



## Seçilmiş OECD Ülkelerinde Vergi Gelirlerinin Enflasyona Etkisi

*Hakan GÜNEŞ*<sup>1</sup>

### *The Effect of Tax Revenues on Inflation in Selected OECD Countries*

#### ARTICLE INFO

##### *Article History:*

Date Submitted: 20.03.2020

Date Accepted: 13.05.2020

##### *JEL Classification:*

E62,

E31,

C23.

##### *Keywords:*

Tax Revenues,

Inflation,

Olivera-Tanzi Effect,

Panel Data Analysis.

#### ABSTRACT

If the seniorage leads revenue through state which can cause inflation at the same time, the expected income growth does not occur because of being delays in tax collection. In countries where the price elasticity of the tax system is less than 1, the Olivera-Tanzi effect, which states that the flaw in tax collection creates inflation and reduces real tax revenues, advocated a negative relationship between tax revenues and inflation. However, the main point here is the real value of taxes. In countries that adopt more liberal policies, the share of tax revenues in GDP is low. In this context, the aim of this study is to examine the effects of tax revenues on inflation in 28 OECD countries for the period 1995-2018 through panel data analysis. In the study, the horizontal cross-section dependency was neglected and first generation panel unit root tests were applied. Since the variables are stationary at the level, the cointegration test that gives the long-term relationship has not been passed. As a result of the Hausman test, it has been determined that the model will be estimated based on random effects. As a result of the study, it was determined that the increasing in tax revenues will increase inflation.

<sup>1</sup> Dr. Öğretim Görevlisi, Bartın Üniversitesi, Bartın Meslek Yüksekokulu Muhasebe ve Vergi Bölümü, **E-posta:** [hakangunes@bartin.edu.tr](mailto:hakangunes@bartin.edu.tr)

## Özet

Senyoraj devlete gelir sağlamakla birlikte enflasyona neden olursa vergi tahsilâtında gecikmeler nedeniyle beklenen gelir artışı sağlanamaz. Vergi sisteminin fiyat esnekliğinin 1'den küçük olduğu ülkelerde enflasyonun vergi tahsilâtında aksaklığa neden olarak reel vergi gelirlerini azalttığını ifade eden Olivera-Tanzi etkisi, vergi gelirleri ile enflasyon arasında negatif bir ilişki olduğunu savunmuştur. Ancak buradaki ana nokta, vergi gelirlerinin reel değeridir. Daha liberal politikalar benimseyen ülkelerde de vergi gelirlerinin GSYİH içindeki payı düşüktür. Bu kapsamda, bu çalışmanın amacı 1995-2018 dönemleri için 28 OECD ülkesinde vergi gelirlerinin enflasyona etkisini panel veri analiziyle incelemektir. Çalışmada yatay kesit bağımlılığı ihmal edilmiş ve birinci nesil panel birim kök testleri uygulanmıştır. Değişkenler seviyesinde durağan olduğu için uzun dönemli ilişkiyi veren eşbütünleşme testine geçilmemiştir. Yapılan Hausman testi sonucunda modelin rassal etkilere göre tahmin edileceği belirlenmiştir. Çalışmanın sonucunda, vergi gelirlerindeki artışın enflasyonu arttıracığı tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Vergi Gelirleri, Enflasyon, Olivera-Tanzi Etkisi, Panel Veri Analizi.

**Jel Kodları:** E62, E31, C23

## 1.Giriş

Vergi gelirlerinde bir artış olması, kaynakların özel sektörden kamu sektörüne aktarılması anlamına gelmektedir. Vergi alma, elbette hükümetlerin en önemli gelir kaynağıdır. Türkiye gibi birçok gelişmekte olan ülkelerde vergi gelirlerinin GSYİH içindeki payı nispeten düşüktür. Bu yüzden vergi gelirleriyle kamu harcamalarının finansmanı sağlanamamakta ve yatırımlar yapılamamaktadır. Ancak etkili bir vergi ve borçlanma politikası, bunu kolaylaştırmakta ve kaynakların daha verimli kullanılmasına imkân verebilmektedir. Vergiler hükümetlerin kamu harcamalarını finanse etmek için kullanılsa da, hükümetler ekonomik daralmayı önlemek için vergilendirmeden kaçabilirler. Ancak dolaylı vergiler, harcamalar üzerinden alındığı için birçok gelişmekte olan ülke dolaylı vergilere yüklenmektedir.

Hükümetlerin bir diğer gelir kaynağı ise para basma veya senyorajdır. Ancak para basma yoluyla elde edilen kaynaklar enflasyona neden olabilmektedir. Bu durumda enflasyon nedeniyle reel vergi gelirlerini azaltmaktadır. Yine yaşanan enflasyonist süreçte vergi kaçırmaları ile vergi kaçınma artmakta ve vergi tahsilat süreleri gecikmektedir. Bu yüzden vergi gelirlerinde bir azalma olmaktadır. Teoride Olivera-Tanzi etkisi olarak adlandırılan bu durum, özellikle vergi sisteminin fiyat esnekliğinin 1'den küçük olduğu gelişmekte olan ülkelerde daha yaygın görülmektedir. Ancak literatürde vergi gelirleri ile enflasyon arasındaki ilişkiyi ele alan çalışmalar çok değildir. Bu yüzden bu çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmanın amacı, vergi gelirleri ile enflasyon arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu çerçevede 28 OECD ülkesi için 1995-2018 dönemine ait verilerle panel veri analiziyle test edilmiştir. Bu çalışmada öncelikle Olivera-Tanzi etkisi çerçevesinde enflasyon ile vergi gelirleri arasındaki ilişkiye ait teorik bilgiler verilerek literatür taraması yapılmış, sonrasında 28 OECD ülkesi ve Türkiye'ye ait veriler yorumlanmıştır. Daha sonra da ekonometrik model ve yöntem tanıtılarak ampirik analiz yapılmıştır.

