

## Türkiye’de Vergi Gelirleri ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Zaman Serileri Analizi ile İncelenmesi

Aytaç Pekmezci<sup>1</sup>

### Özet

Bir devletin elde ettiği vergi gelirleri en önemli kamu finans araçlarından biridir. Bu sayede elde edilen vergi gelirleri, devletin varlığını sürdürebilmesi için gerekli olan mali kaynağın temininde en stratejik müdahale araçlarından biridir. Ancak vergi gelirlerinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini ele alan literatürdeki uygulamalı çalışmalar incelendiğinde tam bir fikir birliği bulunmamaktadır. Bu çalışmaların çoğunda vergi gelirlerinin ekonomik büyümeyi olumlu etkilediği, kalan kısmında ise olumsuz etkilediği veya birbirlerini etkilemedikleri söylenmektedir. Mevcut teorik yaklaşımlarda vergi gelirlerine ait politikaların uzun dönemde ekonomik büyüme üzerinde çok boyutlu ve derin etkiler bıraktığını belirtilmektedir. Bu ifadeler doğrultusunda bu çalışmada Türkiye için 1972-2024 dönemi verileri kullanılarak Ekonomik Büyüme bağımlı değişkeni ve Vergi Gelirleri bağımsız değişkeni arasındaki ilişki %5 anlamlılık düzeyinde zaman serileri ile analiz edilmiştir. Model belirlendikten sonra analizin ilk olarak değişkenlerin durağanlık düzeylerini belirlemek için literatürde yaygın kullanılan birim kök testleri (ADF ile PP) kullanılmış ve değişkenlerin aynı düzeyde durağan olduğu belirlenmiştir. Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığını sıyanan Johansen eşbütünleşme testi ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye rastlanılmamıştır. Son aşamada değişkenler arasındaki kısa dönemli ilişkinin varlığını sıyanan UVAR Granger nedensellik testi ile ekonomik büyümeden vergi gelirlerine doğru kısa dönemli bir ilişki bulunmuştur. Bu sonuç ekonomik büyümenin vergi gelirleri üzerinde belirleyici bir etkisi olduğunu kanıtlamaktadır. Ancak Vergi Gelirlerinden Ekonomik Büyüme doğru herhangi bir kısa dönemli ilişki bulunmamış ve Vergi Gelirlerinin Ekonomik Büyümeyi üzerinde belirleyici bir etkisi olmadığını kanıtlamaktadır.

1 Doç. Dr., Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Fen Fakültesi İstatistik Bölümü MUĞLA, aytac0803@mu.edu.tr, ORCID ID: 0000-0003-4020-0069

## 1. Giriş

Devletler sosyal refahın korunması, güvenliğin tesisi ve altyapı yatırımlarının devamlılığını sağlamak amacıyla gelirlere ihtiyaç duymaktadır. Vergiler, devletlerin bu faaliyetlerini gerçekleştirmesi için kullandığı hem en yüksek paya sahip gelir kaynağıdır hem de alınan mali politikaların belirlenmesinde önemli bir rolü vardır. Vergi devletin veya yetkili kamu kurumlarının yasalardaki kurallara göre karşılık beklemeden aldıkları ekonomik değerlerdir. İç tasarrufları arttırarak yapılacak yatırımlara kaynak oluşturan vergi, devletlerin ekonomik olarak büyümesini hızlandırır, ekonomik belirsizliği minimuma indirir, arz ile talep dengesini korur ve gelir dağılımını iyileştirir.

Kamu finansmanının temelinin oluşturduğu vergi gelirleri, devletin egemenlik hakkı çerçevesinde toplumsal ihtiyaçlar ve yatırımlar için kullandığı en önemli araçtır. Bu vergi gelirleri yalnızca kamu giderlerini karşılamakla kalmaz aynı zamanda ekonomiye müdahale etme ve dengeleri koruma görevini de üstlenir. Bu yüzden makroekonomik sistemde hem etkileyen hem de etkilenen konumda olan vergi gelirleri başta ekonomik büyüme, tüketim, üretim ve istihdam gibi değişkenler ile olumlu veya olumsuz yönde ilişkilidir. Devletler hedefledikleri ekonomik büyümeye ulaştığı takdirde bu değişkenlerin çoğu bundan olumlu yönde etkilenir. Yaşanan bu olumlu gelişmeler ekonomik faaliyetlerin ve vergi gelirlerinin artmasına sebep olur.

Devletlerin maliye politikalarının ekonomik büyüme amacına ulaşması çok önemlidir. Bu amaca ulaşmak için yatırımı arttıracak teşvik edici politikalar uygulanarak ekonomik büyümenin pozitif yönde artmasının sağlanmalıdır. Vergi gelirleri aracılığıyla ekonomik büyüme ile kalkınmanın hızlandırılması, istikrarın korunması ve gelir dağılımındaki dengesizliklerin giderilmesi hedeflenmektedir. Bu amaçla ekonomik büyümenin amaçladığı hedefe ulaşması amacıyla hem kamu harcamaları hem de kamu gelirleri politikaları etkin bir biçimde kullanılmaktadır. Vergi gelirleri, kamu gelirlerinin içerisinde en önemli gelir kaynağıdır ve günümüz dünyasında maliye politikası amaçlarına ulaşmak için kullanılan en önemli araçtır. Vergi gelirleri, ekonomik büyümeyi destekleyen ve kamu finansmanını sağlayan temel bir mekanizma olarak görülse de literatürde bu değişkenler arasındaki ilişki hakkında henüz bir fikir birliğine varılamamıştır.

