



1990-2022 Dönemi Türkiye'de Gelir Üzerinden Alınan Vergiler ve Ekonomik Büyüme İlişkisi¹

Yusuf ÜNSAL²

Özet

Bu çalışma, 1990-2022 döneminde Türkiye'de ekonomik büyüme ve gelir üzerinden alınan vergiler arasındaki ilişkiyi incelemektedir. Ekonomik büyüme, tarih boyunca toplumlar için merkezi bir olgu olmuştur ve ulusların refahı üzerindeki etkisi hem gelişmekte olan hem de gelişmiş ülkeler için temel bir endişe kaynağıdır. Maliye politikaları, özellikle de vergilendirme, hedeflenen ekonomik büyüme seviyelerine ulaşılmasında önemli bir rol oynamaktadır. Bu araştırma, ekonomik büyüme ve gelir üzerinden alınan vergiler arasındaki uzun vadeli dinamikleri araştırmak için zaman serisi veri analizi yöntemlerinden biri olan Otoregresif Dağıtılmış Gecikme (ARDL) sınır testini kullanmaktadır. Bulgular, uzun vadede gelir üzerinden alınan vergilerden ekonomik büyümeye doğru bir ilişki olmadığını göstermektedir. Ancak, ekonomik büyümeden gelir üzerinden alınan vergilere doğru anlamlı pozitif bir ilişki gözlenmiştir. Bu çalışma, söz konusu ilişkinin Türkiye bağlamında bir analizini sunarak mevcut literatüre katkıda bulunmakta ve ekonomik büyümenin gelir üzerinden alınan vergi gelirleri üzerindeki olumlu etkisinin maliye politikası planlamasında kritik bir araç olabileceğini öne sürmektedir.

Anahtar kelimeler: Ekonomik Büyüme, Gelir Üzerinden Alınan Vergiler, Maliye Politikası, ARDL Sınır Testi

Jel Kodu: O00, H24, H30, C19

The Relationship between Taxes on Income and Economic Growth in Turkey for the Period 1990-2022

Abstract

This study examines the relationship between economic growth and taxes on income in Turkey over the period 1990-2022. Economic growth has been a central phenomenon for societies throughout history and its impact on the welfare of nations is a major concern for both developing and developed countries. Fiscal policies, especially taxation, play an important role in achieving targeted levels of economic growth. This research utilizes the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) bounds test, a time series data analysis method, to investigate the long-run dynamics between economic growth and taxes on income. The findings show that there is no direct relationship between taxes on income and economic growth in the long run. However, a significant positive relationship is observed between economic growth and taxes on income. This study contributes to the existing literature by providing an analysis of this relationship in the Turkish context and suggests that the positive impact of economic growth on taxes on income can be a critical tool in fiscal policy planning.

Keywords: Economic Growth, Taxes on Income, Fiscal Policy, ARDL Bond Test

Jel Codes: O00, H24, H30, C19

¹ Bu çalışma yazarın "Gelir üzerinden alınan vergilerin ekonomik büyümeye etkisi" başlıklı Yüksek Lisans tez çalışmasından türetilmiştir.

ATIF ÖNERİSİ (APA): Ünsal, Y. (2024). 1990-2022 dönemi Türkiye'de gelir üzerinden alınan vergiler ve ekonomik büyüme ilişkisi. *İzmir İktisat Dergisi*. 39(3). 755-771. Doi: 10.24988/ije.1407543

² Arş. Gör., Anadolu Üniversitesi, İktisat Fakültesi, İktisat Bölümü, Tepebaşı / Eskişehir, Türkiye

EMAIL: y_unsal@anadolu.edu.tr **ORCID:** 0000-0002-7856-5402

1. GİRİŞ

Ekonomik büyüme, ülkelerin refah seviyelerinin artmasının temelini oluşturan merkezi bir kavram olarak ön plana çıkmaktadır. Makroekonomik sorunlara çözüm önerisi olarak sunulan bu kavram, gelişmekte olan ve gelişmiş ülkeler için takip edilmesi gereken bir hedef olarak görülmektedir. Gelişmekte olan ülkeler için ulaşılması hedeflenen bir amaç olan ekonomik büyüme, gelişmiş ülkeler için ise istikrarlı bir şekilde devam ettirilmesi gereken bir süreçtir. Bu bağlamda ekonomik büyüme doğrudan veya dolaylı yollarla birçok değişkenden etkilenebilmektedir. Özellikle hükümetler, ekonomik büyümeyi artırma veya istikrarını sağlama yönünde çeşitli stratejiler geliştirmektedir.

Maliye politikası, ülkelerin hedefledikleri ekonomik büyüme seviyelerine ulaşmasına yardımcı olan uygulamalar arasındadır. Maliye politikaları, kamu harcamaları politikaları ve kamu gelirleri politikaları yoluyla tasarruf, yatırım ve istihdam gibi çeşitli ekonomik dinamikleri teşvik ederek GSYİH'yı arttırabilmektedir. Bu kamu gelirleri politikaları içinde en önemli bileşen ise vergi gelirleri olarak gösterilmektedir (Akıncı, 2019).

Vergi politikaları, doğrudan veya dolaylı etkilerle ekonomik büyümeyi teşvik etmede önemli bir araçtır (Paksoy ve Bakan, 2010). Yeni yatırımların yapılması, üretim tekniklerinin uygulanması ve ürünlerin piyasaya sürülmesi büyüme sürecinin temel unsurlarını meydana getirmektedir. Vergilendirme, yatırım getirisine veya araştırma ve geliştirmenin beklenen karlılığına olan etkisiyle yapılacak seçimleri belirleyebilmektedir. Bu seçimlerin nihayetinde büyüme oranları etkilenebilmektedir (Myles, 2000). Bu doğrultuda yüksek oranda belirlenen vergi oranları, yatırım oranını veya sermaye stokunun net büyümesini olumsuz etkileyebilmektedir (Egen ve Skinner, 1996). Günümüz ekonomilerinde vergilendirmeden ekonomik büyümeye bir etki süreci olduğu gibi ekonomik büyümesi artan bir ülkenin, vergi gelirlerinde de bir artış yaşanabilmektedir (Karabulut ve Şeker, 2018)

Gelişmekte olan ülkeler için vergi gelirleri, hedeflenen ekonomik büyümeye ulaşılması için önemli bir araç olabilmektedir (Durkaya ve Ceylan, 2006). Türkiye de gelişmekte olan ülkeler arasında yer almaktadır. Bu doğrultuda Türkiye'de vergi gelirleri ile ekonomik büyüme arasında bir ilişki mevcuttur (Mucuk ve Alptekin, 2008). Türkiye'de vergi gelirlerinin dağılımına bakıldığı zaman, gelir üzerinden alınan vergilerin göz ardı edilemeyecek bir orana sahip olduğu görülmektedir. 2022 yılında Türkiye'deki toplam vergi gelirleri içerisinde, gelir üzerinden alınan vergilerin oranı yaklaşık olarak %32,9 düzeyindedir (Gelir İdaresi Başkanlığı, 2023). Türkiye'de gelir üzerinden alınan vergilerin böyle bir paya sahip olması, özellikle ekonomik büyüme gibi makroekonomik politikaların dizaynında dikkate alınması gereken etmenler arasında yer almaktadır. Bu bağlamda, Türkiye'de ekonomik büyüme ile gelir üzerinden alınan vergiler arasındaki ilişkinin incelenmesi, gerek literatüre katkı açısından gerekse politika yapımcılarına yol gösterme açısından büyük önem arz etmektedir.

Buradan hareketle çalışmanın amacı, gelir üzerinden alınan vergiler ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi 1990-2022 dönemi için Türkiye kapsamında analiz ederek, elde edilen bulgular ışığında literatüre katkıda bulunmak ve politika önerileri sunabilmektir. Çalışmanın geri kalanı şu şekilde organize edilmiştir. İkinci bölümde vergi ve ekonomik büyüme ilişkisine yönelik teorik ve ampirik literatür yer almaktadır. Üçüncü bölümde çalışmada kullanılan model ve veri, dördüncü bölümde ise yöntem ve bulgular açıklanmaktadır. Son bölümde ise sonuç kısmı ile çalışma tamamlanmaktadır.