## 2.Kavramsal Çerçeve ve Literatür Taraması

Olivera 1967'de Latin Amerika ülkelerinde 1950 ve 1960'lı yıllarda yaşanan yüksek enflasyonun, vergi tahsilatının gecikmesine neden olarak reel vergi gelirlerini düşüreceğini belirlemiştir (Durmaz ve Kılınç Savrul, 2017:51). Bu çalışmadan esinlenen Tanzi 1978'de Arjantin ekonomisi için yaptığı çalışmada, enflasyonun reel vergi gelirlerini azaltarak bütçe açığını arttıracakını ifade etmiştir. Öyle ki; reel vergi gelirlerinin azalmasından dolayı, bütçe açığındaki artışın oranı enflasyon artışından daha yüksektir. Tanzi'ye göre, vergi sisteminin fiyat esnekliği 1'e eşit veya 1'den küçükse enflasyonun etkisiyle reel vergi gelirleri azalacaktır. Böylece bütçe açığı artacaktır. Ayrıca gelişmekte olan ülkelerde esneklik katsayısı 1'den küçük olduğu için ve vergi tahsilat süresi zaman aldığından dolayı Tanzi etkisi, gelişmekte olan ülkelerde daha çok görülmektedir (Tanzi, 1978: 424). Enflasyon oranının büyüklüğü Tanzi etkisinin gücünü belirleyecektir. Enflasyondan dolayı hükümetler enflasyon vergisi elde ederken, enflasyon genel anlamda reel vergi gelirlerinin azalmasına yol açmaktadır. Vergi gelirlerindeki azalma da bütçe açığının daha da artmasına neden olmaktadır (Günaydın,

2004:163). Olivera'nın çalışmasına Tanzi'nin katkılarından dolayı bu etki literatürde Olivera-Tanzi etkisi olarak adlandırılmaktadır.

Enflasyon oranı, vergi tahsilâtının zaman alması ve vergi sisteminin esnekliği gibi kavramlar enflasyonun vergi gelirleri üzerindeki hangi yöne hareket edeceğini göstermektedir. Enflasyonun büyük olduğu, vergi sisteminin esnekliğinin küçük olduğu ve vergi tahsilâtının zaman aldığı durumlarda vergi gelirleri azalacak ve bu durum bütçe açıklarını arttıracaktır (Şen, 2003: 32-33). Vergi gelirleri ile enflasyon arasındaki ilişkiyi ele alan literatür sınırlıdır. Kullanılan yöntem, yıl ve ele alınan ülkeler farklı olduğu için farklı sonuçlara ulaşılmıştır. Bu sonuçlar kısaca 4 kategoride ele alınabilir:

İlk kategoride iki değişken arasındaki negatif ilişkiyi ele alan çalışmalara yer verilmiştir. Çavuşoğlu (2005) çalışmasında, Türkiye'de 1987-2003 döneminde vergi gelirleri ile enflasyon ilişkisini incelemiştir. Vergi gelirleri, enflasyon ve kamu harcamaları gibi değişkenlerin kullanıldığı bu çalışmanın sonucuna göre, enflasyon vergi gelirlerini azaltmaktadır. Muibi ve Sinbo (2013) ise aynı ilişkiyi Nijerya'da 1970-2011 dönemi için incelemiş ve iki değişken arasında negatif bir ilişki tespit etmiştir. Ayenew (2016) ise Etiyopya'da 1975-2013 dönemi için hem kısa hem uzun dönemde enflasyonla vergi gelirleri arasında negatif bir ilişki tespit etmiştir. Vergi gelirlerinin belirleyicilerini BRIC-T ülkelerinde 1996-2013 dönemi için inceleyen Özmen (2016) ise, enflasyondaki artış toplam vergi gelirlerini azalttığını tespit etmiştir. Aynı ilişkiyi Türkiye için 2003-2016 dönemlerinde inceleyen Durmaz ve Kılınç Savrul (2017) vergi gelirleriyle enflasyon arasında kısa ve uzun dönemde negatif bir ilişki bulmuştur. Çalcalı ve Altınar (2019) ise çalışmalarında, 1991-2015 döneminde 16 OECD ülkesinde vergi gelirlerinin belirleyicilerini incelemiştir. Vergi gelirleri, enflasyon, ekonomik büyüme ve işsizlik gibi değişkenlerin kullanıldığı bu çalışmanın sonucuna göre, vergi gelirleri ile enflasyon arasında negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir.

