



## TÜRKİYE'DE VERGİ YÜKÜ İLE KİŞİ BAŞINA DÜŞEN GAYRİ SAFİ YURTIÇİ HASILA ARASINDAKİ İLİŞKİ: FOURIER YAKLAŞIMI

### *RELATIONSHIP BETWEEN TAX BURDEN AND GDP PER CAPITA IN TURKEY: FOURIER APPROACH*

Adil AKINCI<sup>1</sup>

Muhammet ATALAY<sup>2</sup>

#### ÖZ

Kamu hizmetlerinin sağlıklı bir şekilde yürütülebilmesi için güvenilir kamu gelirlerine ihtiyaç vardır. Literatürde ve uygulamada en güvenilir kamu geliri olarak vergiler ön plana çıkmaktadır. Vergi gelirlerinin kompozisyonu ülkeden ülkeye değişmekle birlikte, ülkelerin gelişmişlik seviyesi vergi kompozisyonunun belirleyicisi olmaktadır. Vergi kompozisyonu, vergi mükelleflerinin üzerine düşen vergi yükünü belirlemektedir. Vergi yükü, bir yandan mükelleflerin kullanılabilir gelirini azaltmakta, diğer yandan da ekonomik büyüme üzerinde etkiler yaratmaktadır. Ekonomik büyüme üzerinde ortaya çıkacak etkiler ise gelecek dönemlerde kişi başına düşen geliri yeniden belirleyecek olup, vergi mükelleflerinin kullanılabilir gelirini doğrudan etkileyecektir. Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de 1975-2019 yılları arasında vergi yükü ile kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hasıla arasındaki ilişkiyi incelemektir. Çalışmada, Fourier KPSS birim kök testi, Fourier EG Eşbütünlük Testi

<sup>1</sup> Doç. Dr., Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Maliye Bölümü, adil.akinci@bilecik.edu.tr, ORCID: 0000-0002-2181-6952

<sup>2</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Kırklareli Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Sayısal Yöntemler ABD, atalay@klu.edu.tr, ORCID: 0000-0003-3960-500X

**Gönderim Tarihi/Submitted:** 11.03.2021

**Revizyon Talebi/Revision Requested:** 26.03.2021

**Son Revizyon Tarihi/Last Revision Received:** 04.06.2021

**Kabul Tarihi/Accepted:** 10.06.2021

**Sorumlu Yazar/Corresponding Author:** Akıncı, Adil

**Atıf/To Cite:** Akıncı, Adil ve Atalay, Muhammet (2021), Türkiye'de Vergi Yükü ile Kişi Başına Düşen Gayri Safi Yurtiçi Hasıla Arasındaki İlişki: Fourier Yaklaşımı, Sayıştay Dergisi, 32 (121): 127-152

<https://doi.org/10.52836/sayistay.968784>

ve Fourier Standard Granger Causality Single Frequency testinden yararlanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, vergi yüğü ile kişi başına düşen gayri safi hasıla arasında uzun dönem eşbütünlüşme ilişkisi olmadığı tespit edilmiştir. Nedensellik analizi sonuçlarına göre ise, kişi başına düşen gayri safi hasıladan vergi yüküne doğru nedensellik olduğu istatistiki olarak %5 anlamlılık düzeyinde tespit edilmiştir.

## **ABSTRACT**

Reliable public revenues are needed to ensure the proper delivery of public services. Taxes come forward as the most reliable public revenue in literature and practice. Although the composition of tax revenues varies between countries, the level of countries’ development is the determinant of the tax composition. The tax composition determines the tax burden on taxpayers. The tax burden reduces the available income of taxpayers on the one hand and has an impact on economic growth on the other hand. The impacts on economic growth will re-determine the per capita income in the coming periods and directly affect the taxpayers’ disposable income. This study aimed to examine the relationship between tax burden and gross domestic product per capita in Turkey between 1975 and 2019. In the study, Fourier KPSS Unit Root Test, Fourier EG Cointegration Test, and Fourier Standard Granger Causality Single Frequency test were used. According to the results, there was no long-term co-integration relationship between the tax burden and gross product per capita. The results of the causality analysis showed that there was causality at the level of 5% significance from gross product per capita to tax burden.

**Anahtar Kelimeler:** Vergi Yüğü, Ekonomik Büyüme, Kişi Başı GSYİH, Fourier Eşbütünlüşme, Fourier Nedensellik

**Keywords:** Tax Burden, Economic Growth, GDP per capita, Fourier Cointegration, Fourier Causality

## **GİRİŐ**

Kamu harcamalarının finansmanını sağlamak için devletin egemenlik gücüne dayanarak ve cebri olarak topladığı vergiler, maliye politikasının önemli araçlarından birisidir. Vergiler makroekonomik birçok değişkeni olumlu veya olumsuz olarak etkileme gücüne sahiptir. Devlet vergi gelirlerini toplarken, vergi mükelleflerinin kullanılabilir gelirini azalttığı için bu durum vergi mükellefleri üzerinde bir yük meydana getirir. Bu mali yük, vergi mükellefleri tarafından farklı tepkilerle karşılanabilir. Vergi mükellefleri katlanmak zorunda oldukları vergi yükünü mali anestezi nedeniyle farkına varmadan yerine getirebilir. Verginin doğrudan mükellef tarafından ödendiği durumda ise vergi ödemenin mükellef üzerinde psikolojik baskıya sebep olması, vergi yüküne mükellef tarafından verilen bir diğer tepki olarak ortaya çıkmaktadır. Vergi yüküne karşı verilen

tepkiler vergiden kaçınma, vergi kaçırma, vergi ötelemesi, vergi reddi ve vergi grevi gibi birçok farklı şekilde ortaya çıkabilmektedir. Vergi mükellefleri ödedikleri vergiler ile kamu hizmetlerinin finansmanına katkı sunarken, aynı zamanda kamu hizmetlerinden faydalanmaktadırlar. Vergi mükelleflerinin vergi yüküne karşı vereceği tepki, kamu hizmetlerinin kalitesi ve boyutunu etkilemektedir.

Devletler vergi gelirleri ile vatandaşlarına kamu hizmeti sunarken, aynı zamanda maliye politikası aracı olan vergilerle ekonomi politikalarına yön vermektedirler. Devletlerin uygulayacağı ekonomi politikaları, toplumsal refah ve büyüme üzerinde önemli etkilere sahiptir. Dolayısıyla ekonomi politikalarının önemli bir aracı olan vergi ile toplumsal ve bireysel refah seviyesi arasında doğrudan bir ilişki söz konusudur. Vergi mükelleflerinin vergiler nedeniyle kısa dönemde kullanılabilir gelirleri azalsa bile, uygulanacak ekonomi politikalarının başarısına bağlı olarak kişisel gelirlerinde ve refah seviyelerinde önemli artışlar gerçekleşebilecektir.

Bu çalışmada, Türkiye'de 1975-2019 yılları arasında vergi yükü ile kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hasıla arasındaki ilişki araştırılmıştır. Bu kapsamda, çalışmanın ilk bölümünde vergi yükü ile ilgili kavramsal çerçeve ele alınmış, ikinci bölümde vergi yükü ile kişi başına düşen gelir ilişkisi incelenmiş, üçüncü bölümde literatürde yer alan ampirik çalışmaların sonuçlarına değinilmiş, dördüncü bölümde de vergi yükü ile kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hasıla arasındaki ilişkiyi incelemek için yapılan ekonometrik analize yer verilmiştir. Çalışmanın sonuç bölümünde ise ekonometrik analiz kapsamında elde edilen bulgular değerlendirilmiş ve politika önerileri sunulmuştur.

## **1. VERGİ YÜKÜ VE ETKİLERİ**

Devlet tarafından topluma sunulan mal ve hizmetlerin finansmanının sağlanmasında en önemli gelir kaynağı olan, tarihsel süreç içerisinde de toplumsal gelişmelerin temel dinamiği olarak birçok politik, ekonomik ve toplumsal olgunun ortaya çıkmasında temel rolü oynayan vergiler, maliye politikasının da etkin bir aracıdır. Devletler, vergileme yoluyla vergi mükelleflerinden kendisine transfer ettiği fonlar vasıtasıyla, bazı mali ve mali olmayan amaçları gerçekleştirebilme amacını taşımaktadırlar. Dolayısıyla vergileme, vergi mükelleflerinin kullanılabilir gelirlerini azalmakta ve vergi mükellefleri üzerinde mali bir yük yaratmaktadır (Susam, 2016: 283).

