

# SİYASET, EKONOMİ ve YÖNETİM ARAŞTIRMALARI DERGİSİ



RESEARCH JOURNAL OF  
POLITICS, ECONOMICS AND  
MANAGEMENT

July 2017, Vol: 5, Issue: 3

Temmuz 2017, Cilt: 5, Sayı: 3

P-ISSN: 2147-6071

E-ISSN: 2147-7035

Journal homepage: [www.siyasetekonomiyonetim.org](http://www.siyasetekonomiyonetim.org)



## Vergi Yapısının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: OECD Ülkelerinden Ampirik Bir Kanıt

*The Impact of Tax Structure on Economic Growth: An Empirical Evidence from OECD Countries*

Yrd. Doç. Dr. Mehmet Hanefi TOPAL

Gümüşhane Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Maliye Bölümü, [mhanefitopal@gmail.com](mailto:mhanefitopal@gmail.com)

DOI: <https://doi.org/10.25272/j.2147-7035.2017.5.3.13>

### MAKALE BİLGİSİ

#### Makale Geçmişi:

Geliş 30 Haziran 2017  
Düzeltilme Geliş 23 Temmuz 2017  
Kabul 23 Temmuz 2017

#### Anahtar Kelimeler:

Vergi Yapısı, Uzun Dönem Ekonomik Büyüme, Maliye Politikası, OECD, Yatay Kesit Bağımlılığı

© 2016 PESA Tüm hakları saklıdır

### ÖZET

*Bu çalışmanın amacı, vergi yapısının uzun dönem ekonomik büyüme üzerindeki etkisini, 22 OECD ülkesinin 1971-2014 dönemi için araştırmaktır. Konu üzerine daha önce yapılmış çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Bununla beraber, ampirik metodoloji farklılıklarına bağlı olarak elde edilen sonuçlar da değişebilmektedir. Ayrıca daha önce yapılmış az sayıda çalışma, panelde yatay kesit bağımlılığını dikkate almıştır. Bu makalede, yatay kesit bağımlılığını dikkate alan panel nedensellik ve dinamik panel tahmin yöntemleri kullanılmıştır. Ampirik bulgular, uzun dönem ekonomik büyüme performansı üzerinde tüketim vergilerinin (dolaylı vergilerin) pozitif, vergi yükü ile gelir ve servet vergilerinin (dolaysız vergilerin) ise negatif etkisinin olduğunu ortaya koymaktadır. Bu güçlü tahmin sonuçları, uzun dönem ekonomik büyüme performansı için tüketim vergilerinin bozucu olmayan vergiler olduğu iddiasını desteklerken servet vergilerinin büyüme dostu vergiler olduğu iddiasına ise ampirik kanıt sunamamaktadır.*

### ARTICLE INFO

#### Article History:

Received 30 June 2017  
Received in revised form 23 July 2017  
Accepted 23 July 2017

#### Keywords:

Tax Structure, Long-run Economic Growth, Fiscal Policy, OECD, Cross-sectional Dependence

© 2016 PESA All rights reserved

### ABSTRACT

*The aim of this paper is to investigate the impact of tax structure on long-run economic growth for the period 1971 - 2014 of twenty-two OECD countries. There is a large number of studies on this issue. Besides, the acquired results vary depending on differences of empirical methodology. Also, a limited number of previous studies take in consideration the cross-sectional dependence in the panel. In this article panel causality and dynamic panel estimation methods that show regard to the cross-sectional dependence are used. The empirical findings indicate that consumption (indirect) taxes have a positive impact and that tax levels with income and property (direct) taxes have a negative impact on long-run economic growth. These robust estimation results, on the one hand, support the claim that consumption taxes are non-distortionary taxes for long-run economic growth, and on the other hand, can not provide any empirical evidence about the claim that property taxes are growth-friendly taxes.*

## GİRİŞ

Vergilendirmenin ekonominin uzun dönem büyüme performansı üzerindeki etkileri ve bu etkilerin geçici mi yoksa kalıcı mı olduğu, kalkınma iktisadı ve kamu maliyesi literatüründe uzunca süredir tartışılan konuların başında gelmektedir. Bununla beraber, hangi vergi politikalarının büyüme performansı üzerinde olumlu etkisi olduğu konusunda da halen ortak bir uzlaşma zemini kurulabilmiş değildir. 1990'lı yılların başından itibaren içsel büyüme modelleri tartışmaların odağı haline gelmiştir. Ayrıca daha önce yapılan kuramsal tartışmaların, politika yapıcılarının tercihlerine de önemli ölçüde etki ettiği söylenebilir. Özellikle vergi karmasında dolaylı vergilerin payının artırılması, katma değer vergisi ile özel tüketim vergisi gibi çeşitli tüketim vergileri reformu, kurumlar vergisi oranlarında indirimler yapılması, vergi yapısında ve özel olarak gelir vergisinde artan oranlılığın yumuşatılması şeklinde yaşanan uygulamadaki gelişmeler bu teorik tartışmaların politika değişimleri üzerindeki etkisini en iyi temsil eden örneklerdir (Çevik ve Oh, 2013; Arachi vd., 2015). Ayrıca, 90'lı yıllardan sonra çevre vergilerinin uygulamada popüler hale gelmesi de bu bağlamda değerlendirilebilir (bkz. Goulder, 1995; Topal, 2017).<sup>1</sup> Daha yakın tarihlerde özellikle de 2008 küresel krizinin henen ardından, Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD), Uluslararası Para Fonu (IMF) ve Avrupa Komisyonu (EC) gibi siyasal ve ekonomik işbirliği örgütleri, yayınladıkları raporlar ve yaptıkları araştırmalar ile yüksek vergi yükünün ve özellikle de sermaye kazançlarının yüksek vergi oranları vergilendirilmesinin uzun dönem ekonomik büyümeyi olumsuz etkileyeceğini, dolayısıyla vergi yapısında vergi gelirleri azaltılmadan<sup>2</sup> büyüme dostu tüketim ve bazı servet vergilerine doğru politika tercihinin değiştirilmesi gerektiğini vurgulamış ve yeni bir tartışmayı da başlatmıştır (bkz. Arnold, 2008; Arnold vd, 2011; Di Sanzo vd, 2017). Uygulamada bu yönde girişimler olmakla birlikte alan yazınında bu öneriyle ilgili de net bir uzlaşma yoktur. Açıkçası vergi yapısı ve ekonomik büyüme ilişkisi bağlamında teoride ve uygulamada görüş farklılıklarının olduğunu ve konunun halen hassasiyetle tartışılmaya devam ettiğini belirtmek gerekir.

Vergilerin uzun dönem ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini inceleyen ampirik araştırmaların sonuçlarına bakıldığında da benzer bir tablo ile karşılaşılır. Daha önce yapılmış çalışmaların, neo-klasik veya içsel büyüme teorilerinin geleneksel iddialarını tam olarak desteklediğini söylemek güçtür. Sonuçların farklılaşmasının temel nedenleri, vergi yapısının temsili olarak farklı vergi göstergelerinin alınması, farklı uzun dönemli veya geçici etkiler yaklaşımından hareket edilmesi ve farklı analiz yöntemlerinin kullanılmasıdır. Burada özellikle ölçüm ve tahminleme eksiklikleri ciddi bir problem gibi görülmektedir. Bu bağlamda ilk sorun, vergi göstergelerinin tanımlanması ile ilgilidir. Bazı çalışmalar, ortalama (Marsden, 1983) ve marjinal (efektif) vergi oranlarını (Mendoza vd, 1996) vergi yapısının en iyi temsili olarak ele almışken diğer bazı çalışmalar ise vergi yapısını, her bir verginin toplam vergi gelirleri (Arnold, vd, 2011; Xing, 2012) ya da gayrisafi yurtiçi hasıla içindeki payı (Kneller, vd, 1999; Bleaney vd, 2001) şeklinde tanımlamıştır. Hatta bazı çalışmalarda (Koester ve Kormendi, 1989; Mendoza vd, 1996; Kneller, vd, 1999) yıllık veriler yerine beş yıllık ortalamaların kullanıldığı da görülmektedir. Oysa beş yıllık ortalamaların kullanılması konjonktürel değişimleri tam olarak kavrayamamaktadır (Bleaney vd, 2001: 37). Diğer bir sorun, mali değişkenlerin büyümenin birer dışsal açıklayıcısı olup olmadığıyla ilgilidir. Aslında, kamu maliyesi literatüründe, Wagner yasası başta olmak üzere pek çok kuram milli gelirdeki değişimlerin (vergi ve diğer) mali değişkenleri nasıl etkilediğini açıklamaktadır. Özellikle konjonktürel dalgalanmaların daralma ve genişleme dönemlerinde milli gelir ve vergi gelirleri arasında bir etkileşim ve geri besleme (feedback) etkisi ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla bu etkileri dikkate almamak tutarsız tahminlere neden olmaktadır (Di Sanzo vd, 2017: 241). Buna rağmen bazı çalışmalar (Marsden, 1983; Skinner, 1988; Easterly ve Rebelo, 1993; Mendoza vd, 1997), vergilendirme ile ekonomik büyüme arasındaki bu dinamik ilişkileri göz ardı etmiştir. Üçüncü bir tahminleme hatası, yatay kesit bağımlılığı olmadığı yönündeki varsayımdır. Eğer örneklem olarak alınan

<sup>1</sup> Kamu maliyesi literatüründe çifte kazanç hipotezi olarak nitelendirilen bir yaklaşıma göre, çevre vergilerinin, çevre kirliliğini önlemek şeklindeki faydasına ilave olarak işgücü üzerindeki vergi yükünü azaltarak istihdamı artırıcı faydası da vardır (Topal, 2017: 2). Hipotezin güçlü formu, çevre vergilerinin büyüme dâhil diğer vergilerin ekonomik performans üzerinde oluşturduğu bozucu etkileri hafifleteceğini iddia eder (Goulder, 1995: 161).

<sup>2</sup> Gelir yansızlığı (revenue-neutral) yaklaşımı, ekonomik büyüme performansını arttıracak ancak vergi gelirleri hedefini de tutturacak şekilde, optimal bir vergi yapısının oluşturulabileceğini iddia etmektedir (Di Sanzo vd, 2017: 240).

ve özellikle de birbirine komşu olan ülkeler, ekonomik (küresel krizler, serbest ticaret anlaşmaları, vs) ya da mali değişimlerden (KDV reformu, stopaj vergilerinin yaygınlaşması, vs) farklı düzeylerde de olsa etkileniyorsa yatay kesit bağımlılığı yoktur varsayımı da pek gerçekçi gözükmemektedir (Arachi vd, 2015: 638). Ekonometrisyenler böyle durumlarda yatay kesit bağımlılığının kontrol edilmemesinin yapılan panel veri modeli tahminlerinde sapmalı sonuçlara yol açacağını belirtir (Phillips ve Sul, 2003; Andrews, 2005; Pesaran, 2006). Di Sanzo vd (2017) ise başka bir olası tahminleme hatasına dikkat çekmektedir. Yazarlara göre mali değişkenler ile ekonomik büyüme arasında olası asimetrik ve/veya doğrusal olmayan ilişkilerin göz ardı edilmesi de tutarsız sonuçlara neden olmaktadır. Ancak ampirik literatürde vergilendirme ile ekonomik büyüme arasındaki asimetrik ve doğrusal olmayan ilişkiyi dikkate alan kendi çalışmaları dışında başka çalışma olmadığından ulaşılan sonuçları karşılaştırma ve tartışma imkanı henüz bulunmamaktadır.

Bu çalışmanın, teorik ve ampirik tartışmaları sonlandırmak gibi iddialı bir amacı yoktur. Ancak, konuyla ilgili daha önce yapılmış çalışmalar topluca değerlendirildiğinde literatürde bir takım boşlukların olduğu da görülmektedir. Birincisi, model tahminlerinde yatay kesit bağımlılığını dikkate alan sınırlı sayıda çalışmaya rastlanmıştır. İkincisi ulusal literatürde, Türkiye üzerine yapılmış çalışmaların sayısının arttığı görülmekle birlikte vergi yapısı ile ekonomik büyüme ilişkisini herhangi bir ülke grubu için araştıran ulusal çalışmaya rastlanmamıştır. Bu eksikleri dikkate alan bu çalışma, 22 OECD ülkesinin 1971-2014 dönemi için vergi yapısının uzun dönem ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Analizlerde vergi yapısı farklı göstergelerle temsil edilmiş ve vergi yapısı ile ekonomik büyüme arasındaki uzun dönemli ilişki tahmin edilirken dinamik panel veri tahmincileri kullanıldığından vergiler ile milli gelir değişimleri arasındaki olası içsellik sorunu da göz ardı edilmemiştir.

Çalışma, bu giriş bölümünü izleyen 4 bölüm ve sonuç kısmından oluşmaktadır. Sırasıyla birinci ve ikinci bölümlerde, vergi yapısı ile ekonomik büyüme ilişkisini ele alan önceki teorik ve ampirik tartışmalar verilmiştir. Bu çalışmada kullanılan panel veri analizlerinin metodolojisinin tanıtıldığı üçüncü bölümü, araştırma bulgularının sunulduğu dördüncü bölüm izlemektedir. Sonuç kısmında araştırmadan elde edilen bulgulardan hareketle genel bir değerlendirme yapılmıştır.

## 1. Kuramsal Arka Plan

Ekonomik büyüme özü itibarıyla ülke refahının iyileşmesini ifade etmekte olup genelde reel milli gelir (çıktı) düzeyindeki artış şeklinde tanımlanır (Doğaner-Gönel, 2013: 10). Ancak bu tanım bazı yazarlara göre eksiktir. Zira bir ülkede çıktı miktarı reel olarak artmakla birlikte aynı zamanda o ülkenin nüfusu da artıyorsa bu durumda kişi başı milli gelir (çıktı) düzeyi azalıyor da olabilir (Pınar, 2012: 159). Dolayısıyla refah düzeyinin iyileşmesini tanımlarken yoğun büyüme olgusu daha gerçekçi kabul edilmektedir. Bu durumda yoğun büyüme, ülkede kişi başı reel milli gelirin artması demektir (Ataç, 2013: 294). Vergiler, kamu harcamalarını finanse etmek amacıyla devletin egemenlik gücüne dayanarak yurttaşları zorunlu olarak ödemekle yükümlü kıldığı parasal değerleri ifade eder (Pehlivan, 2015: 85). Dolayısıyla vergilendirmenin amaçsal önceliği kamu harcamalarının finanse edilmesidir. Ancak vergiler ayrıca kaynak dağılımında etkinlik, gelir dağılımında adalet, makroekonomik istikrar gibi başkaca amaçlar için de kullanılabilen etkili maliye politikası araçlarıdır. Ekonomik ve sosyal gelişme de vergilendirmenin mali amacı dışındaki bir diğer amaçlarındandır. Ekonomik büyümenin kaynağı çok sayıda faktör vardır. Ancak bir ekonominin büyümesi genelde o ülkenin fiziki ve beşeri sermaye birikimi ve teknoloji düzeyi ile ilişkilendirilerek açıklanır (Yardımcıoğlu, 2012: 27-28; Ünlükaplan ve Arısoy, 2011: 71). Vergilendirme ile büyüme arasındaki ilişkiler incelenirken de vergilerin bu faktörler üzerinde oluşturduğu bozucu ve bozucu olmayan etkiler dikkate alınır.