İkinci kategoride ise iki değişken arasındaki pozitif ilişkiyi ele alan çalışmalara yer verilmiştir. Bu çalışmalardan Patoli vd. (2012) çalışmasında, Pakistan için 2000-2010 döneminde vergi gelirleri ile enflasyon ilişkisini incelemiştir ve enflasyonla vergi gelirleri arasında pozitif bir ilişki tespit etmiştir. Akıncı ve Özçelik (2018) ise çalışmalarında, Türkiye'de 2006-2018 dönemi için dolaylı vergilerin enflasyona etkisini incelemiştir. Dolaylı

vergilerin toplam vergi gelirlerine oranı ve TÜFE gibi değişkenlerin kullanıldığı bu çalışmanın sonucuna göre, dolaylı vergilerdeki %1'lik artış enflasyonu %0,1 arttırmaktadır ve iki değişken arasında uzun dönemli eşbütünleşik bir ilişki mevcuttur. Aynı ilişkiyi Türkiye'de 2006-2017 dönemleri için ele alan ve vergi gelirleri, kamu harcamaları ve enflasyon gibi değişkenleri kullanan Erdoğan ve Erdoğan (2018) da enflasyondan vergi gelirlerine doğru pozitif bir ilişki tespit etmiştir.

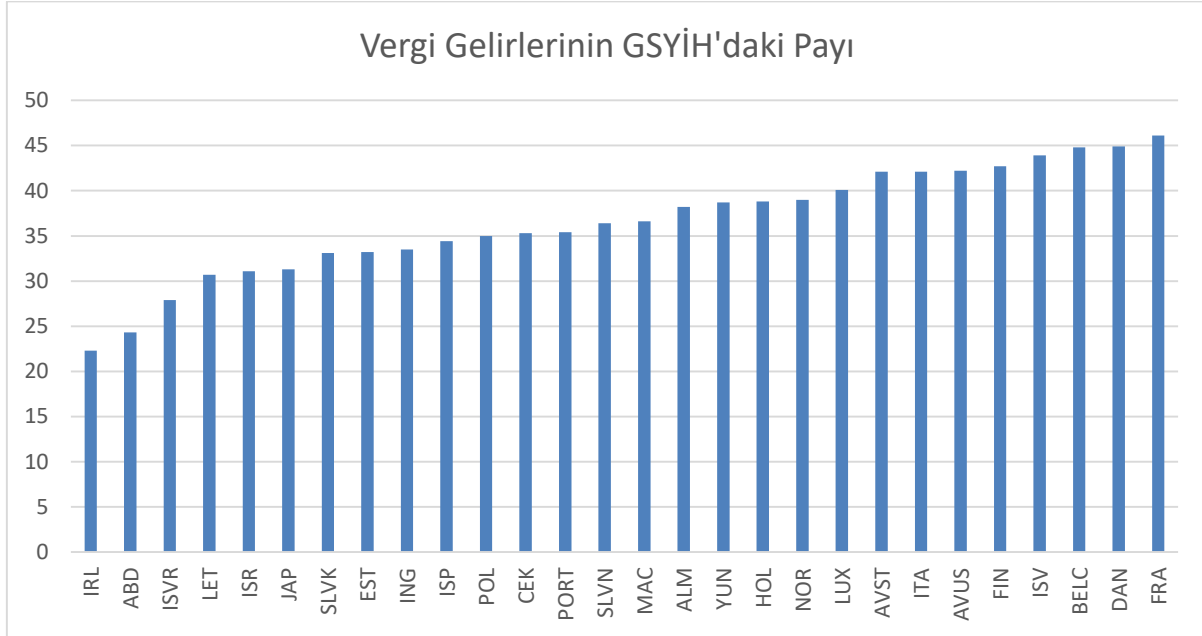
Üçüncü kategoride ise vergi gelirleri ile enflasyon arasında herhangi bir nedensel ilişki bulunamayan çalışmalara yer verilmiştir. Örneğin Yıldız (2019) çalışmasında, 1995-2017 dönemi için 19 OECD ülkesinde vergi gelirlerinin belirleyicilerini incelemiştir. Vergi gelirleri, enflasyon, kişi başına GSYİH, ticari açıklık ve kamu harcamaları gibi değişkenlerin kullanıldığı bu çalışmanın sonucuna göre, enflasyonun vergi gelirleri üzerinde anlamlı bir etkisi yoktur.

Dördüncü ve son kategoride ise nedensellik analizi yapan çalışmalara yer verilmiştir. Bu çalışmalardan, Biçen vd. (2015) çalışmalarında, Türkiye'de Tanzi ve Patinkin etkilerinin geçerliliğini incelemiştir. Bütçe gelirleri, bütçe harcamaları ve enflasyon gibi değişkenlerin kullanıldığı bu çalışmanın sonucuna göre, enflasyondan bütçe gelirlerine doğru tek yönlü bir nedensellik mevcuttur.

### **3. Türkiye'de ve Diğer OECD Ülkelerinde Vergi Gelirlerinin Seyri**

OECD ülkelerinin birçoğu liberal politikalar izlese de, bazı OECD ülkelerinde vergi gelirlerinin GSYİH içindeki payı yüksektir. Grafik 1'de çalışmaya konu olan OECD ülkelerinde 2018 yılı için vergi gelirlerinin GSYİH içindeki % payı gösterilmiştir.

