

# OECD ÜLKELERİ VERGİ SİSTEMİ ESNEKLİĞİNİN PANEL EŞBÜTÜNLEŞME TESTLERİ İLE ANALİZİ

C. Erdem HEPAKTAN\*  
Serkan ÇINAR\*\*

## ÖZET

*Bu çalışmada, panel veri analizi kullanılarak 1989-2008 yıllarında OECD ülkelerinde kişi başına GSYİH ile vergi gelirleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu kapsamda panel veri analizine ilişkin birim kök ve eşbütünleşme testleri yapılarak, kişi başına gelir ile vergi gelirleri arasındaki uzun dönem katsayıları araştırılmıştır. Yatay kesit bağımsızlığının bulunması sonucunda, birinci nesil birim kök testleri olan Levin-Lin ve Chu (LLC), Breitung, Im-Pesaran ve Shin (IPS), Fisher ADF, Fisher PP ve Hadri birim kök testleri uygulanmıştır. Eşbütünleşmenin sınanması için, Pedroni, Kao, Johansen-Fisher ve Westerlund eşbütünleşme testleri, uzun dönem katsayıların tahmini için ise, DOLS tahmincisi kullanılmıştır. Vergi esnekliği kavramı, vergi gelirlerinin milli gelirdeki değişmelere karşı duyarlılığını ifade eder. Dolayısıyla milli gelirdeki artışa paralel bir vergi gelirin sağlanması, vergi esnekliğinin pozitif bir değer aldığını gösterir. Vergi esnekliği pozitif değerler alır ve bu değerler 0 ile 1 aralığındadır. Bu durum, ekonomi literatüründeki çalışmalarla da desteklenir. Ekonometrik analiz sonucunda, kişi başına gelir ve vergi gelirleri arasındaki eşbütünleşme ilişkisine göre, 0,3 ile 0,5 arasında değişen uzun dönem katsayılarına ulaşılmıştır.*

**Anahtar Kelimeler:** Vergi Esnekliği, Panel Veri Analizi, OECD Ülkeleri, Kişi Başına GSYİH.

## ABSTRACT

*In this study the relationship between tax incomes and GDP for OECD countries are researched by using panel data analysis for the years 1989-2008. In this context with using unit root and co-integration tests related with panel data analysis, long-term co-efficients between per capita and tax incomes are studied. As a result of finding horizontal cross section independency, first generation unit root tests Levin-Lin and Chu (LLC), Breitung, Im-Pesaran and Shin (IPS), Fisher ADF, Fisher PP and Hadri unit root tests are used. To test co-integration, Pedroni, Kao, Johansen-Fisher and Westerlund tests are utilized, while to forecast long-term co-efficient, DOLS forecaster is used. Tax elasticity conception refers to sensitivity of tax incomes over against the changes of national income. Thus an increase in tax incomes in parallel with an increase in national income shows that tax elasticity will get positive values. Tax elasticity gets positive values and these values are between 0 and 1 range. This situation is supported by the studies in economy literature. As a consequence of econometrical analysis according to co-integration*

\* Yrd. Doç. Dr., Celal Bayar Üniversitesi, İktisat Bölümü

\*\* Araştırma Görevlisi, Celal Bayar Üniversitesi, İktisat Bölümü

YDÜ Sosyal Bilimler Dergisi, C. IV, No. 2, (Ekim 2011)

*relationship between per capita income and tax incomes, long-term co-efficients are found to be at arrange that changes between 0,3 and 0,5.*

**Keywords:** *Tax Elasticity, Panel Data Analysis, OECD Countries, GDP Per Capita.*

---

## Giriş

Günümüz ekonomilerinde, sürekli artan toplumsal ihtiyaçları karşılamak amacıyla gerçekleşen kamu harcamalarının finanse edilmesi amacıyla alınan vergiler, önemli bir kaynak durumundadır. Vergi, taşıdığı ekonomik fonksiyonları gereği; tasarrufları teşvik etmek, yatırım kararları üzerindeki olumsuz etkileri kaldırmak, yatırımları teşvik etmek gibi temel amaçlar taşımaktadır. Sosyal devlet tanımı kapsamında, tüm ülkelerin vergi sistemlerinde, temel ekonomik amaçlara ulaşmak için, çeşitli araçlar ve kurumlar bulunmaktadır. Vergi, ekonomik ve mali fonksiyonlarının yanı sıra, sosyal bir fonksiyon niteliği de taşımaktadır. Bu kapsamda vergi, ekonomik kalkınma, ekonomik istikrar, gelir dağılımı, istihdam ve kaynak kullanımı gibi çeşitli açılardan kamu yararı özelliği taşımaktadır.

Vergi sistemi kavramı, bir ülkede uygulanan vergilerin, bilimsel kurallar çerçevesinde değerlendirilmesini ve çeşitli yönlerden analize tabi tutulmasını ifade etmektedir. Diğer bir ifadeyle vergi sistemi, bir ülkede uygulanan ve bütünlük gösteren tüm vergiler ile, söz konusu vergilerin ekonomik ve mali yönlerinin incelenmesini ifade etmektedir.

Türk vergi sistemi içinde; gelirler üzerinden alınan vergilerle ilgili olarak, Gelir ve Kurumlar Vergisi Kanunları, servet ve servet transferiyle ilgili olarak, Emlak, Motorlu Taşıtlar, Veraset ve İntikal Vergisi Kanunlarıyla taşıt alım vergisini düzenleyen Finansman Kanunu ve harcama vergileriyle ilgili olarak da, Katma Değer ve Özel Tüketim Vergisi Kanunları yer almaktadır. Bu sınıflandırmaların dışında; harçlar, damga, resim ve diğer vergileri düzenleyen bazı kanunlar da vergi sistemi içinde yer almaktadır.

Türk vergi sisteminden örnekler vermek gerektiğinde, gelirler üzerinden alınan gelir vergisinde artan oranlı ve kurumlar vergisinde tek oranlı tarife uygulanmaktadır. Servet ve servet transferi üzerinden alınan emlak vergisinde (bu emlak türü ve kullanım şekline göre) tek oran, veraset ve intikal vergisinde artan oranlı tarife, motorlu taşıtlar ve taşıt alım vergilerinde spesifik tarife ve harcama-

lar üzerinden alınan katma değer vergisinde de malın ve hizmetin türüne göre tek oranlı tarife uygulanmaktadır.

Türk vergi sistemi içinde yer alan, gelir, kurumlar, emlak, veraset ve intikal, katma değer vergisi gibi, hemen hemen tüm vergiler, değer esası üzerinden alınmaktadır. Motorlu taşıtlar ve taşıt alım vergisi gibi birkaç vergi ise, spesifik vergiler olarak vergi sistemimizde yer almaktadır.

Mevcut bir vergi sisteminde, kısa vadede kamu gelirlerinde bir artış sağlamak pek kolay olmamaktadır. Uygulamada vergi afları, kamunun finansman ihtiyacına kısa dönemde bir çözüm sağlayacak ve bir gelir akışı yaratabilecek bir araç olarak görülmektedir. Vergi aflarıyla, vergi yönetiminin bütün çabalarına karşın, yakalanamayan vergi kaçakçılarında, gönüllü olarak ortaya çıkmaları için bir fırsat verilmektedir. Bu şekilde ortaya çıkan ve gizlediği gelirlerini beyan eden mükelleflere, vergi aslını ödemeleri koşuluyla, başta idari ve kamusal cezalardan bağışıklık olmak üzere, bazı avantajlar da sağlanmaktadır.

