

LAFFER EĞRİSİ HİPOTEZİ: EKONOMETRİK BİR YAKLAŞIM

LAFFER CURVE HYPOTHESIS: AN ECONOMETRIC APPROACH



Osman Cenk KANCA*



Nebiye YAMAK**

ÖZ

Laffer (1974)'e göre vergi oranları ile vergi gelirleri arasında çan-eğrili teorik bir ilişki söz konusudur. Literatürde bu ilişki Laffer eğrisi olarak isimlendirilmektedir. Laffer eğrisi iki değişken arasındaki ilişkinin ters U şeklinde olduğunu varsayar ve optimal vergi oranı ne olmalıdır sorusuyla ilgilenir. Laffer eğrisine göre, bir ekonomide vergi oranı optimal olduğunda vergi gelirleri maksimum değerini alır. Bu çalışmada 1980-2018 dönemi için Türkiye ekonomisinde Laffer eğrisinin geçerli olup olmadığı incelenmiştir. ARDL çözümünden elde edilen bulgular, Türkiye'de 1980-2018 döneminde vergi gelirlerini maksimum yapan ortalama vergi oranının 0.188 olduğunu göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Laffer Eğrisi, Ortalama Vergi Oranı, ARDL Modeli

JEL Sınıflandırma Kodları: H21, H29, C32

ABSTRACT

According to Laffer (1974), there is a bell-curved theoretical relationship between tax rates and tax revenues. In the literature, this relationship is called as the Laffer curve. The Laffer curve assumes that the relationship between the two variables is inverted U and deals with the question of what should be the optimal tax rate. According to the Laffer curve, when the tax rate is optimal in an economy, tax revenues take the maximum value. In this study, it has been investigated whether the Laffer curve was valid in the Turkish economy for the period of 1980-2018. The findings obtained from the ARDL estimation imply that average tax rate maximizing tax revenues in Turkey for the period of 1980-2018 is 0.188.

Keywords: Laffer Curve, Average Tax Rate, ARDL Model

Jel Classification Codes: H21, H29, C32

* Dr. Öğr. Üyesi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum MYO, Dış Ticaret Bölümü, osmancenkkanca@hotmail.com, ORCID: 0000-0003-3381-381X.

** Prof. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, nyamak@ktu.edu.tr, ORCID: 0000-0003-3336-4735.

Kanca, O. C., Yamak, N. (Ağustos 2020). Laffer Eğrisi Hipotezi: Ekonometrik Bir Yaklaşım, *Vergi Raporu*, 251, (237-249).

Makale Türü: Araştırma Makalesi

M.G.T.: 05.06.2020 / M.K.T.: 21.07.2020

GİRİŞ

Kamu kesimi; devletin varlığını sürdürebilmesi ve görevlerini ifa edebilmesi için her ne pahasına olursa olsun vergi toplamak durumundadır. Vergilerin miktar, tür ve oranları ülkelere göre hem değişmiş hem de önemli boyutlara ulaşmış bulunmaktadır. Devletin sürekli biçimde birtakım mali ve makroekonomik hedefleri sağlayabilmek maksadıyla gerçek ve tüzel kişilerden (ekonomik birimler) karşılıksız parasal değerler aldığı görülmektedir. Vergilerin ekonomik ve sosyal amaçları düşünüldüğünde vergilerin miktarında, oranlarında ve bileşiminde yapılan düzenlemeler vergi politikasının oluşumunda hayati derecede önem arz etmektedir.

Savunuculuğunu Laffer, Stockman, Weidenbaum, Roberts, Boskin'in yaptığı arz yanlı iktisatçılar, kamu kesiminin vergi/harcama politikaları ile toplam arzı ilişkilendirmektedirler. Çünkü klasik iktisadın bir uzantısı olan bu yaklaşıma göre, devletin iktisadi müdahalelerinin ilk etkisi nispi fiyat değişiklikleri üzerinde görülmektedir. Bu çerçevede öncelikle iktisadi hayatta kaynakların dağılımı farklılaşmakta¹, gelir değişiklikleri akabinde kendini göstermektedir. Arz yönlü iktisat disiplinine göre toplam arzın artırılabilmesi için, vergi istisnası ve muafiyetleri, vergi indirimleri, firmalara verilen sübvansiyonlar, koruyucu tarifeler gibi politika araçları kullanılabilir. Tüm bu özendirici politikaların temel amacı toplam arzı artırabilmektir.²

Arz yanlı iktisadi görüşün en temel argümanlarından biri olan vergi indirimleri, toplam piyasa üretimi ve vergi gelirleri arasında kurulan

geometrik ilişki maliye/iktisat yazınında "Laffer Eğrisi" şeklinde bilinmektedir.³ Laffer'in bir peçete üzerine çizdiği eğrisinin ismini nasıl aldığı Wanniski'nin 1978'de yayınladığı makalede belirtilmektedir. Laffer eğrisine göre vergi oranı 0 ve/veya %100 olduğunda hazineye herhangi bir vergi intikal etmeyecektir. Vergi oranının %100 olduğu bir durumda kişiler sağladıkları kazancın tamamını vergi olarak ödeyeceklerinden ötürü çalışmak ve gelir elde etmek isteği içerisinde olmayacaklardır. Bu sürecin sonunda kamu kesimi hiç gelir sağlayamayacaktır.⁴ Ayrıca vergilendirmenin olmadığı bir durumda da vergi geliri oluşmayacaktır. Laffer eğrisi ikinci dereceden bir fonksiyon tarafından temsil edildiğinden eğri üzerinde en yüksek vergi gelirini sağlayan vergi oranı haricinde eşit vergi geliri sağlayan iki ayrı vergi oranı mevcuttur. Vergi oranını belirlerken en yüksek vergi gelirini sağlayacak şekilde vergi oranı bulmak icap etmektedir. Söz konusu oran, 0 ile 100 arasında olup, vergi gelirlerinin azalmaya başladığı noktadadır.⁵ Bu anlamdaki Laffer eğrisi, genel olarak ters "U" şekline (çan eğrili) benzetilmektedir. Uygulanan vergi oranı eğer Laffer eğrisinin pozitif eğimli bölgesinde (etkin bölge) yer alıyor ise, orandaki artışla birlikte toplam vergi gelirleri artacaktır. Diğer yandan uygulanan vergi oranı eğrinin negatif eğimli bölgesinde (etkin olmayan bölge) yer alıyor ise, vergi oranında yapılacak küçük bir artış karşısında, toplam vergi gelirleri azalacaktır. Dolayısıyla Laffer eğrisini iki bölgeye ayıran öyle bir vergi oranı vardır ki, bu oran toplam vergi gelirlerini maksimum yapan orandır. Bu orandaki herhangi bir değişme (ister

¹ Mircan TOKATLIOĞLU ve Ufuk SELEN. *Maliye Politikası*, 2019. Bursa: Ekin Basın Yayın Dağıtım. s. 245.