2. TEORİK VE AMPİRİK LİTERATÜR

Keynesyen teori, maliye politikaları aracılığıyla ülkelerin amaçladıkları ekonomik büyüme oranlarını yakalayabileceğini varsayar. Keynesyen görüşte maliye politikasının işleyişi, vergi kesintilerinin toplam talebi önemli ölçüde canlandırdığı ve talep canlanmasının da ekonomik büyümeyi arttırdığı

şeklinde (Gale ve Samwick, 2016). Keynesyen iktisat politikaları, Arz yönlü iktisat tarafından yalnızca kısa vadeli istikrar sağladığı gerekçesiyle eleştirilmiştir. Arz yanlı iktisada göre iktisat politikalarının amacı, piyasa ekonomisinin etkinliğini artırarak potansiyel büyüme hızının yakalanması olmalıdır (Doğan, 2006). Bu doğrultuda Arz yanlı iktisatçı olan Arthur Laffer, vergi oranları ile hükümetin gelir düzeyleri arasındaki teorik ilişkiyi gösteren Laffer eğrisini geliştirmiştir. Laffer eğrisine göre vergi oranı belirli bir noktanın altındaysa, vergi oranını arttırmak hükümetin vergi gelirlerini arttırabilmektedir. Ancak bu nokta aşıldığında, vergi oranı artarsa hükümetin vergi gelirleri azalacaktır. Çünkü daha yüksek vergi oranları ekonomik büyümeyi yavaşlatacak, vergi tabanını azaltacak ve dolayısıyla vergi gelirlerini azaltacaktır (Lin ve Jia, 2019).

Neo-Klasik iktisat akımının önemli temsilcilerinden olan Robert Solow, ekonomik büyüme ve vergi ilişkisine yönelik de öncü çalışmalar yapmıştır. (Koç, 2019). Solow, uzun vadede vergilerin büyüme oranları üzerinde hiçbir etkisinin olmaması gerektiğini savunmaktadır. Bunun yanında Solow'a göre vergiler, ekonomik büyümeyi kısa vadede etkileyebilmektedir (Egen ve Skinner, 1996).

1980'lerin ortalarına doğru standart Neo-Klasik büyüme modelinin, uzun vadede ekonomik büyümeyi açıklamada yetersiz kalması nedeniyle içsel büyüme modelleri ön plana çıkmaya başlamıştır (Barro ve Sala-i-Martin, 2004). Neo-Klasik büyüme teorileri ve içsel büyüme teorileri arasında; ülkelerin nüfus artış hızlarının, tasarruf oranlarının ve maliye politikası araçlarının ekonomik büyümeye nasıl etki ettiği konusunda farklı görüşler bulunmaktadır (Koç, 2019). İçsel büyüme modeline göre ülkelerin uyguladıkları vergi politikaları, ekonomik büyümeyi sermaye birikimi üzerinden etkilemektedir. Sermaye birikimini engelleyen her türlü vergi politikası da büyüme oranını azaltmaktadır (Mangır ve Ertuğrul, 2012).

Ekonomik teori, vergiler ile ekonomik büyüme arasında çeşitli ilişkiler kurabilmektedir. Furceri ve Karras (2008), vergilerde meydana gelecek bir artışın reel GSYİH üzerinde bir etkisi olduğunu göstermiştir. Poulson ve Kaplan (2008), marjinal vergi oranlarının ekonomik büyümeyi negatif olarak etkilediğini açıklamaktadır. Bunun yanında Mendoza vd. (1997), vergi oranlarının ekonomik büyümenin istatistiksel olarak anlamlı belirleyicisi olmadığını ifade etmiştir. Katırcıoğlu (2010), Türkiye kapsamında yapmış olduğu çalışmada ekonomik büyüme ve vergilendirme arasında uzun dönemli ilişki bulamazken, Boğa (2020) ise uzun ve kısa dönemde vergi gelirlerinin ekonomik büyümeyi pozitif etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Ünlükaplan ve Arısoy'a (2011) göre ise vergi hasılatı ve ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki vardır. Mangır ve Ertuğrul (2012), vergi yükünde meydana gelene bir artışın büyüme üzerinde olumsuz etki oluşturduğu sonucuna ulaşmıştır.

Toplam vergi gelirlerinin önemli bir kısmını oluşturan gelir üzerinden alınan vergiler, bireylerin ve şirketlerin gelirlerine uygulanan bir vergi türüdür. Demir ve Sever (2017), gelir üzerinden alınan vergilerin tasarruf hacmi ve yatırım kararları üzerinde doğrudan etkili olduğunu ifade etmiştir. Bu bağlamda, gelir üzerinden alınan vergiler aracılığıyla uygulanan politikaların ekonomik büyümeyi nasıl etkileyeceği, vergilendirme ve ekonomik büyüme açısından önem taşımaktadır. Karakaş (2022), gelir üzerinden alınan vergilerin ekonomik büyümeye doğru negatif bir nedenselliğe ulaşmıştır.

Gelir üzerinden alınan vergiler ve ekonomik büyüme ilişkisine yönelik çalışma sayısının az olması nedeniyle bu kısımda dolaysız, kurumlar ve gelir vergileri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye yönelik çalışmalara yer verilecektir. Dolaysız vergiler, gelir ve servet sahipleri üzerinden doğrudan alınan vergilerdir. Dolaysız vergilerin içinde gelir vergisi ve kurumlar vergisi de yer almaktadır (Soydal ve Yılmaz, 2009). Uzun dönemde dolaysız vergilerin, ekonomik büyümeyi negatif olarak etkilediğine yönelik çalışmalar (Saraç, 2015; Demir ve Sever, 2016; Abd Hakim, 2020; Basha, 2022; Korkmaz ve Korkmaz, 2023) yapılmıştır. Durkaya ve Ceylan (2006), dolaysız vergiler ve ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik gösterirken, Mucuk ve Alptekin (2008), dolaysız vergilerden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir ilişkiyi göstermiştir. Sağdıç ve Aydın (2021), Türkiye'de

uzun ve kısa dönemde dolaysız vergilerden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit etmiştir. Ayrıca kısa dönemde dolaylı vergilerden ekonomik büyümeye doğru tek taraflı nedensellik ilişkisi, uzun dönemde ise dolaylı vergiler ve ekonomik büyüme arasında ise çift yönlü nedensellik ilişkisine ulaşmıştır. Dackehag ve Hansson (2012), hem kurumsal hem de gelir vergisinin ekonomik büyümeyi etkilediğini ifade etmiştir. Lee ve Gordon (2005), Arnold vd. (2011), Veronika ve Lenka (2012), Dahlby ve Ferede (2021), kurumlar vergisinin ekonomik büyüme üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğunu söylemiştir. Bu söz konusu negatif etkinin aksine, Widmalm (2001), Alm ve Rogers (2011), Arnold vd. (2011), Ferede ve Dahlby (2019), Stermuğu ve Ballkoçi (2022) kurumlar vergisinin ekonomik büyümeyi olumlu olarak etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Ten Kate ve Milionis (2019) ise, yüksek kurumlar vergisinin gelişmiş ekonomilerde özel yenilik faaliyetlerini teşvik edebilmesi ve verimli kamu harcamaları için gelir sağlayabilmesi nedeniyle büyümeyi teşvik edebileceğini ifade etmiştir. Suzuki (2021), kurumlar vergisi indirimlerinin ekonomik büyüme üzerinde hem pozitif hem de negatif etkileri olduğu için büyüme etkisinin belirsiz olduğu sonucuna ulaşmıştır. Arnold vd. (2011), gelir vergisinin ekonomik büyümeye etkisinin negatif, Canavire-Bacarreza, vd. (2013), Amin vd. (2018) ise pozitif bir etkisinin olduğunu ifade etmiştir. Songur ve Yüksel (2018), kısa ve uzun dönemde GSYİH ve gelir vergisinin arasında bir ilişkinin varlığına ulaşmıştır.

