

Wagner Kanununun Geçerliliğinin Değerlendirilmesi: Türkiye Örneği

İbrahim Halil UÇAR¹
Serhat UZAN²

Özet

Wagner Kanunu iktisadi büyümenin kamu harcamaları ile pozitif bir ilişki içinde olduğunu ifade eder. Bu çalışmanın temel amacı Türkiye ekonomisinin 2006q1-2023q4 dönemi için GSYH ile sosyal harcamalar, bileşik öncü göstergeler, tüketici fiyat endeksi arasında uzun ve kısa dönemli ilişkileri araştırmak ve sosyal harcamalar GSYH bağlantısı üzerinden Wagner Kanununa ilişkin sonuçlar elde etmektir. Bu kapsamda belirtilen değişkenler arasındaki ilişki Granger nedensellik testi, Johansen eşbütünleşme testi ve VAR modeli ile araştırılmıştır. Çalışma sonucunda GSYH ile sosyal harcamalar ve TÜFE değişkenleri arasında karşılıklı Granger nedensellik tespit edilirken, GSYH ile bileşik öncü göstergeler endeksi arasında herhangi bir nedensellik tespit edilememiştir. Johansen eşbütünleşme testi ile yapılan tahminde GSYH ile TÜFE arasında %5 anlamlılık düzeyinde eşbütünleşme tespit edilmiştir. Ayrıca VAR yöntemiyle yapılan varyans ayrıştırma ve etki/tepki analizlerinde değişkenler arasında kısa dönem ilişkisinin olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Wagner Kanunu, GSYH, Sosyal harcamalar, Eşbütünleşme, VAR modeli

JEL Sınıflandırması: B22, E20, H51

Evaluation of the Validity of Wagner's Law: The Case of Türkiye

Abstract

Wagner's Law states that economic growth is positively correlated with public expenditures. The main objective of this study is to investigate the long-run and short-run relationship between GDP and social expenditures, composite leading indicators and CPI for the period 2006q1-2023q4 of the Turkish economy and to obtain results regarding Wagner's Law through the connection between social expenditures and GDP. In this context, the relationship between the variables mentioned was investigated with the Granger causality test, Johansen cointegration test and VAR model. Granger causality test revealed that there is a bidirectional causality between GDP and social expenditures and CPI, while no causality was detected between GDP and composite leading indicators index. The Johansen cointegration estimation revealed cointegration between GDP and CPI at 5% significance level. In addition, in the variance decomposition and impulse-response analyses conducted with VAR method, it was concluded that there is a short-term relationship between the variables.

Keywords: Wagner's Law, GDP, Social Expenditures, Cointegration, VAR model

JEL Classification: B22, E20, H51

1. Giriş

Devletin ekonomideki rolü, geçmişten günümüze kadar sürekli olarak tartışılan bir konudur. Bu alanda çeşitli iktisadi yaklaşımların farklı görüşleri bulunmaktadır. Klasik iktisadi yaklaşım, devlet faaliyetlerinin sınırlanarak asayiş, güvenlik ve

¹ Dr., Bağımsız Araştırmacı, bodrum351@hotmail.com, orcid.org/0000-0002-6046-1285

² Öğr. Gör., Şırnak Üniversitesi, Silopi Meslek Yüksekokulu, Yönetim ve Organizasyon Bölümü, serhatuzan83@gmail.com, orcid.org/0000-0001-6419-0243

diplomasi konularına odaklanması gerektiğini savunur. Bununla birlikte, Keynesyen yaklaşıma göre devlet ekonomide daha etkili bir şekilde yer almalıdır. Zaman içerisinde yaşanan gelişmelere bağlı olarak teknolojinin de gelişmesi sayesinde özellikle 1929-1930 yıllarından sonra devlete yüklenen fonksiyonlar artmış ve değişimler yaşamıştır. Bu artışlar da devletin ekonomide daha aktif rol üstlenmesine sebep olmuştur. Sosyal devlet ilkesi doğrultusunda özel sektörün yetersiz olmadığı durumlarda kamu sektörü ekonomik faaliyetlerde öne çıkmış ve devletin ekonomik faaliyetlerde artan bir rolü temel unsur haline gelmiştir (Karaş, 2022: 778; Gacener, 2005: 104).

Üretim yöntemleri, mal ve hizmet seçimleri, yatırım tercihleri ve transfer politikaları gibi konuları belirleyen kamu harcamaları, ekonomik faaliyetlerin seyrini etkileyebilmektedir. Bu nedenle ekonomik büyüme veya gelir artışı, kamu harcamalarının artmasına neden olabilmektedir. Geçmişe bakıldığında özellikle 19. ve 20. yüzyıllarda kamu harcamalarının artış eğilimi gösterdiği gözlemlenmektedir (Noyan ve Özpençe, 2021: 98).

Kamu kesiminin ekonomi içerisindeki payının en temel göstergesi kamu harcamalarının milli gelire oranıdır. Bu sebeple ülkelerin milli gelir ile kamu harcamaları arasındaki ilişkiyi önemli araştırma konularından biridir. Milli gelir de zaman zaman kesintiye uğramalar olsa da genel olarak sürekli bir artış eğilimi göstermektedir. Ekonomik büyüme ile birlikte kamu harcamalarındaki artış da süreklilik göstermiştir. Bununla birlikte, kamu harcamalarının milli gelir içindeki oranının değişimi sürekli olarak tartışma konusu olmuştur (Karaş, 2020: 200; Balkı ve Demir, 2019: 12).

Kamu harcamalarının ve iktisadi gelişme ile olan ilişkisi birçok çalışmada ele alınmış olup sonuçlar ülkelerin farklı iktisadi ve sosyal yapılarına sahip olmasına ya da kullanılan analiz tekniklerine ve tercih edilen dönemlere bağlı olarak farklılık gösterebilmektedir. Kamu harcamaları ile milli gelir arasındaki ilişkiyi açıklayan teorilerden biri olan Wagner Kanunu, Alman bilim insanı Adolph Wagner tarafından 1883 yılında ortaya atılmıştır. Bu kanuna göre kamu harcamalarındaki artış, milli gelir ile bağlantılıdır. Diğer bir ifadeyle milli gelirden meydana gelen herhangi bir artış, kamu harcamalarında daha büyük bir artışa yol açmaktadır (Karaş, 2020: 201; Balkı ve Demir, 2019:12).

