

Doğuş Üniversitesi Dergisi, 19 (1) 2018, 1-18

## Türkiye’de Vergi Gelirleri ile Ekonomik Kalkınma Arasındaki İlişki: Frekans Alanı Nedensellik Analizi

*The Relationship between Tax Revenue and Economic Development in Turkey: Frequency Domain Causality Analysis*

Mehmet Vahit EREN<sup>(1)</sup>, Ayşe ERGİN ÜNAL<sup>(2)</sup>, Halil İbrahim AYDIN<sup>(3)</sup>

**ÖZ:** Çalışmanın amacı, Türkiye’de 1975-2013 dönemine ait yıllık verilerle vergi gelirleri ile kalkınma arasındaki ilişkinin varlığını araştırmakla beraber söz konusu ilişkinin yönünü farklı ekonometrik testlerle analiz etmektir. Hacker ve Hatemi nedensellik testi bulgularına göre, dolaylı vergi gelirlerinden kalkınmaya doğru tek yönlü; Breitung ve Caldalon frekans alanı nedensellik testi ise toplam vergi gelirlerinden kalkınmaya, dolaysız vergi gelirlerinden kalkınmaya ve kalkınmadan dolaylı vergi gelirlerine doğru tek yönlü ilişkiler tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Ekonomik Kalkınma, Vergi Gelirleri, Frekans Alanı Nedensellik Testi, Türkiye.

**Abstract:** The aim of the study is to investigate the existence of the relationship between tax revenues and development in Turkey for the period 1975-2013 and analyze the direction of the relationship with different econometric tests. According to Hacker and Hatemi causality test findings, unilateal relationship were observed towards development from indirect tax revenues, The Breitung and Caldalon frequency domain causality test, however, it was ascertained unilateal relationships towards development from total tax revenues; and towards development from direct tax revenues; and there also is unilateal relationship towards indirect tax revenues from development.

**Keywords:** Economic Development, Tax Revenue, Frequency Domain Causality Test, Turkey.

**Jel Classifications:** H20, O10.

### 1. Giriş

İnsanlığın var olduğu günden bugüne, insanlar gereksinimlerini karşılayabilmek amacıyla üretim yapmakta; ürün çeşitliliği sağlayarak diğer toplumlarla ticari faaliyetlerde bulunmaktadır (Derya, 2015:97). Ekonomik büyüme ve kalkınmanın sağlanması, hemen hemen tüm ülkelerde önem ihtiva eden bir konu olmasına karşın, özellikle gelişmekte olan ülkelerde ön plana çıkan asıl iktisadi hedeflerden birisi olmaktadır. Ancak, gelişmiş ülkeler belirli bir büyüme trendini korumak amacıyla bir çaba içine girerken, gelişmekte olan ülkeler ise belirli bir büyüme düzeyine ulaşma ve bunun yanı sıra ekonomik kalkınmanın gerçekleşmesi için emek sarf etme sürecine girmektedir. Ekonomik büyüme ve kalkınma sürecini gerçekleştirmenin farklı yolları olmakla birlikte, kaleme aldığımız çalışmada inceleme konusu olan temel husus, vergi

<sup>(1)</sup>Kilis 7 Aralık Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü; mvahieteren@gmail.com

<sup>(2)</sup>Ömer Halisdemir Üniversitesi, İİBF, Bankacılık ve Finans Bölümü;

ayseergin1985@gmail.com

<sup>(3)</sup>Batman Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü; hiaydin@gmail.com

Geliş/Received: 06-12-2016, Kabul/Accepted: 04-12-2017

gelirleri üzerinden iktisadi büyüme ve kalkınmanın sağlanması şeklindedir (Demircan, 2003: 97).

Vergi gelirlerinin önemi ülkeden ülkeye değişmekle beraber, devletin kamusal hizmetleri gerçekleştirebilmesi için vergi toplama ihtiyacı bulunmaktadır. Devlet, eğitim, sağlık, ekonomik büyüme ve kalkınma, devlet yatırımları, sosyal güvenlik gibi yaşam standartlarını belirleyen etmenleri yerine getirmek amacıyla elde ettiği vergi gelirlerini kullanmaktadır. Ekonomik kalkınma, bütün ülkeler için önem arz etmekte beraber, gelişmekte olan ülkelerde daha fazla öneme sahiptir. Bu amacın gerçekleştirilmesi, başka şekillerde de mümkün olmaktadır; ancak, bu çalışmada kaynak dağılımı ve yatırım düzeyini belirleme noktasında belirleyici olan verginin bir araç olarak kullanılmasıdır.

Çalışmada, Türkiye'nin vergi gelirleri ile iktisadi kalkınması arasındaki ilişki, farklı nedensellik testleriyle analiz edilmektedir. Literatürde konuyla ilgili birçok çalışma mevcutken, çalışmamızda Hacker ve Hatemi (değişkene ait tüm seri için tek istatistik değeri veren) nedensellik testi ile kısa, orta ve uzun dönemde test istatistiklerinin birbirinden ayrı frekanslara ayrıştırılmasına imkan veren Breitung ve Candelon (2006) frekans alanı nedensellik analizi uygulanmaktadır. İki tekniğin bir arada kullanılması ile daha önce yapılmış tekniklerinden farklı bir kıyaslama yapmak mümkün olacaktır.

Çalışmanın teorik çerçevesini ortaya koyan giriş bölümünün ardından vergi, ekonomik büyüme ve kalkınma arasındaki ilişkiye yönelik olarak literatür taraması tahlil edilmektedir. Sonrasında ise, çalışmada uygulanan yöntem ve göstergeler belirlenmekte ve Türkiye için 1975-2013 tarihleri arasında vergi gelirleri ile ekonomik kalkınma arasındaki nedensellik testlerine ilişkin bulgular gözler önüne serilmektedir. Çalışmanın son kısmı, sonuç ve önerilerin kaleme alınması ile nihai haline ulaşmaktadır.

## **2. Vergi ile Ekonomik Kalkınma İlişkisi: Teorik Bir Bakış**

Devletlerin esas fonksiyonlarını ifa etmek için gelire gereksinim duymaları sonucunda vergi toplama gerekliliği gün yüzüne çıkmıştır. Vergileme konusu, tarihsel serüven içinde kamu hizmetleri için gerekli finansmanı oluşturmanın yanı sıra, tasarrufu ve iktisadi büyümeyi teşvik, kaynak dağılımını revize etme şeklinde diğer sosyal ve ekonomik hedefler için de kullanılmaya başlanmıştır (Temiz, 2008: 2).

Vergi olgusu, en yalın ve en temel hali ile devletin kamusal giderlerini karşılamak amacıyla toplumu oluşturan birey ve kurumlardan ödeme durumları bağlamında bedelsiz ve zorla aldığı ekonomik değerler olarak açıklanmaktadır (Erdoğan, 2012: 3).

Değişik vergilerin iktisadi büyüme üzerinde çeşitli etkileri söz konusu olabilmektedir. Bu noktada vergilerin seviyesi kadar yapısının da ekonomik büyüme bakımından önem arz edeceği söylenebilmektedir. Vergiler dolaylı ve dolaysız şeklinde tasnif edilmektedir (Turan, 2008: 18).

Dolaysız vergiler, en yalın hali ile “*birey ve kurumların belirli bir zaman dilimi içinde edindikleri bireysel gelir, servet ve kurum kazancından ortaya çıkan, mükellefleri beyan usulüne göre önceden belli olan ve vergi yükü, vergiyi ödeyen bireyde sabit kalan, dolayısıyla ödeme gücü esas alınarak toplanan subjektif vergiler*” şeklinde

tanımlanmaktadır. Dolaylı vergiler ise, elde edilen gelir, servet ve kazancın, tüketim, üretim, satış ve dış ticaret aracılığıyla kullanımından gün yüzüne çıkan, mal ve hizmetlerin fiyatı içine dahil edilen, vergi yükü ileri ya da geri yansıtılabilen, dolayısıyla vergi yüküne üstlenecek son bireyin belli olmamasından ve bütün işlemleri hedef alması nedeniyle ödeme gücü göz önünde bulundurulmadan konulan objektif vergiler olarak ifade edilmektedir (Yılmaz, 2012: 4). Kısaca, gelir ve servet üzerinden alınan vergiler dolaysız vergiler şeklinde açıklanırken, bireylerin tükettiği mal ve hizmetler üzerinden alınan vergiler ise dolaylı vergiler olarak özetlenebilmektedir (Feyzullah, 2013: 41-43). Kurumlar vergisi, gelir vergisi, motorlu taşıtlar vergisi, veraset ve intikal vergisi ve emlak vergisi dolaylı vergilere; KDV ile özel tüketim vergisi, dolaylı vergilere örnek olarak verilebilir (Temiz, 2008: 3; Erdoğan, 2012: 11).

