

Please Cite As: Kutbay, H. & Aksoy, E. (2020), "Vergi Esnekliğinin Kamu Harcamaları Üzerindeki Etkisi: Seçili OECD Ülkeler İçin Panel Veri Analizi", *Fiscaoeconomia*, 4(3), 580-594.

Vergi Esnekliğinin Kamu Harcamaları Üzerindeki Etkisi: Seçili OECD Ülkeler İçin Panel Veri Analizi

Effect of Tax Elasticity on Public Expenditures: Panel Data Analysis for Selected OECD Countries

Hüseyin KUTBAY¹, Elyasa AKSOY²

Abstract

In this study, the impact of tax elasticity on public expenditures was analyzed for 7 OECD countries (Canada, Iceland, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Netherlands and Switzerland). The study based on panel data analysis method covers the years 1997-2016. In this study, public expenditures is used as dependent variable and tax flexibility, consumer price index and population growth rate are used as independent variables. In order to determine the model to be used firstly, the Breusch-Pagan Lagrange Multiplier test was used to test which of the random effects model and the OLS model would be more appropriate, and the results show that the random effects model is more suitable. A Hausman test was conducted to determine the model that is more suitable between the fixed effects model and the random effects model, and the test statistics obtained are ultimately shows that the random effects model is appropriate. In order to identify the problems that may be included in the model based on the random effects model; The Balbingi and Li (1991), Born and Breitung (2016) and Bhargava, Franzini and Narendranathan (1982) Durbin-Watson autocorrelation tests and Levene, Brown and Forsythe (1974) heteroscedasticity tests were performed. In addition, the cross-sectional dependency of the model was performed with Pesaran (2004) test. The relationship between the series was estimated by Driscoll and Kraay (1998) standard errors, since both auto-correlation and heteroscedasticity and the presence of cross-sectional dependence were detected. As a result of the estimations made, it has been determined that tax flexibility and population growth rate affect (increase) positively, and the consumer price index negatively affects (decreases) public expenditures.

Article History:

Date submitted:

24.07.2020

Date accepted:

06.09.2020

Jel Codes:

H24, H25, H53,

F63, C33

Keywords:

Tax Elasticity,

Public Expenditure,

GDP,

Panel Data Analysis

¹Dr. Öğr. Üyesi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, UBYO/KARAMAN, hkutbay@kmu.edu.tr/ <https://orcid.org/0000-0002-8819-1846>.

²Araştırma Görevlisi, Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın İktisat Fakültesi, Maliye Bölümü/AYDIN, elyasa.aksoy@adu.edu.tr/ <https://orcid.org/0000-0003-2224-7568>

Öz

Bu çalışmada, vergi esnekliğinin kamu harcamaları üzerindeki etkisi 7 OECD ülkesi (Kanada, İzlanda, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Hollanda ve İsviçre) için analiz edilmiştir. Panel veri analizi yöntemine dayanan çalışma 1997-2016 yıllarını kapsamaktadır. Çalışmada bağımlı değişken olarak kamu harcamaları, bağımsız değişkenler olarak ise vergi esnekliği, tüketici fiyat endeksi ve nüfus artış oranı kullanılmıştır. Çalışmada öncelikle kullanılacak modeli belirlemek üzere Breusch-Pagan Lagrange Çarpanı testi kullanılarak tesadüfi etkiler modeli ile EKK modeli arasında hangisinin daha uygun olacağı test edilmiş olup çıkan sonuçlar tesadüfi etkiler modelinin daha uygun olduğunu göstermektedir. Sabit etkiler modeli ile tesadüfi etkiler modeli içerisinde daha uygun olanı test etmek üzere Hausman testi yapılmış olup elde edilen test istatistikleri nihai olarak tesadüfi etkiler modelinin uygun olduğu yönündedir. Tesadüfi etkiler modeli esas alınarak modelde yer alabilecek sorunları tespit etmek üzere; Baltagi ve Li (1991), Born ve Breitung (2016) ve Bhargava, Franzini ve Narendranathan (1982)'in Durbin-Watson otokorelasyon testi ve Levene, Brown ve Forsythe (1974) değişen varyans testleri gerçekleştirilmiştir. Ayrıca modelin yatay kesit bağımlılığı Pesaran(2004) testi ile gerçekleştirilmiştir. Hem oto-korelasyon hem de değişen varyans ve yatay kesit bağımlılığın varlığı tespit edilmiş olup seriler arasındaki ilişki Driscoll ve Kraay (1998) standart hatalar ile tahmin edilmiştir. Yapılan tahminler neticesinde vergi esnekliğinin ve nüfus artış oranının kamu harcamalarını pozitif yönde etkilediği (artırdığı), tüketici fiyat endeksinin ise kamu harcamalarını negatif yönde etkilediği (azalttığı) tespit edilmiştir.

1. Giriş

Vergilendirme, ekonomik kalkınmayı geliştirmek ve bir hükümetin harcama sorumluluklarını finanse etmek için kullanılan politika araçlarından en önemli bir tanesini teşkil etmektedir. Çünkü vergi gelirleri, maliye politikası uygulamasında, özellikle kamu harcamaları için kamu fonu talebinin yüksek olduğu gelişmiş ülkelerde olduğu gibi gelişmekte veya az gelişmiş olan bir ülkede de borçlanma ve para basma gibi diğer kaynaklardan daha önemli bir role sahiptir. Verginin maliye politikası aracı olarak kullanılması bir toplumda devlet müdahalesinin ne derecede olmasına göre değişiklik göstermektedir. Nitekim tarafsız devlet anlayışını benimseyen Klasik yaklaşımda, devlet bütçesinin mümkün olduğunca küçük olması benimsenmiş olup vergilerin, kişilerin ve firmaların kararlarını etkilememesi ve ekonomik ve sosyal hayatta mevcut olan düzenin devlet müdahalesi kapsamında vergiler ile bozulmaması düşüncesi hâkim olduğundan verginin sadece denk bütçe kapsamında mali amacına değinilmiştir (Turhan, 1998). Ancak 1929 büyük buhrana bağlı olarak klasik iktisadi görüş büyük bir sarsıntı geçirmiş ve devlet müdahalesinin gerekli olduğu düşüncesi hâkim olmaya başlamıştır. Nitekim modern maliye anlayışı kapsamında Keynes devletin mali araçlarının sadece kamu hizmetlerinin finansmanı için değil, aynı zamanda ekonomik ve sosyal amaçları gerçekleştirmek için de gerekli olduğunu ve devletin tarafsızlık politikasını eleştirerek devletin ekonomiye müdahalesinin gerekliliğini belirtmiştir (Ay, 2015). Bu çerçevede vergilendirmenin en eski amacı, hükümetin idamesini sürdürmek amacıyla gelir elde etmek olmuştur ve halen gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde vergi tasarımı ve vergi reformunun en önemli hedefi olmaya devam etmektedir. Ancak devletin vergi gelirleri ile amaçladığı sadece mali amacı gerçekleştirmek değildir. Buna ilaveten modern maliye anlayışının benimsediği kamu harcamalarının finansmanını sağlamak ve aynı zamanda diğer ekonomik ve sosyal amaçları da gerçekleştirebilmek için vergi oranlarından ziyade vergi gelirlerini artırmak büyük bir önem arz etmektedir. Bu amaçla devletlerin performansını ölçmek için önemli bir gösterge olan esneklik