Wagner tarafından öne sürülen kanun, kamu harcamalarının gelir esnekliğinin yüksek olması durumunda gelir artışıyla birlikte değişimin yaşanacağını savunur. Kamu sektörünün faaliyetleri ve bunların getirdiği mali yükler bir bütün olarak ele alındığında birinin varlığının diğerini etkilediği kabul edilir. Bu bağlamda harcamaların artışının ekonomik büyümeden kaynaklandığını öne sürer. Ancak, kamu harcamalarındaki artışın savaş, olağanüstü durumlar ve kalkınma gibi çeşitli nedenlerle de açıklanabileceği görüşleri mevcuttur. Wagner'ın gözlemleri ve çalışmaları, kamu harcamalarındaki artışın milli gelirdeki artış hızından daha fazla olduğu sonucuna varmıştır. Kamu harcamaları ve ekonomik büyüme ilişkisi dönem itibarıyla ülkelerde farklılıklar gösterebilmektedir. Sonuç olarak ekonomide bu anlamda genel geçer bir kural inşa etmenin neredeyse imkânsız olduğu söylenebilir (Henrekson, 1993: 1; Noyan ve Özpençe, 2021: 98).

Wagner Kanunu'nun geçerliliğini test eden çalışmaların birçoğu uluslararası alanda yapılmış olup GSYH'nin artışına bağlı olarak kamu harcamalarının artışına etki edeceği savı üzerine Türkiye'de de son zamanlarda benzer çalışmalar yapılmaktadır. Türkiye'deki çalışmaların derlenmesi, kamu harcamaları ve ekonomik büyüme arasında temel bir nedensellik ilişkisini destekleyen kanunla ilgili genel bir değerlendirme sağlamaktadır. Bu amaçla yapılan çalışmalar sayesinde güncel bir durumun elde edilmesi hedeflenmektedir. Bu çalışma ile Wagner kanununun geçerliliği Türkiye için araştırılmış olup literatüre farklı bir bakış açısı kazandırılmaya çalışılmaktadır. Bundan sonraki bölümde teorik çerçeve ele alınmıştır. İkinci bölümde yapılan çalışmaların özeti niteliğinde literatür taramasına yer verilmiştir, üçüncü bölümde ise veri seti ve yöntem kısmına yer verildikten sonra dördüncü bölümde çalışma bulgularına yer verilmiştir ve son olarak değerlendirme ve sonuç kısmına yer verilerek çalışma sonlandırılmıştır.

2. Teorik Çerçeve

Tarihsel süreç boyunca kamu harcamalarıyla ilişkili birçok değişken üzerinde sürekli çalışmalar yapılmıştır. Kamu harcamalarının ekonomi bilimi içindeki önemi ekonomi biliminin kendisi kadar önemli olduğu için daima tartışma konusu olmuştur. Bu tartışma diğer birçok tartışma gibi ekonomiyle ilgili iddia edilen görüşlerin önceden kabul edilen varsayımlarına dayanan farklı kanıtlara sahiptir. Büyük Buhran'dan sonra kamu kesiminin ekonomi içindeki rolünün artmasıyla beraber verimlilik ve etkinlik tartışmalarının da yaşanmasına neden olmuştur. Bu tartışmanın temel sebebi ekonomide kamu kesiminin etkinliğinin artmasının ekonomik büyümeyi yavaşlatacağı ve verimliliği düşüreceğini iddia edenlerin bulunmasıydı. Buna karşılık bazı kişilerin kamu kesiminin ekonomiyi destekleyici bir güce sahip olduğunu ve ekonomik büyüme için son derece kritik bir rol üstlendiğini savunmuştur. Bu sebeple kamu harcamaları, kamu kesiminin tercihlerini yansıtan bir gösterge olarak kabul edilebilir (Cergibozan vd, 2017: 76; Ram,1986: 272-280).

Ürünlerin üretimine, üretim yöntemlerine, mal ve hizmetlerin satın alınmasına, yatırımların yapılmasına ve kaynak transferine yönelik kamu harcamaları, ekonomik gelişmelerden etkilenme potansiyeline sahiptir. Bu sebeple ekonomik büyümeyle birlikte gelirdeki artışın kamu harcamalarını artırması muhtemel görünmektedir. Kamu sektörünün büyüklüğünün ekonomik büyüme üzerindeki rolüyle ilgili yapılan tartışmalar kamu harcamalarının milli gelir içindeki oranının önemini vurgulamıştır. Bu oran özellikle II. Dünya Savaşı sonrası dönemlerde önemli ölçüde arttığı gözlemlenmiştir. Savaş sonuçlarının iyileştirilmesi, güvenlik hizmetlerine odaklanması, altyapı hizmetlerinin sunulması, işsizlik oranının azaltılması gibi birçok sosyo-ekonomik faktöre bağlı olarak devletin ekonomik alandaki rolü sürekli olarak artmıştır (Noyan ve Özpençe, 2021: 98; Tuna, 2013: 54; Şener, 2014: 38).

Devletin iktisadi faaliyetlerdeki payının artmasıyla beraber kamu harcamalarında da doğrudan bir artış yaşanmıştır. Bu artışların temel sebeplerinden biri de ülkelerin sosyal yaşamlarında meydana gelen artışlar olmuştur (Hillman, 2003: 744). Bu ilerlemelerin ardından kamu harcamalarının seyri üzerine yapılan çalışmalarda

özellikle ekonomik büyüme ile olan ilişki incelenmiştir (Tuna, 2013: 54). Kamu kesiminin ekonomi içerisindeki etkinliğini ifade eden kamu harcamalarının payının ne olması gerektiğine ilişkin görüşler, farklı yaklaşımlar ortaya koymuşlardır (Tokathoğlu ve Selen, 2019:53). Söz konusu artış eğilimi ile ilgili birçok yaklaşım literatürde yer edinmekle birlikte bu alanda yapılan ilk çalışma Alman İktisatçı Adolph Wagner'e ait olmuştur (Noyan ve Özpençe, 2021: 98).

Adolph Wagner tarafından öne sürülen "Kamu Harcamalarının Artış Kanunu", genellikle akademik literatürde "Wagner Kanunu" olarak adlandırılmaktadır. Wagner, kamu harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi araştırarak bu iki değişken arasındaki olumlu bağlantıyı ortaya koyan bir çalışma gerçekleştirmiştir. Bu kanuna göre özellikle sanayileşme sürecinde olan ülkelerin milli gelirinin artmasıyla birlikte kamu harcamalarının da artması beklenmektedir. Bu teoriye göre kamu harcamaları ile ekonomik büyüme arasında bir pozitif ilişki olduğu ve ekonomik büyümeden kamu harcamalarına doğru bir nedensellik olduğu varsayılmaktadır. Wagner, çalışmasında ekonomik ilerlemenin kamusal faaliyetlerin hem göreceli hem de mutlak anlamda artmasını öne sürerek kamu harcamalarının artırıcı bir etkisinin kaçınılmaz olduğunu ifade etmektedir (Henrekson, 1993: 406; Karas, 2020: 200; Sağdıç vd, 2020: 659).