Kalkınma olgusunu açıklayabilmek için ilk olarak gelir ve büyüme olguları hakkında bilgi vermek gerekmektedir. Bir ülke vatandaşlarının belirli bir dönem (genellikle bir yıl) içerisinde üretmiş oldukları her türlü nihai mal ve hizmetin parasal olarak ifade edilmesine o ülkenin Gayri Safi Milli Hasılası (GSMH) denilmektedir. GSMH’den vergi ve amortismanların düşürülmesi ile Milli Gelir (MG) elde edilmektedir. Aynı fiyatlarla hesaplanan iki dönem arasındaki MG artış yüzdesi, yıllık ekonomik büyümeyi vermektedir (Kutlar ve Doğanoglu, 2007: 5). Ekonomik kalkınma ise insanların hayat standartlarını, özgürlüklerini yükselterek, tüm insanların yaşam kalitesinin artırılması süreci olarak açıklanmaktadır (Todaro and Smith, 2012: 5).

Vergiler bir ülke ekonomisinde üretilen mal ve hizmetlerin düzeyini, üretim faktörlerinin gelir ve fiyatlarını doğrudan veya dolaylı olarak etkilemesi söz konusu olmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde vergi konusunun kalkınma aracı olarak, tasarruf seviyesinin belirlenmesinde ve kaynak dağılımı üzerindeki etkisi mümkün olmaktadır (Abdiyeva ve Baygonuşova, 2016: 59). Vergi yapısının ekonomik kalkınma seviyesinin önemli bir göstergesi olduğu belirtilmektedir. Dolaysız vergilerin toplam vergi gelirlerine oranı kalkınma serüveninin başlarında yüksek olmakta; geçiş toplumu düzeyinde azalmakta; modern toplum düzeyinde ise tekrar artış göstermektedir. Diğer yandan, vergi idaresi etkin bir şekilde işlemeyen geçiş toplumu aşamasında olan ülkelerde, dolaysız vergilerin toplanmasında ve denetiminde sorunların olması, dolaylı vergilerin payını artırmaktadır. Böylelikle dolaylı vergilerin toplam vergilere oranı; geçiş toplumu düzeyinde, dolaysız vergilerden yüksek duruma gelmektedir (Cural ve Çevik, 2015: 132).

Vergilerin birçok ekonomik süreç üzerinden kalkınma serüvenini etkilemesi söz konusu olmaktadır. Bunlar vergilerin (Durkaya ve Ceylan, 2006);

- Tasarruf üzerindeki etkisi
- Yatırımlar üzerindeki etkisi
- Finansal piyasalar üzerindeki etkisi
- Emek arzı üzerindeki etkisi
- Enflasyonist ve deflasyonist süreç üzerindeki etkileri şeklinde tasnif edilmektedir.

Devletin önem ihtiva eden finansman kaynaklarından birisi olan vergiler, ekonomideki çeşitli göstergeler üzerinde de birtakım etkiler oluşturma gücüne sahip olmaktadır. Bu bağlamda, vergilerin etki alanında bulunan göstergeler arasında başta

iktisadi büyüme olmak üzere mikro ve makro seviyede çok sayıda faktör söz konusu olmaktadır. İktisat literatüründe artan vergilerin, tüketim, tasarruf ve yatırım davranışları da dâhil olmak üzere ekonomik birtakım bileşenleri değiştirerek büyümeye etki edeceği düşünülmektedir (Erdoğan, 2012: 69; Mucuk ve Alptekin, 2008: 160).

Vergileme konusu, iktisadi büyüme noktasında iki kilit fonksiyon üstlenmektedir. Bunlardan ilki, özel tüketimin yükselmesini engelleyerek yatırımlar için gerekli olan kaynakların artmasını temin etmektir. Bu bağlamda, yabancı sermaye gözardı edilerek, ekonomide yer alan karar mercilerinin yatırımlarını ve gelecekteki tüketimlerini artırmak adına bugünkü tüketimden ne kadar azaltmak istedikleri, vergileme amaçları ile gözlemlenebilmektedir. Diğer işlevi ise ekonomideki kaynakları özel sektörden devlete doğru aktarabilme olarak karşımıza çıkmaktadır (Fezullah, 2013: 55).

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde sağlıklı ve etkin bir vergi temelini kurulumasına istinaden üretimin artırılmasında ve büyümenin yönlendirilmesinde etkili maliye politikalarının uygulanması mümkün olmaktadır. Bu bağlamda, etkin bir vergi politikası salt ekonomik büyümenin sağlanmasına değil, bununla beraber ülke ekonomilerinin yönlendirilmesine de katkı sunmaktadır (Demircan, 2003: 107).

Ekonomik kalkınmanın gerçekleştirilmesi bazı önem arz eden harcamaların yapılması şartına bağlı olmaktadır. Bahse konu harcamaların ideal ve devamlı olabilmesi için ise finansman kaynaklarının yeterli ve güvenilir olması gerekmektedir. Kamu harcamaları ismi verilen söz konusu harcamaların karşılanmasında devlet tarafından en çok başvuru alan finansal kaynak vergiler olarak karşımıza çıkmaktadır (Paksoy ve Bakan, 2010: 155).

### 3. Literatür

Maliye politikası araçlarından biri olan vergi, kamu gelirlerinin büyük çoğunluğunu oluşturan bir kalem olup, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde kalkınma ile ekonomik büyümedeki rolüyle birçok çalışmaya konu olmaktadır. Söz konusu çalışmalarda vergi oranlarının ekonomik şartları ne yönde değiştirdiği ve oluşan yeni şartların ise uygulanan ekonomi politikalarının etkinliğini ne yönde etkilediği incelenmektedir. Vergileme ve bu bağlamda uygulanan politikaların etkileri ile ilgili çalışmaların, Solow (1956) ile başladığı bilinmektedir. Buradan Solow' un geliştirdiği Neo-klasik büyüme modelinin varsayımlarından çıkarım yapılmakta olup, prodüktivite büyümesinin sabit iken, vergi politikalarının da etkilenmeyeceği sonucu çıkarılmaktadır (Kibritçioğlu, 1998: 8). Ekonomik büyüme ve vergilemenin ülke ekonomileri üzerindeki etkilerinin incelendiği ampirik çalışmalar incelendiğinde farklı birçok ekonometrik yöntem ve değişkenin kullanıldığı görülmektedir.