yaklaşımı kullanılmaktadır. Çünkü esneklik iki değişkende meydana gelen değişikliklerin duyarlılığını ölçebilmekte olduğundan vergi gelirlerinin ekonomide meydana gelen değişikliklere karşı duyarlılığı "vergi esnekliği" ile belirlenebilmektedir. Nitekim bir vergi yapısının yasal vergi oranlarında bir değişiklik olmaksızın mükellef gelirindeki artışlara yanıt olarak ne ölçüde gelir ürettiği vergi esnekliği ile ölçülmekte olup (Bunescu ve Comaniciu, 2013) vergi esnekliğinin biçimini bilmek, bir ülkenin maliye politikası kararlarında önemlidir. Çünkü merkezi hükümet tarafından toplanan toplam vergi gelirinin gelişiminin belirlenmesine olanak sunmaktadır (Bunescu ve Mihaiu, 2010). GSMH artış oranından daha yüksek bir oranda vergi gelirlerinde artış olması $\{(\Delta T / \Delta Y) / (T / Y)\}$ durumunda vergi esnekliği büyümektedir. Ters durumda ise vergi esnekliği düşmektedir. Yani vergi gelirlerindeki yüzde artışın GSMH'deki yüzde artışa oranının birden büyük olması durumunda vergi sisteminde esnekliğin yüksek olduğu, tersi durumda ise vergi esnekliğinin düşük olduğu sonucuna varılmaktadır (Ekici, 2009). Netice olarak vergi sistemi ne kadar esnek olursa, ulusal gelirdeki büyümeye o kadar duyarlı hale gelecektir. Bu çalışmada vergi esnekliğinin kamu harcamaları üzerindeki etkisinin geçerliliği 7 seçilmiş OECD ülkesi için incelenmiştir. Ülkeler seçilirken vergi esnekliği 0,1 ve üzeri olan ülkeler tercih edilmiş olup bu yönüyle diğer çalışmalardan ayrılmaktadır. Vergi esnekliğinin kamu harcamaları üzerindeki etkisinin belirlenebilmesi için öncelikle ülkelerin vergi esneklikleri hesaplanmış daha sonrasında yapılan analiz ile vergi esnekliğinde meydana gelen yüzde bir artışın kamu harcamalarını pozitif ve negatif anlamda ne kadar etkilediği hesaplanmıştır. Ayrıca kontrol değişken olarak tüketici fiyat endeksi ve nüfus artış oranı verileri de kullanılmıştır. Vergi esnekliğinin kamu harcamaları üzerindeki etkisi yabancı literatürde bazı çalışmalarda incelenmiş olsa da bu çalışmanın da özellikle vergi esnekliğinin yüksek olması durumunda kamu harcamalarını nasıl etkilediği tespit edildiği için literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

2. Teorik Çerçeve

Ekonomik bir kavram olarak esneklik ilk olarak modern iktisadın kurucularından biri olarak bilinen Alfred Marshall (1842-1924)'in Ekonominin İlkeleri (1890) adlı kitabında tanıtılmıştır. Genellikle iki değişkende meydana gelen yüzde değişimler arasındaki oran veya duyarlılık derecesi olarak ifade edilmekte olan esneklik, Alfred Marshall'ın kitabında talep miktarındaki yüzde değişimin fiyattaki yüzde değişime olan duyarlılığını (talebin fiyat esnekliği olarak da bilinmektedir) ölçmek için ele alınmıştır (Li, 2012: 9). Vergi esnekliği de iki değişken arasındaki duyarlılığı ölçmek için kullanılmakta olup vergi gelirini etkileyen tüm faktörlerde herhangi bir değişiklik olmadan vergi gelirinin ulusal gelirdeki değişime olan duyarlılığını belirlemektedir. Vergi esnekliği, yasal vergi oranlarında herhangi bir değişiklik yapmadan, vergi mükelleflerinin gelirlerindeki artışlara cevap olarak bir vergi yapısının ne ölçüde gelir elde ettiğini ölçmektedir. Yani vergi kurallarında herhangi bir değişiklik olmasaydı (geçen yıl yasaları bu yıl uygulamaya devam etseydi) ne kadar vergi geliri elde edilebileceğini tahmin etmektedir (Craig ve Heins, 1980: 267). Dolayısıyla, elastik bir vergi sistemi ekonominin istikrarını sağlamak amacıyla kullanışlı olduğundan, verginin esnekliğinin tahmin edilmesi otomatik olarak ek gelir getirme derecesini belirlemede yardımcı olmaktadır. Vergi esnekliği, devletin vergi yapısının genel performansının bir göstergesi olarak alınabilir. Çünkü esneklik, vergi gelirinin devlet gelirindeki otomatik değişime verdiği yanıtı göstermektedir (Singh, 2015: 77).

Vergi gelirleri ile GSMH (ya da vergi matrahı) arasındaki korelasyon genelinde incelenen vergi esnekliği, esas olarak vergi gelirlerinin GSMH'da (ya da vergi matrahında) meydana gelen değişimlerden ne yönde ve ne büyüklükte etkilendiğini belirlemeye çalışmaktadır. Eğer vergi

gelirlerinin artış oranı GSMH'nın (ya da vergi matrahının) artış oranından daha yüksek ise vergi esnekliğinin yüksek olduğu, tersi durumda ise vergi esnekliğinin düşük olduğu kabul edilmektedir. Buna göre bir verginin esnek olması durumunda, milli gelirdeki veya üretimdeki yüzde bir artışın, vergi gelirlerinde yüzde birden daha fazla artışa neden olması beklenmektedir (Ekici, 2009: 203). Vergi esnekliği ilkesi esas olarak vergi gelirlerinin ekonomide meydana gelen değişiklikleri yakından izlemesini ifade ettiğinden vergi sisteminin esnek bir yapıda olması bütçe politikası açısından da önemlidir. Çünkü vergi esnekliğinin yüksek olması durumunda, vergilerin otomatik stabilizasyon özellikleri ortaya çıkmakta ve herhangi bir müdahaleye gerek duymaksızın ekonominin durumuna göre kendiliğinden ayarlamalar olmaktadır (Avcı, 1988: 42). Yani, elastik bir vergi sistemi verimlidir ve bir istikrar aracı olarak işlev görmektedir. Bu yüzden esneklik, otomatik gelir değişikliklerini kontrol ettiği için de tercih edilen bir vergi duyarlılığı ölçütüdür. Vergi gelirlerindeki (tax revenue, TR) oransal değişimin vergi matrahındaki (tax base, TB) oransal değişime bölümüyle elde edilen vergi esnekliği (tax elasticity, TE) aşağıdaki gibi formülize edilmektedir.

