilememesi ve ilişkinin bu yönde olup olmadığının anlaşılabilmesi çalışmanın dezavantajlı yönünü ortaya koymaktadır. Bu dezavantajın ortadan kaldırılabilmesi farklılaşmanın yatay kesitsel durumdan mı panelden mi kaynaklandığının anlaşılabilmesi için yatay kesit farklarını dikkate alan ekonometrik testlerin yapılması sonraki araştırmacılar için önerilmektedir.

Çalışma bulguları, kamu gelirlerinin kamu harcamalarını belirleyen temel bir faktör olduğunu ve bu ilişkinin pozitif ve anlamlı bir şekilde ortaya çıktığını göstermektedir. Ancak ülke grupları arasında farklılaşmanın olmaması, politika yapıcılarının özellikle yüksek gelir grubu ülkelerinde kamu harcama ve gelir politikalarını daha dikkatli ele almasını gerektirmektedir. Bu bağlamda politika yapıcılara öneriler şu şekilde sıralanabilir: Çalışma, vergi gelirlerinin artırılmasının kamu harcamalarını artırıcı etkisini açıkça ortaya koymaktadır. Bu nedenle, vergi reformları daha etkin bir gelir toplama mekanizması oluşturmali ve vergi kaçakçılığını önleyici önlemler içermelidir. Özellikle dijitalleşen ekonomik sistemlere uyum sağlayarak vergi tabanını genişletmek, kamu gelirlerini artırmanın bir yolu

olabilir. Öte yandan kamu harcamalarının yalnızca artırılması değil, aynı zamanda verimli ve sürdürülebilir projelere yönlendirilmesi gerekmektedir. Altyapı projeleri, eğitim ve sağlık harcamaları gibi uzun vadeli ekonomik fayda sağlayacak, kalkınma carisi olarak nitelendirilen alanlara öncelik verilmelidir. Bu süreçte, harcamaların etkisini ölçen performans değerlendirme sistemleri uygulanmalıdır. Çalışma, vergi artırıcı politikaların bütçe açıklarını kapatabileceği sonucunu ima etmektedir. Ancak bu politikalar mali disiplinle desteklenmelidir. Harcamaların artışının bütçe üzerindeki yükü artırmaması için kamu maliyesinde şeffaflık ve hesap verebilirlik ilkelerine dayalı bir denetim mekanizması uygulanmasının yararlı olacağı düşünülmektedir. Sadece geleneksel vergi gelirlerine değil aynı zamanda yenilikçi finansman yöntemleri üzerinde durulmalıdır. Örneğin, yeşil vergiler, karbon ticareti gelirleri ve kamu-özel sektör işbirliği projeleri gibi alternatif kaynaklar, kamu harcamalarının sürdürülebilir finansmanını destekleyebilir. Çalışma bulguları ışığında, ülkeler harcama-gelir dengelerini optimize edecek politikalar geliştirmelidir. Örneğin, harcamaların kısa vadeli ihtiyaçlara değil, uzun vadeli kalkınma hedeflerine yönlendirilmesi gerekmektedir. Bunun için stratejik planlama yapılmalı ve harcamaların ekonomik büyümeye olan etkisi dikkatle analiz edilmelidir. Kriz dönemlerinde (örneğin pandemi, finansal krizler) kamu harcamalarının artırılması gerekebilir. Bu tür dönemlerde harcama artışlarının hangi alanlara yönlendirileceği stratejik olarak belirlenmelidir. Ayrıca kriz sonrası dönemde bütçe disiplini yeniden sağlanmalıdır.

Gelecek çalışmalar açısından, yatay kesit farklılıklarını daha ayrıntılı inceleyen ekonometrik testlerin kullanılması önerilmektedir. Çalışmada asimetrik ilişkilerin ve nedenselliğin incelenmesi önemli bir katkı sunmuş olsa da ülke gruplarındaki gelir ve harcama yapısının heterojenliği daha derinlemesine araştırılmalıdır. Özellikle, düşük ve orta gelir grubundaki ülkelerin farklılaşan dinamiklerini anlamaya yönelik bölgesel analizler yapılması önem arz etmektedir. Bunun yanında, kesitsel bağımlılık ve farklılaşmayı aynı anda dikkate alabilecek yöntemlerin kullanılması, bu alandaki literatürü daha da zenginleştirecektir. Son olarak kamu gelirleri ve harcamalarının sürdürülebilirliğini artırmak için alternatif finansman kaynaklarının ve mali disiplin politikalarının etkisi araştırılmalıdır. Yeşil vergiler ve yenilikçi maliye politikalarının bu bağlamdaki etkilerinin incelenmesi hem literatüre hem de politika yapıcılara önemli katkılar sağlayabileceği düşünülmektedir.