Leibfritz, Thornton ve Bibbee (1997)'nin OECD ülkeleri üzerine yaptıkları çalışmalarında vergi oranlarındaki ortalama yüzde onluk bir artışın büyümeyi ½ puan azalttığını tespit etmiş olmakla beraber vergi hesaplamalarında bir takım noksanlıkların bulunduğu vurgu yapmışlardır. Benzer şekilde Lee ve Gordon (2005) çalışmalarında 1970-1997 yılları arasında 70 ülkenin vergi ve GSYİH verilerini kullanarak, ekonomik büyüme ve kurumlar vergisi arasındaki ilişkiyi incelemiş ve artan kurumlar vergisi oranının ekonomik büyümeyi olumsuz etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Yine 2005 yılında Anastassiou ve Dritsaki tarafından Granger

nedensellik ve hata düzeltme modeli kullanılarak Yunanistan ekonomisi üzerine vergi gelirleri ve iktisadi büyüme arasındaki ilişki incelenmiştir. 1965-2002 verileri kullanılarak yapılan analizde büyüme ve vergi gelirleri arasında nedensel bir bağın bulunduğu tespit edilmiştir. Benzer bir sonuç Temiz (2008)’ in çalışmasında da tespit edilmiştir. Türkiye ekonomisinin 1960-2006 dönemlerinde vergi gelirleri ve ekonomik büyüme oranlarının incelendiği çalışmada Johansen eşbütünleşme testi kullanılarak uzun dönemli ilişki irdelenmiş, kısa dönem ilişkiyi saptamak adına hata düzeltme modeli tercih edilmiş olup, bulgular, toplam vergi gelirleri ile iktisadi büyüme arasındaki nedenselliğe vurgu yapmıştır. Daha yakın bir tarih olan 2014 yılında da vergi oranlarının ekonomik büyümeyi olumsuz yönde etkilediği sonucuna ulaşan bir diğer çalışma da Saqib, Ali, Riaz, F., Anwar ve Aslam’a aittir. Pakistan üzerine yapılan çalışma 1973-2010 yıllarını kapsamakta olup, ARDL Sınır testi ile yapılan analizde vergi oranlarının satışlar ve yatırımlar üzerindeki olumsuz etkilerine vurgu yapılarak ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin dikkate alınması gerektiği belirtilmiştir. Yine 2014 yılında Macek OECD ülkeleri üzerine yaptığı çalışmasında Mankiw, Romer ve Weil’in Neoklasik büyüme modeline dayanarak içinde vergi oranlarının da bulunduğu ekonomik büyümenin etkileyenlerini, 2000-2011 periyodu için incelemiş ve vergi oranları yüksekliğinin ekonomik büyümeyi yavaşlatacağı bulgusuna ulaşmıştır.

Ekonomik büyüme ve vergi oranları arasında herhangi bir ilişkinin bulunmadığı yönünde çalışmalarda literatürde mevcuttur. Mendoza, Milesi-Ferretti ve Asea (1997)’nin 18 OECD ülkesi ve Rebelo- Easterly (1993)’nin gelişmiş ve gelişmekte olan ülke ekonomileri üzerine yaptıkları çalışmaları buna örnek teşkil etmektedir. Hatta daha eski döneme gidildiğinde 1983 yılında Katz, Mahler ve Franz 22 gelişmiş ülke üzerine yaptığı çalışmalarında verginin tasarrufları azaltmasına rağmen, ekonomik büyüme ve yatırımları etkilemediği sonucuna ulaşmışlardır.

Türkiye üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde; Mucuk ve Alptekin (2008)’in çalışmalarında 1975-2006 dönemi Türkiye verilerini kullanarak Koentegrasyon ve Granger nedensellik testleri vasıtasıyla dolaylı ve dolaysız vergiler ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Yazarların Koentegrasyon testi bulguları kullanılan değişkenlerin hareketlerindeki birlikteliğe vurgu yaparken nedensellik testi bulguları ise dolaysız vergiler ile büyüme arasında tek yönlü bir ilişkinin varlığını göstermektedir. Benzer şekilde Göçer, Mercan, Bulut ve Dam (2010), ekonomik büyüme ve vergi gelirleri arasındaki ilişkiyi sınır testi yaklaşımıyla araştırmış olup 1924-2009 yılları arasındaki verileri kullanmışlardır. Bulgularına göre, uzun dönem analizinde vergiler ile iktisadi büyüme arasında pozitif yönlü ve bir ilişki bulunurken, kısa dönemde ise her iki vergi türünün de iktisadi büyümeyi pozitif olarak etkilediği belirtilmiştir. Mangır ve Ertuğrul’un (2012) çalışmalarında Türkiye’de vergi yükü ve iktisadi büyüme arasındaki ilişkiyi 1988– 2011 yılları için araştırmışlardır. Çalışma bulguları ışığında vergi yükü ile GSYH arasında eş bütünleşme bulunmuş, ARDL uygulama sonuçlarına göre ise uzun ve kısa dönemde vergi yükü ile GSYH arasında istatistiksel olarak negatif ilişki tespit edilmiştir. Ekonomik kalkınma ve vergi arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmalarda mevcut olup, Chelliah (1989)’ın çalışması buna örnek teşkil etmektedir. Yazar, iktisadi kalkınmayla beraber toplam vergi gelirleri içinde dolaylı vergilerin payının azaldığı, dolaysız vergi oranının ise yükseldiği sonucuna ulaşmıştır. Tosun ve Abizadeh (2005), OECD ülkelerinde 1980-1999 dönemi için iktisadi kalkınma değişkeni olarak da kullanılabilen kişi başına düşen gelirin vergi yapısı üzerindeki etkilerini sınıamıştır. Çalışmanın sonucuna göre,

kalkınmanın vergi yapısı için etkisinin yüksekliği belirlenmiş, kişi başına gelir gelirin artmasıyla dolaysız vergilerin toplam vergi gelirleri içindeki payının yükselirken, dolaylı vergilerin toplam vergi gelirleri içindeki payının azaldığı görülmüştür. Cural ve Çevik (2015)' in çalışmasında ise yazarlar, ekonomik kalkınmanın vergi yapısı üzerindeki etkilerini uzun dönem regresyon analizleri ile 1924-2013 dönemleri arasında yapısal kırılma testlerini de uygulayarak analiz etmiş olup, yine uzun dönemde kalkınma sürecinde dolaysız vergilerin arttığı sonucuna ulaşmışlardır.

**Tablo 1: Vergiler, Ekonomik Büyüme ve Kalkınmaya İlişkin Literatür Özeti**

Vergi - Ekonomik Büyüme Üzerine			
Yazar(lar)	Uygulanan ülke	Yöntem ve değişkenler	Sonuç ve Bulgular
Leibfritz vd. 1997	OECD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ücretler</li> <li>• İşsizlik oranları</li> <li>• Vergi oranları</li> <li>• Tasarruflar</li> <li>• Nominal faiz oranları</li> </ul>	Vergi oranlarındaki ortalama yüzde onluk bir artış, büyümeyi ½ puan azaltmıştır.
Lee and Gordon 2005	70 seçilmiş ülke	Panel yöntemi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gayrisafi yurtiçi hasıladaki yüzde değişim</li> <li>• Vergi oranları (kurumlar ve gelir vergisi oranları) (1970-1997 verileri)</li> </ul>	Kurumlar vergisi, ekonomik büyümeyi negatif yönde etkilemiştir.
Anastassiou and Dritsaki 2005	Yunanistan	Granger Nedensellik Testi, Hata düzeltme Modeli(VECM) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gelir Vergisi</li> <li>• Yurtiçi Tasarruf Oranları</li> <li>• Ekonomik Büyüme Oranları</li> <li>• Toplam Vergi Gelirleri (1965-2002 yılları arası)</li> </ul>	Büyüme ve vergi gelirleri arasında çift yönlü bir ilişki bulunmuştur.
Mucuk ve Alptekin 2008	Türkiye	VAR Analizi, <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dolaylı Vergiler/GSMH</li> <li>• Dolaysız Vergiler/GSMH</li> <li>• GSMH (1975 – 2006 yıllık veriler)</li> </ul>	Dolaysız vergiler kanalından ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir ilişki vardır.
Temiz 2008	Türkiye	Johansen Eşbütünleşme Testi, VECM <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toplam Vergi Gelirleri</li> <li>• GSMH</li> <li>• Dolaylı, Dolaysız Vergi Gelirleri</li> </ul>	Büyüme oranı ile dolaylı vergiler arasında nedenselliğin olmadığı;