Klasik iktisatçılar, devletin ekonomi içerisindeki rolünü sınırlayarak vergilerin mali amacını ön plana çıkarırken, yaşanan ekonomik gelişmelerle birlikte ortaya çıkan Keynesyen iktisadi düşünce ise devletin ekonomi içerisindeki rolünü genişleterek, vergilerin mali amaçlarıyla birlikte mali olmayan amaçlarını da ön plana çıkarmıştır. Ortaya çıkan yeni ekonomik ve sosyal gelişmeler karşısında devletin üstlendiği fonksiyonların artması, devletin ekonomi içerisinde önemli bir aktör olmasını sağlamıştır. Ekonomideki önemi ve rolü artan devletin, gerek yaptığı harcamaların gerekse topladığı vergilerin tutarındaki artış ise kaçınılmaz hale gelmiştir. Kamu hizmetlerinde sürekliliğin esas olması, yaşanan ekonomik ve sosyal gelişmelere bağlı olarak kamu hizmetlerinin hem çeşit hem de miktar olarak artması ile birlikte devletin sağlam ve süreklilik arz eden gelir kaynakları bulması ve kamu hizmetlerinin bu güvenilir kaynaklara dayandırılması büyük önem arz etmektedir. Doğal kaynak zengini (petrol, doğalgaz vb.) ve turizm cenneti bazı küçük ülkeler hariç olmak üzere, devletlerin en güvenilir gelir kaynağını vergiler oluşturmaktadır (Şen ve Sağbaşı, 2017: 30).

Mali, ekonomik, sosyal ve siyasal hedeflere ulaşabilmek için oluşturulan vergi politikalarının en önemli faktörlerinden birisi vergi yükü olmaktadır. Vergilemenin hangi kesimden yapılacağı, hangi vergileme araçlarının uygulanacağı ve vergi oranlarının artırılması veya azaltılması kararlaştırılırken, vergi yükü incelemeleri önemli bir yol haritası niteliği taşıyacaktır (Öztürk, 2013: 133).

Vergi yükü, toplumun sahip olduğu ödeme gücünün, katlanmak zorunda kaldığı vergi tutarına oransal ilişkisi olarak da tanımlanabilmektedir (Edizdoğan vd., 2019: 180). Vergi yükü nedeniyle mükelleflerin vergi ödemekten dolayı hissettikleri psikolojik baskıya subjektif vergi yükü, mükelleflerin ödedikleri vergiler ile elde ettikleri gelir arasındaki oransal ilişkiye ise objektif vergi yükü denilmektedir (Şen ve Sağbaşı, 2017: 293). Vergiler aracılığıyla mükellefler üzerinde yaratılan mali yükümlülükler, yani bir ülkede toplanan vergi gelirlerinin gayri safi milli hasılaya oranı, vergi yükü olarak tanımlanmaktadır (Işık ve Kılıç, 2009: 150). Vergi yükü, kullanılabilir gelir üzerindeki vergi oranı olarak da tanımlanmakta olup, vergi politikasının ekonomi içerisindeki yeri ile ilgili bir ölçü olarak kabul edilmektedir (Reed ve Rogers, 2006: 405).

Vergi yükü, bir ülkenin gelişmişlik düzeyinin göstergesi olmakla birlikte, gelişmekte olan ülkelerde büyük sermaye yatırımı gerektiren altyapı gibi beşeri sermaye yatırımları, özel tasarrufların istenilen düzeyde olmaması ve buna paralel seyreden kamu hizmetlerinin niteliği ve ulaşılabilirliği de vergi yükü kavramının önemini ortaya koyan hususlardır (Ay ve Haydanlı, 2017: 136).

Ülkelerin uygulamış olduğu vergi politikalarına bağlı olarak ortaya çıkan vergi yükü, bütçe gelirleri başta olmak üzere yatırım, talep, üretim, kaynak dağılımı, fiyat gibi birçok makroekonomik değişkeni etkilemektedir (Abuselidze, 2012: 493). Ayrıca vergi yükünün ekonomi üzerinde gelir etkisi ve ikame etkisi de bulunmaktadır. Artan vergi yükü, gelir etkisi yoluyla daha fazla çalışmayı teşvik etmek suretiyle hem kişisel gelirin artmasını hem de ekonomik büyümeyi hızlandırabileceği gibi, ikame etkisi yoluyla çalışmama yönünde bir tercihe yol açmak suretiyle kişisel geliri ve ekonomik büyümeyi olumsuz etkileyecek bir sonuca da neden olabilmektedir (Demir, 2013: 54). Ağır vergi yükünün söz konusu olduğu durumlarda mükellefler bu vergi yükünden kurtulabilmek amacıyla vergiden kaçınma, vergi kaçakçılığı, vergi borcunu zamanında ödememe, verginin reddi, vergi cennetlerine göç etme, çıkar ve baskı grupları ile karar alıcıları etkileme gibi davranışlar içerisinde bulunabilirler (Şen ve Sağbaşı, 2017: 299-302).

## **2. VERGİ YÜKÜ İLE KİŞİ BAŞINA DÜŞEN GELİR İLİŞKİSİ**

Devletin ekonomi içerisindeki en önemli amaçlarından birisi olarak kabul edilen ekonomik büyüme ve kalkınma hedefi, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde sürdürülebilir bir şekilde sağlanmaya çalışılmaktadır. Gelişmiş ülkelerin uygulayacağı ekonomik büyüme ve kalkınma politikaları ile gelişmekte olan ülkelerin uygulayacağı ekonomik büyüme ve kalkınma politikaları, sahip oldukları yapısal özellikleri (işsizlik, fiyat istikrarı vb.) nedeniyle farklılık gösterebilmektedir. Genel olarak gelişmekte olan bir ülke ekonomisinde maliye politikasının temel amacı, istikrarlı bir ortam temin etmek suretiyle ekonomik büyümenin ve kalkınmanın sağlanmasıdır (Sivrekli Demircan, 2003: 100). Ekonomik büyüme ve kalkınmanın sağlanması ile birlikte artış gösterecek olan gayri safi yurtiçi hasılanın, vergi kapasitesini de olumlu etkilemesi beklenmektedir. Vergi kapasitesindeki artışı etkin bir şekilde kullanabilen bir mali sistemin varlığı, vergi yükünün optimal düzeyde gerçekleşmesini sağlayarak, vergi gelirlerini olumlu yönde etkileyecektir (Çelikay, 2017: 170).

Maliye politikasının önemli bir aracı olan vergi politikası ile ekonomik büyüme ve kalkınmanın gerçekleştirilmesini sağlamak ve bunu sürdürülebilir bir şekilde yürütmek, vergilemenin en önemli ekonomik amaçları arasında yer almaktadır. Bu amacı gerçekleştirirken devletler, bir yandan vergileme yoluyla vatandaşlarına vergi yükümlülükleri getirirken, diğer taraftan da ekonomik

büyüme ve kalkınmaya bağlı olarak vatandaşlarının başta kişi başına düşen geliri olmak üzere, sosyal refah düzeyini artırmaktadırlar. Ekonomik büyümenin sağlanması gelir artışına neden olmakta, artan gelire bağlı olarak devletlerin vergi toplayabilme potansiyellerini, yani vergi kapasitesi olarak ifade edilen alanı daha da genişleyecektir. Kişi başına düşen gelir düzeyi, bir ülkenin vergi kapasitesini belirleyen en önemli faktörler arasında yer almaktadır (Tokatlıoğlu ve Selen, 2017: 296).

Türkiye’de kişi başına düşen gelirin, vergi yükünün ve ekonomik büyümenin genel seyrini görebilmek amacıyla son on yıllık dönemin verileri Tablo 1, 2 ve 3’te sunulmuştur. Türkiye’ye ait istatistiki verilerle beraber, genel eğilimi görebilmek ve karşılaştırma yapabilmek amacıyla bazı gelişmiş ülkelerin, gelişmekte olan ülkelerin ve bazı ülke grup ortalamalarının verileri de tablolarda sunulmuştur. Vergi yükü oranı, vergi gelirlerinin gayri safi yurtiçi hasıla içindeki payını ifade etmektedir.

**Tablo 1:** Vergi Yükü Oranları (%)

Yıllar	Türkiye	ABD	Almanya	Brezilya	Arjantin	Euro Bölgesi	Yüksek Gelirli Ülkeler	Dünya Ortalaması	Orta Gelirli Ülkeler
2010	18.86	8.60	11.19	14.26	12.85	18.86	14.68	13.97	12.38
2011	18.57	9.57	11.48	14.86	12.66	19.00	15.07	14.33	12.69
2012	18.11	9.80	11.62	14.32	12.95	19.51	15.28	14.44	12.57
2013	18.36	10.52	11.61	14.13	12.45	19.83	15.66	14.66	12.44
2014	17.95	10.95	11.48	13.50	12.61	19.82	15.81	14.66	12.11
2015	18.18	11.22	11.48	13.63	12.34	19.72	15.90	14.68	11.98
2016	18.27	10.90	11.30	13.69	12.10	19.68	15.84	14.59	11.77
2017	17.72	11.73	11.44	13.62	10.94	19.20	16.18	14.91	11.89
2018	17.28	9.91	11.49	14.18	10.13	19.35	15.67	14.58	11.98
2019	16.48	10.02	11.49	14.03	10.65	19.47	15.74	15.35	-

**Kaynak:** World Bank (2021a)

Tablo 1’den de görülebileceği üzere, Türkiye’nin vergi yükü oranı, Euro Bölgesi’nden sonra tabloda yer alan en yüksek vergi yükü oranıdır. Euro Bölgesi’nde vergi yükü oranının yüksek olması, II. Dünya Savaşı sonrası gelişen sosyal refah devleti uygulamalarına bağlı olarak gelişen sosyal devlet uygulamaları, gelirin yeniden dağıtımı ve refah harcamalarının finanse edilebilmesi amacı ile açıklanabilmektedir (Gümüş, 2020: 102).