Vergilerin ekonomik büyüme üzerindeki etkileri, bu etkilerin geçici mi yoksa kalıcı mı olduğu uzunca bir süredir tartışılmaktadır. Bu tartışmaların başını ise iki büyüme ekolü<sup>3</sup> çekmektedir. Bu iki yaklaşım,

<sup>3</sup> Bu iki iktisadi yaklaşımın dışında arz yanlı iktisatçılar da vergilendirmenin ekonomik büyüme üzerindeki olası etkilerine dikkat çekmişlerdir. Arz yanlı iktisatçılara göre, vergiler yurtiçi tasarruf düzeyini, doğrudan yabancı yatırımları, yatırımların sektörler arasındaki dağılımını, bireylerin çalışma ve boş zaman tercihlerini, uzmanlaşmayı ve girdi maliyetlerini etkiler. Dolayısıyla vergi ve vergi türleri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiler, büyümenin belirleyicisi olan yatırım, ihracat, istihdam, verimlilik ve inovasyon gibi faktörler üzerinden kaynaklı dolaylı bir etkidir (Marsden, 1980: 6-7; Koester ve Kormendi, 1989: 367-68). Dolayısıyla bu iktisatçılar, yüksek büyüme hızları için vergi oranlarının ve

öncülüğünü Solow (1956)'un yaptığı neo-klasik iktisat ile Barro (1990, 1991), King ve Rebelo (1990) ile Lucas (1990) gibi iktisatçıların öncüleri olduğu içsel büyüme teorisidir. Neo-klasik iktisatçılar ile içsel büyüme teorisyenleri, ekonomik büyümenin ülkenin tasarruf oranları, nüfus artış hızı ve maliye politikası araçlarından nasıl etkileneceğine dair farklı iddialara sahiptir (Karras, 1999: 177-78). Öte yandan vergi politikaları ile büyüme ilişkisi bağlamında iki yaklaşım arasındaki tartışma daha çok bu politikaların özellikle uzun dönem büyüme üzerindeki etkisi ile ilgilidir. Kısa dönemde vergilerin tasarruf düzeyi ve/veya sermaye yatırımlarına girişme eğilimlerini değiştirerek ekonomide büyümeyi oranlarının da değişmesinde etkili olacağı iki okulun ortak kabulüdür.<sup>4</sup> Ancak, neo-klasik iktisat, azalan verimler varsayımından hareketle faktör bileşimini (sermaye/emek oranını) değiştiremeyeceği için vergi politikalarının uzun dönem büyüme üzerinde etkili olmayacağını iddia etmiştir (Easterly ve Rebelo, 1993: 420; Ünlükaplan ve Arısoy, 2011: 72). Neo-klasik iktisatçılara göre uzun dönem durağan durum (steady-state) dengesindeki büyüme oranları, yalnızca dışsal kabul ettikleri nüfus artışı ve teknolojik ilerlemelerin bir fonksiyonudur (Hall, 1968: 142; Skinner, 1988: 4; Rebelo, 1991: 501-502; Kneller vd, 1999:172).

Neo-klasik iktisatçıların aksine içsel büyüme teorileri, uzun dönem ekonomik büyüme oranlarının içsel olarak belirlendiğini iddia etmektedir. Büyümenin içsel olarak belirleniyor olması, aynı zamanda uzun dönemde *-vergi politikaları dâhil-* maliye politikalarının iktisadi büyüme üzerinde etkili olacağına kabulü anlamına gelmektedir (Bleaney vd, 2001: 39). İçsel büyüme modelleri, vergi yükü ve/veya vergi yapısındaki değişimlerin büyüme üzerindeki olası etkilerini, bireylerin sübjektif zaman değerlendirmeleri, fiziki ve beşeri sermaye birikimi için uygun teknolojilerin oluşturulup oluşturulamadığı, kamu harcamalarının verimliliği ve vergilerin ortaya çıkardığı etkinlik değişimleri gibi olgularla ilişkilendirerek açıklarlar (bkz. Barro, 1990; King ve Rebelo, 1990; Romer, 1990; Jones vd, 1993; Easterly ve Rebelo, 1993).<sup>5</sup> Kısa ve uzun dönemde vergiler, ekonomide özel birimlerin karar alma süreçlerini ve bir bütün olarak kaynak kullanım tercihlerini etkileyerek büyümenin kaynakları üzerinde etkili olduğu kabul edilir (Çevik ve Oh, 2013: 32). Ayrıca bazı vergi türlerinde görülen ilave vergilendirmeler, üretim girdilerinin miktarı ve verimliliği ile AR-GE harcamalarının getiri düzeyini etkileyerek ekonomide daha az birikim, inovasyon ve düşük büyüme hızlarına neden olmaktadır (Myles, 2009: 5). Dolayısıyla içsel büyüme teorilerine göre vergilerin refah kazanç ya da kayıplarına yol açma ve ekonominin uzun dönem büyüme potansiyelini olumlu ya da olumsuz etkilemek gibi işlevleri bulunur.

Vergi yapısının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi iki kanal yoluyla ortaya çıkabilir (Arnold, 2008: 5). Bunların ilki, vergi yüküdür. Vergi yükünün artması, özel sektörün kaynak kullanım imkânının sınırlanması anlamına gelmektedir. Kamu sektörünün uhdesinde toplanan ekonominin kıt kaynakları, özel sektöre kıyasla kamu sektöründe daha verimsiz alanlarda kullanılıyorsa o ülkede büyüme potansiyelinin düşmesi ve refah kayıplarının ortaya çıkması ihtimali yüksektir. Dolayısıyla vergi yükünün ekonomik büyüme üzerindeki olası etkisi, bu kaynakların nasıl kullanıldığıyla başka bir ifadeyle kamu harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisiyle de ilişkilidir. Vergi gelirlerinin verimli kamu harcamalarının<sup>6</sup> finansmanında kullanılması ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkileyebilir. İçsel büyüme teorileri daha yüksek büyüme performansı için verimli kamu harcamalarının bozucu olmayan vergilerle finanse edilmesini önermektedir (Kneller vd, 1999: 173-74; Benos, 2009: 3). Vergi yapısının

yükünün optimal bir düzeye indirilmesi gerektiğini savunur. Bu indirimler nedeniyle ortaya çıkan gelir kayıplarının ise milli gelir artışı ve vergi tabanının genişlemesi ile telafi edileceğini de iddia eder. (Koester ve Kormendi, 1989: 369)

<sup>4</sup> Örneğin, Harberger (1964: 62-69), vergi yükü ya da vergi karmasındaki değişim (dolaylı vergilerin payının artırılması gibi) işgücü arzı, tasarruf ve yatırımlar üzerinde kısa dönemli, zayıf ancak geçici de olsa büyümeyi arttırıcı etkinlik kazancı sağladığını ama uzun dönem büyüme oranları üzerinde vergilerin süper-tarafsız (super-neutral) olduğunu iddia eder. Hall (1968: 142)'e göre, vergi karmasında dolaysız vergilerden dolaylı vergileri doğru bir değişiklik, ekonomiyi yeni bir durağan duruma getirecek düzey etkisi ortaya çıkarır ve ancak kısa dönemde ekonominin kişi başı çıktı düzeyini yükseltir.

<sup>5</sup> Bu iktisatçılardan Romer (1990: 99), ekonominin uzun dönem büyüme performansının ülkedeki beşeri sermaye stoku ile ilişkili olduğunu belirtmekte birlikte daha yüksek beşeri sermaye stoku için vergi politikalarıyla serbest dış ticaretin ayrıca teşvik edilmesi gerektiğini de iddia eder.

<sup>6</sup> Verimli kamu harcamalarının neler olduğu ise ülkenin ekonomik ve sosyal yapısına göre değişebilmektedir (Pınar, 2012: 185). Genelde eğitim, sağlık, altyapı gibi harcamalar beşeri veya fiziki sermayenin üretkenliğini arttırdığından verimli, sosyal güvenlik harcamaları ise verimsiz harcamalar olarak kabul edilmektedir (Kneller vd, 1999: 189; Yardımcıoğlu, 2012: 28). Ancak örneğin savunma harcamaları gelişmiş ekonomiler için verimli harcamalar olarak görülürken gelişmekte olan ekonomilerde diğer verimli kamu harcamalarını dışladıklarından verimsiz harcama kategorisinde değerlendirilmektedir (Yıldırım ve Sezgin, 2002: 569).

büyüme üzerinde etkili olduğu ikinci kanal ise vergi kompozisyonu veya vergi karmasıdır.<sup>7</sup> Vergi kompozisyonundaki diğer vergilere göre bazı vergiler, büyümeyi olumsuz etkileyecek şekilde özel birimlerin karar alma süreçlerini değiştirdiği için bozucu (distortionary) vergiler olarak kabul edilir (Benos, 2009: 2).<sup>8</sup> Genelde vergi karmasındaki dolaysız vergiler olan bu vergiler, ekonominin sermaye birikimi, tasarruf, araştırma-geliştirme, hammadde ve işgücü düzeylerini etkileyerek ekonomik büyümeye olumsuz yönde etkilemektedir. Bozucu olmayan (non-distortionary) vergiler kabul edilen dolaylı vergiler ise büyümenin kaynakları üzerinde daha zayıf etkiler ortaya çıkarır. İçsel büyüme teorilerine göre gelir üzerinden alınan vergiler (özellikle de kurumlar vergisi) büyümeyi yavaşlatan bozucu vergiler iken tüketim vergileri<sup>9</sup> ise bozucu olmayan vergiler olup net etkileri bu vergilerden sağlanan gelirlerin nasıl kullanıldığına ve ekonomideki işgücü arz esnekliğine bağlıdır (Mendoza vd, 1999: 101; Widmalm, 2001: 201).

## 2. Literatür Araştırması

Vergilerin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini araştıran bazı ampirik çalışmalar, kronolojik sırasıyla ve analizlerinde ulaştıkları sonuçlar özetlenerek Tablo 1’de verilmiştir. Bunlar içerisinde Harberger (1964) ve Mendoza vd (1997)’in çalışmaları, neo-klasik iktisadın vergiler, uzun dönem büyüme üzerinde etkili değildir iddiasının geçerliliğini incelemiştir. ABD verilerinden yararlanarak vergi yükü ve karmasının ekonomik büyüme üzerinde etkili olup olmadığını araştıran Harberger (1964), kısa dönemde vergi yükündeki azalışların ve vergi karmasında dolaylı vergilerin payının artmasının geçici ve pozitif bir etki oluştursa da uzun dönemde anlamlı bir etkisinin olmayacağını (vergilerin süper-tarafsız olduğunu) ortaya koymuştur. Mendoza vd (1997), 18 OECD ülkesinin 1965-1991 dönemi verilerini analiz ettikleri çalışmalarında, Harberger (1964)’in süper-tarafsızlık iddiasını test etmişler ve benzer şekilde vergi oranlarının uzun dönem ekonomik büyüme üzerinde etkili olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Neo-klasik iktisadın iddialarının geçerliliğini doğrulayan bu çalışmaların aksine arz yanlı iktisat yaklaşımıyla konuyu ele alan Marsden (1983), Skinner (1989) ile Koester ve Kormendi (1989), hem kısa hem uzun dönemde vergilerin büyümenin kaynakları ve büyüme üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır. 20 ülkenin 1970-79 dönemi verilerini analiz ettiği çalışmasında Marsden (1983), ortalama vergi oranları ile büyümenin kaynakları olan yatırımlar, işgücü arzı, işgücü verimliliği ve ihracat düzeyleri ve büyüme arasında negatif yönlü ilişki olduğunu bulmuştur. Skinner (1989), 31 Afrika ülkesinin 1965-1982 verilerini analiz ettiği çalışmasında vergilerin büyüme ve büyümenin kaynakları üzerinde etkili olduğunu ancak bu etkinin vergi türlerine göre de değiştiğini belirlemiştir. 63 ülkenin 1970-1979 dönemi verilerini analiz eden Koester ve Kormendi (1989) ise regresyon analizi sonucunda uzun dönem büyüme oranlarının marjinal vergi oranlarından negatif yönde etkilendiği sonucuna ulaşmıştır.

1990’lı yılların başına gelindiğinde, maliye politikalarının uzun dönem büyüme oranları üzerinde etkili olduğu şeklindeki içsel büyüme yaklaşımı (bkz. Lucas, 1990; Barro, 1990 ve 1991; King ve Rebelo, 1990) alan yazına egemen olmuştur ve izleyen ampirik çalışmalar ilgilerini bu noktaya çevirmiştir. Gelişmiş ve gelişmekte olan toplam 98 ülkenin 1960-1985 dönemi verilerini analiz eden Barro (1991), yüksek vergi oranlarının büyümeyi zayıflattığını ortaya koymuştur. Barro (1991), vergi oranlarında yapılacak indirimlerin uzun dönem ekonomik büyümeye olumlu katkı sağlayacağını da belirtmiştir. Daha sonra yapılan çalışmaların bir kısmı bu iddiayı desteklemekle birlikte zayıf, anlamsız ya da aksi sonuçlara ulaşan çalışmaların olduğu da görülmektedir. 23 OECD ülkesinin 1970-1995 dönemi verilerini analiz ettikleri çalışmasında Fölster ve Henrekson (2001), ortalama vergi oranları (vergi yükü) ile büyüme arasında negatif yönlü ilişki bulmuşlardır. 28 ülkenin 1870-1988 dönemi verilerini kullanarak yaptıkları analizlerde Easterly ve Rebelo (1993), vergi oranları ile ekonomik büyüme arasında negatif ilişki olduğunu belirlemişler ancak bu bulgunun kırılğan olduğuna da dikkat çekmişlerdir. 11 OECD ülkesinin 1960-1992 dönemi verilerini analiz eden Karras (1999), vergi oranlarının kısa dönemde çıktı

<sup>7</sup> Myles (2009), vergi kompozisyonunun vergi yüküne göre ekonomik büyüme üzerinde daha güçlü etkisinin olduğunu iddia etmektedir.

<sup>8</sup> Her bir vergi türünün büyüme üzerindeki bozucu ya da bozucu olmayan etkileri hakkında daha geniş açıklamalar için bkz. Bleaney vd (2001), Johanson vd (2008), Benos, (2009) ve Arnold vd (2011).

<sup>9</sup> Arnold (2008) ve Arnold vd (2011)’in başını çektiği bazı araştırmalar, tüketim vergilerinin büyümeyi pozitif etkilediğini ortaya koymakla birlikte en fazla büyüme dostu vergilerin taşınmaz mallar üzerinden alınan sürekli vergiler olduğunu belirlemiştir. Ancak Arnold vd (2011), bu vergilerin tabanının genişletilmesinin pek kolay olmamasından ötürü büyümeyi destekleyici bir vergi reformunun tüketim vergilerindeki artışların kurumlar vergisi indirimleriyle desteklenmesi şeklinde olması gerektiğini önermektedir.

düzeyini negatif etkilediğini ancak uzun dönem büyüme oranları üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığını bulmuştur. Dolayısıyla içsel büyüme teorilerinin aksine neo-klasik iktisadın iddialarının geçerli olduğunu iddia etmiştir. 23 OECD ülkesinin 1965-1990 dönemi verilerini analiz eden Widmalm (2001) ise benzer bir bulguya ulaşmıştır ancak bazı vergilerin (özellikle gelir üzerinden alınan vergilerin) oranlarının ve vergilendirmede artan oranlılığın uzun dönem büyüme üzerinde negatif etkisinin olduğunu da belirlemiştir. Kurumlar vergisi oranlarının uzun dönem büyüme üzerindeki etkisini inceleyen Lee ve Gordon (2005), 70 ülkenin 1970-1997 dönemi verilerini analiz ettikleri çalışmalarında yüksek kurumlar vergisi oranlarının büyüme performansını zayıflattığını bulmuşlardır. 18 OECD ülkesinin 1965-1989 dönem verilerini görünürde ilişkisiz regresyon tahmini ile analiz eden Gober ve Burns (1997), çok farklı bir sonuca ulaşmıştır. Analiz sonuçlarına göre tüm vergi türleri büyüme performansını pozitif yönde etkilemektedir. Cote d'Ivoire üzerine benzer bir araştırma yapan Keho (2012) da vergi düzeylerinin uzun dönem büyümeyi pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşmıştır.