			dolaysız vergi gelirleri ile büyüme arasında ise çift yönlü bir nedensellik görülmüştür.
Göçer vd. 2010	Türkiye	Sınır Testi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cari fiyatlarla gayrisafi yurtiçi hâsıla</li> <li>• Cari fiyatlarla dolaylı vergi gelirleri</li> <li>• Cari fiyatlarla dolaysız vergi gelirleri</li> </ul>	Dolaylı ve dolaysız vergi gelirleriyle ekonomik büyüme arasında eş bütünleşme ilişkisinin var olduğu ve tutarlı sonuçlar verdiği görülmüştür.
Mangır ve Ertuğrul 2012	Türkiye	ARDL Sınır Testi, sınır testi eş bütünleşme <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergi yükü</li> <li>• GSYİH</li> </ul>	Uzun ve kısa dönemde vergi yükü ile GSYH arasında istatistiksel olarak negatif ilişki tespit edilmiştir.
Saqib vd. 2014	Pakistan	ARDL Sınır Testi Yaklaşımı <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gayri Safi Yurtiçi Hasıla</li> <li>• Vergi oranları (tüketim ve gelir vergileri) (1973-2010 yılları arası)</li> </ul>	Vergilerin satış ve yatırımları olumsuz etkilemesi dolayısıyla ekonomik büyümeyi olumsuz etkilemiştir.
Macek 2014	OECD Ülkeleri	Panel, <ul style="list-style-type: none"> <li>• GSYİH</li> <li>• Vergi Oranları</li> <li>• Beşeri Sermaye</li> <li>• Yatırım Oranları</li> </ul>	Vergi oranlarındaki artışın ekonomik büyümeyi yavaşlatmıştır.
<b>Vergi - Kalkınma Üzerine</b>			
Chelliah 1989	Hindistan	Regresyon analizi, <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarım dışı dolaysız vergi gelirlerinin toplam vergi gelirleri içindeki payı</li> <li>• Kişi başına düşen gelir</li> <li>• Tarım dışı dolaysız vergi gelirlerinin milli gelir içindeki payı</li> <li>• Gümrük vergisi gelirlerinin toplam vergi gelirlerinden aldığı pay</li> </ul>	Ekonomik kalkınma ile dolaysız vergi gelirleri arasında doğru orantılı, dolaylı vergi gelirleri arasında ise ters orantılı bir ilişki bulunmuştur.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• İhracatın milli gelirden aldığı pay</li> <li>• Gümrük vergisi gelirlerinin milli gelirden aldığı pay</li> </ul>	
Tosun ve Abizadeh 2005	OECD	Panel, <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kişisel vergiler</li> <li>• Kurumlar vergisi</li> <li>• Sosyal güvenlik</li> <li>• Maaş vergisi</li> <li>• Emlak vergisi</li> <li>• Mal ve hizmetler üzerinden alınan vergiler</li> <li>• Dış ticaret vergisi</li> <li>• Kişi başına düşen gelir</li> </ul>	Ekonomik kalkınma ile dolaysız vergi gelirleri arasında doğru orantılı, dolaylı vergi gelirleri arasında ise ters orantılı bir ilişki bulunmuştur.
Cural ve Çevik 2015	Türkiye	Uzun dönem regresyon analizleri ve yapısal kırılma testleri <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergi gelir değişkenleri</li> <li>• Kişi Başına Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (KBGSYH) (1924-2013 yıllık veriler)</li> </ul>	Uzun dönemde kalkınma sürecinde dolaysız vergilerde artış

#### 4. Ekonometrik Analiz

Çalışmanın bu bölümünde veri seti, ekonometrik model, metodoloji ve analiz sonuçlarına ilişkin açıklamalara yer verilmektedir.

##### 4.1. Ekonometrik Model ve Veri Seti

Hazırlanan bu çalışma ile Türkiye için 1975-2013 tarihleri arasında oluşturulan yıllık veriler analize dahil edilmiştir. Açıklayıcı değişken olarak vergi gelirlerine ait veriler Kalkınma Bakanlığı, bağımlı değişken olarak kalkınmayı temsilen analize dahil edilen kişi başına düşen reel milli gelir verisi ise Dünya Bankası veri tabanından elde edilmiştir. Çalışma çerçevesinde bağımlı gösterge olarak kişi başına düşen reel milli gelir (KBDG), bağımsız gösterge olarak ise toplam vergi gelirleri (VG), dolaysız vergi gelirleri (DSVG) ve dolaylı vergi gelirleri (DVG) kullanılmıştır. Ele alınan vergi gelirlerine ait seriler, GSYİH deflatörüne (1998=100) bölünerek reel hale getirilip, daha sonra logaritması alınarak model kurulmuştur. Söz konusu kurulan model aşağıdaki gibidir:

$$LKBDG_t = \beta_0 + \beta_1LVG_t + \beta_2LDSVG_t + \beta_3LDVG_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

##### 4.2. Metodoloji

Bu çalışma, vergi gelirlerinin ekonomik kalkınma üzerindeki etkisini analiz etmeyi amaçlamaktadır. Bu bağlamda zaman serisi analizi gerçekleştirilmiş olup, nedensellik testleri ile model tahmin edilmiştir.

Çalışmanın ilk aşamasında, serilerin durağanlık mertebelerinin tespit edilmesi amacıyla Ng-Perron birim kök testi uygulanmıştır. İkinci aşamada, nedensellik testleri

yapılmış, bu çerçevede Hacker ve Hatemi ile Breitung ve Canderon frekans alanı nedensellik testleri uygulanarak elde edilen sonuçlar yorumlanmıştır. Hacker ve Hatemi nedensellik testi, ele alınan dönemi bir bütün olarak ele almakta ve her ekonomide görülebilen konjonktürel dalgalanmaları göz önüne almamaktadır. Bu nedenle, Breitung ve Canderon tarafından ilerletilen frekans alanı nedensellik testi uygulanmıştır. Söz konusu çalışmayı diğer çalışmalardan ayıran özellik, farklı nedensellik testleriyle ilişkinin analiz edilmeye çalışılmasıdır.

Birim kök testleri, ekonometrik analizlerin yapılabilmesi için uygulanması gereken testlerdir. Serilerin durağan olup olmadıklarının tespiti, zaman serisi çalışmalarının temelini oluşturmaktadır. Zaman serisi analizlerinde en sık kullanılan birim kök testleri ADF (Augmented Dickey-Fuller), PP (Phillips-Perron), KPSS (Kwiatkowski, Phillips, Schmidt, Shin) ve Ng-Perron birim kök testidir.

İktisadi zaman serilerinin genellikle birim köklü olduğu bir başka deyişle durağan olmadığı bilinmektedir. Durağan olmayan serilerle yapılması muhtemel analizlerin sonuçları yanıltıcı olabilmektedir. Buradan hareketle, değişkenlerin durağanlık mertebelerinin tespit edilebilmesi için Ng-Perron birim kök testi uygulanmıştır.

Ampirik çalışmalarda sıkça kullanılan ADF, PP ve KPSS birim kök testleri, özellikle de küçük örneklerde düşük bir güce sahiptir. Bahse konu kısıt, söz konusu testlerin sonuçlarının güvenilirliğini azaltmaktadır. ADF, PP ve KPSS birim kök testlerinin düşük güç sorununa karşılık, Dickey Fuller GLS (ERS), ERS Point Optimal testi ve Ng-Perron testi gibi yeni birim kök sınamaları gün yüzüne çıkartılmıştır (Yıldırım vd., 2015:94). Ng-Perron birim kök testi, özellikle PP testlerinde meydana gelen hata teriminin boyut dağılımı çarpıklığını düzeltmek için M testleri olarak geliştirilen birim kök testi (Sevüktekin ve Çınar, 2014:380) olup, 4 farklı test istatistiği geliştirerek ADF ve PP testlerinin kısıtlarını ortadan kaldırmayı hedeflemiştir (Yıldırım vd., 2015:94). Bu testler, Phillips-Perron (PP) testleri olarak bilinen  $Z_\alpha$  ve  $Z_t$  testlerinin modifiye edilmiş hali olan  $MZ_\alpha$  ve  $MZ_t$  testleri, Bhargava tarafından geliştirilen birim kök testinin modifiye edilmiş hali olan  $MSB$  testi ve ADF-GLS testinin modifiye edilmiş hali olan  $MPT$  testidir. Ng-Perron birim kök testinde kullanılan  $MZ_\alpha$ ,  $MZ_t$ ,  $MSB$  ve  $MPT$  test istatistikleri aşağıda gösterildiği şekilde hesaplanabilmektedir (Hepsağ, 2009:70):

$$MZ_\alpha = Z_\alpha + (T/2)(\hat{\phi}_1 - 1)^2 \quad (2)$$

$$MSB = \left( T^{-2} \sum_{t=1}^T Y_{t-1}^2 / S^2 \right)^{1/2} \quad (3)$$

$$MZ_t = MSB \times MZ_\alpha \quad (4)$$

$$MPT = \left( \bar{c} T^{-2} \sum_{t=1}^T Y_{t-1}^2 - \bar{c} T^{-1} Y_T^2 \right) / S_{AR}^2 \quad (5)$$