Dünya ortalaması ve yüksek gelirli ülkelerin ortalamasından daha yüksek olan Türkiye'nin vergi yükünün, ilgili ülkelerdeki kişi başına düşen gelir ile durumu karşılaştırıldığında ise, Tablo 2'den görülebileceği üzere, son yıllarda Türkiye'nin kişi başına düşen gelirden sadece orta gelirli ülkelerin üzerinde kaldığı görülebilmektedir. Euro Bölgesi'nin vergi yükü Türkiye'nin vergi yükünden fazla olmasına rağmen, kişi başına düşen gelirin Türkiye'nin yaklaşık üç katı olduğu görülmektedir. Tablo 1 ve 2'deki veriler karşılaştırmalı incelendiğinde, yıllar itibarıyla bazı ülkelerde vergi yükü oranı düşerken kişi başına düşen gelirin arttığı (Arjantin, Yüksek Gelirli Ülkeler, Dünya Ortalaması, Orta Gelirli Ülkeler), bazı ülkelerde vergi yükü oranının artmasına rağmen kişi başına düşen gelirin de arttığı (Amerika, Almanya, Euro Bölgesi), bazı ülkelerde de vergi yükü oranının azalmasına rağmen kişi başına düşen gelirin azaldığı (Türkiye, Brezilya) görülmektedir.

**Tablo 2:** Kişi Başına Düşen Gelir İstatistikleri (\$)

Yıllar	Türkiye	ABD	Almanya	Brezilya	Arjantin	Euro Bölgesi	Yüksek Gelirli Ülkeler	Dünya Ortalaması	Orta Gelirli Ülkeler
2010	10742.43	48467.52	41531.93	11286.24	10385.96	37568.89	38653.90	9553.18	3867.49
2011	11420.77	49886.82	46644.78	13245.61	12848.86	40615.35	41538.63	10490.05	4518.54
2012	11795.32	51610.61	43858.36	12370.02	13082.66	37599.92	41344.81	10607.44	4771.64
2013	12614.48	53117.67	46285.76	12300.32	13080.25	39105.15	41629.15	10783.86	4992.77
2014	12157.34	55064.74	47959.99	12112.59	12334.80	39858.37	42298.31	10952.68	5119.58
2015	11006.25	56839.38	41086.73	8814.00	13789.06	34370.79	39734.91	10249.07	4804.80
2016	10895.32	57951.58	42107.52	8710.10	12790.24	35147.74	40343.13	10286.34	4780.83
2017	10591.47	60062.22	44552.82	9925.39	14613.04	37140.67	42013.15	10827.66	5196.35
2018	9455.59	62996.47	47810.51	9001.23	11633.50	40038.51	44415.46	11385.55	5478.70
2019	9126.56	65297.52	46467.52	8717.19	9912.28	38976.34	44612.49	11433.22	5561.93

**Kaynak:** World Bank (2021b)

Kişi başına düşen geliri açıklamak için vergi yükü değişkeninin yanı sıra ekonomik büyüme oranları da büyük önem taşımaktadır. Tablo 3'te ekonomik büyüme oranları sunulmuştur. Tablo 1 ve 2'deki veriler de göz önüne alındığında; vergi yükü oranı düşerken kişi başına düşen gelirin arttığı ülkelerde (Arjantin, Yüksek Gelirli Ülkeler, Dünya Ortalaması, Orta Gelirli Ülkeler), Arjantin dışındaki ülkelerde ekonomik büyüme sürekli pozitif büyüme olarak gerçekleşmiştir. Vergi yükü oranının artmasına rağmen kişi başına düşen gelirin de arttığı ülkelerde ise (Amerika, Almanya, Euro Bölgesi), Amerika, Almanya ve Euro Bölgesi'nde ekonomik büyüme oranı pozitif olarak artarken, Euro Bölgesi'nde özellikle Avrupa

borç krizinin yaşandığı dönemde ekonomik büyüme oranlarının negatif olduğu görölmektedir. Vergi yüğü oranının azalmasına rağmen kişi başına düşen gelirin azaldığı ölkeler (Türkiye, Brezilya) incelendiğinde, Türkiye'de ekonomik büyüme oranları pozitif olmasına rağmen, büyüme oranlarında artış-azalış şeklinde dalgalanmalı bir yapı olduğu; Brezilya'da ise 2015 ve 2016 yıllarında negatif büyüme, diğer yıllarda ise pozitif olmasına rağmen düşük büyüme oranları görölmektedir.

**Tablo 3:** Ekonomik Büyüme Oranları (%)

Yıllar	Türkiye	ABD	Almanya	Brezilya	Arjantin	Euro Bölgesi	Yüksek Gelirli Ölkeler	Dünya Ortalaması	Orta Gelirli Ölkeler
2010	8.43	2.56	4.18	7.53	10.13	2.14	2.95	4.30	7.47
2011	11.20	1.55	3.93	3.97	6.00	1.69	1.87	3.14	6.03
2012	4.79	2.25	0.42	1.92	-1.03	-0.89	1.29	2.52	5.19
2013	8.49	1.84	0.44	3.00	2.41	-0.25	1.46	2.67	5.14
2014	4.94	2.53	2.21	0.50	-2.51	1.39	2.05	2.86	4.46
2015	6.08	2.91	1.49	-3.55	2.73	2.04	2.33	2.87	3.97
2016	3.32	1.64	2.23	-3.28	-2.08	1.90	1.74	2.61	4.30
2017	7.50	2.37	2.60	1.32	2.82	2.58	2.44	3.30	4.95
2018	2.96	2.93	1.27	1.32	-2.57	1.88	2.19	2.98	4.44
2019	0.92	2.16	0.56	1.14	-2.09	1.29	1.64	2.34	3.61

**Kaynak:** World Bank (2021c)

### 3. LİTERATÜR İNCELEMESİ

Vergi yükünün, kişi başına düşen gelir başta olmak üzere diğer makroekonomik değişkenler ile ilişkisi, pek çok çalışmada farklı yöntemler kullanılarak incelenmiştir. Literatürde, vergi yüğü ile kişi başına düşen gelirin incelendiği çalışmaların yanı sıra, vergi yüğü ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki de sıkça incelenmiştir.

Vergi gayretini ölçen faktörleri tartıştikları ve seçtikleri 72 ölkeyi bu kriterlere göre sıraladıkları çalışmalarında Lotz ve Morss (1967), bu faktörlerin vergi oranlarıyla ilişkisini göstermek için regresyon analizi kullanmışlardır. Analiz sonuçlarına göre, gelişmekte olan ölkelerde, kişi başına düşen GSMH ve dişa açıklık seviyesinin vergilendirmenin temel bileşenleri olan vergi yüğü, vergi çabası ve vergi kapasitesini pozitif yönde etkilediğini belirtmişlerdir.



Giles ve Caragata (2001)’nin Yeni Zelanda’da 1968-1994 döneminde ölçülebilen kayıt dışı ekonominin büyüklüğünün toplam vergi yükündeki değişikliklere etkisini ölçmeyi amaçlayan çalışmasında elde edilen ampirik kanıtlar, artan vergi yükünün daha fazla gizli ekonomik faaliyet ve daha fazla vergi kaçakçılığını teşvik ettiğini ortaya koymuştur. Reed ve Rogers (2006), 1987-2000 yılları arasında 47 eyalet için National Association of State Budget Officers (NASBO)’nun vergi yükü serisini ve 1987-1997 yılları arasında da 47 National Conference of State Legislatures (NCSL)’nin vergi yükü serisini baz alarak, vergi politikaları doğrultusunda vergi yükünde meydana gelecek değişimlerin milli gelir üzerindeki etkilerini zaman serisi yöntemleriyle incelemişlerdir. Çalışmada, milli gelirdeki değişimlerin vergi yükünü etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, çalışmada vergi yükünün belirleyicileri hususunda da varyans ayrıştırması analizi ile yapılan araştırmada, vergi politikalarından ziyade, vergi politikası dışındaki unsurların vergi yükünün belirleyicisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Holcombe and Lacombe (2004) çalışmalarında, bir eyaletteki gelir artışını komşu eyaletlerdeki gelir artışıyla karşılaştırarak, marjinal eyalet gelir vergisi oranlarındaki değişikliklerin, kişi başına gelir üzerindeki etkisini incelemektedir. 1960’dan 1990’a kadar kişi başına gelir artışının bağımlı değişken olarak kullanıldığı regresyon analizi sonuçları, gelir vergisi oranlarını komşularından daha fazla artıran devletlerin kişi başına gelir artışının daha yavaş olduğunu göstermektedir. Ortalama eyalet vergi yüklerindeki artışlar da kişi başına gelir artışı üzerinde olumsuz bir etkiye sahiptir.