Literatürde bu ilişkiyi inceleyen çalışmalar; ülke gruplarına ve ilgili döneme göre farklılık göstermekte, pozitif, negatif veya ilişki çıkmayan sonuçlar mevcuttur. Genel eğilim; büyümeyi dolaylı vergilerin pozitif, dolaysız vergilerin ise negatif etkilediği yönündedir. Ayrıca ülkelerin gelişmişlik düzeyleri de elde edilen sonuçlar üzerinde belirleyici bir rol oynamaktadır. Bu bilgiler ışığında çalışmanın temel amacı vergi gelirlerinin ekonomik büyüme üzerindeki

etkisini analiz etmektedir. Bu kapsamda Türkiye'nin 1972-2024 dönemi verileri kullanılarak; bağımlı değişken ekonomik büyüme ile bağımsız değişken vergi gelirleri arasındaki uzun ve kısa dönemli ilişkiler, zaman serisi analizi yöntemiyle literatürde en çok tercih edilen %5 anlamlılık düzeyinde test edilmiştir.

### 1.1. Literatür Taraması

Günümüz dünyasında literatürde vergi gelirleri ile ekonomik büyüme arasındaki uzun ve kısa dönemli ilişkiyi araştıran çok sayıda çalışma mevcuttur. Bu konuda Türkiye için incelenen değişkenlere ait yapılmış bazı çalışmalar Tablo 1'de özetlenmektedir.

*Tablo 1. Türkiye için İncelenen Değişkenlerle İlgili Yapılan Akademik Çalışmalar*

Yazarlar	Dönem	Yöntem	Sonuç
Durkaya ve Ceylan (2006)	1980 - 2004	Engle-Granger Eşbütünleşme	Değişkenlerin uzun dönemde birlikte hareket ettikleri saptanmıştır.
Mucuk ve Alptekin (2008)	1975 - 2006	Johansen Eşbütünleşme, Granger Nedensellik	Vergi gelirlerinden ekonomik büyümeye doğru uzun ve kısa dönemli bir ilişki saptanmıştır.
Katircioğlu (2010)	1960 - 2006	ARDL ve Johansen Eşbütünleşme	Değişkenlerin uzun dönemde birlikte hareket etmedikleri saptanmıştır
Göçer vd. (2010)	1924 - 2009	ARDL Eşbütünleşme, Granger Nedensellik	Vergi gelirlerinden ekonomik büyümeye doğru hem uzun hem de kısa dönemli bir ilişki saptanmıştır.
Arısoy ve Ünlükaplan (2010)	1975 - 2006	Regresyon Analizi	Ekonomik büyümenin dolaylı vergi gelirlerinden pozitif yönde etkilendiği ancak dolaysız vergi gelirlerinden etkilenmediği saptanmıştır.
Umutlu vd. (2011)	1990 - 2009	Johansen Eşbütünleşme, EKK Yöntemi	Değişkenlerin uzun dönemde birlikte hareket etmedikleri saptanmıştır
Ünlükaplan ve Arısoy (2011)	1968 - 2006	Johansen Eşbütünleşme, Granger Nedensellik	Ekonomik büyümenin dolaylı vergi gelirlerinden pozitif yönde etkilendiği ancak dolaysız vergi gelirlerinden etkilenmediği saptanmıştır.
Mangır ve Ertuğrul (2012)	1968 - 2006	ARDL Eşbütünleşme	Vergi gelirlerinden ekonomik büyümeye doğru hem negatif yönde uzun hem de kısa dönemli bir ilişki saptanmıştır.
Erdoğan vd. (2013)	1998:Q1 - 2011:Q4	Johansen Eşbütünleşme, Granger Nedensellik	Ekonomik büyüme ile dolaylı vergi gelirlerinin uzun dönemde birlikte hareket ettikleri ancak dolaysız vergi gelirlerinin uzun dönemde birlikte hareket etmedikleri saptanmıştır.