Bir kısım çalışmalar, içsel büyüme teorilerinin bozucu olmayan vergilerin, bu vergilerle verimli kamu harcamalarının finanse edilmesinin ülkelerin ekonomik performansını yükselteceği iddiasına odaklanmıştır. Krussel vd (1996), gelişmiş OECD ülkeleri üzerine yaptıkları çalışmada, gelir vergilerinin medyan seçmenin refahını azaltan bozucu vergiler olduğunu ancak tüketim vergilerinin medyan seçmenin refahını arttırdığını ortaya koymuşlardır. 17 OECD ülkesi üzerine yaptığı çalışmada Gemmel vd (2007), bozucu olmayan vergilerin ve verimli kamu harcamalarının uzun dönem büyümeyi pozitif yönde etkilediğini belirlemiştir. 14 Avrupa Birliği ülkesi üzerine yaptığı çalışmada Benos (2009) da benzer bir sonuca ulaşmıştır. Kneller vd (1999) ile Bleaney vd (2001), 22 OECD ülkesinin aynı dönem verilerini analiz ettikleri çalışmalarında, verimli kamu harcamaları bozucu olmayan vergilerle finanse edildiğinde ekonomik büyüme performansının bundan pozitif yönde etkilendiğini bulmuşlardır. Ancak diğer çalışmadan farklı olarak Kneller vd (1999), tüketim vergilerinin de bozucu vergi türü olduğunu belirlemiştir. Her bir vergi türünün etkilerini incelemek yerine bazı çalışmalar dolaylı-dolaysız şeklinde vergileri sınıflandırarak vergi karmasının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini araştırmıştır. Ancak bu çalışmaların sonuçları da kendi içlerinde farklılaşmaktadır (bkz. Branson ve Lovell, 2001; Wet vd, 2005; Mamatzakis, 2005; Martinez-Vazquez vd, 2011; Taha vd, 2011; Ahmad vd, 2016)

Bazı çalışmalar, vergi gelirleri hedefinden uzaklaşmadan vergi yapısının büyüme yönelimli olarak değiştirilebileceğini iddia eden gelir yansızlığı (revenue-neutral) hipotezini ele almıştır. Bu gruptaki öncül çalışmaların sahibi olan Arnold (2008) ve Arnold vd (2011), 21 OECD ülkesinin 1971-2004 dönemi için yaptıkları çalışmada kurumlar vergisinin büyüme performansı üzerinde bozucu etkisi en yüksek vergi olduğunu tüketim vergilerinin ise bozucu etkileri olmadığını ancak taşınmaz mallar üzerinden alınan sürekli vergilerin en ideal büyüme dostu vergiler olduğunu ortaya koymuştur. Bu sonucu, aynı dönem ve 17 OECD ülkesi için tekrar inceleyen Xing (2011, 2012) benzer sonuca ulaşmıştır. Ancak bu uzun dönemli ilişkinin tüm ülkeler için geçerli ve güçlü (robust) olmadığını da belirlemiştir. Gelişmişlik düzeyi farklı 69 ülkenin 1970-2009 dönemi verilerini analiz ettikleri çalışmada Acosta-Ormaechea ve Yoo (2012), benzer bulgulara ulaşmış ancak büyüme performansı üzerinde en fazla bozucu etkisi olan verginin kişisel gelir vergisi olduğunu belirlemiştir. Çevik ve Oh (2013) ise 26 OECD ülkesinin 1980-2010 dönemi verilerini analiz ettikleri çalışmalarında, tüketim vergilerine ilave olarak kurumlar vergisinin de uzun dönem büyüme performansını pozitif yönde etkilediğini, ancak servet vergilerinin büyümeye etkisinin pozitif olmadığını belirlemişlerdir. Vergiler ile milli gelir değişimleri arasındaki olası asimetrik ve doğrusal olmayan ilişkileri de dikkate alarak daha güçlü ampirik deliller elde etmeyi amaçlayan Di Sanzo vd (2017) ise analiz sonucunda gelir yansızlığı hipotezinin iddialarını destekleyen ampirik bulgulara ulaşmamışlardır.

Türkiye üzerine yapılan çalışmaların sayısı ancak çok yakın zamanda artmıştır. Farklı dönemlere ait verilerin kullanıldığı bu çalışmalarda genelde vergi karması ile uzun dönem ekonomik büyüme arasındaki ilişkilere odaklanılmış ve benzer zaman serileri analizleriyle bu ilişkiler incelenmiştir. Çalışmaların çoğu, Türkiye ekonomisinde vergi karması ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Ancak bu çalışmaların bir kısmı yalnızca dolaylı vergilerin (bkz. Ünlükaplan ve Arısoy, 2011; Terzi ve Yurtkuran, 2016), bazıları yalnızca dolaysız vergilerin (bkz. Durkaya ve Ceylan, 2006), diğer bir kısmı ise her iki kategorideki vergilerin (bkz. Helhel ve Demir, 2012) de uzun dönem büyüme üzerinde etkili olduğunu belirlediğinden bulguların tam olarak örtüştüğü söylenemez. Bu

çalışmalardan farklı olarak Mangır ve Ertuğrul (2012), vergi yükünün, Yavuz ve Beşel (2015) uluslararası ticaret ve muamele vergilerinin büyüme üzerindeki etkilerini araştırmışken Çevik (2015), vergi kompozisyonunun büyümenin kaynaklarından biri olan yurtiçi tasarruflara etkisini incelemiştir. Bu çalışmaların sonuçlarına göre Türkiye ekonomisinde vergi yükü ekonomik büyümeyi yavaşlatırken uluslararası ticaret ve muamele vergilerinin büyüme üzerinde anlamlı bir etkisi yoktur. Gelir üzerinden alınan vergiler yurtiçi tasarrufları azaltırken tüketim vergileri ise arttırmaktadır.

**Tablo 1: Vergi Yapısı ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Literatür Özeti**

Yazar	Yöntem	Ülke	Dönem	Temel Bulgular
Harberger (1964)	Kısmi denge analizi	ABD	-	Vergi yükünün ve karmasının (dolaylı-dolaysız) değişimi, yatırım ve tasarruf düzeyinde kısa dönemde çok zayıf etki ortaya çıkarır. Uzun dönem büyüme üzerindeki etkileri ise oldukça sınırlıdır. Büyüme için vergi politikaları süper-tarafsızdır.
Marsden (1983)	Regresyon analizi	20 Ülke	1970 1979	Vergi yükü ile ekonomik büyüme ve büyümenin belirleyicileri (yatırım, işgücü arzı, işgücü verimliliği ve ihracat) arasında negatif yönlü ve ilişki vardır.
Skinner (1988)	Regresyon analizi	31 Afrika ülkesi	1965 1982	Vergiler, sermayenin ve işgücünün hem verimliliğini hem de arzını azaltır. Gelir ve kurumlar vergisinin büyüme üzerindeki etkisi negatif iken, dış ticaret ve tüketim vergilerinin büyüme üzerindeki etkisi zayıf ancak pozitifdir. Ayrıca kurumlar vergisi ve dış ticaret vergileri yatırım harcamalarını azaltır.
Koester ve Kormendi (1989)	Regresyon analizi	63 Ülke	1970 1979	Vergi yükü büyüme üzerinde negatif yönde etkilidir. Ancak kişi başı milli gelir ile ortalama vergi oranları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki kontrol edildiğinde vergilerin büyüme üzerindeki etkisi marjinal vergi oranına bağlı olarak değişmektedir.
King ve Rebelo (1990)	İki sektörlü genel denge analizi	ABD	-	Vergi politikaları, ülkenin beşeri ve fiziki sermaye birikimini değiştirerek büyüme oranlarını yükseltmekte ve uzun dönem durağan denge seviyesini de değiştirmektedir.
Barro (1991)	Panel Regresyon Korelasyon	98 Ülke	1960 1985	Vergi oranları ile uzun dönem ekonomik büyüme arasında negatif yönlü ve anlamlı bir ilişki vardır.
Easterly ve Rebelo (1993)	Havuzlanmış Panel OLS	28 Ülke	1870 1988	Bulgular vergi oranlarının uzun dönem ekonomik büyümeyi yavaşlattığını tam desteklememektedir. Ancak, kişi başı milli gelir arttıkça vergi gelirleri de artmaktadır (Wagner yasası geçerlidir).
Krussel ve diğerleri (1996)	Politik-denge modeli	ABD ve diğer OECD ülkeleri	-	Tek tip vergi sistemi varsayımı altında tüketim vergisinin çıktı düzeyindeki negatif etkisi gelir vergisine göre daha düşüktür. İkili (gelir ve tüketim vergileri) bir vergi sistemi ise medyan seçmenin refahını daha fazla arttırmaktadır.
Mendoza ve diğerleri (1997)	Panel OLS, FE, RE	18 OECD ülkesi	1965 1991	Faktör gelirleri üzerindeki marjinal vergi oranı azaldığında yatırım düzeyi ve büyüme oranları artarken tüketim üzerindeki marjinal vergi oranı azaldığında ise aksi sonuç ortaya çıkmaktadır. Ancak vergi oranları ile uzun dönem ekonomik büyüme arasındaki ilişki anlamsız bulunmuştur (neo-klasik iddia geçerlidir).
Gober ve Burns (1997)	Panel SUR	18 gelişmiş OECD ülkesi	1965 1989	Norveç haricinde diğer 17 ülkede vergi yapısının milli gelir düzeyi üzerindeki etkisi anlamlı bulunmuştur. Gelir, kurumlar ve tüketim vergileri genel olarak milli gelir düzeyini pozitif yönde etkilemektedir.
Kneller ve diğerleri (1999)	İki yönlü Sabit Etkiler modeli	22 OECD ülkesi	1970 1995	Saptırıcı vergiler (gelir, kurumlar ve tüketim vergileri) ve verimsiz kamu harcamaları (sosyal güvenlik, genel hizmetler) büyüme oranlarını düşürürken saptırıcı olmayan vergiler (tüketim ve dış ticaret) ve verimli kamu harcamaları (eğitim, sağlık, konut, savunma, alt yapı, iletişim) büyüme oranlarını yükseltmektedir.
Karras (1999)	OLS	11 OECD ülkesi	1960 1992	Vergi oranlarındaki değişimler büyüme oranları üzerinde kalıcı değişimler ortaya çıkarmazken daha yüksek vergi oranları çıktı düzeyini azaltır ancak uzun dönem büyüme oranları üzerinde etkili değildir. Neo-klasik iddia geçerlidir.
Bleaney ve diğerleri (2001)	Statik panel OLS Dinamik panel LSDV	22 OECD ülkesi	1970 1995	Verimli kamu harcamaları saptırıcı olmayan vergilerle finanse edilirse (içsel büyüme hipotezi) ya da saptırıcı vergiler azaltılarak bütçe açıkları kapatılırsa (Ricardian denklik hipotezi) ekonomik büyüme de artar. Ayrıca bulgular tüketim vergilerinin en güçlü saptırıcı olmayan vergi türü olduğunu da ortaya koymuştur.

Widmalm (2001)	OLS, 2SLS	23 OECD ülkesi	1965 1990	Ortalama vergi oranları ile ekonomik büyüme arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Tüketim vergilerinin büyüme artırıcı olduğu iddiasını ise bulgular desteklememektedir. Ancak gelir vergisi ve artan oranlı vergileme büyüme oranlarını düşürür.
Branson ve Lovell (2001)	OLS	Yeni Zelanda	1946 1995	Vergi yükünün azaltma ve dolaylı vergilerin payının artırma büyüme oranlarını yükseltir. Ancak birinci tercih ikincisine göre daha etkindir.
Fölster ve Henrekson (2001)	Panel OLS	23 gelişmiş OECD ülkesi	1970 1995	Gelişmiş ekonomilerde vergi yükünün ekonomik büyüme üzerindeki etkisi negatiftir.
Lee ve Gordon (2005)	Statik panel OLS Dinamik panel IV	70 ülke	1970 1997	Yasal kurumlar vergisi oranları ile ortalama büyüme oranları arasında negatif yönlü ilişki vardır. Yasal kurumlar vergisi oranı % 10 düşürüldüğü takdirde yıllık büyüme oranları ortalama % 1-2 arasında artmaktadır.
Wet ve diğerleri (2005)	OLS	Güney Afrika	1969 2003	Vergi kompozisyonunun büyüme üzerinde sınırlı etkisi olmakla beraber dolaysız vergilerin payının artması büyüme oranlarını küçültmektedir.
Mamatzakis (2005)	VAR	Yunanistan	1960 2003	Vergi yükü, ekonomik büyüme üzerinde negatif yönde etkilidir. Dolaylı vergilerin lehinde bir vergi karması değişimi ise uzun dönem ekonomik büyüme üzerinde pozitif yönde etki yapmaktadır.
Durkaya ve Ceylan (2006)	Engle-Granger Eşbütünleşme VECM	Türkiye	1980 2004	Dolaysız vergiler ile ekonomik büyüme arasında iki yönlü nedensellik belirlenmişken dolaylı vergiler ile büyüme arasında nedensellik olmadığı bulunmuştur.
Gemmell ve diğerleri (2007)	ARDL PMG tahmincisi	17 OECD ülkesi	1970 2004	Saptırıcı vergiler büyüme üzerinde negatif yönde etkili iken verimli kamu harcamaları büyüme pozitif yönde etkilemektedir.
Arnold (2008)	Panel ARDL PMG Tahmincisi	21 OECD ülkesi	1971 2004	Büyüme dostu en iyi vergiler, taşınmaz mallar üzerinden alınan sürekli vergilerdir. Daha sonra tüketim vergileri gelir. Ayrıca, kurumlar vergisi başta olmak üzere gelir üzerinden alınan vergiler uzun dönem ekonomik büyüme olumsuz etkiler.
Benos (2009)	Statik panel (OLS, FE) Dinamik panel (AB – BB)	14 Avrupa Birliği ülkesi	1990 2006	Saptırıcı vergiler (gelir ve servet, sermaye kazancı üzerinden alınan vergiler) ve verimsiz kamu harcamaları (sosyal güvenlik katkıları) büyüme olumsuz etkilemektedir.
Martinez-Vazquez ve diğerleri (2011)	OLS, Robust, Medyan Regresyon	116 ülke	1972 2005	Vergi karmasında dolaysız vergilerin dolaylı vergilere oranı arttığında büyüme oranları negatif yönde etkilenmektedir. Ancak bu bulgu, GOÜ için yapılan robust tahminlerde anlamsızdır.
Arnold ve diğerleri (2011)	Panel ARDL PMG Tahmincisi	21 OECD ülkesi	1971 2004	Vergi tabanı, gelir vergilerinden tüketim ve servet vergilerine kaydırılırsa uzun dönem ekonomik büyüme performansı yükselir. Diğer bir ifadeyle gelir yansızlığı (revenue-neutrality) hipotezi geçerlidir.
Taha ve diğerleri (2011)	Johansen Eşbütünleşme VECM	Malezya	1970 2009	Vergi yükü uzun dönem ekonomik büyüme üzerinde etkili değildir ancak ekonomik ekonominin büyümesi vergi gelirlerini arttırmaktadır.
Ünlükaplan ve Arsoy (2011)	Johansen Eşbütünleşme VECM	Türkiye	1968 2006	Vergi yükü ve karması ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli ilişki vardır. Dolaylı vergiler yönünde vergi karmasının değişmesi uzun dönem ekonomik büyüme üzerinde pozitif etki yapmaktadır.
Xing (2011 ve 2012)	Panel ARDL PMG tahmincisi	17 OECD ülkesi	1970 2004	Gelir ve kurumlar vergisinin uzun dönem büyüme üzerindeki etkisi negatif iken tüketim ve servet vergilerinin etkisi pozitiftir. Büyüme üzerindeki pozitif etkisi en yüksek vergiler ise servet vergileridir. Ancak uzun-dönem parametrelerine kısıt testi (Wald testi) uygulandığında servet vergileri ve büyüme arasındaki pozitif ilişki tüm ülkeler için genellenebilir değildir.
Helhel ve Demir (2012)	Johansen Eşbütünleşme Granger nedensellik	Türkiye	1975 2011	Dolaylı ve dolaysız vergi yükü ile ekonomik büyüme arasında anlamlı ve uzun dönemli bir ilişki vardır. Kısa dönem ilişkisi ise anlamsızdır.
Mangır ve Ertuğrul (2012)	ARDL Sınır Testi	Türkiye	1988 2011	Vergi yükündeki artış Türkiye'de uzun dönem ekonomik büyüme olumsuz etkilemektedir.
Acosta-Ormaechea & Yoo (2012)	Panel ARDL PMG, MG, DFE Tahmincileri	Gelişmişlik düzeyi farklı 69 ülke	1970 2009	Gelir vergisi, uzun dönem ekonomik büyüme üzerinde negatif yönde etkilidir. Tüketim ve servet vergileri ise pozitif yönde etkilidir. Kişisel gelir vergisinin büyüme üzerindeki negatif etkisi, kurumlar vergisine göre daha yüksektir.