Etik Beyan

“Kamu Harcamaları ve Gelirleri Arasındaki İlişkinin Sınanması: Türkiye-Avrupa Birliği (AB) Ülkeleri Örneği” başlıklı çalışmanın yazılması ve yayınlanması süreçlerinde Araştırma ve Yayın Etiği kurallarına riayet edilmiş ve çalışma için elde edilen verilerde herhangi bir tahrifat yapılmamıştır. Çalışmada etik kurul izni gerektirecek yöntem kullanılmamıştır.

Katkı Oranı Beyanı

Çalışmada bulunan yazarların tümü eşit oranda katkı sunmuştur.

Çatışma Beyanı

Herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

KAYNAKÇA

Adebayo, T. S., Akadiri, S. S., Akanni, E. O. ve Sadiq-Bamgbopa, Y. (2022). Does Political Risk Drive Environmental Degradation In Brics Countries? Evidence From Method Of Moments Quantile Regression. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(21), 32287-32297. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-20002-w>

- Gökmenoğlu, M. (2025). Kamu Harcamaları ve Gelirleri Arasındaki İlişkinin Sınanması: Türkiye-Avrupa Birliği (AB) Ülkeleri Örneği. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 27(49), 641-662.
- Adedokun, M. W. ve Ağa, M. (2021). Financial Inclusion A Pathway To Economic Growth in Sub-Saharan African. *International Journal of Finance and Economics*, 28(3), 2712-2728.
- Afonso, A. ve Rault, C. (2008). *3-Step Analysis of Public Finances Sustainability: The Case of the European Union* (Working Paper No. 2008/35; Working Papers Department of Economics). European Central Bank. <https://ideas.repec.org/p/ise/isegwp/wp352008.html>
- Ahmed, N., Sheikh, A. A., Hamid, Z., Senkus, P., Borda, R. C., Wysokińska-Senkus, A. ve Glabiszewski, W. (2022). Exploring the Causal Relationship among Green Taxes, Energy Intensity, and Energy Consumption in Nordic Countries: Dumitrescu and Hurlin Causality Approach. *Energies*, 15(14), Article 14. <https://doi.org/10.3390/en15145199>
- Akram, V. ve 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. <https://doi.org/10.1080/13504851.2019.1584363>
- Ao, X. (2007). *Arellano-Bond Model*. <https://www.hbs.edu/research-computing-services/Shared Documents/Training/arellano-bond.pdf>
- Arellona, M. ve Bond, S. (1991). Some Tests Specification For Panel Data: Monte Carlo Evidence And An Application To Employment Equations. *The Review of Economic Studies*, 58(2), 277-292.
- Aysu, A. ve Bakırtaş, D. (2018). Kamu Harcamaları ve Vergi Gelirleri Arasındaki Asimetrik Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 51, 1-19. <https://doi.org/10.18070/erciyesiibd.327607>
- Bailey, N., Kapetanios, G. ve Pesaran, M. H. (2016). Exponent of Cross-Sectional Dependence: Estimation and Inference. *Journal of Applied Econometrics*, 31(6), 929-960. <https://doi.org/10.1002/jae.2476>
- Baltagi, B. H., Feng, Q. ve Kao, C. (2012). A Lagrange Multiplier Test for Cross-Sectional Dependence in a Fixed Effects Panel Data Model. *Journal of Econometrics*, 170(1), 164-177. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2012.04.004>
- Barro, R. J. (1974). Are Government Bonds Net Wealth? *Journal of Political Economy*, 82(6), 1095-1117.
- Baskak, T. E. (2023). Türk Cumhuriyetlerinde Sektörel İstihdam Oranları İle Büyüme İlişkisi. *İzmir İktisat Dergisi*, 38(4), Article 4. <https://doi.org/10.24988/ije.1193779>
- Baskaya, M. M., Samour, A. ve Tursoy, T. (2022). The Financial İnclusion, Renewable Energy And Co2 Emissions Nexus in The Brics Nations: New Evidence From Method Of Moments Quantile Regression. *Applied Ecology and Environmental Research*, 20(3), 2577-2595. https://doi.org/10.15666/aeer/2003_25772595
- Bohn, H. (1991). Budget Balance Through Revenue Or Spending Adjustments?: Some Historical Evidence for the United States. *Journal of Monetary Economics*, 27(3), 333-359. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(91\)90013-E](https://doi.org/10.1016/0304-3932(91)90013-E)
- Bolat, S. (2014). The Relationship between Governments Revunues and Expenditure: Bootstrap Panel Granger Causality Analysis on European Countries. *The Economiic Research Guarrdian*, 4(2), 58-73.