Saraç (2015)	1969 - 2013	Johansen Eşbütünlüşme, Granger Nedensellik	Ekonomik büyümenin dolaylı vergi gelirlerinden pozitif ve dolaysız vergi gelirlerinden negatif yönde etkilendiği saptanmıştır.
Terzi ve Yurtkuran (2016)	1980 - 2013	VAR Analizi, Granger Nedensellik	Dolaysız vergi gelirlerinden ekonomik büyümeye doğru negatif, ekonomik büyümeden vergi gelirlerine doğru pozitif olmak üzere çift yönlü kısa dönemli ilişki saptanmış, dolaylı vergi gelirleri ile ekonomik büyüme arasında herhangi bir ilişki saptanmamıştır.
İdiküt Özpençe (2017)	1980 - 2015	Granger Nedensellik	Ekonomik büyümenin vergi gelirlerinden negatif ve kamu harcamalarından pozitif yönde etkilendiği saptanmıştır.
Kolçak ve Arpa (2017)	1975 - 2016	ARDL Eşbütünlüşme	Ekonomik büyümenin dolaylı vergi gelirlerinden pozitif ve dolaysız vergi gelirlerinden negatif yönde etkilendiği saptanmıştır.
Eren vd. (2018)	1975 - 2013	Hacker ve Hatemi Nedensellik	Vergi gelirlerinden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü kısa dönemli bir ilişki saptanmıştır.
Dam ve Ertekin (2018)	2005:Q1 - 2016:Q2	ARDL Eşbütünlüşme	Değişkenlerin uzun dönemde birlikte hareket ettikleri saptanmıştır
Akıncı (2019)	2006:Q1 - 2018:Q3	Maki Eşbütünlüşme	Değişkenlerin uzun dönemde birlikte hareket ettikleri saptanmıştır
Polat (2019)	1960 - 2018	Johansen Eşbütünlüşme, Granger Nedensellik	Vergi gelirlerinden ekonomik büyümeye doğru hem uzun hem de kısa dönemli bir ilişki saptanmıştır.
Boğa (2020)	1965 - 2018	NARDL Eşbütünlüşme	Değişkenlerin uzun dönemde birlikte hareket ettikleri saptanmıştır
Ülkü ve Açıkgöz (2020)	1980 - 2017	ARDL Eşbütünlüşme	Değişkenler arasında herhangi bir kısa dönemli ilişki saptanmamıştır.
Özen vd. (2022)	2006:Q1 - 2020:Q1	Johansen Eşbütünlüşme, Granger Nedensellik	Dolaylı ve dolaysız vergi gelirlerinden ekonomik büyümeye doğru pozitif yönde bir ilişki saptanmıştır.
Korkmaz ve Korkmaz (2023)	2006:Q1 - 2022:Q4	ARDL Eşbütünlüşme	Ekonomik büyümenin dolaylı vergi gelirlerinden pozitif ve dolaysız vergi gelirlerinden negatif yönde etkilendiği saptanmıştır.
Güdelci vd. (2025)	1990 - 2022	Maki Eşbütünlüşme	Vergi gelirlerinden ekonomik büyümeye doğru pozitif yönde uzun dönemli bir ilişki saptanmıştır.

Bozkurt ve Pekmezci (2025)	1990 - 2023	Johansen Eşbütünleşme, Granger Nedensellik	Değişkenler arasında hem pozitif yönde uzun dönemli hem de çift yönlü kısa dönemli bir ilişki saptanmıştır.
----------------------------	-------------	--------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Veri Seti ve Yöntem

Analiz kapsamındaki değişkenler arasında uzun ve kısa dönemli ilişkileri incelemek amacıyla yapılan analiz sürecinde serilerin karakteristik özelliklerini daha iyi gözlemlemek ve uç değerlerin tahmin sonuçları üzerindeki olası sapmalarını minimize etmek için en uygun modelin **Logaritmik-Logaritmik** olmasına karar verilmiştir. Bu amaçla analizde kullanılacak tüm verilerin logaritmik dönüşümleri kullanılmıştır.

Model belirlendikten sonra değişkenlerin durağanlık düzeylerinin tespiti için ADF ve PP birim kök testlerine başvurulmuştur. Seriler arasında uzun dönemli ilişkiyi incelemek için Johansen Eşbütünleşme testi ( $\lambda_{\max}$  ile  $\lambda_{\text{trace}}$ ) ve kısa dönemli ilişkiyi incelemek için UVAR Granger Nedensellik testi kullanılmıştır. Çalışmadaki veriler dünya bankası veri tabanından ([www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)) temin edilmiştir.

### 2.1. Uzun Dönemli İlişki

Birim kök testleri ile modeldeki değişkenlerin durağanlık düzeylerinin belirlenmesinden sonra uzun dönemli ilişkiyi incelemek için eşbütünleşme analizi uygulanmaktadır. Bu analiz düzeyde durağan olmayan serilerin birlikte hareket edip etmediğini test etmektedir. Bu şekilde farkında durağan serilerin doğrusal kombinasyonundan elde edilen hata terimi eğer düzeyde durağan çıkıyorsa değişkenlerin uzun dönemde beraber hareket ettiğini göstermektedir. Bu tür incelenen seriler eşbütünleşik olarak tanımlanır (Enders, 1995; Tari, 2010).

İstatistiksel açıdan bu sürecin temel amacı, tahminlerin etkin ve tutarlı olmasını sağlamaktır. Bu bağlamda, hata teriminin ortalama ve varyansının zaman içinde sabit kalması, değişkenler arasında gerçek bir eşbütünleşme ilişkisinin kanıtıdır. Bu yöntemle kurulan modellerin sahte regresyondan arındığını ve değişkenler arasındaki trendden bağımsız, gerçek ilişkiyi ortaya koyduğunu belirtmektedir (Harris, 1995; Akkuş ve Günay, 2016).

Eşbütünleşme analizi, birim kök içeren birden fazla değişken arasındaki ilişkiyi inceler. Eğer analiz tek bir denklem üzerinden yürütülüyorsa eşbütünleşme ilişkisi En Küçük Kareler yöntemiyle tahmin edilir. Birden fazla eşbütünleşme vektörü varsa çok değişkenli yöntemlere başvurulur.

Bu kapsamda, eşbütünleşme vektörlerinin belirlenmesi amacıyla En Çok Olabilirlik tabanlı Johansen eşbütünleşme testi kullanılmaktadır (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2010).