Keho (2012)	ARDL Sınır Testi Granger nedensellik	Cote d'Ivoire	1960 2006	Dolaysız vergilerin uzun dönem büyüme üzerindeki etkisi pozitif ancak anlamsızken dolaylı vergiler pozitif etkisi anlamlıdır. Vergi yükü büyümeyi pozitif yönde etkilemekte ayrıca vergi yükü ile ekonomik büyüme arasında iki yönlü nedensellik de bulunmaktadır.
Canavire-Bacarreza ve diğerleri (2013)	VAR Model Panel Sistem-GMM	19 Latin Amerika ülkesi	1990 2009	Latin Amerika ülkelerinde genel olarak vergi yükü ile kişisel gelir vergisi büyüme üzerinde negatif yönde etkili iken kurumlar vergisi için güçlü ampirik kanıtlara ulaşılamamıştır. Tüketim vergilerinin büyüme üzerindeki negatif etkisi ise yalnızca Arjantin, Meksika ve Şili için anlamlıdır.
Bujang ve diğerleri (2013)	Kao Panel Eşbütünleşme	24 GOÜ 24 gelişmiş OECD ülkesi	2000 2009	GOÜ'de vergi yükü ve vergi türleri ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli ve anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. OECD ülkelerinde uzun dönemli ilişki anlamlıdır.
Çevik ve Oh (2013)	Panel ARDL PMG Tahmincisi	26 OECD ülkesi	1980 2010	Gelir vergisi ve servet vergileri büyüme üzerinde negatif yönde etkilidir. Tüketim ve kurumlar vergisi ise pozitif yönde etkilidir. Ayrıca sonuçlar gelir yansızlığı hipotezini de desteklemektedir.
Gemmell ve diğerleri (2014)	ARDL PMG-MG tahmincileri ve IV Yöntemi	15 OECD ülkesi	1970 2009	Makro ölçekte yalnızca işgücü üzerindeki ortalama vergi yükünün büyüme üzerindeki etkisi negatif ve anlamlı iken mikro ölçekte, gelir ve kurumlar vergisi oranlarının (marjinal vergi oranı) büyüme üzerindeki negatif etkisi anlamlıdır. Dolayısıyla vergilerin büyüme üzerindeki negatif etkisi, sermaye birikiminden daha çok faktör verimliliğiyle ilgilidir.
Çevik (2015)	Johansen Eşbütünleşme VECM Nedensellik	Türkiye	1965 2011	Vergi yükü ve karması, büyümenin kaynağı olan yurtiçi tasarruf düzeylerini kısa ve uzun dönemde etkilemektedir. Uzun dönemde, gelir üzerinden alınan vergiler yurtiçi tasarruf düzeyini negatif yönde etkilerken tüketim üzerinden alınan vergiler pozitif yönde etkilemektedir.
Yavuz ve Beşel (2015)	Toda-Yamamoto ve Frekans Nedensellik	Türkiye	1960 2012	Toda-Yamamoto nedensellik testi sonuçlarına göre uluslararası ticaret ve işlemlerden alınan vergiler ile ekonomik büyüme arasında nedensellik yoktur. Frekans nedensellik sonuçlarına göre ise yalnızca ulusal gelirdeki artışlar geçici de olsa bu vergi gelirleri üzerinde etkilidir.
Terzi ve Yurtkuran (2016)	Toda-Yamamoto nedensellik Kısıtsız VAR	Türkiye	1980 2013	Milli gelir düzeyi ile dolaysız vergiler arasında iki yönlü nedensellik vardır, dolaylı vergiler ile milli gelir düzeyi arasında ise nedensellik yoktur.
Arachi ve diğerleri (2015)	Panel ARDL PMG-MG ve CCE-MG Tahmincileri	15 OECD ülkesi	1965 2011	Efektif vergi oranlarının uzun dönem ekonomik büyüme üzerinde anlamlı bir etkisi yoktur. Ayrıca alternatif robust (güçlü) tahminciler de vergi yapısının ekonomik büyüme üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğunu ortaya koymamaktadır.
Ahmad ve diğerleri (2016)	ARDL Sınır Testi	Pakistan	1974 2010	Vergi yükü kısa dönem büyüme üzerinde etkili değildir. Uzun dönemde ise vergi yükü ekonomik büyüme üzerinde negatif yönde etkilidir. Ayrıca dolaylı vergilerin payı arttığında ekonomik büyüme de uzun dönemde artmaktadır.
Di Sanzo ve diğerleri (2017)	Linear -Non linear Panel VAR	20 OECD ülkesi	1970 2012	Büyüme dostu vergiler servet üzerinden alınan vergilerdir. Gelir ve tüketim üzerinden alınan vergiler uzun dönem büyüme üzerinde negatif yönde etkilidir. Ancak bulgular gelir tarafsızlığı hipotezini desteklememektedir. Öte yandan % 30 ve üzerindeki vergi yükü olan ülkelerde bu sonuçlar robust tahmin sonuçlarıdır.

Kısaltmalar: **GOÜ**: Gelişmekte olan ülkeler, **GSYİH**: gayri safi yurt içi hasıla, **ARDL**: gecikmesi dağıtılmış otoregresif model, **PMG**: havuzlanmış grup-ortalama, **MG**: grup-ortalama, **DFE**: Dinamik sabit etkiler, **CCE**: ortak ilişkiler tahmincisi, **VAR**: vektör oto-regresif, **GMM**: genelleştirilmiş momentler metodu, **OLS**: en küçük kareler, **FE**: sabit etkiler, **RE**: rassal etkiler, **AB**: Arellano-Bond yöntemi, **BB**: Blundell-Bond yöntemi, **LSDV**: kukla değişkenli en küçük kareler, **VECM**: vektör hata düzeltme modeli, **SUR**: görünürde ilişkiz regresyon, **IV**: araç değişken yöntemi, **2SLS**: iki aşamalı en küçük kareler.

### 3. Ampirik Metodoloji

#### 3.1. Amaç, Veri Seti ve Model

Bir önceki kısımda verilen literatür özetinden de görüleceği üzere ampirik araştırmalar, vergi yapısının uzun dönem ekonomik büyüme üzerindeki etkisi ve optimal vergi yapısının nasıl olması gerektiğine dair ortak bir öneri sunamamaktadır. Bunun nedenlerinden biri bu çalışmaların yöntemlerinde görülen bazı eksikliklerdir. Bunlardan biri de yatay kesit bağımlılığıdır. Arachi vd (2015)'in çalışması dışındaki çalışmalar, bu varsayımı göz ardı etmiştir. Dolayısıyla bu çalışma, 22 OECD ülkesinin<sup>10</sup> 1971-2014 dönemi verilerinde yararlanarak vergi yapısının uzun dönem ekonomik büyüme üzerinde etkili olup

<sup>10</sup> Bu ülkeler, Ek-1'de verilmiştir.

olmadığını, farklı vergi göstergeleri ve yatay kesit bağımlılığını dikkate alan panel nedensellik ve dinamik panel tahmincilerini kullanarak yeniden değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

22 OECD üyesi ülkenin 1971-2014 dönemi vergi göstergeleri<sup>11</sup>, OECD Gelir İstatistikleri veri tabanından temin edilmiştir. Vergi yapısı, (1) *dolaysız* ve *dolaylı* vergiler, (2) *gelir*, *tüketim* ve *servet* vergileri ve (3) *vergi yükü* (ortalama vergi oranı) şeklinde üç farklı biçimde tanımlanmıştır. Tüm vergi göstergeleri, her bir vergi gelirlerinin toplam vergi gelirleri içerisindeki payı (yüzde) şeklindedir. Yalnızca toplam vergi yükü, toplam vergi gelirlerinin gayrisafi yurtiçi hasıla içerisindeki payı (yüzde) şeklindedir. Ülkelerin kişi başı reel milli gelir düzeyleri verisi ise Dünya Bankası'nın Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI) veri tabanından derlenmiş olup değişimi temsil etmesi için doğal logaritmaları alınmıştır ( $\text{Log}_Y$ ). Vergi yapısının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelemek amacıyla (1), (2) ve (3) numaralı eşitliklerde gösterilen 3 ayrı panel veri modeli tahmin edilmiştir. Sırasıyla, (1) numaralı model ile dolaylı – dolaysız vergilerin (vergi karmasının), (2) numaralı model ile her bir vergi türünün (vergi kompozisyonunun) ve (3) numaralı model ile toplam vergi yükünün (ortalama vergi oranlarının) ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin tahmin edildiği gösterilmektedir.

$$\text{Model-1: } \text{Log}_Y_{it} = \alpha_{1i} + \alpha_{2i}\text{Dolaysız}_{it} + \alpha_{3i}\text{Dolaylı}_{it} + u_{it} \quad (1)$$

$$\text{Model-2: } \text{Log}_Y_{it} = \beta_{1i} + \beta_{2i}\text{Gelir}_{it} + \beta_{3i}\text{Tüketim}_{it} + \beta_{4i}\text{Servet}_{it} + v_{it} \quad (2)$$

$$\text{Model-3: } \text{Log}_Y_{it} = \delta_{1i} + \delta_{2i} \text{ Vergi Yükü}_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

### 3.2. Ekonometrik Yöntem

Çalışmada dört aşamalı bir veri analizi süreci izlenmiştir. İlk aşamada yatay kesit bağımlılığı ve eğim parametrelerinin homojen olup olmadığı incelenmiştir. Yatay kesit bağımlılığı, Breusch and Pagan (1980), Pesaran (2004), ve Pesaran and Yamagata (2008) tarafından önerilen yatay kesit bağımlılığı testleriyle incelenmiştir. Yatay kesitlere ait eğim parametrelerinin homojenliği ise Pesaran et al (2008) tarafından geliştirilen delta testi ile incelenmiştir. İkinci aşamada, serilerin durağanlıkları sınanmıştır. Serilerin durağan olup olmadıkları, ortak faktör (yatay kesit bağımlılığı) sorununu dikkate alan ikinci nesil panel birim kök testlerinden Smith vd (2004) tarafından geliştirilen LM bootstrap panel birim kök testi ile incelenmiştir. Üçüncü aşamada seriler arasındaki nedenselliğe, Dumitrescu ve Hurlin (2012) tarafından geliştirilen panel Granger nedensellik testiyle bakılmıştır. Analiz sürecinin dördüncü ve son aşamasında ise seriler arasında uzun dönem (eşbütünleşme) ilişkisi olup olmadığına bakılmış ve uzun dönem katsayılarının tahmini yapılmıştır. Seriler arasındaki eşbütünleşme ilişkisi, serilerin farklı düzeylerde durağan olmasına izin veren ve yatay kesit bağımlılığını da dikkate alan Westerlund (2008) Durbin-Hausman testiyle incelenmiştir. Panelde ait uzun dönem eğim katsayıları da Pesaran vd (1999) tarafından geliştirilen gecikmesi dağıtılmış otoregresif (ARDL) modele dayalı havuzlanmış grup ortalaması (PMG) tahmincisi kullanılarak tahmin edilmiştir.

#### 3.2.1. Yatay Kesit Bağımlılığı ve Eğim Katsayılarının Homojenliği

Küreselleşmenin yaygınlaşmasıyla beraber ülkelerin birbirleri ile olan bağımlılık ilişkisi de artmıştır. Ortak faktörlerin etkisi altında bu bağımlılık ilişkisinin paydaşı olan bir ekonomide yaşanan şoktan diğer ülkelerin de etkilenmesi kuvvetle muhtemeldir. Dolayısıyla panel veri analizlerinde öncelikle ortak faktör sorunundan kaynaklanan yatay kesit bağımlılığı olup olmadığı incelenmesi gereklidir. Aksi durumda yapılan tahminlerden elde edilecek sonuçlar tutarsız ve sapmalı olacaktır (Phillips ve Sul, 2003; Andrews, 2005; Pesaran, 2006). Çalışmada öncelikle serilerde ve eşbütünleşme modellerinde yatay kesit bağımlılığı olup olmadığı incelenmiştir. Yatay kesit bağımlılığı testi ilk kez Breusch ve Pagan (1980) tarafından geliştirilmiştir. Breusch ve Pagan (1980), (4) numaralı eşitlikteki gibi basit bir Lagrange çoğaltanı (LM) istatistiği önermektedir;

<sup>11</sup> OECD tarafından yapılan vergi sınıflandırması Ek-2'de verilmiştir.

$$LM_1 = T \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij}^2 \quad (4)$$

LM testinde temel hipotez yatay kesit bağımlılığı yoktur şeklinde ( $H_0 = \text{cov}(u_{it}, u_{jt}) = 0$  tüm  $t$  ve  $i \neq t$  için) iken alternatif hipotez en az bir tane ikili için yatay kesit bağımlılığı vardır ( $H_1 = \text{cov}(u_{it}, u_{jt}) \neq 0$  ve  $i \neq t$ ) şeklindedir.  $\hat{\rho}_{ij}$ , her  $i$  için en küçük kareler (OLS) tahmininden elde edilen kalıntılar arasındaki korelasyon katsayılarıdır. Ancak LM istatistiği,  $T \rightarrow \infty$  ve  $N$  sabit iken geçerlidir. İstatistik  $N(N-1)/2$  serbestlik derecesinde asimptotik ki-kare dağılımı gösterir. Ancak  $N$ 'in arttığı durumlarda LM istatistiğinin tahmin gücü azalır. Pesaran (2004), bu sorunu gidermek için  $N$  büyük,  $T$  ise görece küçük yani ( $N > T$ ) durumu için CD ve  $T \rightarrow \infty$  ve  $N \rightarrow \infty$  ( $T > N$ ) durumu için de LM2, şeklinde asimptotik standart normal dağılım sergileyen iki farklı yatay kesit bağımlılığı testi geliştirmiştir. Yine temel hipotezinin yatay kesit bağımlılığı yoktur şeklinde olduğu CD ve LM2 testleri sırasıyla (5) ve (6) numaralı eşitliklerdeki gibi ifade edilir;

$$CD = \left( \frac{2T}{N(N-1)} \right)^{1/2} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij} \quad (5)$$

$$LM_2 = \left( \frac{1}{N(N-1)} \right)^{1/2} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N T \hat{\rho}_{ij}^2 - 1 \quad (6)$$