² Nazım ÖZTÜRK. *Maliye Politikası*, 2012. Bursa: Ekin Basın Yayın Dağıtım. s. 123.

³ Hüseyin ŞEN ve diğerleri. "The Khaldun-Laffer Curve Revisited: A Personal Income Tax-Based Analysis for Turkey", Munich Personal RePEc Archive (MPRA), 78850, 2017. s. 3.

⁴ Arthur Betz LAFFER. "The Laffer Curve: Past, Present, and Future", Heritage Foundation Backgrounder, 1974. No. 1765. s. 1.

⁵ Ahmet ULUSOY. *Maliye Politikası*, 2006. Trabzon: Üçyol Kitabevi. s. 328.

artış ister azalış olsun) vergi gelirlerinin düşmesi-ne sebebiyet verecektir.⁶ Vergi gelirini maksimum yapan vergi oranının üzerine çıkıldığı zaman, faktör kullanım verimliliği ve yıllık gelir kaybı devamlı şekilde dönüşebilmektedir. Bu durumun sonucunda, düşük ekonomik büyüme, refah maksimizasyonuna ulaşılamaması ve dolayısıyla ekonomide önemli bir maliyet sorunu ile karşılaşılabilir. Burada şunu belirtmekte fayda görülmektedir; Arthur Laffer tarafından ortaya konulan bu hipotez, İbn-i Haldun tarafından çok daha önceden (14. yüzyılda) gündeme getirilmiştir.⁷

Laffer eğrisi zaman içerisinde bazı eleştirilere de maruz kalmıştır. Şöyle ki; vergilendirmenin üretim faktörlerini tedarik etmek için bireysel teşvikleri azaltmaya (insanların çalışma şevkini kırabileceği) etki edebileceği varsayımı her daim geçerli olamayabilir. Öte yandan, teorik Laffer eğrisi modelleri, makroekonominin (yatırım, talep, faiz oranları, dış ticaret dengesi, bütçe açıklar vb.) anlaşılması için çok önemli olan değişkenleri ve etkileri göz ardı etmektedir. Vergi gelirinin sadece vergi oranlarına değil, aynı zamanda kayıt dışı ekonominin büyüklüğüne ve vergi kaçakçılığının boyutuna da bağlı olma potansiyeli Laffer hipotezinde dikkate alınmamıştır.⁸ Yine de ABD’de Laffer sayesinde vergilerin indirilmesi; müteşebbislerin azmini, geleceğe yönelik tasarımlarını ve etkin (üretici) çalışmanın yeniden harekete geçmesini sağlamış ve buhrandan (Sanayileşmiş Batı Avrupa ülkeleri ve ABD’de Birinci (1973) ve İkinci (1979) petrol şokları) çıkılması için bir po-

litika aracı olmuştur.⁹ Düşük vergi tarifeleri vergi kaçakçılığı ve vergiden kaçınmayı daha az çekici hale getirecek, dolayısıyla kamu kesimi daha düşük tarife tatbik ederek daha fazla miktarda vergi tahsil etmiş olacaktır. Bu sürecin sonunda da devlet, kamu harcamalarını yükselterek ekonominin resesyondan çıkmasına el atabilecektir.¹⁰ Fakat, vergi oranlarının düşürülmesiyle ortaya çıkabilecek olan arz yönlü etkinin büyüklüğünün, indirilen vergi oranının ne kadar yüksek/düşük olduğuyla ilintili olduğu da unutulmamalıdır.¹¹

Laffer’in 1974 tarihli vergi gelirleri ile vergi oranları arasındaki fonksiyonel ilişki argümanından hemen sonra Buchanan ve Lee¹² söz konusu eğriyi kısa ve uzun dönem çerçevesinde incelemiştir. Buchanan ve Lee, kısa dönemde Laffer hipotezinin oluşmayacağını, öte yandan vergi oranlarındaki bir indirimin arz-yönlü etki yaratacağını ve vergi gelirlerini arttıracak ihtimalinin ancak uzun dönemde olabileceğini vurgulamışlardır. Yani kısaca, Laffer etkisinin sadece uzun dönemde işlevselliğini ortaya koymuşlardır. Fakat literatürde Laffer eğrisinin dönemler çerçevesinde (kısa-uzun) incelenmesine yönelik çalışmaların azlığı dikkat çekmektedir. İşte bu eksikliği gidermek için mevcut çalışmadaki temel amaç, 1980-2018 döneminde Türkiye’de uzun dönem itibarıyla Laffer eğrisini tahmin etmek ve bu çerçevede vergi yönetimlerini değerlendirmektir.

Bu çalışma şu şekilde organize edilmiştir. Giriş bölümünde, Laffer eğrisine ilişkin teorik bilgi verilmiş, daha sonra konuyla ilgili olarak

⁶ Nebiye YAMAK ve Rahmi YAMAK. “Türkiye’nin Vergi Türlerine Göre Laffer Eğrisi”, Ekonomik Yaklaşım, 6 (18-19), 1995. s. 51.

⁷ Coşkun Can AKTAN. “Arz-Yönlü İktisat Teorisi ve Haldun-Laffer Etkisi”, Ekonomi Bilimleri Dergisi, 1 (2), 2009. s. 40.

⁸ Basil DALAMAGAS. “Testing the Validity of the Laffer-Curve Hypothesis”, Annales d’Économie et de Statistique, 52, 1998. s. 80.

⁹ Ahmet KARAASLAN. “Arz Yönlü İktisat Laffer Eğrisi ve İktisadi İstikrar Açısından Vergileme”, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 2, 1999. s. 49.

¹⁰ Mahfi EĞİLMEZ ve Ercan KUMCU. *Ekonomi Politikası*, 2006. İstanbul: Remzi Kitabevi. s. 125.

¹¹ Daniel MITCHELL. “How to Measure the Revenue Impact of Changes in Tax Rates”, The Heritage Foundation Backgrounder, 1090, 1996. s. 9.

¹² James McGill BUCHANAN and Dwight LEE. “Politics, Time and the Laffer Curve”, Journal of Political Economy, 90 (4), 1982. s. 816.

yapılmış olan ulusal ve uluslararası çalışmaların özet bir sunumu sağlanmıştır. Çalışmanın analiz kısmında ise kullanılan veri seti ve ekonometrik yöntemler tanımlanmış, bu yöntemler sonucunda elde edilen ampirik bulgulara yer verilmiştir. Sonuç bölümünde ise elde edilen ampirik bulgular değerlendirilmiştir.