- Gökmenoğlu, M. (2025). Kamu Harcamaları ve Gelirleri Arasındaki İlişkinin Sınanması: Türkiye-Avrupa Birliği (AB) Ülkeleri Örneği. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 27(49), 641-662.
- Bozkurt, A. A. ve Çelikkaya, S. (2023). Doğrudan Yabancı Yatırımların Türkiye ve Avrupa Birliği (AB) Ülkelerinde, Kalkınmaya Olan Etkisi. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 25(45), Article 45.
- Breusch, T. S. ve Pagan, A. R. (1980). The Lagrange Multiplier Test and its Applications to Model Specification in Econometrics. *The Review of Economic Studies*, 47(1), 239-253. <https://doi.org/10.2307/2297111>
- Bulut, E. ve Çil, D. (2024). Kamu Harcamaları ve Vergi Gelirleri Arasındaki Asimetrik Nedensellik İlişkisi: Geçiş Ekonomileri Örneği. *Sosyoekonomi*, 32(60), 317-338. <https://doi.org/10.17233/sosyoekonomi.2024.02.15>
- Chang, T. ve Chiang, G. (2009). Revisiting the Government Revenue-Expenditure Nexus: Evidence from 15 OECD Countries Based on the Panel Data Approach. *Czech Journal of Economics and Finance (Finance a Uver)*, 59(2), 165-172.
- Chang, T. ve Ho, Y.-H. (2002). A Note on Testing “Tax-and-Spend, Spend-and-Tax or Fiscal Synchronization”: The Case of China. *Journal of Economic Development*, 27(1), 151-160.
- Chudik, A. ve Pesaran, M. H. (2013). *Large Panel Data Models with Cross-Sectional Dependence: A Survey* (Working Paper No. 153). Federal Reserve Bank of Dallas Globalization and Monetary Policy Institute.
- Chudik, A., Pesaran, M. H. ve Tosetti, E. (2011). Weak and Strong Cross-Section Dependence And Estimation of Large Panels. *The Econometrics Journal*, 14(1), 45-90.
- Conley, T. G. (1999). GMM estimation with cross sectional dependence. *Journal of Econometrics*, 92(1), 1-45. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(98\)00084-0](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(98)00084-0)
- Çakmak, E. E. ve Acar, S. (2022). The Nexus Between Economic Growth, Renewable Energy And Ecological Footprint: An Empirical Evidence From Most Oil-Producing Countries. *Journal of Cleaner Production*, 352, 131548. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.131548>
- Çiçek, H. G. ve Yavuz, İ. S. (2014). Vergi-Harcama Paradoksu: Türkiye’de Belediyeler Üzerine Bir Araştırma. *Çağdaş Yerel Yönetimler*, 23(4), 17-31.
- Dökmen, G. (2012). Kamu Harcamaları ve Kamu Gelirleri Arasındaki İlişki: Panel Nedensellik Analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 27(2), 115-143.
- Dumitrescu, E. I. ve Hurlin, C. (2012). Testing for Granger Non-Causality in Heterogeneous Panels. *Economic Modelling*, 29(4), 1450-1460. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2012.02.014>
- EU. (2024). *Home—Eurostat* [Resmi]. Eurostat. <https://ec.europa.eu/eurostat>
- Friedman, M. (1978). The Limitations of Tax Limitation. *Policy Studies: Review Annual, Summer*(5), 7-14.
- Georgescu, I., Kinnunen, J. ve Androniceanu, A.-M. (2022). Empirical Evidence On Circular Economy and Economic Development in Europe: A panel approach. *Journal of Business Economics and Management*, 23(1), Article 1. <https://doi.org/10.3846/jbem.2022.16050>
- Gnangoin, Y. T. B., Du, L., Assamoi, G., Edjoukou, A. J. ve Kassi, D. F. (2019). Public Spending, Income Inequality and Economic Growth in Asian Countries: A Panel GMM Approach. *Economies*, 7(4), Article 4. <https://doi.org/10.3390/economies7040115>