### 2.1.1. Johansen Eşbütünleşme Testi

Johansen (1988) eşbütünleşme testi, birden fazla eşbütünleşme vektörünün varlığını En Çok Olabilirlik tahmin yöntemiyle inceleyen çok değişkenli bir yaklaşımdır. Bu yöntemin temelini oluşturan Vektör Otoregresif (VAR) model yapısında, modeldeki tüm değişkenlerin optimal kadar gecikmeli değerleri yer almaktadır. Bu testin en önemli avantajı tüm değişkenlerin bağımlı kabul edilmesi ve normalleştirme işlemi için önceden belirli bir bağımlı değişken seçimine ihtiyaç duyulmamasıdır (Gujarati, 2005).

Testin temel amacı, analiz kapsamındaki seriler arasındaki maksimum eşbütünleşme vektör sayısını tespit etmektir. Uygulama aşamasında hata terimlerinin normal dağıldığı varsayımına dayanan En Çok Olabilirlik yöntemi kullanılır. Modelin sağlıklı sonuçlar verebilmesi için Akaike (AIC) veya Schwarz (SIC) bilgi kriterleri ile optimal gecikme uzunluğunun belirlenmesi kritik öneme sahiptir. Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin tespiti için Trace ve Max test istatistikleri kullanılmaktadır. Eğer  $\lambda_{\max}$  ve  $\lambda_{\text{trace}}$  hesaplanan test istatistik olasılık değerleri 0,05 değerinden küçükse veya test istatistik değeri mutlak değerce tablo değerinden büyükse “uzun dönemli ilişki yoktur” şeklinde kurulan sıfır hipotez reddedilir. Literatürde  $\lambda_{\max}$  testi daha kesin ve tutarlı sonuçlar verdiği için  $\lambda_{\text{trace}}$  testine göre daha üstün olduğu varsayılır (Göktaş vd., 2018; Johansen, 1988).

### 2.2. Kısa Dönemli İlişki

Analizde kullanılacak değişkenler arasında uzun dönemli ilişki incelendikten sonra kısa dönemli ilişki olup olmadığı aynı zamanda değişkenlerin nedensellik ilişkisinin sonucuna göre bağımlı bağımsız değişken ayrımının yapılmasını sağlamaktadır. Kısa dönemli ilişkinin yönüne göre analize başlamadan önce literatürde kabul edilen bağımlı değişkenin incelen zaman aralığında ve incelenen değişkenlere göre doğru olup olmadığı kontrol edilmektedir.

İncelenen değişkenler arasında kısa dönemli ilişkinin test edilmesinde literatürde en çok tercih edilen yöntem Granger (1969) tarafından geliştirilen nedensellik testidir. Bu test sayesinde incelenen değişkenlerden hangisinin diğerinin Granger sebebi olup olmadığı incelenmektedir. Modeldeki değişkenlerin bağımlı değişkene göre aynı veya farklı düzeyde durağan olup olmamasına, aynı düzeyde durağansa uzun dönemli ilişki çıkıp çıkmamasına göre yöntemlerin uygulama durumları birbirinden farklıdır. Eğer değişkenler

aynı düzeyde durağansa aralarında uzun dönemli ilişki çıkarsa Hata Düzeltme Modeli (VECM) ama aralarında uzun dönemli ilişki çıkmazsa Kısıtlanmamış Vektör Otoregresif Modeli (UVAR), değişkenler farklı düzeyde durağan uzun dönemli ilişki çıkıp çıkmamasına bağlı kalmaksızın Toda-Yamamoto Nedensellik testi tercih edilmektedir (Göktaş vd. 2019).

### 2.2.1. UVAR Granger Nedensellik Testi

Değişkenler hem aynı düzeyde durağan hem de aralarında uzun dönemli ilişki yoksa eşanlı denklem sistemine benzeyen UVAR Granger nedensellik testi kullanılmaktadır. Modeldeki her bir değişken bağımlı değişken olarak sol tarafa, tüm değişkenlerin optimal gecikme uzunluğuna kadar gecikmeleri sağ tarafa yerleştirilerek farklı modeller kurulmaktadır. Eğer modeldeki bağımsız değişken katsayısı t testi ile istatistiksel olarak anlamlı çıkarsa bağımsız değişkenin bağımlı değişkenin Granger nedeni olduğu ifade edilmektedir. Eğer test istatistik olasılık değeri 0,05 değerinden küçükse veya test istatistik değeri mutlak değerce tablo değerinden büyükse “kısa dönemli ilişki yoktur” şeklinde kurulan sıfır hipotez reddedilir. Birden fazla bağımsız değişken olduğu takdirde katsayılar F testi ile topluca istatistiksel olarak anlamlı çıkarsa bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenin Granger nedeni olduğu ifade edilmektedir. Eğer test istatistik olasılık değeri 0,05 değerinden küçükse veya test istatistik değeri tablo değerinden büyükse aynı sıfır hipotez reddedilir. Her iki durumda da bağımlı değişkenin geleceğe yönelik öngörülerde kullanılabileceği belirtilmektedir (Göktaş vd., 2018).