1- LİTERATÜR

Literatürde vergi oranları ile vergi gelirleri arasındaki ilişki çeşitli ülkelerde farklı dönemler ve yöntemler itibarıyla sınanmış ve Laffer etkisine ilişkin farklı bulgular ortaya konulmuştur. Bunlardan; Beenstock¹³, İngiltere için yaptığı çalışmasında Laffer eğrisini ampirik olarak incelemiş ve 1946-1977 döneminde İngiltere'nin eğrinin normal (etkin) bölgesinde yer aldığı bulgusuna ulaşmıştır. Moldoff¹⁴, ABD için 1954-1978 dönemi üç aylık verileri kullandığı ampirik çalışmasını EKK metoduyla gerçekleştirmiştir. Sonuç olarak ABD için vergi gelirleri ile vergi oranları arasında çan eğrisi şeklinde bir eğri elde edilememiştir. Feige ve Mc Gee¹⁵, teorik bir model yardımıyla gelir vergisi oranını kullanarak İsveç için Laffer eğrisini hesaplamışlardır. Yazarlar, marjinal vergi oranı (doğrudan ve dolaylı vergiler ile sosyal güvenlik katkılarını içeren) için bir Laffer eğrisi tahmin etmişler ve İsveç için %54 ile %62 arasında en uygun vergi oranını bulmuşlardır. Ravestein ve Vijlbrief¹⁶, EKK yöntemiyle Hollanda için 1960-1985

döneminde Laffer eğrisini gelir ve dolaylı vergiler üzerindeki vergi oranları için tahmin etmişler ve Hollanda için optimal vergi oranını %66,9 olarak hesaplamışlardır. ABD için Hsing¹⁷, kişisel gelir vergisi üzerine 1959-1991 dönemi için bir Laffer eğrisini tahmin etmiştir. Yazar, incelenen vergi için ters U şeklini tespit etmiş ve gelirleri en üst düzeye çıkaran vergi oranının %32 ile %35 arasında olduğuna işaret etmiştir. Dalamagas¹⁸, 13 OECD ülkesi için basit bir makro model kullanılarak vergi indirimlerinin çıktı ve vergi geliri üzerindeki etkilerini incelemiş ve Laffer eğrisinin bazı yaygın kabul edilen özelliklerinin sadece örnek ülkelerin bir kısmı için geçerli olduğuna vurgu yapmıştır. Ioan¹⁹, 1999-2009 döneminde Romanya için doğrusal Probit Modelini kullanarak Laffer eğrisini incelemiştir. Çalışmada, hükümetin (kamu kesiminin) vergi oranlarını artırdığı zaman, mali gelirlerinin düştüğü, vergilerin azalması durumunda ise vergi kaçakçılığının azaldığı sonucuna varılmıştır. Heijman ve Van Ophem²⁰, OECD ülkelerini inceledikleri çalışmalarında, vergi gelirlerini maksimum yapan optimal marjinal vergi oranını %36 olarak tahmin etmişlerdir. Çalışmaya katılan 12 OECD ülkesinin 11'inde (Avusturya, Belçika, İsviçre, Almanya, İspanya, Fransa, İtalya, İrlanda, Japonya, Hollanda, İngiltere), vergi oranlarının optimal vergi oranının altında; sadece İsveç'te bu oranın üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Trabandt ve Uhlig²¹, ABD ve AB-15

¹³ Michael BEENSTOCK. "Taxation and Incentives in the UK", Lloyds Bank Review, 1979. October: 9. s. 1.

¹⁴ Seth D. MOLDOFF. "An Empirical Study of The Laffer Curve and Its Implications for U.S. Public Policy", Michigan Journal of Economics, 2 (4), 1980. s. 16.

¹⁵ Edgar L. FEIGE and Robert T. McGEE. "Sweden's Laffer Curve: Taxation and the Unobserved Economy", Scandinav Journal of Economics, 85 (4), 1983. s. 499.

¹⁶ Van A. RAVESTEIN and Hans VIJLBRIEF. "Welfare Cost of Higher Tax Rates: An Empirical Laffer Curve for the Netherlands", De Economist, 136 (2), 1988. s. 205.

¹⁷ Yu HSING. "Estimating the Laffer Curve and Policy Implications", Journal of Socio-Economics, 25 (3), 1996. s. 395.

¹⁸ Basil DALAMAGAS. "Testing the Validity of the Laffer-Curve Hypothesis", Annales d'Économie et de Statistique, 52, 1998. s. 77.

¹⁹ Mihai IOAN. "The Binary Choice Approach of Laffer Curve", FEAA Working Paper, 2012. FEAA.F.01. s. 3.

²⁰ Wim J. M. HEIJMAN and Johan A. C Van OPHEM. "Willingness to Pay Tax: The Laffer Curve Revisited for 12 OECD Countries", The Journal of Socio-Economics, 34 (5), 2005. s. 714.

(Avrupa Birliği üyesi 15 ülke) ülkeleri için Laffer eğrilerinin şeklini basit bir neo-klasik büyüme modeli ile belirlemeye çalışmıştır. Yazarlara göre, ABD ve AB-15 1975'ten bu yana Laffer eğrisinin etkin olmayan bölgesinde yer almamaktadır. Brill ve Hasset²², 1981-2005 döneminde OECD ülkeleri için panel veri tekniğini kullanarak Laffer eğrisinin varlığını incelemişlerdir. Yazarlar, Laffer eğrisini kurumlar vergisi oranı için tahmin etmişler ve kurumlar vergisi oranı ile kurumlar vergisi gelirleri arasında bir denge olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ampirik sonuçlarda, maksimum kurumlar vergisi oranı %31 olarak tahmin edilmiştir. Trandafir ve Brezeanu²³, Romanya ekonomisinde Laffer eğrisini gelir vergisi bağlamında incelemişlerdir. Çalışmada 2000-2010 döneminde Laffer eğrisinin caydırıcı aralık kısmına denk geldiği dile getirilmiştir. Karas²⁴, Çek Cumhuriyetinde 1993-2010 periyodunda Laffer'in belirttiği gibi, vergi oranlarıyla hükümet vergi gelirleri arasında ters U şeklinde bir ilişki gözlemlemiştir. Lundberg²⁵, 27 OECD ekonomisi özelinde yaptığı çalışmada, vergi gelirlerini maksimize eden vergi oranını hesaplamıştır. Sonuçlar, bu oranın %28 olduğunu göstermektedir. Ayrıca çalışmada, 5 ülkenin, Laffer eğrisinin zirvesinden daha yüksek vergi oranlarına sahip olduğu

bulunmuştur. Umer²⁶, çalışmasında regresyon tahminiyle Pakistan ekonomisinde %54'lük vergi oranı aşıldığında, vergi oranları ile vergi gelirleri arasında negatif yönlü bir ilişkinin olduğunu elde etmiştir. Daşdemir ve Önal²⁷, çalışmalarında gelir ve kurumlar vergisi oranları ile vergi gelirleri arasındaki ilişkiyi OECD üyesi 35 ülkenin 2000-2015 yıllarına ait verileriyle incelemişlerdir. Panel regresyon tahminlerinin kullanıldığı çalışmada, vergi oranlarının vergi gelirleri üzerindeki etkisinin, ülkelerin gelişmişlik düzeylerine ve yapısal özelliklerine bağlı olarak farklılık gösterebileceği öne sürülmüştür.