Wagner, kamu harcamalarının gelire duyarlı olduğunu öne sürmüş ve gelirdeki artışla birlikte kamu harcamalarının da değişeceğini ifade etmiştir. Bu sebeple kamu faaliyetlerini ve bu faaliyetlerin yarattığı ekonomik yükümlülükleri bir arada değerlendirerek, birinin varlığında diğersinin de var olduğunu kabul etmektedir. Wagner, kamu harcamalarının ve gelirin benzer etkiyi gösterdiğini varsayarak, harcamalardaki artışın tek nedeninin ekonomik büyüme olduğunu iddia etmiştir (Wagner, 1958: 6-8).

Özellikle ülkelerin ilerleme seviyelerinin artmasıyla birlikte insanların kamu hizmetlerine olan talepleri artmakta ve sonuç olarak devlet faaliyetleri yani kamu harcamaları artmaktadır. Wagner'e göre sanayileşen toplumlarda toplumların sosyal ilerleme istekleri, devlet faaliyetlerinin artmasına ve sonuç olarak kamu harcamalarının artmasına neden olmaktadır. Halk devletin kendilerine daha çok hizmet etmesini, ayrıca birçok hizmeti de üstlenmesi gerektiğini önünde durulamayacak bir baskı şeklinde hissettirmektedir. Özel ekonomi tarafından sosyal ilerlemeyi yaratacak olan faaliyetler yapılamadığından devletin ekonomi içindeki payı artmak durumunda kalmaktadır (Karas, 2020: 200; Edizdoğan vd., 2011: 53).

Wagner, ileri sürdüğü hipotezle sosyal ilerlemenin ve özel ekonomide aynı amaca ulaşmanın mümkün olmadığını göstermek amacıyla artışın farklı gruptaki faaliyetlerde ayrı ayrı gerçekleştiğini vurgulamıştır. Bu nedenle devlet faaliyetlerini üç ana grupta inceleyerek kamusal faaliyetlerin artış nedenlerini açıklamıştır. Birincisi; özel sektörün tercih edilmesini sağlayan sanayileşme ve özelleştirmenin etkisi olduğu belirtilmektedir. Bu durum devletin asli görevi olan genel güvenlik ve hukuk düzenini koruma yükümlülüğüne ek olarak ilerleyen teknolojinin devlet hizmetlerinin maliyetini artırmasıyla ilişkilendirilmektedir. İkincisi; reel gelirdeki potansiyel büyümenin, kültürel ve refah harcamalarının göreceli artışına ve devletin

doğrudan üretimde yer almasına imkân tanıdığı ifade edilmektedir. Üçüncüsü; teknolojiye ilerleme ve ekonomik verimliliği artırmak için doğal tekellerin devlet tarafından yönetilmesi gerekliliği vurgulanmaktadır. Bu, posta, bankacılık, eğitim gibi büyük yatırım sermayesi gerektiren sosyal hizmetlerin devlet eliyle yürütülmesinin önemini ortaya koymaktadır. Bu sebeplerden dolayı artan kamu faaliyetlerinden kaynaklı kamu harcamalarının sürekli olarak arttığı kabul edilmektedir. Wagner Kanunu olarak da ifade edilen kamu harcamaları artış kanunu ortaya çıkmıştır. Wagner'a göre devlet faaliyetlerinden kaynaklanan kamu harcamalarındaki artışlar tek yönde gelişmemektedir. Bu faaliyetler, nitelik ve nicelik olarak artmaktadır. Böylece devlet, daha önce yürüttüğü hizmetleri daha kaliteli ve yetkin bir şekilde sunmanın yanı sıra, topluma yeni hizmetler de sunmaktadır. Bu kanunla zamanla birçok teorik ve ampirik çalışmaya öncü olduğu söylenebilir (Edizdoğan vd, 2011: 54-55; Henrekson, 1993: 407).

Akademik literatürde Wagner Kanunu ile ilgili çeşitli modellerin geliştirildiği gözlemlenmektedir. Wagner'in çalışmasının bazı belirsizliklerinin dikkate alındığı durumlarda, "ekonomik gelişme" ile "devlet faaliyetlerinin büyümesi" arasındaki ilişkinin ampirik olarak tam anlamıyla tanımlanması zor olabilir. Wagner Kanunu'nun ampirik olarak incelenmiş en az altı farklı modeli mevcuttur. Dolayısıyla Wagner Kanunu'nun geçerliliğinin sınanması için literatürde çeşitli modellemelerin kullanıldığı gözlemlenmektedir (Mann, 1980: 190).

Wagner Kanunu'nun ampirik olarak test edildiği altı modeli şunlardır: Peacock Wiseman (1961), Gupta (1967), Goffman (1968), Pryor (1968), Mann (1980) ve Payne-Ewing (1996) tarafından geliştirilen modeller en yaygın kullanılanlar arasındadır.

Peacock ve Wiseman (1967) modeline göre toplam kamu harcamalarının milli gelirin bir unsuru olduğu ve bu harcamalardaki artış oranının büyümeden daha yüksek olduğu ifade edilir. Gupta (1967) modelinde kişi başına düşen milli gelirdeki artışın doğal olarak kişi başına düşen kamu harcamalarını da artıracığını öne sürer. Goffman (1968) ve Goffman ve Mahar (1971) ise modellerinde kişi başına düşen gelirin artmasıyla birlikte kamu harcamalarının da artacağını savunurlar. Ancak Mann (1980) ve Michas (1975) gibi araştırmacılar, kamu harcamalarının milli gelir içindeki payı ile kişi başına düşen milli gelir arasında bir ilişki olduğunu ileri sürerler. Bu modellere göre milli gelirdeki potansiyel bir artış, kamu harcamalarının milli gelir içindeki oranını artırır. Payne-Ewing (1996) modelinde ise milli gelirdeki kişi başına düşen artışın, kamu harcamalarının milli gelir içindeki oranını artıracığına dikkat çeker. Bu çeşitli modellerde gözlemlendiği gibi ekonomik faaliyetlerdeki artışlar genellikle kamu harcamalarının da artmasına neden olur. Bu durum Wagner Kanunu'nun çeşitli versiyonlarında ve diğer ekonomik modellerde gözlemlenen bir fenomeni olarak düşünülebilir (Karaş, 2022: 780).