Vergilendirmenin ekonomik büyümeyi etkilemesinin yanında, vergi gelirlerine etki eden bazı makroekonomik göstergeler de vardır. Bu göstergelere; enflasyon, kişi başına gelir seviyesi, ekonomik büyüme, kayıt dışı ekonomi seviyesi ve gelir dağılımı gibi örnekler gösterilebilir. Bu göstergeler arasında yer alan ekonomik büyüme, istikrarlı bir yapı sergilediği zaman vergi gelirleri de daha yüksek bir düzeyde olabilmektedir. Ayrıca ekonomik daralmanın yaşandığı dönemlerde vergi gelirleri düşüş yaşarken, ekonomik genişlemenin yaşandığı dönemlerde ise milli gelir artışı kaynaklı olarak vergi gelirleri artmaktadır (Çalçalı ve Altın, 2019). Ayrıca kişi başı gelir arttığı zaman da vergi kapasitesi pozitif yönde etkilenmektedir (Atsan,2017). Buradan hareketle literatürde, ekonomik büyümeden ya da milli gelirden vergi gelirlerine pozitif bulgular elde eden çalışmalar (Dioda, 2012; Saibu ve Olatunbosun, 2013; Castro ve Camarillo, 2014; Colombage vd., 2015; Karabulut ve Şeker, 2018) yer almaktadır. Ekonomik büyümenin vergiye pozitif etkisinin yanında Atsan (2017) ve Çalçalı ve Altın (2019), ekonomik büyümenin vergi gelirleri üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığını ifade etmiştir. Songur ve Yüksel (2018), kısa ve uzun dönemde ekonomik büyüme ve dolaysız vergi gelirleri arasında karşılıklı bir nedensellik ilişkisi bulmuştur. Sağdıç vd. (2020) ise uzun dönemde vergi gelirleri ve ekonomik büyüme arasında karşılıklı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır.

3.MODEL VE VERİ

Bu çalışmada ekonomik büyüme ve gelir üzerinden alınan vergiler arasındaki ilişki kısa ve uzun dönemli zaman serisi veri analizi metoduyla araştırılmıştır. Araştırma, Türkiye için 1990-2022 dönemini kapsamaktadır. Değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönem ilişkinin varlığı Otoregresif Dağıtılmış Gecikme (ARDL) sınır testi ile tespit edilmiştir. Çalışmada ekonomik büyüme ve gelir üzerinden alınan vergiler arasındaki ilişkinin tahmin edilmesi için oluşturulan modeller içsel büyüme teorilerine dayandırılmıştır. Ayrıca modeller oluşturulurken, literatürde yer alan bazı ampirik çalışmalardan (Demir ve Sever, 2016; Sağdıç vd., 2020; Sağdıç ve Aydın, 2021) da faydalanılmıştır. Türkiye için ekonomik büyüme ve gelir üzerinden alınan vergiler arasındaki ilişkinin tahmin edilebilmesi için aşağıdaki modeller oluşturulmuştur.

Model 1.

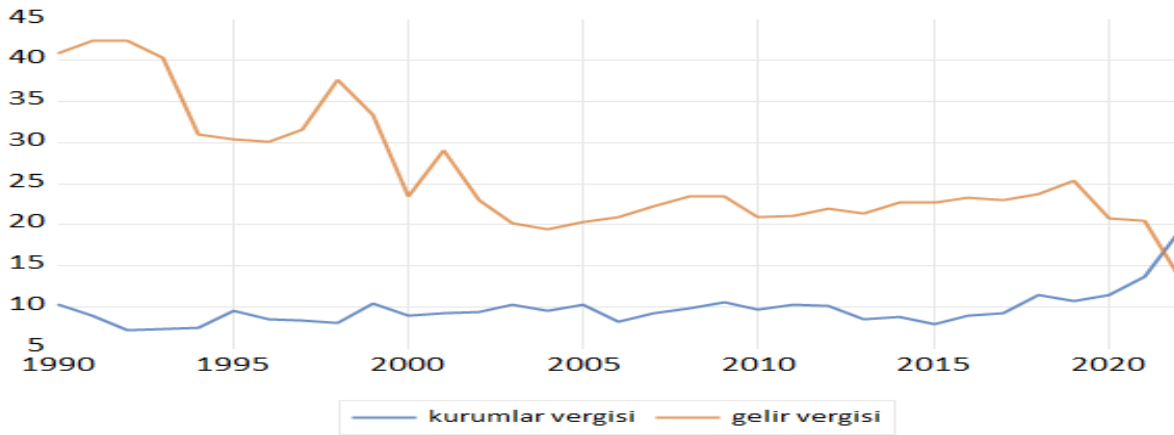
$$\ln gdp_t = \beta_0 + \beta_1 \ln tax_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Model 2.

$$\ln tax_t = \alpha_0 + \alpha_1 \ln gdp_t + \mu_t \quad (2)$$

Eşitlik (1) ve (2)'de t zaman aralığını, ε ve μ ise modellerin hata terimlerini ifade etmektedir. Eşitliklerde yer alan $\ln tax$ değişkeni logaritması alınmış gelir üzerinden alınan vergileri, $\ln gdp$ logaritması alınmış ekonomik büyümeyi temsil etmektedir. Model 1 ve 2'de gelir üzerinden alınan vergiler, kurumlar vergisinin ve gelir vergisinin toplamından oluşmaktadır. Kurumlar vergisi ve gelir vergisi değerleri, toplam vergi gelirleri içerisinde sahip oldukları oranları göstermektedir. Dolayısıyla gelir üzerinden alınan vergiler de toplam vergi gelirleri içerisinde ne kadarlık bir orana sahip olduğunu göstermektedir. Gelir üzerinden alınan vergilere ait veriler, Gelir İdaresi Başkanlığından elde edilmiştir. Yine modellerde yer alan ekonomik büyüme için ise 2015 sabit dolar fiyatlarıyla GSYİH kullanılmıştır. GSYİH da Dünya Bankası veri tabanından derlenmiştir.

Şekil 1. Türkiye'de 1990-2022 döneminde kurumlar vergisi ve gelir vergisi



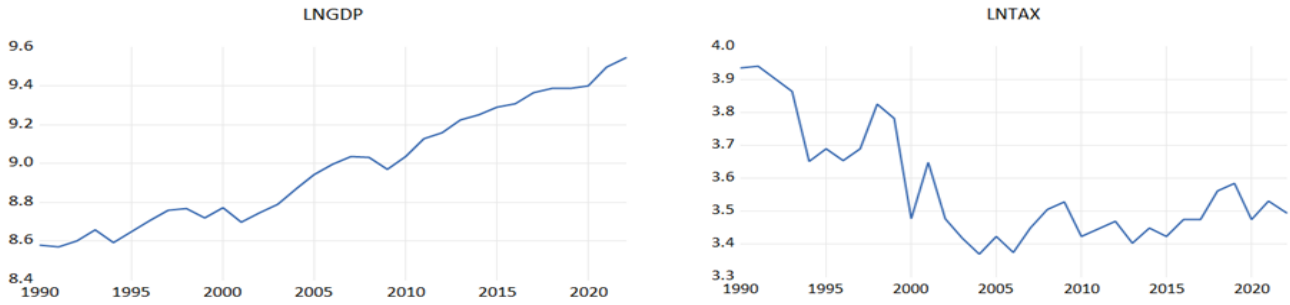
Şekil 1'e göre kurumlar vergisi 2015 yılına kadar inişli çıkışlı bir eğilim göstermektedir. Kurumlar vergisinin 2015 yılından sonra artış eğilimine girdiği görülmektedir. Gelir vergisi ise benzer şekilde iniş ve çıkışlar gösteren bir eğilim içerisindedir. Ancak gelir vergisi genel olarak bu iniş ve çıkışları bir düşüş trendi etrafında göstermiştir. Şekil 1'e göre zaman içerisinde gelir vergisi ve kurumlar vergisi arasındaki fark kapanmış ve kurumlar vergisi gelir vergisini aşmıştır.

4. YÖNTEM VE BULGULAR

Çalışmada analiz sonuçlarına geçmeden, analiz kapsamında kullanacağımız verilere ilişkin grafikler Şekil 2'de verilmektedir. Şekil 2, her değişkenin örneklemimizi içeren yıllar itibarıyla aldığı değerleri göstermektedir. Yıllar itibarıyla değişkenlerin aldıkları değerlere bakılarak birim kökün varlığına ilişkin ipuçları elde edilebilmektedir. Aynı zamanda Şekil 2'de yer alan grafiklere bakıldığında değişkenlerin trend ve sabit içerip içermediği de anlaşılabilir. Buradan edindiğimiz fikir, birim kök analizinde kullanacağımız trend ve sabit veya sadece sabit içeren modeller hakkında karar verilmesine yardımcı olacaktır. Şekil 2'de $\ln gdp$ ve $\ln tax$ değişkenlerinin trend içerip, sabit içermediği görülmektedir.

Genel olarak ekonomik verilerin doğası nedeniyle belirli bir zaman aralığında bir trend izlemeleri, durağanlıktan uzaklaşmalarına yol açmaktadır. Çalışmada sağlıklı ve tutarlı sonuçlar elde edilebilmesi ve doğru analiz yönteminin seçilebilmesi için değişkenlerin durağanlık dereceleri büyük önem arz etmektedir. Kısa ve uzun dönemde kullanacağımız ARDL sınır testi, seriler $I(0)$ veya $I(1)$ düzeyinde durağan oldukları zaman kullanılabilir. Eğer seriler $I(2)$ derecesinde durağan ise bu söz konusu test kullanılamamaktadır.