Kamu ekonomisinin fonksiyonları çerçevesinde, vergi yükü ile kamu harcamalarının büyüklüğü arasındaki ilişkileri konu alan araştırmalara göre, bir ülkenin sosyal ve ekonomik açıdan gelişmişlik düzeyi ile toplam vergi yükü arasında yakın bir ilişki bulunmaktadır. Vergi toplama ve devletin üstleneceği faaliyetlerdeki kısıt, ülkelerin vergi yüküyle ilgili hedeflerinin de farklı olmasına neden olacaktır. Çünkü, ülkelerin vergi ödeme gücü, toplum refahı ve kişi başına düşen gelir düzeyi ile bağlantılıdır. Ancak ülkelerin, sağlıklı kalkınması açısından, vergi yükünün artırılması önem kazanmaktadır.

Vergi yükü, bir ülkede ödenen toplam vergi miktarının Gayri Safi Yurtiçi Hasıla'ya oranını ifade etmektedir. OECD ülkelerindeki vergi yüküne ilişkin sıralama, Tablo-1'de görülmektedir.

**Tablo-1: OECD Ülkelerinde Vergi Yükü (%)**

Sıralama	Ülkeler	Vergi Yükü (%)	Sıralama	Ülkeler	Vergi Yükü (%)
01	Danimarka	48.9	17	Almanya	36.2
02	İsveç	48.2	18	Yeni Zelanda	36.0
03	Belçika	44.4	19	Kanada	33.3
04	Fransa	43.6	20	Polonya	32.9
05	Norveç	43.4	21	İrlanda	32.2
06	İtalya	43.3	22	Yunanistan	31.3
07	Finlandiya	43.0	23	Avustralya	30.8

08	Avusturya	41.9	24	Slovakya	29.8
09	İzlanda	41.4	25	İsviçre	29.7
10	Macaristan	39.3	26	Güney Kore	28.7
11	Hollanda	38.0	27	ABD	28.3
12	İspanya	37.2	28	Japonya	27.4
13	Lüksemburg	36.9	29	<b>Türkiye</b>	<b>23.7</b>
14	Portekiz	36.6	30	Meksika	20.5
15	İngiltere	36.6		<b>OECD Toplam</b>	<b>35.8</b>
16	Çek Cumhuriyeti	36.4		OECD Avrupa	40.5

**Kaynak:** <http://data.worldbank.org>. (2009 Yılı Verileri)

Tablo-1’den de görüldüğü üzere, Türkiye’de vergi yükü, OECD ortalamasının altındadır. OECD ülkeleri arasında, vergi yükünde Avrupa ülkelerinin önemli bir katkısı bulunmaktadır. OECD ülkelerine genel olarak bakıldığında, vergi yükü sıralamasında ilk üç sırada yer alan ülkelerin, birer Avrupa ülkesi olduğu görülmektedir.

Vergi gelirleri açısından önemli bir karşılaştırma unsuru da, vergi esnekliği kavramıdır. Genel anlamda, vergi esnekliğinin sağlanmasının amacı, ülkenin gayri safi milli hasılasındaki artışın vergi gelirlerindeki artışla devam ettirilmesidir. Dolayısıyla milli gelirdeki artışa paralel bir vergi gelirin sağlanması durumu, pozitif bir esnekliğe sahip olunması durumunu ifade etmektedir.

### Vergi Esnekliği Kavramı

Vergi esnekliği kavramı, vergi gelirlerinin milli gelirdeki değişmelere karşı duyarlılığını ifade etmektedir. Diğer bir ifade ile, vergi esnekliği, vergi gelirlerinde meydana gelen değişimin aynı dönemde milli gelirde meydana gelen değişmeye oranıdır.

Vergileme yolu ile ekonomik istikrarın olumlu yönde etkilenebilmesi, vergi sisteminin bileşimine ve vergilerin gelir esnekliğine bağlıdır. Verginin gelir esnekliği kavramı, vergilerde meydana gelen değişimin, milli gelirde meydana gelen değişmeye oranlanması şeklinde tanımlanmaktadır. Diğer bir ifadeyle, verginin gelir esnekliği kavramı, milli gelirde meydana gelen değişimin vergiler üzerinde ne kadar etki yarattığını göstermektedir. Ve aşağıdaki şekilde formüle edilmektedir:

$$E_T = \frac{\Delta T / T_0}{\Delta Y / Y_0} \quad (1)$$

Bir verginin gelir esnekliği, vergi gelirindeki nispi değişikliğin milli gelirdeki nispi değişikliğe oranı şeklinde ifade edilmektedir. Vergi hasılatı, refah dönemlerinde kendiliğinden artıyorsa ve konjonktürel daralma dönemlerinde kendiliğinden azalıyorsa, gelir esnekliğinden söz etmek mümkündür. Bir verginin gelir esnekliği olduğu gibi, bir vergi sisteminin de gelir esnekliği söz konusu olmaktadır. Vergi esnekliği, bir verginin ya da vergi sisteminin gelirinde meydana gelen mutlak değişikliğin aynı dönemde milli gelirden meydana gelen mutlak değişikliğe oranını ifade etmektedir. Bir verginin gelir esnekliği, her şeyden önce o vergi matrahının ne ölçüde ekonomik konjoktüre bağlı olduğu, vergi tarifesinin yapısı ve vergi tekniğine ilişkin diğer yapısal özellikler tarafından belirlenmektedir (Yüce, 2004).

Vergi esnekliğinin sağlanmasında amaç, vergilerin mali amacıyla ilişkili olmakla birlikte, vergi sisteminden maliye politikasının bir aracı olarak yararlanılması konusunda çok önemli bir role sahiptir. Vergiler, ekonomide belirli bir dönemde oluşturulan Gayri Safi Milli Hasıla (GSMH)'nın özel sektörden kamu sektörüne transferinin sağlanmasında kullanılan araçlardır. Dolayısıyla, GSMH'daki bir artış, vergilerde de bir artış sağlamaktadır. Vergi hasılatının esnekliği, vergi gelirlerinin GSMH'yı izleme kabiliyetini göstermektedir (Kıvanç, 2007: 2).

Bir verginin gelir esnekliği, verginin matrahının konjonktürel gelişmeye ne ölçüde tepki verdiği, vergi tarifesine ve vergi tekniğine bağlıdır. İdeal bir vergi sisteminin oluşturulabilmesi için vergi sisteminin bünyesindeki her bir verginin konjonktürel esnekliğinin bilinmesi gerekmektedir. Özellikle vergilerin mali amacının, yani yeterli ölçüde vergi geliri temin edebilme amacının gerçekleştirilmesi için, vergi sisteminin milli gelirden meydana gelen artışlara paralel olarak vergi gelirlerinde artış sağlayacak pozitif bir gelir esnekliğine sahip olması gerekmektedir (Herber, 1981: 37).

Maliye literatüründe, gelir ve gider vergilerinin esneklik kabiliyetinin yüksek olduğu görüşü hâkimdir. Bununla birlikte vergi matrahı içinde ücret (konjoktüre karşı pek esnek değil) ve kazanç oranındaki değişimler ile yükümlülerin bulunduğu gelir dilimlerinin seviyesi, artan oranlı tarifelerin yapısı, vergi kolaylıklarının sistem içindeki ağırlığı ve vergi tahsil yöntemleri, gelir vergisinin "konjonktürel esnekliğini" etkileyen başlıca faktörler olarak rol oynamaktadır (Turhan, 1982: 405-410). Gelir esnekliği yüksek olan bir verginin konjonktürel

istikrar sağlayıcı etkisinin kuvvetli ve aynı zamanda bu verginin vergi sistemi içindeki hasılatının yüksekliğine de bağlıdır. Bu nedenle vergi sistemi içinde çok küçük bir hasılatı olan bir verginin gelir esnekliği yüksek olsa dahi, konjonktürel etkisi önemsenmeyecek düzeyde sınırlı olabilir (Aksoy, 1998: 447).

