

Makro Ekonomik Açıdan Vergi Gelirlerinin Belirleyicileri: OECD Ülkeleri Üzerine Bir Uygulama

Önder ÇALCALI¹ · Ali ALTINER²

Makale Gönderim Tarihi: 14.12.2018

Makale Kabul Tarihi: 12.09.2019

Öz

Bu çalışmada, seçilmiş 16 OECD ülkesinde vergi gelirlerinin belirleyicilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla 1991-2015 dönemi verileri kullanılarak panel veri analizi gerçekleştirilmiştir. Analiz kapsamında, yatay kesit bağımlılığı ve durağanlık incelendikten sonra Durbin-Hausman eşbütünleşme testi kullanılarak seriler arasındaki uzun dönemli ilişkiler belirlenmiştir. Panel AMG yöntemiyle yapılan katsayı tahmin sonuçlarına göre, makroekonomik belirleyicilerin vergi gelirleri üzerindeki etkisinin ülkeden ülkeye farklılık gösterdiği görülmüştür. Ele alınan ülkelerin çoğunluğunda vergi gelirleri üzerinde işsizlik ve ekonomik büyümenin herhangi bir etkiye sahip olmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca çoğu ülkede vergi gelirleri üzerinde enflasyonun negatif, ekonomik küreselleşmenin ise pozitif etkilerinin olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Vergi Gelirleri, Ekonomik Büyüme, Panel Veri, OECD Ülkeleri.

JEL Kodları: E62, H20, H21

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Maliye Bölümü, e-posta: onder.calcali@erdogan.edu.tr, Sorumlu yazar, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8084-4136>

² Dr. Öğr. Üyesi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, e-posta: ali.altiner@erdogan.edu.tr, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7362-8198>

Macroeconomic Determinants of Tax Revenues: An Application on The OECD Countries

Abstract

In this study, it is aimed to examine the determinants of tax revenues in selected 16 OECD countries. For this purpose, panel data analysis was performed by using the data of 1991-2015 period. After analyzing the cross-sectional dependence and stability, long-term relationships between the series were investigated by using the Durbin-Hausman cointegration test. According to the results of the coefficient estimation made by the panel AMG method, it was seen that the effect of macroeconomic determinants on tax revenues differs from one country to another. Unemployment and economic growth on tax revenues were found to have no effect in the majority of countries. Moreover, it was determined that inflation is a negative effect and economic globalization has a positive effect on tax revenues in most countries.

Keywords: Tax Revenue, Economic Growth, Panel Data Analysis, OECD Countries.

JEL Classification Codes: E62, H20, H21

1. Giriş

Vergi devletlerin varlıkları ve devamlılıkları için esas teşkil eden vazgeçilmez bir gelir kaynağıdır. Bu kaynağın ontolojik yapısı ülkeden ülkeye, hatta bazen aynı ülke içinde bölgeden bölgeye farklılık göstermektedir. Gelişmiş kimi ekonomilerde “doğrudan vergi” ya da “dolaysız vergi” olarak adlandırılan ve gelir ile servet üzerinden alınan vergiler ağırlıkta iken; az gelişmiş ya da gelişmekte olan kimi ekonomilerde ise “dolaylı vergi” olarak adlandırılan harcamalar üzerinden alınan vergiler ağırlıktadır. Bu iki farklı durum ekonomi ve sosyal yapı üzerinde yine farklı sonuçlar ortaya çıkarmaktadır. Bahse konu farklı vergileme rejimlerinin farklı ekonomik ve sosyal sonuçları olabilirken, bir ülkede mevcut ekonomik ve sosyal yapının yine uygulanacak vergileme rejiminin ve dolayısıyla da vergi gelirlerinin üzerinde belirleyici etkileri vardır.

Genel uluslararası hukuk prensipleri ile uyumlu olarak, bir devletin vergilendirme hakkı özeldir. Bir ülke vatandaşlarının başka ülke sınırları içinde ilgili ülke tarafından vergiye tabi tutulmasına müdahale etmemesi, başta vergilendirme olmak üzere diğer ülkelerin egemenlik

yetkilerine güçlü bir saygısı olduğunu göstermektedir. Vergi egemenliğine bu saygı ayrıca egemen gücün kabulü olarak da görülebilir. Başka bir deyişle, devletlerin diğer devletlerin vergi egemenliği yetkisine saygı duyma görevi vardır. Diğer devletler tarafından egemen kabul edilmenin sonucu olarak, devletlerin uluslararası toplumda yasal olarak eşit statüde tanınması söz konusudur (Yonah, 2007, s. 34). Ancak, yirminci yüzyılın ortalarında başlayıp, 21. yüzyılda da varlığını koruyan ve giderek şiddetini artıran küreselleşme olgusu ülkelerin vergi egemenliklerini törpülemektedir. Hatta bazı ülkelerde bu durum, vergilemenin temelini oluşturan politika oluşturma fonksiyonunu çalışamaz hale getirmektedir. Sonuç olarak da vergileme rejimi ve vergi gelirleri etkilenmektedir.

Bir ülkede vergi gelirlerinden elde edilen hasılatı belirleyen unsurlar çoğunlukla iç kaynaklı (örn: enflasyon) olabilirken; nadiren dış kaynaklı da (örn: küreselleşme) olabilir. İç kaynaklı unsurlara etki eden bir takım politikalar üretilerek vergi gelirlerinin artırılması mümkün olabilirken, dış kaynaklı unsurlar ise bağımsız politika üretmeyi zorlaştırdığı için bu yol ile netice alınabilmesinin sınırlı olduğu söylenebilir. Bu amaçla vergi hasılatını artırabilmek için vergi gelirlerini etkileyen unsurların tespiti ve bunların etki derecelerinin bilinmesi önem arz etmektedir.

Bu çalışmada öncelikle vergi geliri düzeyini etkileyen bazı makroekonomik değişkenler ayrı ayrı ele alınarak, bu değişkenlerin vergi gelirlerini hangi yollarla ve ne şekilde etkileyebilecekleri incelenmiştir. Ardından, bu konu üzerine yapılmış ampirik analize dayalı çalışmalar, literatür taraması başlığı altında ele alınmış ve bu çalışmalarda yapılan analizler ve bulunan sonuçlara değinilmiştir. Son olarak çalışmanın ekonometrik analiz kısmında panel veri analizi yapılmış ve elde edilen sonuçlar değerlendirmeye konu edilmiştir.

2. Teorik Olarak Vergileme Düzeyini Etkileyen Makroekonomik Değişkenler

Vergilerden elde edilen gelir seviyesini etkileyen bir takım makroekonomik değişkenler olduğu söylenebilir. Bunlardan bazıları; enflasyon düzeyi, ülkenin dışa açıklık derecesi, sektörlerin toplam üretim içerisindeki payı, kişi başına gelir seviyesi, gelir dağılımı, sahip olunan borç seviyesi, ekonomik büyüme, kayıt dışı ekonomi seviyesi, uygulamadaki vergi oranları, dış yardımların miktarı ve küreselleşme düzeyi şeklinde sıralanabilir.

Bu değişkenlerden enflasyon seviyesinde yaşanacak bir yükselme, vergileme yapısının barındırdığı bazı özelliklere bağlı olarak, elde edilen vergi gelirleri üzerinde çeşitli negatif etkiler doğurabilmektedir. Bunlardan en çok bilineni 'Tanzi etkisi' adıyla literatürde yer almakta ve vergi gelirlerinin reel değeri üzerinde enflasyonun yaptığı negatif etkiyi analizine konu etmektedir. Bu bağlamda enflasyon, vergilerin tahakkuk edilmesi ile tahsil edilmesi süresi arasında yaşanan gecikme neticesinde, elde edilen vergi gelirlerinin reel değerini düşürmektedir (aşındırmaktadır) (Tanzi, 1980, s. 76). Bu durum sonucunda da, ulaşılan vergi hasılatının gerçek değeri az olmaktadır.

Kamu açıklarının ve buna bağlı olarak ta kamu kesimi borçlanma gereğinin yüksek olduğu ülkelerde, vergi gelirlerinin azalması sonucunu doğuran bir kısır döngünün varlığı hasıl olabilir. Buna göre, yüksek kamu kesimi borçlanma gereği ve yüksek düzeyli enflasyon neticesinde artan faiz oranları özel sektör yatırımlarını, dolayısıyla da ekonomik büyümeyi dışlamaktadır. Yatırım seviyesinin düşmesi sonucunda ekonomi giderek daralmakta, buna bağlı olarak ta vergilenebilir kaynakların azalmasıyla vergi gelirleri düzeyi azalmaktadır. Bütçe kaynağının kayda değer bir bölümünün faiz ödemelerine ayrıldığı bu tip ülkelerde düşen vergi gelirleri yanında kamu açıkları ve dolayısıyla da borçlanma gereksinimi tekrar artmaktadır.