Eyalet ve yerel vergi gelirlerinin kişisel gelire oranı olarak tanımlanan vergi yükünün, reel kişi başına düşen gelir üzerinde negatif yönde ve anlamlı etkisi olduğunu bulduğu çalışmasında Reed (2008), yıllık ABD (1970-1999) zaman serisi için basit EKK regresyonu uygulamıştır. Sonuçlar, beş yıllık bir dönemde vergi yükünde %1’lik bir artışın, o dönemde %1,37’lik daha düşük büyüme ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu artış, gelecek dönemlerin daha yüksek vergi seviyeleri ile başlamasına neden olmakta ve diğer eyaletlerden %1 puan daha yüksek bir başlangıç vergi yüküne sahip bir eyalette, sonraki beş yıllık dönemlerde reel kişi başına düşen gelirin %0,90 azalacağı tahmin edilmektedir.

1968-2006 döneminde Türkiye’de vergi yükü ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Johansen eşbütünleşme analizi ile inceleyen Ünlükaptan ve Arısoy (2011), vergi yükü ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli ilişki tespit etmiştir.

Gelişmekte olan ülkelerin vergi performansını karşılaştırmalı olarak inceledikleri çalışmalarında Ivanyina ve von Haldenwang (2012), 177 ülke için GSYİH’nın yüzdesi olarak vergi gelirini gösteren vergi oranı ile kişi başına düşen GSYİH’nın logaritması arasındaki ilişkiyi regresyon analizi ile araştırmışlar ve bu ilişkinin etki olarak küçük ama istatistiksel olarak anlamlı olduğunu keşfetmişlerdir. 2007-2008 yıllarına ait verilerle yaptıkları analiz sonucuna göre, kişi başına GSYİH’nın logaritmasında %10’luk bir artış, vergi oranını yaklaşık %0,34 puan artırmaktadır.

Goff, Lebedinsky ve Lile (2012) vergi gelirlerinin 1997’den 2005’e kadar kişi başına GSYİH büyümesi üzerindeki etkilerini inceledikleri çalışmalarında, standart kesitsel regresyon yerine eşleştirilmiş analiz kullanarak yaklaşık iki katı açıklayıcılık elde ettiklerini söylemektedirler. Eşleştirilmiş analizde, bir yüzde puanı daha yüksek vergi yükünün, kişi başına kümülatif nominal GSYİH büyümesini yaklaşık %2 azalttığını göstermişlerdir.

Türkiye’de 1988-2011 döneminde vergi yükü ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi ARDL eşbütünlüşme testi ile inceleyen Mangır ve Ertuğrul (2012), vergi yükü ve GSYH arasında eşbütünlüşme ilişkisi tespit etmiştir. ARDL modeli sonuçlarına göre de hem uzun hem kısa dönemde vergi yükü ile GSYH arasında negatif ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.

Karagianni vd. (2012), 1948:1-2008:4 döneminde Amerika Birleşik Devletleri’nde (ABD) toplam vergi yükü, üretim ve ithalat üzerindeki vergi yükü, kişisel gelir üzerindeki vergi yükü ve kurumlar vergisi üzerindeki vergi yükü şeklinde dört farklı vergi yükü oranı ile kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hasılanın büyüme oranı arasındaki nedensellik ilişkisini Hiemstra ve Jones ile Diks ve Panchenko doğrusal olmayan nedensellik analizi yöntemleri ile analiz etmişlerdir. Hiemstra ve Jones testinden elde edilen bulgularda, tüm vergi yükü oranlarından GSYİH büyümesine doğru bir doğrusal olmayan nedensellik tespit edilmiştir. Diks ve Panchenko testinden elde edilen bulgulara göre ise, üretim ve ithalat vergi yükü oranının kişi başı gayri safi hasıladaki büyüme oranı ile kurumlar vergisi yükünden kişi başı gayri safi hasıladaki büyüme oranına doğru bir nedensellik tespit edilmiştir.

Vergi politikasının ekonomik büyüme üzerindeki kısa ve uzun vadeli etkilerini tahmin ettikleri çalışmalarında Ojeda and Yamarik (2012), havuzlanmış ortalama grup (PMG) tahmincisi kullanmışlardır. 1968–2008 yılları arasında

ABD’deki 48 eyalete ait panel veriyi kullanarak yaptıkları çalışmada, bağımlı değişken olan transfer ödemeleri hariç reel kişisel gelirdeki büyüme oranı üzerinde toplam vergi gelirinin kişisel gelire oranlanması ile hesaplanan toplam vergi yükünün etkisini incelemişlerdir. Çalışmada ARDL(2,1) modeline dayanan hata düzeltme modeli elde edilmekte ve emlak vergilerinin hem kısa vadeli hem de uzun vadeli ekonomik büyümeyi azalttığı, satış vergilerinin uzun vadeli büyümeyi azalttığı, gelir vergilerinin ise kısa veya uzun vadeli etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır

AB-27 ülkelerinde 1995-2010 döneminde uzun vadeli büyüme oranı ile vergi yükünün farklı bileşenleri ve kamu harcamaları arasındaki ilişkiyi çoklu regresyon modeli ile tahmin ettikleri çalışmalarında Stoilova ve Patonov (2013), bağımlı değişken olarak kişi başına GSYİH’nin yıllık büyüme oranını, bağımsız değişkenler olarak farklı vergi gelirleri ve kamu harcamalarını (GSYİH’ye oranlayarak) almışlardır. Çalışmanın ampirik sonuçları, doğrudan vergilerin GSYİH’deki oranının kişi başına GSYİH’nin yıllık büyüme oranı üzerinde pozitif yönde güçlü bir etkisi olduğunu göstermektedir.

Tiwari ve Mutascu (2014), 1947:Q1-2009:Q3 döneminde ABD’de gayri safi yurtiçi hasıla, kişi başı gayri safi yurtiçi hasıla, cari gelirler (CR), cari vergi gelirleri (TO), kişisel cari vergiler (PCT), üretim ve ithalat vergileri (TPI) ve kurumlar vergisi (TCI) değişkenlerini kullanarak vergi yükü ile ekonomik büyüme değişkenleri arasındaki ilişkiyi Granger nedensellik testleri ile incelemiştir. Alternatif vergi yükü değişkenlerine GSYİH’ye doğrusal olmayan Granger nedensellik, geleneksel Granger nedensellik ve Toda-Yamamoto tabanlı Granger nedensellik testi uygulanmıştır. Geleneksel Granger nedensellik testi, yalnızca TO’nun GSYİH’nin (kişi başına) nedeni olduğunu, bootstrap tabanlı Toda-Yamamoto Granger nedensellik testi, vergi yükü değişkenlerinin hiçbirinin GSYİH’ye neden olmadığını göstermektedir. Bununla birlikte, doğrusal olmayan Granger nedensellik testi, PCT ve TPI’den GSYİH’ye güçlü ve CR’den GSYİH’ye zayıf nedensellik tespit etmektedir. Çalışmada genel olarak, CR, PCT ve TPI değişkenlerinin kişi başına düşen GSYİH büyüme oranının Granger nedeni olduğu sonucu tespit edilmiştir.

Vergi gelirlerinin ve oranlarının ekonomik büyüme, girişimcilik ve istihdam üzerindeki etkilerini araştırdıkları çalışmalarında Gale, Krupkin ve Rueben (2015), 1977-2011 dönemi için ABD’de, her beş yıllık dönemler için, toplam vergi gelirinin kişi başına düşen gelirdeki payı ile kişi başına düşen reel gelir artışı arasında anlamlı ilişki bulunmadığını söylemektedirler. Marjinal vergi oranlarının basit EKK regresyon modeline dâhil edilmesi de bu sonucu değiştirmemektedir.

Adam, Kammass ve Lapatinas (2015), gelişmiş ve gelişmekte olan 75 ülke için 2000-2010 dönemi için panel veri analizi yöntemi ile yaptığı analizde, kişi başına düşen gelirin vergi yükünü pozitif yönde etkilediğini tespit etmişlerdir.

Saraç (2015), Türkiye’de 1969-2013 dönemi için Markov rejim değişim tekniği yöntemini kullanarak vergi yükü ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Analiz sonucunda, daralma ve genişleme dönemlerinde, dolaysız vergilerin gayri safi yurtiçi hasıla içerisindeki payının artmasının ekonomik büyümeyi negatif yönde etkilediği, dolaylı vergilerin gayri safi yurtiçi hasıla içerisindeki payının artmasının ise ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir.

Sachsida vd. (2016), 2002:1-2015:6 döneminde Brezilya’da vergi yükünün kişi başı GSYİH ve büyümesi üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Elde edilen bulgulara göre, genel vergi yükünün kişi başı GSYİH’nin hem seviyesi hem de büyümesi üzerinde olumsuz etkisi olduğu tespit edilmiştir. Toplam vergi yükünde %1’lik bir artışın, kişi başına reel GSYİH’yi %0,3 oranında düşürdüğü analiz sonuçlarından tespit edilmiştir.