Ng-Perron birim kök testinde hesaplanan  $MZ_\alpha$  ve  $MZ_t$  testleri ile  $MSB$  ve  $MPT$  testleri birim kökün varlığının sınanması aşamasında temel hipotezler bakımından değişiklikler göstermektedir.  $MZ_\alpha$  ve  $MZ_t$  testlerinde sıfır hipotez birim kökün varlığını açıklarken  $MSB$  ve  $MPT$  testlerinde ise sıfır hipotez birim kökün yokluğunu

açıklamaktadır. Bu bağlamda  $MZ\alpha$  ve  $MZt$  test istatistiklerinin Ng-Perron (2001) tarafından hesaplanan kritik değerlerden küçük olması, temel hipotezin reddedilememesini, büyük olması temel hipotezin kabul edilmesini (birim kökün reddedilmesini) sağlamaktadır. Ancak  $MSB$  ve  $MPT$  test istatistiklerinin kritik değerlerden küçük olması durumunda temel hipotez reddedilmektedir (Altıntaş ve Koçbulut, 2014:50).

Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkilerinin analizi için ise birçok test geliştirilmiştir. Çalışmanın analizinde, temelinde Toda-Yamamoto testi olan Hacker ve Hatemi nedensellik testi (2006) ve nedensellik ilişkilerini dönemlere ayırarak test eden Breitung ve Candelon (2006)'a ait frekans alanı nedensellik testi kullanılmaktadır.

Granger nedensellik testinde, serilerin durağan olması gibi bir şart bulunmamaktadır. Ayrıca birim köklü olan değişkenlerin aralarında eşbütünlüşme ilişkisi olması durumunda VAR değil VECM modeller üzerinden Granger nedensellik testi yapılmaktadır. Toda-Yamamoto nedensellik testinde bu iki durum önemli değildir. TY nedensellik testinde önemli olan, VAR modelin gecikme uzunluğu ( $k$ ) ve ele alınan değişkenlerin en büyük durağanlık derecesidir ( $d_{\max}$ ). Bu iki değer belirlendikten sonra  $(k + d_{\max})$  boyutunda bir VAR model kurularak, TY testi gerçekleştirilmektedir. TY nedensellik testinde aşağıdaki VAR modeli dikkate alınır (Yılancı, 2015:13):

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p+d \max} \alpha_{1(i+d)} Y_{t-(i+d)} + \sum_{i=1}^{p+d \max} \alpha_{2(i+d)} X_{t-(i+d)} + \varepsilon_{1t} \quad (6)$$

$$X_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^{p+d \max} \beta_{1(i+d)} Y_{t-(i+d)} + \sum_{i=1}^{p+d \max} \beta_{2(i+d)} X_{t-(i+d)} + \varepsilon_{2t} \quad (7)$$

Hacker ve Hatemi testinde değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin analiz edilmesi için TY testi uygulanmakta ancak kritik değerler, hataların olası normal dağılmamasına karşın bootstrap ile elde edilmektedir. Bu testte, iki değişken arasındaki nedensellik ilişkisi aşağıdaki gecikmeli VAR modeli kullanarak test edilir:

$$y_t = \alpha + A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + u_t \quad (8)$$

Burada  $y_t$ ,  $2 \times 1$  boyutundaki değişken vektörü,  $A$  ise parametre vektörüdür.

Ayrıca Hacker -Hatemi (2006), Toda-Yamamoto (1995) veya Dolado-Lütkepohl (1996) VAR modellerinin tahmininde optimal gecikme uzunluğunun en iyi HQ ve SIC bilgi kriterleri ile belirlenebileceğini, iki kriterin bazı durumlarda farklı gecikme uzunluğu belirtmesinden ötürü iki bilgi kriterini birlikte analiz eden Hatemi -J (2003) (HJC) bilgi kriteri ile optimal gecikme uzunluğunun belirlenmesi gerektiği ifade etmişlerdir. HJC bilgi kriterinin formülasyonu denklem (9)'da gösterilmektedir.

$$HJC = \ln \left( \left| \hat{\Omega} \right| + j \left( \frac{n^2 \ln T + 2n^2 \ln(\ln T)}{2T} \right) \right), j = 0, \dots, k. \quad (9)$$

$|\Omega|$ ,  $j$  gecikme uzunluğu ile tahmin edilen VAR modelinin hata terimlerinin varyans-kovaryans matrisini,  $n$  modeldeki denklem sayısını,  $T$  gözlem sayısını belirtmektedir. Optimal gecikme uzunluğu belirlendikten sonra sıfır hipotezinin analizi için gerçekleştirilecek TY-VAR analizi  $(j+d_{\max})$  denklemi  $Y=DZ+\delta$  şeklinde ifade edilirse;

$Y=(y_1, y_2, y_3, \dots, y_T)(n \times T)$  matrisi,

$\hat{D} = (\hat{\alpha}, \hat{A}_1, \hat{A}_2, \hat{A}_j, \dots, \hat{A}_{j+d_{\max}})(n \times (1+n(j+d_{\max})))$  matrisi;

$$\begin{pmatrix} 1 \\ y_t \\ y_{t-1} \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ y_{t-j-d_{\max}+1} \end{pmatrix} \left( (1+n(j+d_{\max}))x1 \right) \text{ matrisi, } t=1, \dots, T,$$

$Z = (Z_0, Z_1, Z_2, \dots, Z_{T-1})(1+n(j+d_{\max}))xT$  matrisi.  $\delta=(\hat{u}_1, \hat{u}_2, \hat{u}_3, \dots, \hat{u}_T)(n \times T)$  matrisidir.

Kısıtsız regresyonun hata terimleri  $(n \times T)$   $\delta U$  matrisi tahmin edilir.  $S_u = \delta U \delta U' / T$  şeklinde hesaplanır.  $\beta = \text{vec}(\alpha, A_1, \dots, A_j, 0_{n \times d_{\max}})$ ,  $\beta = \text{vec}(D)$ ,  $\text{vec}$  sütün-yığılma operatörünü belirtmektedir.  $0_{n \times d_{\max}}$   $n$  satır,  $n(d_{\max})$  sütünlü sıfır matrisini göstermektedir. Toda Yamamoto'nun modifiye edilmiş MWald testi denklem 10'da belirtilmektedir.

$$MWald = (C \hat{\beta}) \left[ C((ZZ)^{-1} \otimes S_u) C \right]^{-1} (C \hat{\beta}) \quad (10)$$

$\otimes$  Kronecker çarpımını ve  $C$  kısıtları içeren  $j \times n(1+n(j+d_{\max}))$  boyutundaki gösterge fonksiyonu matrisini göstermektedir.  $C$ 'nin her bir  $j$  satırı  $\beta$  katsayısının sıfıra eşit olup olmadığı kısıtlamasıyla ilişkilidir. TY-VAR analizinde Granger nedenselliğin araştırıldığı sıfır hipotezi  $H_0 = C\beta = 0$  şeklinde test edilmektedir. Hacker ve Hatemi (2006) TY Granger nedensellik analizinin tablo kritik değerlerini hem bootstrap simülasyonu ile daha etkin bir şekilde elde etmesi hem de modelde ARCH etkisinin var olup olmadığını Engle (1982)'nin geliştirdiği otoregresif şartlı değişen varyans (ARCH) testi ile test etmesi, nedensellik bulgularının daha etkin olmasını sağlamaktadır (Değer ve Pata, 2017:38).

Çalışmaya dahil edilen göstergeler arasındaki etkileşimi salt bir test istatistiği için inceleyen geleneksel nedensellik testlerinden farklı olarak, frekans alanı metodu zaman içerisindeki farklı frekanslar için söz konusu testleri gerçekleştirmektedir. Bu noktada tüm periyot için geleneksel doğrusal nedensellik testleri, doğrusal olmayan asimetric nedensellik testleri ise genişleme ve daralma dönemlerindeki nedensellikleri irdelemektedir. Frekans alanı nedensellik testi daha farklı olarak tüm periyodu baz alarak kısa, orta ve uzun dönem şeklindeki bir ayrımla nedensellik ilişkisini incelemektedir (Bayat vd., 2015: 13).