Ekonomik büyüme oranı, vergi gelirleri düzeyine etki eden makro değişkenlerden bir diğeridir. Ekonominin daraldığı zaman dilimlerinde vergi gelirleri azalırken, ekonominin genişlediği zaman dilimlerinde ise, vergilere kaynaklık eden mili hasıla arttığı için, vergi gelirlerinde de artışlar yaşanmaktadır. Ekonomik büyüme konusunda istikrar sahibi gelişmiş ülkelerin vergi gelirleri, bu konuda istikrara sahip olmayan gelişmekte olan ülkelerin vergi gelirlerine nazaran daha yüksek düzeylere sahip olmaktadır (Goode, 1980, s. 12). Ülkelerin kalkınması neticesinde vergi hasılatlarının GSMH'ye oranları artarken, bazı vergilerin toplam vergi gelirleri içinde işgal ettiği pay ve bu vergilerin GSMH'ye oranları da değişmektedir.

Vergi gelirleri düzeyi üzerinde etkisi olan bir başka unsur ise gelir dağılımıdır. Ancak gelir dağılımının etkisi farklı bir boyuttadır. Dengeli bir gelir dağılımının olmadığı yapılarda, toplam vergilenebilir potansiyelden daha fazla yararlanabilme imkanı ortaya çıkabilir. Örneğin, milli gelir toplumdaki fertler arasında eşit ya da eşite yakın bir düzeyde dağılabilecek iken bunun aksine eşitlikten uzak yani dengesiz bir dağı-

lımı da söz konusu olabilir. Eşit düzeyli dağıtımın sonrasında, özellikle de artan oranlı vergileme sistemi mevcut ise, yüksek düzeyli bir vergi hasılatı zorlaşacaktır. Ancak gelirin eşitlikten uzak dağıldığı, yani görece az sayıda kişi yüksek gelir eder iken diğerlerinin düşük gelir elde ettiği dengesiz bir dağılımın sonucunda, düşük gelirlilerden ya vergi alınamayacak ya da az vergi alınabilecektir. Ancak yüksek düzeyde gelir elde edenlerden, özellikle de artan oranlı vergi tarifesinin olduğu yapılarda, oldukça yüksek düzeyli vergi tahsilatı mümkün olabilecektir. Sonuç, gelir dağılımı dengesizliğinin vergi gelir seviyesini yükselttiği şeklinde gerçekleşecektir (Uluatam, 2012, s. 247). Literatürde tartışmalara neden olan bu görüşe göre, gelirin dengeli dağılmadığı ekonomilerde vergileme kapasitesi artabilecektir.

Ekonominin dışa açıklık derecesi de vergi geliri performansını etkileyen bir başka önemli faktördür. Dışa açıklık derecesi yüksek olan ekonomilere, yüksek miktarda yabancı sermaye girişi yaşanmakta ve bu durum vergi tabanının genişlemesine katkı yapmaktadır. Bunun neticesinde, vergi gelirlerinde konjonktürel bir artış yaşanarak geçici rahatlamalar söz konusu olabilmektedir. Bunun yanında, bazı gelişmekte olan ülkelerde dış ticaretten elde edilen vergi gelirleri yüksektir. Bu durumun nedeni, ithal malların yerli üretime göre daha kolay vergilendirilebilmesidir (Seade, 1990, s. 54). Bu bağlamda dış ticaretin vergilenebilirlik potansiyeliyle önemli bir vergileme alanı olması vergi gelir düzeyi için önem arz etmektedir.

Bir ülkeye girmiş olan yardım ya da bağışların taşıdığı nicelik ve nitelikler de vergi gelirlerine dolaylı da olsa etki edebilmektedir. Özellikle gelişmekte olan ülkeler için yardım ve bağışlar ekonomik büyümenin ve kalkınmanın finansmanında kullanılan önemli kaynaklardır. Söz konusu yardımların verimli ve üretimi artırma potansiyeli olan yerlerde değerlendirilmesi durumunda vergi gelirleri artabilir. Diğer yandan, üretime yönelik alanlarda kullanılmak şartıyla alınan koşullu borçların, bağışlara kıyasla, vergi potansiyeli yüksek gelir alanlarının artırılması konusunda olumlu etkilerinin daha fazla olduğu ileri sürülmektedir (Gupta, 2007, s. 5).

Tarım ve madencilik sektörlerinin ekonomideki payları da vergi gelirlerine etki edebilmektedir. Özellikle bir ekonomide tarım sektörünün parasallaşması söz konusu değilse, o ekonomide tarım ürünleri trampa ve benzer yollarla el değiştirecek bu durum da bu sektörün vergilendirilmesini zorlaştıracaktır. Özellikle geri kalmış ekonomilerde bu gibi

durumlarla karşılaşılabilir (Berksoy, 1984: 52). Madencilik sektörünün ise büyük sabit yatırımlar gerektirmesi, bu sektörde bulunanların daha çok gelişmiş ekonomilerin aktörlerinin olması, madencilik sektörünün yoğun olduğu ekonomilerde kayıt dışılığı azaltacak ve bu durum da vergi gelirlerine olumlu yansiyacaktır (Stotsky ve WoldeMariam, 1997).

Dışa açıklık derecesine göre, küreselleşme olgusunun da ülkelerin maliye politikaları, vergi yapıları ve dolayısıyla da vergi gelirleri üzerinde doğrudan etkileri olduğunu söylemek mümkündür. Küreselleşme sürecinde birçok ülke çok uluslu şirketler, diğer rakip ülkeler ve uluslar üstü kuruluşların baskısıyla, kendi bağımsız vergi politikalarını oluşturma ve bunları uygulama konusunda zorlanmaktadır. Bunun sonucunda, ilgili ülkenin vergi politikaları küresel gelişmelere uygun olarak ve söz konusu aktörlerin beklentilerine göre oluşturularak uygulanmaktadır (Tanzi, 1980, s. 138).

Küreselleşmenin artmasına bağlı olarak vergi rekabetinde de artışlar yaşanmakta, bu durum ise ülkelerin mali karar alanlarını daha da kısıtlayarak onlara serbest hareket alanı bırakmamaktadır. Bu rekabetin sonucunda vergi oranları giderek düşmekte, sonuçta vergi hasılatı da azalmaktadır. Bu süreçte, sermayeden daha az vergi alınmasına karşılık, emek gelirlerine artan oranlı vergi uygulanması ve tüketimden alınan vergi oranlarının artırılması da söz konusu olabilmekte, bu durum ise gelir dağılımı dengesizliğini artırarak refah devleti uygulamalarına engel olmaktadır (Öz, 2005, s. 75). Vergi yükünde sermaye kazançlarından emek gelirlerine doğru bir kayma yaşanması, mükelleflerin politika yapıcılarına karşı saygılarının da azalmasına yol açabilecektir (Çalçalı ve Yılmaz, 2013, s. 247). Bu durumda vergi ödevini yerine getirme isteği düşecektir. Bu bağlamda, küreselleşmeyle birlikte ivme kazanan vergi rekabeti, bazı vergilere karşı direncin ortaya çıkmasına da neden olabilir (OECD, 1998, s. 16).

3. Literatür Taraması

Celliah, Baas ve Kelly (1975), 47 ülke üzerine yaptıkları çalışmada 1953-1971 dönemi için panel veri analizi gerçekleştirmişlerdir. Çalışmada, tarım sektörünün ekonomideki payı, maden endüstrisinin ekonomik hacmi ve ihracatın milli gelire oranını bağımsız değişken olarak; vergi gelirlerinin milli hasıla içindeki payını da bağımlı değişken olarak almışlardır. Analizin sonuçlarına göre, maden endüstrisinin ekonomik büyüklüğü ile vergi gelirleri arasında pozitif yönlü; tarım sektörünün eko-

nomideki payı ile ise negatif yönlü bir ilişkinin olduğunu bulmuşlardır. İhracatın ise vergi gelirleri üzerinde etkisi tespit edilememiştir.

Tanzi ve Davoodi (2000), 1980-1997 dönemi için 97 ülke üzerine panel veri yöntemiyle analiz yapmışlardır. Çalışmada ülkelere yapılan doğrudan yatırımlar, ekonomik büyüme ve yolsuzluk bağımsız değişken; vergi gelirleri ise bağımlı değişken olarak kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda, özellikle gelişmekte olan ülkeler için yolsuzluğun vergi gelirlerinde belirleyici olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Eltony (2002)'in 17 Arap ülkesi üzerine yaptığı çalışması 1994-2000 dönemini kapsamaktadır. Zaman serisi analizinin yapıldığı çalışmada, kişi başına milli gelir, maden sektörünün GSYİH içindeki payı, ihracatın ve ithalatın GSYİH içindeki payı, tarım sektörünün GSYİH içindeki payı, imalat sektörünün GSYİH içindeki payı bağımsız değişken olarak kullanılırken; vergi gelirlerinin milli hasılaya oranı bağımlı değişken olarak kullanılmıştır. Çalışmada yapılan analizin sonucuna göre, kişi başına milli gelirin, tarım ve maden sektörünün GSYİH içindeki paylarının artması vergi gelirlerini artırmaktadır. Diğer bağımsız değişkenler ile vergi gelirleri arasında da pozitif ilişki vardır ancak bu ilişki zayıf bir ilişkidir.