### **Vergi Esnekliği Konusunda Literatür Taraması**

Turan (1998), vergi politikası açısından ele alınan istikrar politikası, uygulamada iktisadi, siyasi, hukuki ve psikolojik düzeyde çeşitli güçlüklerle mücadele etmek zorunda olan ve etkileri çoğu kez oldukça belirsiz olan bir araç olarak tanımlanmaktadır. İstikrar politikasına ilişkin, gelişmiş ülkelerde ağırlıklı olarak, “iradi istikrar politikası” yöntemi uygulanmakla beraber, istikrar politikasının diğer iki varyantı olan “built-in flexibility” ve “formula flexibility” yöntemlerinin etkileme olanaklarından da olabildiğince yararlanılmaya çalışılmaktadır.

Ayazoğlu (2004), vergi esnekliğinin 2001 krizinin etkileri dışında 1,20’ler seviyesinde gerçekleştiği, dolaysız vergilerin esnekliğinin dalgalı bir seyir izlediği, buna karşılık dolaylı vergilerde ise, son yıllarda aşırı artışlar olduğu belirtilmektedir.

Yüce (2004), vergi gelirlerinde önemli bir kıyaslama unsuru olan ve vergi gelirlerinin milli gelirdeki değişimlere karşı duyarlılığını gösteren vergi esnekliği açısından, Kırgız vergi sisteminde ciddi bir sorun bulunduğu ifade edilmektedir. Genel kabul görmüş kurallara göre, vergi esnekliği katsayısının 1’in altında olması, vergi gelirlerinde azalma olduğunun somut bir göstergesidir. Vergi esnekliği 1999 yılında 0,074, 2000 yılında 0,10 ve 2001’de 0,17 olarak gerçekleşmiştir. Bu durum, bir taraftan vergi sisteminin gelir sağlama fonksiyonunun yetersizliğini ortaya koyarken, diğer taraftan da vergi sisteminin konjonktürel istikrar sağlayıcı etkisinin zayıf olduğu anlamına gelmektedir.

Kuştepeli ve Şapçı (2006), vergi esnekliğinin hesaplanmasında, gelir değişiklikleri karşısında vergi gelirlerinin tepkisinin en az üç nedenden dolayı önemli olduğu vurgulanmaktadır. Birincisi, vergi toplayarak hükümet bütçesini düzenlemek, ikincisi vergi fonksiyonlarını belirlemek, üçüncüsü de kamu açığını vergi sistemi ile otomatik olarak karşılamaktır. Literatürdeki vergi esnekliği hesaplamasındaki farklı yaklaşımlar arasında en önemli yaklaşımın, Tanzi’nin yaklaşımının olduğu belirtilmiştir. Johansen’in eşbütünleşme testleri uygulanarak, 1975-2005 yılları arasında Türkiye’deki kişisel gelir vergisi esnekliğinin 0,95 civarında oldu-

ğu hesaplanmıştır. Bu değer, yaklaşık olarak birim esnekliğine eşittir. Bir başka deyişle, artan gelirin, gelir vergisinde eşit oranlı bir artış sağladığı belirtilmektedir.

Kıvanç (2007), ekonomik ve sosyal hayatta zamanla meydana gelen değişikliklerin, vergi sistemlerinin de dinamik bir yapıya sahip olmasını gerekli kıldığı belirtilmektedir. Söz konusu dinamizm, vergi sistemlerinde yapılan değişikliklerle bir yandan mevcut vergi sisteminin ekonomik ve sosyal hayata adaptasyonunu hızlandırmakta, diğer yandan rasyonel ve ideal bir vergi sistemine kavuşmasını sağlamaktadır. Rasyonel ve ideal bir vergi sisteminin, adalet ve etkinlik arasındaki tercihlerin, toplumun bu rakip amaçlar arasındaki seçimini en iyi şekilde yansıttığı, sosyal refahı maksimum yapan vergi yapısı olduğu ifade edilmektedir.

Doğan (2007), vergi gelirleri ve vergi düzeyleri arasındaki ilişkide temel düşüncenin, vergi düzeyindeki değişmelerin vergi gelirleri üzerinde iki etki yapacağı görüşüne dayandığı ifade edilmektedir. Bu etkiler; aritmetik etki ve ekonomik etkidir. Aritmetik etki; eğer vergi düzeyi düşerse vergi hasılatının da aynı oranda düşeceği ve tersinin de doğru olduğunu içerir. Ekonomik etki ise; aksine düşük vergi düzeyleri; çalışma, üretim, istihdam ve vergi tabanını olumlu etkilemektedir. Nitekim yürürlüğe giren 5520 sayılı Kurumlar Vergisi Kanunu ile kurumların kazançları üzerinden hesaplanacak vergi oranının, % 30'dan % 20'ye düşürülmesine ilişkin düzenleme ile vergi hasılatı üzerinde bir artış beklendiği belirtilmektedir.

Wolswijk (2007), Hollanda'da vergilerin esnekliği, uzun dönem ve kısa dönem vergi esnekliği farkı, asimetrik dengeleme incelenmiştir. Hesaplamalar, isteğe bağlı vergi önlemlerinin uygun bir şekilde düzeltilmesinden sonraki dönemi ifade eden 1970-2005 yılları arasında beş kategoride yapılmıştır. Ampirik göstergeler, vergilerin sıkı bir şekilde denetlendiğinde, kısa dönem esnekliğinin uzun dönem esnekliğinden daha düşük olduğunu göstermektedir. Çalışmada ulaşılan sonuca göre, vergi gelirlerindeki şokların, kısa dönem esneklik dinamikleri tarafından şiddetlendirme eğiliminde olduğu görülmektedir. Kısa dönem vergi esnekliği ile uzun dönem vergi esnekliği arasındaki farkları önemsemek, mali yapıyı yanlış değerlendirmeye ve beklenmedik olayların ortaya çıkmasına neden olabilmektedir.

Literatürde yer alan, gerek Türkiye için yapılmış olan gerekse diğer ülkeleri kapsayan çalışmalarda ortak olarak ulaşılan nokta, kişi başına gelirdeki artış, vergi gelirlerini de arttırmaktadır. Yani, diğer bir deyişle, kişi başına gelir ile vergi gelirleri arasında aynı yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Ayrıca, çalışmalarda ulaşılan

bir diğer sonuç ise, hesaplanan vergi esnekliği değerlerinin kesinlikle pozitif değerler aldığı, ancak esneklik değerinin çok yüksek olmadığı yönündedir. Çalışmalarda vergi esnekliğine dair ulaşılan değerler, pozitif ve 0 ile 1 aralığında değerler olmaktadır.

## Çalışmada Kullanılan Yöntem

Çalışmada, 1989-2008 dönemini kapsayan 30 OECD ülkesi<sup>1</sup> için kişi başına GSYİH (Gayri Safi Yurtiçi Hasıla) ve genel hükümet vergi geliri rakamlarından oluşan 1200 gözlem kullanılmıştır. Veriler, her ülke için sabit yerel para birimi olarak Dünya Bankası veri tabanından (World Bank World Development Indicators) derlenmiştir. Çalışmada, panel veri analizi yöntemi kapsamında, özet istatistikleri hesaplanarak, birim kök testleri ve panel eşbütünleşme testleri kullanılmıştır. Bu bağlamda, OECD ülkelerine ilişkin vergi sistemi esnekliğinin panel eşbütünleşme testleri ile analizi gerçekleştirilmiştir.