- Gökmenoğlu, M. (2025). Kamu Harcamaları ve Gelirleri Arasındaki İlişkinin Sınanması: Türkiye-Avrupa Birliği (AB) Ülkeleri Örneği. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 27(49), 641-662.
- Gökmenoğlu, M. ve Yavuz, İ. S. (2022). Kamu Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Kırılgan Beşli Örneği. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(2), Article 2. <https://doi.org/10.30798/makuiibf.979789>
- Gujarati, D. N. ve Porter, D. C. (2014). *Temel Ekonometri* (2. bs). Literatür Yayıncılık.
- Güriş, S. (2012). Panel Veri ve Panel Veri Modelleri. İçinde *STATA ile Panel Veri Modelleri* (1. bs, ss. 1-37). Der Yayınları.
- Hassan, S. A. ve Nosheen, M. (2019). Estimating the Railways Kuznets Curve for High Income Nations—A GMM approach for three pollution indicators. *Energy Reports*, 5, 170-186. <https://doi.org/10.1016/j.egy.2019.01.001>
- Hatemi-J, A. ve Shukur, G. (1999). The Causal Nexus Of Government Spending And Revenue in Finland: A Bootstrap Approach. *Applied Economics Letters*, 6(10), 641-644.
- Hoover, K. D. ve 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.
- Khan, H., Marimuthu, M. ve Lai, F.-W. (2021). A Granger Causal Analysis of Tax-Spend Hypothesis: Evidence from Malaysia. *SHS Web of Conferences*, 124, 04002. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202112404002>
- Khavari, D., Mirjalili, S. H., Abdorrahimian, M. ve Moghaddam, F. B. (2023). The Dynamic and Systemic Effect of Asymmetric Information on Stock Returns by Dumitrescu-Hurlin and Generalized Method of Moments (Case of Tehran Stock Exchange). *International Journal of Finance and Managerial Accounting*, 8(31), 131-140.
- Kollias, C. ve Makrydakis, S. (2000). Tax and Spend Or Spend And Tax? Empirical Evidence From Greece, Spain, Portugal and Ireland. *Applied Economics*, 32(5), 533-546. <https://doi.org/10.1080/000368400322444>
- Kollias, C. ve Paleologou, S. (2006). Fiscal Policy in the European Union: Tax and Spend, Spend And Tax, Fiscal Synchronisation Or Institutional Separation? *Journal of Economic Studies*, 33(2), 108-120. <https://doi.org/10.1108/01443580610666064>
- Koren, S. ve Stiassny, A. (1998). Tax and Spend, or Spend and Tax? An International Study. *Journal of Policy Modeling*, 20(2), 163-191. [https://doi.org/10.1016/S0161-8938\(96\)00073-7](https://doi.org/10.1016/S0161-8938(96)00073-7)
- Linhares, F. ve Nojosa, G. (2020). Changes in The Tax-Spend Nexus: Evidence from selected European countries. *Economics Bulletin*, 40(4), 3077-3087.
- Meltzer, A. H. ve Richard, S. F. (1981). A Rational Theory of the Size of Government. *Journal of Political Economy*, 89(5), 914-927.
- Mızrak, Z. (2004). Yapay Bağımsız Değişkenli Modellerde Ortak Varyans Çözümlemesi Tüketim Fonksiyonu Örneği. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 7(1-2), 287-298.
- Moreira, R. R. (2019). Inflation and real exchange rate and macroeconomic gaps: Causality for 50 emerging and developing countries. *Economics Bulletin*, 39(1), 142-158.
- Narayan, P. K. ve Narayan, S. (2006). Government revenue and government expenditure nexus: Evidence from developing countries. *Applied Economics*, 38(3), 285-291.