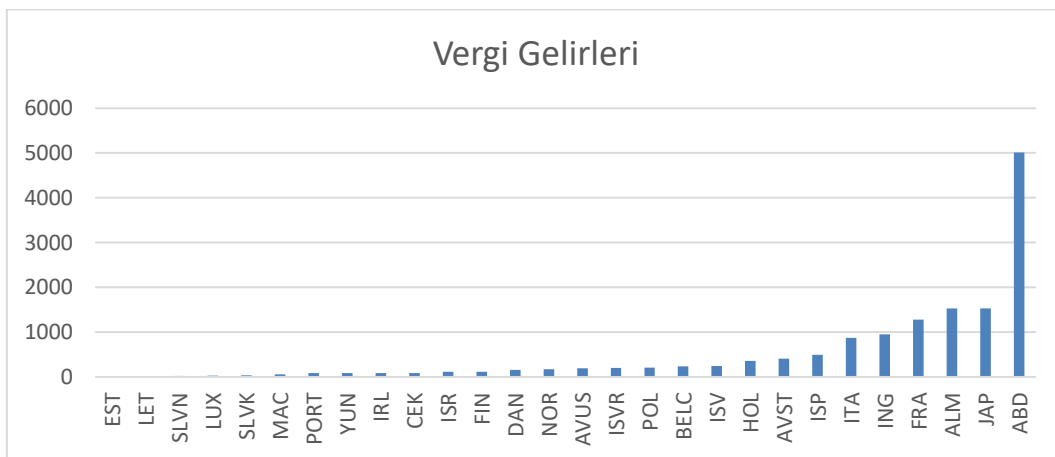
**Grafik 1: Vergi Gelirlerinin GSYİH İçindeki Payı (2018)**



**Kaynak:** data.oecd.org

Grafik 1'e göre, çalışmaya konu olan 28 OECD ülkesi içinde vergi gelirlerinin GSYİH içindeki payının en yüksek olduğu ülke %46,1 ile Fransa'dır. En düşük olduğu ülkeler ise %22,3 ile İrlanda ve %24,3 ile ABD'dir. Bu ülkelerin daha liberal bir politika izlediği söylenebilir. Vergi gelirlerinin GSYİH içindeki payının düşük ya da yüksek olması önemli bir faktör olsa da ülkelerin vergi gelirlerine bakmak ülkenin büyüklüğünü gösterebilir. Grafik 2'de 2018 yılı için ülkelerin vergi gelirleri yer almaktadır.

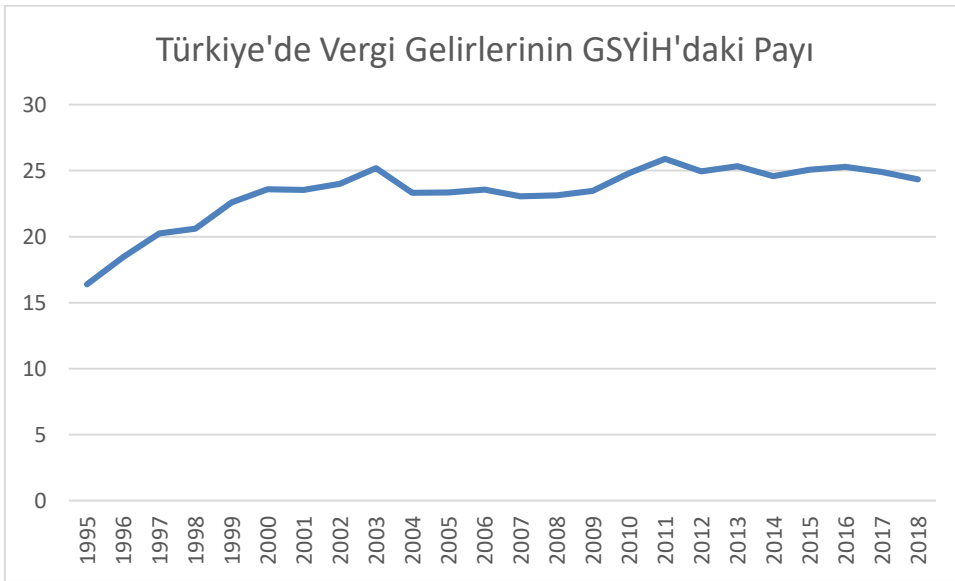
**Grafik 2: Vergi Gelirleri (2018-milyar \$)**



**Kaynak:** data.oecd.org

Grafik 2'ye göre, 2018 yılı içinde en yüksek vergi gelirlerine sahip ülkeler sırasıyla ABD 5 trilyon \$, Japonya 1,531 trilyon \$ ve Almanya 1,526 trilyon \$'dır. En düşük vergi gelirin sahip ülkeler ise Estonya 10 milyar \$, Letonya 11 milyar \$ ve Slovenya 20 milyar \$'dır. Vergi gelirlerinin düşük ya da yüksek olması ülkenin nüfusu ve gelişmişlik düzeyiyle de yakından ilgilidir. Bu yüzden nüfusu az olan Estonya, Letonya, Slovenya ve Lüksemburg'un vergi gelirlerinin az olması ve nüfusu çok olan ABD, Japonya, Almanya ve Fransa'nın vergi gelirlerinin çok olması olağandır. Türkiye açısından duruma baktığımızda ise, Türkiye'de vergi oranlarının GSYİH'ya oranı birçok OECD ülkesine göre daha düşüktür. Grafik 3'de 1995-2018 arası Türkiye'de vergi gelirlerinin GSYİH'ya oranı gösterilmektedir.