## Panel Veri Seti Özet İstatistikleri ve Birim Kök Testleri

Kişi başına GSYİH ve genel hükümet vergi gelirlerine ilişkin veri setlerinin özet istatistikleri, aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

**Tablo-2: Kişi Başına GSYİH Özet İstatistikleri<sup>2</sup>**

	Ortalama	Standart Sapma	Maximum	Minimum	Çarpıklık	Basıklık	J-B ( $\chi^2$ )
<b>Avusturya</b>	24574.92	2796.09	29324.75	20343.8	.1312	1.7540	1.351*
<b>Belçika</b>	23448.10	2427.54	27247.04	19859.46	.1034	1.6412	1.574*
<b>Çek Cum.</b>	219904.6	34365.68	293067.6	181773.9	.9271	2.7541	2.915*
<b>Danimarka</b>	229073.5	24270.59	264897.3	192237.1	-.1464	1.6716	1.542*
<b>Finlandiya</b>	24373.94	3943.87	31071.45	19162.46	.2873	1.7780	1.52*
<b>Fransa</b>	22724.1	2021.56	25654.92	19948.16	.0756	1.4391	2.049*
<b>Almanya</b>	24069.6	2062.96	27648.17	20207.25	-.0370	2.0905	.6938*
<b>Yunanistan</b>	12616.81	2092.24	16672.58	10553.51	.6871	2.0207	2.373*
<b>Macaristan</b>	1326538	256397.9	1757450	1026916	.4651	1.7970	1.927*
<b>İzlanda</b>	2368954	348866.9	2983106	1963308	.4897	1.8754	1.853*
<b>İrlanda</b>	24340.13	7544.83	35349.52	13887.02	.0138	1.4501	2.002*
<b>İtalya</b>	19928.97	1429.02	21726.02	17595.96	-.2504	1.4908	2.107*
<b>Lüks.</b>	46722.05	8767.38	61171.1	33846.4	.1909	1.6514	1.637*

<sup>1</sup> OECD'nin 32 üye ülkesi bulunmaktadır. (OECD, [www.oecd.org](http://www.oecd.org), 23.09.2010). Veri setindeki yetersizlikler nedeniyle Japonya ve Slovakya çalışma dışı bırakılmıştır.

<sup>2</sup> Özet istatistikler, Stata 11.0 SE programı kullanılarak hesaplanmıştır.



<b>Hollanda</b>	24508.77	3108.33	29638.28	19782.21	.0048	1.6809	1.45*
<b>Norveç</b>	310436.5	44620.01	373459.8	238953.4	-.2476	1.7199	1.57*
<b>Polonya</b>	19228.22	4828.35	28609.19	13199.12	.3758	2.0225	1.267*
<b>Portekiz</b>	10993.06	1233.65	12431.93	8905.02	-.2996	1.4579	2.281*
<b>İspanya</b>	14778.21	2046.32	17760.05	11887.24	.0794	1.4651	1.984*
<b>İsveç</b>	243906.8	32621.96	298325.5	202620.8	.3735	1.6999	1.874*
<b>İsviçre</b>	57602.47	3141.51	63957.58	54148.66	.6702	2.3581	1.841*
<b>Türkiye</b>	1074.89	163.59	1386.97	842.17	.6677	2.4279	1.759*
<b>İngiltere</b>	15836.93	2199.38	19136.68	13040.65	.1070	1.5512	1.787*
<b>Kanada</b>	33134.39	4010.81	39148.95	27959.46	.1388	1.4800	1.99*
<b>Avustralya</b>	45291.66	6031.84	54770.82	37418.91	.0884	1.5539	1.769*
<b>Kore Cum.</b>	1.41e+07	3600683	2.01e+07	8321739	.1016	1.9117	1.021*
<b>Y.Zelanda</b>	29547.17	3499.27	34860.46	24619.72	.1008	1.6226	1.615*
<b>Şili</b>	2880396	603697.9	3848917	1865368	-.1776	2.0569	.8463*
<b>Slovenya</b>	9072.64	1885.77	12808.82	6661.09	.5512	2.1284	1.646*
<b>Meksika</b>	71482.57	7143.33	83954.78	61352.02	.2748	1.8626	1.33*
<b>ABD</b>	32781.2	3641.43	38063	27833.32	.0133	1.5472	1.759*

Notlar: J-B, Jarque-Bera normallik testini ifade etmektedir. \*, \*\* ve \*\*\* 0.01, 0.5 ve 0.1 anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

Tablo-2’de, 30 OECD Ülkesinde Kişi Başına Gayri Safi Yurtiçi Hasıla özet istatistikleri hesaplanarak düzenlenmiştir. Ayrıca, 30 OECD ülkesine ait Vergi Gelirleri özet istatistikleri ise hesaplanarak, Tablo-3’te düzenlenmiştir.

**Tablo-3: Vergi Gelirleri Özet İstatistikleri<sup>3</sup>**

	Ortalama	Standart Sapma	Maximum	Minimum	Çarpıklık	Basıklık	J-B ( $\chi^2$ )
<b>Avusturya</b>	3.93e+10	1.03e+10	5.68e+10	2.49e+10	.0818	1.6921	1.448*
<b>Belçika</b>	6.36e+10	1.36e+10	8.81e+10	4.45e+10	.2516	1.8184	1.374*
<b>Çek Cum.</b>	3.35e+11	1.15e+11	5.47e+11	1.91e+11	.4176	1.9334	1.529*
<b>Danimarka</b>	4.02e+11	8.95e+10	6.02e+11	3.13e+11	1.107	3.2000	4.123*
<b>Finlandiya</b>	2.65e+10	8.87e+09	3.91e+10	1.14e+10	-.1549	1.6499	1.599*
<b>Fransa</b>	3.04e+11	7.38e+10	4.24e+11	2.19e+11	.2036	1.5386	1.918*
<b>Almanya</b>	2.19e+11	4.22e+10	2.96e+11	1.51e+11	-.0192	2.1566	.594*
<b>Yunanistan</b>	2.66e+10	1.19e+10	4.75e+10	1.16e+10	.2334	1.7163	1.555*
<b>Macaristan</b>	2.78e+12	1.64e+12	6.28e+12	1.13e+12	.6192	2.1569	1.87*
<b>İzlanda</b>	1.86e+11	8.49e+10	3.60e+11	1.15e+11	1.0287	2.6758	3.615*
<b>İrlanda</b>	2.47e+10	1.42e+10	5.04e+10	7.73e+09	.4782	1.9437	1.692*
<b>İtalya</b>	2.69e+11	4.67e+10	3.56e+11	2.17e+11	.4676	2.1209	1.373*
<b>Lüks.</b>	5.44e+09	1.91e+09	9.21e+09	3.04e+09	.5668	2.2669	1.519*

<sup>3</sup> Özet istatistikler, Stata 11.0 SE programı kullanılarak hesaplanmıştır.