- Gökmenoğlu, M. (2025). Kamu Harcamaları ve Gelirleri Arasındaki İlişkinin Sınanması: Türkiye-Avrupa Birliği (AB) Ülkeleri Örneği. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 27(49), 641-662.
- Naz, A. ve Zamir, M. (2024). Tax-Spend or Spend-Tax Hypotheses: A Case Study of Pakistan using Threshold Cointegration with Asymmetric Adjustment. *Journal of Economic Sciences*, 3(1), 13-24.
- Owoye, O. (1995). The Causal Relationship Between Taxes And Expenditures in the G7 countries: Cointegration and error-correction models. *Applied Economics Letters*, 2(1), 19-22. <https://doi.org/10.1080/135048595357744>
- Owoye, O. ve Onafowora, O. A. (2010). The Relationship between Tax Revenues and Government Expenditures in European Union and Non-European Union OECD Countries. *Public Finance Review*, 39(3), 429-461. <https://doi.org/10.1177/1091142110386211>
- Park, W. K. (1998). Granger Causality between Government Revenues and Expenditures in Korea. *Journal of Economic Development*, 23(1), 145-155.
- Payne, J. E. (1997). The tax-spend debate: The case of Canada. *Applied Economics Letters*, 4(6), 381-386. <https://doi.org/10.1080/135048597355357>
- Peacock, A. ve Wiseman, J. (1961). *The Growth of Public Expenditure in the United Kingdom*. NBER.
- Peacock, A. ve Wiseman, J. (1979). Approaches To the Analysis of Government Expenditure Growth. *Public Finance Quarterly*, 7(1), 3-23. <https://doi.org/10.1177/109114217900700101>
- Pesaran, M. H. (2004). *General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels* (Working Paper No. 1229). CESifo.
- Pesaran, M. H. (2007). A Simple Panel Unit Root Test In The Presence Of Cross-Section Dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22(2), 265-312. <https://doi.org/10.1002/jae.951>
- Pesaran, M. H., Ullah, A. ve Yamagata, T. (2008). A Bias-Adjusted Lm Test Of Error Cross-Section Independence. *The Econometrics Journal*, 11(1), 105-127. <https://doi.org/10.1111/j.1368-423X.2007.00227.x>
- Rezaei, A. A. (2014). Tax-Spend, Spend-Tax or Fiscal Synchronization Hypothesis: Evidence from Iran. *International Letters of Social and Humanistic Sciences*, 34, 1-20. <https://doi.org/10.18052/www.scipress.com/ILSHS.34.1>
- Richter, C. ve Dimitrios, P. (2013). Tax and Spend, Spend and Tax, Fiscal Synchronisation Or Institutional Separation? Examining the case of Greece. *Romanian Journal of Fiscal Policy*, 4(2), 1-17.
- Roodman, D. (2009). How to do Xtabond2: An Introduction to Difference and System GMM in Stata. *The Stata Journal*, 9(1), 86-136. <https://doi.org/10.1177/1536867X0900900106>
- Samal, A. (2017). Tax and Spend, Spend and Tax or Fiscal Synchronization in India: Evidence from ARDL Bound Testing Approach. *The Empirical Economics Letters*, 16(8), 773-782.
- Sarafidis, V., Yamagata, T. ve Robertson, D. (2009). A Test of Cross-Section Dependence for a Linear Dynamic Panel Model with Regressors. *Journal of Econometrics*, 148(2), 149-161. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2008.10.006>
- Saunoris, J. W. ve Payne, J. E. (2010). Tax More or Spend Less? Asymmetries in the UK revenue–expenditure nexus. *Journal of Policy Modeling*, 32(4), 478-487. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2010.05.012>
- Tarı, R. (2014). *Ekonometri* (10. bs). Umuttepe Yayınları.

- Gökmenoğlu, M. (2025). Kamu Harcamaları ve Gelirleri Arasındaki İlişkinin Sınanması: Türkiye-Avrupa Birliği (AB) Ülkeleri Örneği. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 27(49), 641-662.
- Tashevskas, B. (2018). The Tax-Spend Debate-Review of the Empirical Literature. *Annual of the Faculty of Economics - Skopje*, 53, 467-484.
- Tashevskas, B., Trenovski, B. ve 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. <https://doi.org/10.1080/00128775.2020.1724156>
- Tatoğlu, F. Y. (2012). *Panel Veri Ekonometrisi Stata Uygulamalı* (1. bs). Beta Yayıncılık.
- Vamvoukas, G. A. (2012). Panel data modelling and the tax-spend controversy in the euro zone. *Applied Economics*, 44(31), 4073-4085. <https://doi.org/10.1080/00036846.2011.587777>
- Yılcı, V., Şaşmaz, M. Ü. ve Öztürk, Ö. F. (2020). Türkiye’de Kamu Harcamaları ile Vergi Gelirleri Arasındaki İlişki: Frekans Alanda Asimetrik Testinden Kanıtlar. *Sayıştay Dergisi*, 31(116), 121-139.
- Yurdakul, F. (2000). Yapısal Kırımların Varlığı Durumunda Geliştirilen Birim Kök Testleri. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(2), 21-34.
- Yüksel, S. ve Adalı, Z. (2017). Causality Relationship Between Foreign Direct Investment and Economic Improvement for Developing Economies. *Marmara Journal of Economics*, 1(2), 109-118. <https://doi.org/10.24954/mjecon.2017.6>