Granger (1969) ya da Toda-Yamamoto (1995) nedensellik testleri analiz edilen tüm periyot için bir değerlendirme yapmakta ve tek bir istatistik hesaplamaktadır. Breitung ve Candelon (2006) tarafından geliştirilen frekans alanı (frequency domain) nedensellik testi kısa ve uzun dönemde makro ekonomik değişkenler arasındaki ilişkileri ortaya çıkarabilmektedir. Burada nedensellik test istatistiklerinin, farklı frekanslara ayrıştırılmasına imkan veren Breitung ve Candelon (2006) nedensellik analizi kullanılmaktadır. Tablo 4'te görüldüğü gibi, uzun dönem frekanslarını 0.01 ve 0.05 oluştururken, orta dönem 1.00-1.50 ve kısa dönem frekanslarını ise 2.00-2.50 oluşturmaktadır (Taş vd., 2016:11).

İki değişkenli vektör otoregresif model kullanan Breitung ve Candelon (2006) ise otoregresif parametreler üzerinde doğrusal bir hipoteze dayanan tek bir test prosedürü önermiştir. Böylece test prosedürü çok boyutlu sistemleri ve eşbütünlüğe ilişkilerini inceleyebilecek şekilde genelleştirilebilecektir.

Breitung ve Candelon (2006)  $\varepsilon_t$ 'yi beyaz gürültü olarak varsaymaktadır ve  $E(\varepsilon_t) = 0$  ve  $E(\varepsilon_t, \varepsilon_t') = \Sigma$  şeklindedir. Burada  $\Sigma$  pozitif tanımlıdır.  $G$ 'yi Cholesky ayrıştırmasının aşağı üçgen matris olarak tanımlarsak  $G'G = \Sigma^{-1}$  ki  $E(\eta_t \eta_t') = I$  ve  $\eta_t = G\varepsilon_t'$  şeklindedir. Eğer sistem durağan ise, bu durumda  $\phi(L) = \Theta(L)^{-1}$  ve  $\psi(L) = \phi(L)G^{-1}$  şeklindedir. MA gösterimi ise;

$$z_t = \phi(L)\varepsilon_t = \begin{pmatrix} \phi_{11}(L) & \phi_{12}(L) \\ \phi_{21}(L) & \phi_{22}(L) \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \psi_{11}(L) & \psi_{12}(L) \\ \psi_{21}(L) & \psi_{22}(L) \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \eta_{1t} \\ \eta_{2t} \end{pmatrix} \quad (11)$$

Bunu  $x_t$ 'nin spektral yoğunluğunun gösterimi için kullanabiliriz;

$$f_x(\omega) = \frac{1}{2\pi} \left\{ \left| \psi_{11}(e^{-i\omega}) \right|^2 + \left| \psi_{12}(e^{-i\omega}) \right|^2 \right\} \quad (12)$$

Breitung ve Candelon (2006)  $M_{y \rightarrow x}(\omega) = 0$ 'nın nedensellik etkisini  $\left| \psi_{12}(e^{-i\omega}) \right|^2 = 0$  için keşfetmektedir. Sıfır hipotezi VAR katsayılarındaki doğrusal

kısıtlamalara eşittir.  $\psi(L) = \Theta(L)^{-1}G^{-1}$  ve  $\psi_{12}(L) = -\frac{g^{22}\Theta_{12}(L)}{|\Theta(L)|} G^{-1}$ 'nin düşük

diagonal elemanı olarak  $g^{22}$  ve  $\Theta(L)$ 'nin belirleyicisi olarak  $|\Theta(L)|$   $y\omega$  frekansında  $x$ 'in nedenseli değildir.

$$\left| \Theta_{12}(e^{-i\omega}) \right| = \left| \sum_{k=1}^p \theta_{12,k} \cos(k\omega) - \sum_{k=1}^p \theta_{12,k} \sin(k\omega) i \right| = 0 \quad (13)$$

$\theta_{12,k}$  ile  $\Theta_k$ 'nin (1,2) elemanını göstermektedir. Bunun için  $\left| \Theta_{12}(e^{-i\omega}) \right| = 0$  için,

$$\sum_{k=1}^p \theta_{12,k} \cos(k\omega) = 0$$

$$\sum_{k=1}^p \theta_{12,k} \sin(k\omega) = 0$$
(14)

Breitung ve Condelon (2006) doğrusal kısıtlamalar ve  $\alpha_j = \theta_{11,j}$  ve  $\beta_j = \theta_{12,j}$  'yi denklem (14)'e uygulamıştır. Sonrasında  $x_t$  için VAR denklemi aşağıdaki gibi gösterilebilir.

$$x_t = \alpha_1 x_{t-1} + \dots + \alpha_p x_{t-p} + \beta_1 y_{t-1} + \dots + \beta_p y_{t-p} + \varepsilon_{1t}$$
(15)

ve sıfır hipotezi  $M_{y \rightarrow x}(\omega) = 0$   $\beta = [\beta_1, \dots, \beta_p]'$  ile doğrusal kısıtlamaya eşit olacaktır.

$$H_0 = R(\omega)\beta = 0$$
(16)

ve

$$R(\omega) = \begin{pmatrix} \cos(\omega) & \cos(2\omega) & \dots & \cos(p\omega) \\ \sin(\omega) & \sin(2\omega) & \dots & \sin(p\omega) \end{pmatrix}$$
(17)

$\omega \in (0, \pi)$  için nedensellik ölçüsü geleneksel F testi ile test edilebilmektedir. Test prosedürü (2, T-2p) serbestlik derecesi ile F dağılımına sahiptir (Bayat vd, 2013:79-81).

#### 4.3. Analiz Sonuçları

Çalışmada, vergi gelirleri ile kalkınma arasındaki ilişkinin test edilebilmesi için ilk olarak iktisat literatüründe sıkça karşılaşılan Ng-Perron birim kök testleri yapılmıştır.

**Tablo 2. Ng-Perron Birim Kök Testi Sonuçları**

	Değişkenler	MZa	MZt	MSB	MPT
Düzye	<b>LKBDG</b>	1.67051	1.56425	0.93639	69.7656
1.Fark	<b>LKBDG</b>	-17.8428*	-2.98009*	0.16702*	1.39778*
Düzye	<b>LVG</b>	1.62840	1.46970	0.90254	64.8291
1.Fark	<b>LVG</b>	-18.3009*	-3.02415*	0.16525*	1.34169*
Düzye	<b>LDSVG</b>	0.85583	0.54262	0.63403	31.2114
1.Fark	<b>LDSVG</b>	-5.8810***	-1.6890***	0.28720	4.24490***
Düzye	<b>LDVG</b>	1.29830	1.08970	0.83933	53.8158
1.Fark	<b>LDVG</b>	-18.4545*	-3.03222*	0.16431*	1.34714*

**Not:** \*, \*\* ve \*\*\* değerleri sırasıyla %1, %5 ve %10 seviyelerinde anlamlılığını göstermektedir. Ng-Perron birim kök testi gecikme uzunluğu Akaike Bilgi kriteri

(AIC) kullanılarak  $T^{1/3}=3$  olarak belirlenmiştir. Birim Kök testlerine ait kritik değerler Ng ve Peron (2001) Tablo 1'den alınmıştır.

Ng-Perron birim kök testi sonuçlarına göre, yapılan tüm testlerde değişkenlerin düzey değerlerinde durağan olmadıkları; birinci farkları alındığında [I(1)] MSB testinde LDSVG değişkeni dışındaki bütün değişkenlerin tamamının tüm testler için durağan hale geldikleri görülmektedir.

Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkilerinin analizi için Hacker ve Hatemi ile Breitung ve Candelon frekans alanı nedensellik testi uygulanmıştır.