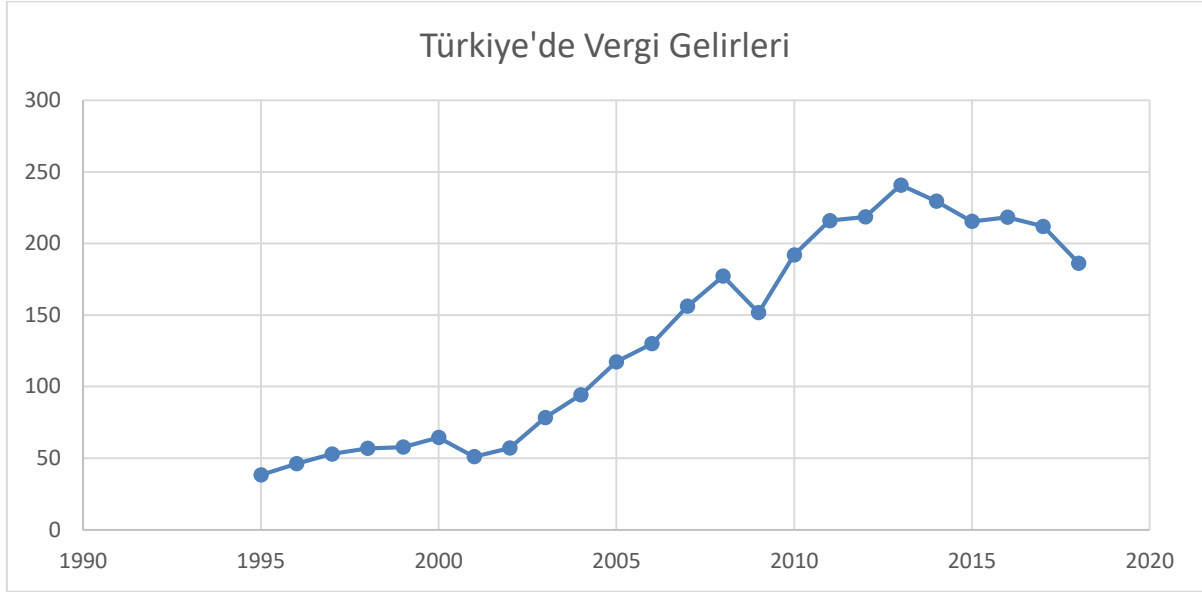
**Grafik 3:Türkiye'de Vergi Gelirlerinin GSYİH İçindeki Payı (1995-2018)**



**Kaynak:** data.oecd.org

Grafik 3'e göre, Türkiye'de vergi gelirlerinin GSYİH içindeki payının yıllar itibariyle artış gösterdiği görülmektedir. 2003'e kadar bu oran sürekli artsa da daha sonra düşüş göstermiş ve 2009 sonrası tekrar artmıştır. Son yıllarda bu oran azalmış olsa da 2018 itibariyle vergi gelirlerinin GSYİH içindeki oranı %24,35 dolaylarındadır ve çalışmaya konu olan 28 OECD ülkesi için İrlanda'dan sonra ABD ile beraber ikinciliği paylaşmaktadır. Bu gösterge de Türkiye'nin daha liberal bir politika izlediğinin kanıtıdır. Vergi gelirlerinin GSYİH içindeki payı önemli bir gösterge olsa da vergi gelirlerinin toplam miktarına bakmak da önemlidir. Grafik 4'de 1995-2018 yılları için Türkiye'de vergi gelirleri yer almaktadır.

**Grafik 4: Türkiye’de Vergi Gelirleri (1995-2018 milyar \$)**



**Kaynak:** data.oecd.org

Grafik 4’e göre, Türkiye’de vergi gelirleri son 24 yılda yaklaşık 4,5 kat artmıştır. Kriz dönemlerinde döviz kurlarındaki artışa bağlı olarak vergi gelirleri dolar bazında düşse de, 2009’dan sonra artış göstermiştir. Vergi gelirlerinin en çok olduğu yıl 240 milyar dolarla 2013 yılındadır. 2013’den sonra döviz kurlarındaki artışa bağlı olarak vergi gelirleri düşmüştür ve 2018 yılında 186,23 milyar dolara ulaşmıştır.

#### 4. Veri Seti ve Bulguların Değerlendirilmesi

##### 4. 1. Veri Seti ve Model

28 OECD ülkesi<sup>2</sup> için 1995-2018 yılları arasındaki veriler panel veri analizi ile test edilmiştir. 28 OECD ülkesine ait veriler OECD’nin veri tabanı olan “data.oecd.org” adresinden temin edilmiştir. Bu çalışmada tahmin edilen model (1) nolu eşitlikte gösterilmektedir:

$$\text{LOGINFit} = \alpha + \beta_1 \text{LOGTAXit} + \epsilon_{it} \quad i=1, \dots, N; t=1, \dots, T \quad (1)$$

<sup>2</sup> ABD, Almanya, Avustralya, Avusturya, Belçika, Çekya, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İngiltere, İrlanda, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Japonya, Letonya, Lüksemburg, Macaristan, Norveç, Polonya, Portekiz, Slovakya, Slovenya, Yunanistan.