Şekil 2. Değişkenlere ait grafikler



Bu doğrultuda çalışmada yer alan modellerin tahminine geçmeden önce veri setindeki değişkenlere, birim kök analizi için kullanımı yaygın olan Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) ve Phillips-Peron (PP) testleri uygulanacaktır (Bektaş ve Baykuş, 2020; Bektaş vd., 2023). ADF birim kök testi ilk olarak D.A. Dickey ve W.A. Fuller tarafından geliştirilmesi nedeniyle Dickey-Fuller birim kök testi olarak bilinmektedir. Dickey-Fuller birim kök testi; hata teriminin sıfır ortalamalı olduğunu, sabit varyansa sahip olduğunu ve oto-korelasyon içermediğini varsaymaktadır. Ancak, birçok durumda hata terimleri genellikle oto-korelasyon içermektedir (Roza vd., 2022). ADF testi, olası oto-korelasyonu gidermek için bağımlı değişkene gecikmeli terimler eklemektedir. Ayrıca ADF testinde gecikme sayısı, Akaike bilgi kriteri (AIC) veya Schwartz Bayes kriteri (SBC) ile belirlenmektedir (Hild ve Olsson, 2019). ADF testi, hata terimlerinin sabit bir varyansa sahip olması ve istatistiksel olarak bağımsız olması varsayımına dayanmaktadır. Bununla birlikte, ADF testinin bir genellemesi olarak geliştirilen PP testi, hata terimleri hakkında daha hafif bir varsayımına sahiptir. ADF testi, daha yüksek dereceli korelasyonları ele almak için gecikmiş türev terimler eklerken, PP testi hata terimindeki seri korelasyon için bağımlı değişkeninin bir gecikmesi eklenerek oluşturulan regresyonda, bir gecikmeli bağımlı değişkenin katsayısını değiştirmektedir (Hild ve Olsson, 2019).

Tablo 1. ADF ve PP birim kök test sonuçları

ADF test sonuçları					
Değişken	Kritik değer	Sabitli		Sabitli ve Trendli	
		Olasılık değeri	Kritik değer	Olasılık değeri	
lngdp	0.679180	0.9897	-2.481381	0.3344	
lntax	-2.434923	0.1406	-2.407154	0.3692	
Δ lngdp	-5.702745	0.0000***	-5.766526	0.0003***	
Δ lntax	-7.370715	0.0000***	-7.660223	0.0000***	
PP test sonuçları					
Değişken	Kritik değer	Sabitli		Sabitli ve Trendli	
		Olasılık değeri	Kritik değer	Olasılık değeri	
lngdp	2.188911	0.9999	-2.261929	0.4414	
lntax	-2.397902	0.1502	-2.257912	0.4435	
Δ lngdp	-6.444008	0.0000***	-7.510549	0.0000***	
Δ lntax	-7.370715	0.0000***	-8.466280	0.0000***	

*** ** ve * , sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık seviyesini göstermektedir. Δ değişkenlerin birinci farklarını göstermektedir. ADF ve PP testleri için $H_0 =$ Değişken birim köke sahiptir.

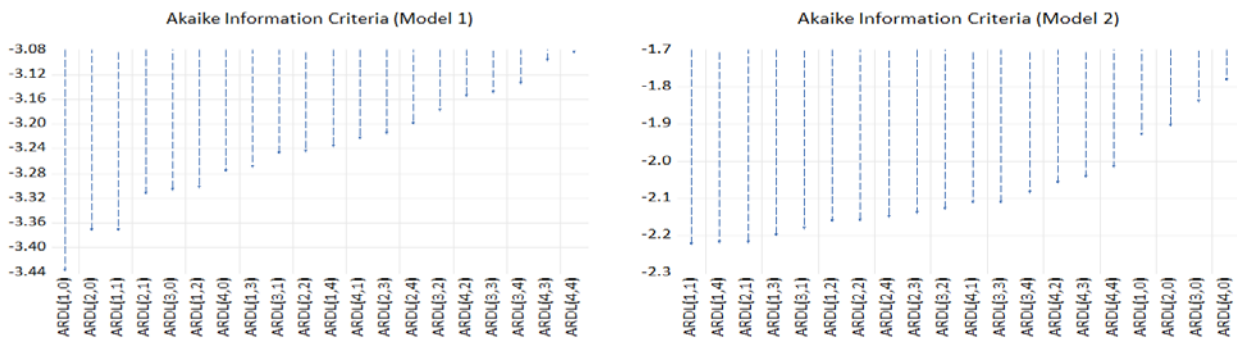
Şekil 2'de değişkenlerin sabit içermediği görülse de birim kök analizinde sabitli model de kullanılarak birim kök testleri uygulanmıştır. ADF ve PP birim kök test sonuçları Tablo 1'de gösterilmektedir. Tablo 1'de yer alan ADF birim kök testi sonuçlarına göre, lngdp ve lntax değişkenlerinin sabitli modelde birinci farkları alındığında durağan hale gelmektedir. Benzer şekilde sabitli ve trendli

modelde lngdp ve lntax birinci farkları alındığı zaman durağan hale gelmektedir. Tablo 1’de PP birim kök test sonuçları, ADF sonuçları ile benzer düzeydedir. Yani sabitli model ile sabitli ve trendli modelde lngdp ve lntax değişkenleri birinci farkta durağan haldedir. Çalışmamızda yer alan serilerin I(1) düzeyinde durağan olmaları değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisinin olabileceği fikrini vermektedir. Bu doğrultuda çalışmanın bu kısmında, değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisi araştırılmaktadır.

Eş bütünleşme, ekonometri alanında durağan olmayan zaman serileri ile başa çıkmak için tipik bir yöntem olarak ortaya atılmıştır. Bu yöntemde temel fikir, iki veya daha fazla değişken durağan olmasa bile, bunların birleşiminin yeni bir durağan seri oluşturacağıdır. Bu durağan doğrusal kombinasyon, eş bütünleşme olarak tanımlanmaktadır. Böylece değişkenler, uzun vadeli denge olarak bilinen istikrarlı bir ilişkiye sahip olacak şekilde temsil edilebilecektir (Fan vd., 2020). Çalışmada yer alan modellerin eş bütünleşme tahmini için Pesaran vd. (2001) tarafından ortaya atılan ARDL eş bütünleşme testi kullanılacaktır.

ARDL eş bütünleşme testi iki veya daha fazla zaman serisi arasında uzun vadeli bir denge ilişkisinin varlığını belirlemek için kullanılan istatistiksel bir testtir. Bu test, geleneksel Engle ve Granger (1987) ve Johansen (1988) eş bütünleşme testlerinin bir uzantısıdır ve zaman serileri arasındaki hem kısa vadeli hem de uzun vadeli ilişkilerin tahmin edilmesine izin vermektedir (Guliyev, 2023). ARDL yaklaşımı kısıtlanmamış hata düzeltme modelinden yararlandığı için, Engle ve Granger (1987) ve Johansen ve Juselius (1990) yöntemlerinden daha iyi istatistiksel özelliklere sahiptir (Narayan ve Smyth, 2005). Ayrıca bu yaklaşım uzun vadeli ilişkiyi tahmin etmek için zaman serilerinin aynı bütünleştirilmiş sıraya sahip olmasını gerektirmemektedir. Test hem durağan hem de durağan olmayan verilere uygulanabilmektedir. Yani ARDL yöntemi, değişkenlerin I(0) ve I(1) düzeylerinde karışık olarak durağan olması durumunda da analize izin vermektedir. Fakat değişkenler arasında I(2) düzeyinde durağan olan var ise, ARDL yaklaşımı uygun bir yöntem değildir. Bu testin sonuçları, uzun vadeli bir denge ilişkisinin olup olmadığını ve eğer var ise ilişkinin parametrelerini tahmin etmek için kullanılmaktadır (Guliyev, 2023). Ayrıca ARDL testi küçük örnekleme sahip modeller için tutarlı ampirik kanıtlar sağlayan bir yöntemdir (Narayan ve Smyth, 2005). Ek olarak ARDL yönteminde değişkenler arasında kısa dönemde yaşanacak bir dengesizliğin uzun dönemde tekrar dengeye gelme hızı, Hata Düzeltme Modeli (ECM) ile tahmin edilmektedir. ECM modeli aracılığıyla değişkenlerin kısa vadeli katsayıları elde edilir (Bolük ve Mert, 2015; Martins vd., 2021). ECM, tahmin edilen değişkenlerin ilk farklarının katsayıları kısa vadeli katsayıları gösterir. Uzun vadeli katsayılar ise seviyedeki değişkenlerle temsil edilir. Sistemin uzun vadeli dengeye ulaşma hızı ise modelin hata düzeltme katsayısı tarafından belirlenir. Ayrıca Hata düzeltme katsayısının istatistiksel olarak anlamlı ve negatif olması beklenir (Pesaran vd., 2001; Baig vd., 2018; Martins vd., 2021).