Bu testin uygulanması kolay olmasına rağmen değişkenlerin gecikmelerine duyarlı olduğundan bir takım sıkıntılı yanları da vardır. Ayrıca veri tabanlarından elde edilen zaman serileri genellikle durağan olmadığından sahte regresyon problemi görülebilmekte ve standart bir dağılıma sahip olmayan F testinin sonuçları geçersiz olabilmektedir. Aynı zamanda modeldeki değişkenlerin farklarıyla kurulduğundan uzun dönem bilgi kaybı oluşabilmektedir.

### 3. Uygulama Sonuçları

İlgili zaman aralığına göre elimizdeki Ekonomik Büyüme (EB) ile Vergi Gelirleri (VG) değişkenleri arasında model kurulumundaki varsayımlar kontrol edilerek en uygun modelin Logaritmik-Logaritmik olduğu görülmüştür. Buna göre kurulan model Eşitlik 1'deki gibidir.

$$LEB = 4,381 + 1,303LVG + u_t \quad (r = 0.947, R^2 = 0,897) \quad (1)$$

Eşitlik 1 incelendiğinde vergi gelirlerindeki 1 birimlik artış veya azalışın ekonomik büyüme üzerinde 1,303 birimlik artış veya azalışa sebep olacağı anlaşılmaktadır. Korelasyon katsayısına (r) göre değişkenler arası ilişkinin

yönünün pozitif, şiddetinin ise çok kuvvetli düzeyde olduğu, Belirlilik katsayısına ( $R^2$ ) göre ekonomik büyümedeki herhangi bir değişimin %89,7’si vergi gelirlerinden %10,3’ü ise beklenmeyen sebeplerden (hata) kaynaklandığı anlaşılmaktadır. Buradan logaritması alınmış değişkenlere ait tanımlayıcı istatistik sonuçları Tablo 2’de verilmektedir.

*Tablo 2. Değişkenlerin Tanımlayıcı İstatistik Değerleri*

Değişkenler	Ortalama	Normallik (p)	Çarpıklık	Basıklık
LEB	4,061	0,148	0,379	1,924
LVG	9,086	0,093	-0,302	1,661

Tablo 2 incelendiğinde analiz kapsamındaki değişkenlerin sıfır ortalama etrafında yayılım göstermediği ancak normal dağıldığı, çarpıklık katsayılarına bakıldığında LEB’nin pozitif olmasından dolayı sağa çarpık LVG’nin negatif olmasından dolayı sola çarpık, basıklık katsayı değerleri 3’den küçük olduğundan normal dağılıma göre daha basık uçlu ve daha yaygın kuyruklu olduğu anlaşılmaktadır. Analizin devamında, değişkenlerin hangi seviyede durağan olduğunu saptamak için ADF ve PP birim kök testlerinden yararlanılmıştır. İncelediğimiz zaman aralığına göre değişkenlerin süreci grafiksel incelendiğinde süreçte sabit terim ve trendin olduğu görülmüştür. Bu yüzden değişkenlere ait birim kök test istatistik sonuçları Tablo 3’de verilmektedir.

*Tablo 3. Değişkenlere ait ADF ve PP Birim Kök Test İstatistik Değerleri*

Değişkenler	ADF		PP		Durağanlık Derecesi
	Düzyey	1. Fark	Düzyey	1. Fark	
LEB	-1,715	-6,974*	-1,785	-7,232*	I(1)
LVG	-2,728	-6,217*	-1,448	-6,458*	I(1)
Tablo Değeri	-3,499	-3,501	-3,499	-3,501	

\*: İlgili serilerin hangi seviyede durağan olduğunu göstermektedir.

ADF ve PP birim kök test istatistik değerlerine göre “değişken durağan değildir” şeklindeki  $H_0$  hipotezi kontrol edilir. Eğer seri düzeyde durağan değilse farkı alınarak durağan olup olmadığı incelenerek değişkenlerin durağanlık dereceleri belirlenmiştir (Akkuş ve Günay, 2016). Buna göre Tablo 3 incelendiğinde değişkenlerin düzey hallerinde test istatistik değerleri mutlak değerce tablo değerinden küçük ancak birinci farkında mutlak değerce tablo değerinden büyük olduğundan durağanlık derecelerinin aynı düzeyde durağan ve I(1) olduğu görülmüştür.

Değişkenlerin durağanlık düzeyleri aynı çıktığından aralarında uzun dönemli ilişkiyi incelemek için Johansen eşbütünleşme testi kullanılmıştır. Bu test için belirlenmesi gereken en önemli konu olan çeşitli bilgi kriterlerine göre optimal gecikme uzunluk sonuçları Tablo 4’de verilmektedir.

*Tablo 4. Optimal Gecikme Uzunluğu Değerleri*

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-44,86102	NA	0,023213	1,912695	1,989912	1,941991
1	162,7475	389,7955	5,71E-06	-6,397856	-6,166205	-6,309968
2	<b>182,2567</b>	<b>35,03697*</b>	<b>3,04e-06*</b>	<b>-7,030886*</b>	<b>-6,644800*</b>	<b>-6,884405*</b>
3	184,8934	4,520114	3,22E-06	-6,975242	-6,434722	-6,770169
4	187,9679	5,019595	3,36E-06	-6,937467	-6,242512	-6,673802

\*: Kurulan VAR modele göre optimal gecikme uzunluğunu göstermektedir.