Modelin bağımsız değişkeni vergi gelirleri, bağımlı değişkeni ise enflasyondur. Vergi gelirleri serisi, vergi gelirlerinin GSYİH içindeki % payını göstermekte ve modelde LOGTAX olarak yer almaktadır. Enflasyon oranı ise tüketici fiyat endeksini göstermekte ve modelde LOGINF olarak yer almaktadır.

#### 4.2. Bulguların Değerlendirilmesi

Zaman serilerinde ortalamayla varyans belli bir zamanda değişmiyorsa serilerin durağan olduğu sonucuna varılmaktadır (Walter, 2003: 14; Gujarati, 2009:713). Zaman serisine nazaran panel birim kök testlerinin uygulanması birim kök testlerinin gücünü arttırmaktadır (Maddala ve Wu, 1999:631).

Bu çalışmada birinci nesil panel birim kök testlerinden LLC, IPS, ADF ve PP panel birim kök testleri kullanılmıştır. Çalışmada yatay kesit bağımlılığı göz önüne alınmamıştır. LLC testinde,  $H_0$  hipotezi serilerde birim kök olduğunu,  $H_1$  hipotezi ise serilerin birim kök içermediğini ve durağan olduğunu göstermektedir. LLC testi (2) no'lu denklemde gösterilmektedir.

$$\Delta Y_{i,t} = \alpha_i + \rho Y_{i,t-1} + \sum_{k=1}^n \phi_k \Delta Y_{i,t-k} + \lambda_i t + \delta_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Modelde, t zamanı; n ise birey ve gözlemi ifade etmektedir. Modelde 1.mertebeden kısmi otokorelasyon olsa da hata sürecindeki parametrelerin farklı olmasına izin verildiği kabul edilmiştir (Levin vd., 2002:4). Im, Pesaran ve Shin (IPS) testi ise, LLC testinin daha kapsamlı halidir (Osbat, 2004:35). Ayrıca LLC testine göre, daha iyi sonuçlar vermektedir ve daha güçlüdür (Im vd., 2003:73).

Tablo 1'de birinci nesil panel birim kök testi sonuçları verilmiştir.

**Tablo 1: Panel Birim Kök Testi Sonuçları**

	LLC		IPS		ADF		PP	
	t-istatistiği	p-değeri	t-istatistiği	p-değeri	t-istatistiği	p-değeri	t-istatistiği	p-değeri
LOGTAX	-2.64179	0.0041	-2.69314	0.0035	87.906	0.0041	100.935	0.0002
LOGENF	-2.64949	0.0040	-4.20722	0.0000	117.236	0.0000	159.964	0.0000

Tablo 1’de 28 OECD ülkesi için, vergi gelirleri ve enflasyon değişkenlerine ilişkin Panel Birim Kök Testi sonuçlarına bakıldığında, verilere atıyapılan Panel Birim Kök Testinde görüldüğü gibi, bütün serilerin %1 anlamlılık düzeyinde seviyesinde anlamlı olduğu görülmektedir. Bu çalışmada, modelin havuzlanabilmesinin tespiti için Breusch-Pagan testi yapılmıştır. Bu test sonucunda da model havuzlanamayacaksa sabit etkiler ya da rassaletkilerin tespiti için Hausman Testi yapılır. Breusch-Pagan test istatistiği sonucu Tablo 2’de gösterilmiştir.

**Tablo 2: Breusch-Pagan Test İstatistiği Sonuçları**

Breusch-Pagan	ENF
	Test İstatistiği ve Olasılık Değeri
CD LM1 (Breusch,Pagan 1980)	1615.908 (0.0000)
CD LM2 (Pesaran 2004 CDLM)	44.00392 (0.0000)
CD LM (Pesaran 2004 CD)	28.89116 (0.0000)

Tablo 2’den görüleceği üzere, her 3 testte de,  $LM > K_i$  Kare istatistiği% 5’den küçük olduğu için modelin havuzlanamayacağı sonucuna ulaşılmıştır. Model havuzlanamayacağı için, analizde sabit ya da rassal etkilerden hangisinin kullanılacağına karar vermek için Hausman testi yapılmıştır. Tablo 3’de Hausman Test istatistiği sonuçları verilmiştir.

**Tablo 3: Hausman Testi İstatistik Sonuçları**

Bağımlı Değişkenler	Test Özeti	Ki-kare İstatistiği	Ki-kare Serbestlik Derecesi	Olasılık Değeri
ENF	Cross-sectionrandom	1.579154	3	0.6641

Tablo 3’deki Hausman test istatistiği sonuçlarına göre, olasılık değeri %5’den büyük olduğu için, modelde sabit etkiler yerine rassal etkilerin kullanımının daha doğru olduğu sonucuna varılmıştır. Bu yüzden model, bundan sonra rassal etkilere göre tahmin edilecektir. Tablo 4’de enflasyon için rassal etkilere göre model tahmin edilmiştir.