3. Literatür Taraması

Kamu harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki, teorik literatürde olduğu gibi ampirik literatürde de önemli bir yer tutmaktadır. Ekonometri alanındaki

ilerlemeler, daha güvenilir analizlerin gerçekleştirilmesini sağlamaktadır. Elde edilen sonuçlar, ülkelerde kullanılan analiz yöntemleri ve değişkenlerin özelliklerine bağlı olarak farklılık gösterebilir. Wagner Kanunu'na ilişkin Türkiye'de yapılan çalışmalar ve dünya genelinde farklı ülkelerde ve bölgelerde gerçekleştirilen çalışmalar özet olarak tablo şeklinde sunulmuştur.

Tablo 1: Türkiye Üzerine Yapılan Çalışmalar

Çalışma	Dönem	Yöntemler	Bulgular
Demirbaş (1999)	1950-1990	Eşbütünleşme ve Nedensellik Analizi	Wagner Kanunu'nun geçerli olmadığı sonucu elde edilmiştir.
Kar ve Taban (2001)	1971-2000	Eş-Bütünleşme	Eğitim ve Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) harcamalarının ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkilediği, sağlık ve altyapı harcamalarının ise ekonomik büyümeyi olumsuz etkilediği sonucuna varılmıştır.
Halicioğlu (2003)	1960-2000	Eşbütünleşme ve Nedensellik Analizi	Wagner Kanunu'nun geçerli olmadığı sonucu elde edilmiştir.
Arısoy (2005)	1950-2003	Engle-Granger ve Johansen Eşbütünleşme Testleri ve Granger Nedensellik	Ekonomik büyümenin kamu harcamalarını arttıracacağı, yani Wagner Kanunu'nun geçerli olduğu sonucu elde edilmiştir.
Gacener (2005)	1987-2003	EKKY, Eşbütünleşme VAR, Etki-Tepki analizi ve Varyans Ayırıştırması	Wagner Kanunu'nun uzun dönemde geçerli olduğu sonucu elde edilmiştir.
Selen ve Eryiğit (2009)	1923-2016	Eşbütünleşme ve Nedensellik Analizi	GSMH ile KH arasında pozitif bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Aytaç ve Güran (2010)	1987-2005	VAR Analizi	Wagner Yasası'nın geçerli olduğu sonucu elde edilmiştir.
Oktayer (2011)	1950-2009	Eşbütünleşme, Vektör Hata Düzeltme ve Nedensellik Analiz	Wagner Kanunu'nun ele alındığı beş versiyonda da hipotezin geçerli olduğu sonucu elde edilmiştir.
Taşseven (2011)	1960-2006	Eşbütünleşme – Toda Yamamoto Nedensellik	Wagner Yasası'nın geçerli olmadığı sonucu elde edilmiştir.
Yüksel ve Songur (2011)	1980-2010	Engle- Granger Eşbütünleşme ve Nedensellik Testi	Wagner Yasası'nın geçerli olduğu sonucu elde edilmiştir.
Tuna (2013)	1961-2012	Nedensellik Analizi	Wagner Kanunu'nun geçerli olmadığı sonucu elde edilmiştir.
Telek ve Telek (2016)	1998-2015	VAR Analizi, Granger Nedensellik Analizi	Wagner Kanununa göre destekleyici sonuçlar elde edilmemiştir.
Ulucak ve Ulucak (2014)	1950-2011	Hacker-Hatemi J Nedensellik Analizi	Çalışmada yapılan test sonuçları, her iki yaklaşımı da doğrulayan bulgular ortaya koymuştur.
Cergibozan vd. (2017)	1960-2015	Eşbütünleşme ve ARDL Sınır Testi	Wagner Yasası'nın geçerli olduğu sonucu elde edilmiştir.
Tülümce ve Zeren (2017)	1975-2014	Hacker- Hatemi J ve Asimetrik Nedensellik Testi	Wagner Yasası'nın geçerli olmadığı sonucu elde edilmiştir.
Yılığör, Karahan ve	2006-2018	ARDL Analizi	Wagner Yasası'nın kısa dönemde geçerli olduğu ama uzun dönemde geçerli olmadığı sonucu elde edilmiştir.

Topdağ (2018)			
Balkı ve Demir (2019)	1960-2016	Eşbütünleşme, Nedensellik Analizi, ARDL Sınır Testi	Musgrave modelinde Wagner Yasası'nın geçerli olduğu kabul edilmiştir.
Aydın ve Gül (2020)	1990-2018	Johansen Koentegrasyon Testi, Granger Nedensellik Testi ve En Küçük Kareler Yöntemi	Kamu harcamalarında olası bir artışın ekonomik büyümeyi olumsuz etkilediği sonucu elde edilmiştir.
İçen (2021)	2006-2020	ARDL ve NARDL Analizi	Wagner Kanunu'nun doğruluğu kanıtlanmıştır.
Köse ve Özen (2022)	1980-2017	ARDL Analizi	Wagner Kanunu'nun geçerli olmadığı sonucu elde edilmiştir.

Gerçekleştirilen ekonometrik çalışmalar, gelişmekte olan Türkiye'de Wagner Kanunu'nu hem doğrulayan hem de reddeden sonuçlara ulaşıldığını göstermektedir. Bu bağlamda Türkiye ekonomisi üzerine yapılan araştırmalar, kamu harcamaları ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemde olumlu yönde bir ilişkinin varlığını ve bu iki değişkenin birlikte hareket ettiğini ifade etmektedir (Gacener, 2005: 104).