Gupta (2007), 1980-2004 dönemini kapsayan ve gelişmekte olan ülkeleri ele aldığı çalışmasında, panel veri yöntemini kullanarak analiz yapmıştır. Çalışmada ihracat, tarımdan elde edilen katma değer, bütçe açığı, kişi başına milli gelir, ekonomik istikrar, yolsuzluk, ülkeye yapılan yardımlar ve ekonominin dışa açıklık derecesi gibi birçok bağımsız değişken kullanılmıştır. Vergi gelirlerinin GSYİH'ye oranı ise bağımlı değişken konumundadır. Çalışmanın sonucuna göre, kişi başına milli gelir, ticari serbestleşme, politik istikrarda yaşanan artışlar vergi gelirlerini olumlu etkilerken; tarımın ekonomideki payı, yabancı yardımlar ve yolsuzluğun artması ise vergi gelirlerine olumsuz etki etmektedir.

Ahmed ve Muhammad (2010), 1998-2008 dönemi için en küçük kareler yöntemiyle yatay kesit analizi yaparak 25 gelişmekte olan ülkenin vergi gelirleri üzerindeki belirleyicilerini araştırmışlardır. Araştırmada tarım ve hizmet sektörünün ekonomideki payı, dış yardım, bütçe açığı, para arzı bağımsız değişken; vergi gelirleri düzeyi ise bağımlı değişken olarak alınmıştır. Analiz sonuçlarına göre, hizmet sektörünün ekonomideki payı, para arzı ve bütçe açığı pozitif etki gösterirken, dış yardımın ve tarım sektörünün ekonomideki payının artması vergi gelirleri düzeyi üzerinde negatif etki göstermiştir.

Torgler (2011), seçilmiş gelişmekte olan ülkeler ve Avrupa ülkelerini kapsayan bir araştırma yapmıştır. Araştırma 1990-2000 dönemini kapsamaktadır ve panel veri analizi yöntemiyle yapılmıştır. Araştırmada yolsuzluk, ekonomik risk, kişi başına gelir seviyesi, politik risk bağımsız değişken; vergi uyumu ve vergi ahlakı ise bağımlı değişken olarak kullanılmıştır. Çalışmanın sonucuna göre, yolsuzlukların azalması ve politik ve ekonomik riskin düşük olması vatandaşların vergiye uyumlarını artırmakta ve dolayısıyla da vergi gelirlerinde artışlar yaşanmaktadır.

Dioda (2012), Latin Amerika ülkeleri ve Karayipler üzerine bir çalışma yapmıştır. 1990-2009 dönemini kapsayan çalışmada kişi başına milli hasıla, ekonominin dışa açıklık derecesi, tarımın ekonomideki payı ve sivil özgürlükler, politik haklar, kayıt dışı ekonomi, nüfus artışı ve kadınların iş gücüne katılım oranı bağımsız değişken; vergi gelirlerinin GSYİH deki payı bağımlı değişken olarak kullanılmak suretiyle panel veri analizi yapılmıştır. Çalışmanın sonucuna göre kişi başına milli gelir ve ekonominin dışa açıklık derecesindeki artışlar vergi gelirlerini olumlu etkilerken; tarımın ekonomideki payı ve kayıt dışı ekonominin artışı ise vergi gelirlerini olumsuz etkilemektedir.

Addison ve Levin (2012) 1980-2005 dönemini kapsayan çalışmalarında, Sahra-altı Afrika ülkelerini incelemiştir. Dengesiz panel veri analizi ile yapılan çalışmada vergi tabanı, sektörlerin ekonomideki payları, yabancı yardımlar bağımsız değişken olarak kullanılırken, vergi gelirleri de bağımlı değişken olarak kullanılmıştır. Yapılan analizin sonuçlarına göre, tarımın ekonomideki payının ve yabancı yardımların artması vergi gelirlerini azaltırken; toplumdaki barışçıl ortamın varlığı vergi gelirlerini artırmaktadır.

Karagöz (2013) 1970-2010 dönemi için Türkiye üzerine analiz yapmıştır. Zaman serisi kullanılarak yapılan ekonometrik analizde, tarımın ve sanayinin ekonomideki payları, dış borcun milli hasılaya oranı, para arzı miktarı, şehirleşme oranı ve ekonominin dışa açıklık derecesi bağımsız değişken; vergi gelirlerinin milli hasıla içindeki payı bağımlı değişken olarak alınmıştır. Çalışmadaki analizin sonucuna göre, sanayi sektörünün ekonomideki payı, şehirleşme oranı ve ekonominin parasallaşmasında yaşanan artışlar vergi gelirlerini olumlu etkilerken; tarım sektörünün ekonomideki payının artışı ise vergi gelirlerini olumsuz etkilemektedir.

Muibi ve Sinbo (2013) Nijerya üzerine 1970-2011 dönemini kapsayan zaman serisi analizi yapmışlardır. Çalışmada GSYİH, döviz

kuru oranları ve enflasyon oranı, dış borç bağımsız değişken iken; vergi gelirleri bağımlı değişken konumundadır. Yapılan analizin sonucuna göre, ekonomik büyüme vergi gelirlerini artırırken; döviz kurlarındaki düşüşler, enflasyon oranındaki ve dış borç stokundaki artışlar vergi gelirlerini azaltmaktadır.

Castro ve Ramirez (2014), 2001-2011 dönemi için 34 OECD ülkesini kapsayan çalışmada panel veri yöntemini kullanarak analiz yapmışlardır. Kişi başına milli hasıla, sektörlerin ekonomideki payı, sivil özgürlükler ve doğrudan yabancı yatırımlar bağımsız değişken; vergi gelirlerinin GSYİH' ye oranının bağımlı değişken olarak kullanıldığı çalışmanın sonucuna göre, kişi başına milli gelirin, sanayi sektörünün ekonomideki payının ve sivil özgürlüklerin artması vergi gelirlerini olumlu etkilerken, yabancı yatırımcıların ve tarım sektörünün ekonomideki ağırlığının artması ise vergi gelirlerini olumsuz etkilemektedir.

Hassan, Mishra ve Suresh (2016), 1984-2014 dönemi için Hindistan'ın Jammu ve Kashmir eyaletleri üzerine "otoregresif dağıtılmış gecikme modeli (Autoregressive Distributed Lag (ARDL))" ile analiz yapmışlardır. Çalışmada ekonomik, politik ve demografik birçok faktörü bağımsız değişken olarak kullanmışlardır. Çalışmada yapılan analizin sonucuna göre, tarımın ekonomideki payı ve işsizlikte yaşanan artışlar vergi gelirlerini olumsuz etkilerken, analizde yer alan diğer değişkenlerde (örn: politik istikrar, hukuksal yapı vb.) yaşanan olumlu yöndeki değişimler vergi gelirlerini olumlu yönde etkilemektedir.

Özmen (2016), BRIC-T ülkeleri üzerine 1996-2013 dönemini kapsayan panel birim kök testi ve panel eşbütünleşme analizi yapmıştır. Analizde siyasi istikrar, kamu harcamaları, ekonomik istikrar, kişi başına düşen gelir, enflasyon, dışa açıklık, yolsuzluk ve işsizlik bağımsız değişken olarak; vergi gelirleri ise bağımlı değişken olarak kullanılmıştır. Analizden elde edilen bulgulara göre, sayılan tüm kontrol değişkenleri vergi gelirleri üzerinde belirleyici etkiye sahiptir.

Atsan (2017), Türkiye üzerine olan çalışmada 1984-2012 dönemi için zaman serisi analizi yapmıştır. Çalışmada yer alan bağımsız değişkenler tarımın katma değerinin milli hasıladaki payı, kişi başına milli gelir, ekonomik büyüme, yolsuzluk endeksi, dış ticaretin milli gelire oranı ve nüfus artış oranı olarak sıralanırken; bağımlı değişken ise vergi gelirlerinin milli hasılaya oranıdır. Çalışmada yapılan analizin sonucuna göre, dış ticaret hacmi ile vergi gelirleri arasında pozitif ilişki varken;

tarımın katma değeri ile negatif bir ilişki vardır. Diğer değişkenler ile anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Karabulut ve Şeker (2018), 2002-2016 dönemini kapsayan çalışmalarını Türkiye üzerine yapmışlardır. Çoklu doğrusal regresyon analizi yönteminin kullanıldığı çalışmada, döviz kuru, GSYİH, mükellef sayısı, ihracat ve enflasyon bağımsız değişken; vergi gelirleri ise bağımlı değişken olarak kullanılmışlardır. Çalışmanın sonucuna göre, vergi gelirlerini en çok etkileyen GSYİH miktarında yaşanan değişimlerdir. İhracatta yaşanan artışları ve döviz kurunda yaşanan düşüşler de vergi gelirlerini artırmaktadır.