Tablo 4 incelendiğinde maksimum gecikme uzunluğu 4 girildiğinde optimal gecikme uzunluğu 2 belirlenmiş ve otokorelasyon probleminin de olmadığı görülmüştür. Buradan yola çıkarak AIC kriterine göre en uygun Johansen model tipi seçilmiş ve değişkenler arasında eşbütünleşme test istatistik sonuçları Tablo 5’de verilmektedir.

*Tablo 5. Johansen Eşbütünleşme Test İstatistik Değerleri*

Model Tipi	$\lambda_{\text{trace}}$	Tablo Değeri	$\lambda_{\text{max}}$	Tablo Değeri
Linear (Intercept + Trend)	21,191	25,872	12,549	19,387

Johansen eşbütünleşme test istatistik değerlerine göre “uzun dönemli ilişki yoktur” şeklinde kurulan  $H_0$  hipotezi kontrol edilir. Tablo 5 incelendiğinde test istatistik değerleri tablo değerlerinden küçük olduğundan hem  $\lambda_{\text{trace}}$  hem de  $\lambda_{\text{max}}$  testine göre  $H_0$  hipotezi kabul edilir ve değişkenler arasında herhangi bir uzun dönemli ilişki saptanmamıştır.

Durağanlık düzeyleri aynı ve aralarında uzun dönemli ilişki yoksa değişkenler arasında kısa dönemli ilişkiyi incelemek için Kısıtlanmamış Vektör Otoresif (UVAR) modeli kullanılmıştır. Bunun için incelenen değişkenlerin durağanlık derecesi kadar farklı alınmış ve elde edilen yeni serilere göre optimal gecikme uzunluğu yeniden hesaplanarak VAR model kurulmuştur. Değişkenler arasında UVAR Granger nedensellik test istatistik olasılık sonuçları Tablo 6’da verilmektedir.

Tablo 6. UVAR Granger Nedensellik Test İstatistik Olasılık Değerleri

Maksimum Gecikme Uzunluğu	Optimal Gecikme Uzunluğu	LEB → LVG	LVG → LEB
2	1	0,039*	0,152

\*: Değişkenler arasında kısa dönem ilişki olduğunu göstermektedir.

UVAR Granger Nedensellik test istatistik olasılık değerlerine göre “kısa dönemli ilişki yoktur” şeklindeki  $H_0$  hipotezi kontrol edilir. Buna göre maksimum gecikme uzunluğu 2 girildiğinde optimal gecikme uzunluğu 1 olarak belirlenmiştir. Tablo 6’daki olasılık değerlerine göre ekonomik büyümeden vergi gelirlerine doğru 0,05’den küçük olduğu için  $H_0$  hipotezi reddedilir ancak vergi gelirlerinden ekonomik büyümeye doğru 0,05’den büyük olduğu için  $H_0$  hipotezi kabul edilir. Yapılan bu incelemeler neticesinde, ekonomik büyümenin vergi gelirlerini kısa dönemde etkilediği sonucuna varılmış ve aralarında kısa dönemli bir ilişki saptanmıştır.

Kısa dönemli ilişkisi saptanan değişkenlerin hata terimi varyansındaki değişimin yüzde kaçının kendi içsel şoklarından yüzde kaçının ise diğer değişkenlerden kaynaklandığını ayırtmak amacıyla uygulanan Varyans Ayırıştırma Analiz sonuçları Tablo 7’de verilmektedir.

Tablo 7. Değişkenlere ait Varyans Ayırıştırması Analizi

Variance Decomposition of LEB:				Variance Decomposition of LVG:			
Period	S.E.	LEB	LVG	Period	S.E.	LEB	LVG
1	0.018067	100.0000	0.000000	1	0.085403	0.984985	99.01501
2	0.025454	99.99790	0.002103	2	0.189808	2.339123	97.66088
3	0.030906	99.99856	0.001438	3	0.314195	3.896196	96.10380
4	0.035359	99.99093	0.009072	4	0.453055	5.695632	94.30437
5	0.039193	99.94601	0.053991	5	0.601859	7.743799	92.25620
6	0.042626	99.82042	0.179584	6	0.756708	10.03788	89.96212
7	0.045804	99.56261	0.437393	7	0.914202	12.57058	87.42942
8	0.048840	99.12145	0.878552	8	1.071403	15.33075	84.66925
9	0.051825	98.45590	1.544099	9	1.225822	18.30282	81.69718
10	0.054833	97.54395	2.456054	10	1.375436	21.46580	78.53420

(a)

(b)

Tablo 7’nin a sütunu incelendiğinde birinci dönemde EB üzerindeki toplam değişimin tamamı kendisi tarafından açıklanmakta iken dönemler ilerlediğinde EB değişkeninin kendini açıklama yüzdesi çok az da olsa azalırken VG değişkeninin EB değişkenindeki toplam değişimi açıklama yüzdesi çok az da olsa artmıştır. Buradan vergi gelirlerinden ekonomik büyümeye doğru herhangi bir kısa dönemli ilişki saptanmamıştır. Tablonun b sütunu incelendiğinde ise birinci dönemde VG üzerindeki toplam değişimin nerdeyse tamamı kendisi

tarafından açıklanmakta iken dönemler ilerlediğinde VG değişkeninin kendini açıklama yüzdesi azalırken EB değişkeninin VG değişkenindeki toplam değişimi açıklama yüzdesi artmıştır. Buradan yola çıkarak ekonomik büyümenin vergi gelirlerini kısa dönemde etkilediği görülmüş ve aralarında kısa dönemli bir ilişki saptanmıştır.