Türkiye ekonomisine ilişkin olarak; Derdiyok²⁸ çalışmasında 1960-1988 dönemini incelemiş, Türkiye'de toplam vergi gelirlerini maksimum yapan ortalama vergi oranlarını %22 ile %27,9 arasında, gerçekleşen (efektif) ortalama vergi oranlarını ise %11 ile %16,5 arasında bulmuştur. Bu nedenle çalışmada Türkiye'nin, Laffer eğrisinin normal bölgesinde olduğuna işaret edilmiştir. Yamak ve Yamak²⁹, toplam vergi gelirleri açısından, 1971-1973 ile 1975-1981 döneminin Laffer eğrisinin "etkin olmayan bölgeler" üzerinde bulunduğunu göstermişlerdir. Ancak değerlendirme dolaysız vergiler açısından yapıldığında, vergi yönetimlerinin 1960-1990 dönemi

²¹ Mathias TRABANDT and Harald UHLIG. "How Far Are We From The Slippery Slope? The Laffer Curve Revisited", CEPR Discussion Papers. 2006. 5657. s. 1.

²² Alex BRILL and Kevin A. HASSET. "Revenue-Maximizing Corporate Income Taxes: The Laffer Curve in OECD Countries", AEI Working Paper 137, 2007. July 31. www.aei.org/publication26577. s. 1.

²³ Adina TRANDAFIR and Petre BREZEANU. "Optimality of Fiscal Policy in Romania in Terms of Laffer Curve", Theoretical and Applied Economics, XVIII, 8 (561), 2011. s. 53.

²⁴ Michal KARAS. "Tax Rate to Maximize the Revenue: Laffer Curve for the Czech Republic", Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis, LX (20), 2012. s. 189.

²⁵ Jacob LUNDBERG. "The Laffer Curve for High Incomes", Working Paper Department of Economics Working Paper Uppsala University, 9, 2017. s. 1.

²⁶ Hamza UMER. "Fairness-Adjusted Laffer Curve: Strategy Versus Direct Method", Games, MDPI, Open Access Journal, 9 (3), 2018. s. 1.

²⁷ Sevinç DAŞDEMİR, S., ve Debi. K. ÖNAL. "Vergi Oranı İle Vergi Geliri İlişkisi: OECD Ülkeleri İçin Bir Panel Eşik Regresyon Analizi", Vergi Raporu, 247, 2020. s. 135.

²⁸ Türkmen DERDİYOK. "Türkiye'nin Laffer Eğrisi", Maliye Dergisi, 112, 1993. s. 26.

²⁹ Nebiye YAMAK ve Rahmi YAMAK. a.g.m. s. 51.

içerisinde, Laffer eğrisinin “etkin olmayan bölgeler” üzerinde yer aldığı şeklinde bir sonuç çıkarılmıştır. Dolaylı vergiler bakımından ise, 1963-1977 yılları arasındaki vergi yönetimlerinin Laffer eğrisinin “normal olmayan bölgesi”nde yer aldığı tespit edilmiştir. Yamak³⁰, Türkiye’nin 1960-1993 dönemine ait vergi oranları ile vergi gelirleri arasındaki fonksiyonel ilişkiyi Kalman Filtre tahmin tekniği ile hesaplamıştır. Çalışmanın bulgularına göre, 1967-1973, 1975-1982, 1987 ve 1990-1993 dönemlerinin vergi yönetimleri uyguladıkları ortalama vergi oranları açısından Laffer eğrisinin ya da eğrilerinin etkin olmayan bölgelerinde icraatta bulunmuşlardır. Yamak ve Yamak³¹, Kalman filtre çözümünden elde ettikleri bulgulara, Türkiye’de 1968-1995 döneminde vergi gelirlerini maksimum yapan ortalama vergi oranlarının 0.122 ile 0.143 arasında değiştiğini göstermişlerdir. Doğan³², 1979-2000 dönemi yıllık verilerle ve SEK yöntemini kullandığı çalışmasında; 2000 yılında dolaysız vergiler açısından Türkiye’nin Laffer eğrisinin sol tarafında, toplam vergi gelirleri açısından ise eğrinin sağ tarafında yer aldığını ifade etmiştir. Karabulut³³, 1980-2003 yıllarını kapsayan dönem itibarıyla Türkiye’de uygulanan vergi oranlarının Laffer eğrisinin maksimum nokta-

sının ilerisinde olduğuna işaret etmiştir. Bulut, vd.,³⁴, Türkiye’de kurumlar vergisine ilişkin Laffer Eğrisi’ni tahmin ettikleri çalışmalarında, mali otoritelerin uyguladığı kurumlar vergisi oranlarının 1970-2007 yılları arasındaki durumunu incelemişler ve 2007 yılından itibaren azalan oranla birlikte kurumlar vergisi gelirlerinin arttığını tespit etmişlerdir. Eriç³⁵, Laffer eğrisinin tahmininde Beenstock’un İngiltere’nin Laffer eğrisini tahmin etmek için kurduğu modeli kullanmıştır. Modelin çözümünde EKK yönteminden yararlanılmıştır. Sonuçta, teorik olarak Laffer eğrisinin varlığından söz edilse bile, Laffer’in kurmuş olduğu hipotezi destekleyecek sonuçlara ulaşılamamıştır. Kurt³⁶, çalışmasında 2004:Q1-2015:Q2 itibarıyla Türkiye için Laffer eğrisini EKK yöntemiyle tahmin etmiş ve Hodrick-Prescott filtreleme yöntemini kullanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre toplam, dolaylı, dolaysız vergiler için uygulanan vergi oranları sırasıyla %25,4, %17,4 ve %8,0 iken optimal oranların sırasıyla %25,3, %16,7 ve %9,06 olduğu bulunmuştur. Altunöz³⁷, çalışmasında 1980-2014 dönemini Laffer eğrisi için dört farklı modelde ampirik olarak incelemiştir. Her bir model Laffer eğrisi için öngörülen teorik beklentileri karşılamaktadır. Bilgin³⁸, Türkiye için

³⁰ Rahmi YAMAK. “Türkiye’nin Laffer Eğrisi: Kalman Filtre Tahmin Tekniği”, Ekonomik Yaklaşım, 7 (21), 1996. s. 27.