$$TE = \% \Delta TR \div \% \Delta TB \quad (1)$$

Bununla birlikte, vergi matrahındaki değişim net bir bilgi vermediği için, vergi esnekliğinin hesaplanmasında vergi matrahının yerine GSYH kullanılmaktadır (Güler, 2017: 163). Yani vergi esnekliği hesaplanırken vergi gelirlerindeki değişim, milli gelirdeki (Y) değişime oranlanmaktadır. Bu şekilde milli gelirdeki bir birim değişiklikten kaynaklanan vergi gelirlerindeki değişiklik olarak tanımlanabilen vergi esnekliği, aşağıdaki şekilde yeniden formülize edilmektedir.

$$TE = \{(\Delta T / T) / (\Delta Y / Y)\} \Rightarrow \{(\Delta T / \Delta Y) / (T / Y)\} \quad (2)$$

Denklem (2)'de vergi, gelirin bir fonksiyonu olarak ifade edilmektedir $\{T = f(Y)\}$. Bu formülden hareketle yapılan dönüşüm neticesinde vergi esnekliği marjinal vergi oranının (Marginal Tax Rate, MTR), ortalama vergi oranına (Average Tax Rate, ATR) oranı şeklinde karşımıza çıkmaktadır. Ortalama vergi oranı, vergi gelirlerinin gelire oranlanmasıyla (T/Y), marjinal vergi oranı ise vergi gelirlerindeki değişimin gelirdeki değişime oranlanması ($\Delta T / \Delta Y$) suretiyle hesaplanmakta olup vergi esnekliğinin hesaplanma yöntemi denklem 3'de özetlenmiştir (Indraratna, 2009: 75).

$$TE = \frac{\frac{\Delta T}{T}}{\frac{\Delta Y}{Y}}; TE = \frac{\Delta T}{T} * \frac{Y}{\Delta Y}; \mathcal{E}_T = \frac{\Delta T}{\Delta Y} * \frac{Y}{T}; TE = MTR * ATR^{-1}; TE = \frac{MTR}{ATR} \quad (3)$$

Denklem 3'de marjinal vergi oranı, ortalama vergi oranından büyük olduğunda vergi gelirlerinin esnek olduğu, eşit ya da ondan küçük olduğunda ise vergi gelirlerinin esnek olmadığından veya nötr olduğundan söz edilmektedir. Yaygın olarak kullanılan vergi esnekliği ölçütü (Denklem 3), gelir değişimlerinde sıklıkla farklı cevaplara sahip olan ayrı vergilerin esnekliklerinin toplamının ağırlıklı ortalaması olarak tanımlanmaktadır (Mansfield, 1972: 426). Bir verginin genel esnekliği, sistemi oluşturan vergilerin esnekliğinin ağırlıklı bir ortalaması alınarak hesaplandığından dolayı da genel vergi esnekliği, en elastik olan vergilerden daha fazla yararlanılarak artırılabilir (Osoro ve Leuthold, 1994: 32). Bu nedenle, genel vergi

esnekliği, bireysel vergilerin esnekliklerinin ağırlıklı ortalaması alınarak denklem 4'deki gibi de ölçülebilmekte ve böylece vergi esnekliği daha yüksek olan vergi geliri belirlenerek bu vergiden daha fazla yararlanılabilmektedir (Twerefou vd., 2010: 45).

$$E_{TY} = \frac{T_1}{T_t} \left\{ \left(\frac{\Delta T_1}{\Delta Y} \frac{Y}{T_1} \right) + \dots + \frac{T_k}{T_t} \left(\frac{\Delta T_k}{\Delta Y} \frac{Y}{T_k} \right) + \dots + \frac{T_n}{T_t} \left(\frac{\Delta T_n}{\Delta Y} \frac{Y}{T_n} \right) \right\} \quad (4)$$

E_{TY} : Toplam vergi gelirlerinin gelir esnekliği

T_t : Toplam vergi geliri

T_k ve T_n : n tane vergi sisteminden k^{th} ve n^{th} den elde edilen vergi gelirleri

Y: GSMH

GSYH'nin değişmesine bağlı olarak vergi esnekliği, merkezi hükümete tahsil edilen vergi gelirlerinin GSYH oranında bir değişime nasıl tepki vereceğini belirlemekte olup farklı vergi esnekliklerinin GSYH meydana gelen değişimlere ne ölçüde tepki verdiği Tablo 1'de belirtilmiştir.

Tablo 1: Esneklik Çeşitleri

Esneklik Türü		Yorum
$E_{TY} = \infty$	Vergi gelirleri süper elastik	GSYH'deki minimum bir değişiklik, vergi gelirlerinde maksimum bir değişikliğe yol açmaktadır
$E_{TY} > 1$	Vergi gelirleri elastik	GSYH'deki bir değişiklik, vergi gelirinde aşırı orantılı bir değişikliğe yol açmaktadır
$E_{TY} = 1$	Vergi gelirleri üniter elastik	GSYH'nin %1 oranında değişmesi vergi gelirlerinde %1'lik bir değişikliğe yol açmaktadır
$E_{TY} < 1$	Vergi gelirleri elastik değil	GSYH'deki bir değişiklik, vergi gelirlerinde daha az orantılı bir değişikliğe yol açmaktadır
$E_{TY} = 0$	Vergi gelirleri süper elastik değil	GSYH'deki azami bir değişiklik vergi gelirlerinde bir değişikliğe neden olmamaktadır

Kaynak: Bunescu ve Comaniciu, 2013: 611.