Bununla birlikte grup ortalamasının sıfır ancak bireysel ortalamaların sıfırdan farklı olduğu durumlarda, LM1, LM2 ve CD testleri temel hipotezin reddedilmesinde başarısız olur. Pesaran vd (2008), bu sorunu gidermek için LM istatistiğinin ortalama ve varyansını kullanarak sapması düzeltilmiş (bias-adjusted) yeni bir LM istatistiği önermişlerdir. Bu sapması düzeltilmiş LM istatistiği, (7) numaralı eşitlikteki gibi ifade edilebilir. Eşitlikte  $\mu_{Tij}$  ve  $v_{Tij}^2$  sırasıyla Pesaran vd (2008) tarafından önerilen  $(T-k) \hat{\rho}_{ij}^2$ 'in ortalaması ve varyansıdır. Yatay kesit bağımlılığı yoktur boş hipotezi altında  $T \rightarrow \infty$  ve  $N \rightarrow \infty$  iken  $LM_{adj}$  asimptotik standart normal dağılım sergilemektedir.

$$LM_{adj} = \sqrt{\left( \frac{2T}{N(N-1)} \right)} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij} \frac{(T-k) \hat{\rho}_{ij}^2 - \mu_{Tij}}{\sqrt{v_{Tij}^2}} \quad (7)$$

Eğim katsayılarının homojen olup olmadığını belirlemek için ilk kez Swamy (1970) tarafından geliştirilen ve Swamy istatistiği ( $\tilde{S}$ ) olarak bilinen bir test önerilmiştir. Ancak bu test yalnızca  $T > N$  durumları için etkindir. Yakın zamanda Pesaran ve Yamagata (2008), geniş paneller için geçerli olan ve Swamy istatistiğinin standardize edilmiş farklı bir versiyonunu geliştirmiştir.  $\tilde{\Delta}$  şeklinde isimlendirilen bu testte ilk süreç Swamy ( $\tilde{S}$ ) istatistiğinin yeniden düzenlenmiş versiyonunu (8) numaralı eşitlikteki gibi hesaplamaktır;

$$\tilde{S} = \sum_{i=1}^N (\hat{\beta}_i - \hat{\beta}_{WFE})' \frac{X_i' M_\tau X_i}{\tilde{\sigma}_i^2} (\hat{\beta}_i - \hat{\beta}_{WFE}) \quad (8)$$

Eşitlikte  $\hat{\beta}_i$ ; havuzlanmış OLS tahmincisi  $\hat{\beta}_{WFE}$ ; ağırlıklandırılmış sabit etkili havuzlanmış tahmincisi,  $M_\tau$ ; bir kimlik matrisi ve  $\tilde{\sigma}_i^2$  ise  $\sigma_i^2$ 'in tahmincisidir. Daha sonra, asimptotik normal dağılım sergileyen ve Swamy istatistiğinin standardize edilmiş formu (9) numaralı eşitlikteki gibi geliştirilir;

$$\tilde{\Delta} = \sqrt{N} \left( \frac{N^{-1} \tilde{S} - k}{\sqrt{2k}} \right) \quad (9)$$

Bu testte,  $\sqrt{N}/T \rightarrow \infty$  olmak koşuluyla  $(N, T) \rightarrow \infty$  durumu altında eğim katsayıları homojendir temel hipotezi ( $H_0: \beta_i = \beta$ ; tüm  $i$  için), eğim katsayıları heterojendir ( $H_1: \beta_i = \beta_j$ , ve  $i \neq j$ ) alternatif hipotezine karşı sınıranır. Ayrıca Pesaran vd (2008), küçük örneklem için geçerli ve hata terimlerinin normal dağılım sergilediği (10) numaralı eşitlikteki sapması düzeltilmiş  $\tilde{\Delta}_{adj}$  testini önermiştir. Eşitlikte  $E(\tilde{z}_{it}) = k$ ; ortalama ve  $\text{var}(\tilde{z}_{it}) = 2k(T - k - 1)/(T + 1)$  varyanstır.

$$\tilde{\Delta}_{adj} = \sqrt{N} \left( \frac{N^{-1}\tilde{S} - E(\tilde{z}_{it})}{\sqrt{\text{var}(\tilde{z}_{it})}} \right) \quad (10)$$

### 3.2.2. Panel Birim Kök Testi

Serilerin durağanlıklarını sınamak amacıyla Smith vd (2004) tarafından geliştirilen panel bootstrap birim kök testi uygulanmıştır. Bu test, zaman serilerini ve yatay kesit bağımlılığını dikkate almak için bootstrap blokları yoluyla bir süzgeç örnekleme şeması (sieve sampling scheme) kullanılmaktadır. Testte beş ayrı istatistiğin ( $\bar{t}$ ,  $\overline{LM}$ ,  $\overline{min}$ ,  $\overline{max}$ , and  $\overline{WS}$ ) sonuçları dikkate alınarak birim kök temel hipotezi otoregresif kökler iddiasındaki alternatif hipoteze karşı sınıranır. Test sonucunda eğer temel hipotez ret edilirse en azından bir ülkede ilgili seri için durağanlık geçerlidir denebilir.

$\bar{t}$  test istatistiği, Im-Pesaran-Shin (2003) tarafından geliştirilen ve kısaca IPS olarak bilinen test istatistiğinin bootstrap versiyonudur. Bu istatistik (11) numaralı eşitlikteki gibi hesaplanır. Burada  $t_i T$ , zaman serilerindeki ADF-t istatistikleridir.

$$\bar{t} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N t_i T \quad (11)$$

$\overline{LM}$  test istatistiği, Solo (1984) tarafından önerilen bireysel Lagrange çoğaltanı (LM) test istatistiklerinin ortalamasıdır. İstatistik (12) numaralı eşitlikteki gibi hesaplanır.

$$\overline{LM} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N LM_i \quad (12)$$

$$LM_i = (p_n - 1) \sum_{t=2}^n \frac{y_{t-1}^2}{\sigma_n^2} \quad (13)$$

(12) numaralı denklemde yer alan bireysel LM istatistikleri ( $LM_i$ ) ise (13) numaralı eşitlikteki gibi hesaplanır. Burada  $\sigma_n^2$  kısıtlanmamış en çok olabilirlik (MLE) tahmincisidir. Bu tahminci,  $(\frac{1}{(n-1)} \sum_{t=2}^n (y_t - y_{t-1})^2)$  şeklinde tanımlanır ve  $p_n$ , otoregresif parametrenin MLE tahminidir.

$\overline{max}$  test istatistiği, Leybourne (1995) tarafından geliştirilen max-Dickey-Fuller (DF) testidir ve bu test, regresyonun ileriye (forward) ve geriye (reverse) doğru ortak çözümünü gerektirmektedir. Bir seri  $\{y_t\}_{t=0}^T$  şeklinde gösterilmiş olsun. DF testi,  $\{y_t\}$  hem de  $\{y_t^*\}$ 'in birlikte uygulanmasıdır. Burada  $t=0, \dots, T$  için  $z_t = y_{t-1}^*$  olup DF regresyonunda kullanılan deterministik terimdir. Maksimum DF istatistiği ise elde edilen bu iki test istatistiğinin maksimum olanıdır.

$\overline{min}$  test istatistiği, bireysel LM istatistiklerinin daha güçlü biçimi olup (14) numaralı eşitlikteki gibi hesaplanır. Benzer biçimde burada da  $\min_i = \min(LM_{fi}, LM_{ri})$  olup  $LM_{fi}$  ve  $LM_{ri}$  sırasıyla ileriye ve geriye doğru ortak çözüme dayanmaktadır.

$$\overline{min} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \min_i \quad (14)$$

Son olarak  $\overline{WS}$  test istatistiği, Pantula et al (1994) tarafından zaman serileri için geliştirilen ve gecikme ilavesi (lag-supplementation) içeren bireysel  $WS_i$  istatistiklerinin panel versiyonudur. İstatistik (15) numaralı eşitlikteki gibi hesaplanır.

$$\overline{WS} = \frac{\sqrt{N}\{\overline{WS} - E(WS_i)\}}{\sqrt{\text{var}WS_i}} \quad (15)$$

### 3.2.3. Panel Nedensellik Testi

Seriler arasında nedensellik olup olmadığı, Dumitrescu ve Hurlin (2012) testi ile incelenmiştir. Bu test yatay kesit bağımlılığının olduğu ya da olmadığı, dengeli ve heterojen paneller için uygulanabilen gelişmiş bir panel nedensellik testidir. Bu yöntemde durağan değişkenler arasındaki nedensellik tahminine izin verilir. Dolayısıyla öncelikle eğer seriler durağan değilse durağan hale getirilmelidir. Tahmin sürecinde  $T > N$  durumu için asimptotik,  $N > T$  durumu için ise yarı asimptotik iki farklı HNC (homojen nedensellik yokluğu) dağılımı kullanılır. Tahmin sürecinin ilk aşamasında her bir yatay kesite ait ortalama Wald test istatistikleri hesaplanır. Daha sonra bu bireysel Wald istatistikleri kullanılarak panel istatistikleri hesaplanır. Tahmin edilecek olan panel veri modeli (16) numaralı eşitlikteki gibi ifade edilebilir.

$$y_{i,t} = \sum_{k=1}^K \gamma_i^{(k)} y_{i,t-k} + \sum_{k=1}^K \beta_i^{(k)} x_{i,t-k} + \varepsilon_{i,t} \quad (16)$$

Eşitlikte  $K$ , gecikme uzunluğudur.  $\gamma_i^{(k)}$ , oto regresif parametre,  $\beta_i^{(k)}$ , ise regresyon katsayıları olup bu parametrelerin zaman içinde sabit oldukları ancak yatay kesitlere göre değişebildiği kabul edilmektedir. Ortalama Wald istatistikleri izleyen eşitlikteki gibi hesaplanır.

$$W_{N,T}^{HNC} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N W_{i,T} \quad (17)$$

$$W_{i,T} = (T - 2K - 1) \begin{pmatrix} \tilde{\varepsilon}_i \Phi_i \tilde{\varepsilon}_i \\ \tilde{\varepsilon}_i M_i \tilde{\varepsilon}_i \end{pmatrix}, \quad i = 1, 2, \dots, N$$

Eşitlikte yer alan  $W_{i,T}$ , yatay kesitlerin  $T$  zaman boyutu için hesaplanmış bireysel Wald test istatistikleridir. Bu istatistikler,  $K$  serbestlik derecesinde ki-kare dağılımına yaklaşmasına rağmen Dumitrescu ve Hurlin (2012), önce  $T \rightarrow \infty$  daha sonra  $N \rightarrow \infty$  durumları altında ortalama Wald istatistiklerinin standart normal dağılıma yakınsadığını (converge) ispatlamışlardır. Asimptotik  $\tilde{Z}_{N,T}^{HNC}$  ve yarı-asimptotik  $\tilde{Z}_N^{HNC}$  istatistikleri ise izleyen (18) ve (19) numaralı eşitliklerdeki gibi hesaplanır.

$$\tilde{Z}_{N,T}^{HNC} = \sqrt{\frac{N}{2K}} (W_{N,T}^{HNC} - K); \quad T, N \rightarrow \infty \quad N(0,1) \quad (18)$$

$$\tilde{Z}_N^{HNC} = \frac{\sqrt{N} [W_{N,T}^{HNC} - N^{-1} \sum_{i=1}^N E(W_{i,T})]}{\sqrt{N^{-1} \sum_{i=1}^N \text{var}(W_{i,T})}}; \quad N \rightarrow \infty \quad N(0,1) \quad (19)$$

Testlerin temel hipotezi, bütün yatay kesitlerde  $x$ 'den  $y$ 'e doğru Granger nedensellik yoktur şeklinde iken alternatif hipotez en az bir yatay kesitte  $x$ 'den  $y$ 'e doğru Granger nedensellik vardır şeklindedir. Dumitrescu ve Hurlin (2012) panel nedensellik testinin, tahmin sürecinde gecikme uzunluklarının yanlış belirlendiği veya panelde az sayıda birimin olduğu durumlarda bile etkin olduğu, yapılan Monte Carlo simülasyonları ile ortaya konulmuştur. Ancak model tahmininde ortak gecikme kısıtı konulduğundan yine de farklı gecikmeler altında sonuçların istikrar gösterip göstermediğine de bakılması önerilmektedir (Bozoklu ve Yılandı, 2013: 177).

### 3.2.4. Panel Eşbütünleşme ve Uzun Dönem Eğim Katsayıları

Seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi olup olmadığı Westerlund (2008)'un geliştirdiği Durbin-Hausman testi ile sınanmıştır. Bu yöntem; bağımlı değişken birim köklü [diğer bir ifadeyle  $I(1)$ ] olmak şartıyla, bağımsız değişkenlerin birim köklü [ $I(1)$ ] veya durağan [ $I(0)$ ] olması durumlarında da panel eşbütünleşme analizi yapılmasına olanak tanımakta ve ayrıca yatay kesit bağımlılığını da dikkate almaktadır. Tahmin sürecinde öncelikle kalıntılar elde edilir. Ancak ortak faktör sorunu olduğundan

kalıntılar, OLS yerine temel bileşenler (PCA) prosedürü izlenerek elde edilir. Daha sonra varyans ve bant genişliği (bandwidth) bilgileri kullanılarak kalıntılara OLS tahmini yapılır ve test istatistikleri elde edilir. Bu yöntemde, panel ve grup şeklinde iki ayrı test istatistiği hesaplanır. Durbin-Hausman grup ( $DH_{Group}$ ) istatistiği, otoregresif parametrenin paneldeki her kesit için farklı olduğu (heterojenlik) varsayımına dayanırken panel ( $DH_{Panel}$ ) istatistiği ise otoregresif parametrenin bütün panel için aynı olduğu (homojenlik) varsayımına dayanır. Bu iki test istatistiği izleyen (20) ve (21) numaralı eşitliklerdeki gibi hesaplanır.

$$DH_{Group} = \sum_{i=1}^n \hat{S}_i (\tilde{\theta}_i - \hat{\theta}_i)^2 \sum_{t=2}^T \hat{e}_{it-1}^2 \quad (20)$$

$$DH_{Panel} = \hat{S}_n (\tilde{\theta} - \hat{\theta})^2 \sum_{i=1}^n \sum_{t=2}^T \hat{e}_{it-1}^2 \quad (21)$$

Eşitliklerde,  $\hat{S}_n$  uzun dönem varyansını,  $\tilde{\theta}$  ve  $\hat{\theta}$  eşbütünleşme parametrelerini ve  $\hat{e}_{it}^2$  ise kalıntıları temsil etmektedir.  $DH_{Panel}$  istatistiğinin temel hipotezi seriler arasında eşbütünleşme yoktur şeklinde olup panelin geneli için eşbütünleşme vardır alternatif hipotezine karşı sınama yapılır. Temel hipotezin ret edilebilmesi için hesaplanan test istatistiğinin en azından 1.645 kritik değerden daha büyük olması gerekmektedir.