Ade, Rossouw ve Gwatidzo (2018) Güney Afrika Kalkınma Topluluğu üyesi 15 ülke üzerine 1990-2010 dönemini kapsayan bir analiz yapmışlardır. Panel veri yönteminin kullanıldığı çalışmada doğrudan yabancı yatırımlar, katma değer vergisi ve kurumlar vergisi oranları, vergi politikası uyum indeksi bağımsız değişken olarak; vergi gelirleri ise bağımlı değişken olarak kullanılmıştır. Çalışmada yapılan analizin sonucuna göre, sayılan tüm bağımsız değişkenlerde pozitif yönlü bir değişim bağımlı değişken konumundaki vergi gelirlerini artırmaktadır.

4. Veri Seti

Çalışmada, seçilmiş 16 OECD ülkesinde³ bazı makroekonomik değişkenlerin vergi gelirleri üzerinde etkisi araştırılmaktadır. Bu amaçla 1991-2015 dönemine ait yıllık veriler kullanılarak panel veri analizi uygulanmıştır. Oluşturulan doğrusal model aşağıda matematiksel olarak gösterilmiştir:

$$TAXREV_{it} = \alpha_{1i} + \beta_{1i}GROWTH_{it} + \beta_{2i}INF_{it} + \beta_{3i}UNEMP_{it} + \beta_{4i}GLOEC_{it} + u_{it} \quad (1)$$

Bu denklemde, $i=1,2,\dots,16$ ve $t=1,2,\dots,25$ 'tir. $TAXREV$, vergi gelirlerinin GSYİH'ye oranını; $GROWTH$, ekonomik büyüme hızını temsil etmekte ve vergi gelirleri üzerinde pozitif etkisinin olması beklenmektedir. INF , GSYİH deflatörüne göre hesaplanmış yıllık enflasyon oranını gösterip, vergi gelirleri üzerinde negatif bir etkiye sahip olması beklenmektedir. $UNEMP$, ILO tahminlerine dayalı işsizlik oranını ifade etmekte ve vergi gelirlerini negatif etkilemesi tahmin edilmektedir. $ECOGLO$ değişkeni ise ekonomik küreselleşme düzeyini temsil etmektedir. Ekonomik

³ Seçilmiş 16 OECD Ülkesi: Avustralya, Belçika, Kanada, Şili, Çek Cumhuriyeti, Fransa, Almanya, Yunanistan, Macaristan, Güney Kore, Meksika, Polonya, İsviçre, Türkiye, Birleşik Krallık ve ABD.

küreselleşme düzeyi endeksi olarak gösterilmiş olup, fiili nakit akışlar (dış ticaret, doğrudan yabancı yatırımlar, portföy yatırımları ve yabancı uyruklulara yapılan ödemeler) ve kısıtlamalardan (gizli ithalat engelleri, ortalama tarife oranı, uluslararası ticarete alınan vergiler, sermaye hesabı kısıtlamaları) oluşmaktadır. Teorik açıdan ise ekonomik olarak küreselleşme düzeyindeki artışın vergi gelirlerini olumsuz etkilemesi beklenmektedir.

TAXREV değişkenine ait veriler OECD veri tabanından; GROWTH, INF ve UNEMP değişkenlerine ait değerler Dünya bankasına ait Dünya Gelişme Göstergeleri veri tabanından alınmıştır. Son olarak ECOGLO değişkeni verileri ise İsviçre Ekonomi Enstitüsü (KOF)'nden temin edilmiştir.

5. Ekonometrik Yöntem

Ampirik analiz kısmı 5 aşamadan oluşmaktadır. İlk olarak seriler arasında yatay kesit bağımlılığının varlığı Breusch ve Pagan (1980) tarafından ortaya konulan $CDLM_1$ ve Pesaran vd. (2008) tarafından geliştirilen $CDLM_{adj}$ testleriyle sınanmıştır. Daha sonra Pesaran (2007) tarafından geliştirilen CADF (Cross-sectional Augmented Dickey Fuller) ikinci nesil birim kök testi ile serilerin durağanlığı incelenmiştir. Üçüncü aşamada, değişken katsayılarının homojen ya da heterojen olduğunun belirlenmesi amacıyla Pesaran ve Yamagata (2008)'ya ait Delta Testi kullanılmıştır. Dördüncü aşamada, Westerlund (2008) tarafından geliştirilen Durbin-Hausman eşbütünleşme testi ile seriler arasında uzun dönemde ilişki olup olmadığı tespit edilmiştir. Son olarak ise beşinci aşamada değişkenlere ait katsayı tahminleri yapmak üzere Eberhardt ve Bond (2009) tarafından geliştirilen panel AMG (Artırılmış Ortalama Grup- Augmented Mean Group) yöntemine başvurulmuştur.

5.1. Yatay Kesit Bağımlılığı Testi

Yatay kesit bağımlılığı konusuna ilk katkıyı yapan, yatay kesit modeli bağlamında uzamsal bağımsızlık testi geliştiren Moran (1948)'dir. Daha sonra yatay kesit bağımlılığının incelenmesi için geliştirilen alternatif bir yaklaşım Breusch ve Pagan (1980)'in Langrange Multiplier (LM) testidir. LM testi, kalıntıların karesi alınmış korelasyon katsayılarının ortalamasına bağlıdır ve $T > N$ olduğu durumlarda uygulanabilir. LM istatistiği,

$$CDLM_1 = T \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{p}_{ij}^2 \quad (2)$$

\hat{p}_{ij}^2 , kalıntıların korelasyon katsayısıdır. Spesifik olarak,

$$\hat{p}_{ij} = \hat{p}_{ji} = \frac{\sum_{t=1}^T e_{it} e_{jt}}{(\sum_{t=1}^T e_{it}^2)^{1/2} (\sum_{t=1}^T e_{jt}^2)^{1/2}} \quad (3)$$

$e_{it} = y_{it} - \hat{\beta}_i' x_{it}$ olup, u_{it} 'nin EKK ile yapılan tahminidir. $CDLM_1$ testi, yatay kesit birimleri için özel bir koşula gerek olmaksızın uygulanabilir. Ancak $N > T$ olduğunda, ampirik uygulamalarda sapmalı sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Pesaran vd. (2008) tarafından LM istatistiğine yapılan bir düzeltmeyle bu sorun giderilmiştir;

$$CDLM_{adj} = \sqrt{\frac{2}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \left[\hat{p}_{ij}^2 \left(\frac{(T-k)\hat{p}_{ij}^2 - \mu_{Tij}}{v_{Tij}} \right) \right] \sim N(0,1) \quad (12) \quad (4)$$

Denklemden μ_{Tij} ortalamayı, v_{Tij} varyansı göstermektedir. Düzeltmiş $CDLM$ ($CDLM_{adj}$) testi olarak adlandırılan bu test, $N > T$ ve $T > N$ iken yatay kesit bağımlılığını sapmasız olarak tahmin edebilmektedir. Hipotez testleri;

H_0 : Her i birimi için, u_{it} hata terimi 0 ortalama ve sabit varyansla bağımsızdır. Yani yatay kesit bağımlılığı yoktur

H_a : Yatay kesit bağımlılığı vardır

şeklindedir (Pesaran vd. 2008: 1-4).

5.2. CADF Panel Birim Kök Testi

Pesaran (2007)'nin CADF testi, standart Augmented Dickey-Fuller (ADF) regresyonunun bireysel serilerin gecikme seviyeleri ve birinci farklarının yatay kesit ortalamalarıyla genişletilmiş bir alternatiftir. Bu test ile hem bireysel yatay kesitler şeklinde genişletilmiş ADF (CADF) istatistikleri hem de basit ortalamalar için yeni asimptotik sonuçlar elde edilmektedir. CADF testi için kullanılan temel denklem;

$$y_{it} = (1 - \phi_i) \mu_i + \phi_i y_{i,t-1} + u_{it}, \quad i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T \quad (5)$$

(5) nolu denklemde, başlangıç değeri, y_{i0} , sonlu ortalama ve varyanslı bir yoğunluğa sahiptir ve hata terimi, u_{it} , tek faktörlü yapıya sahiptir;

$$u_{it} = \gamma_i f_t + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

Burada f_t , gözlenemeyen ortak etki ve ε_{it} , bireysel spesifik hatadır. Bu durumda denklem (5) ve (6) şöyle yazılabilir;

$$\Delta y_{it} = \alpha_i + \beta_i y_{i,t-1} + \gamma_i f_t + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

Bu denklemde, $\alpha_i = (1 - \varnothing_i) \mu_i$, $\beta_i = -(1 - \varnothing_i)$ ve $\Delta y_{it} = y_{it} - y_{i,t-1}$ 'dir. Buna göre birim kök hipotezi, $\varnothing_i = 1$, aşağıdaki gibi gösterilebilir;

$$H_0: \beta_i = 0 \text{ (tüm } i\text{'ler için)} \quad (8)$$

$$H_a: \beta_i < 0, i = 1, 2, \dots, N_1, \beta_i = 0, i = N_1 + 1, N_1 + 2, \dots, N \quad (9)$$

Yukarıda, H_0 hipotezi "her bir birim durağan değildir" ve H_a hipotezi "yatay kesitlerin bir kısmı durağandır" şeklinde oluşturulmuştur.