Türkiye’de 1980-2017 dönemi arasında vergi yükü ile GSMH arasındaki ilişkiyi araştırdığı çalışmasında Koç (2019), Johansen eş-bütünleşme analizi ve hata düzeltme modeli kullanarak, vergi yükü ve GSMH arasında eşbütünleşme ilişkisi bulmuş, bu ilişkinin pozitif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna varmıştır.

Karayılmazlar ve Göde (2017), vergi yükü ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi 1965-2015 döneminde Türkiye’de VECM (Hata Düzeltme Modeli) ile incelemişlerdir. Çalışmada, vergi yükündeki pozitif değişimlerin ekonomik büyümeyi negatif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Vergi yükünde meydana gelen %1’lik bir değişimin ekonomik büyümede %0,28’lik değişime neden olacağı ve bu etkinin negatif yönlü olduğu sonucuna varılmıştır.

Vergi yükü ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında Organ ve Ergen (2017), model tahmini için ARDL eş-bütünleşme testi kullanmışlar ve uzun dönemde vergi yükü ile GSYİH arasında negatif bir ilişki tespit etmişlerdir.

Çelikay (2017), 1924-2014 döneminde Türkiye’de kısa ve uzun dönemde kişi başına düşen GSYİH’daki değişikliklerin vergi yüküne etkilerini ARDL sınır testi analizi ile araştırmıştır. Çalışmada, değişkenler arasında pozitif yönlü bir

ilişki olduğu ancak bu etkileşimin uzun dönemde ortaya çıktığı tespit edilmiştir. Buna göre, uzun dönemde kişi başına düşen GSYİH’daki %1’lik artış vergi yükü üzerinde %0,07 düzeyinde bir artış meydana getirmektedir. Hata düzeltme modeli ile yapılan tahmine göre kısa dönemde ters yönde ancak istatistiksel açıdan anlamsız bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Saafi vd. (2017), 1970-2014 döneminde 23 OECD ülkesinde altı farklı vergi yükü oranının gayri safi yurtiçi hasılaya oranı [toplam vergi geliri (TTR), kişisel gelir üzerindeki vergiler (TPE), kurum gelirleri üzerindeki vergiler (TCI), mal ve hizmetler üzerindeki vergiler (TGS), mülk üzerindeki vergiler (TPR) ve sosyal güvenlik primleri (SSC)] ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Toda- Yamamoto testi ve Kyrtso and Labys testi ile incelemiştirler. Kyrtso and Labys nedensellik testinden elde edilen bulgular, 23 OECD ülkesinden 19’unda vergi yapısı ile büyüme arasında nedensellik ilişkisi bulunduğunu göstermektedir. Bu nedensellik Avustralya, Finlandiya, Japonya, Yeni Zelanda ve Norveç’te ekonomik büyümeden vergi yükü oranlarına doğrudur. Almanya, Hollanda, Portekiz ve İsveç’te nedensellik vergi yükünden ekonomik büyümeye doğrudur. Ayrıca, göstergelerden sosyal güvenlik primleri üzerindeki vergi yükü veya mülk üzerindeki vergi yükü için Türkiye ve İngiltere’de vergi yükü ile ekonomik büyüme arasında iki yönlü bir Granger nedensellik gözlenmiştir. Doğrusal Granger nedensellik testi sonucu ile karşılaştırıldığında, Türkiye için doğrusal olmayan test sonucu tutarlı bulunmaktadır.

Baiardi vd. (2019), 1995-2014 döneminde 34 OECD ülkesinde vergi yükü ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi panel hata düzeltme modeli ile incelemiştirler. Elde edilen bulgulara göre, uzun vadede, toplam vergi yükü, ekonomik büyüme ile istatistiksel olarak negatif yönde anlamlı ilişkilidir ve doğrudan vergiden dolayı vergilere gelirden bağımsız vergi kayması, ekonomik büyüme ile pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde ilişkilidir.

Türkiye’de 1970-2018 yılları için ekonomik büyümeyi temsilen GSYİH ile vergi yükü arasındaki ilişkiyi VAR analizi ve Granger nedensellik testi ile inceledikleri çalışmalarında Özpençe ve Mercan (2020), VAR analizi sonucuna göre vergi yükünün 3. dönemde ekonomik büyüme üzerinde olumsuz etkisi olduğunu bulmuşlardır. Granger nedensellik testi sonucunda ise vergi yükü ve ekonomik büyümenin birbirinin karşılıklı nedenleri olduğu sonucuna varılmıştır.

Pata ve Ela (2020), 1965-2017 döneminde Türkiye’de finansal gelişme ve toplam vergi yükü arasındaki ilişkiyi Fourier-Shin eşbütünleşme testi ve Fourier-Granger nedensellik analizi ile incelemişlerdir. Elde edilen bulgulara göre, değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Fourier-Granger nedensellik testinin sonuçlarına göre ise finansal gelişme ve vergi yükü arasında çift yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir.

Çelikay (2020), 1993-2016 döneminde 34 OECD ülkesi için panel veri analizi yöntemi ile yaptığı analizde, kişi başına düşen gelirin vergi yükünü pozitif yönde etkilediğini tespit etmiştir.

## 4. EKONOMETRİK UYGULAMA

### 4.1. Veri

Çalışmanın ekonometrik analizinde Türkiye’de 1975-2019 yılları arasında kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hasıla (lkb) ve vergi yükü (lv) arasındaki ilişki incelenmiştir. Kişi başına düşen gayri safi milli hasıla ve vergi yükü değişkenleri 1975-2019 döneminde yıllık verilerden oluşmaktadır. Kişi başına düşen gayri safi milli hasıla değişkenine ait veri setine Dünya Bankası veri tabanından, vergi yükü değişkenine ait veri setine ise Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı veri tabanından ulaşılmıştır. Vergi yükü değişkeni toplam vergi gelirlerinin (sosyal güvenlik kesintileri hariç ve vergi iadeleri düşülmüş) gayri safi yurtiçi hasılaya oranı olarak hesaplanmıştır. Her iki değişkene ait serinin logaritması alınarak analize dahil edilmiştir.

### 4.2. Ekonometrik Uygulama Sonuçları

#### 4.2.1. Birim Kök Testi

Fourier KPSS birim kök testi, Becker vd. (2006) tarafından Fourier fonksiyonu kullanarak Kwiatkowski vd. (1992) testini geliştirerek literatüre yeni bir durağanlık testi olarak kazandırılmıştır. Fourier fonksiyonlarının önemi ise, bilinmeyen fonksiyonların hareketini yakalayabilmesi sayesinde sadece ani değişimleri değil aynı zamanda yavaş değişimleri de tespit edebilmektedir (Kılıcı, 2019a: 782; Yılcı, 2017: 55-56).

Becker vd. (2006) çalışmasında aşağıdaki denklemi tahmin etmektedir:

$$y_t = \alpha_0 + \gamma_1 \sin\left(\frac{2k\pi t}{T}\right) + \gamma_2 \cos\left(\frac{2k\pi t}{T}\right) + e_t \quad (1)$$

Denklem 1'de  $k$ , frekans değerini;  $\pi$ , pi sayısını;  $t$ , trend değerini ve  $T$  ise gözlem sayısını ifade etmektedir. Kalıntı kareler toplamını minimum veren frekans sayısı optimal  $k$ 'yı vermektedir. Doğrusal olmayan trendin yokluğunu gösteren temel hipotezin aşağıdaki F-test istatistiği ile sınanması önerilmiştir (Yılancı, 2017: 57):

$$F_i(k) = \frac{[SSR_0 - SSR_1(k)]/2}{SSR_1(k)/(T-q)} \quad i = \mu, \tau \quad (2)$$

Denklem 2'de  $SSR_1$ , kalıntı kareler toplamını;  $SSR_0$  ise temel hipotezin geçerli olduğu regresyonun kalıntı karelerini;  $q$  ise bağımsız değişken sayısını ifade etmektedir. F test istatistiğinin gücü veri durağan olmadığı zaman azaldığı için,  $F$  testi ancak durağanlık temel hipotezinin reddedilmesi halinde kullanılabilir.  $F$  testinde temel hipotezin reddedilmemesi halinde, diğer bir ifadeyle trigonometrik terimlerin anlamsız olması halinde, bu yöntem KPSS test istatistiğini verecektir.

Fourier KPSS testi temel hipotezi ise (Becker vd., 2006);

$$\begin{aligned} H_0 &: \text{Seri durağandır,} \\ H_a &: \text{Seri birim kök içermektedir,} \end{aligned} \text{şeklindedir.}$$

"lv" ve "lkb" değişkenlerine ait serilere uygulanan Fourier KPSS birim kök testi ve KPSS birim kök testi sonuçları Tablo 4'te sunulmuştur.