Şekil 3. Modeller için uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesi



ARDL testinden önce seriler için uygun olan gecikme uzunluğu belirlenmelidir. Hannan-Quinn bilgi kriteri (HQ), Akaike bilgi kriteri (AIC) ve Schwarz bilgi kriteri (SC) ekonometrik analizlerde yaygın

olarak kullanılan gecikme uzunluğuna karar verme yöntemleridir (Yıldız Contuk, 2020). Gecikme uzunluğunun belirlenmesine ilişkin sonuçlar Şekil 3’de gösterilmektedir. Her iki model içinde uygun gecikme uzunluğuna karar vermek için AIC yöntemi kullanılmıştır. Bu doğrultuda model 1 için ARDL (1,0), Model 2 için ARDL (1,1) uygun model olarak belirlenmiştir. Daha sonra uygun gecikme uzunluklarına göre belirlenen ARDL (1,0) ve ARDL (1,1) modelleri tahmin edilmiştir. Modellere yönelik tanısal testler Tablo 2’de gösterilmektedir.

Tablo 2. Tanısal testler

	Model 1 (ARDL (1,0))	Model 2 (ARDL (1,1))
Tanısal Test	İstatistik değeri	İstatistik değeri
Breusch-Godfrey otokorelasyon LM testi	0.554136(0.7580)	3.068972(0.2156)
Breusch-Pagan-Godfrey değişen varyans testi	1.592438 (0.4510)	4.621105(0.3284)
Jarque-Bera normallik testi	4.368153(0.112582)	4.196286(0.122684)
R-squared	0.981401	0.817346
Adjusted R-squared	0.980118	0.790286
F-İstatistiği	765.1031(0.0000)	30.20510(0.0000)

Parantez içleri olasılık değerlerini göstermektedir. LM testi için $H_0=Otokorelasyon yoktur$. Breusch-Pagan-Godfrey testi için $H_0= Değişen varyans yoktur$. Jarque-Bera testi için $H_0= Seriler normal dağılıma sahiptir$.

Tablo 2’de raporlanan tanısal test sonuçlarına göre Model 1 ve Model 2 için Breusch-Godfrey otokorelasyon LM testinin olasılık değeri %5 anlamlılık düzeyinden büyüktür. Benzer şekilde Tablo 2’de Breusch-Pagan-Godfrey değişen varyans testinin olasılık değeri de %5 anlamlılık düzeyinden büyüktür. Bu durumda Model 1 ve Model 2’nin oto-korelasyon ve değişen varyans sorununun olmadığı anlaşılmaktadır. Ayrıca serilerin normal dağılıma sahip olduğu ve F istatistik olasılık değerine göre her iki modelin de anlamlı olduğu görülmektedir. Tanısal sorunların olmadığı belirlenen modeller, ARDL sınır test ile tahmin edilerek elde edilen sonuçlar Tablo 3’de gösterilmektedir.

Tablo 3. ARDL sınır testi sonuçları

Model	F- İstatistik değeri	Önem seviyesi	Alt sınır I(0)	Üst sınır I(1)
Model 1 (ARDL (1,0))	2.524050	%10	4.290	5.080
		%5	5.395	6.350
		%1	8.170	9.285
		%10	6.010	6.780
Model 2 (ARDL (1,1))	11.634204**	%5	7.360	8.265
		%1	10.61	11.65

, ** ve * sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık seviyelerini göstermektedir. Gözlem sayısı 32 olduğu için sınır test sonuçlarında 30 gözlem sayısına göre verilen sonuçlar raporlanmıştır.*

Sınır testi yaklaşımında seriler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı, F-istatistik değerinin alt ve üst sınır değerlerinden büyük olması durumunda ortaya çıkmaktadır. Bunun yanında F-istatistik değeri, alt ve üst sınır arasında kalır ise uzun dönemli bir ilişki vardır ya da yoktur diye kesin bir çıkarımda bulunulamamaktadır. Tablo 3’de raporlanan sonuçlara bakıldığı zaman Model 1’in F-istatistik değeri, alt sınır ve üst sınır değerlerinden küçüktür. Yani Model 1’de yer alan değişkenler arasında uzun dönemde istatistiksel olarak herhangi bir anlamlılık seviyesinde eş bütünlük ilişkisi yoktur. Tablo 3’de Model 2 için elde edilen sonuçlara göre, F-istatistik değerinin %5 anlamlılık

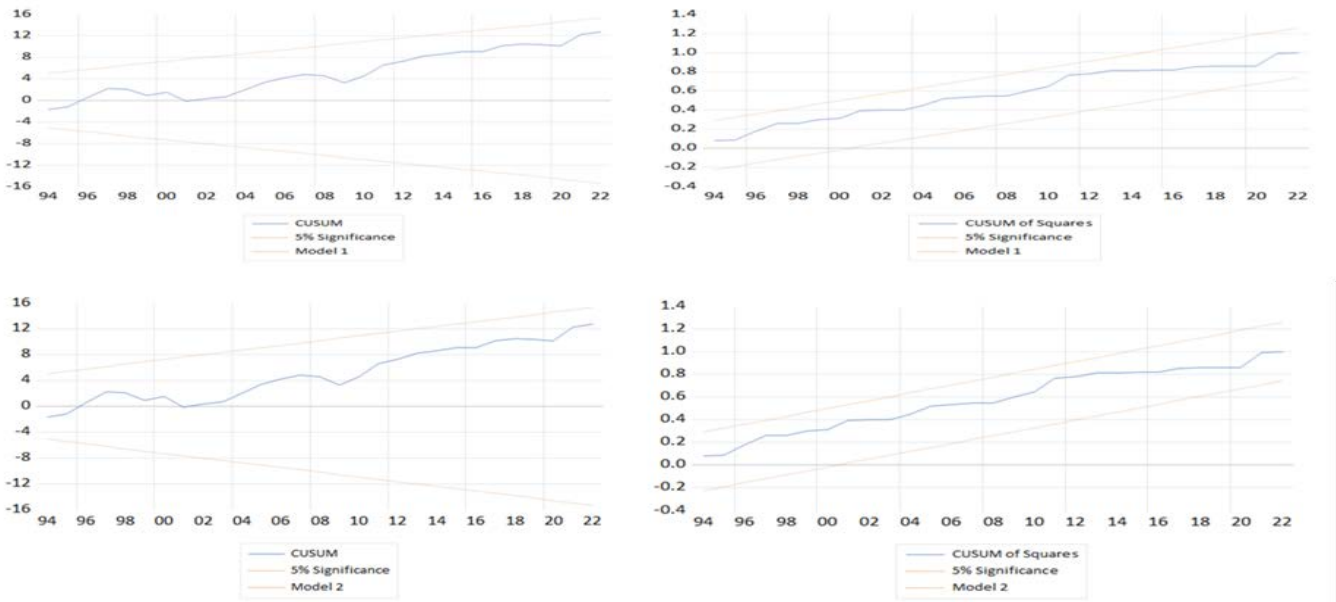
düzeyinin alt ve üst değerlerinden büyük olduğu ancak %1 anlamlılık düzeyinin alt ve üst değerleri arasında kaldığı görülmektedir. Bu durumda Model 2’de yer alan seriler için %5 anlamlılık seviyesinde bir eş bütünleşme var iken, %1 anlamlılık seviyesinde ise kesin bir eş bütünleşme ilişkisi yoktur. Her iki model için uzun dönemli ilişkilerin test edilmesinden sonra sıra uzun dönemli kat sayıların tahminine gelmiştir. Bu doğrultuda Model 1 ve Model 2 için ARDL yaklaşımı kullanılarak elde edilen uzun dönem katsayı tahmin sonuçları Tablo 4’de gösterilmektedir.