Vergi yapısı göstergelerinin uzun dönem ekonomik büyüme üzerindeki etkisini veren eğim katsayılarını tahmin etmek için Pesaran vd (1999) tarafından geliştirilen ARDL-PMG tekniği uygulanmıştır. PMG tekniğinde, uzun dönem eşbütünleşme ilişkisi ve kısa dönem uyarlanma (adjustment) prosedürü şeklinde bir hata düzeltme (error correction) mekanizması kullanılarak tahmin yapılmaktadır. Bu yöntem diğer alternatif yöntemlere göre pek çok avantaja sahiptir. (1) Geleneksel panel eş bütünleşme yöntemleri serilerin durağan olmamasını ve aynı mertebede eşbütünleşik olmasını gerektirirken bu yöntemde serilerin bir kısmı durağan ve/veya farklı mertebede eşbütünleşik olmasına izin verilir. (2) Uzun dönem katsayılarının paneldeki ülkeler için aynı (homojen) olmasına izin verilirken kısa dönem katsayılarının değişmesine (heterojeniteye) izin verilir. (3) Uzun dönem katsayı hesaplanırken havuzlanmış panel veri kullanılırken ülkelere özgü kısa dönem katsayıları hesaplanırken paneldeki ülkelerin zaman serileri ve ortalamalar kullanılır. (4) Yatay kesit bağımlılığının dikkate alınmasına izin verilir. (5) İlave gecikmeler eklendiğinden olası içsellik sorununu çözülür (bkz. Fedeli ve Forte, 2012; Çevik ve Oh, 2013; Bujang vd, 2015; Akram ve Das, 2017). İki değişkenli bir ARDL dinamik heterojen panel regresyon modeli ARDL (p, q) yaklaşımı kullanılarak (22) numaralı eşitlikteki gibi yazılabilir.

$$Y_{it} = \sum_{j=1}^p \lambda_{ij} Y_{it-j} + \sum_{j=1}^q \delta_{ij} X_{it-j} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (22)$$

Eşitlikte,  $i=1,2,\dots,N$  paneldeki ülkeleri,  $t=1,2,\dots,T$  zaman periyodunu,  $Y_{it}$ , bağımlı değişken vektörünü,  $X_{it}$ , bağımsız değişken vektörünü,  $\mu_i$ , sabit etkileri ve  $\varepsilon_{it}$ , standart hata vektörünü temsil eder.  $p$  ve  $q$  ise sırasıyla bağımlı ve bağımsız değişkenin ülkeden ülkeye değişen gecikmeleridir. Eğer regresyon modelinde yer alan değişkenler  $I(1)$  ve eşbütünleşik ise uzun dönem dengesinin sağlanabilmesi için hata terimlerinin  $I(0)$  süreci izlemesi gerekir. Ancak uzun dönem dengesinden sapmalar ortaya çıkabilir. Kurulacak olan bir vektör hata düzeltme modeli (VECM) ile uzun dönem dengesinden sapmalar ve uzun dönem dengesi tahmin edilir. Hata düzeltme modeli (23) numaralı eşitlikteki gibi ifade edilebilir;

$$\Delta Y_{it} = \phi_i (Y_{i,t-1} - \phi_t X_{it}) + \sum_{j=1}^{p-1} \lambda_{ij}^* \Delta Y_{i,t-j} + \sum_{j=0}^{q-1} \delta_{ij}^* \Delta X_{i,t-j} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (23)$$

Eşitlikteki;

$$\phi_i = - \left( 1 - \sum_{j=1}^p \lambda_{ij} \right), \quad \phi_i = \frac{\sum_{j=0}^q \delta_{ij}}{(1 - \sum k \lambda_{ik})}$$

$$\lambda_{ij}^* = - \sum_{m=j+1}^p \lambda_{im}, \quad j = 1, 2, \dots, p-1$$

$$\delta_{ij}^* = - \sum_{m=j+1}^p \delta_{im}, \quad j = 1, 2, \dots, q-1$$

Burada  $\phi_i$  hata düzeltme katsayısını (hızını) temsil eder. Hata düzeltme katsayısı, 0'dan farklı olmalıdır. Çünkü eğer  $\phi_i = 0$  olursa, uzun dönemde dengesi sağlanamaz. Ayrıca hata düzeltme katsayısının ülkeden ülkeye değişmesine de izin verilir. Rassal yürüyüşün (random walk) uzun dönemde dengeye gelmesi için hata düzeltme katsayısının istatistiksel olarak anlamlı ve negatif olması beklenir. Ayrıca sağlıklı bir uzun dönem denge tahmini için kısa dönem tahminlerinde gecikme uzunluklarının da doğru belirlenmiş olması önemlidir. Bunun için tahmin sürecinde Akaike, Schwarz ve Hannan-Quin gibi alternatif bilgi kriterlerinin herhangi birinden yararlanılabilir.

#### 4. Bulgular

Tablo 2, yatay kesit bağımlılığı ve eğim parametrelerinin homojen olup olmadığına ilişkin test sonuçlarını göstermektedir. Yatay kesit bağımlılığı test sonuçlarına göre, hem her bir seri hem de eşbütünleşme modellerinin tümü için yatay kesit bağımlılığı yoktur iddiasındaki temel hipotezin güçlü bir şekilde ret edildiği görülmektedir. Bu sonuçlara göre 22 OECD ülkesinin herhangi birinin vergi ve kişi başı milli gelir serilerine gelen şoklardan diğer ülkeler de etkilenmektedir. Tablonun alt kısmında eğim katsayılarının homojenliğinin sınanmasına ilişkin test sonuçları görülmektedir. Sonuçlara göre eğim katsayılarının homojen olduğu iddiasındaki temel hipotez üç farklı eş bütünleşme modeli için de % 5 istatistiksel anlamlılık düzeyinde ret edilememiştir. Bu bulguya göre de vergi yapısının uzun dönem ekonomik büyüme üzerindeki etkisi OECD ülkeleri için ortaktır ve tek bir eğim parametresi ile ifade edilebilmektedir. Ayrıca iki testin sonuçları birlikte dikkate alındığında daha tutarlı bir tahmin yapmak için yatay kesit bağımlılığını (ortak faktör sorununu) dikkate alan ve ikinci nesil olarak nitelendirilen panel birim kök ve nedensellik testleri kullanılmalı ARDL model tahmininde de yatay kesit bağımlılığı düzeltilmesi yapılmalıdır.

Table 2: Yatay Kesit Bağımlılığı ve Homojenite Testi Sonuçları

	LM <sub>1</sub>		LM <sub>2</sub>		CD		LM <sub>adj</sub>	
	İst.	Prob.	İst.	Prob.	İst.	Prob.	İst.	Prob.
Log_Y	4042.1 <sup>a</sup>	0.000	177.3 <sup>a</sup>	0.000	-1.304	0.096	87.170 <sup>a</sup>	0.000
Dolaysız	307.2 <sup>a</sup>	0.001	3.546 <sup>a</sup>	0.000	-3.887 <sup>a</sup>	0.000	18.652 <sup>a</sup>	0.000
Dolaylı	960.9 <sup>a</sup>	0.000	33.962 <sup>a</sup>	0.000	-3.554 <sup>a</sup>	0.000	14.695 <sup>a</sup>	0.000
Gelir	680.9 <sup>a</sup>	0.000	20.932 <sup>a</sup>	0.000	-4.594 <sup>a</sup>	0.000	18.844 <sup>a</sup>	0.000
Tüketim	790.6 <sup>a</sup>	0.000	26.038 <sup>a</sup>	0.000	-3.753 <sup>a</sup>	0.000	10.554 <sup>a</sup>	0.000
Servet	1065.2 <sup>a</sup>	0.000	38.815 <sup>a</sup>	0.000	-2.078 <sup>b</sup>	0.019	2.824 <sup>b</sup>	0.002
Vergi Yüğü	498.1 <sup>a</sup>	0.000	12.424 <sup>a</sup>	0.000	-4.007 <sup>a</sup>	0.000	16.586 <sup>a</sup>	0.000
Model-1	9330.4 <sup>a</sup>	0.000	423.3 <sup>a</sup>	0.000	96.5 <sup>a</sup>	0.000	415.3 <sup>a</sup>	0.000
Model-2	8124.9 <sup>a</sup>	0.000	367.2 <sup>a</sup>	0.000	89.9 <sup>a</sup>	0.000	393.6 <sup>a</sup>	0.000
Model-3	9611.8 <sup>a</sup>	0.000	436.4 <sup>a</sup>	0.000	98.0 <sup>a</sup>	0.000	377.1 <sup>a</sup>	0.000
	$\hat{\Delta}$				$\hat{\Delta}_{adj}$			
	İstatistik		Prob.		İstatistik		Prob.	
Model-1	-2.764		0.997		-2.896		0.998	
Model-2	-4.860		1.000		-5.155		1.000	
Model-3	-2.852		0.998		-2.952		0.998	

Açıklama: <sup>a</sup>, ve <sup>b</sup> sırasıyla % 1 ve % 5 istatistiksel anlamlılık düzeyinde temel hipotezin ret edildiğini ifade eder.

Sırasıyla Tablo 3 ve 4 sabit ve sabit ve trend terimleri içeren birim kök modellerinin LM panel bootstrap birim kök testiyle yapılan tahminden elde edilen sonuçları göstermektedir. Bu test ile serilerin

durağanlıklarını sınanırken yapılan tahminlerde uygun gecikme uzunluğu  $4(T/100)^{2/9}$  kriteri kullanılarak belirlenmiş olup bootstrap olasılık değerleri (p-values) 10.000 yineleme (replications) ile elde edilmiştir.

**Table 3: LM Panel Bootstrap Birim Kök Test sonuçları (sabitli model)**

Değişkenler	$\bar{t}$	$\overline{LM}$	$\overline{max}$	$\overline{min}$	$\overline{WS}$
<i>Düzye</i>					
Log_Y	-1.76 (0.127)	4.35** (0.025)	-1.10 (0.340)	2.50* (0.072)	-1.30 (0.249)
Dolaysız	-3.21** (0.007)	9.63** (0.007)	-2.71*** (0.001)	8.15*** (0.001)	-2.99*** (0.000)
Dolaylı	-1.96** (0.023)	4.60** (0.008)	-0.42 (0.995)	1.32 (0.883)	-0.38 (0.998)
Gelir	-3.84*** (0.000)	13.1*** (0.000)	-3.54*** (0.000)	11.8*** (0.000)	-3.65*** (0.000)
Tüketim	-1.53 (0.434)	3.43 (0.244)	-0.93 (0.702)	1.56 (0.717)	-1.16 (0.543)
Servet	-4.23*** (0.000)	13.6*** (0.000)	-4.13*** (0.000)	13.2*** (0.000)	-4.29*** (0.000)
Vergi Yüğü	-2.45** (0.011)	6.48*** (0.010)	-1.36 (0.130)	3.82*** (0.010)	-1.422 (0.213)
<i>Birinci Fark</i>					
$\Delta$ Log_Y	-5.804*** (0.000)	19.5*** (0.000)	-5.74*** (0.000)	19.3*** (0.000)	-5.97*** (0.000)
$\Delta$ Dolaylı	-5.58*** (0.000)	18.6*** (0.000)	-5.46*** (0.000)	18.0*** (0.000)	-5.67*** (0.000)
$\Delta$ Tüketim	-5.82*** (0.000)	19.8*** (0.000)	-5.63*** (0.000)	19.1*** (0.000)	-5.84*** (0.000)

**Table 4: LM Panel Bootstrap Birim Kök Test sonuçları (sabit & trendli model)**

Değişkenler	$\bar{t}$	$\overline{LM}$	$\overline{max}$	$\overline{min}$	$\overline{WS}$
<i>Düzye</i>					
Log_Y	-2.37 (0.152)	6.01 (0.143)	-2.03 (0.116)	4.75* (0.089)	-2.63 (0.123)
Dolaysız	-2.27** (0.006)	12.9** (0.005)	-3.70*** (0.000)	11.3*** (0.000)	-3.99*** (0.000)
Dolaylı	-2.27 (0.306)	5.36 (0.373)	-1.43 (0.306)	2.83 (0.959)	-1.71 (0.961)
Gelir	-3.73*** (0.000)	12.9*** (0.000)	-3.71*** (0.000)	12.8*** (0.000)	-3.93*** (0.000)
Tüketim	-2.54** (0.030)	6.58** (0.032)	-2.00 (0.163)	4.44 (0.196)	-2.21 (0.207)
Servet	-4.71*** (0.000)	15.9*** (0.000)	-4.67*** (0.000)	15.8*** (0.000)	-4.96*** (0.000)
Vergi Yüğü	-2.76** (0.037)	7.53** (0.036)	-2.25** (0.046)	5.53** (0.037)	-2.48* (0.052)
<i>Birinci Fark</i>					
$\Delta$ Log_Y	-5.90*** (0.000)	20.2*** (0.000)	-5.83*** (0.000)	19.9*** (0.000)	-6.14*** (0.000)
$\Delta$ Dolaylı	-5.70*** (0.000)	19.3*** (0.000)	-5.61*** (0.000)	18.8*** (0.000)	-5.91*** (0.000)
$\Delta$ Tüketim	-5.88*** (0.000)	20.3*** (0.000)	-5.66*** (0.000)	19.5*** (0.000)	-5.94*** (0.000)

Açıklama: \*, \*\* ve \*\*\* temel hipotezin sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyinde ret edildiğini ifade eder. Parantez içerisindeki değerler (...) bootstrap olasılık değerleridir.  $\Delta$  fark operatörünü temsil etmektedir.

Bulgulara dikkat edildiğinde sabitli model ile sabit ve trendli modelin tahmin sonuçlarının birbirine oldukça yakın olduğu görülmektedir. Birim kök kararı verilirken her beş test istatistiğinin ortak sonucuna bakılmıştır. Her iki model için beş ayrı testin sonucuna göre ( $\bar{t}$ ,  $\overline{LM}$ ,  $\overline{max}$ ,  $\overline{min}$ , and  $\overline{WS}$ ) birim kök iddiasındaki temel hipotez kişi başı milli gelir (Log\_Y), dolaylı vergiler ve tüketim vergileri serileri için ret edilememiştir. Bu bulguya göre incelenen dönemde, 22 OECD ülkesinde ülkelerin kişi başı milli



gelir ve tüketim üzerinden alınan vergiler serisine gelen şokların etkisini belli bir süre devam ettirdiği söylenebilir. Ayrıca kurulacak modellerde kullanılacak olan serilerin hepsi aynı mertebeye durağan değildir. Dolayısıyla nedensellik ve eşbütünleşme tahmini yapılırken bu durumun da dikkate alınması gerekmektedir ve uygun testler seçilmelidir. Analiz sürecinde Dumitrescu ve Hurlin (2012) panel nedensellik testini uygularken *Log\_Y*, *Dolaylı*, and *Tüketim* serilerinin farkları alınarak durağanlaştırılmıştır. Seriler farklı mertebeye durağan olduğundan Durbin-Hausman panel eşbütünleşme testi ve PMG tahmincisi etkindir.