<b>Hollanda</b>	8.62e+10	2.97e+10	1.41e+11	4.10e+10	.2172	1.9771	1.029*
<b>Norveç</b>	3.97e+11	1.52e+11	7.17e+11	2.02e+11	.6698	2.5461	1.667*
<b>Polonya</b>	1.35e+11	3.72e+10	2.33e+11	1.01e+11	1.5239	4.2791	9.10**
<b>Portekiz</b>	2.23e+10	9.72e+09	3.68e+10	8.02e+09	-.1034	1.7187	1.404*
<b>İspanya</b>	8.96e+10	2.45e+10	1.46e+11	6.02e+10	.6481	2.6006	1.533*
<b>İsveç</b>	3.90e+11	7.67e+10	4.75e+11	2.56e+11	-.3928	1.6760	1.975*
<b>İsviçre</b>	3.93e+10	8.37e+09	5.29e+10	2.89e+10	.1739	1.6443	1.632*
<b>Türkiye</b>	1.30e+11	2.53e+10	1.98e+11	1.03e+11	1.2531	3.9553	5.99**
<b>İngiltere</b>	2.58e+11	7.97e+10	4.12e+11	1.59e+11	.4415	1.9966	1.489*
<b>Kanada</b>	1.47e+11	4.18e+10	2.32e+11	1.00e+11	.4669	2.0771	1.436*
<b>Avustralya</b>	2.22e+11	2.67e+11	1.33e+12	1.04e+11	3.8515	16.587	203.3
<b>Kore Cum.</b>	8.31e+13	4.44e+13	1.68e+14	2.67e+13	.4153	2.0819	1.277*
<b>Y.Zelanda</b>	3.18e+10	1.52e+10	5.92e+10	1.34e+10	.4404	1.8870	1.679*
<b>Şili</b>	8.55e+12	4.15e+12	1.84e+13	5.39e+12	1.4758	3.6960	7.66**
<b>Slovenya</b>	3.46e+09	2.25e+09	7.43e+09	5.15e+08	.2040	1.8133	1.312*
<b>Meksika</b>	4.69e+11	3.05e+11	8.81e+11	8.51e+10	.0067	1.3249	2.338*
<b>ABD</b>	1.22e+12	1.76e+11	1.67e+12	1.06e+12	1.4047	3.8558	7.18**

**Notlar:** J-B, Jarque-Bera normallik testini ifade etmektedir. \*, \*\* ve \*\*\* 0.01, 0.5 ve 0.1 anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

Birim kökün varlığını test etmek için panel verileri kullanıldığında yatay kesit bağımlılığının sınanması gerekmektedir. Panel veri setinde yatay kesit bağımlılığı (cross-section dependence) varlığı reddedilirse birinci nesil birim kök testleri kullanılabilir. Bununla birlikte panel verilerinde yatay kesit bağımlılığı varsa ikinci nesil birim kök testlerini kullanmak daha tutarlı, etkin ve güçlü tahminleme yapmamızı sağlayabilir.

Panel veri setlerinde yatay kesit bağımlılığını test etmek için kullanılan testlerden biri Pesaran (2004)  $CD_{LM}$  testi, Breusch-Pagan (1980)  $CD_{LM1}$  testi ve Pesaran (2004)  $CD_{LM2}$  testleridir.  $CD_{LM1}$  ve  $CD_{LM2}$  testleri  $T > N$  durumunda yatay kesit bağımlılığı olup olmadığını test eden tahmincilerdir.  $CD_{LM}$  testi ise  $N > T$  durumunda yatay kesit bağımlılığı olup olmadığını test eden bir tahmincidir. Çalışmada 1989-2008 dönemini kapsayan 20 yıl (T) ve 30 OECD ülkesi (N),  $CD_{LM}$  testinin uygulanabilmesi için gerekli koşulun gerçekleşmesini sağlamıştır.  $CD_{LM}$  testinde her ülkenin bireysel zaman etkisinden ayrı şekilde etkilenebildiği varsayımı altında test edilir. Pesaran, N'nin T'ye göre büyük olduğu durumda kalıntılar arasındaki korelasyonun sıfır olduğu önsavının, CD istatistiğiyle sınanması gerektiğini göstermiştir. (Güloğlu ve İvrendi, 2008: 384). Kişi başına GSYİH panel verileri için  $CD_{LM}$  testini maximum 5 gecikme sayısı koşuluyla test edildiğinde, boş hipotezi kabul edip panel veri setinde yatay kesit bağımlılığının olmadığı so-

nucuna ulaşılmaktadır. Söz konusu test, vergi geliri verileri için uygulandığında, bu veri setinde de  $H_0$  hipotezi kabul edilip yatay kesit bağımlılığının olmadığı sonucuna varılmaktadır.  $CD_{LM}$  tahmincisinin sonuçları, aşağıdaki tablolarda görülebilir.

**Tablo-4: KBGSYİH Verileri İçin Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları<sup>4</sup>**

	t <sub>istatistiği</sub>	Olasılık
$CD_{LM1}$	516.9827	0.0040
$CD_{LM2}$	2.7794	0.0027
$CD_{LM}$	35.8745	0.1106

Kişi başına GSYİH verileri için yatay kesit bağımlılığı test sonuçları hesaplanarak, Tablo-4'te düzenlenmiştir. Tablo-5'te ise, vergi gelirlerine ilişkin yatay kesit bağımlılığı test sonuçları düzenlenmiştir.

**Tablo-5: Vergi Geliri Verileri İçin Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları<sup>5</sup>**

	t <sub>istatistiği</sub>	Olasılık
$CD_{LM1}$	224.9835	0.0074
$CD_{LM2}$	7.6482	0.0045
$CD_{LM}$	32.8917	0.1083

Kişi başına GSYİH ve genel hükümet vergi gelirleri panel verilerine uygulanan  $CD_{LM}$  testi sonucunda yatay kesit bağımlılığının serilerde olmaması nedeniyle, birinci nesil birim kök testleri uygulanarak çalışma devam ettirilmektedir. Birinci nesil birim kök testleri olarak adlandırılan tahminciler; Levin-Lin ve Chu (LLC), Breitung, Im-Pesaran ve Shin (IPS), Fisher ADF, Fisher PP ve Hadri birim kök testleridir. Bu testlerde olasılık (prob.) değerinin 0'a yakın çıkması, serilerin durağan; 1'e yakın çıkması ise, birim kök varlığının kabul edilmesi anlamına gelmektedir. Aşağıdaki tablolarda, birinci nesil birim kök testlerinin bireysel sabitli ve trendli olarak panel verisine uygulanması sonucu, düzeydeki t-istatistiği ile düzey ve birinci farklardaki olasılık değerleri ayrı ayrı verilmiştir.

<sup>4</sup> Yatay kesit bağımlılığı testleri, Gauss 8.0 programı kullanılarak tahmin edilmiştir.

<sup>5</sup> Yatay kesit bağımlılığı testleri, Gauss 8.0 programı kullanılarak tahmin edilmiştir.

**Tablo-6: Kişi Başına GSYİH Verisi İçin Birim Kök Testleri (Düzye ve Birinci Farklarda)<sup>6</sup>**

	t <sub>istatistiği</sub> (Düzye)	t <sub>istatistiği</sub> (Birinci Fark)	Olasılık (Düzye)	Olasılık (Birinci Fark)
Levin, Lin & Chu	9.1397	5.40154	0.0000*	0.0000*
Breitung	3.84660	-2.00092	0.0999*	0.0227*
Im, Pesaran & Shin	4.84630	3.44650	0.0000*	0.0003*
Fisher ADF- Ki kare	129.111	102.896	0.0000*	0.0005*
-Choi Sınaması	-4.17257	-3.30388	0.0000*	0.0005*
Fisher PP- Ki kare	65.8724	110.636	0.0281*	0.0001*
-Choi Sınaması	-0.33733	-3.51300	0.0367*	0.0002*
Hadri-Z Test İstatistiği Sınaması	7.24582	24.8743	0.0000*	0.0000*
-Heterojen Z Test İstatistiği Sınaması	7.60296	6.50274	0.0000*	0.0000*

**Notlar:** \*, panel veri setinin istatistiki olarak anlamlı düzeyde durağan olduğunu göstermektedir.

Kişi başına GSYİH verisi için, düzeyde ve birinci farklarda birim kök test sonuçları hesaplanarak, Tablo-6'da düzenlenmiştir. Tablo-7'de ise, vergi gelirlerine ilişkin olarak düzeyde ve birinci farklarda birim kök test sonuçları hesaplanarak düzenlenmiştir.