#### 4. Sonuç

Türkiye için 1972-2024 yılları arasında Ekonomik Büyüme ile Vergi Gelirleri değişkenleri arasındaki uzun dönemli ilişki için Johansen eşbütünleşme ve kısa dönemli ilişki için UVAR Granger nedensellik testi uygulanmıştır. Tespit edilen analizlerden elde edilen sonuçlar aşağıda belirtilmiştir:

- Analizin ilk aşamasında anlamlı bir Logaritmik-Logaritmik model kurulmuş ve bunun için analizin tamamında değişkenlerin logaritması alınmıştır. Bu esnada modeldeki katsayı incelendiğinde değişkenlerin birbirlerini aynı yönde etkilediği, korelasyon katsayısı incelendiğinde aralarında pozitif yönlü çok kuvvetli istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu ve belirlilik katsayısı ise incelendiğinde bağımlı değişkendeki değişimin yaklaşık %90'ının vergi gelirlerinden kaynaklandığı saptanmıştır.

- Model kurulduktan sonra analizin ikinci aşamasında ADF ve PP birim kök testleri ile değişkenlerin düzeyde durağan çıkmadığı ancak birim kök (I(1)) durağan olduğu saptanmıştır.

- Değişkenler aynı düzeyde durağan çıktığından analizin üçüncü aşamasında uzun dönemli ilişkiyi incelemek için Johansen eşbütünleşme testi uygulanmıştır. Buradan değişkenlerin uzun dönemde birlikte hareket etmedikleri saptanmıştır.

- Değişkenlerin hem aynı düzeyde durağan olması hem de aralarında uzun dönemli ilişki saptanmaması nedeniyle analizin dördüncü aşamasında kısa dönemli ilişki olup olmadığını anlamak için UVAR Granger nedensellik analizi uygulanmıştır. Buradan sadece ekonomik büyümeden vergi gelirlerine doğru kısa dönemli bir ilişki ve ekonomik büyümenin vergi gelirlerini incelenen zaman aralığında etkilediği saptanmıştır. Ayrıca varyans ayrıştırması analizi uygulanarak kısa dönemli ilişkiden elde edilen sonuçlar kontrol edilmiş ve değişkenler arasında aynı sonuçlar saptanmıştır.

- İncelenen değişkenler arasında tespit edilen kısa dönemli ilişkinin yönüne bağlı olarak ekonomik büyüme arttığında artan gelire bağlı olarak vergi tahsilatının da artması beklenmektedir. Ayrıca devletlerin ekonomik özgürlüklerin artması sonucu piyasalar daha özgür ve güven ile hareket edecektir. Bu durum yabancı yatırımcıların devletlere kaynak getirmesine sebep olacak ve ekonomik faaliyetler, yatırımlar, üretimler artacaktır. Bunun sonucu ekonomik özgürlüğün sebep olduğu vergi gelirleri de artacaktır (Karadağ, 2024; Karabıyık vd., 2020).

## Kaynaklar

- Akıncı, A. (2019), Vergi Gelirlerinin ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi, *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(1): 100-106.
- Akkuş, Ö. ve Günay, S. (2016), İstatistiksel Tahmin Teorisi, Gazi Kitabevi, Ankara, 338s.
- Akkuş, Ö. ve Günay, S. (2016), İstatistiksel Hipotez Testleri, Gazi Kitabevi, Ankara, 283s.
- Arısoy, İ. ve Ünlükaplan, İ. (2010), Tax Composition and Growth in Turkey: An Empirical Analysis, *International Research Journal of Finance and Economics*, 59: 50-61.
- Boğa, S. (2020), Türkiye’de vergi gelirleri ve ekonomik büyüme arasındaki asimetrik ilişki: NARDL eşbütünleşme yaklaşımı, *Third Sector Social Economic Review*, 55(1): 487-507.
- Bozkurt K. ve Pekmezci A. (2025), Vergi Gelirleri Ekonomik Büyüme Performansını Arttırır mı? Türkiye için Ekonometrik Bir Cevap Arayışı, *Sosyal, İnsan ve İdari Bilimlerde Yeni Kavramlar ve İleri Çalışmalar*, All Science Academy, 371-384.
- Dam, M. ve Ertekin, Ş. (2018), Türkiye’de Vergi Gelirlerinin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisinin Analizi, *Vergi Raporu Dergisi*, 228: 19-32
- Durkaya, M. ve Ceylan, S. (2006), Vergi Gelirleri ve Ekonomik Büyüme, *Maliye Dergisi*, 150: 79-89.
- Enders, W. (1995), *Applied Econometric Time Series*, John Wiley and Sons. Inc., New York, 433p.
- Erdoğan, E., Topçu, M. ve Bahar, O. (2013), Vergi Gelirleri ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Ekonomisi Üzerine Eşbütünleşme ve Nedensellik Analizi, *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 50(576): 99-109.
- Eren, M. V., Ergin Ünal, A. ve Aydın, H. İ. (2018), Türkiye’de Vergi Gelirleri ile Ekonomik Kalkınma Arasındaki İlişki: Frekans Alanı Nedensellik Analizi, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 19(1): 1-18.
- Göçer, İ., Mercan, M., Şahin, B. ve Dal, M.M. (2010), Ekonomik Büyüme ile Vergi Gelirleri Arasındaki İlişki: Sınır Testi Yaklaşımı, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 28: 97-110.
- Göktaş, P.; Pekmezci, A. ve Bozkurt, K. (2018), *Ekonometrik Serilerde Eşbütünleşme ve Nedensellik: Eviews ve Stata Uygulamaları*” Gazi Kitabevi, Ankara, 199s.
- Göktaş, P.; Pekmezci, A. ve Bozkurt, K. (2019), *Ekonometrik Serilerde Uzun Dönem Eşbütünleşme ve Kısa Dönem Nedensellik*, Gazi Kitabevi, 211s.
- Gujarati, D. N. (2005), *Temel Ekonometri (Çeviri: Ümit Şenesen ve Gülay Günlük Şenesen)*, Literatür Yayıncılık, 849s.