**Tablo 4:** Fourier KPSS Birim Kök Testi Sonuçları

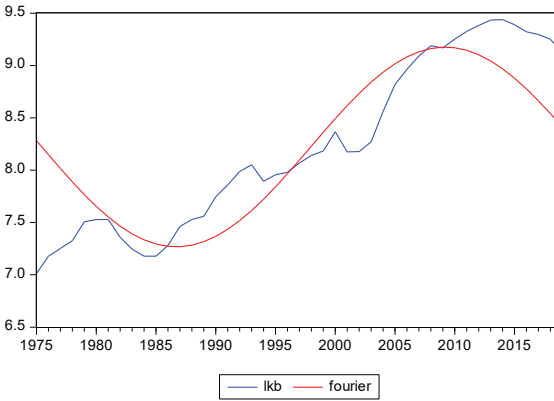
Değişken	F-İstatistikleri	MinKKT	Frekans Değeri (k)	FKPSS	KPSS
lv	23.08973	0.290918	1	0.306716	0.713928
$\Delta$ lv	2.188153	0.201366	4	0.157344	0.119117
lkb	53.27261	8.073243	1	0.358459	0.811188
$\Delta$ lkb	4.620924	0.408157	3	0.118974	0.113762

**Not:** Fourier KPSS birim kök testi kritik değerleri sabitli model frekans değeri (k)=1 için sırasıyla %1, %5 ve %10 değerleri 0.2699, 0.1720 ve 0.1318'dir. Fourier KPSS birim kök testi kritik değerleri sabitli model frekans değeri (k)=3 için sırasıyla %1, %5 ve %10 değerleri 0.7182, 0.3393 ve 0.4480'dir. Fourier KPSS birim kök testi kritik değerleri sabitli model frekans değeri (k)=4 için sırasıyla %1, %5 ve %10 değerleri 0.7222, 0.3476 ve 0.4592'dir. KPSS birim kök testi için kritik değerler %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde sırasıyla 0.739000, 0.463000 ve 0.347000'dir. Trigonometrik terimlerin anlamlılığını test etmek amacıyla kullanılan F testi için kritik değerler ise %1, %5 ve %10 seviyesinde sırasıyla 6.730, 4.929 ve 6.730'dur.

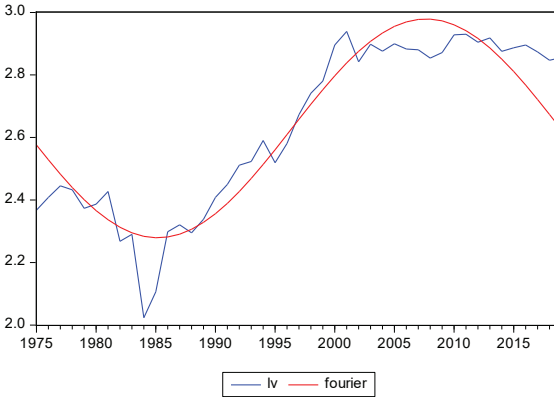
Test sonuçlarına göre, “lv” ve “lkb” değişkenlerinin Fourier KPSS birim kök test istatistiklerinin %5 anlamlılık düzeyinde kritik değerlerden büyük olması nedeniyle “Ho: Seri durağandır” hipotezi reddedilmektedir, yani seriler birim kök içermektedir. “lv” ve “lkb” değişkenlerinin birinci farkları alındığında ise %5 anlamlılık düzeyinde kritik değerlerin Fourier KPSS birim kök test istatistiklerinden büyük olduğu tespit edilmiş olduğundan, “Ho: Seri durağandır” hipotezi reddedilememektedir, yani seriler durağandır. KPSS birim kök testi sonuçlarına göre de seriler düzey değerlerde birim köklü, birinci fark değerlerde ise durağan oldukları tespit edilmiştir.

şekil 1 ve 2’de serilerin grafikleri ve Fourier fonksiyonları sunulmuştur. Grafikler incelendiğinde Fourier tahminlerinin makul olduğu ve serilerdeki uzun salınımları yakaladığı görülmektedir.

**şekil 1:** “lkb” Değişkeni ve Fourier Fonksiyonu



**şekil 2:** “lv” Değişkeni ve Fourier Fonksiyonu





#### 4.2.2. Eşbütünleşme Testi

Eşbütünleşme regresyonu Denklem 3'teki gibi ele alındığında, olup bağımlı değişken skaler (scalar) dir (gerçek bir sayıdır). ise bağımsız değişkenlerin vektörüdür.

$$y_{1t} = d(t) + \beta' y_{2t} + u_t \quad (3)$$

ise tek bir frekans bileşeniyle aşağıdaki Fourier genişletmesi kullanılarak tahmin edilebilen belirleyici bir fonksiyonudur:

$$d(t) = \alpha_0 + \gamma_k \sin\left(\frac{2k\pi t}{T}\right) + \delta_k \cos\left(\frac{2k\pi t}{T}\right) \quad (4)$$

Denklem 4'te yer alan , doğrusal olan veya olmayan bir sabit içeren geleneksel deterministik terimini, ise gözlem sayısını, ise kalıntı kareler toplamının en az olduğu Fourier frekans değerini göstermektedir. olduğunda, doğrusal olmayan trend yoktur ve geleneksel Engle-Granger eşbütünleşme testi ortaya çıkmaktadır. Bu model denklem 5'te gösterilmiştir:

$$y_{1t} = \alpha_0 + \gamma_1 \sin\left(\frac{2k\pi t}{T}\right) + \gamma_2 \cos\left(\frac{2k\pi t}{T}\right) + \beta' y_{2t} + e_t \quad (5)$$

"Ho: Eşbütünleşme yoktur" sıfır hipotezini test edebilmek için, Augmented Dickey Fuller (ADF) birim kök testini denklem 6'daki modelin kalıntılarına uygulanmaktadır:

$$\Delta u_t = \rho \hat{u}_{t-1} + \sum_{i=1}^p \gamma_i \hat{u}_{t-i} + \varepsilon_t \quad (6)$$

Burada olup, Fourier Engle Granger (FEG)'in "Ho: Eşbütünleşme yoktur" şeklinde tanımlanan sıfır hipotezi için t-istatistiklerini gösterir ve denklem 7'deki gibi gösterilir:

$$\tau_{FEG} = \frac{\hat{\rho}}{se(\hat{\rho})} \quad (7)$$

Burada  $\hat{\rho}$ ,  $\rho$ 'nın sıradan en küçük kareler tahmincisini belirtirken,  $se(\hat{\rho})$  ise  $\hat{\rho}$ 'nın standart hatasıdır (Yılcıncı, 2019: 4-5).

"lkb" ve "lv" değişkenleri arasındaki uzun dönem ilişkiyi incelemek için Fourier EG eşbütünleşme analizinden yararlanılmıştır ve test sonuçları Tablo 5'te sunulmuştur.

**Tablo 5:** Fourier EG Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Frekans	Min KKT	Fourier EG Test İstatistiği
2	2.60028	-2.53043

**Not:** Fourier EG Eşbütünleşme testi için kritik değerleri %1,%5 ve %10 seviyesinde sırasıyla -4.665, -3.995 ve -3.648’dir

Tablo 5’te yer alan sonuçlara göre, Fourier EG test istatistiğinin kritik değerlerden büyük olması (mutlak olarak küçük olması) nedeniyle  $H_0$ : Eşbütünleşme yoktur hipotezi reddedilememektedir. Fourier EG eşbütünleşme testine göre “lkb” ve “lv” değişkenleri arasında eşbütünleşme ilişkisinin olmadığını göstermektedir. Elde edilen bu sonuç, “lv” değişkeninde meydana gelen değişimlerin “lkb” değişkeni üzerinde uzun dönemde bir etkisi olmadığını göstermektedir.

#### 4.2.3. Nedensellik Testi

Değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü belirleyebilmek amacı ile Fourier Standard Granger Causality Single Frequency testi yönteminden yararlanılarak nedensellik analizi yapılmıştır. Enders ve Jones (2016), VAR sistemi içerisindeki yumuşak kırılmaları yakalayabilmek amacı ile esnek fourier formunu kullanmışlardır. Granger nedensellik testi yöntemiyle de kısa dönemli dinamikler üzerine yoğunlaşmışlardır (Kılıcı, 2019b: 87). Enders ve Jones (2016), yapısal kırılma olduğunda, kırılma tarihinin kesin tarihini ve büyüklüğünü belirleyebilmek amacıyla kukla değişken kullanılabileceğini belirtmişlerdir. Ancak, değişkenler arasındaki bağlantılar yapısal kırılmalara maruz kaldığında, doğrusal yöntemlerin değişkenler arasındaki ilişkileri yakalamakta yetersiz kalmaktadır. Bu durumda alternatif bir yaklaşım öneren Enders ve Jones (2016), esnek Fourier serisi yaklaşımını kullanarak, VAR sistemi içerisinde varolan yumuşak kırılmaları yakalamaya çalışmışlar ve Granger nedensellik testlerini kullanarak kısa dönemli dinamikler üzerine yoğunlaşmışlardır.