Tablo 2: Diğer Ülkelere İlişkin Çalışmalar

Çalışma	Ülkeler	Dönem	Yöntemler	Bulgular
Afxentiou ve Serletis (1991)	Kanada	1947-1986	Nedensellik Analizi	Wagner Yasası'nı desteklen nitelikte bir sonuç elde edilememiştir.
Henrekson (1993)	İsveç	1861-1990	Eşbütünleşme Analizi	Wagner Yasası'nın geçerli olduğu kabul edilmiştir.
Courakis vd. (1993)	Yunanistan ve Portekiz	1958-1985	Eşbütünleşme ve EKK	Wagner Yasası'nın geçerli olmadığı sonucu elde edilmiştir.
Oxley (1994)	İngiltere	1870-1913	Eşbütünleşme, Nedensellik Analizi	Wagner Yasası'nı desteklen nitelikte sonuç elde edilmiştir.
Ahsan vd. (1996)	Kanada	1953-1988	Engle – Granger Eşbütünleşme	Wagner Yasası'nın uzun dönemde geçerli olduğu sonucu elde edilmiştir.
İslam (2001)	ABD	1929-1996	Dışsalılık Testleri, Eşbütünleşme Analizi	Wagner Yasası'nı destekleyici sonuçlar elde edilmiştir.
Al-Faris (2002)	Körfez İşbirliği Konseyi Ülkeleri	1970-1997	Eşbütünleşme ve Nedensellik Analizi	Wagner Yasası'nı destekleyici sonuçlar elde edilmiştir.
Huang (2006)	Çin ve Tayvan	1979-2002	Hata Düzeltme Modeli, ARDL Sınır Testi	Tüm harcama kalemleri ile çıktı arasında uzun dönemli bir ilişkinin olmadığı elde edilmiştir. Wagner yasası desteklenmemiştir.

İbrahim Halil UÇAR, Serhat UZAN

Narayan vd. (2008)	Çin'de 24 eyalet	1952-2003	Panel Eşbütünleşme, Granger Nedensellik	Panel sonuçları, Wagner Yasası'nı doğrulamaktadır. Bununla birlikte, göreceli olarak düşük gelirli merkez ve batı bölgelerinden oluşturulan panellerde farklı sonuçlar elde edilmiştir.
Lamartina ve Zaghini (2011)	23 OECD Ülkesi	1970-2006	Panel Eşbütünleşme Analizi	Wagner Yasası'nın geçerli olduğu sonucu elde edilmiştir.
Babatunde (2011)	Nijerya	1970-2006	ARDL Sınır Testi ve Nedensellik Analizi	Wagner Yasası'nın geçerli olmadığı sonucu elde edilmiştir.
Antonis vd. (2013)	Yunanistan	1833-1938	Eşbütünleşme ve Nedensellik Analizi	Wagner Yasası'nın geçerli olduğu sonucu elde edilmiştir.
Aworinde ve Onakoya (2015)	Nijerya	1961-2013	Diks – Panchenko, Hacker ve Hatemi J Nedensellik	MG'den KH'na doğrusal ve doğrusal olmayan tek yönlü bir nedensellik ilişkisi gözlenmektedir.
Cavicchioli ve Pistoresi (2016)	İtalya	1862-2009	Hansen – Seo Doğrusal Olmayan Eşbütünleşme	Değişkenler arasında eşik değerli bir eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmiştir. Ancak, savaş zamanlarında savunma harcamalarındaki geçici artışlar nedeniyle kamu harcamalarında olağandışı tepkiler gözlemlenmektedir. Bu durum, doğrusal olmayan etkilerin geçici olduğu sonucuna varılmıştır.
Ali ve Munir (2016)	Pakistan	1976-2015	Eşbütünleşme, Nedensellik Analizi	Wagner Yasası'nı desteklen nitelikte sonuç elde edilmiştir.
Wang vd. (2016)	Romanya	1991-2014	Eşbütünleşme, Nedensellik Analizi	Wagner Yasası'nı desteklen nitelikte sonuç elde edilmiştir.
Keho (2017)	Kamerun Fildişi Sahilleri Gana, Kenya, Senegal	1965-2013	Enders Siklos Doğrusal Olmayan Eşbütünleşme	Benin, Kamerun ve Fildişi sahilleri ülkelerinde Keynes yaklaşımı geçerli iken Kenya ve Senegal ülkelerinde Wagner yaklaşımı geçerlidir.
Eldemerdash ve Ahmed (2019)	Mısır	1980-2012	Eşbütünleşme ve Nedensellik Analizi	Wagner Yasası'nın geçerli olduğu sonucu elde edilmiştir.
Karaş (2020)	BRICS-T Ülkeleri	1990-2018	Panel Eşbütünleşme ve Nedensellik Analiz	Wagner Yasası'nın geçerli olduğu sonucu elde edilmiştir.
Gheraia vd. (2021)	S.Arabistan	1990-2017	ARDL Sınır Testi	Wagner Yasası'nın geçerli olduğu sonucuna varılmıştır.

Yapılan ekonometrik çalışmalar neticesinde gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde ele alınan dönemlerin farklı olması itibarıyla Wagner Kanunu'nu destekleyen sonuçların yanında desteklemeyen sonuçların da olduğu görülmektedir. Bu anlamda aynı ülke üzerinde farklı dönemlerde yapılan çalışmaların farklı sonuçlar ortaya koyduğu görülmektedir.

4. Veri Seti ve Yöntem

Makroekonomik parametreler arasındaki etkileşimi inceleyen çalışmalar parametreler arası nedensellik, uzun ve kısa ilişkisinin tespit edilmesinde çeşitli ekonometrik yöntemler kullanmışlardır. Bu çalışmada GSYH, toplumsal harcamalar, bileşik öncü göstergeler ve TÜFE arasındaki etkileşimler incelenmiş ve analiz edilmiştir. Çalışmada analiz edilen değişkenlerin 2006 ilk çeyrekte 2023 son çeyreğe kadar olan çeyrek dönemlik kapanış değerlerinin logaritmik dönüşümleri kullanılmıştır. Çalışmada 2006 yılının başlangıç noktası olarak seçilmesinin nedeni 2008 küresel finans krizi öncesinde Türkiye ekonomisinin makroekonomik göstergeler bakımından daha iyi durumda olması ve aynı zamanda yabancı yatırımcıların Türkiye'ye olan ilgisinin artmasıdır.

Çalışmada kullanılan parametrelere ilişkin çeyrek dönemlik veriler TCMB elektronik veri dağıtım sisteminden elde edilmiştir. Çalışmada Phillips & Perrons (PP) birim kök testi ile zaman serilerinin birim kökleri, Granger testiyle nedensellik, Johansen eşbütünleşme yaklaşımı ile entegrasyon ve uzun dönem, VAR modeli kısa dönemli etkileşimin saptanmasında Eviews 10 paket programı kullanılmıştır.

Tablo 3: Çalışmada Kullanılan Değişkenler

Simge	Kısaltmaların Açıklamaları	Analiz Dönemi	Veri Kaynağı
GSYH	Gayri Safi Yurt İçi Hasıla	2006-Q1- 2023-Q4	TCMB
BOG	Bileşik Öncü Göstergeler Endeksi	2006-Q1- 2023-Q4	TCMB
SH	Sosyal Harcamalar	2006-Q1- 2023-Q4	TCMB
TÜFE	TÜİK- Fiyat Endeksi (Tüketici)	2006-Q1- 2023-Q4	TCMB

Araştırma için sıfır ve alternatif hipotezler aşağıda ifade edildiği biçimde oluşturulmuştur.