Tablo-6 ve Tablo-7'de de görüleceği üzere; kişi başına GSYİH serilerinin hepsi düzeyde durağandır ve vergi gelirlerinin tüm serileri ise birinci farklarda durağandır.

**Tablo-7: Vergi Gelirleri Verisi İçin Birim Kök Testleri (Düzye ve Birinci Farklarda)<sup>7</sup>**

	t <sub>istatistiği</sub> (Düzye)	t <sub>istatistiği</sub> (Birinci Fark)	Olasılık (Düzye)	Olasılık (Birinci Fark)
Levin, Lin & Chu	1.57123	7.05978	0.9419	0.0000*
Breitung	5.95609	-1.85195	1.0000	0.0320*
Im, Pesaran & Shin	0.83241	11.0655	0.7974	0.0000*
Fisher ADF-Ki kare	91.5372	228.142	0.0054*	0.0000*
-Choi Sınaması	1.06631	-9.48984	0.8569	0.0000*
Fisher PP-Ki kare	42.6369	202.411	0.9562	0.0000*
-Choi Sınaması	4.31573	-7.06032	1.0000	0.0000*
Hadri-Z test istatistiği sınaması	14.7553	41.0304	0.0000*	0.0000*
-Heterojen Z test istatistiği sınaması	9.39193	9.76601	0.0000*	0.0000*

**Notlar:** \*, panel veri setinin istatistiki olarak anlamlı düzeyde durağan olduğunu göstermektedir.

<sup>6</sup> Birim kök testleri, E-Views 6 Beta programı kullanılarak tahmin edilmiştir.

<sup>7</sup> Birim kök testleri, E-Views 6 Beta programı kullanılarak tahmin edilmiştir.

Eşbütünleşme testlerinin uygulamasına geçmeden önce, son olarak yatay kesit bağımlılığının yanında serilerdeki yapısal kırılmaları da dikkate alan PANKPSS testini uygulanması gerekmektedir (Carrion-i-Silvestre ve Banerjee, 2006: 5). Bu testte boş hipotezin kabul edilmesi, hem ortalamadaki hem de trenddeki kırılmaya izin verilirken tüm serilerin durağan olup olmadığını gösterir.

**Tablo-8: PANKPSS Durağanlık Testi Sonuçları<sup>8</sup>**

	İstatistik	Olasılık
<b>Homojen</b>	8.6473	0,3209
<b>Heterojen</b>	2.7585	0,1275

Testin uygulanması sonucunda homojen (homogeneous) ve heterojen (heterogeneous) varsayımları altında elde edilen sonuçlar, serilerin bütün olarak durağan olduğunu göstermektedir. PANKPSS testi sonuçları, Tablo-8’de verilmiştir.

### Panel Eşbütünleşme Testleri

Çalışmada birim kök testlerinin uygulanması ile, kişi başına GSYİH ve genel hükümet vergi geliri panel verileri için eşbütünleşme testlerinin tutarlılığını ve etkinliğini etkileyecek bir sonuca ulaşılmamıştır. Bu sonuç bağlamında, Pedroni, Kao, Fisher ve Westerlund eşbütünleşme testlerinin panel veri setine uygulanması gerekmektedir.

Pedroni (1999) eşbütünleşme testi, yatay kesit bağımlılığı olmadığı varsayımı altında, 7 farklı test ile panel verilerinin eşbütünleşik olup olmadığının sınanmasında kullanılır. Bu 7 farklı testin 4 tanesi, grup içi (within-dimension) tahmincisini; 3 tanesi ise, gruplar arası (between-dimension) tahmincisini kullanarak tahminlemede bulunmaktadır. Pedroni testini uygulamak için, aşağıdaki model tahminlenmektedir.

$$GHVG_{it} = \alpha_i + \gamma_i t + \beta_i KBGSYİH_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$t = 1, \dots, T$$

$$i = 1, \dots, N$$

Modelde;  $t=1, \dots, T$  zaman periyodunu,  $i=1, \dots, N$  panel ülkelerini göstermektedir. Ülkeler ( $\alpha_i$ ), trend etkileri ise ( $\gamma_i t$ ) ile gösterilmiştir. Panelin tüm ülke

<sup>8</sup> PANKPSS testi, Gauss 8.0 programı kullanılarak test edilmiştir.

katsayılarının farklılaşmasına, bütünleşme vektörü izin vermektedir.  $\beta$ , modeli tahminlemek için kullanılacak parametredir.  $\varepsilon_{it}$ , modelin hata terimidir. Model, bireysel sabit ve bireysel trend varsayımı altında, Schwarz kriteri ve uzun dönem varyansı bulmak için, Newey-West tahmincisi kullanılarak tahminlenmiştir. Testin uygulanması sonucunda aşağıdaki değerlere ulaşılmıştır.

**Tablo-9: Pedroni Panel Eşbütünleşme Testi Sonuçları<sup>9</sup>**

	İstatistik	Olasılık
Panel Varyans Sınaması	6.434091	0.0000
Panel rho	-3.229896	0.0006
Panel Phillips-Perron Sınaması	-4.529434	0.0000
Panel ADF Sınaması	-5.151658	0.0000
Group rho	0.963922	0.8325
Group Phillips-Perron Sınaması	-0.236104	0.4067
Group ADF Sınaması	-2.801873	0.0025

Group rho ve group PP istatistikleri dışında diğer tüm testlerde, boş hipotez olan eşbütünleşme yoktur hipotezi reddedilmiştir. Pedroni (1999), özellikle küçük örneklem için panel-ADF ve grup-ADF testlerinin daha anlamlı sonuçlar vereceğini belirtmiştir. Çalışmada da, bu testlerin anlamlı çıkması, panel verilerindeki eşbütünleşmenin de bir göstergesidir.

Kao (1999) hata eşbütünleşme testi (Engle-Granger'a bağlı), çalışmada uygulanan bir diğer eşbütünleşme testidir. Kao testi, bireysel sabit varken Schwarz kriteri ve uzun dönem varyansı bulmak için Newey-West tahmincileri kullanılarak tahminlenmiştir. Testin panel veri setine uygulanması sonucu çıkan sonuç, aşağıdaki tabloda düzenlenmiştir.

**Tablo-10: Kao Hata Eşbütünleşme Testi Sonuçları<sup>10</sup>**

	t-istatistiği	Olasılık
Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF)	-3.186470	0.0007

Kao Hata eşbütünleşme testi sonuçlarına göre, olasılık değerinin anlamlı çıkması sonucunda, boş hipotez olan eşbütünleşme yoktur hipotezi reddedilmiş ve alternatif hipotez olan eşbütünleşme vardır hipotezi kabul edilmiştir.

<sup>9</sup> Pedroni eşbütünleşme testi, E-Views 6 Beta programı kullanılarak tahmin edilmiştir.

<sup>10</sup> Kao hata eşbütünleşme testi, E-Views 6 Beta programı kullanılarak tahmin edilmiştir.

Johansen-Fisher panel eşbütünleme testi ise, sabitli ve trendli modelde, Kao hata eşbütünleşme testi sonucunda bulunan 3 gecikmeyle uygulandığında aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

**Tablo-11: Johansen-Fisher Panel Eşbütünleşme Testi Sonuçları<sup>11</sup>**

	Fisher istatistiği iz sınaması	Olasılık	Fisher istatistiği maximum özdeğer sınaması	Olasılık
Hiç vektör olma- ması (None)	204.3	0.0000	190.5	0.0000
En az 1 vektör olması (At most 1)	98.73	0.0012	98.73	0.0012

Johansen-Fisher panel eşbütünleşme testinin uygulanması sonucunda, hem iz (trace) hem de maksimum-özdeğer (max-eigen) istatistiklerinin olasılık değerlerine göre, boş hipotez reddedilmiştir. Alternatif hipotez olan bütün ülkeler için vergi gelirleri ve kişi başına gelir arasında eşbütünleşme olduğu kabul edilmiştir.