**Tablo 3. Hacker ve Hatemi-J Nedensellik Testi Sonuçları (2006)**

	Test İstatistiği	Kritik Değerler		
		%1	%5	%10
LKBDG $\neq$ LVG	0.675	7.565	4.299	2.937
LVG $\neq$ LKBDG	3.019	8.033	4.465	3.034
LKBDG $\neq$ LDSVG	0.834	7.751	4.267	2.906
LDSVG $\neq$ LKBDG	0.632	8.171	4.228	2.956
LKBDG $\neq$ LDVG	0.014	7.353	4.249	2.940
LDVG $\neq$ LKBDG	7.730**	8.243	4.430	3.032

**Not:** \*, \*\* ve \*\*\* sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde birinci değişkenden, ikincisine doğru bir nedensellik ilişkisinin varlığını göstermektedir. Kritik değerler, bootstrap kullanılarak 10000 yinleme ile elde edilmiştir.

Hacker ve Hatemi-J nedensellik testi sonuçlarına göre, dolaylı vergilerin kişi başına düşen reel milli gelirin nedeni olmadığı temel hipotezi %5 anlamlılık düzeyinde reddedilmektedir. Başka bir deyişle, dolaylı vergilerden kalkınmaya doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Diğer değişkenler arasındaki nedensellik ilişkilerine bakıldığında ise, test istatistik değeri kritik değerlerden küçük olduğu için temel hipotez reddedilmemekte olup, nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir.

Bu aşamaya kadar yapılan nedensellik testleri, çalışmada ele alınan dönemi bir bütün olarak değerlendirilmekte ve neredeyse tüm ekonomilerde görülmesi muhtemel olan konjonktürel dalgalanmaları göz ardı etmektedir. Bu nedenle, Breitung ve Candelon tarafından geliştirilen frekans alanı nedensellik testi uygulanmıştır.

**Tablo 4. Breitung ve Candelon Frekans Alanı Nedensellik Test Sonuçları (2006)**

$\omega_i$	Uzun dönem		Orta Dönem		Kısa Dönem	
	0.01	0.05	1.00	1.50	2.0	2.50
LKBDG $\neq$ LVG	0.976	0.981	0.803	0.172	0.222	0.282
LVG $\neq$ LKBDG	0.954	0.940	2.836*	0.024	4.209*	0.067
LKBDG $\neq$ LDSVG	1.343	1.337	1.130	0.455	2.141	0.210
LDSVG $\neq$ LKBDG	1.523	1.519	2.274	0.779	6.272*	0.168
LKBDG $\neq$ LDVG	2.879*	2.879*	0.208	0.852	0.454	0.201
LDVG $\neq$ LKBDG	0.715	0.713	1.292	1.212	1.199	0.086

**Not:** (2, T-2p) serbestlik derecesi ile F tablo değeri yaklaşık %10 önem düzeyinde 2.45'tir.  $0$  ve  $\pi$   $\omega \in (0, \pi)$  arasında yer alan her frekans alanı ( $\omega_i$ ) için.

Frekans nedensellik testi sonuçlarına göre, toplam vergi gelirlerinin kişi başına düşen reel milli gelirin nedeni olmadığı temel hipotezi reddedilmektedir. Başka bir ifadeyle, toplam vergi gelirlerinden kalkınmaya doğru tek yönlü orta ve kısa dönemde nedensellik vardır. Dolaysız vergi gelirlerinin kişi başına düşen reel milli gelirin nedeni olmadığı temel hipotezi reddedilmekte olup, dolaysız vergi gelirlerinden kalkınmaya doğru tek yönlü kısa dönemde nedensellik tespit edilmiştir. Kişi başına düşen reel milli gelirin dolaylı vergi gelirlerinin nedeni olmadığı temel hipotezi reddedilmektedir. Dolaysız vergi gelirlerinden kalkınmaya doğru tek yönlü uzun dönemde nedensellik ilişkisi mevcuttur.

## 5. Sonuç

Çalışmada, Türkiye’ye ait 1975-2013 dönemine ait yıllık verileri kullanılarak vergi gelirlerinin kalkınmaya olan etkisi araştırılmıştır. Bu araştırma, farklı nedensellik testleri ile analiz edilmiştir. Söz konusu testleri yapmadan önce, serilerin birim kök içerip içermediklerinin analizi sınanmıştır. Bu sınama, Ng-Perron birim kök testleri aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Birim kök testi sonuçlarına göre, ele alınan değişkenler düzey değerlerinde birim kök içerdiğinden, birinci farkları alınarak birim kök sorunundan kurtarılmıştır.

Gelişmiş testlerden biri olan Hacker ve Hatemi nedensellik testi uygulanmış; dolaylı vergi gelirlerinden kalkınmaya doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Son olarak, değişkenler arasındaki nedensellik ilişkilerini dönemlere ayırarak araştıran Breitung ve Candelon frekans alanı nedensellik testi gerçekleştirilmiş; toplam vergi gelirlerinden kalkınmaya kısa ve orta dönemde, dolaysız vergi gelirlerinden kalkınmaya kısa dönemde ve kalkınmadan dolaylı vergi gelirlerine uzun dönemde tek yönlü ilişkiler görülmüştür. Bu sonuçlar, literatürdeki Anastassiou ve Dritsaki (2005); Mucuk ve Alptekin (2008); Cural ve Çevik (2015); Göçer vd.

(2010)'nin çalışmalarıyla benzerlik göstermektedir. Çalışmadan elde edilen sonuçların, yazın taramasındaki çalışmalarla farklılık göstermesine, çalışmada kullanılan dönemin ve değişkenlerin farklı olması, farklı ekonometrik testlerin ya da modellerin kullanılması, modelde farklı değişken kullanımı gibi nedenlerin yol açtığı söylenebilir.

Literatürdeki uygulamalı çalışmalara bakıldığında, vergi oranlarındaki artış ile büyüme arasında ters yönlü, kalkınma ile dolaysız vergi gelirleri arasında pozitif, dolaylı vergi gelirleri arasında ise ters yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Bu sonuçlar, vergi politikası açısından önem arz etmektedir. Nitekim, vergi gelirlerinin artırılması için vergi artışlarının daha çok dolaylı vergiler üzerinden yapılması, vergilerin büyüme frenleyici etkisini önemli boyutta azaltacaktır.

Özetle, Türkiye'de kısa dönemde dolaysız vergilerin kalkınma süreci üzerinde daha fazla etkiye sahip olduğu ve ilerleyen süreçlerde (orta ve uzun dönemde) bu etkinin ortadan kalktığı görülmektedir. Uzun dönemde kişi başına düşen gelir ile dolaylı vergi gelirleri arasında ilişkinin bulunması ise, kalkınma sürecinin dolaylı vergilerin daha ağırlıklı olduğu bir vergi yapısına şekil verdiğini göstermektedir. Kalkınmanın bir süreç olduğu gerçeğinden yola çıkarak dolaylı vergilerin önem arz ettiğini belirtmek mümkündür. Son zamanlarda uygulanan vergi politikasının yukarıda belirtilen sonuçlara benzer bulgular verdiği görülmektedir. Ayrıca, dolaysız vergi oranlarının düşürülmesi, vergilendirmenin uzun dönem kalkınma üzerindeki olumsuz etkisini kısmen azaltması beklenmelidir.

## 6. Referanslar

- Abdiyeva, R. ve Baygonuşova, D. (2016). Geçiş Ekonomilerinde Vergi Gelirleri ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Kırgızistan Örneği. *Akademik Bakış Dergisi*, (53), 59-71.
- Altıntaş, H. ve Koçbulut, Ö. (2014). Türkiye'de Elektrik Tüketiminin Dinamikleri ve Ekonomik Büyüme: Sınır Testi ve Nedensellik Analizi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (43), 37-65.
- Anastassiou, T. ve Dritsaki, C. (2005). Tax Revenues and Economic Growth: An Empirical Investigation for Greece Using Causality Analysis. *Journal of Social Sciences*, 1 (2), 99-104.
- Bayat, T., Şahbaz, A. ve Akçacı, T. (2013). Petrol Fiyatlarının Dış Ticaret Açığı Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (42), 67-90.
- Bayat, T., Özcan, B. ve Taş, Ş. (2015). Türkiye'de Döviz Kuru Geçiş Etkisinin Asimetrik Nedensellik Testleri ile Analizi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 10(2), 7-30.
- Breitung, J. ve Candelon, B. (2006). Testing for Short and Lon Run Causality: A Frequency-Domain Approach. *Journal of Econometrics*, 132(2), 363-378.
- Chelliah, R. J. (1986). Changes in Tax Revenue Structure: A Case Study of India. *Changes Tax Revenue Structure, Proceeding of the 42nd Congress of the International Institute of Public Finance*, Athens, pp.153-165.
- Cural M. ve Çevik, N. K. (2015). Ekonomik Kalkınmanın Vergi Yapısı Üzerindeki Etkisi: 1924-2013 Dönemi Türkiye Örneği. *Amme İdaresi Dergisi*, 48(3), 127-158.