H₀: Türkiye özelinde bileşik öncü göstergeler endeksi (BOG), sosyal harcamalar (SH) ve Tüketici fiyat endeksinin (TÜFE) GSYH üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkisi bulunmamaktadır.

H_a: Türkiye özelinde bileşik öncü göstergeler endeksi (BOG), sosyal harcamalar (SH) ve tüketici fiyat endeksinin (TÜFE) GSYH üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkisi bulunmaktadır.

4.1. Birim Kök Testi

Test edilecek parametrelerin birim kök sürecinin kontrol edilmesi önem teşkil etmektedir. Birim kök testi parametrelerin zaman serilerindeki durağanlık durumunu belirlemek için kullanılır. Bu test serinin istatistiksel özelliklerinin zamanla değişip değişmediğini değerlendirir. Eğer bir değişkenin birim kökü varsa bu değişkenin zaman serisi durağan değildir ve analiz sonuçları yanıltıcı olabilir.

Bu nedenle birim kök testi analizinde sağlıklı ve güvenilir sonuçlar üretmesi için önemlidir.

4.1.1. Phillips ve Perron Testi

Birim kök testlerinin uygulanmasında ardışık bağımlılık sorununu ele alan parametrik olmayan yöntem Phillips ve Perron tarafından geliştirilmiş ve literatüre kazandırılmıştır. Dickey ve Fuller birim kök testine dayanan PP testi, t istatistiğinde parametrik olmayan bir düzeltme sağlar. PP testi aşağıda sunulan denklemde olduğu gibi birinci dereceden otoregresif modeli esas alır. Bu yaklaşım parametrenin durağanlık özelliğini belirlerken parametrik olmayan bir yaklaşım benimser ve bu sayede analizde daha güvenilir sonuçlar elde edilir.

$$\Delta Y_t = \varphi_0 + \xi Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Denklemden " φ " bir katsayıyı temsil eder, " Δ " ise değişimleri ifade eder. " ξ " ise eğilimi ya da trendi gösterirken, " y " modellenen bağımlı değişkeni temsil etmektedir. Son olarak " ε_t " hata terimini yani modelin tahmin edilemeyen kısmını belirtir. Bu terim modelin gözlemlenen değerleri ile tahmin edilen değerler arasındaki farkları temsil etmektedir (Polat ve Olgun, 2020: 210; Jebran ve Iqbal, 2016: 6).

4.2. Nedensellik Testi

Çalışmada analiz edilen değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi değişkenlere ait çeyrek dönemlik logaritmik veriler kullanılarak Granger nedensellik testi ile test edilmiştir.

4.2.1. Granger Nedensellik Testi

Parametreler arasında entegrasyon ilişkisi bulunması en azından bir yönlü nedensellik ilişkisinin var olduğunu gösterir fakat bu ilişkinin yönünü belirtmemektedir. Bu nedenle analizde yer alan parametreler arasındaki kısa dönem dinamik etkileşimlerin yönünü tespit etmek için literatürde genellikle Granger ve Toda ve Yamamoto nedensellik testleri kullanılmaktadır. Granger nedensellik testinin uygulanmasında öncelikle bütün parametrelerin içsel olarak kabul edildiği bir VAR modelin tahmin edilmesiyle başlanır. VAR yaklaşımlarında doğru sonuçlara ulaşmak için ilk olarak uygun gecikme uzunluğunun saptanması gerekmektedir. Granger nedensellik testi parametreler arasındaki nedenselliğin yönünü belirlemek için analize dahil edilen birinci parametrenin mevcut değeri ile ikinci parametrenin geçmiş değerleri arasındaki ilişkiyi test etmektedir. Uygulamada ilk önce serilerin durağanlığı incelenerek bütünleşme mertebeleri saptanır sonraki aşamada eşbütünleşme analizi gerçekleştirilmektedir. İki değişkenli Granger nedensellik testi hangi değişkenin diğerini yönlendirdiğini test etmeye çalışır. Testin mantığı aşağıdaki şekilde işlemektedir: x ve y zaman serisi değişkenleri olsun daha sonra aşağıdaki iki değişkenli regresyonlar oluşturulmuştur.

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 X_{t-1} + \dots + \alpha_n X_{t-n} + y_0 + y_1 + y_{t-1} + \dots + y_n y_{t-n} + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$x_t = \alpha_0 + \alpha_1 X_{t-1} + \dots + \alpha_n X_{t-n} + y_0 + y_1 + y_{t-1} + \dots + y_n y_{t-n} + \varepsilon_t \quad (3)$$

Denklemden x'in y'ye neden olup olmadığı test edilmek istenmektedir. Böyle bir durumda x bağımsız değişkeni, y ise bağımlı değişkeni temsil etmektedir. Dolayısıyla sıfır ve alternatif hipotezler şu şekilde ifade edilebilir.

$H_0 = x$ değişkeni y değişkeninin nedeni değildir.

$H_a = x$ değişkeni y değişkeninin nedeni değildir.

Sıfır hipotezi F-testi istatistiği ile test edilmektedir. Sıfır hipotezinin reddedilmesi durumunda bu durum x'in önemli ölçüde y'nin nedeni olduğu anlamına gelmektedir. Benzer bir mantıkla (2) ve (3) numaralı denklemler uygulanarak y'nin x'e neden olup olmadığı test edilebilmektedir (Duvarcı ve Duran, 2021: 790-791).

4.3. Johansen Eşbütünleşme Yaklaşımı

Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki zaman serilerini maksimum olasılık tahminine dayalı indirgenmiş sıra regresyonu olarak tahmin eden Johansen (1988) ve Johansen ve Juselius (1990) eşbütünleşme modeli kullanılarak araştırılabilmektedir. Başlangıç noktasını p mertebeden vektör oto regresyonundan (VAR) alan Johansen yöntemi şu şekilde ifade edilebilir.

$$y_t = \mu + A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + \varepsilon_t \quad (4)$$

Burada y_t genellikle I(1) olarak gösterilen bir mertebeden entegre edilmiş nx1 değişken vektörüdür ve ε_t sıfır ortalama beyaz gürültü vektör sürecidir. Bu durumda VAR aşağıdaki şekilde yeniden yazılabilir:

$$\Delta y_t = \mu + \Pi y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (5)$$

Burada $\Pi = \alpha\beta'$ α matrisi, β matrisinde yansıtılan uzun dönemli ilişkiye kısa dönemli uyum parametrelerini içerirken, Π rütbesi ise eş bütünleştirici vektörlerin r sayısını belirlemektedir (İsa ve Lee, 2014: 38).