Westerlund (2006) eşbütünleşme testi ise, bir LM istatistiği testidir. Yapısal kırılma ve yatay kesit bağımlılığını dikkate alan bir testtir. Westerlund testini uygulamak için aşağıdaki model tahmin edilecektir:

$$y_{it} = z'_{it}\gamma_{ij} + x'_{it}\beta_i + e_{it},$$

$$e_{it} = r_{it} + u_{it},$$

$$r_{it} = r_{it-1} + \theta_i u_{it}$$

Yukarıdaki modelde zaman serisi değişkeni ( $y_{it}$ )'dir. Modelde  $t=1, \dots, T$  zaman periyodunu,  $i=1, \dots, N$  panel yatay kesitini göstermektedir. Modelin tahmininde, bireysel sabit ve trend varken, yapısal kırılmalar dikkate alınmıştır. Maximum gecikme sayısı 3 ve döngü sayısı 1.000 olarak alınması sonucu ulaşılan sonuçlar, Tablo-12'de düzenlenmiştir.

**Tablo-12: Westerlund Eşbütünleşme Testi Sonuçları<sup>12</sup>**

t-istatistiği	7.823
Asimtotik olasılık	0.265
Özçıkırım kritik değer	0.998

<sup>11</sup> Johansen-Fisher panel eşbütünleşme testi, E-Views 6 Beta programı kullanılarak tahmin edilmiştir.

<sup>12</sup> Westerlund eşbütünleşme testi, Gauss 8.0 programı kullanılarak tahmin edilmiştir.

Yukarıdaki tabloda yatay kesit bağımlılığını dikkate almaksızın, 0,265 olasılık değerine göre modelin sonuçları yorumlandığında, boş hipotez kabul edilmektedir. Panel veri setinde düzeyde eşbütünleşme vardır. Yatay kesit bağımlılığının dikkate alındığı durumda ise, özçıkırım (bootstrap) kritik değerine göre yorumlama yapılmaktadır. Buna göre de, sonuçta bir değişiklik yoktur. Çalışmada ele alınan modelde, vergi gelirleri ve kişi başına GSYİH panel verileri arasında eşbütünleşme bulunmaktadır.

Çalışmada yapılan Pedroni, Kao, Johansen-Fisher ve Westerlund eşbütünleşme testleri sonucunda, genel hükümet vergi gelirleriyle kişi başına GSYİH değişkenlerinin eşbütünleşik olduğu sonucu, tutarlı, etkin ve kuvvetli bir şekilde kabul edilmektedir. Modeldeki eşbütünleşme varlığı kabul edildikten sonra, uzun dönem eşbütünleşme denklemi tahmin edilebilir.

Çalışmada, vergi gelirlerinin bağımlı değişken, kişi başına GSYİH değişkeninin ise bağımsız değişken olduğu modele ilişkin, uzun dönem eşitliği tahmin etmek üzere, uzun dönem katsayılarını test etmek için Dinamik En Küçük Kareler Yöntemi (DOLS) kullanılmaktadır (Paseran vd., 2004: 11). Ortak zaman etkilerini dikkate alan Dinamik En Küçük Kareler Yöntemi uygulanarak, hem her ülke için ayrı ayrı hem de her ülke için ortak uzun dönem eşbütünleşme vektörü tahminlerine ulaşılmıştır. Tektürelilik (Homogeneity) varsayımıyla<sup>13</sup> tüm ülkelerin katsayı vektörlerinin ülkeden ülkeye değişmediği kabul edilmektedir (Mark ve Sul, 2002: 8). Bunun sonucunda, tüm ülkeler için ortak uzun dönem katsayısının anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Tablo-13'te hem her ülke için ayrı uzun dönem katsayıları hem de tüm ülkeler için ortak olan uzun dönem katsayıları verilmiştir.

**Tablo-13: Tüm Ülkeler İçin DOLS (Dinamik En Küçük Kareler Yöntemi) Sonuçları<sup>14</sup>**

	Olağan Katsayı Tahminleri			Ortak Zaman Etkisi (Common Time Effect)		
	Katsayı	St. Hata*	St. Hata**	Katsayı	St. Hata*	St. Hata**
<b>KBGSYİGH</b>	0.497	0.071	0.267	0.310	0.140	0.162

**Notlar:** \*, parametrik düzeltmeye bağlı standart hatayı gösterir. \*\*, Andrews's Pre-whitening methoduna bağlı standart hatayı gösterir.

<sup>13</sup> Homogeneity olasılık değeri 0,435'dir. Boş hipotez kabul edilir, homogeneity varsayımı geçerlidir.

<sup>14</sup> DOLS methodu, Gauss 8.0 programı kullanılarak tahmin edilmiştir.



Her ülke için yapılan DOLS katsayı tahminlerinde, Polonya ve ABD dışındaki tüm ülkelerde kişi başına gelirdeki artışlar vergi gelirlerini de arttırmaktadır. Tüm ülkeler için katsayılar hesaplandığında ise, sabitli ve trendli modelde kişi başına gelirdeki % 1'lik artış, vergi gelirlerinde % 0,49'luk artış meydana getirmektedir. Sabitli, trendli ve ortak zaman etkilerini dikkate alan modelde ise, kişi başına gelirdeki % 1'lik bir artış, vergi gelirlerini % 0,31 oranında arttırmaktadır. Sonuç olarak, uzun dönem katsayıları iktisadi açıdan anlamlı ve pozitifdir. Sonuçta ulaşılan katsayıların iktisadi olarak taşıdığı anlam, kişi başına gelir düzeyindeki artışın, vergi gelirlerini de doğru orantılı olarak arttırdığı yönündedir.

## Sonuç

Çalışmada panel verilerinin eşbütünleşik bulunması sonucunda elde edilen uzun dönem katsayılarına göre, gelirden meydana gelen bir artışın genel anlamda hükümetin vergi gelirlerini de arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Bu çalışmanın ana amacı, kişi başına gelir ve vergi gelirleri arasındaki ilişkiye yönelik tartışmalara katkıda bulunmasıdır. Uygulama sonucunda ulaşılan uzun dönem katsayılar, kişi başına gelirdeki % 1'lik bir artışın vergi gelirlerinde % 0,3 ve % 0,5 arasında bir artışa yol açtığını göstermektedir.

Vergi esnekliği katsayısı, vergi gelirlerinin GSYİH'deki değişmelere karşı duyarlılığını göstermektedir. Vergi esnekliği oranının 1'den büyük olması, vergi sisteminin esnek olduğunu ifade etmektedir. Bu oranın 1'den büyük olması, aynı zamanda verginin otomatik istikrarlandırıcı özellik taşıdığını da belirtmektedir. Genel anlamda, vergi esnekliği katsayısının 1'in altında olması ise, vergi gelirlerinde azalma olduğu anlamını taşımaktadır.