³¹ Nebiye YAMAK ve Rahmi YAMAK. “Hareketli Laffer Eğrisinin Kalman Filtre Yöntemi İle Tahmini: Türkiye Örneği”, 1968-1995, III. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 1998, s. 645, Uludağ Üniversitesi Yayın No: 131, Vipaş Yayın No: 7, Bursa.

³² Seyhun DOĞAN. “Türkiye İçin Laffer Eğrisinin Tahmini (1979-2000)”, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 7 (2), 2002. s. 257.

³³ Tahsin KARABULUT. “Laffer Etkisinin Türkiye Uygulaması (1980-2003)”, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 16, 2006. s. 367.

³⁴ Mustafa BULUT ve diğerleri. “Türkiye’nin Kurumlar Vergisi Haldun-Laffer Eğrisi Tahmini”, Vergi Dünyası Dergisi, 325, 2008. s. 39.

³⁵ Gülçin Elif ERİÇ. *Arz-Yönlü İktisat ve Laffer Eğrisinin Türkiye Tahmini: 1982-2008*. İstanbul Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul 2009. s. 96.

³⁶ Merve KURT. “Türkiye’nin 2004-2015 Dönemi Vergi Gelirlerine İlişkin Laffer Eğrisi”, Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 4 (2), 2017. s. 32.

³⁷ Utku ALTUNÖZ. “The Application of The Laffer Curve in the Economy of Turkey”, Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi”, 10 (50), 2017. s. 654.

³⁸ Handan KAYNAR BİLGİN. “Laffer Eğrisi için Uygulamalı Bir Analiz: Türkiye Örneği”, Academic Review of Humanities and Social Sciences, 1 (2), 2018. s. 84.

1982-2016 dönemini kapsayan farklı türlerde Laffer eğrisini ekonometrik modellerle tahmin etmiş ve bu farklı modellerin ortaya koyduğu sonuçların oldukça benzer olduğunu göstermiştir. Vergi yönetiminin uygulamalarının söz konusu dönemin önemli bir kısmında Laffer eğrisinin normal alanında yer aldığını savunmuştur.

2- VERİ SETİ ve METODOLOJİ

Bu çalışmada Türkiye ekonomisi için Laffer hipotezinin geçerliliği zaman serisi analizleri ile test edilmiştir. Çalışmanın verileri yıllık olup 1980-2018 dönemini içermektedir. Reel vergi gelir değişkeni (RVG) nominal vergi gelirlerinin GSYİH deflatörüne bölünmesiyle elde edilmiştir. Ortala-

$$LRVG_t = \beta_1 OVO_t + \beta_2 OVO_t^2 \quad (1)$$

$$\text{Dönüm noktası (A): } A = \beta_1 / 2\beta_2 \quad (2)$$

Denklemden LRVG; reel toplam vergi gelirlerinin logaritmasını temsil etmektedir. Bu çalışmada bağımlı değişken reel toplam vergi gelirleri hiçbir kısaltma yapılmadan diğer bir ifadeyle ölçek değiştirilmeden analize katılmıştır. Çünkü Yamak, Yamak ve Zengin³⁹ tarafından gösterildiği gibi yarı-logaritmik bir regresyon denklemi hem orijinden geçiriliyor, hem de bağımlı değişkende logaritmik dönüşüm öncesi ölçek değiştiriliyor ve ayrıca bu etki daha sonra düzeltilmiyorsa tahmin edilen regresyon katsayıları sapmalı olacaktır.

Tahmin edilen bu regresyon denkleminde 'in pozitif ve 'nin negatif işaretli olması durumunda RVG ile OVO arasındaki ilişki çan-eğrisi şeklinde olacaktır. Tam tersi durumunda ise bu ilişki U eğrisi biçiminde olacaktır. 'in pozitif ve 'nin negatif

ma vergi oranı (OVO) ise nominal vergi gelirlerinin nominal GSYİH'ya oranı olarak hesaplanmıştır. Veri setinin elde edilmesinde, Türkiye Cumhuriyeti Hazine ve Maliye Bakanlığı'nın internet sitesindeki Kamu Mali Yönetim ve Dönüşüm Genel Müdürlüğü'nün istatistiklerinden yararlanılmıştır.

Yukarıda da bahsedildiği gibi Laffer eğrisi hipotezinin uzun dönem itibarıyla geçerli olabilmesi için ortalama vergi oranları (OVO) ile reel toplam vergi gelirleri (RVG) arasında istatistiksel olarak anlamlı ve "uzun dönemli" çan-eğrisi biçiminde fonksiyonel bir ilişki tahmin edilmelidir. Bu nedenle, ortalama vergi oranlarının reel toplam vergi gelirini etkilediği düşünülen karesel regresyon denklemi aşağıdaki biçimde oluşturulmuştur.

işaretli olması durumunda hazineye intikal edecek olan reel toplam vergi gelirlerini maksimum yapan OVO dönüm noktası A'yı temsil edecektir.

Çalışmada öncelikle serilerin durağan oldukları derecelerin belirlenmesiyle Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) birim-kök testleri uygulanmıştır. Birim-kök analizinden sonra seriler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi test etmek için ARDL (Autoregressive Distributed Lag) sınır testi yaklaşımına başvurulmuştur.

Bilindiği üzere Pesaran vd.⁴⁰ tarafından geliştirilen sınır testi iki adımdan oluşmaktadır. Birinci adımda değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisi olup olmadığı aşağıdaki (3) numaralı kısıtsız ve sabitsiz model yardımıyla belirlenmektedir.

³⁹ Nebiye YAMAK ve diğerleri. "Orijinden Geçen Yarı- Logaritmik Regresyon Denklemlerinde Ölçek Değiştirmenin Etkileri ve Düzeltilmesi", II. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyum Bildiriler Kitabı, 1995. Dokuz Eylül Üniversitesi Yayın No:09. 1600. 0000.32/BY.95.029.154, İzmir.

⁴⁰ M. Hashem PESARAN ve diğerleri. "Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships", Journal of Applied Econometrics, 16 (3), 2001. s. 289.

$$\Delta LRVG_t = \beta_0 LRVG_{t-1} + \beta_1 OVO_{t-1} + \beta_2 OVO_{t-1}^2 + \sum_{i=1}^p \delta_i \Delta LRVG_{t-i} + \sum_{i=0}^q \gamma_i \Delta OVO_{t-i} + \sum_{i=0}^r \theta_i \Delta OVO_{t-i}^2 + \varepsilon_t \quad (3)$$

(3) numaralı denklem tahmin edildikten sonra sağ taraftaki değişkenlerin seviyelerine ilişkin gecikme katsayılarının bir bütün olarak sıfıra eşit olup olmadığı (=0) F-istatistiği ile test edilmektedir. Eğer hesaplanan F-istatistiği belirli anlamlılık düzeyinde üst kritik değerinden (I(1)) büyükse değişkenlerin eş bütünleşik olduğuna

karar verilmektedir.