CADF ile bütün yatay kesite ait değerlerin durağanlığını belirlemek zor olduğundan, her bir yatay kesite özgü CADF istatistiklerinin aritmetik ortalaması alınması yoluyla tüm panele özgü CIPS istatistiği elde edilmektedir. CIPS istatistiği aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır;

$$CIPS(N, T) = t - bar = N^{-1} \sum_{i=1}^N t_i(N, T) \quad (10)$$

Denklemde $t_i(N, T)$, i . yatay kesit birimi için CADF istatistiğidir. Hem her bir ülke için hesaplanan CADF istatistikleri hem de tüm panele ait elde edilen CIPS test istatistik değerleri Pesaran tarafından Monte Carlo simülasyonları ile oluşturulan kritik tablo değerlerle karşılaştırılarak durağanlık sınamaktadır. Hesaplanan CADF ile CIPS istatistik değerleri kritik değerlerden mutlak değer olarak büyük olduğu durumda temel hipotez reddedilerek panel için birim kök olmadığı sonucuna ulaşılabilmektedir (Pesaran, 2007, s. 265-303).

5.3. Homojenlik Testi

Eşbütünleşme testlerine geçmeden önce her bir ülke için eğim katsayılarının homojen ya da heterojen olduğu belirlenmelidir. Çünkü eğim katsayılarının homojen olup olmadığının tespit edilmesi uygulanacak eşbütünleşme testi için önemlidir. Pesaran ve Yamagata (2008) tarafından geliştirilen Delta($\hat{\Delta}$) testleriyle eğim katsayılarının homojen olup olmadığı araştırılmaktadır. Büyük örneklem için aşağıdaki eşitlikte verilen $\hat{\Delta}$ testi, küçük örneklem için ise $\hat{\Delta}_{adj}$ testi kullanılabilir:

$$\hat{\Delta} = \sqrt{N} \left(\frac{N^{-1} \hat{S} - k}{\sqrt{2k}} \right), \quad (11)$$

$$\hat{\Delta}_{adj} = \sqrt{N} \left(\frac{N^{-1} \hat{S} - E(\hat{z}_{iT})}{\sqrt{Var(\hat{z}_{iT})}} \right) \quad (12)$$

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_i X_{it} + \varepsilon_{it}, \quad i = 1 \dots \dots \dots N, \quad t = 1 \dots \dots \dots T \quad (13)$$

(13) nolu denklemin tahmini için kullanılan, testlerin sıfır ve alternatif hipotezleri aşağıdaki gibidir;

$H_0: \beta_i = \beta$ yani eğim katsayıları homojendir.

$H_a: \beta_i \neq \beta$ yani eğim katsayıları homojen değildir (Pesaran ve Yamagata, 2008, s. 55-64).

5.4. Eşbütünleşme Testi

Çalışmalarda değişkenlerin durağanlığının, yatay kesit birimleri arasındaki bağımlılığının ve eğim katsayılarının homojen olup olmadığının tespit edilmesi kullanılacak eşbütünleşme testinin belirlenmesi açısından çok önemlidir. Çalışmada serilerin bazıları durağan ve bazıları durağan olmadığından, modelde eşbütünleşme katsayıları heterojen olduğundan ve yatay kesit birimleri arasında bağımlılık bulunduğundan buna uygun şekilde Westerlund (2008) Durbin-Hausman eşbütünleşme testi kullanılmıştır.

Durbin-Hausman eşbütünleşme testi, bağımlı değişkenin durağan olmaması koşuluyla bağımsız değişkenlerden bazılarının durağan ve bazılarının durağan olmadığı durumda kullanılabilir. Test iki şekilde hesaplanabilmekte olup, bunlardan biri otoregresif parametrenin heterojen olduğunu kabul eden grup ortalaması istatistiği (DH_g) ve ikincisi ise otoregresif parametrenin homojen olduğunu varsayan panel istatistiği (DH_p)'dir;

$$DH_g = \sum_{i=1}^n \hat{S}_i (\hat{\theta}_i - \hat{\theta})^2 \sum_{t=2}^T \hat{e}_{it-1}^2 \quad (14)$$

$$DH_p = \hat{S}_n (\hat{\theta} - \hat{\theta})^2 \sum_{i=1}^n \sum_{t=2}^T \hat{e}_{it-1}^2 \quad (15)$$

DH_g ve DH_p için H_0 hipotezi her iki test için de "tüm birimler için eşbütünleşme yoktur." şeklinde oluşturulmuştur. Alternatif hipotezler H_1^p "tüm panel için eşbütünleşme vardır." ve H_1^g ise "bazı birimler için eşbütünleşme vardır." şeklinde oluşturulmuştur (Westerlund, 2008, s. 199-203).

5.5. Uzun Dönem Eşbütünleşme Katsayılarının Tahmini

Çalışmada modele ait uzun dönemli katsayıların elde edilmesinde panel AMG (Augmented Mean Group; Artırılmış Ortalama Grup) yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemde, yatay kesit bağımlılığı ve eğim katsayılarının heterojenliği de göz önünde bulundurularak ortalama eğim katsayısı tahmini yapılabilmektedir. Ayrıca bu yöntem, bağımsız değişkenler ile hata terimleri arasında ilişki olduğunu gösteren içsellik problemi söz konusu olduğunda da kullanılabilir (Eberhardt ve Bond, 2009, s. 1-2).

5.6. Ampirik Analiz Sonuçları

Seçilmiş OECD ülkelerinde vergi gelirlerinin bazı makroekonomik belirleyicileri üzerine yapılan panel veri analizi kapsamında, ilk olarak seriler arasında ve modelde yatay kesit bağımlılığının varlığı araştırılmıştır. Analiz sonuçları aşağıdaki Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Yatay Kesit Bağımlılığı Testi Sonuçları

Değişkenler	$CDLM_1$	Olasılık Değeri	$CDLM_{adj}$	Olasılık Değeri
TAXREV	195.520***	0.000	53.250***	0.000
GROWTH	140.913*	0.093	40.108***	0.000
INF	208.977***	0.000	27.672***	0.000
UNEMP	169.539***	0.002	58.008***	0.000
ECOGLO	213.995***	0.000	50.018***	0.000
Model	795.859***	0.000	10.519***	0.000

Not: ***,** ve * sırasıyla serilerde %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

$CDLM_1$ testi sonuçlarına göre TAXREV, INF, UNEMP ve ECOGLO serilerinin istatistiki olarak %1 anlamlılık düzeyinde yatay kesit bağımlılığına sahip olduğu görülmektedir. GROWTH değişkeni ise %10 anlamlılık düzeyinde yatay kesit bağımlılığına sahiptir. Bununla beraber, $CDLM_{adj}$ testi sonuçları tüm serilerde %1 anlamlılık düzeyinde yatay kesit bağımlılığının mevcut olduğunu ortaya koymuştur. Model için uygulanan yatay kesit bağımlılığı testi sonuçlarına göre ise her iki teste göre de yatay kesit bağımlılığının varlığı kanıtlanmıştır.

Değişkenlerin durağanlık düzeylerinin belirlenmesi amacıyla uygulanan CADF panel birim kök testi sonuçları Tablo 2 ve Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 2. Durağanlık Testi Sonuçları

Ülkeler	TAXREV				GROWTH		INF	
	Düzey		1. Fark		Düzey		Düzey	
	Değer	G.	Değer	G.	Değer	G.	Değer	G.
Avustralya	-1.595	1	-2.426	1	-6.757***	1	0.274	4
Belçika	-1.473	3	-0.928	3	-4.292***	1	-3.321*	1
Kanada	-0.936	2	-1.930	2	-3.664**	1	-3.786**	1
Şili	-2.183	2	-1.383	4	-3.820**	1	-2.222	1
Çek Cumh.	-2.993	1	-2.227	1	-2.230	1	-2.403	1
Fransa	-1.428	2	-1.327	1	-3.195*	1	-0.439	4
Almanya	-1.450	2	-2.294	2	-1.682	2	-3.959**	2
Yunanistan	-1.969	1	-3.683**	1	-3.475**	1	-2.279	2
Macaristan	-2.695	1	-1.603	1	-2.518	1	-4.341***	3
Güney Kore	-1.135	1	-2.467	1	-2.772	1	-3.194*	1
Meksika	-1.764	1	-1.994	1	-3.443**	1	-5.079***	1
Polonya	-0.981	4	-3.260*	1	-2.301	1	-1.730	1
İsviçre	-4.115**	1	-2.659	1	-1.371	1	-1.778	1
Türkiye	-1.956	1	-1.356	3	-2.918	1	-1.211	1
Birleşik Krallık	-1.897	1	-5.059***	1	-1.937	1	-3.741**	1
ABD	-0.774	3	-4.151***	1	-1.068	1	-2.105	1
Panel CIPS	-1.834		-2.422**		-2.965***		-2.58***	

Not 1: G., gecikme uzunluklarını göstermekte ve Schwarz bilgi kriterine göre belirlenmiştir.