Vergi esnekliği, vergi yapısının dönüşümü hakkında önemli bilgiler sunmak birlikte aynı zamanda vergi gelirlerinin kamu harcamalarını karşılama kabiliyetini de göstermektedir. Çünkü kamu harcamalarının dikkatli bir şekilde planlanması, beklenen vergi gelirlerine büyük ölçüde bağlı olmaktadır (Güler, 2017: 163). Nitekim esnek vergi yapılarına sahip devletlerin, vergi artışının sıkıntılarını atlatmak zorunda kalmadan (vergi esnekliği, vergi oranlarında bir artış olmadan vergi gelirlerindeki değişimin milli gelirden daha fazla olması olarak kabul edilmektedir) vergi gelirlerinde daha büyük artışlar yaşayacağı ve bu devletlerin elde edilen vergi gelirleri ile daha fazla kamu harcaması gerçekleştirebileceği muhtemeldir (Craig ve Heins, 1980: 267). Bu yüzden vergi sistemi ne kadar esnek olursa, ulusal gelirdeki büyümeye o kadar duyarlı hale gelecektir. Dolayısıyla gelir büyürse daha yüksek miktarda kamu harcaması gerçekleştirmek de daha kolay olacaktır (Buchanan, 1967). Yani, ulusal gelirden meydana gelen bir artış, vergi hasılatında oransal olarak daha yüksek bir artış meydana getirmekte ve bu durum kamu harcamalarına arttırıcı yönde bir ivme kazandırmaktadır. Nitekim vergi gelirlerinde gerçekleşen bir artış neticesinde ortaya çıkan fonlar, vergi oranlarında bir azalış meydana getirmek yerine kamu hizmetleri için gerçekleştirecek olan kamu harcamalarında bir artış sağlayabilmektedir (Gergerlioğlu, 2016: 125).

Teorik bir bakış açısına göre, esneklik harcama hipotezi, daha büyük vergi esnekliklerinin daha küçük olanlara tercih edildiğini göstermektedir, çünkü ekonomik faaliyet büyüdükçe daha fazla gelir tahsiline yol açacak buda zaman içinde daha büyük devlet harcamalarına dönüşecektir (Ford, 2013: 35). Çünkü vergi hasılatı, vergi oranlarında veya matrahlarında politik olarak hassas artışlara ihtiyaç duymadan artan gelirle birlikte otomatik olarak büyüyecektir (Osoro ve Leuthold, 1994: 31). Ayrıca vergi gelirinin esnekliği hükümetler tarafından da arzu edilmektedir. Çünkü hükümetler, vatandaşlar için temel eğitim ve sağlık hizmetlerine erişim, içme suyu, temizlik, güvenlik ve benzeri temel sosyal refah hizmetlerini sağlama yükümlülüğüne sahiptir. Herhangi bir hükümetin bu beklentiyi yerine getirmemesi, hükümete olan sadakati ortadan kaldırır ve gönüllü olarak vergi ödeme teşvikini de yok eder (Adejare ve Akande, 2017: 636). Bu yüzden vergi esnekliğinin yüksek olması hükümetlerin sunacakları kamu hizmetlerinin finansmanının sağlanması için arzu edilen bir durumdur. Çünkü vergi esnekliğinin yüksek olması neticesinde hükümetler, milli gelirden meydana gelen pozitif bir değişiklik durumunda daha fazla vergi geliri elde edecek ve sosyal refah hizmetlerini yerine getirebilecek finansmanı sağlamış olacaktır.

3. Ampirik Literatür

Literatürde vergi esnekliğinin ve vergi canlılığının hesaplanmasıyla ilgili birçok çalışma mevcutken, vergi esnekliğinin kamu harcamaları üzerindeki etkisini inceleyen çok az çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalar kronolojik sıralamasına göre Tablo 2'de belirtilmiştir.

Tablo 2: Vergi Esnekliği ve Kamu Harcamaları Üzerine Yapılmış Çalışmalar

Yazar(lar)	Veri Seti / Örneklem	Bağımsız Değişkenler	Bağımlı Değişkenler	Bulgular
Oates (1975)	1960-1970 48 ABD eyaleti	Vergi yapısının gelir esnekliği, gelir ve kurumlar vergisi, orta aile geliri, yoksulluk sınırı altındaki ailelerin yüzdesi, kişi başı GSYH, ihracat/ GSYH, nüfus	Kişi başına düşen kamu harcaması	Vergi esnekliği ölçüsünün, kişi başına düşen kamu harcamaları üzerindeki etkisi pozitif ve anlamlı bulunmuştur. Yani yüksek vergi esnekliği kamu harcamalarını artırmaktadır.
	1960-1970 33 ABD şehri		Vergi gelirleri / GSYH	Vergi esnekliği ölçüsü, vergi gelirlerini GSYH içerisindeki oranını pozitif ve anlamlı etkilemektedir. Vergi esnekliğinin yüksek olması vergi gelirlerinin de yüksek olduğuna işaret eder.
Craig ve Heins (1980)	1970-1975 50 ABD eyaleti	Vergi esnekliği, kişi başı GSYH, kişi başına düşen federal yardım, nüfus yoğunluğu, şehir nüfusu, nüfus, merkezi ve yerel gelirler	Kişi başına düşen kamu harcaması, kamu harcamaları / GSYH	Vergi esnekliği ile devlet harcama seviyeleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna varmak için OLS tahminini kullanmışlar ve önemli ölçüde daha yüksek vergi esnekliğine sahip olan ülkelerin, daha düşük vergi esneklikleri

				olan ülkelerden daha fazla kamu harcaması gerçekleştirme eğiliminde oldukları sonucuna varmışlardır.
DiLorenzo (1982)	1967-1977 250.000 veya daha fazla nüfusa sahip olan 66 Şehir	Vergi esnekliği, nüfus ve nüfus yoğunluğundaki değişim, kişi başına düşen yerel gelirdeki değişim	Kişi başına düşen harcamada meydana gelen değişim	Tiebout hareketliliğinin varlığından etkilenen tahminin bir sonucu olarak, vergi esnekliği ile yerel kamu harcamaları arasındaki ilişkiyi negatif, ancak istatistiksel olarak anlamlı bulmuştur. Çünkü mükelleflerin daha fazla gelir getiren elastik yerel alanlardan uzağa göç etmesi, harcama artışına olan talebi azaltacaktır. Bu yüzden vergi esnekliğinin genişletici etkisi küçümsenmektedir.
Feenburg ve Rosen (1986)	1978-1983 49 ABD eyaleti	Gelir esnekliği, kişi başına düşen hibelerdeki ve gelirdeki değişim, eyalet-yerel harcamalardaki değişim, nüfus	Kişi başına düşen kamu harcaması değişimi	Daha fazla gelir getiren elastik vergi yapılarının daha yüksek kamu kesimi büyüme oranları ile ilişkili olduğuna dair bir kanıt yoktur. Hükümetler kamu sektörünü, vatandaşlarının istediği boyutun ötesinde genişletmek için başka bir mekanizma kullanıyordu.
Misiolek ve Elder (1988)	1967-1984 50 ABD eyaleti	Vergi esnekliği, kişi başına düşen gelir, nüfus, devlet çalışanlarının aylık ortalama maaşı, vergilerin dönem içindeki değişkenliği	Kişi başına eyalet-yerel harcamada ve kişi başına reel vergi gelirinde oluşan değişim	Vergi esnekliğinde meydana gelen artış sadece vergi gelirlerinde pozitif ve anlamlı olarak tespit edilmiştir. Kamu harcamaları üzerinde ise vergi esnekliğinin herhangi bir etkisi bulunmamaktadır.
Dollery ve Worthington (1995)	1982-1992 7 Avustralya eyaleti	Vergi esnekliği, doğrudan-dolaylı vergi oranı, 19 yaş altı ve 65 yaş üstü nüfus oranı	Toplam kamu harcamaları	Vergi esnekliği hipotezi için ampirik bir sonuç elde edilememiştir. Yani vergi esnekliğinin kamu harcamaları üzerinde etkisi yoktur.