- Değer, M. K. ve Pata, U. K. (2017). Türkiye’de Dış Ticaret ve Karbondioksit Salınımı Arasındaki İlişkilerin Simetrik ve Asimetrik Nedensellik Testleriyle Analizi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 18(1), 31-44.
- Demircan, E. S. (2003). Vergilendirmenin Ekonomik Büyüme ve Kalkınmaya Etkisi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (21), 97-116.
- Derya, H. (2015). Almanya ve Japonya’nın Sanayileşme Sürecinde Korumacı Politikaların Önemi. *Akademik Bakış Dergisi*, (48), 97-117.
- Dickey, D. A. ve Fuller, W. A. (1981). Likelihood Ratio statistics For Autoregressive Time Series with A Unit Root. *Econometrica*, 49(4), 1057-1072.
- Dolado, J.J. ve Lutkepohl, H. (1996). Making Wald Test Work for Cointegrated VAR Systems. *Econometric Theory*, 15(4) , 369-386.
- Durkaya, M. ve Ceylan, S. (2006). Vergi Gelirleri ve Ekonomik Büyüme. *Maliye Dergisi*, (150), 79-89.
- Dünya Bankası. Erişim Adresi <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=world-development-indicators>
- Erdoğan, E. (2012). *Vergi Gelirleri ile Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği (1998-2011 Dönemi)*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Muğla.
- Feyzullah, M. (2013). *Kamu Harcamaları ve Vergi Gelirleri Arasındaki İlişki: 1980 Sonrası Türkiye Örneği*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Konya.
- Göçer, İ., Mercan, M., Bulut, Ş., ve Dam, M. M. (2010). Ekonomik Büyüme İle Vergi Gelirleri Arasındaki İlişki: Sınır Testi Yaklaşımı. *Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi*, (28), 97-110.
- Granger, C. W. J. (1969). Investigating Causal Relations By Econometric Models And Cross-Spectral Methods. *Econometrica*, 37(1), pp. 424-438.
- Hacker, R. S. ve Hatemi-J, A. (2006). Tests for Causality Between Integrated Variables Using Asymptotic and Bootstrap Distributions: Theory and Application. *Applied Economics*, 38(13), 1489-1500.
- Hepsağ, A. (2009). Finansal Liberalizasyon Politikalarının Geçerliliğinin McKinnon Tamamlayıcılık Hipotezi Çerçevesinde Sınanması: Türkiye Örneği. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*, 3(1), 63-80.
- Kalkınma Bakanlığı. Kamu Finansmanı. Erişim Adresi <http://www.kalkinma.gov.tr/Pages/EkonomikSosyalGostergeler.aspx>
- Katz, C. J., Mahler, V. A. & Franz, M. G. (1983). The Impact Of Taxes On Growth And Distribution In Developed Capitalist Countries: A Cross-National Study. *American Political Science Review*, 77(4), 871-886.
- Kibritçioğlu, A. (1998). İktisadi Büyümenin Belirleyicileri ve Yeni Büyüme Modellerinde Beşeri Sermayenin Yeri. *AÜ Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 53(1-4), 207-230.
- Kutlar, A. ve Doğanoglu, F. (2007). *Kalkınma Sorunu*. Ankara: Orion Yayınevi.
- Kwiatkowski, D. Phillips, P. C. B., Schmidt, P. ve Shin, Y. (1992). Testing The Null Hypothesis of Stationarity Against The Alternative of A Unit Root. *Journal of Econometrics*, 54(1-3), 159-178.
- Lee, Y. ve Gordon, R. H. (2005). Tax Structure and Economic Growth. *Journal of Public Economics*, 89(5-6), 1027-1043.
- Leibfritz, W., Thornton, J. ve Bibbee, A. (1997). *Taxation and Economic Performance*. OECD Economics Department Working Papers, No. 176

- Macek, R. (2014). The Impact of Taxation on Economic Growth: Case Study of OECD Countries. *Review Of Economic Perspectives – Národohospodárský Obzor*, 14(4), 309–328.
- Mangır, F. ve Ertuğrul, H. M. (2012). Vergi Yükü ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: 1988-2011 Türkiye örneği. *Maliye Dergisi*, (162), 256-265.
- Mendoza, E., Milesi-Ferretti, G. M. ve Asea, P. (1997). On the Effectiveness of Tax Policy in Altering Long-Run Growth: Harberger's Superneutrality Conjecture. *Journal of Public Economics* 66, 99-126
- Mucuk, M. ve Alptekin, V. (2008). Türkiye'de Vergi ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: VAR Analizi (1975 - 2006). *Maliye Dergisi*, (155), 159-174.
- Ng, S. ve Perron, P. (2001). Lag Length Selection and the Construction of Unit Root Tests with Good Size and Power. *Econometrica*, (69), 1529–1554.
- Paksoy, S. ve Bakan, S. (2010). Türkiye'de Uygulanan Vergi Politikaları ve Ekonomik Büyüme Üzerine Etkileri: (1980 Sonrası). *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(32), 150-170.
- Phillips, P.C.B. ve Perron, P. (1988). Testing for A Unit Root in time Series Regression. *Biometrika*, 75(2), 335-346.
- Saqib, S., Ali, T., Riaz, M. F., Anwar, S. ve Aslam, A. (2014). Taxation Effects on Economic Activity in Pakistan. *Journal of Finance and Economics*, 2(6), 215-219.
- Sevüktekin, M. ve Çınar, M. (2014). *Ekonometrik Zaman Serileri Analizi*, Bursa: Dora Yayıncılık.
- Solow, R. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65-94.
- Taş, S., Ağır, H. ve İğde, G. (2016). İhracat ve Ekonomik Büyümenin Nedensellik Analizi: Türkiye Örneği. *EconWorld2016*, Barcelona, Spain.
- Temiz, D. (2008). Türkiye'de Vergi Gelirleri Ve Ekonomik Büyüme İlişkisi 1960-2006 Dönemi. 2. *Ulusal İktisat Kongresi, DEÜ İzmir İktisat Kongresi*, İzmir.
- Toda, H. Y. ve Yamamoto, T. (1995). Statistical Inference in Vector Autoregressions With Possibly Integrated Processes. *Journal of Econometrics*, 66(2), 225-250.
- Todaro, M. P. ve Smith, S. C. (2012). *Economic Development*, 11. Edition, USA: Addison-Wesley.
- Tosun, S. ve Abizadeh, S. (2005). Economic Growth and Tax Components: An Analysis of Tax Changes in OECD. *Applied Economics*, 37, 2251–2263.
- Turan, T. (2008). Maliye Politikası Araçlarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkileri: Bir Literatür İncelemesi. *Sayıştay Dergisi*, (69), 17-35.
- William, E. ve Rebelo, S. (1993). Fiscal Policy and Economic Growth: An Empirical Investigation. *Journal of Monetary Economics*, 32(3), 417-45.
- Yılancı, Veli (2015). *Zaman Serileri Analizi*. Sakarya Ekonometri Seminerleri Ders Notları, Sakarya.
- Yıldırım, S., Ertuğrul, H. M. ve Soyaş, U. (2015). Türkiye'de Aylık İstihdam Serisinin Durağanlığı: Geleneksel, Yapısal Kırılmalı ve Mevsimsel Birim Kök Test Uygulamaları. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(4), 91-102.
- Yılmaz, G. S. (2012). Türkiye'de Dolaylı Vergilerin Politik Ekonomisi:1950-2011 Dönemi. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Maliye Anabilim Dalı, Aydın.