Not 2: CADF istatistiği kritik değerleri Pesaran (2007)'deki Tablo 1b'den alınmıştır. Kritik değerler, -4.12***, -3.36** ve -2.98* olmak üzere, sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

Not 3: CIPS istatistiği kritik değerleri Pesaran (2007)'deki Tablo 2b'den alınmıştır. Kritik değerler, -2.45***, -2.25** ve -2.15* olmak üzere, sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

Tablo 2' gösterilen CADF panel birim kök testi sonuçlarına göre, TAXREV serisinin İsviçre dışındaki diğer 15 ülkede düzey değerlerinde durağan olmadığı görülmektedir. Durağan olmayan serilerin birinci farkı alındığında ise Yunanistan, Birleşik Krallık ve ABD'de durağanlığın sağlandığı gözlenmiştir. GROWTH değişkeni incelendiğinde, Avustralya, Belçika, Kanada, Şili, Fransa, Yunanistan ve Meksika'da serilerin düzey değerlerinde durağan olduğu ancak diğer ülkelerde durağan bir yapıya sahip olmadığı belirlenmiştir. INF değişkenine bakıldığında ise, Belçika, Kanada, Almanya, Macaristan, Güney Kore, Meksika ve Birleşik Krallıkta serilerin düzey değerlerinde durağan olduğu ancak diğer ülkelerde birim köke sahip olduğu tespit edilmiştir. Panelin geneli için durağanlık değerlendirmesi yapılmasına izin veren CIPS testi sonuçlarına

göre ise, TAXREV değişkeninin birinci mertebeden durağan olduğu yani $I(1)$, GROWTH ve INF değişkenlerinin ise düzey değerlerinde durağan oldukları yani $I(0)$ oldukları göz önüne serilmiştir.

Tablo 3. Durağanlık Testi Sonuçları

Ülkeler	UNEMP				ECOGLO			
	Düzyey		1. Fark		Düzyey		1. Fark	
	Değer	G.	Değer	G.	Değer	G.	Değer	G.
Avustralya	-3.185*	1	-3.447**	1	-0.730	1	-2.995*	1
Belçika	-2.349	1	-2.462	1	-2.762	1	-1.965	1
Kanada	-2.556	1	-3.492*	1	-3.035*	1	-1.463	1
Şili	-2.318	1	-3.286*	1	-1.145	1	-1.869	1
Çek Cumh.	-1.936	1	-2.801	1	-0.102	1	-1.545	1
Fransa	-1.524	1	-2.009	3	-2.813	1	-4.244	2
Almanya	-1.663	1	-2.444	1	-1.282	1	-2.558	2
Yunanistan	-2.251	1	-4.123***	1	-2.753	2	-2.983*	2
Macaristan	-2.200	3	-1.532	1	-0.904	3	-4.058**	1
Güney Kore	-2.883	1	-3.540**	1	-1.633	1	-2.601	1
Meksika	-2.201	1	-3.353**	1	-1.142	1	-3.868**	1
Polonya	-2.477	1	-2.474	1	-2.710	1	-2.645	3
İsviçre	-0.898	3	-1.958	3	-2.087	1	-3.325*	1
Türkiye	-1.818	1	-2.948	1	-1.535	4	-3.023*	1
Birleşik Krallık	-1.953	1	-1.735	1	-0.962	1	-3.727**	1
ABD	0.311	3	-2.641	1	-2.277	2	-3.667**	1
Panel CIPS	-1.994		-2.765***		-1.742		-2.90***	

Not 1: G., gecikme uzunluklarını göstermekte ve Schwarz bilgi kriterine göre belirlenmiştir.

Not 2: CADF istatistiği kritik değerleri Pesaran (2007)'deki Tablo 1b'den alınmıştır. Kritik değerler, -4.12***, -3.36** ve -2.98* olmak üzere, sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

Not 3: CIPS istatistiği kritik değerleri Pesaran (2007)'deki Tablo 2b'den alınmıştır. Kritik değerler, -2.45***, -2.25** ve -2.15* olmak üzere, sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

Tablo 3'te gösterilen durağanlık testi sonuçlarına göre, UNEMP değişkeni ele alındığında Avustralya dışındaki diğer ülkelerde serilerin düzey değerlerinde durağan olmadığı ifade edilebilir. Birinci fark alındığında ise Avustralya'nın yanında Şili, Yunanistan, Güney Kore ve Meksika'da serilerin durağan bir yapıya kavuştuğu görülmektedir. ECOGLO değişkenine bakıldığında, Kanada dışında düzey değerlerinde durağan bir seriye sahip olan ülke bulunmamaktadır. Ancak birinci farklar alındığında Avustralya, Yunanistan, Macaristan, Meksika, İsviçre,

Türkiye, Birleşik Krallık ve ABD’de serilerin durağanlaştığı belirlenmiştir. Ayrıca panelin geneli için durağanlık analizi yapılmasını sağlayan CIPS testi sonuçlarına göre, hem UNEMP hem de ECOGLO değişkenlerinin birinci farkları alındığında durağan hale geldikleri dolayısıyla I(1) oldukları tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre, panelin tümü için değerlendirme yapıldığında GROWTH ve INF değişkenlerinin I(0) ve TAXREV, UNEMP ve ECOGLO değişkenlerinin ise I(1) oldukları tespit edilmiştir.

Uygulanacak eşbütünleşme testi ve katsayı tahmini açısından eğim katsayılarının homojen ya da heterojen olması büyük önem arz ettiğinden, bu amaçla gerçekleştirilen Delta Testi sonuçları aşağıdaki Tablo 4’te sunulmuştur.

Tablo 4. Homojenlik Testi Sonuçları

	Test istatistiği	Olasılık değeri
Delta_tilde ($\hat{\Delta}$)	2.909***	0.000
Delta_tilde_adj ($\hat{\Delta}_{adj}$)	3.317***	0.000

Not: ***, ** ve * sırasıyla istatistik olarak %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Tablo 4’te sunulmuş olan homojenlik testi sonuçlarına göre, test istatistiklerinin olasılık değerleri %5’ten küçük olduğundan hipotezi reddedilmiş ve yatay kesit birimleri arasında parametrelerin heterojen olduğu belirlenmiştir.

Birim kök testi sonucuna göre, bazı değişkenler (GROWTH ve INF) düzey değerlerinde durağan iken bazı değişkenler (TAXREV, UNEMP ve ECOGLO) birinci mertebeden durağan olduklarından ve ayrıca yatay kesitler arasında eğim katsayıları heterojen olduğundan değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki araştırılırken buna uygun şekilde Durbin-Hausman eşbütünleşme testi uygulanmıştır. Eşbütünleşme testine ait sonuçlar aşağıdaki Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5. Durbin-Hausman Eşbütünleşme Testi Sonuçları

	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
Durbin-H Grup	7.821***	0.000
Durbin-H Panel	-1.604	0.946

Not: ***, ** ve * sırasıyla serilerde istatistik olarak %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Eşbütünleşme testi sonuçlarının gösterildiği Tablo 5’e göre, H_0 hipotezi kabul edilmiş olup panelin bütünü için seriler arasında uzun dönemli ilişki olmadığı belirlenmiştir. Ancak paneli oluşturan yatay kesit

birimlerinden bazılarında seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre, her bir yatay kesit birimi yani her bir ülkeye özgü olarak uzun dönem katsayı tahminlerinin yapılmasına karar verilmiştir. Eberhardt ve Bond (2009) tarafından geliştirilen AMG yöntemiyle her bir ülkeye ait yapılan uzun dönem katsayı tahmin sonuçları Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6. Katsayı Tahmin Sonuçları