Sınır testinin ikinci adımında ise ARDL modelinden yararlanılarak uzun ve kısa dönem katsayılar elde edilmektedir. ARDL(p,q,r) modeli (4) numaralı denklemdeki gibidir. (3) ve (4) numaralı denklemlerde katsayıları; p, r ve q optimal gecikme uzunluklarını temsil etmektedir.

$$LRVG_t = \sum_{i=1}^p \delta_i \Delta LRVG_{t-i} + \sum_{i=0}^q \gamma_i \Delta OVO_{t-i} + \sum_{i=0}^r \theta_i \Delta OVO_{t-i}^2 + u_t \quad (4)$$

3- BULGULAR ve DEĞERLENDİRME

Çalışmada öncelikle değişkenlerin durağanlık dereceleri belirlenmiştir. Değişkenlerin durağanlık derecelerinin belirlenmesinde Genişletilmiş

Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi kullanılmış ve test istatistikleri Tablo 1’de rapor edilmiştir. ADF birim kök testi sonucunda üç değişken de birinci devresel farklarında durağan bulunmuşlardır.

Tablo 1: ADF Birim-Kök Test İstatistikleri

Değişken	Sabitsiz ve Trendsiz	Sabitli	Sabit ve Trendli
<i>LRVG</i>	3.007	-0.588	-2.177
<i>OVO</i>	0.270	-1.208	-2.120
<i>OVO</i> ²	0.099	-1.386	-2.214
$\Delta LRVG$	-7.307 ***	-5.114 ***	-2.252 **
ΔOVO	-7.665 ***	-7.632 ***	-7.527 ***
ΔOVO ²	-7.725 ***	-7.681 ***	-7.571 ***

Not: RVG değişkenin önündeki “L” harfi ilgili serinin logaritmasının alındığını göstermektedir. ADF regresyon denklemlerinde optimal gecikme uzunluğu Akaike Bilgi Kriterine göre belirlenmiştir. Maksimum gecikme uzunluğu 9 yıl olarak alınmıştır. “****” ve “***” sembolleri ilgili test istatistiğinin sırasıyla %1 ve %5 seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir.

Mevcut çalışmada vergi oranları ile vergi gelirleri arasında uzun dönem ilişkinin var olup olmadığı ARDL yaklaşımıyla belirlenmiş ve test istatistiği Tablo 2’de verilmiştir. Hesaplanan

F-istatistiğine göre, Türkiye örneğinde vergi oranları ile vergi gelirleri arasında istatistiksel olarak en az %1 seviyesinde uzun dönem ilişki belirlenmiştir.

Tablo 2: ARDL Sınır Test İstatistiği

F-İstatistiği	11.701 ***	
Kritik Değerler		
Anlamlılık Düzeyi	I(0)	I(1)
10%	2.17	3.19
5%	2.72	3.83
1%	3.88	5.30

Not: “***” sembolü ilgili test istatistiğinin %1 seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Gecikme uzunlukları Akaike Bilgi Kriterine göre belirlenmiştir. Seçilen ARDL modeli (1,1,1)’dir.

Aralarında karesel uzun dönem ilişkisi bulunan regresyon denklemi için ARDL uzun dönem katsayıları hesaplanmış ve Tablo 3’te gösterilmiştir. Tablo 3’teki bulgular ışığında $\beta_1 > 0$ ve $\beta_2 < 0$ olarak tahmin edilmişler ve böylelikle vergi oranları ile vergi gelirleri arasında ters U-eğrisi biçiminde uzun dönem bir ilişkinin bulunduğunu savunan Laffer hipotezi katsayılar açısından des-

teklendiği. Her iki katsayı da istatistiksel olarak %1 seviyesinde anlamlı bulunmuştur. Tahmin edilen Laffer eğrisinde otokorelasyon ve değişen varyans sorunları bulunmaktadır. Çünkü, Tablo 3’te görüldüğü üzere hem değişen varyans hem de otokorelasyon sorununun varlığı için hesaplanan test istatistikleri anlamsız çıkmıştır.

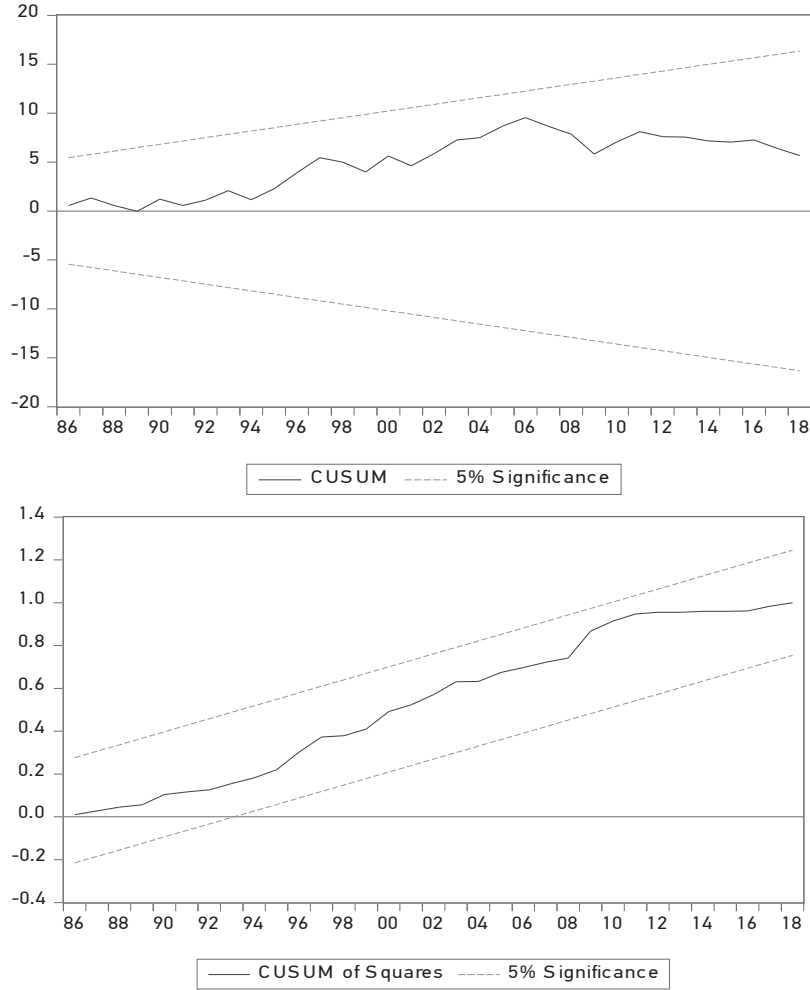
Tablo 3: Uzun Dönem Katsayılar ve Tanısal Test İstatistikleri

Değişken	Katsayı	Standart Hata
OVO	151.121 ***	36.0480
OVO ²	-400.629 ***	125.917
Değişen Varyans (Breusch-Pagan-Godfrey)	4.262	
Otokorelasyon (Breusch-Godfrey)	1.003	
CUSUM	İstikrarlı	

Grafik 1’de ARDL (1,1,1) modeli için ardışık hata terimlerinin birikimli toplamına dayanan CUSUM ve ardışık hata terimlerinin karelerinin birikimli toplamına dayanan CUSUMSQ grafikleri

gösterilmiştir. Söz konusu grafikten gözleneceği üzere tahmin edilen uzun dönem Laffer eğrisi %5 seviyesinde de istikrarlıdır.