Tablo 5, seriler arasında nedensellik olup olmadığını belirlemek amacıyla uygulanan Dumitrescu ve Hurlin (2012) panel Granger nedensellik testi sonuçlarını göstermektedir. Paneldeki ülke sayısı (22), zaman periyodundan (44) daha küçük olduğu için asimptotik  $\tilde{Z}_{N,T}^{HNC}$  test istatistiğinin sonuçlarına göre nedensellik hakkında karar verilmiştir. 3 gecikmeye kadar (k=1, 2, 3) yapılan nedensellik tahmininden elde edilen bulgulara göre dolaysız vergiler içerisinde gelir üzerinden alınan vergiler, hem ekonomik büyümeyi etkilemekte hem de ekonomik büyümeden etkilenmektedir. Dolayısıyla seriler arasında iki yönlü nedensellik vardır. Servet vergileri ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ise servet vergilerinden büyümeye doğru tek yönlüdür. Dolaylı/tüketim üzerinden alınan vergiler ekonomik büyümeden etkilenmezken ekonomik büyümeyi etkilemektedir. Dolayısıyla tüketim vergilerinden (dolaylı vergilerden) ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensellik vardır. Vergi yükü ve ekonomik büyüme arasındaki nedenselliğe bakıldığında ise ülkelerin vergi yükünün ekonomik büyümeyi etkilediği, büyümenin de toplam vergi yükünü etkilediği belirlenmiştir. Dolayısıyla vergi yükü ile ekonomik büyüme arasında iki yönlü nedensellik vardır. Özetle, OECD ülkelerinde her bir vergi türü ekonomik büyüme üzerinde (pozitif ya da negatif) etkili iken, ülkelerin milli gelir düzeyinin artması ülkelerin vergi yüklerini ve toplanan gelir vergilerini arttırmaktadır.

Table 5: Dumitrescu ve Hurlin (2012) Panel Nedensellik Testi Sonuçları

Temel Hipotezler	K=1		K=2		K=3	
	$\tilde{Z}_{N,T}^{HNC}$	$\tilde{Z}_N^{HNC}$	$\tilde{Z}_{N,T}^{HNC}$	$\tilde{Z}_N^{HNC}$	$\tilde{Z}_{N,T}^{HNC}$	$\tilde{Z}_N^{HNC}$
<i>Dolaysız</i> $\rightarrow$ <i>Log_Y</i>	5.82*** (0.000)	5.16*** (0.000)	4.01*** (0.000)	3.38*** (0.000)	2.71** (0.006)	2.10** (0.035)
<i>Y</i> $\rightarrow$ <i>Dolaysız</i>	3.43*** (0.000)	3.98** (0.002)	2.35** (0.018)	1.89 (0.058)	2.86** (0.004)	2.23** (0.025)
<i>Dolaylı</i> $\rightarrow$ <i>Log_Y</i>	3.06** (0.002)	2.63** (0.008)	2.85** (0.004)	2.32** (0.022)	4.73*** (0.000)	3.86*** (0.000)
<i>Log_Y</i> $\rightarrow$ <i>Dolaylı</i>	-0.76 (0.444)	-0.80 (0.390)	-0.15 (0.874)	-0.37 (0.707)	3.43*** (0.000)	2.72** (0.006)
<i>Gelir</i> $\rightarrow$ <i>Log_Y</i>	5.54*** (0.000)	4.91*** (0.000)	3.50*** (0.000)	2.97** (0.003)	2.66** (0.007)	2.06** (0.039)
<i>Log_Y</i> $\rightarrow$ <i>Gelir</i>	4.59*** (0.000)	4.05*** (0.000)	3.48*** (0.000)	2.90** (0.003)	3.83*** (0.000)	3.09** (0.002)
<i>Tüketim</i> $\rightarrow$ <i>Log_Y</i>	5.05*** (0.000)	4.45*** (0.000)	5.18*** (0.000)	4.40*** (0.000)	3.73*** (0.000)	2.98** (0.002)
<i>Log_Y</i> $\rightarrow$ <i>Tüketim</i>	-1.23 (0.217)	-1.28 (0.199)	1.05 (0.289)	0.71 (0.474)	1.25 (0.210)	0.80 (0.422)
<i>Servet</i> $\rightarrow$ <i>Log_Y</i>	-2.18** (0.029)	-2.15** (0.031)	3.76*** (0.000)	3.14*** (0.001)	3.80*** (0.000)	3.04*** (0.001)
<i>Log_Y</i> $\rightarrow$ <i>Servet</i>	-0.06 (0.948)	-0.21 (0.827)	-0.92 (0.357)	-1.05 (0.290)	-0.98 (0.322)	-1.16 (0.243)
<i>Vergi Yükü</i> $\rightarrow$ <i>Log_Y</i>	6.16*** (0.000)	5.48*** (0.000)	4.58*** (0.000)	3.89*** (0.000)	1.83* (0.066)	1.33 (0.183)
<i>Log_Y</i> $\rightarrow$ <i>Vergi Yükü</i>	4.02*** (0.000)	3.52*** (0.000)	3.59*** (0.000)	3.00** (0.002)	4.36*** (0.000)	3.55*** (0.000)

Açıklama: \*, \*\*, ve \*\*\* temel hipotezin sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyinde ret edildiğini ifade eder. Parantez içerisindeki değerler (...) test istatistiklerinin olasılık değerleridir.

Seriler arasında uzun dönemli ilişki olup olmadığını belirlemek amacıyla uygulanan Durbin-Hausman panel eşbütünleşme testi sonuçları Tablo 6'da görülmektedir. Test, hem paneldeki birimler için hem de panelin geneli için eşbütünleşme tahmin sonuçları vermektedir. Ancak bu çalışmada panelin homojen

olmasından ötürü panel istatistiği ( $DH_{Panel}$ ) sonuçlarına göre karar vermek gerekir. Her 3 model için de uzun dönem eşbütünleşme ilişkisi yoktur iddiasındaki boş hipotez güçlü bir şekilde ret edilmiştir. Bu sonuçlara göre beklenildiği gibi vergi yapısı ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu söylenebilir.

**Table 6: Durbin-Hausman Panel Eşbütünleşme Testi Sonuçları**

	Group Statistics ( $DH_{Grup}$ )	Panel Statistics ( $DH_{Panel}$ )	Sonuç
Model-1	0.429 (0.334)	2.186** (0.014)	Eşbütünleşme vardır
Model-2	-0.383 (0.649)	14.039*** (0.000)	Eşbütünleşme vardır
Model-3	0.573 (0.283)	1.646** (0.050)	Eşbütünleşme vardır

Açıklama: \*\*, ve \*\*\* temel hipotezin sırasıyla %5 ve %1 anlamlılık düzeyinde ret edildiğini ifade eder. Parantez içerisindeki değerler (...) test istatistiklerinin olasılık değerleridir.

Panel eşbütünleşme testi sonuçlarına göre vergi yapısının uzun dönem ekonomik büyüme üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir. Bu bulgudan hareketle vergi yapısının ekonomik büyüme üzerindeki bu uzun dönemli etkinin yönünü belirleyebilmek amacıyla ayrıca PMG tahmini yapılmıştır. Tahmin sonuçları Tablo 7'de görülmektedir. Tahmin sonuçlarına göre gelir ve servet üzerinden alınan vergiler (dolaysız vergiler) uzun dönem ekonomik büyümeyi negatif yönde etkilemektedir. Tüketim üzerinden alınan vergiler (dolaylı vergiler) ise uzun dönem ekonomik büyüme üzerinde pozitif yönde etkilidir. Eğitim katsayılarına bakıldığında uzun dönem büyüme üzerinde bozucu etkisi en yüksek vergilerin, gelir üzerinden alınan vergiler olduğu da görülmektedir. Ayrıca ülkelerin toplam vergi yükü arttığında da uzun dönem ekonomik büyüme performansı zayıflamaktadır. Ayrıca üç modelin hata düzeltme terimi de ( $\phi_i$ ) negatif ve % 1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu sonuç, kurulan hata düzeltme mekanizmasının çalıştığını ve PMG tahmin sonuçlarının güvenilir olduğu göstermektedir. Öte yandan bu sonuç vergi yapısı ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu yönündeki Durbin-Hausman test sonuçlarını da desteklemektedir.

**Table 7: PMG Tahmin Sonuçları**

Değişkenler	Bağımlı değişken: $\log Y^t$		
	Model-1	Model-2	Model-3
Dolaysız	-0.218 (0.027) [-8.089]***		
Dolaylı	0.100 (0.032) [3.074]***		
Gelir		-0.246 (0.029) [-8.403]***	
Tüketim		0.117 (0.040) [2.914]***	
Servet		-0.029 (0.006) [-5.095]***	
Vergi Yükü			-0.176 (0.016) [-10.77]***
$\phi_i$	-0.157 (0.030) [-5.203]***	-0.162 (0.034) [-4.721]***	-0.210 (0.056) [-3.706]***
Ülke Sayısı	22	22	22
Gözlem Sayısı	968	968	968
Hausman Testi ( $\chi^2$ ) <sup>δ</sup>	2.02 {0.36}	2.95 {0.40}	0.01 {0.93}

**Açıklamalar:** \*\*\* % 1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade eder. Parantez (...), ve köşeli parantez [...] içerisindeki değerler sırasıyla standart hatalar ve t istatistikleridir. Uygun gecikme uzunluğu, maksimum 3 gecikme altında Akaike bilgi kriteri (AIC) ile belirlenmiştir. <sup>δ</sup> Hausman testi, havuzlanmış grup-İçi tahmincisini (PMG), grup-İçi tahmincisine (MG) karşı sınamak için yapılmış olup tırnaklı parantez [...] içerisindeki değerler test istatistiklerinin olasılık değerleridir. <sup>γ</sup> Çalışmada uzun dönem ilişkilerin incelenmesi amaçlandığından hata düzeltme modelinin kısa dönem bulguları ayrıca raporlanmamıştır. Tahmin sonuçları ise Back-Substitution nümerik algoritması kullanılarak elde edilmiştir.

## 5. Sonuç

Çağdaş kamu maliyesi yaklaşımına göre vergiler, kamu harcamalarını finanse etmek için en güvenilir kamu geliri kaynağı olmalarının yanında toplumun ekonomik ve sosyal refahını arttırmak amacıyla hükümetlerin kullandıkları etkin maliye politikası araçlarındandır. Ancak kalkınma iktisadında vergilerin ekonominin uzun dönem büyüme performansı üzerindeki etkisi konusunda neo-klasik iktisat ve içsel büyüme teorileri farklı iddialara sahiptir. Vergilendirmenin ve vergi yapısının uzun dönem büyüme oranları üzerinde etkisi olmadığını iddia eden neo-klasik iktisadın aksine içsel büyüme teorileri, ekonominin uzun dönem büyüme performansı üzerinde vergi düzeylerinin, vergi gelirlerinin nasıl kullanıldığının ve vergi sistemlerinin nasıl tasarlandığının etkili olduğunu iddia etmiştir. Özellikle son çeyrek yüzyıldır içsel büyüme teorilerinin bu yöndeki iddiaları daha çok kabul görmekle birlikte bu teorilerin vergi politikası yönelimli büyüme tezlerini inceleyen ampirik araştırmalar, ülkelerin uzun dönem büyüme oranlarının yükseltilebilmesi için ideal bir vergi sisteminin nasıl tasarlanacağı konusunda ortak bir uzlaşa sağlayabilmiş değildir.

Literatürde vergi yapısının uzun dönem ekonomik büyüme üzerindeki etkisini araştıran çok sayıda çalışma vardır. Ancak bu çalışmaların bulguları karşılaştırıldığında dikkate değer farklılıkların olduğu da görülmektedir. Bu farklılıkların çeşitli nedenleri vardır. Önemli nedenlerinden biri de yapılan tahminleme hatalarıdır. Özellikle panel veri tahminlerinde, eğer paneldeki bir ülkede ya da küresel düzeyde yaşanan ekonomik ve mali gelişmelerden paneldeki ülkeler az ya da çok etkileniyorsa bu durumda yatay kesit bağımlılığı olmadığı varsayımıyla tahmin yapmak tutarsız ve sapmalı sonuçlara götürmektedir. Daha önce yapılmış çalışmaların çoğu bu durumu göz ardı etmiştir.

Bu çalışma, yatay kesit bağımlılığını dikkate alan panel nedensellik ve dinamik panel tahmin yöntemleri yardımıyla 22 OECD ülkesinin 1971-2014 dönemi için vergi yapısının uzun dönem ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Ampirik analizlerde ayrıca vergi yapısı tek bir gösterge ile tanımlanmamış olup vergi yükünün, vergi karmasının ve vergi kompozisyonunun uzun dönem büyüme üzerindeki etkisine ayrı ayrı bakılmıştır. Analizlerden elde edilen bulgulara göre OECD ülkelerinde vergi yükü arttığında uzun dönem büyüme performansı da azalmaktadır. Bu sonuç, uzun dönem büyüme oranlarını yükseltmek için vergi yükünün optimal bir düzeyde tutulması gerektiğini ortaya koymaktadır. Vergi karması ve kompozisyonunun uzun dönem büyüme performansı üzerindeki etkileri de ortak sonuca işaret etmektedir. Bulgular, dolaylı vergiler / tüketim vergilerinin uzun dönem ekonomik büyüme üzerinde bozucu etkileri olmayan vergiler olduğunu ortaya koyarken gelir ve servet üzerinden alınan vergilerin / dolaysız vergilerin bozucu etkileri olan vergiler olduğunu ortaya koymuştur. Bu sonuç yakın dönemde ileri sürülen bazı servet vergilerinin büyüme dostu olduğu iddiasını ise doğrulayamamaktadır. Ayrıca bu sonuçlar neo-klasik iktisadın tezlerinin aksine içsel büyüme teorilerinin iddialarını desteklemektedir. Öte yandan bu çalışmada örneklem alınan OECD ülkelerinin (Türkiye hariç) gelişmiş ülkelerden oluştuğu düşünülürse bu sonuçların tüm ülkeler için genellenebilir olduğu da söylenemez. Ayrıca vergiler ile milli gelirdeki değişimler arasındaki olası asimetrik ve/veya doğrusal olmayan ilişkiler de analizlerde göz ardı edilmiştir. İzleyen çalışmalarda hem bu durum hem de farklı gelişmişlik düzeyine sahip ülke grupları örneklem alınarak elde edilecek sonuçların benzer olup olmadığı incelenebilir.

## KAYNAKÇA

- Acosta-Ormaechea, Santiago and Jiae Yoo, (2012), *Tax Composition and Growth: A Broad Cross-Country Perspective*, IMF Working Paper, No: 12/257 (October).
- Ahmad, Shahzad, Maqbool H. Sial and Nisar Ahmad (2016), "Taxes and Economic Growth: an Empirical Analysis of Pakistan", *European Journal of Business and Social Sciences*, 5(2), pp. 16-29.
- Akram, Tanweer and Akram Das (2017), *The Dynamics of Government Bond Yields in the Eurozone*, Levy Economics Institute of Bard College, Working Paper, No: 889.
- Andrews, Donald W. K. (2005), "Cross-Section Regression with Common Shocks", *Econometrica*, 73(5), pp. 1551-1585.