Granger (1969) nedensellik testi denklem 8’deki gibi formüle edilmiştir:

$$\begin{aligned}
 X_t &= \sum_{j=1}^m a_j X_{t-j} + \sum_{j=1}^m b_j Y_{t-j} + \varepsilon_t \\
 Y_t &= \sum_{j=1}^m c_j X_{t-j} + \sum_{j=1}^m d_j Y_{t-j} + \eta_t
 \end{aligned}
 \tag{8}$$

Enders ve Jones (2016) ise esnek Fourier serisi yaklaşımı ile denklemi aşağıdaki gibi tanımlamıştır:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 \sin\left(\frac{2k\pi t}{T}\right) + \beta_2 \cos\left(\frac{2k\pi t}{T}\right) + \sum_{i=1}^p \theta_i Y_{t-j} + \sum_{i=1}^p \delta_i X_{t-i} + \varepsilon_t$$

$$X_t = \gamma_0 + \gamma_1 \sin\left(\frac{2k\pi t}{T}\right) + \gamma_2 \cos\left(\frac{2k\pi t}{T}\right) + \sum_{i=1}^p \tau_i Y_{t-j} + \sum_{i=1}^p \varphi_i X_{t-i} + v_t$$
(9)

Kırılmaların kontrol edilmesinde Fourier terimleri kullanıldığı zaman, Granger nedensellik testleri, daha önce elde edilen sonuçlardan önemli ölçüde farklılaşmaktadır. Enders ve Jones (2016) modele trigonometrik fonksiyonları ekleyerek, değişkenler arasında çok daha güçlü ilişkiler tespit etmişlerdir (Kılıcı, 2019d: 225).

"lkb" ve "lv" değişkenleri arasındaki Fourier Granger Nedensellik testi sonuçları Tablo 6'da yer almaktadır. Analizde, örneklem sayısı, 50'nin altında olduğu için, bootstrap p-value dikkate alınmıştır (Kılıcı, 2019c: 104).

**Tablo 6:** Fourier Granger Nedensellik Testi Sonuçları

İlişkinin Yönü (Hipotezler)	Frekans	Wald İstatistiği	Asimptotik p-value	Bootstrap p-value
"lkb" değişkeni "lv" değişkeninin nedeni değildir	1	4.192	0.041	0.048
"lv" değişkeni "lkb" değişkeninin nedeni değildir	1	1.741	0.187	0.200

Tablo 6'da yer alan sonuçlara göre, "lkb" değişkeni "lv" değişkeninin nedeni değildir hipotezinin test sonuçlarına göre reddedildiği, yani "lkb" değişkenin "lv" değişkenin nedeni olduğu, değişkenler arasında bir nedensellik ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir. Tablo 3'te yer alan, "lv" değişkeni "lkb" değişkeninin nedeni değildir hipotezinin ise test sonuçlarına göre reddedilemediği, yani "lv" değişkeninin "lkb" değişkeninin nedeni olmadığı tespit edilmiştir.

## SONUÇ

Vergi yüğü ile kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hasıla arasındaki ilişkinin incelendiği bu çalışmada, ekonometrik analiz sonucunda elde edilen bulgulara göre, Fourier EG eşbütünleşme testi sonuçları, Türkiye’de vergi yüğü ile kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hasıla değişkenleri arasında uzun dönemde bir ilişki olmadığını göstermektedir. Bu sonuç, vergi yükünün uzun dönemde kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hasılayı etkilemediğini göstermektedir. Fourier Granger nedensellik testi sonuçlarına göre, vergi yükünün kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hasılanın nedeni olmadığı, kişi başına düşen gayri safi hasılanın ise vergi yükünün nedeni olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuca göre, kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hasılanın vergi yükünün nedeni olduğunu söylenebilmektedir. Yani, kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hasılanın artması ya da azalması durumu vergi yükünü etkilemektedir.

Elde edilen bulgulara göre, vergi yüğü ile kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hasıla arasında ilişki bulunamaması, vergi yükünde meydana gelecek değişimlerin kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hasıla üzerinde etkili olmadığı ve verginin gelir etkisi yaratmadığını ortaya koymaktadır. Özellikle, Türkiye’de vergi yükünün ağırlıklı olarak dolaylı vergilerden oluşması, vergi yükünün adaletsiz bir şekilde marjinal tüketim eğilimi düşük gruplar üzerinde ağır bir yük oluşturması, kayıt dışı ekonominin varlığı nedeniyle vergilendirilemeyen ekonomik faaliyetlerin milli gelir hesaplarına dahil edilememesi, kişi başına düşen gayri safi milli hasılaya etki ettiği için, vergi yükünün kişi başına düşen gayri safi milli hasıla üzerindeki etkisini azalttığı şeklinde değerlendirilebilir.

Vergi yükünün vergi mükellefleri üzerinde bir baskı yaratmaması, bu yükün vergi mükellefleri arasında adaletli dağılımı, verginin ağırlıklı olarak servet ve gelir konularından alınması, dolayısıyla ödeme gücü unsurunun ön planda tutulması, vergi politikasının etkinliği açısından büyük önem taşımaktadır. Vergi yükünün ekonomik etkinliği açısından bir diğer husus da, vergilemenin mali ve ekonomik sınırıdır. Bu iki hususa da vergi politikalarının etkinliği açısından politika yapıcıların dikkat etmesi gerekmektedir. Vergi yükünün mali sınıra ulaşması durumunda vergilemenin gelir etkisi ortadan kalkacak ve vergilemenin ikame etkisi etkin olacaktır. Ayrıca vergilemenin mali sınıra ulaşması, ağır vergi yüğü nedeniyle kayıt dışı ekonomiye geçişi hızlandıracaktır. Vergilemede adaletsizlik, ağır vergi yüğü ve kayıt dışı ekonomi ise gerek kişi başına düşen milli gelir artışı gerekse de genel ekonomik istikrarı olumsuz etkileyecektir.

## KAYNAKÇA

- Abuselidze, G. (2012), “The Influence of Optimal Tax Burden on Economic Activity and Production Capacity”, *Intellectual Economics*, 6(4): 493-503
- Adam, A., Kammas, P. ve Lapatinas, A. (2015), “Income Inequality and the Tax Structure: Evidence from Developed and Developing Countries”, *Journal of Comparative Economics*, 43(1): 138-154.
- Ay, H. ve Haydanlı, M. L. (2017), “Vergi Yükü Ekseninde Toplumsal Yapının Gelir Dağılımı ve Yoksullukla İlişkisi”, *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(3): 136-153
- Baiardi, D.; Profeta, P.; Puglisi, R. ve Scabrosetti, S. (2019), Tax Policy and Economic Growth: Does It Really Matter?, *Int Tax Public Finance*, 26: 282–316. <https://doi.org/10.1007/s10797-018-9494-3>
- Becker, R., Enders, W. ve Lee, J. (2006), A Stationarity Test in The Presence of an Unknown Number of Smooth Breaks, *Journal of Time Series Analysis*, 3(5): 381-409
- Çelikay, F. (2017), Milli Gelirin Vergi Yükü Üzerindeki Etkileri: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı ile Türkiye Üzerine Bir İnceleme (1924-2014), *Sosyoekonomi*, 25(2).
- Çelikay, F. (2020), Dimensions of Tax Burden: A Review on OECD Countries, *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 25(49): 27-43.
- Demir, İ.C. (2013), Türkiye’de Vergi Yükü (Objektif ve Subjektif Yönleriyle), Dora Yayınevi, 1. Baskı, Afyonkarahisar
- Edizdoğan, N.; Çetinkaya, Ö. ve Gümüş, E. (2019), Kamu Maliyesi, Ekin Yayınevi, 10. Baskı, Bursa
- Enders, W., Jones, P. (2016), Grain Prices, Oil Prices, and Multiple Smooth Breaks in a VAR, *Studies on Nonlinear Dynamics and Econometrics*, <http://dx.doi.org/10.1515/snde-2014-0101>.
- Gale, W.G., Krupkin, A. ve Rueben, K.S. (2015), The Relationship Between Taxes and Growth at the State Level: New Evidence. *National Tax Journal*, 68(4): 919–942.
- Giles, D. E. A. ve Caragata, P. J. (2001), The Learning Path of The Hidden Economy: The Tax Burden and Tax Evasion in New Zealand, *Applied Economics*, 33:14, 1857-1867
- Goff, B., Lebedinsky, A. ve Lile, S. (2012), A Matched Pairs Analysis of State Growth Differences. *Contemporary Economic Policy*, 30 (2): 293-305.