**Tablo 4: Rassal Etkiler Modeli Tahmin Sonuçları**

Bağımlı Değişken: LOGENF				
Yöntem: Panel EGLS				
Dönem: 1995-2018				
Yatay Kesit (Ülke) Sayısı: 28				
Paneldeki Toplam Gözlem Sayısı: 672				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık Değeri
C	3.079279	2.067466	1.489397	0.1369
LOGTAX	0.811221	0.438984	1.847950	0.0651

Tablo 4 incelendiğinde, vergi gelirleri katsayısı pozitif ve istatistiksel olarak % 10 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Bu sonuç ise, vergi gelirleri arttıkça enflasyonun artacağını göstermektedir. Tahmin edilecek VAR modeline geçilmeden önce, model için uygun gecikme uzunluğu belirlenmiştir. Bunun için, Tablo 5’de uygun gecikme uzunluğu belirlenmiştir.

**Tablo 5: VAR Modeli İçin Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi**

Gecikme	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-3597.809	NA	24048.55	21.43934	21.48478	21.45745
1	-2508.921	2145.369	40.51203	15.05310	15.28031	15.14367
2	-2437.310	139.3848	29.09674	14.72208	15.13106*	14.88511*
3	-2421.514	30.36953	29.13512	14.72330	15.31404	14.95878
4	-2403.108	34.94927*	28.72635*	14.70898*	15.48149	15.01692

Tablo 5 incelendiğinde, uygun gecikme sayısının 4 olduğu görülmektedir. En çok \* içeren gecikme uzunluğu 4 olduğundan dolayı, gecikme uzunluğu da 4 olarak belirlenmiştir.

VAR modellerinde bağımlı değişkenlerin gecikmeli değerlerinin kullanılması, ileriye yönelik daha sağlıklı tahminlerin yapılmasını sağlamaktadır (Kumar vd., 1995:365).VAR modellemesinin amacı, hem değişkenler arasındaki tek taraflı ilişkiyi belirlemesi, hem de değişkenler arasındaki ileri ve geri bağlantıyı da ortaya çıkarmaktır (Kearney ve Monadjemi, 1990: 197-217).

VAR modelinde gecikme uzunluğundaki artış otokorelasyon gibi problemleri ortadan kaldırmaktadır. Ayrıca sadece içsel değişkenlerin gecikmeleri alındığı için, eşanlılık problemine yol açmamaktadır (Özgen ve Güloğlu, 2004: 96).

Tablo 6’da ise VAR modeli sonuçları yer almaktadır.

**Tablo 6: VAR Modeli Sonuçları**

	ENF	TAXGDP
ENF(-1)	0.342877 (0.04421) [ 7.75490]	0.013954 (0.04491) [ 0.31075]
TAXGDP(-1)	0.035191 (0.04422) [ 0.79586]	0.347764 (0.04491) [ 7.74380]
C	1.168721 (0.70982) [ 1.64649]	0.343224 (0.72092) [ 0.47610]

Tahmin edilen VAR modeli için bağımlı değişken enflasyon olarak alınırsa denklem, matematiksel formda şu şekilde yazılabilir:

$$ENF = 1.168721 + 0.342877 * ENF(-1) + 0.035191 * TAXGDP(-1)$$

Buradan elde edilen sonuçlar, vergi gelirleri ile enflasyon arasında ise pozitif ilişki olduğunu göstermiştir. Buna göre vergi gelirleri arttıkça enflasyon artacaktır. Bu sonuç da rassal etkiler modelini doğrulamaktadır.

## 5. Sonuç

Enflasyon nedeniyle vergi tahsilâtında yaşanan aksaklığın reel vergi gelirlerini düşürdüğünü ifade Olivera-Tanzi etkisi, reel satın alma gücünün azalmasını ifade etmektedir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde vergi sisteminin fiyat esnekliği 1 veya 1’den küçükse enflasyonun etkisiyle reel vergi gelirleri düşecektir. Hükümetler yüksek vergi geliri elde edecek, ancak yaşanan enflasyon nedeniyle vergi gelirlerinin reel değeri azalacaktır.

Bu çalışmada 28 OECD ülkesinde 1995-2018 dönemleri arasında vergi gelirleri ile enflasyon arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışmada, serilerin durağanlığının tespiti için 1. nesil panel birim kök testlerinden LLC, IPS, Fisher ADF ve Fisher PP panel birim kök testleri uygulanmıştır. Çalışmada yatay kesit bağımlılığı göz önüne alınmamıştır. Yapılan analiz sonucunda serilerin seviyesinde durağan olduğu görülmüştür. Seriler seviyesinde durağan olduğu için uzun dönemli ilişkiyi veren eşbütünleşme testine başvurulmamıştır. Yapılan

Breusch-Pagan testi ile modelin havuzlanamayacağı tespit edilmiş ve daha sonra yapılan Hausman testiyle de modelin rassal etkilere göre tahmin edileceği belirlenmiştir. Rassal etkili modelde vergi gelirleri arttıkça enflasyonun artacağı tespit edilmiştir. Benzer şekilde vergi gelirleri ile enflasyon arasındaki pozitif yönlü bu ilişki VAR modelinde de tespit edilmiştir. Bu sonuç, vergi gelirleri ile enflasyon arasında negatif yönlü ilişkiyi ifade eden Olivera-Tanzi etkisi ile uyuşmamaktadır. Kaldı ki özellikle gelişmekte olan ülkelerde dolaylı vergilerin ağırlıklı olması, vergi gelirleri ile enflasyon arasındaki pozitif yönlü ilişki bulunmasını destekleyen bir ipucudur. Çünkü dolaylı vergilerdeki bir artış fiyatlara yansiyarak enflasyona neden olabilecektir.