Gemmell vd. (1998)	1955-1994 Birleşik Krallık	Milli gelir, nüfus, göreceli fiyat, bütçe açığı, dolaylı vergiler	Kamu harcamaları	Vergi sistemi ne kadar esnek olursa, kamu tepkisi oluşturmadan yüksek miktarda kamu harcamasını sürdürmenin o kadar daha kolay olduğunu tespit etmişlerdir. Aynı zamanda bu sonuçların, kamu görevlilerinin daha az bir tepki ile daha fazla gelir sağlamak adına fiyatlar içerisinde gizlenmiş vergileri tercih ettiği esasına dayanan mali yanılısma hipotezi ile tutarlılık gösterdiği savunulmuştur.
Adejare ve Akande (2017)	1990-2015 Oyo Eyaleti	Kişisel gelir vergisi, sermaye kazanç vergisi, yol vergisi ve diğer vergileri	Kamu harcamaları	Kişisel gelir vergileri ve diğer vergiler kamu harcamaları üzerinde olumlu ve önemli bir etkiye sahiptir. Sadece yol vergisi negatif ve önemsiz bir etkiye sahiptir.
Patnaik ve Yaji (2018)	2001-2010 Hindistan'ın 5 büyük eyaleti ³	Vergi esnekliği, GSYH, merkezi yardım	Kamu harcamaları	Değişkenler arasındaki ilişkiyi test etmek için OLS tahminini kullanmışlar ve Bihar hariç diğer eyaletlerde vergi esnekliği ile devlet harcamaları arasında pozitif eş anlamlı bir ilişki tespit etmişlerdir. Ayrıca vergi esnekliği olan bir devletin, yasal vergi oranlarında bir değişiklik olmasa bile kamu harcamalarını arttırmayı göze alabileceğini belirtmişlerdir.
Yılancı vd. (2020)	Ocak 2006-Kasım 2019 Türkiye	Vergi gelirleri	Kamu harcamaları	Değişkenler arasındaki ilişkiyi simetrik ve asimetric nedensellik testi ile araştırmışlar ve vergi gelirlerinin pozitif şoklarından kamu harcamalarının pozitif şoklarına doğru, kısa, orta ve uzun vadede tek yönlü asimetric bir nedensellik ilişkisi olduğunu tespit etmişlerdir. Bu durum, vergi gelirlerinde meydana gelen pozitif bir değişikliğin kamu harcamalarında da pozitif bir

³ Andhra Pradesh, Maharashtra, Uttar Pradesh, Bihar ve Punjab

				değişiklik oluşturacağını ancak vergi gelirlerinde yaşanacak negatif bir değişikliğin benzer bir etki oluşturmayacağını ifade etmektedir.
--	--	--	--	---

4. Ekonometrik Analiz

Çalışmada vergi esnekliğinin kamu harcamaları üzerindeki etkisi panel veri analiz yöntemi ile incelenmiştir.

4.1. Veri Seti, Model ve Yöntem

Çalışmanın kapsamı belirlenirken OECD üye ülkeleri ele alınmıştır. OECD üye ülkeler arasında ise vergi esnekliği görece daha yüksek ülkelerden bir alt grup oluşturulup analizler bu ülkeler kapsamında gerçekleştirilmiştir. Ülkeler seçilirken vergi esnekliği cari dönemde 0,1 ve üzeri olan ülkeler tercih edilmiştir. Daha düşük düzeyde vergi esnekliğine sahip ülkelerde, esnekliğin etkisi göz ardı edilebilecek düzeydedir. Seçili ülkeler; Kanada, İzlanda, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Hollanda ve İsviçre'dir. Bu seçili OECD ülkelerine ait 1997-2016 yılları arası verileri kullanılmıştır. Çalışmada bağımlı değişken olarak kamu harcamaları, bağımsız değişkenler olarak ise vergi esnekliği, tüketici fiyat endeksi ve nüfus artış oranı kullanılmıştır. Veriler World Bank web sayfasından elde edilmiş olup veri setlerine ait açıklamalar Tablo 3'de yer almaktadır.

Tablo 3: Veri Seti

Değişkenler	Açıklaması	Birimi	Kaynağı
Ln (Kamu Harcamaları – KH)	Logaritmik Kamu Harcamaları	Değer	World Bank Open Data (https://data.worldbank.org/)
Vergi Esnekliği (VE)	Marjinal Vergi Oranı/ Ortalama Vergi Oranı	Oran	World Bank Open Data (https://data.worldbank.org/)
Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE)	Enflasyon Oranı	Oran	World Bank Open Data (https://data.worldbank.org/)
Nüfus Artış Oranı (NAO)	Nüfus Değişimi	Oran	World Bank Open Data (https://data.worldbank.org/)

Çalışmada vergi esnekliğinin kamu harcamaları üzerindeki etkisini ortaya koyabilmek için aşağıdaki model Stata 15.0 programı kullanılarak tahmin edilmiştir.

$$\ln(KH)_{it} = \beta_0 + \beta_1.VE_{it} + \beta_2.TFE_{it} + \beta_3.NAO_{it} + u_{it} \quad (5)$$

Yukarıda modelde yer alan i ; çalışmanın yatay kesit birimlerini (ülkeleri), t ise zamanı göstermektedir.

Serilerin durağanlığı Levin, Lin ve Chu (2002) birim kök testi, değişen varyans Levene, Brown ve Forsythe (1974) testi, oto-korelasyon ise Baltagi ve Li (1991), Born ve Breitung (2016) ve Bhargava, Franzini ve Narendranathan (1982)'in Durbin-Watson otokorelasyon testi ve

birimler arası korelasyon Pesaran (2004) testi ile tahmin edilmiştir. Ayrıca seriler arasındaki ilişki Driscoll ve Kraay (1998) standart hatalar ile tahmin edilmiş olup verilere ilişkin özet istatistikler Tablo 4'de belirtilmiştir.