- Granger, C. W. (1969), Investigating Causal Relations by Econometric Models and Crossspectral Methods, *Econometrica*, 37(3): 424-438.
- Gümüş, İ. (2020), Esping-Andersen ve Refah Rejimi Tartışmaları: Teorik Bir Değerlendirme, *Ekonomi Maliye İşletme Dergisi*, 3(1):101-117.
- Holcombe R.G. ve Lacombe D.J. (2004), The Effect of State Income Taxation on Per Capita Income Growth. *Public Finance Review*, 32(3): 292-312.
- Işık, N. ve Kılıç, E.F. (2009), OECD Ülkelerinde Vergi Yükü ve Vergi Türleri: Karşılaştırmalı Bir Analiz, *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi İİBF Dergisi*, 11(17): 147-173
- Ivanyina, M. ve von Haldenwang, C. (2012), A Comparative View on the Tax Performance of Developing Countries: Regional Patterns, Non-Tax Revenue and Governance. *Economics*, 6(1): 1-44.
- Karagianni, S.; Pempetzoglou, M. ve Saraidaris, A. (2012), Tax Burden Distribution and GDP Growth: Non-Linear Causality Considerations in The USA, *International Review of Economics & Finance*, 21(1): 186-194
- Karayılmazlar, E. ve Göde, B. (2017), Vergi Yükünün Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi, *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(4): 131-142.
- Kılıcı, E. N. (2019a), Analysis of the Causality Relationship between Brent Crude Oil Prices and Energy Import in Turkey under Structural Breaks, *Business and Economics Research Journal*, 10(4): 777-788.
- Kılıcı, E. N. (2019b), Dış Borçların Ülke CDS Primleri Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi: Türkiye Örneği, *Sayıştay Dergisi* 112: 75-92.
- Kılıcı, E. N. (2019c), Reserve Adequacy in Turkey: A Study on Comparison of the Reserves with Imports and Short- Term External Debt, *Academic Review of Economics and Administrative Sciences*, 12(4), 578-588.
- Kılıcı, E. N. (2019d), Türkiye Enflasyon Görünümüne İlişkin Bir Değerlendirme; Reel Efektif Döviz Kuru İle Tüketici Fiyat Endeksi Arasındaki İlişkinin Analizi, *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(6): 219-227
- Koç, Ö. (2019), Türkiye’de Vergi Yükü ve Ekonomik Büyüme İlişkisi. *Alanya Akademik Bakış*, 3(3): 247-259.
- Kwiatkowski, D., Phillips, P. C., Schmidt, P. ve Shin, Y. (1992), Testing the Null Hypothesis of Stationarity Against the Alternative of A Unit Root: How Sure Are We That Economic Time Series Have A Unit Root? *Journal of Econometrics*, 54(1-3): 159-178.

- Lotz, J. R. ve Morss, E. R. (1967), Measuring “Tax Effort” in Developing Countries, IMF Staff Papers, 1967(003), A004. <https://www.elibrary.imf.org/view/journals/024/1967/003/article-A004-en.xml> (Erişim Tarihi: 29.05.2021)
- Mangır, F. ve Ertuğrul, H. M. (2012), Vergi Yükü ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: 1988-2011 Türkiye Örneği, Maliye Dergisi, 162: 256-265.
- Ojede, A. ve Yamarık, S. (2012), Tax Policy and State Economic Growth: The Long- Run and Short-Run of It, Economic Letters, 116(2): 161-165.
- Organ, İ. ve Ergen, E. (2017), Türkiye’de Vergi Yükünün Ekonomik Büyümeye Etkileri Üzerine Bir Çalışma, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (27): 197-207.
- Ozpençe, O. ve Mercan, N. (2020), The Relationship Between Tax Burden and Economic Growth: Turkey Case. Journal of Business Economics and Finance, 9(2): 143-154.
- Öztürk, N. (2013), Kamu Maliyesi, Ekin Yayınevi, Bursa.
- Pata, K. ve Ela, M. (2020), Türkiye’de Finansal Gelişmenin Vergi Gelirleri Üzerindeki Etkileri: Fourier Eşbütünlük ve Nedensellik Testleri, Mali Çözüm Dergisi/Financial Analysis, 30(158).
- Reed, W.R. (2008), The Robust Relationship Between Taxes and US State Income Growth. National Tax Journal, 61: 57-80
- Reed, W.R. ve Rogers, C. L. (2006), Tax Burden and the Mismeasurement of State Tax Policy, Public Finance Review, 34(4): 404-426.
- Saafi, S.; Mohamed, M. B. H. ve Farhat, A. (2017), Untangling the Causal Relationship Between Tax Burden Distribution and Economic Growth in 23 OECD Countries: Fresh Evidence From Linear and Non-Linear Granger Causality, The European Journal of Comparative Economics, 14(2): 265-301.
- Sachsida, A.; Mendonca, M. J. C. ve Moreira, T. B. S. (2016), Tax and Growth in a Developing Country: The Case of Brazil, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2772161> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2772161>
- Saraç, T. B. (2015), Vergi Yükü ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği, Maliye Dergisi, 169: 21-35.
- Sivrekli Demircan, E. (2003), Vergilendirmenin Ekonomik Büyüme ve Kalkınmaya Etkisi, Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 21: 97-116.
- Stoilova, D. ve Patonov, N. (2013), An Empirical Evidence for the Impact of Taxation on Economy Growth in the European Union, Tourism & Management Studies, 3:1031-1039.

- Susam, N. (2016), Kamu Maliyesi Temel Kavramlar ve Esaslar, Beta Yayınevi, 2. Baskı, İstanbul.
- Şen, H. ve Sağbaş, İ. (2017), Vergi Teorisi ve Politikası, Barış Arıkan Yayınları, 3. Baskı, Ankara.
- Tiwari, A. K. ve Mutascu, M. (2014), A Revisit on The Tax Burden Distribution and GDP Growth: Fresh Evidence Using A Consistent Nonparametric Test for Causality for The USA, *Empirical Economics*, 46(3): 961-972.
- Tokatlıoğlu, M. ve Selen, U. (2017), Maliye Politikası, Ekin Yayınevi, Bursa.
- Ünlükaplan, İ. ve Arısoy, İ. (2011), Vergi Yüğü ve Yapısı İle İktisadi Büyüme Arasındaki Dinamik Etkileşimler Üzerine Uygulamalı Bir Analiz, *METU Studies in Development*, 38(1): 71.
- World Bank (2021a), Databank – Tax Revenue, <https://data.worldbank.org/indicator/GC.TAX.TOTL.GD.ZS>, Erişim Tarihi: 20.05.2021.
- World Bank (2021b), Databank - GDP per Capita, <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD>, Erişim Tarihi: 23.05.2021.
- World Bank (2021c), Databank - GDP Growth, <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG>, Erişim Tarihi: 30.05.2021
- Yılanrı, V. (2019), A Residual-Based Cointegration test with a Fourier Approximation, MPRA Paper, ID:95395, <https://mpr.a.ub.uni-muenchen.de/id/eprint/95395>, Erişim Tarihi: 11.05.2020
- Yılanrı, V. (2017), Petrol Fiyatları ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Fourier Yaklaşımı, *Ekonometri ve İstatistik e-Dergisi*, 27: 51-67.



## **EXTENDED ABSTRACT**

With some exceptions, taxes are one of the most substantial public revenues of developed and developing countries. Considering the financial and non-financial purposes of taxes, their crucial status as fiscal policy tools have enabled them to have an influential role in economic policies. While taxes are actively used in economic policies, they also reduce disposable personal income, and thus they cause voters' reactions and put various pressures on the policymakers. Therefore, policymakers have to use the taxes collected by the state authority in an efficient manner and increase society's economic welfare with the economic policies implemented. As the welfare level of the country rises, per capita income increases, and accordingly, tax burden decreases. Inefficient tax policies, taxation policies that are not adopted by the society, intensive taxation on particular segments, adverse effects of taxes on unfair income distribution and paying most of the income as tax may increase the tax burden, decrease taxpayers' desire to pay taxes or result in informal economy. Decreases in tax revenues and an increase in informal economy put the existing taxpayers under heavier burden of taxation to strengthen public incomes, thus increase tax burden.

This study examined the relationship between the tax burden and the gross domestic product per capita between 1975-2019 in Turkey. In this context, in the first part of the study, the conceptual framework related to the tax burden was discussed. The second part addressed the relationship between tax burden and per capita income while the third part covered the results of the empirical studies available in the literature. In the fourth part, the econometric analysis conducted to examine the relationship between the tax burden and the gross domestic product per capita was presented. Finally in the conclusion part, findings of the econometric analysis were evaluated, and policy recommendations were presented.

In the present study examining the relationship between tax burden and gross domestic product per capita based on the results of the econometric analysis, the Fourier EG cointegration test results showed no long-term relationship between the variables of tax burden and per capita gross domestic product in Turkey. This finding suggests that tax burden does not affect gross domestic product per capita in the long run. Likewise, according to the results of the Fourier Granger causality test, tax burden does not cause gross

domestic product per capita; on the contrary, gross product per capita causes tax burden. Based on this, it can be argued that gross domestic product per capita is the reason for tax burden. In other words, any increase or decrease in the gross domestic product per capita affects tax burden.

As per the findings of the study, the lack of a relationship between tax burden and gross domestic product per capita reveals that changes in the tax burden do not influence gross domestic product per capita, and tax does not create an income effect. In particular, in Turkey, tax burden mainly consists of indirect taxes, there is an unfairly heavy tax burden on groups with a low marginal consumption tendency, and untaxed economic activities cannot be included in national revenue accounts due to informal economy. All these affect per capita gross national product and reduce the effect of the tax burden on gross national product per capita.