Johansen bu kanonik korelasyonların ve dolayısıyla Π matrisinin indirgenmiş anlamlılığı için iki farklı olasılık oranı testi önermektedir. Bu testler aşağıda verilen denklemlerde gösterilen iz testi ve maksimum özdeğer testlerdir. İz ve maksimum özdeğer testleri sırasıyla şöyle ifade edilebilir.

$$J_{\text{trace}} = -T \sum_{i=r+1}^n \ln(1-\lambda_i) \quad (6)$$

$$J_{\text{max}} = -T \ln(1-\lambda_{y+1}) \quad (7)$$

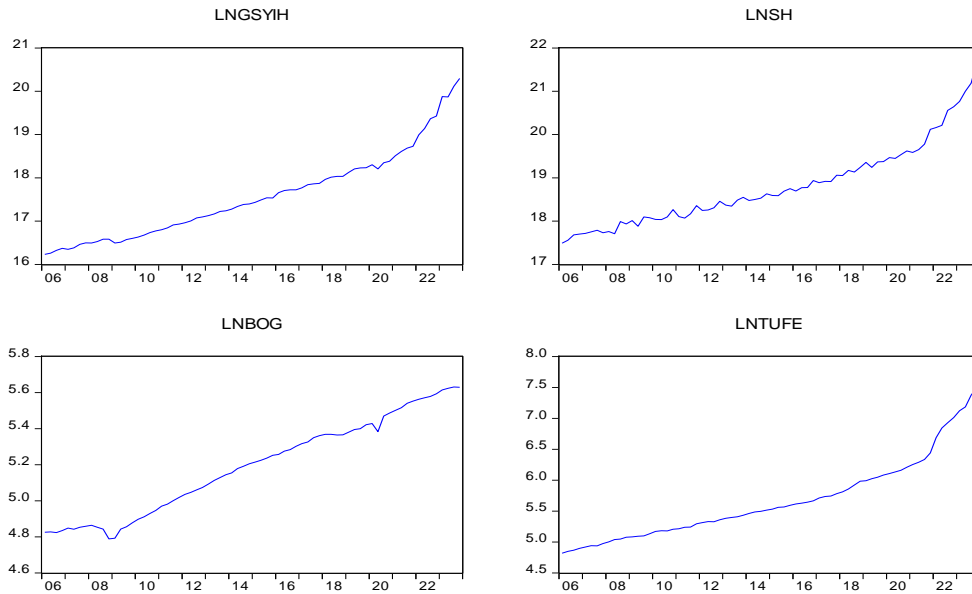
(6) numaralı denklemdeki λ_i , matrislerden elde edilen özdeğerlerdir ve T gözlem sayısını temsil etmektedir. Temel hipotez genel bir alternatife karşı r'ye eşit veya daha az sayıda eşbütünleşme vektörü olduğunu öne sürer. Test değeri tüm özdeğerlerin istatistiksel olarak sıfır olduğu durumda sıfır olmaktadır.

(7) numaralı denklem, r kadar eşbütünleşme vektörünün olduğu temel hipotezi, r+1 eşbütünleşme vektörünün olduğunu öne süren alternatif hipoteze karşı test etmektedir. Eğer karakteristik kökler istatistiksel olarak sıfıra eşit çıkarsa λ_{max} değeri küçük olacaktır. Bu eşbütünleşme vektörlerinin sayısını belirlemek için bir ölçüt sunmaktadır. Diğer bir ifade ile denklemde T örneklem büyüklüğü, λ_i ise en

büyük kanonik korelasyondur. İz testi, r eşbütünleşik vektörün boş hipotezini n eşbütünleşik vektörün alternatif hipotezine karşı test ederken, maksimum özdeğer testi ise r eşbütünleşik vektörün tam hipotezini, $r+1$ eşbütünleşik vektörün alternatif hipotezine karşı test etmektedir (Hjalmarsson ve Österholm, 2007: 5)

4.4. Analiz Edilen Değişkenlerin Zaman Serisi Grafikleri

Çalışmanın bu bölümünde çalışmada kullanılan parametreler ait grafikler sunulmaktadır. GSYH, SH, BOG ve TÜFE parametrelerinin üç aylık fiyat değişimlerinin eğilimleri grafiklerle incelenmiştir. Bu grafikler söz konusu parametrelerin zaman içindeki hareketlerini ve olası ilişkilerini görselleştirerek analiz etmeyi amaçlamaktadır.



Grafik 1: Analiz Edilen Değişkenlerin Zaman Serisi Seviye Değerleri

Araştırılan parametrelerin fiyat serilerinin uzun vadede genel olarak artan bir eğilim içinde oldukları görülmektedir. Dolayısıyla grafiklere bakarak değişkenlerin birim kök içerdikleri diğer bir deyişle durağan olmadıkları söylenebilir.

4.5. Değişkenler Arası Korelasyon Matrisi Sonuçları

Bu bölümde araştırmanın odaklandığı GSYH, SH, BOG ve TÜFE değişkenleri arasındaki korelasyon matrisi sonuçları aşağıdaki Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4: Korelasyon Matrisi Sonuçları

	GSYH	SH	BOG	TÜFE
GSYH	1			
SH	0.993500416	1		
BOG	0.95988409	0.93761198	1	
TÜFE	0.99479904	0.99609967	0.93640859	1

Korelasyon matrisi sonuçlarına göre değişkenler arasında korelasyonun yüksek olduğu görülmektedir. Bu durum parametrelerin kısa dönemde birbirlerini etkileme gücünün yüksek olduğu şeklinde ifade edilebilir.

4.6. Test Edilen Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Tanımlayıcı istatistikler, incelenen parametrelerin niteliklerini anlamak ve bu parametrelerin normal dağılıma sahip olup olmadığını saptamak açısından önemlidir. Çeyrek dönem verileri kullanılarak parametreler arasındaki eşbütünlük ve kısa dönem ilişkilerini araştırmak mahiyetinde önce araştırılan parametrelerin tanımlayıcı istatistikleri modellenmiştir. Jarque-Bera testi için hipotezler şöyle kurulmuştur.

H_0 = Seriler normal dağılıma uymamaktadır.