Tablo 4: 1997- 2016 Yılları Arasında Seçili 7 Ülke İçin Özet İstatistikler

Değişkenler	Ortalama	Standart Sapma
Tüm Ülkeler		
Kamu Harcamaları	23.614	1.793
Vergi Esnekliği	0.051	0.159
Enflasyon	2.503	2.646
Nüfus Artış Oranı	0.472	1.121
Gözlem (N)		140 (7)

Not: Gözlem (N) = Gözlem Sayısı (Yatay kesit birimi)

Vergi esnekliğinin kamu harcamaları üzerindeki etkisini belirlemek için kullanılacak modelin oto-korelasyon ve değişen varyans sorunlarını taşıması durumunda regresyon tahminleri gerçek değerleri göstermeyeceğinden oto-korelasyon ve değişen varyans testleri de uygulanmış olup elde edilen sonuçlar Tablo 5'te belirtilmiştir.

Tablo 5: Hausman Test İstatistiği, Oto-Korelasyon ve Değişen Varyans Sonuçları

Testler	Hipotezler	Seçili OECD Ülkeleri
Hausman Test İstatistiği	H ₀ : Tesadüfi etkiler modeli uygundur H ₁ : Sabit etkiler modeli uygundur	1.910 (0.590)
Oto- Korelasyon (Durbin-Watson)	H ₀ : Oto-korelasyon yoktur H ₁ : Oto-korelasyon vardır	0.097
(Baltagi Wu LBI Testi)	H ₀ : Oto-korelasyon yoktur H ₁ : Oto-korelasyon vardır	0.258
Değişen Varyans (Levene, Brown ve Forsythe Testi)	H ₀ : Değişen varyans sorunu yoktur H ₁ : Değişen varyans sorunu vardır	4.371 (0.000)***

Not: *** %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir. Durbin-Watson ve Baltagi-Wu LBI otokorelasyon testlerinde kritik değer "2" olarak kabul edilmektedir.

Tablo 5 incelendiğinde Hausman test istatistiği olasılık değerlerinin (p=0.590) olduğu görülmektedir. Bu durumda tüm anlamlılık düzeyleri için H₁: Sabit etkiler modeli uygundur hipotezi reddedilerek, H₀: Tesadüfi etkiler modeli uygundur hipotezinin uygun olduğuna karar verilmiştir. Ayrıca tesadüfi etkiler modeli esas alınarak yapılan oto-korelasyon ve değişen varyans sorunu test sonuçlarına göre modelde oto-korelasyon ve değişen varyans sorunlarının olduğu tespit edilmiştir (Tatoğlu,2018: 238). Çalışmanın yöntem kısmında seriler arasında yatay kesit bağımlılığının olup olmadığı da analiz edilmiştir. Yatay kesit bağımlılığı kontrol edilirken Pesaran (2004) CD testi kullanılmıştır.

Sıfır hipotezi altında Pesaran testi, $N(N-1)/2$ serbestlik derecesinde asimtotik ki-kare dağılımına sahiptir (Pesaran, 2004). Çalışmada kullanılan Pesaran (2004) yatay kesit bağımlılığı testi sonucu Tablo 6'da belirtilmiştir.

Tablo 6: Yatay Kesit Bağımlılık Test Sonucu

Testler	Seçili OECD Ülkeleri
Pesaran (2004)	19.293 (0.000)***

Not: p değeri parantez içerisinde sunulmuştur. *** %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Tablo 6'daki sonuçlara göre H_0 : Yatay kesit bağımlılığı yoktur hipotezi, olasılık değerleri 0.01'den küçük olduğu için reddedilmiş olup ülkeler arasında yatay kesit bağımlılığının olduğu belirlenmiştir. Ayrıca çalışmanın ilerleyen aşamalarında yatay kesit bağımlılığını göz önünde bulunduran ikinci nesil panel birim kök testlerinin uygulanmasına karar verilmiştir.

4.2. Birim Kök Testi

Bir serinin uzun dönemde sahip olduğu özellik, bir önceki dönemde değişkenin aldığı değeri, bu dönemi nasıl etkilediğinin belirlenmesiyle ortaya çıkartılabilmektedir. Bu sebeple, serinin nasıl bir süreçten geldiğini anlamak için serinin her dönemde aldığı değerlerin daha önceki dönemlerdeki değerleriyle nasıl bir etkileşim içerisinde olduğunu tespit etmek gerekmektedir. Serinin gecikmeli değerlerinin etkisinde kalıp kalmadığını tespit etmek üzere yapılan bu testler ekonometri literatüründe birim kök olarak adlandırılmaktadır (Tarı, 2016:387). Serilerin hangi dereceden durağan oldukları birim kök testleri yardımıyla belirlenebilmektedir. Değişkenlerin durağanlığı ikinci nesil birinci grupta yer alan Levin, Lin ve Chu (LLC) panel birim kök testi ile sınanmıştır (Tatoğlu, 2017: 68). Test sonucunda elde edilen sonuçlar Tablo 7'de belirtilmiştir.

Tablo 7: LLC Birim Kök Testi Sonuçları

LLC Birim Kök Testi		
Seriler	Test İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
(Kamu Harcamaları)	-1.730	0.041**
Vergi Esnekliği	-6.390	0.000***
Enflasyon	-3.536	0.000***
Nüfus Artış Oranı	-4.623	0.000***

Not: *** %1 ve ** %5 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir. Test biçim olarak sabit terimli ve trendsiz regresyon denklemi kullanılmıştır.

Tablo 7'de yer alan birim kök testi sonuçlarına bakıldığında her bir değişken için "birimler birim kök içermektedir" temel hipotezi reddedilmekte ve serilerin düzeyde durağan olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

4.3. Panel Analiz Sonuçları

Değişken varyans, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon sorunları göz önünde bulundurularak seriler arasındaki ilişkinin varlığını tespit etmek üzere Driscoll Kraay dirençli standart hatalar modeli tercih edilmiş ve bu model ile elde edilen sonuçlar Tablo 8'de gösterilmiştir.

Tablo 8: Driscoll-Kraay Standart Hatalı Model Tahmini

Bağımlı Değişken: Kamu Harcamaları		T değeri	P> t	[95% Güven Aralığı]
Vergi Esnekliği	1.993*** [0.272]	7.32	0.000	1.423438 2.563205
TÜFE	-0.180*** [0.0540]	-4.49	0.000	-.2644432 -.0962063
Nüfus Artış Oranı	0.547*** [0.104]	5.27	0.000	.3298989 .7649297
Sabit Terim	23.704*** [0.219]	108.28	0.000	23.24607 24.16248

Not: (***) %1 ve (*) %10 anlamlılık düzeylerini temsil etmektedir. [] içerisinde yer alan değerler standart hataları göstermektedir.