Tablo 4. ARDL uzun dönem tahmin sonuçları

Model 1 (ARDL (1,0)), bağımlı değişken lngdp			
Değişken	Katsayı	t-istatistik değeri	Olasılık değeri
Intax	-6.927001	-0.630819	0.5328
Model 2 (ARDL (1,1)), bağımlı değişken Intax			
Değişken	Katsayı	t-istatistik değeri	Olasılık değeri
lngdp	1.907037	3.816233	0.0007

Tablo 4’de Model 1 için verilen sonuçlara bakıldığında, Intax değişkeni negatif bir katsayıya sahiptir. Ancak Intax değişkeninin olasılık değerinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir. Yani uzun dönemde lantax değişkeninden, lngdp değişkenine doğru herhangi bir etki yoktur. Model 2 için Tablo 4’deki sonuçlara göre, lngdp değişkeninin katsayısı pozitif ve olasılık değeri %1 düzeyinde anlamlıdır. Buradan hareketle lngdp değişkeninde meydana gelecek bir değişim, Intax üzerinde uzun dönemde pozitif yönlü bir değişime neden olacaktır. Yani uzun dönemde ekonomik büyümede yaşanacak bir artış, gelir üzerinden alınan vergileri arttıracaktır. Uzun dönem katsayıları tahmininden sonra modellerde yapısal sorunun olup olmadığı, Cusum ve Cusum of Square testleri aracılığıyla belirlenmiştir. Cusum ve Cusum of Square test sonuçları Şekil 4’de gösterilmektedir.

Şekil 2. Cusum ve Cusum of Square test sonuçları



Cusum ve Cusum of Square test grafiklerinin, %5 güven aralıklarını gösteren iki çizginin dışarısına çıkamaması modelde yapısal sorunun olmadığını göstermektedir. Şekil 4’de Model 1 ve Model 2 için test grafikleri, güven aralıklarını aşmadığı görülmektedir. Yani Cusum ve Cusum of Square testlerine göre her iki model içinde uzun dönem katsayılarında herhangi bir yapısal sorun yoktur. Son olarak da Model 1 ve Model 2’deki kısa dönem katsayı tahmini için Hata Düzeltme Modeli tahmin edilmiştir. Kısa dönem tahmin sonuçları Tablo 5’de gösterilmektedir.

Tablo 1. Kısa dönem tahmin sonuçları

Model 1 (ARDL (1,0)), bağımlı değişken lngdp			
Değişken	Katsayı	t-istatistik değeri	Olasılık değeri
Sabit değişken	0.613756	2.402661	0.0227
cointeq	-0.017363	-2.285207	0.0295
Model 2 (ARDL (1,1)), bağımlı değişken lntax			
Değişken	Katsayı	t-istatistik değeri	Olasılık değeri
Sabit değişken	-6.981873	-4.938447	0.0000
Δ lngdp	-0.077879	-0.257199	0.7989
cointeq	-0.561912	-4.912250	0.0000

Cointeq, hata düzeltme katsayısını göstermektedir. Δ , değişkenin birinci farkının alındığını göstermektedir.

Tablo 5’de ECM ile elde edilen kısa dönem katsayı tahmin sonuçları raporlanmaktadır. Tablo 5’e göre Model 1’de yer alan hata düzeltme katsayısı %5 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif işarete sahiptir. Bu durumda model 1’de kısa dönemde yaşanacak bir şok sonucunda uzun dönemde oluşacak dengesizliklerin bir dönem sonra yaklaşık %1’lik kısmı giderilebilecektir. Tablo 5’de Model 2 için elde edilen sonuçlara bakıldığında hata düzeltme katsayısının %1 düzeyinde anlamlı ve negatif işaretli olduğu görülmektedir. Kısa dönemde yaşanacak bir şok sonucunda uzun dönemde oluşacak dengesizliklerin bir dönem sonra yaklaşık %56’lık kısmı giderilebilecektir. Kısa dönemde lngdp değişkeni ise istatistiksel olarak anlamsız olduğu için lntax değişkenini etkilememektedir. Ayrıca kısa dönemde Model 1 için sabit değişken anlamlı ve katsayı değeri pozitif işaretliyken, Model 2 için sabit değişken anlamlı ve katsayısı negatif işaretlidir.

5.SONUÇ

Bu çalışma, 1990-2022 döneminde Türkiye için ekonomik büyüme ve gelir üzerinden alınan vergiler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi ortaya koymayı hedeflemiştir. Bu hedef kapsamında, öncelikle değişkenlere durağanlık analizi uygulanmış ve değişkenlerin birinci derecede durağan hale geldikleri tespit edilmiştir. Bu doğrultuda eş bütünleşme ilişkisinin analiz edilmesinin doğru olacağı düşünülmüştür. Eş bütünleşme ilişkisinin belirlenebilmesi ve uzun dönem katsayıların tahmin edilebilmesi için de ARDL yöntemi kullanılmıştır. Tahmin sonuçlarına göre uzun dönemde gelir üzerinden alınan vergilerden, ekonomik büyümeye doğru bir ilişki bulunamamıştır. Elde ettiğimiz bu sonuç; Lee ve Gordon (2005), Durkaya ve Ceylan (2006) Furceri ve Karras (2008), Saraç (2015), Demir ve Sever (2016), Songur ve Yüksel (2018), Boğa (2020), Abd Hakim (2020), Dahlby ve Ferede (2020), Basha (2022), Korkmaz ve Korkmaz (2023) çalışmaları ile farklı yönde iken, Mendoza vd. (1997), Katırcıoğlu (2010), Topal (2019), Suzuki (2021) çalışmaları ile benzerlik göstermektedir. Gelir üzerinden alınan vergilerden ekonomik büyümeye doğru bir ilişkinin elde edilememesinin nedeni olarak, kayıt dışı ekonomi gösterilebilir. Kayıt dışı ekonomi, resmi olarak kaydedilmeyen ve dolayısıyla vergilendirilmeyen işlemleri kapsar. Bu durum, hükümetlerin vergi gelirlerinde önemli kayıplara yol açabilir ve bu kayıplar, kamu hizmetleri, altyapı yatırımları ve diğer ekonomik büyümeyi destekleyici faaliyetler için kullanılacak fonların azalmasına sebep olur. Özellikle, gelir vergisi tabanının erozyonu, hükümetlerin ekonomik büyümeyi teşvik etme kapasitesini azaltabilir. Ayrıca vergileme sürecinde verginin konusu ve oran yapısı da gelir üzerinden alınan vergilerin ekonomik büyüme üzerindeki etkisizliğinin nedeni olabilmektedir.

Çalışmada elde edilen bir diğer sonuç, ekonomik büyümeden gelir üzerinden alınan vergilere doğru uzun dönemli pozitif bir ilişkidir. Elde edilen bu sonuç; Dioda (2012), Saibu ve Olatunbosun (2013), Castro ve Camarillo (2014), Colombage vd. (2015), Karabulut ve Şeker (2018) çalışmaları ile benzer iken, Mucuk ve Alptekin (2008), Atsan (2017), Çalçalı ve Altınar (2019), Sağdıç vd. (2020), Sağdıç ve Aydın (2021) çalışmaları ile farklılık göstermektedir. Ekonomik büyümeden gelir üzerinden alınan

vergilere doğru olan pozitif ilişki, vergi matrahının artmasına bağlı olarak vergi hasılatının da artacağını teyit etmektedir.

Ekonomik büyüme, bireylerin ve işletmelerin gelirlerinde artışa neden olabilmektedir. Bu durum, hükümetin gelir vergisi yoluyla elde ettiği gelirlerin artmasına yol açar. Ayrıca Karabulut ve Şeker'in (2018) de belirttiği gibi ekonomik büyüme arttıkça, vergilenebilir taban genişler ve böylece vergi gelirleri artacaktır. Artan vergi gelirleri, hükümetin kamu hizmetlerini finanse etmesine, altyapı projelerine yatırım yapmasına ve sosyal yardım programlarını desteklemesine olanak tanır. Bu doğrultuda Türkiye'de ekonomik büyümenin, gelir üzerinden alınan vergiler üzerindeki olumlu etkisi, iktisat politikası yörüngesinde değerlendirilmesi açısından kritik bir araç olabilir. Bu bağlamda daha fazla vergi hasılatı elde edebilmek için ekonomik büyümeyi artırıcı politikalara daha çok yer verilmesi yerinde olacaktır.