Gerek Türkiye için gerekse diğer OECD ülkeleri için yapılan, literatürde yer alan çalışmalarda, kişi başına gelir ya da gayri safi yurtiçi hasıla ile vergi gelirleri arasında aynı yönlü bir ilişkinin olduğu görülmektedir. Diğer bir deyişle, genel olarak, kişi başına gelir ile vergi gelirleri arasında aynı yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Ayrıca, çalışmalarda ulaşılan bir diğer sonuç ise, hesaplanan vergi esnekliği değerlerinin kesinlikle pozitif değerler aldığı, ancak esneklik değerinin çok yüksek olmadığı yönündedir. Çalışmalarda vergi esnekliğine dair ulaşılan değerler, pozitif ve 0 ile 1 aralığında değerler olmaktadır.

Çalışmada uygulanan panel veri analizi sonucunda, OECD ülkelerinde kişi başına gelirden meydana gelen 1 birimlik artış, vergi gelirlerini 1 birimden daha

düşük oranda yani 0,3-0,5 birim arasında değişen bir oranda etkilemektedir. Bu sonuca göre, OECD ülkelerinde, gelir ve vergi gelirleri arasında pozitif, doğrusal ve uzun dönemli bir ilişki bulunmaktadır. Söz konusu sonucun yanı sıra, OECD ülkelerinde vergi esnekliği katsayısı inelastiktir yani esnek değildir.

**KAYNAKÇA**

AKSOY, Şerafettin. (1998). *Kamu Maliyesi*, 3. Baskı, İstanbul: Filiz Kitabevi.

AYAZOĞLU, Berrak. (2004). “Vergi Politikalarının Yeniden Yapılandırılması”, <http://www.vergikonseyi.org.tr/dosYayinlar/sunum4.ppt>

BALTAGİ, Badi H. (2008). *Econometric Analysis of Panel Data*, John Wiley and Sons Ltd. 4th Edition, Chichester, England.

BANERJEE, Anindya. & CARRION-I-SILVESTRE, Josep Lluís. (2006). “Cointegration in Panel Data with Breaks and Cross-Section Dependence”, *EUI Working Paper ECO No.2006/5*: 1-50.

BASHER, Syed. A. & WESTERLUND, Joakim. (2009). “Panel Cointegration And The Monetary Exchange Rate Model”, *Economic Modelling*, 26, 506-513.

BREUSCH, Trevor. & PAGAN, R. Adrian. (1980). “The Lagrange Multiplier Test and Its Application to Model Specifications In Econometrics”, *Reviews of Economics Studies*, 47, 239-253.

DOĞAN, Ayhan. (2007). “Vergi Oranlarının Vergi Gelirleri Üzerindeki Etkisi: Anket Yöntemi İle Analizi”. [http://www.muhasabenet.net/makale\\_ayhan\\_dogan\\_vergi](http://www.muhasabenet.net/makale_ayhan_dogan_vergi) (Erişim Tarihi: 25.12.2010)

GÜLOĞLU, Bülent. & İVRENDİ, Mehmet. (2008). “Output fluctuations: transitory or permanent? the case of Latin America”, *Applied Economic Letters* 17: 4, 381-386.

HADRI, Kaddour. (2000). “Testing For Stationarity In Heterogenous Panels”, *Econometrics Journal*, 3, 148-161.

HERBER Bernard. (1981). “Gelişmekte Olan Ülkelerin Kalkınma Planlarında Verginin Önemi ve Eşitlik Düşünceleri”, *Vergi Reformları Kongresi Tebliğ ve Yorumları*, İstanbul.

IM, Kyung So, PESARAN, Hashem. & SHIN, Yongcheol. (2003). “Testing For Unit Roots In Heterogenous Panels”, *Journal of Econometrics*, 115, 53-74.

KAO, Chihwa. (1999). “Spurious Regression and Residual-based Tests for Cointegration in Panel Data”, *Journal of Econometrics*, 25, 54-77.

KIVANÇ, Hakan. (2007). “Vergi Reformunun Çerçevesi ve Türkiye’deki Gelişimi”. [http://www.alomaliye.com/2007/hakan\\_kivanc\\_vergi\\_reform.htm](http://www.alomaliye.com/2007/hakan_kivanc_vergi_reform.htm) (Erişim Tarihi: 20.11.2010)

KOPCZUK, Wojciech. (2003). “Tax Bases, Tax Rates and the Elasticity of Reported Income”, *NBER Working Paper* No. 10044, 1-38.

KORKMAZ, Mehmet. (1992). “Vergi İdaresinde Etkinlik Nasıl Sağlanabilir?”, *Maliye Dergisi*, Eylül-Aralık.

KUŞTEPELİ, Yeşim. & ŞAPÇI, Onur. (2006). “Personal Income Tax Elasticity In Turkey: 1995-2005”, Dokuz Eylül Üniversitesi Faculty of Business Department of Economics, *Discussion Paper Series*, No: 06/01, 1-12.

LEVIN, Andrew., LIN, Chien-Fu., CHU, James. & SHANG, Chia. (2002). “Unit Roots Tests In Panel Data: Asymptotic And Finite Sample Properties”, *Journal of Econometrics*, 108, 1–24.

MALİYE BAKANLIĞI. (2008), “Yıllık Ekonomik Rapor 2008”, Maliye Bakanlığı Yayınları, Ankara.

MARK, Nelson. C. & SUL, Donggyu. (2002). “Cointegration Vector Estimation by Panel DOLS and Long-Run Money Demand”, *NBER Technical Working Paper* No. 287, 1-23.

PEDRONI, Peter (1999). ‘Critical Values for Cointegration Tests in Heterogeneous Panels with Multiple Regressors’, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61, 653-678.

PERRON, Pierre. (1989). “The Great Crash, The Oil Price Shock and The Unit Root Hypothesis”, *Econometrica*, 57, 1361–1401.

PESARAN, Hashem. (2004). “General Diagnostic Tests For Cross Section Dependence In Panels”, *Cambridge University Working Paper* No 0435 University of Cambridge.

PESARAN, Hashem. (2006). A Simple Panel Unit Root Test In The Presence of Cross Section Dependence, *Cambridge University Working Paper*, No. 0346.

SAIKKONEN, Pentti. (1991). "Asymptotically Efficient Estimation of Cointegration Regressions", *Econometric Theory* 7:1.21.

SANCAK, Cemile, VELLOSO, Ricardo & XING, Jing. (2010). "Tax Revenue Response to the Business Cycle", *IMF Working Paper* 10/71, 1-19.

TANZI, Vito, (1969). "Measuring the Sensitivity of the Federal Income Tax from Cross-Section Data: A new Approach", *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 51, No. 2, 206-209.

TURHAN, Salih. "İktisadi İstikrar ve Vergi Politikası Uygulamasına İlişkin Sorunlar". <http://www.iticu.edu.tr/kutuphane/dergi/d1/m00004.pdf> (Erişim Tarihi: 15.12.2010)

WESTERLUND, Joakim., (2006). "Testing For Panel Cointegration With Multiple Structural Breaks", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 68, 1: 101-132.

WESTERLUND, Joakim. (2007). "Testing For Error Correction In Panel Data", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 69, 6: 709-747.

WOLSWIJK, Guido. (2007). "Short and Long-run Tax Elasticities: The Case of The Netherland", *European Central Bank Working Paper Series*, No: 763, 1-41.

YÜCE, Mehmet. "Verginin Mali Amacı Açısından Kırgız Sisteminin Değerlendirilmesi", *Mevzuat Dergisi*, Yıl:7, Sayı:78, Haziran-2004. <http://www.basamevzuat.com/dergi/2004-06/a/04.htm>

<http://data.worldbank.org/> (Erişim Tarihi: 10.10.2010)

[http://www.ekodialog.com/kamu\\_maliyesi/verginin\\_fonksiyonlari.html](http://www.ekodialog.com/kamu_maliyesi/verginin_fonksiyonlari.html) (Erişim Tarihi: 04.01.2011).