Ülkeler	Bağımlı Değişken: TAXREV							
	GROWTH		INF		UNEMP		ECOGLO	
	Katsayı	Olasılık Değeri	Katsayı	Olasılık Değeri	Katsayı	Olasılık Değeri	Katsayı	Olasılık Değeri
Avustralya	0.606**	0.026	0.176	0.401	-0.317	0.601	-0.103	0.645
Belçika	-0.097	0.179	-0.266	0.126	0.116	0.436	0.174***	0.004
Kanada	-0.324	0.900	0.271	0.343	1.517***	0.003	0.342	0.113
Şili	0.177**	0.036	-0.027	0.564	-0.244	0.146	0.113***	0.000
Çek Cumh.	0.139*	0.052	0.136**	0.012	-0.075	0.632	-0.001	0.990
Fransa	-0.032	0.819	-0.430	0.357	0.004	0.990	0.067	0.345
Almanya	-0.127***	0.005	-0.237**	0.033	-0.354***	0.000	0.074***	0.001
Yunanistan	-0.031	0.702	-0.314*	0.061	0.125*	0.078	0.031	0.787
Macaristan	-0.432***	0.000	-0.132*	0.091	-0.138	0.396	-0.222***	0.000
Güney Kore	-0.031	0.498	-0.119	0.166	-0.637***	0.000	0.182***	0.000
Meksika	-0.076	0.208	-0.058**	0.021	-0.126	0.599	-0.013	0.849
Polonya	0.335***	0.000	0.075***	0.004	-0.035	0.520	-0.073***	0.006
İsviçre	-0.061	0.348	-0.239**	0.018	-0.037	0.798	0.188***	0.000
Türkiye	-0.007	0.945	-0.055***	0.002	0.150	0.746	0.359**	0.035
Birleşik Krallık	0.451*	0.090	-0.110	0.595	1.052***	0.001	0.137	0.428
ABD	0.003	0.977	-0.011	0.964	-0.673***	0.000	-0.106**	0.020

Not: ***, ** ve *, sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Tablo 6'da gösterilen katsayı tahmin sonuçlarına göre, ekonomik büyümeyi temsil eden GROWTH değişkeninin vergi gelirleri üzerindeki etkisinin ülkeden ülkeye farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Buna göre, Avustralya, Şili, Çek Cumhuriyeti, Polonya ve Birleşik Krallıkta ekonomik büyümenin vergi gelirlerinin GSYİH'ye oranı üzerinde teorik beklentilere uygun olarak pozitif ve anlamlı etkilere sahip olduğu görülmektedir. Fransa ve Macaristan'da ise ekonomik büyüme vergi gelirlerini istatistiki açıdan anlamlı ancak negatif etkilemektedir. Diğer ülkelerde ise ekonomik büyümenin vergi gelirleri üzerinde anlamlı herhangi bir etkisinin olmadığı

ğı bulgusuna ulaşılmıştır. Büyümenin vergi gelirleri üzerindeki etkisinin en yüksek olduğu Birleşik Krallıkta, ekonomik büyümedeki %1'lik artışın vergi gelirlerinin GSYİH'ye oranını %0.606 arttığı tespit edilmiştir.

Enflasyonu temsilen kullanılan INF değişkeninin vergi gelirlerinin GSYİH'ye oranı üzerindeki etkisi beklendiği gibi çoğu ülkede negatiftir. Almanya, Yunanistan, Macaristan, Meksika, İsviçre ve Türkiye'de enflasyon düzeyindeki artış vergi gelirlerini olumsuz etkilediği gözlenmiştir. Ancak teorik beklentilerden farklı olarak Çek Cumhuriyeti ve Polonya'da enflasyondaki artış vergi gelirlerini artırmaktadır. Bunun yanında Avustralya, Belçika, Kanada, Şili, Fransa, Güney Kore, Birleşik Krallık ve ABD'de enflasyonun vergi gelirleri üzerinde herhangi anlamlı bir etkisi bulunmadığı belirlenmiştir. Enflasyonun vergi gelirleri üzerindeki etkisinin en yüksek olduğu Yunanistan'da, enflasyon oranındaki %1'lik artış vergi gelirlerinin GSYİH'ye oranını %0.314 azaltmaktadır. Türkiye'de ise enflasyondaki %1'lik artışın vergi gelirlerini %0.055 olarak düşük düzeyde azalttığı görülmüştür.

İşsizliği temsilen kullanılan UNEMP değişkeninin ise çoğu ülkede vergi gelirlerinin GSYİH'ye oranı üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı görülmüştür. Almanya, Güney Kore ve ABD'de teori ile tutarlı şekilde işsizlikteki artışın vergi gelirleri üzerinde istatistiki olarak anlamlı ve negatif etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Ancak Kanada ve Birleşik Krallıkta teorik beklentilerin tersi yönde işsizlikteki artış vergi gelirlerini önemli düzeyde pozitif ve anlamlı olarak etkilemektedir. İşsizliğin vergi gelirleri üzerindeki etkisinin en yüksek olduğu Kanada'da işsizlikteki %1'lik artış vergi gelirlerinin GSYİH'ye oranını %1.517 arttırmaktadır.

Son olarak ekonomik küreselleşmeyi temsil eden ECOGLO değişkeninin vergi gelirlerinin GSYİH'ye oranı üzerindeki etkisinin de ülkeden ülkeye farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Macaristan, Polonya ve ABD'de teorik beklentilere paralel olarak ekonomik küreselleşme düzeyindeki artışın vergi gelirleri üzerinde negatif ve istatistiki olarak anlamlı etkilerinin olduğu ancak Belçika, Şili, Almanya, Güney Kore, İsviçre ve Türkiye'de teorik beklentilerle uyumsuz olarak pozitif ve anlamlı etkilerinin olduğu sonucuna varılmıştır. Ekonomik küreselleşmenin vergi gelirleri üzerindeki etkisinin en yüksek olduğu Türkiye'de ekonomik anlamda küreselleşme düzeyindeki 1 puanlık artış vergi gelirlerinin GSYİH'ye oranını %0.359 arttırmaktadır. Ancak diğer bazı ülkelerde ise, ekonomik küreselleşmenin vergi gelirleri üzerinde herhangi anlamlı bir etkisinin olmadığı gözlenmiştir.

Sonuç

OECD ülkelerinde vergi geliri düzeyini etkileyen makroekonomik değişkenlerin ele alındığı bu çalışmada, yapılan eşbütünleşme testi sonucunda seriler arasında uzun dönemli ilişkilerin olduğu tespit edilmiştir. Sonrasında uzun dönemde makroekonomik değişkenlerin vergi gelirlerini ne şekilde etkilediğinin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen katsayı tahmin sonuçlarına göre, her bir değişkenin vergi gelirleri üzerindeki etkisinin ülkeden ülkeye değiştiği belirlenmiştir. Ayrıca değişkenlerin vergi gelirleri üzerindeki etkisinin kimi ülkede teorik beklentilerle uyumlu olduğu ancak kimi ülkede ise teorik beklentilerle tutarsız olduğu da görülmüştür.

Ele alınan ülkelerin çoğunluğunda ekonomik büyümenin vergi gelirlerinin GSYİH'ye oranı üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı ve ayrıca Fransa ve Macaristan'da teorik beklentilerin aksine negatif etkisinin olduğu belirlenmiştir. Bu husus, uygulanan arz yönlü politikalara bağlı olarak gerçekleştirilen üretim artışlarının mevcut talep düzeyinden yüksek olduğu durumda tüketimden ziyade firmaların stok düzeyinde artışa yol açarak vergi gelirlerinin GSYİH'ye oranını azaltabileceği şeklinde ifade edilebilir. Ayrıca ilgili ülkelerde ekonomik büyüme gerçekleşirken aynı dönemde eş anlı olarak vergi idarelerinin etkinlik düzeyi ya da vatandaşların vergiye uyumunun azalması sonucu vergi gelirlerindeki artış büyüme oranındaki artışın gerisinde kalabilecektir. Enflasyonun teorik açıdan vergi gelirlerinin GSYİH'ye oranı üzerindeki etkisi beklendiği gibi çoğu ülkede negatif iken, Çek Cumhuriyeti ve Polonya'da pozitif ve anlamlı çıkmıştır. Bu durum, Taban (2013)'ün de eserinde belirttiği gibi bazı ülkelerde enflasyonist ortamda bireyler tüketime daha fazla yönelerek tasarruflara daha az meyledeceğinden dolayı, enflasyondaki artışın vergi gelirlerinin GSYİH içindeki payını olumlu etkileyebileceği şeklinde yorumlanabilir. Bir başka önemli değişken işsizliğin vergi gelirlerinin GSYİH'ye oranı üzerindeki etkisine bakıldığında, ülkelerin büyük çoğunluğunda işsizlikteki değişimin herhangi bir etkiye sahip olmadığı ancak Kanada ve Birleşik Krallıkta işsizlikteki artışın vergi gelirlerinin GSYİH'ye oranını arttırdığı görülmüştür. Bu husus ise işsizlikteki artışın GSYİH'yi olumsuz etkileyebileceği ancak söz konusu gelişmiş iki ülkede işsizlik maaşlarının azımsanmayacak miktarda olduğu göz önünde bulundurulduğunda, GSYİH üzerindeki olumsuz etkinin tüketim üzerindeki olumsuz etkiden büyük olduğu durumda vergi gelirlerinin GSYİH'ye oranının artabileceği şeklinde yorumlanabilir. Ayrıca, söz konusu iki ülke gelişmiş ülkelerdir. Bu ülkelerde sermaye ve teknoloji yoğun bir üretime gidiş