- Arachi, G., Valeria Bucci, and Alessandra Casarico (2015), "Tax Structure and Macroeconomic Performance", *International Tax and Public Finance*, 22(4), pp. 635-662.
- Arnold, Jens M. (2008), *Do Tax Structures Affect Aggregate Economic Growth? Empirical Evidence from A Panel of OECD Countries*, Organisation for Economic Co-operation and Development, Working Paper, No: 2008(51), October.
- Arnold, Jens M., Bert Brys, Christopher Heady, Åsa Johansson, Cyrille Schwellnus and Laura Vartia (2011), "Tax Policy for Economic Recovery and Growth", *The Economic Journal*, 121(550), pp. 59-80.
- Ataç, Beyhan (2013), *Maliye Politikası: Gelişimi, Amaçları, Araçları ve Uygulama Sorunları*, 10. Baskı, Turhan Kitabevi, Ankara.
- Barro, Robert J. (1990), "Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth", *Journal of Political Economy*, 98 (5), pp. 103-125.
- Barro, Robert J. (1991), "Economic Growth in a Cross Section of Countries", *The Quarterly Journal of Economics*, 106(2), pp. 407-443.
- Benos, Nikos (2009). Fiscal Policy and Economic Growth: Empirical Evidence from EU Countries, [http://www2.aueb.gr/conferences/Crete2009/papers\\_recent/Benos.pdf](http://www2.aueb.gr/conferences/Crete2009/papers_recent/Benos.pdf), Erişim: 14.02.2017.
- Bleaney, Michael, Norman Gemmill and Richard Kneller (2001), "Testing the Endogenous Growth Model: Public Expenditure, Taxation, and Growth Over The Long Run", *Canadian Journal of Economics*, 34(1), pp. 36-57.
- Bozoklu, Şeref ve Veli Yılandı (2013), "Finansal Gelişme ve İktisadi Büyüme Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Gelişmekte Olan Ekonomiler İçin Analiz", *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 28(2), ss. 161-187.
- Branson, Johannah and C. Knox Lovell (2001), "A Growth Maximising Tax Structure for New Zealand", *International Tax and Public Finance*, 8(2), pp. 129-146.
- Breusch, T. S. and A. R. Pagan (1980), "The Lagrange Multiplier Test and Its Applications to Model Specification in Econometrics." *The Review of Economic Studies*, 47(1), pp. 239-253.
- Bujang, Imbarine, Taufik Abd Hakim and Ismail Ahmad (2013), "Tax Structure and Economic Indicators in Developing and High-Income OECD Countries: Panel Cointegration Analysis", *Procedia Economics and Finance*, Vol. 7, pp. 164-173.
- Canavire-Bacarreza, Gustavo, Jorge Martinez-Vazquez and Violeta Vulovic (2013), *Taxation and Economic Growth in Latin America*. Inter-American Development Bank, Working Paper, No: 431.
- Çevik, Savaş and Chang-Gyu Oh (2013), "Tax Structure and Economic Growth: A Panel Data from OECD Countries", *Regional Industry Review*, 36(1), pp. 31-54.
- Çevik, Savaş (2015), "Domestic Saving and Tax Structure: Evidence from Turkey", *Sosyoekonomi*, 2015(1), January-March, pp. 87-112.
- Di Sanzo, Silvestro, Mariano Bella and Giovanni Graziano (2017), "Tax Structure and Economic Growth: A Panel Cointegrated VAR Analysis", *Italian Economic Journal*, Vol. 3 (2017), pp. 1-15.
- Doğaner-Gönel, Feride (2013), *Kalkınma Ekonomisi*, 2. Baskı, Eflatun Yayınları, Ankara.
- Dumitrescu, Elena-Ivona and Christopher Hurlin (2012), "Testing for Granger Non-causality in Heterogeneous Panels", *Economic Modelling*, 29(4), pp.1450-1460.
- Durkaya, Mehmet ve Servet Ceylan (2006), "Vergi Gelirleri ve Ekonomik Büyüme", *Maliye Dergisi*, Sayı 150 (Ocak-Haziran), ss. 79-89.

- Easterly, William and Sergio Rebelo (1993), "Fiscal Policy and Economic Growth: An Empirical Investigation", *Journal of Monetary Economics*, 32(3), pp. 417-458.
- Fedeli, Silvia and Francesco Forte (2012), "Public Debt and Unemployment Growth: The Need for Fiscal and Monetary Rules. Evidence from OECD Countries (1981-2009)", *Economia Politica*, 29(3), pp. 409-438.
- Fölster, Stefan and Magnus Henrekson (2001), "Growth Effects of Government Expenditure and Taxation in Rich Countries", *European Economic Review*, 45(8), pp. 1501-1520.
- Gemmell, Norman, Richard Kneller and Ismael Sanz (2007). Tax Composition and Economic Growth in OECD Countries. Unpublished, University of Nottingham, Nottingham, UK.
- Gemmell, Norman, Richard Kneller and Ismael Sanz (2014), "The Growth Effects of Tax Rates in the OECD", *Canadian Journal of Economics*, 47(4), pp. 1217-1255.
- Gober, Jerald R. and Jane O. Burns (1997), "The Relationship Between Tax Structures and Economic Indicators", *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation*, 6(1), pp. 1-24.
- Goulder, Lawrence H. (1995), "Environmental Taxation and The Double Dividend: A Reader's Guide", *International Tax and Public Finance*, 2(2), pp. 157-183.
- Hall, Robert E. (1968), "Consumption Taxes Versus Income Taxes: Implications For Economic Growth", In *Proceedings of the Annual Conference on Taxation under the Auspices of the National Tax Association* Vol. 61 (January), pp. 125-145, National Tax Association, California.
- Harberger, Arnold (1964), "Taxation, Resource Allocation, and Welfare", In *The Role of Direct and Indirect Taxes in The Federal Reserve System* (pp. 25-80), Princeton University Press.
- Helhel, Yeşim and Yakup Demir (2012), "The Relationship Between Tax Revenue and Economic Growth in Turkey: The Period of 1975-2011", In *3rd International Symposium on Sustainable Development*, 31 May-1 June, Sarajevo-Bosnia and Herzegovina.
- Johansson, Åsa, Christopher Heady, Jens Arnold, Bert Brys and Laura Vartia (2008), *Taxation and Economic Growth*, Organisation for Economic Co-operation and Development, Working Paper, No: 620, July.
- Jones, Larry, E., Rodolfo E. Manuelli and Peter E. Rossi (1993), "Optimal Taxation in Models of Endogenous Growth", *Journal of Political Economy*, 101(3), pp. 485-517.
- Karras, Georgios (1999), "Taxes and Growth: Testing the Neoclassical and Endogenous Growth Models", *Contemporary Economic Policy*, 17(2), pp. 177-188.
- Keho, Yaya (2011), "Tax Structure and Economic Growth in Cote d'Ivoire: Are Some Taxes Better Than Others?", *Asian Economic and Financial Review*, 1(4), pp. 226-235.
- King, Robert G., & Sergio Rebelo (1990), "Public Policy and Economic Growth: Developing Neoclassical Implications", *Journal of Political Economy*, 98(5, Part 2), pp.126-150.
- Kneller, Richard, Michael F. Bleaney and Norman Gemmell (1999), "Fiscal Policy and Growth: Evidence From OECD Countries", *Journal of Public Economics*, 74(2), pp. 171-190.
- Koester, Reinhard B. and Roger C. Kormendi (1989), "Taxation, Aggregate Activity and Economic Growth: Cross-Country Evidence on Some Supply-Side Hypotheses", *Economic Inquiry*, 27(3), pp. 367-386.
- Krusell, Per, Vincenzo Quadrini and Jose Victor Rios-Rull (1996), "Are Consumption Taxes Really Better Than Income Taxes?", *Journal of Monetary Economics*, 37(3), pp. 475-503.
- Lee, Young and Roger H. Gordon (2005), "Tax Structure and Economic Growth", *Journal of Public Economics*, 89(5), pp. 1027-1043.

- Lucas, Robert E. (1990), "Supply-Side Economics: An Analytical Review", *Oxford Economic Papers*, Vol. 42, pp. 293-316.
- Mamatzakis, E. C. (2005), "The Dynamic Responses of Growth To Tax Structure for Greece", *Applied Economics Letters*, 12(3), pp. 177-180.
- Mangır, Fatih, ve H. Murat Ertuğrul (2012), "Vergi Yükü ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: 1988-2011 Türkiye Örneği", *Maliye Dergisi*, Sayı 162 (Ocak-Haziran), ss. 256-265.
- Marsden, Keith (1983), *Links between Taxes and Economic Growth: Some Empirical Evidence on Some Supply Side Hypothesis*, World Bank Staff Working Papers, No: 605, Washington D.C., USA.
- Martinez-Vazquez, Jorge, Violeta Vulovic and Yongzheng Liu (2011), "Direct Versus Indirect Taxation: Trends, Theory and Economic Significance", *The Elgar Guide to Tax Systems*, Edward Elgar Publishing, pp. 37-92.
- Mendoza, Enrique G., Gian M. Milesi-Ferretti and Patrick Asea (1997), "On the Ineffectiveness of Tax Policy in Altering Long-Run Growth: Harberger's Superneutrality Conjecture", *Journal of Public Economics*, 66(1), pp. 99-126.
- Myles, Gareth D. (2009), *Economic Growth and Role of Taxation-Theory*, Organization for Economic Co-operation and Development, Economics Department, Working Paper, No: 713.
- Pehlivan, Osman (2015), *Kamu Maliyesi*, Celepler Matbaacılık, Trabzon.
- Pesaran, M. Hashem, Yongcheol Shin and Ron P. Smith (1999), "Pooled Mean Group Estimation of Dynamic Heterogeneous Panels", *Journal of the American Statistical Association*, 94(446), pp. 621-634.
- Pesaran, M. Hashem (2004), *General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels*, Cambridge Working Papers in Economics No. 0435. Faculty of Economics, University of Cambridge.
- Pesaran, M. Hashem (2006). "Estimation and Inference in Large Heterogeneous Panels with a Multifactor Error Structure", *Econometrica*, 74(4), pp. 967-1012.
- Pesaran, M. Hashem, Aman Ullah Takashi and Yamagata (2008), "A Bias-Adjusted LM Test of Error Cross-Section Independence", *The Econometrics Journal*, 11(1), pp. 105-127.
- Pesaran, M. Hashem and Takashi Yamagata (2008), "Testing Slope Homogeneity in Large Panels." *Journal of Econometrics*, 142(1), pp. 50-93.
- Phillips, Peter C. B., and Donggyu Sul (2003), "Dynamic Panel Estimation and Homogeneity Testing Under Cross Section Dependence", *Econometrics Journal*, 6(1), pp. 217-259.
- Pınar, Abuzer (2012), *Maliye Politikası: Teori ve Uygulama*, 5. Baskı, Turhan Kitabevi, Ankara.
- Rebelo, Sergio (1991), "Long-Run Policy Analysis and Long-Run Growth", *Journal of Political Economy*, 99(3), pp. 500-521.
- Romer, Paul M. (1990), "Endogenous Technological Change", *Journal of Political Economy*, 98(5, Part 2), pp. 71-102.
- Skinner, Jonathan (1988), *Taxation and Output Growth in Africa*, International Economics Department, World Bank, Working Paper Series, No: 73 (August).
- Smith, L. Vanessa, Stephen Leybourne, Tae-Hwan Kim and Paul Newbold (2004), "More Powerful Panel Data Unit Root Tests With an Application to Mean Reversion in Real Exchange Rates", *Journal of Applied Econometrics*, 19(2), pp. 147-170.

- Taha, Roshaiza, Loganathan Nanthakumar and Sisira R. Colombage (2011), “The Effect of Economic Growth on Taxation Revenue: The Case of a Newly Industrialized Country”, *International Review of Business Research Papers*, 7(1), pp. 319-329.
- Terzi, Harun ve Süleyman Yurtkuran, (2016), “Türkiye’de Dolaylı/Dolaysız Vergi Gelirleri ve GSYH İlişkisi”, *Maliye Dergisi*, Sayı 171 (Temmuz-Aralık), ss. 19-33.
- Topal, M. Hanefi (2017), “Çifte Kazanç Hipotezinin OECD Ekonomileri İçin Testi: Panel Eşbütünleşme ve Nedensellik Analizi”, *The Journal of International Scientific Researches*, 2(4), ss. 1-20.
- Ünlükaplan, İlter ve İbrahim Arısoy (2011), “Vergi Yüğü ve Yapısı İle İktisadi Büyüme Arasındaki Dinamik Etkileşimler Üzerine Uygulamalı Bir Analiz”, *ODTÜ İktisadi Gelişme Dergisi*, 38(1), ss. 71-100.
- Westerlund, Joakim (2008), “Panel Cointegration Tests of The Fisher Effect”, *Journal of Applied Econometrics*, 23(2), pp. 193-233.
- Wet, A. H., N. J. Schoeman and S. F. Koch (2005), “The South African Tax Mix and Economic Growth”, *South African Journal of Economic and Management Sciences*, 8(2), pp. 201-210.
- Widmalm, Frida (2001), “Tax Structure and Growth: Are Some Taxes Better Than Others?”, *Public Choice*, 107(3-4), pp. 199-219.
- Xing, Jing (2011), *Does Tax Structure Affect Economic Growth? Empirical Evidence From OECD Countries*, Centre for Business Taxation, Oxford University, Working Paper, No: 11/20 (October).
- Xing, Jing (2012), “Tax Structure and Growth: How Robust is The Empirical Evidence?”, *Economics Letters*, 117(1), pp. 379-382.
- Yardımcıoğlu, Fatih (2012), “OECD Ülkelerinde Sağlık ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin Ekonometrik Bir İncelemesi”, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(2), ss. 27-47.
- Yavuz, Hakan ve Furkan Beşel (2015), “Türkiye’de Uluslararası Ticaret ve Muamelelerden Alınan Vergi Gelirleri-Ekonomik Büyüme İlişkisi: Frekans Nedensellik Analizi”, *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 3(1), ss. 45-55.
- Yıldırım, Jülide ve Selami Sezgin (2002), “Defence, Education, and Health Expenditure in Turkey, 1924-96”, *Journal of Peace Research*, 39(5), pp. 569-580.

## Ekler

### Ek-1: Analize Dâhil Edilen OECD Ülkeleri

Avustralya	Yunanistan	Norveç
Avusturya	İrlanda	Portekiz
Belçika	İtalya	İspanya
Kanada	Japonya	İsveç
Danimarka	Güney Kore	Türkiye
Finlandiya	Lüksemburg	İngiltere
Fransa	Hollanda	ABD
Almanya		

### Ek-2: OECD Vergi Sınıflandırması

Toplam Vergi Gelirleri = (1000+2000+3000+4000+5000+6000)
1000 <b>GELİR VERGİLERİ</b>
1100 Bireylerin gelir, kar payı ve sermaye kazançları üzerindeki vergiler
1200 Kurumların gelir, kar payı ve sermaye kazançları üzerindeki vergiler
1300 Diğer
2000 Sosyal güvenlik katkıları (SSC)
2100 Çalışan SSC
2200 İşveren SSC

2300 Serbest çalışan ve istihdam edilmeyen SSC
2400 Diğer SSC
3000 Ücret ve işgücü kazançları üzerindeki vergiler
<b>4000 SERVET VERGİLERİ</b>
4100 Taşınmaz mallar üzerindeki sürekli vergiler
4200 Net servet üzerindeki sürekli vergiler
4300 Veraset ve intikal vergisi
4400 Mali işlemler ve sermaye işlemleri vergisi
4500 Sürekli olmayan diğer servet vergileri
4600 Diğer servet vergileri
<b>5000 TÜKETİM VERGİLERİ</b>
5100 Üretim, satış ve transferler üzerindeki vergiler
5110 Mal ve hizmetler üzerindeki genel vergiler (KDV, Satış vs.)
5120 Özel mal ve hizmetler üzerindeki vergiler (Dış ticaret, gümrük vs.)
5130 5110 ve 5120'e girmeyen diğer tüketim vergiler
5200 Mal kullanımı ve performans faaliyetleri üzerindeki vergiler
5300 5100 ve 5200'e girmeyen diğer vergiler
6000 1000, 2000, 3000, 4000 ve 5000 dışındaki diğer vergiler