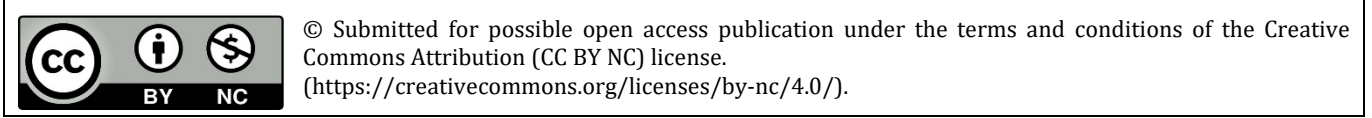
KAYNAKÇA

- Abd Hakim, T. (2020). Direct versus indirect taxes: Impact on economic growth and total tax revenue. *International Journal of Financial Research*, 11(2), 146-153.
- Akıncı, A. (2019). Vergi gelirlerinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(1), 100-106.
- Alm, J., & Rogers, J. (2011). Do state fiscal policies affect state economic growth?. *Public Finance Review*, 39(4), 483-526.
- Amin, A., Chen, Y., & Huang, S. (2018). Personal income tax and economic growth: a comparative study between China and Pakistan. *Asian Journal of Economic Modelling*, 6(1), 65-73.
- Arnold, J. M., Brys, B., Heady, C., Johansson, A., Schwellnus, C., & Vartia, L. (2011). Tax policy for economic recovery and growth. *The Economic Journal*, 121(550), F59-F80.
- Atsan, E. (2017). The determinants of tax capacity and tax effort in Turkey for the period of 1984-2012. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(4), 214-234.
- Baig, N., Khan, S., Gilal, N. G., & Qayyum, A. (2018). Do natural disasters cause economic growth? An ARDL bound testing approach. *Studies in Business and Economics*, 13(1), 5-20.
- Barro, R., & Sala-i-Martin, X. (2004). *Economic growth* (second edition). London: The MIT Press.
- Basha, M. H. (2022). Evaluating the impact of direct taxes on economic growth: Empirical evidence from Jordan. *Asian Economic and Financial Review*, 12(8), 627-635.
- Bektaş, S., & Baykuş, O. (2020). Seçilmiş sektörel krediler ve iktisadi büyüme ilişkisinin ampirik analizi: Türkiye katılım bankaları örneği. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 7(10), 244-258.
- Bektaş, S., Semih, G. Ü. L., & BAKIR, H. (2023). Covid-19 döneminde bitcoin fiyatlarının seçilmiş finansal göstergeler ile uzun dönem ampirik etkileşimi: ARDL analizi incelemesi. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 41(1), 21-43.
- Boğa, S. (2020). Türkiye'de vergi gelirleri ve ekonomik büyüme arasındaki asimetric ilişki: NARDL eşbütünleşme yaklaşımı. *Third Sector Social Economic Review*, 55(1), 487-507.
- Bölük, G., & Mert, M. (2015). The renewable energy, growth and environmental Kuznets curve in Turkey: an ARDL approach. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 52, 587-595.
- Canavire-Bacarreza, G., Martinez-Vazquez, J., & Vulovic, V. (2013). Taxation and economic growth in Latin America (No. IDB-WP-431). IDB Working Paper Series.
- Castro, G. Á., & Camarillo, D. B. R. (2014). Determinants of tax revenue in OECD countries over the period 2001–2011. *Contaduría Administración*, 59(3), 35-59.
- Çalçalı, Ö., & Altınar, A. (2019). Makro ekonomik açıdan vergi gelirlerinin belirleyicileri: OECD ülkeleri üzerine bir uygulama. *Maliye ve Finans Yazıları*, (112), 175-198.
- Colombage, S. R., Maslyuk, S., & Taha, R. (2015). Stock market and tax revenue as determinants of economic growth: Panel data evidence from developing Asia. *The Journal of Developing Areas*, 49(4), 89-107.
- Dackehag, M., & Hansson, A. (2012). Taxation of income and economic growth: An empirical analysis of 25 rich OECD countries (No. 2012: 6). Working paper.
- Demir, M., & Sever, E. (2017). Vergi gelirleri ekonomik büyüme ilişkisi: OECD ülkelerine ilişkin panel veri analizi. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(2), 51-66.

- Dioda, L. (2012). Structural determinants of tax revenue in Latin America and the Caribbean, 1990-2009. United Nations, 1-44.
- Doğan, S. (2006). Keynesyen Teori'ye bir tepki: Arz yanlı iktisat. Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 6(12), 252-272.
- Durkaya, M., & Ceylan, S. (2006). Vergi gelirleri ve ekonomik büyüme. Maliye Dergisi, 150, 79-89.
- Engen, E., & Skinner, J. (1996). Taxation and economic growth. National Tax Journal, 49(4), 617-642.
- Fan, Z. Y., Huang, Q., Ren, Y., Zhu, Z. Y., & Xu, X. (2020). A cointegration approach for cable anomaly warning based on structural health monitoring data: An application to cable-stayed bridges. Advances in Structural Engineering, 23(13), 2789-2802.
- Ferede, E., & Dahlby, B. (2019). The effect of corporate income tax on the economic growth rates of the Canadian provinces. The School of Public Policy Publications, 12(29), 1-33.
- Furceri, D., & Karras, G. (2008). Tax changes and economic growth: Empirical evidence for a panel of OECD countries. Manuscript, University of Illinois, 1, 1-29.
- Gale, W. G. & Samwick, A. A. (2016). Effects of income tax changes on economic growth. Washington DC: The Brookings Institution. Erişim adresi <https://www.brookings.edu/articles/effects-of-income-tax-changes-on-economic-growth/>
- Guliyev, H. (2023). Nexus between renewable energy and economic growth in G7 countries: New insight from nonlinear time series and panel cointegration analysis. Journal of Cleaner Production, 424, 138853.
- Hild, A., & Olsson, J. M. (2019). Pairs Trading, Cryptocurrencies and Cointegration: A Performance Comparison of Pairs Trading Portfolios of Cryptocurrencies Formed Through the Augmented Dickey-Fuller Test, Johansen's Test and Phillips Perron's Test. Digitala Vetenskapliga Arkivet. Erişim adresi <https://www.diva-portal.org>.
- Karabulut, R., & Şeker, K. (2018). Belirlenmiş değişkenlerin vergi gelirleri üzerindeki etkisi: çoklu doğrusal regresyon analizi. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 23(3), 1049-1070.
- Karaş, G. (2022). Vergi yapısı ve ekonomik büyüme: G7 ülkeleri örneği. Gazi İktisat ve İşletme Dergisi, 8(1), 94-114.
- Katircioglu, S. (2010). Is there a long-run relationship between taxation and growth: The case of Turkey. Romanian Journal of Economic Forecasting, 13(1), 99-106.
- Koç, Ö. E. (2019). Türkiye'de vergi yükü ve ekonomik büyüme ilişkisi. Alanya Akademik Bakış, 3(3), 247-259.
- Korkmaz, S., & Korkmaz, Ö. (2023). The effect of direct and indirect taxes on economic growth in the Turkish economy: The ARDL boundary test approach. Preprints. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2493055/v1>.
- Lee, Y., & Gordon, R. H. (2005). Tax structure and economic growth. Journal of Public Economics, 89(5-6), 1027-1043.
- Lin, B., & Jia, Z. (2019). Tax rate, government revenue and economic performance: A perspective of Laffer curve. China Economic Review, 56, 101307.
- Mangir, F., & Ertuğrul, H. M. (2012). Vergi yükü ve ekonomik büyüme ilişkisi: 1988-2011 Türkiye örneği. Maliye Dergisi, 162, 256-265.