- Güdelci, E. N., Karhan, G. ve Şimşek, H. (2025), Vergi Gelirleri ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği. *Yönetim ve Ekonomi*, 32(2): 225-246.
- Harris, R.I.D. (1995), *Using Cointegration Analysis in Econometric Modelling*, Prentice Hall/ Harvester Wheatsheaf, England, 176p.
- İdiküt Özpençe, A. (2017), Türkiye’de 1980 Sonrası Kamu Harcamaları, Vergi Gelirleri ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Analizi, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 28: 31-41.
- Johansen, S. (1988), Statistical Analysis of Cointegration Vectors. *Journal of Economic Dynamic and Control*, 12: 231-254.
- Karabıyık, İ., Bozkurt, K. ve Yanardağ, M. Ö. (2020), Vergiler ve Ekonomik Büyüme: OECD Ülkeleri için Bir Analiz, *Güncel İktisat Çalışmaları II*, Akademisyen Kitabevi, 93-103.
- Karadağ, A. (2024), Ekonomik Özgürlüklerin Vergi Gelirlerine Etkisi: Türkiye ve Avrupa Birliği Ülkeleri Örneği, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.
- Katırcıoğlu, S. T., (2010), Is There a Long-Run Relationship Between Taxation and Growth: The Case of Turkey, *Romanian Journal of Economic Forecasting*, 13(1): 99-106.
- Kolçak, M. ve Arpa, T. (2017), Vergi gelirleri ve ekonomik büyüme ilişkisi: Türkiye örneği (1976-2016), *TURAN Stratejik Araştırmalar Merkezi*, 9(33):279-289.
- Korkmaz, S., ve Korkmaz, Ö. (2023), Türkiye’de Uygulanan Vergi Türlerinin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı, *Bandırma Onyedü Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 6(2): 32-47.
- Mangır, F. ve Ertuğrul, H.M. (2012), Vergi Yüğü ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: 1988-2011 Türkiye Örneği, *Maliye Dergisi*, 256-265.
- Mucuk, M. ve Alptekin, V. (2008), Türkiye’de Vergi ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: VAR Analizi (1975-2006), *Maliye Dergisi*, 155:159-174.
- Özen, A., Kıdemli, M. ve Ülger, M. (2022), Vergilemenin ekonomik büyümeye etkisi üzerine ampirik bir analiz: Türkiye Örneği, *Ahi Evran Ün. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(3): 959-974.
- Polat, M. A., (2019), Ekonomik Büyüme ile Vergi Gelirleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Türkiye Örneği, *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 8(3): 1991-2009.
- Saraç, T. B. (2015), Vergi Yüğü ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği, *Maliye Dergisi*, 21-35.
- Sevüktekin, M. ve Nargeleçkenler, M. (2010), *Ekonometrik Zaman Serileri Analizi: Eviews Uygulamalı, Nobel Yayın Dağıtım Geliştirilmiş 3. Baskı*, Ankara, 591s.

- Tarı, R., (2010), Ekonometri, Umuttepe Yayınları Genişletilmiş 6.Baskı, Kocaeli, 518s.
- Terzi, H. ve Yurtkuran, S. (2016), Türkiye’de Dolaylı/Dolaysız Vergi Gelirleri ve GSYH İlişkisi, Maliye Dergisi, 171: 19-33.
- Umutlu, G., Neda, A. ve Erkılıç, A. Y. (2011), Maliye Politikası Araçlarından Borçlanma ve Vergilerin Ekonomik Büyümeye Etkileri, Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 30(1): 75-93.
- Ülkü, Y. E. ve Açıkgöz, Ş. (2020), Türkiye’de vergi yapısı ve ekonomik büyüme ilişkisi için üretim fonksiyonu çerçevesinde bir inceleme, Ekonomik Yaklaşım, 31(116): 251-299.
- Ünlükaplan, İ. ve Arısoy, İ. (2011), Vergi Yükü ve Yapısı ile İktisadi Büyüme Arasındaki Dinamik Etkileşimler Üzerine Uygulamalı Bir Analiz, ODTÜ Gelişme Dergisi, Nisan, 38: 71-100.