Yapılan analiz sonucunda Model 5'in nihai olarak yazılmış hali şu şekildedir;

$$KH = 23.704 + 1.993VE - 0.18TFE + 0.547NAO$$

Bu model ile tahmin edilen sonuçlara baktığımızda seçili ülkeler için vergi esnekliğindeki %1 artışın, kamu harcamalarının logaritmik değeri üzerinde 1,993 artışa neden olduğu gözlemlenmektedir. Tahmin sonuçlarında görüldüğü üzere vergi esnekliğinin kamu harcamaları üzerinde pozitif bir etkisi vardır. Yapılan analiz neticesinde vergi esnekliğinin kamu harcamaları üzerindeki pozitif etkisi Qates (1975), Craig ve Heins (1980), Gemmell vd. (1998) ve Patnaik ve Yaji (2018) çalışmaları ile de uyumludur. Analiz sonuçlarına göre vergi esnekliğinin artması (mevcut vergi oranlarında bir değişiklik yapmadan vergi mükelleflerinin gelirlerindeki artış neticesinde daha fazla vergi geliri elde edilmesi) neticesinde elde edilen daha fazla vergi geliri devletlerin daha fazla kamu harcaması yapacağını göstermektedir. Vergi esnekliğinin yüksek olması durumunda ekonomideki gelir artışı neticesinde daha fazla vergi geliri elde edilecektir. Çünkü mükelleflerin vergiye karşı duyarlılıkları genellikle artan vergi oranları ile ilgili olabilmekte iken artan gelirleri ile birlikte ödedikleri fazla vergi miktarı ile ilgili değildir. Hunter ve Scott (1987)'un çalışmalarında belirttiği gibi vergi esnekliğinin yeterince yüksek olması durumunda devletlerin istenilen miktarın üzerinde gelir elde etmeleri muhtemel olduğundan, vergi oranlarının artırılmasına ihtiyaç duyulmayacaktır. Ayrıca Rose ve Karran (1987)'in belirttiği gibi yeni bir verginin yürürlüğe girmesi veya mevcut vergi oranlarının yükseltilmesi görünür bir siyasi faaliyet olduğundan, bunun yerine siyasi atalet (etkileşime girmeme/durağanlık) olarak bilinen otomatik vergi artışı daha çok tercih edilmektedir. Çünkü huzursuzluktan uzak durmak siyasetin temel kurallarından biridir.

Diğer kontrol değişkenleri olarak nitelendirebileceğimiz değişkenlere bakıldığında nüfus artış oranındaki %1 artışın da kamu harcamalarının logaritmik değeri üzerinde 0,547 artışa neden olduğu görülmektedir. Nüfus artış oranının merkezi ve yerel yönetimlere büyük bir yük getireceği aşikârdır. Çünkü nüfus artışı ile birlikte kalkınma carileri olarak nitelendirilen eğitim ve sağlık harcamaları başta olmak üzere devletin sunmuş olduğu diğer kamu harcamalarının miktarı da artacaktır. Bir diğer kontrol değişken olan enflasyondaki %1'lik bir artışın ise kamu harcamalarının logaritmik değeri üzerinde 0,18 azalmaya neden olduğu görülmektedir.

Sonuç

Bu çalışmada vergi esnekliğinin kamu harcamaları üzerindeki etkisi, seçilmiş 7 OECD ülkesi için 1997-2016 verileri kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz neticesinde vergi esnekliği yüksek olan ülkelerde esnekliğin kamu harcamalarını pozitif etkilediği tespit edilmiştir. Vergi esnekliğindeki %1 artış, kamu harcamalarının logaritmik değeri üzerinde 1,993 artışa neden olmaktadır. Ayrıca kontrol değişkeni olarak kullanılan nüfus artış oranının da kamu harcamalarını artırdığı, enflasyonun ise kamu harcamalarını azalttığı sonuçları elde edilmiştir. Vergi esnekliğinin yüksek olması, herhangi bir siyasi müdahale olmaksızın (vergi oranlarının artırılması gibi) vergi gelirlerinin otomatik artışını sağlamaktadır. Bu durum vergilerin milli gelirlerdeki artış karşısında otomatik stabilizatör görevi gördüğüne de işaret eder.

Çalışmada elde edilen tahmin sonuçlarına göre kamu harcamalarını artırmak ve bu harcamaların finansmanı normal şartlar altında sağlamak isteyen hükümetlerin, mükelleflerin vergiye karşı direnmelerine etki eden vergi oranlarında artış yapmadan ya da mevcut vergilere ilaveten yeni vergi uygulamasına gitmeden kamu harcamaları üzerinde etkisi olan vergi esnekliklerini hesaplamaları ve vergi esnekliğin sürdürülebilmesi için özellikle vergi gelirlerinin ekonomideki gelişmelere karşı otomatik duyarlılıklarını arttırmaları gerekmektedir. Ayrıca her bir verginin esneklik değeri farklı olduğu için, bu vergilerin esneklik değerleri ayrı ayrı hesaplanıp bu esnekliklerin kamu harcamaları üzerindeki etkisinin hesaplanması yapılabilir. Bu hesaplamalar neticesinde mükelleflerin vergiye karşı dirençlerini yükseltmeden vergi yapılarında değişiklik yapılması ve kamu harcamalarının finansmanı için gerekli olan vergi gelirlerinin milli gelirdeki değişime göre otomatik olarak artması sağlanabilir. Gelecek çalışmalarda farklı ülke grupları için vergi esneklikleri vergi türüne göre ayrı ayrı hesaplanıp bunların kamu harcamaları üzerindeki etkisi incelenebilir.

Kaynakça

- Adejare, A.D. ve Akande, S.S. (2017), "The Impact of Personal Income Tax on Government Expenditure in Oyo State". *Journal of Account and Financial Management*, 2(4), 635-643.
- Avcı, N. (1998), *Bütçe ve Para Politikalarının Makroekonomik Etkileri*. Devlet Bütçe Uzmanlığı Araştırma Raporu, Ankara.
- Ay, H. (2015). *Kamu Maliyesi*. Albi Yayıncılık: İzmir.
- Baltagi, B.H. ve Li, Q. (1991), "A Transformation That Will Circumvent The Problem of Autocorrelation in an Error-Component Model". *Journal of Econometrics*, 48(3), 385-393.
- Bhargava, A., Franzini, L., ve Narendranathan, W. (1982), "Serial Correlation and The Fixed Effects Model". *The Review of Economic Studies*, 49(4), 533-549.
- Born, B. ve Breitung, J. (2016), "Testing for Serial Correlation in Fixed-Effects Panel Data Models". *Econometric Reviews*, 35(7), 1290-1316.
- Breusch, T.S. ve Pagan, A. (1980), "The Lagrange Multiplier Test and Its Applications to Model Specification Tests in Econometrics". *Review of Economic Studies*, 47, 239-253.