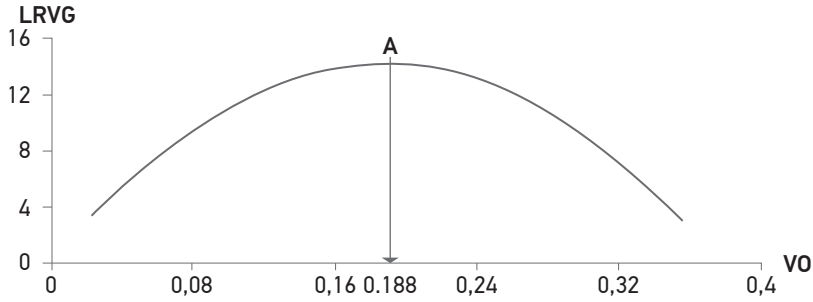
Grafik 1: CUSUM ve CUSUM Q



Uzun dönem katsayılar elde edildikten sonra bu katsayılar vasıtasıyla OVO ile LRVG arasındaki ters U-eğrisi grafiği çizilmiştir. Grafik 2'den de görüldüğü üzere belli bir orana kadar ortalama vergi oranları artırıldıkça hazineye intikal eden reel vergi gelirleri de artmaktadır. Ortalama vergi oranı 0.188 olduğunda reel vergi gelirleri maksimum olmaktadır. Bu seviyeden sonra ortalama vergi oranı arttırılmaya devam edilirse bu kez toplanan reel vergi gelirleri azalmaya başlamaktadır. Sonuçta Türkiye özelinde Laffer eğrisi anlamındaki optimal vergi oranı 0.188'dir. Bu optimal vergi oranına göre vergi yönetimi

değerlendirildiğinde 2000'li yıllara kadar vergi yönetiminin Laffer eğrisinin sol tarafında kaldığı ve dolayısıyla etkin bölgede vergilendirme politikası izlediği görülür. 1980-2000 döneminin ortalama vergi oranı ortalaması 0.14 civarındadır. Ancak 2000-2006 dönemi vergi yönetimi Laffer eğrisinin sağında yer almıştır. Optimal vergi oranı 0.188 olmasına karşın bu dönemin ortalama vergi oranlarının ortalaması yaklaşık 0.22'dir. Benzer bir durum 2010-2018 yılları arasında da gerçekleşmiştir. Bu son dönemin ortalama vergi oranlarının ortalaması 2000-2006 döneminkinden daha düşük olmuştur.

Grafik 2: Uzun Dönem Laffer Eğrisi



SONUÇ

Mevcut çalışmada ortalama vergi oranı ile reel toplam vergi gelirleri arasındaki çan-eğrisi biçimindeki ilişkiyi savunan Laffer eğrisi hipotezi Türkiye özelinde 1980-2018 dönemi için zaman serisi analizleriyle test edilmiştir. Pesaran vd.'nin⁴¹ ARDL sınır testi yaklaşımı kapsamında ortalama vergi oranı (OVO) ile reel toplam vergi gelirleri (RVG) arasındaki eş bütünleşme ilişkisi araştırılmış ve Türkiye ekonomisi için Laffer'in ters U hipotezinin geçerliliği sorgulanmıştır.

Eş bütünleşme analizinden elde edilen bulgular Türkiye örneğinde ortalama vergi oranı ile reel toplam vergi gelirleri arasında ters U ilişkisinin geçerli olduğunu göstererek Laffer eğrisi hipotezini desteklemiştir. Diğer bir ifadeyle Türkiye ekonomisi için ortalama vergi oranı arttıkça reel toplam vergi gelirleri artmakta, belirli bir noktada maksimum olmakta (0,188) ve daha sonra ortalama vergi oranları artmaya devam ettikçe vergi gelirleri azalmaktadır. Elde edilen bu bulgu Hsing⁴², Karas'ın⁴³ bulgularıyla paralellik gösterirken Moldoff'un⁴⁴ sonuçlarıyla uyuşmamaktadır.

Tahmin edilen uzun dönem Laffer eğrisine göre vergi yönetimi özellikle 1980-2000 ve 2006-

2010 döneminde eğrinin etkin bölgesinde bulunmuştur. Vergi yönetiminin, diğer dönemlerde ise eğrinin etkin olmayan bölgesinde yer aldığı tespit edilmiştir. Özellikle son yıllarda vergi yönetiminin ortalama vergi oranlarını düşürerek sınırlı da olsa vergi gelirlerini artırma imkânına sahip olduğu görülmüştür.

Vergi oranlarının vergi gelirleri üzerindeki olumsuz etkisini azaltmanın tek yolu, ekonomide kalıcı ve köklü yapısal değişiklikler yaparak Laffer eğrisinin etkin bölgesinde kalmaya katkıda bulunmaktır. Bu noktada politika yapıcılar hazineye intikal edecek maksimum vergi gelirleri hedefine ulaşmak için bir yandan çaba gösterirken diğer yandan "optimal vergi oranı ne olmalıdır?" sorusuna cevap aramalıdır.

KAYNAKÇA

- AKTAN, C. C., (2009). "Arz-Yönlü İktisat Teorisi ve Haldun-Laffer Etkisi". *Ekonomi Bilimleri Dergisi*. 1 (2). 40-54.
- ALTUNÖZ, U., (2017). "The Application of The Laffer Curve in the Economy of Turkey". *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*. 10 (50), 654-659.

⁴¹ M. Hashem PESARAN ve diğerleri. *a.g.m.* s. 290.

⁴² Yu HSING. *a.g.m.* s. 395.

⁴³ Michal KARAS. *a.g.m.* s. 189.

⁴⁴ Seth D. MOLDOFF. *a.g.m.* s. 16.