Extended Abstract

Testing the Relationship Between Public Expenditures and Revenues: The Case of Turkey and European Union (EU) Countries

This study examines the relationship between public expenditures and revenues in Turkey and European Union (EU) countries for the period 1995-2023. The research aims to test the validity of the tax-spend, spend-tax, fiscal synchronization, and institutional separation hypotheses. It also seeks to identify whether these hypotheses differ among the EU-27, EU-19, and EU-13 groups, including Turkey. The study employs panel data econometrics to explore these relationships comprehensively. The methodology includes panel data econometrics, cross-sectional dependence tests, unit root tests, and causality tests. Empirical analyses utilize the Dumitrescu-Hurlin causality test and the Arellano-Bond dynamic panel model estimator. The dataset comprises public expenditures (logexp) and public revenues (logrev) sourced from Eurostat. The analysis covers the period from 1995 to 2023, focusing on three different country groups: EU-27, EU-19, and EU-13, including Turkey. Public expenditure and revenue data were logarithmically transformed to stabilize variance and make the relationships more interpretable. Cross-sectional dependence tests such as Breusch-Pagan LM, Pesaran CD, PUY LM, and Bias-corrected scaled LM revealed significant dependence in the logexp and logrev variables across all country groups. This dependence indicates that shocks affecting one country are likely to affect others, necessitating the use of second-generation unit root tests. To test for stationarity, CIPS tests, a second-generation unit root test, were applied. The tests showed that all series are integrated of order one (I(1)), meaning they become stationary after taking their first differences. This finding supports the need for further differencing to achieve stationarity before proceeding with causality analysis. The Dumitrescu-Hurlin causality test results indicate a unidirectional causality from public revenues to expenditures for all country groups but not the reverse. This finding aligns with Friedman's tax-spend hypothesis, suggesting that increases in tax revenues lead to higher public expenditures, but higher public expenditures do not necessarily lead to higher tax revenues. Further analysis using the Arellano-Bond dynamic panel model provided more nuanced insights. For the EU-13 and Turkey, the lagged value of logexp significantly and positively affected current logexp, and logrev had a similar positive effect on logexp. Specifically, a 1% increase in logrev led to a 0.442% increase in logexp. For the EU-19 and Turkey, an increase in logexp in the previous period resulted in a 0.203% increase in the current period, while an increase in logrev led to a 0.450% increase in logexp. Similarly, for the EU-27 and Turkey, a 1% increase in the lagged value of logexp led to a 0.644% increase in the current period, and a 1% increase in logrev resulted in a 0.512% increase in logexp. The findings indicate that public revenues cause public expenditures, with no significant differentiation among country groups. This lack of differentiation may be attributed to the dominance of high-income countries within the sample, particularly those in the EU-13 and Turkey. These countries represent a substantial portion of the total public expenditures and revenues within the EU-27 and Turkey, accounting for 86% and 85% respectively. The consistent findings across different groups highlight the overarching influence of these high-income countries. The study's use of asymmetric causality tests and dynamic panel estimators adds a valuable dimension to fiscal policy analysis. However, the uniform results across country groups suggest the need for further investigation into the sources of these outcomes. Future research should consider incorporating econometric tests that account for cross-sectional differences more comprehensively. By doing so, researchers can better understand the underlying factors contributing to the observed relationships between public expenditures and revenues. This study makes a significant contribution to the literature by empirically examining the relationship between public expenditures and revenues using robust panel data analysis methods. It confirms the validity of Friedman's tax-spend hypothesis across different EU country groups and Turkey, indicating that increases in public revenues drive increases in public expenditures. However, the lack of differentiation among country groups suggests that high-income countries heavily influence the overall results.