### **Kaynakça**

- Akıncı, A. ve Özçelik, Ö. (2018). Türkiye’de Dolaylı Vergilerin Enflasyon Üzerindeki Etkisi. *Maliye ve Finans Yazıları*, 110:9-20.
- Aynew, W. (2016). Determinants of Tax Revenue in Ethiopia (Johansen Co-Integration Approach). *International Journal of Business, Economics and Management*, 3(6): 69-84.
- Biçen, Ö.F., Görüş, M.Ş. ve Türköz, K. (2015). Olivera-Tanzi ve Patinkin Etkilerinin Türkiye’de Geçerliliğinin İncelenmesi. *Maliye Dergisi*, 168:170-185.
- Çalcalı, Ö. ve Altın, A. (2019). Makro Ekonomik Açısından Vergi Gelirlerinin Belirleyicileri: OECD Ülkeleri Üzerine Bir Uygulama. *Maliye ve Finans Yazıları*, 112:175-198.
- Çavuşoğlu, A.T. (2005). Vergi Gelirleri ve Kamu Harcamaları Açısından Enflasyon: Tanzi ve Ters Tanzi Etkileri. *Gazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 7(3): 35-52.
- Durmaz, G. ve Kılınç Savrul, B. (2017). Türkiye’de Vergi Gelirleri ile Enflasyon Arasındaki İlişkinin VAR Analizi Çerçevesinde Değerlendirilmesi. *Eurasian Academy of Sciences Eurasian Econometrics, Statistics & Empirical Economics Journal*, 6:48-73.
- Enders, Walter (2003) *Applied Econometric Time Series*, Second Edition, Wiley Pres, University of Alabama, pp.51, 118, 141.
- Erdoğan, S. ve Erdoğan, A. (2018). Türkiye’de Tanzi ve Patinkin Etkilerinin VAR Yöntemiyle Analizi (2006 – 2017). *Aksaray Üniversitesi İİBF Dergisi*, 1:1-10.
- Gujarati, D. N. (2009). *Temel Ekonometri*. Çev., G. G. Şenesen ve Ü.Şenesen, Literatür Yayıncılık.

- Günaydın, İ. (2004). Bütçe Açıkları Enflasyonist midir? Türkiye Üzerine Bir İnceleme. Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 6(1): 158-181.
- Im, K. S., Pesaran, M.H. ve Shin, Y. (2003). Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels. *Journal of Econometrics* 115:53-74.
- Kearney, C. ve Monadjemi, M. (1990). Fiscal Policy and Current Account: International Evidence on the Twin Deficit. *Journal of Macroeconomics*, 12(2):197–217.
- Kumar, V., Leona, R.P. ve Gasking, J.N. (1995). Aggregate and Disaggregate Sector Forecasting Using Consumer Confidence Measures. *International Journal of Forecasting Elsevier*, 11(3): 361-377.
- Levin, A., Lin, C. ve Chu, C.J. (2002). UnitRootTests in Panel Data: Asymptotic and Finite-Sample Properties. *Journal of Econometrics*, 108:1-24.
- Maddala, G.S. ve Wu, S. (1999). A Comparative Study of Unit Root Tests with Panel Data And A New Simple Test. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Special Issue, 0305-9049.
- Muibi, O. S. Ve Sinbo, O. M. (2013). Macroeconomic Determinants of Tax Revenue in Nigeria (1970-2011). *World Applied Sciences Journal*, 28(1): 27-35
- Osbat, C. (2004). Panel Unit Root and Panel Cointegration Methods. European Central Bank, September 24.
- Özgen, F. B. ve Güloğlu, B. (2004). Türkiye'de İç Borçların İktisadi Etkilerinin VAR Tekniği ile Analizi. *METU Studies in Development*, 31:93-114.
- Özmen, İ. (2016). Vergi Gelirlerinin Belirleyicileri Üzerine Karşılaştırmalı Bir Analiz: BRIC-T. Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 16(32): 232-252.
- Patoli, A.Q., Zarif, T. ve Syed, N.A. (2012). Impact of Inflation on Taxes in Pakistan: An Empirical Study of 2000-2010 Period. *Journal of Management and Social Sciences*, 8(2): 31-41.
- Şen, H. (2003). Olivera Tanzi Etkisi: Türkiye Üzerine Ampirik Bir Çalışma. *Maliye Dergisi*, 143:30-57.
- Tanzi, V. (1978). Inflation, Real Tax Revenue and the Case for Inflationary Finance: Theory with an Application to Argentina. *IMF Staff Papers*, 25(3): 417-451.



---

Yıldız, B. (2019). Vergi Gelirlerinin Ekonomik Belirleyicileri Üzerine Ampirik Bir Analiz: Yüksek Gelirli Oecd Ülkeleri Örneği. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 17(3): 324-339.