- BEENSTOCK, M., (1979). "Taxation and Incentives in the UK", *Lloyds Bank Review*. October: 9.
- BİLGİN, K. H., (2018), "Laffer Eğrisi için Uygulamalı Bir Analiz: Türkiye Örneği". *Academic Review of Humanities and Social Sciences*. 1 (2), 84-99.
- BRILL, A., and HASSET, K. A., (2007). "Revenue-Maximizing Corporate Income Taxes: The Laffer Curve in OECD Countries". *AEI Working Paper 137*, July 31. www.aei.org/publication26577.
- BUCHANAN, J. M. and LEE, D., (1982). "Politics, Time and the Laffer Curve", *Journal of Political Economy*, 90 (4), 816-819.
- BULUT, M., ÇEVİK, N. K., ve ARAT, A., (2008). "Türkiye'nin Kurumlar Vergisi Hal-dun-Laffer Eğrisi Tahmini". *Vergi Dünyası Dergisi*. 325, 39-49.
- DALAMAGAS, B., (1998). "Testing the Validity of the Laffer-Curve Hypothesis", *Annales d'Économie et de Statistique*. 52, 77-102.
- DAŞDEMİR, S., ve ÖNAL, D. K., (2020). "Vergi Oranı İle Vergi Geliri İlişkisi: OECD Ülkeleri İçin Bir Panel Eşik Regresyon Analizi". *Vergi Raporu*. 247, 135-149.
- DERDİYOK, T., (1993). "Türkiye'nin Laffer Eğrisi". *Maliye Dergisi*. 112, 26-39.
- DOĞAN, S., (2002). "Türkiye İçin Laffer Eğrisinin Tahmini (1979-2000)". Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi. 7 (2), 257-269.
- EĞİLMEZ, M., ve KUMCU, E., (2006). "Ekonomi Politikası". İstanbul: Remzi Kitabevi.
- ERIÇ, G., E., (2009). "Arz-Yönlü İktisat ve Laffer Eğrisinin Türkiye Tahmini: 1982-2008". (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- FEIGE, E. L. and Mc GEE, R. T. (1983). "Sweden's Laffer Curve: Taxation and the Unobserved Economy". *Scandinavian Journal of Economics*, 85 (4), 499-519.
- HEIJMAN, W. J. M. and Van OPHEM. J. A. C., (2005). "Willingness to Pay Tax: The Laffer Curve Revisited for 12 OECD Countries". *The Journal of Socio-Economics*. 34 (5), 714-723.
- HSING, Y., (1996). "Estimating the Laffer Curve and Policy Implications". *Journal of Socio-Economics*. 25 (3), 395-401.
- IOAN, M. (2012). "The Binary Choice Approach of Laffer Curve". FEAA Working Paper n. 2012. FEAA.F01.
- KARAASLAN, A., (1999). "Arz Yönlü İktisat Laffer Eğrisi ve İktisadi İstikrar Açısından Vergileme". *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 2, 47-70.
- KARABULUT, T., (2006). "Laffer Etkisinin Türkiye Uygulaması (1980-2003)". *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 16, 367-377.
- KARAS, M., (2012). "Tax Rate to Maximize the Revenue: Laffer Curve for the Czech Republic". *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*. LX (20), 189-194.
- KURT, M., (2017). "Türkiye'nin 2004-2015 Dönemi Vergi Gelirlerine İlişkin Laffer Eğrisi". *Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 4 (2), 52-68.
- LAFFER, A. B. (1974). "The Laffer Curve: Past, Present, and Future". *Heritage Foundation Background*. 1765.
- LUNDBERG, J., (2017). "The Laffer Curve for High Incomes". *Working Paper Department of Economics Working Paper Uppsala University*, 9, 1-29.
- MITCHELL, D. J., (1996). "How to Measure the Revenue Impact of Changes in Tax Rates". *The Heritage Foundation Background*, 1090, 1-18.

- MOLDOFF, S. D. (1980). "An Empirical Study of The Laffer Curve and Its Implications for U.S. Public Policy". Michigan Journal of Economics, 2 (4), 16-30.
- PESARAN, M. H., YONGCHEOL, S., and RICHARD, J. S. (2001). "Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships", Journal of Applied Econometrics, 16 (3), 289-326.
- ÖZTÜRK, N., (2012). *Maliye Politikası*, Bursa: Ekin Basın Yayın Dağıtım.
- RAVESTEIN, A. van, and VIJLBRIEF, H. (1988). "Welfare Cost of Higher Tax Rates: An Empirical Laffer Curve for the Netherlands", De Economist, 136 (2), 205-219.
- ŞEN, H., BULUT-ÇEVİK, Z. B., ve KAYA, A., (2017). "The Khaldun-Laffer Curve Revisited: A Personal Income Tax-Based Analysis for Turkey". Munich Personal RePEc Archive (MPRA), 78850, 1-24.
- TOKATLIOĞLU, M., ve SELEN, U., (2019). "Maliye Politikası". Bursa: Ekin Basın Yayın Dağıtım.
- TRABANDT, M. and UHLIG, H., (2006). "How Far Are We From The Slippery Slope? The Laffer Curve Revisited". CEPR Discussion Papers. 5657.
- TRANDAFIR, A., and BREZEANU, P., (2011), "Optimality of Fiscal Policy in Romania in Terms of Laffer Curve". Theoretical and Applied Economics, XVIII, 8 (561), 53-60.
- ULUSOY, A. (2006). "Maliye Politikası". Trabzon: Üçyol Kitabevi.
- UMER, H. (2018). "Fairness-Adjusted Laffer Curve: Strategy Versus Direct Method". Games, MDPI, Open Access Journal. 9 (3), 1-14.
- YAMAK, N. ve YAMAK, R. (1995). "Türkiye'nin Vergi Türlerine Göre Laffer Eğrisi". Ekonomik Yaklaşım. 6 (18-19), 51-65.
- YAMAK, R. (1996). "Türkiye'nin Laffer Eğrisi: Kalman Filtre Tahmin Tekniği". Ekonomik Yaklaşım. 7 (21), 27-38.
- YAMAK, N., YAMAK, R., ve ZENGİN, H., (1995). "Orijinden Geçen Yarı- Logaritmik Regresyon Denklemlerinde Ölçek Değiştirmenin Etkileri ve Düzeltilmesi". II. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyum Bildiriler Kitabı. Dokuz Eylül Üniversitesi Yayın No:09. 1600. 0000.32/BY.95.029.154. İzmir.
- YAMAK, N. ve YAMAK, R. (1998). "Hareketli Laffer Eğrisinin Kalman Filtre Yöntemi İle Tahmini: Türkiye Örneği". 1968-1995, III. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu Bildiriler Kitabı. ss. 645-653, Uludağ Üniversitesi Yayın No; 131. Vipaş Yayın No: 7. Bursa.
- WANNISKI, J. (1978). "Taxes, Revenues and the Laffer Curve". The Public Interest. 50, 3-16.
- Hazine ve Maliye Bakanlığı. *Bütçe Büyüklükleri ve Bütçe Gerçekleşmeleri*. (<https://www.hmb.gov.tr/bumko-butce-buyuklukleri-ve-butce-gerceklesmeleri>). Erişim tarihi: 01 Mart 2020.