olduğu, bu durum işsizliği artırsa da firmaların kar oranlarındaki artışla birlikte vergi gelirleri oranında da bir artışa yol açabileceği söylenebilir. Ekonomik küreselleşmenin vergi gelirlerinin GSYİH'ye oranı üzerindeki etkisini ölçmek amacıyla kullanılan ekonomik küreselleşme endeksinin etkisinin bazı ülkelerde teorik beklentilere uygun şekilde vergi gelirlerinin GSYİH'ye oranını azalttığı ancak Belçika, Şili, Almanya, Güney Kore, İsviçre ve Türkiye'de ise arttırdığı ortaya çıkmıştır. OECD veri tabanında⁴ sunulan verilerden görülebileceği gibi küreselleşme sürecinde toplam vergi gelirleri içinde dolaysız vergilerin payı azalarak dolaylı vergilerin payı artmış olup, toplam vergi gelirlerinin GSYİH içindeki payı yükselmiştir. Bu durum ele alınan ülkelerde dolaylı vergi oranlarındaki artışla elde edilen vergi kazançlarının dolaysız vergi oranlarındaki azalmayla ortaya çıkabilecek vergi geliri kaybından daha yüksek düzeyde olabileceği şeklinde yorumlanabilir. Ayrıca küreselleşmeyle birlikte artan ticari ilişkilere bağlı olarak ülkelerin gerçekleştirdiği ihracat ve ithalat düzeyleri yükselmiştir. Bu durum ithalattan alınan vergi gelirlerinde artış sağlamıştır. Sonuç olarak, hem dolaylı vergi gelirlerindeki artışın dolaysız vergi gelirlerindeki azalıştan yüksek olması hem de ithalata dayalı vergi gelirlerindeki artıştan dolayı ekonomik küreselleşmenin toplam vergi gelirlerinin GSYİH içindeki payını arttırabileceği söylenebilir.

Son olarak Türkiye açısından bir değerlendirme yapıldığında, ekonomik büyüme ve işsizlikteki artışın vergi gelirleri üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı ancak enflasyondaki artışın teorik beklentilerle uygun şekilde vergi gelirlerinin GSYİH'ye oranını azalttığı belirlenmiştir. Ayrıca ekonomik olarak küreselleşme düzeyindeki artışın teorik beklentilerin aksine dolaylı vergi gelirlerindeki ve ithalat vergi gelirlerindeki artışa bağlı olarak toplam vergi gelirlerinin GSYİH'ye oranını arttırdığı bulgusuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlara göre, Türkiye'de vergi gelirlerinin GSYİH içindeki payını artışı sağlamak için, son dönemde tekrar artışa geçen enflasyonu düşürücü politikaların üretilmesi gerekmektedir. Her ne kadar ekonomik küreselleşmenin vergi gelirleri üzerinde pozitif etkisi tespit edilmiş olsa da, Türkiye geliştirmekte olan bir ülkedir ve dışa bağımlılığın getireceği riskler de göz önüne alınarak finansal anlamda dışa açıklığın kontrollü sürdürülmesi gerekmektedir.

⁴ https://www.oecd-ilibrary.org/taxation/data/revenue-statistics/comparative-tables_data-00262-en

Kaynakça

- Ahmed, M. Q. & Muhammad, S. D. (2010). Determinants of Tax Buoyancy: Empirical Evidence from Developing Countries. *European Journal of Social Sciences*, 13(3), 408-414.
- Atsan, E. (2017). The Determinants of Tax Capacity and Tax Effort in Turkey for The Period of 1984-2012. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 10(4), 214-234.
- Brennan, G. & Buchanan, J.M. (1980). *The Power to Tax: Analytical Foundations of a Fiscal Constitution*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Brooks, C. & Manza, J. (2006). Why Do Welfare States Persist?. *The Journal of Politics*, 68(4), 816-827.
- Burman, L.E. (2003). Is the Tax Expenditure Concept Still Relevant. *National Tax Journal*, 56(3), 613-627.
- Castro, G.-A. & Ramguez, D.-B. (2014). Determinants of Tax Revenue in OECD Countries Over the Period 2000-2011. *Contaduriay Administracion*, 59(3), 35-59.
- Dioda, L. (2012). Structural Determinants Of Tax Revenue In Latin America and The Caribbean. *Subregional Headquarters In Mexico*, 3, 1-44.
- Eberhardt, M. & Bond, S. (2009). Cross-Section Dependence in Nonstationary Panel Models: A Novel Estimator. Munich Personal RePEc Archive, https://mpra.ub.uni-muenchen.de/17870/2/MPPRA_paper_17870.pdf. (01.11.2018)
- Eltony, N. M. (2002). The Determinants Of Tax Effort In Arab Countries. Kuwait: Arab Plannig Insitue, API-Working Paper No 207, 1-44.
- Etzioni, A. (1986). Tax Evasion and Perception of Tax Fairness : A Research Note. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 22 (2), 177-185.
- Grasmick, H. G., Bursk, R.J. & Cochran J. K. (1991). Render unto Caesar what is Caesar's: Religiosity and Taxpayers' Inclinations to Cheat. *The Sociological Quarterly*, 32(2), 251-266.
- Gupta, A. S. (2007). Determinants of Tax Revenue Efforts In Developing Countries. IMF Working Paper, WP/07/184.
- Hassan, S., Mishra, B. & Suresh, P. S. (2016). A Multi-Dimensional Approach To The Determinants Of Tax Revenue: The Case Of The State Of Jammu And Kashmir (India). *Elk Asia Pacific Journal of Finance and Risk Management*, 7(3).
- Karabulut, R. & Şeker, K. (2018) Belirlenmiş Değişkenlerin Vergi Gelirleri Üzerindeki Etkisi: Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23(3), 1049-1070.
- Leroy, M. (2003). Sociology of The Tax Payer And The Tax Avoidance. *Archives Européennes de Sociologie*, 44(2), 213-244.
- Leroy, M. (2008). Tax Sociology. Sociopolitical Issues for a Dialogue with Economists, 3, 1-33, <http://socio-logos.revues.org/2073>, (18.10.2018)
- Lewis, A. (1979). An Empirical Assessment of Tax Mentality. *Public Finance/Finances Publiques*, 34, 245-257.

- Mann, F. K. (1943). The Sociology of Taxation. *The Review of Politics*, 5(2), 225-235, <http://www.jstor.org/stable/1404264>, (09.10.2018).
- Martin, I. W., Mehrotra, A. K. & Prasad M., (2009). The Thunder of History: The Origins and Development of the New Fiscal Sociology. In Martin, I. W., Mehrotra, A. K. & Prasad M (Eds.) *The New Fiscal Sociology Taxation in Comparative and Historical Perspective* (pp.1-28). Cambridge University Press
- Muibi, O. S. & Sinbo, O. M. (2013). Macroeconomic Determinants of Tax Revenue in Nigeria (1970-2011). *World Applied Sciences Journal*, 28(1), 27-35
- Musgrave, R. A. (1983). Who Should Tax, Where, and What?. in McLure C. E (ed.) *Tax Assignment in Federal Countries*, Canberra,
- Özmen, İ. (2016). Tarihsel Olarak Vergi Gelirlerinin Belirleyicileri ve BRIC-T Üzerine Ekonometrik Bir Analiz. Doktora Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Pesaran, M.H. (2004). General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels. *Journal of Applied Econometrics*, 20, 264-309.
- Pesaran, M.H. (2007). A Simple Panel Unit Root Test in the Presence of Cross-Section Dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22, 265-312.
- Pesaran, M.H., & Yamagata, T. (2008). Testing Slope Homogeneity in Large Panels. *Journal of Econometrics*, 142(1), 50-93.
- Ring, D. M. (2008). What's at Stake in the Sovereignty Debate?: International Tax and the Nation-State. *Virginia Journal of International Law*, 49 (1), 155-234.
- Stotsky, J.G. & WoldeMariam, A. (1997). Tax Effort in Sub-Saharan Africa. IMF Working Paper, WP/97/107, September.
- Tanzi, V. (1980). *Inflation and the Personal Income Tax : An International Perspective*. Cambridge: Cambridge University Press
- Tanzi, V. Davoodi, H. (2000). Corruption, Growth and Public Finance. IMF Working Paper, WP/00/182.
- Torgler, B. (2003). To Evade or Not To Evade: That Is the Question. *Journal of Socio-Economics*, 32, 283-302.
- Torgler, B. (2011). Tax Morale and Compliance Review of Evidence and Case Studies for Europe. The World Bank, Policy Research Working Paper No: 5922
- Uluatam, Ö. (2012), *Kamu Maliyesi*, Ankara: İmaj Yayıncılık
- Yonah, A. R. (2007) *International Tax as International Law: An Analysis of the International Tax Regime*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Westerlund, J. (2008). Panel Cointegration Tests of the Fisher Effect. *Journal of Applied Econometrics*, 23, 193-223.