- Martins, T., Barreto, A. C., Souza, F. M., & Souza, A. M. (2021). Fossil fuels consumption and carbon dioxide emissions in G7 countries: Empirical evidence from ARDL bounds testing approach. *Environmental Pollution*, 291, 118093.
- Mendoza, E. G., Milesi-Ferretti, G. M., & Asea, P. (1997). On the ineffectiveness of tax policy in altering long-run growth: Harberger's superneutrality conjecture. *Journal of Public Economics*, 66(1), 99-126.
- Mucuk, M., & Alptekin, V. (2008). Türkiye'de vergi ve ekonomik büyüme ilişkisi: VAR analizi (1975-2006). *Maliye Dergisi*, 155(2), 159-174.
- Myles, G. D. (2000). Taxation and economic growth. *Fiscal Studies*, 21(1), 141-168.
- Narayan, P. K., & Smyth, R. (2006). What determines migration flows from low-income to high-income countries? An empirical investigation of Fiji-U.S migration 1972-2001. *Contemporary Economic Policy*, 24(2), 332-342.
- Paksoy, S., & Bakan, S. (2010). Türkiye'de uygulanan vergi politikaları ve ekonomik büyüme üzerine etkileri:(1980 sonrası). *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(32), 150-170.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326.
- Poulson, B. W., & Kaplan, J. G. (2008). State income taxes and economic growth. *Cato J.*, 28, 53.
- Roza, A., Violita, E. S., & Aktivani, S. (2022). Study of inflation using stationary test with Augmented Dickey Fuller & Phillips-Peron unit root test (Case in Bukittinggi city inflation for 2014-2019). *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 23(02), 106-116.
- Sağdıç, E. N., Yıldız, F., & Sayın, H. H. (2020). Doğrudan yabancı yatırımlar, vergi gelirleri ve ekonomik büyüme ilişkisi: Kırılgan beşli ülkeler örneği. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 11(28), 680-699.
- Sağdıç, E. N., & Aydın, D. (2021). Dolaylı ve dolaysız vergiler ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisi: Türkiye örneği (2006-2018). *International Journal of Public Finance*, 6(1), 21-46.
- Saibu, O. M., & Olatunbosun, S. O. (2013). Macroeconomic determinants of tax revenue in Nigeria (1970-2011). *World Applied Sciences Journal*, 28 (1), 27-35.
- Saraç, T. B. (2015). Vergi yükü ve ekonomik büyüme ilişkisi: Türkiye örneği. *Maliye Dergisi*, 169, 21-35.
- Songur, M., & Yüksel, C. (2018). Vergi yapısı ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisi: Türkiye örneği. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*, (643), 47-70.
- Soydal, H., & Yılmaz, L. (2009). Türkiye'de dolaylı ve dolaysız vergiler ve ekonomiye etkileri. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 12(1-2), 295-308.
- Stermugu, A. & Ballkoçi, V. (2022). The Impact of Direct Tax and Indirect Tax on the Economic Growth in Albania. *American International Journal of Business Management*, 5 (09), 82-87
- Suzuki, K. (2022). Corporate tax cuts in a Schumpeterian growth model with an endogenous market structure. *Journal of Public Economic Theory*, 24(2), 324-347.
- Ünlükaplan, İ., & Arısoy, İ. (2011). Vergi yükü ve yapısı ile iktisadi büyüme arasındaki dinamik etkileşimler üzerine uygulamalı bir analiz. *ODTÜ Gelişme Dergisi*, 38(Nisan),71-100.
- Ten Kate, F., & Milionis, P. (2019). Is capital taxation always harmful for economic growth?. *International Tax and Public Finance*, 26, 758-805.

- Topal, M. H. (2019). An analysis of the relationship between tax structure and gross domestic product in European transition economies. *European Journal of Theoretical and Applied Studies*, 7(2), 1-19.
- Veronika, B., & Lenka, J. (2012). Taxation of corporations and their impact on economic growth: The case of EU countries. *Journal of Competitiveness*, 4(4), 96-108.
- Widmalm, F. (2001). Tax structure and growth: are some taxes better than others?. *Public Choice*, 107(3-4), 199-219.
- Gelir Dairesi Başkanlığı (2023, 05 Aralık). Çeşitli vergi istatistikleri. Erişim adresi https://www.gib.gov.tr/sites/default/files/fileadmin/user_upload/VI/CVI3.htm
- World Bank (2023, 05 Aralık). World Development Indicators. Erişim adresi <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>.



EXTENDED ABSTRACT

The Relationship between Taxes on Income and Economic Growth in Turkey for the Period 1990-2022

1. Introduction

Economic growth, which is offered as a solution to macroeconomic problems, is seen as a phenomenon that should be followed by developing and developed countries. Economic growth, which is a goal to be achieved for developing countries, is a process that needs to be ensured in a stable way for developed countries. Policymakers develop various strategies to increase or ensure economic growth. One of these strategies, fiscal policies, can increase GDP by stimulating various parameters such as savings, investment, and employment through public spending policies and public revenue policies. Within these public revenue policies, the most important source of income is shown to be tax revenue. Taxation can affect the choices that are made and ultimately the growth rate, by its effect on the return on investment or the expected profitability of research and development. In this direction, high tax rates can negatively affect the investment rate or the net growth of the capital stock. Based on this, the aim of this study is to examine the relationship between income taxes and economic growth in Turkey, to contribute to the literature and to offer policy recommendations in the light of the findings.

2. Data Set and Method

In this study, the relationship between economic growth and income taxes was investigated by short- and long-term time series data analysis methods. The research covers the period 1990-2022 for Turkey. The existence of short- and long-term relationship between the variables was detected by the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) bound test. The following models were created to estimate the relationship between economic growth and income taxes in Turkey.

Model 1.

$$\ln gdp_t = \beta_0 + \beta_1 \ln tax_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Model 2.

$$\ln tax_t = \alpha_0 + \alpha_1 \ln gdp_t + \mu_t \quad (2)$$

In Models 1 and 2, income taxes consist of the sum of corporate income tax and personal income tax. Income taxes also show what proportion of total tax revenues they have. Data on income taxes were obtained from the Turkish Revenue Administration. Again, GDP at 2015 constant dollar prices was used for economic growth in the models. GDP was also compiled from the World Bank database.

3. Empirical Findings

In the study, Augmented Dickey-Fuller (ADF) and Phillips-Peron (PP) tests were applied to the variables in the data set for unit root analysis. It was seen that the variables in the data set are stationary at the I(1) level. The fact that the series in our study are stationary at the I(1) level gives the idea that there may be a cointegration relationship between the variables. The ARDL cointegration test developed by Pesaran et al. (2001) was used for the cointegration estimation of the models in our study. The ARDL cointegration test is a statistical test used to determine the existence of a long-term equilibrium relationship between two or more time series. In addition, this approach does not require the time series to have the same integrated order to estimate the long-term relationship. The test can be applied to both stationary and non-stationary data. The ARDL bound test was applied to determine the long-term relationship for both models. According to the test results, no long-term relationship could be found in Model 1, while a long-term relationship was

obtained in Model 2. In addition, according to the diagnostic test results applied to the models, no problems with autocorrelation, changing variance and normal distribution were encountered. The long-term coefficient estimation results indicate that there is no effect from income taxes (Intax) to economic growth (Ingdp), but a change in economic growth (Ingdp) will provide a positive increase in income taxes (Intax). After the estimation of the long-term coefficients, it was investigated whether there is a structural problem in the coefficients of the variables through Cusum and Cusum of Square tests. No structural problem was encountered. According to the short-term coefficient estimation results, it was seen that the error correction coefficient is negative and statistically significant for both models. In this direction, in Model 1, approximately 1% of the imbalances that will occur in the long term as a result of a shock in the short term will be eliminated after one period. For Model 2, approximately 56% of the imbalances that will occur in the long term as a result of a shock in the short term will be eliminated after one period. In the short term, the Ingdp variable does not affect the Intax variable because it is statistically insignificant. According to the results obtained, while there is no relationship from income taxes to economic growth in the long term, a one-way relationship from economic growth to income taxes has been detected. No relationship has been found between these two variables in the short term.

4. Discussion and Conclusion

This study aims to reveal the long-run relationship between economic growth and taxes on income for Turkey for the period 1990-2022. Within the scope of this objective, firstly, stationarity analysis was applied to the variables and it was determined that the variables became stationary at the first order. Accordingly, it was thought that it would be appropriate to analyze the cointegration relationship. In order to determine the cointegration relationship and to estimate the long-run coefficients, the ARDL method was used. According to the estimation results, there is no relationship between taxes on income and economic growth in the long run. The reason for the lack of a relationship between taxes on income and economic growth may be the informal economy. In addition, the subject and rate structure of the tax in the taxation process may also be the reason for this lack of relationship.

Another result obtained in the study is a positive long-run relationship from economic growth to taxes on income. The positive relationship between economic growth and taxes on income confirms that tax revenues will increase as the tax base increases.

Economic growth can lead to an increase in the incomes of individuals and businesses. This leads to an increase in the government's revenues through income tax. Moreover, as Karabulut and Şeker (2018) point out, as economic growth increases, the taxable base expands and thus tax revenues will increase. Increased tax revenues allow the government to finance public services, invest in infrastructure projects, and support social assistance programs. In this respect, the positive impact of economic growth on taxes on income in Turkey can be a critical tool for evaluating the economic policy trajectory. In this context, it would be appropriate to include more policies that increase economic growth in order to achieve higher tax revenues.