- Brown, M.B. ve Forsythe, A.B. (1974). "The Small Sample Behavior of Some Statistics Which Test The Equality of Several Means", *Technometrics*, 16, 129-132.
- Buchanan, J.M. (1967), *The Fiscal Illusion*, In *Public Finance in Democratic Process: Fiscal Institutions and Individual Choice*. Chapel Hill: University of North Carolina Press.
- Bunescu, L. ve Comaniciu, C. (2013), "Tax Elasticity Analysis in Romania: 2001 – 2012". *Procedia Economics and Finance*, 6, 609-614.
- Bunescu L. ve Mihaiu, D.M. (2010), "A Sort Analysis on the Sensitivity of Tax Revenues in Romania during 2000-2009", *The Annals of the University of Oradea Economic Sciences*, 1, 332-337.
- Conrad, E. (1997), *Expenditure Lags, Inflation and Real Purchasing Power of Government*, *Macroeconomic Dimensions of Public Finance*". (Ed). M. I. Blejer, T. Ter-Minassian, Routledge, London, 235-251.
- Craig, E.D. ve Heins, A.J. (1980), "The Effect of Tax Elasticity on Public Spending". *Public Choice*, 33, 267-275.
- DiLorenzo, T.J. (1982), "Tax Elasticity and the Growth of Local Public Expenditure". *Public Finance Quarterly*, 10(3), 385-392.
- Driscoll, J.C. ve Kraay, A.C. (1998), "Consistent Covariance Matrix Estimation with Spatially Dependent Panel Data". *Review of Economics and Statistics*, 80(4), 549-560.
- Dollery, B. E. ve Worthington, A.C. (1995), "State Expenditure and Fiscal Illusion in Australia: A Test of the Revenue Complexity, Revenue Elasticity and Flypaper Hypotheses". *Economic Analysis and Policy*, 25(2), 125-140.
- Ekici, M. S. (2009), "Vergi Gelirlerini Etkileyen Ekonomik ve Sosyal Faktörler". *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(30), 200-223.
- Feenburg, D.R. ve Rosen, H.S. (1986), "Tax Structure and Public Sector Growth". *Journal of Public Economics*, 32, 185-201.
- Ford, E. (2013), "The Effects of Fiscal Policy on Output in Belize". Master of Science (MSc), University of the West of England.
- Gemmell, N., Morrissey, O. ve Pinar, A. (1998), "Taxation, Fiscal Illusion and the Demand for Government Expenditures In The UK: A Time-Series Analysis". *School of Economics Discussion Paper*, 98/10.
- Gergerlioğlu, U. (2016), "Mali Yanılsama Olgusunun Kavramsal Boyutu". *Vergi Sorunları Dergisi*, 338, 122-128.
- Güler, H. (2017), "Ücretlilerden Kesilen Gelir Vergisinin Türk Vergi Sistemi Üzerindeki İstikrar Etkisi". *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(4), 161-168.
- Indraratna, Y. (2009), "The Measurement of Tax Elasticity in Sri Lanka: A Time Series Approach". *Staff Studies*, 33(1), pp.73–110.
- Levin, A., Lin C.F. ve Chu C.S.J. (2002), "Asymptotic and Finite Sample Properties". *Journal of Econometrics*, 108, 1-24.



Kutbay, H. & Aksoy, E. (2020), "Vergi Esnekliğinin Kamu Harcamaları Üzerindeki Etkisi: Seçili OECD Ülkeler İçin Panel Veri Analizi", *Fiscaoeconomia*, 4(3), 580-594.

- Li, M. (2012), "The Effects of Elasticity on Government Revenue of China". Martin School Public Policy and Administration University of Kentucky.
- Mansfield, C.Y. (1972), "Elasticity and Buoyancy of a Tax System: A Method Applied to Paraguay". *International Monetary Fund Staff Papers*, 19(2), 425-446.
- Misiulek, W.S. ve Elder, H.W. (1988), "Tax Structure and the Size of Government: An Empirical Analysis of the Fiscal Illusion and Fiscal Stress Arguments". *Public Choice*, 57, 233-245.
- Oates, W.E. (1975), "Automatic Increases in Tax Revenues: The Effect on the Size of the Public Budget", In W.E Oates (ed) *Financing the New Federalism: Revenue Sharing Conditional Grants and Taxation*. Baltimore: John Hopkins University Press.
- Osoro, N. ve Leuthold, J. (1994), "Changing Tax Elasticities Over Time: The Case of Tanzania". *African Development Review*, African Development Bank, 6(1), 31-40.
- Patinkin, D. (1993), "Israel's Stabilization Program of 1985, or Some Simple Truths of Monetary Theory". *Journal of Economic Perspectives*, 7(2), ss.103-128.
- Pesaran, M. H. (2004), General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels.
- Patnaik, D. ve Yaji, V. (2018), "Assessing the Effects of Tax Elasticity on Government Spending". *International Journal of Engineering and Management Research*, 8(5), 70-76.
- Singh, K. (2015), "Elasticity of State Taxes In India". *International Journal of Innovative Social Science & Humanities Research*, 2(3), 77-91.
- Tarı, Recep (2016). *Ekonometri*. Kocaeli Üniversitesi Yayınları, 12. Baskı, Kocaeli.
- Tatoğlu, F.Y (2017), *Panel Zaman Serileri Analizi: Stata Uygulamalı*. Beta Yayınları, İstanbul.
- Tatoğlu, F.Y (2018), *Panel Veri Ekonometrisi: Stata Uygulamalı*. Beta Yayınları, İstanbul.
- Turhan, S. (1988). *Vergi Teorisi ve Politikası*. Filiz Kitapevi: İstanbul.
- Twerefou D.F., Fumey A., Assibey, O.E. ve Asmah, E.E. (2010), "Buoyancy and Elasticity of Tax: Evidence from Ghana". *Journal of Monetary and Economic Integration*, 10(2), 36-70.
- Yılcı, V., Şaşmaz, M. Ü. ve Öztürk, Ö. F. (2020), "Türkiye'de Kamu Harcamaları İle Vergi Gelirleri Arasındaki İlişki: Frekans Alanda Asimetrik Testinden Kanıtlar". *Sayıştay Dergisi*, 31(116), 121-139.