H_a = Seriler normal dağılıma uymaktadır.

Tablo 5: Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

	GSYH	SH	BOG	TÜFE
Ortalama	17.57884	18.80721	5.189488	5.672772
Ortanca	17.41535	18.58899	5.209686	5.523308
Maksimum	20.29379	21.69134	5.630782	7.498314
Minimum	16.23090	17.48864	4.788658	4.819179
Standart Sapma	1.009171	0.940585	0.265918	0.651636
Çarpıklık	0.803907	0.988323	0.033889	1.016897
Basıklık	3.049451	3.59816	1.701291	3.429353
Jarque berra (Olasılık)	7.762534 (0.020625**)	12.62827 (0.001811***)	5.073717 (0.079115*)	12.96198 (0.001532***)
Gözlem sayısı	72	72	72	72

Not: ***,%1, **%5 ve *%10 anlamlılık seviyesini temsil etmektedir.

Tablo 5 incelendiğinde Jarque Bera testine ait olasılık değerlerinin GSYH, SH ve TÜFE değişkenleri için 0.05'ten küçük çıkması zaman serilerinin normal bir dağılım göstermediğini göstermektedir. Dolayısıyla bu değişkenlere ait üç aylık zaman serisi dağılımlarının normal dağıldığını söyleyen H_0 hipotezi reddedilirken, BOG değişkeni için kabul edilmiştir. Standart sapmanın GSYH 1.009 ve SH 0,94 ile oldukça yüksek, BOG'da ise 0.26 değeri ile nispeten düşük olduğu saptanmıştır. Eğikliğın tüm değişkenler için sağa doğru olduğu fakat eğiklik ve basıklık değerlerinin BOG sırasıyla 0.03 ile 1.70 değerleri ile diğerlerine göre daha düşük çıktığı belirlenmiştir.

5. Bulgular

Bu bölümde araştırmanın birim kök analizi, nedensellik testi, Johansen eşbütünlük testi ve VAR analizi için yapılan test sonuçları sunulmuştur.

5.1. Birim Kök Testi Sonuçları

Araştırmada serilerin durağanlığını veya birim kök içerip içermediğini test etmek için yaygın olarak tercih edilen birim kök testlerinden biri olan PP birim kök testi tercih edilmiştir. Kullanılan birim kök testlerine yönelik hipotezler şu şekildedir.

H_0 = Zaman serisinde birim kök bulunmaktadır.

H_a = Zaman serisinde birim kök bulunmamaktadır.

Tablo 6: PP Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Phillips ve Perron Testi Seviye		Phillips ve Perron Testi 1 Farkta	
	Sabitli	Sabitli&Trendli	Sabitli	Sabitli&Trendli
GSYH	5.4646 (1.0000)	3.9054 (1.0000)	-8.3247 (0.0000)	-9.6256 (0.0000)
SH	4.0702 (1.0000)	7.9907 (1.0000)	-7.9774 (0.0000)	-9.0533 (0.0000)
BOG	0.6298 (0.9897)	-2.9401 (0.1566)	-8.4861 (0.0000)	-8.5149 (0.0000)
TÜFE	6.0555 (1.0000)	4.7598 (1.0000)	-3.2232 (0.0227)	-4.5792 (0.0024)

Tablo 6’da analiz edilen parametrelere ait serilerin seviyede birim kök içerdikleri görülmektedir. Analiz edilen serilerin birincil farkları alındığında serilerin %1 anlamlılık düzeyinde durağan hale geldikleri ve birim kök içermedikleri belirlenmiştir.

5.2. Johansen Eş Bütünleşme Testi Tahmin Sonuçları

Çalışmanın bu bölümünde değişkenlere ait serilerin birinci farklarında durağan oldukları diğer bir ifade ile değişkenlere ait zaman serilerinin düzeyde durağan olmadığı ve birinci farklarının alınarak durağan hale getirildiği yani birinci dereceden entegre oldukları tespit edildikten sonra zaman serileri arasındaki uzun vade ilişkisinin olup olmadığı Johansen (1988) ve Johansen & Juselius (1990) katkıları ile geliştirilen eşbütünleşme yaklaşımı temelinde incelenmiştir. Johansen eşbütünleşme testi için oluşturulan hipotezler şu şekildedir:

H_0 : Parametreler arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunmamaktadır.

H_1 : Parametreler arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunmaktadır.

Yapılan testte $\hat{\lambda}$ ve Maksimum Özdeğer istatistiklerinin p değerleri 0.05'ten küçükse sıfır hipotezi reddedilir ve bu durumda eşbütünleşme olduğu kabul edilir. Eğer $\hat{\lambda}$ ve Maksimum Özdeğer istatistiklerinin p değerleri 0.05'ten büyükse sıfır hipotezi kabul edilir ve bu durumda da eşbütünleşme olmadığı ifade edilir.

Tablo 7: Uygun Gecikme Uzunlukları

Değişkenler	LR	FPE	AIC	SC	HQ
GSYH↔BOG	5 (19.812)	5 (1.10e-06)	5 (-8.0469)	1 (-7.6402)	2 (-7.8149)
GSYH↔SH	6 (16.772)	6 (2.19e-05)	6 (-5.0631)	1 (-4.2389)	6 (-4.7223)
GSYH↔TÜFE	5 (13.760)	5 (2.74e-06)	5 (-7.1377)	2 (-6.7693)	2 (6.9700)

Not: Optimal gecikme uzunluğunu tespit edilmesinde maksimumu gecikme sayısı 6 olarak alınmıştır. Tablodaki parantez içi değerler bilgi kriterlerinin değerleridir.

Eşbütünleşme analiz yapılmadan önce yöntemde incelenen değişkenlerle kısıtlanmasız bir VAR yaklaşımı modellenerek modelin en uygun gecikme uzunluğunun tespit edilmesi gerekir. Bu nedenle zaman serileri arasındaki etkileşimin ne kadar süreyle gecikmeli olarak ortaya çıktığını belirlemek için uygun gecikme uzunluğu VAR modeliyle tahmin edilmiştir. Bu doğrultuda LR, FPE, AIC, SC ve HQ bilgi kriterlerine dayanarak optimal gecikme uzunlukları tahmin edilmiş ve elde edilen sonuçlar aşağıdaki Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7'de görüldüğü gibi değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisini belirlemek için kullanılacak en uygun gecikme uzunlukları değişkenden değişkene değişmektedir. En uzun gecikme uzunluğu GSYH ile SH arasında 6 olarak tespit edilirken, GSYH ile TÜFE ve BOG değişkenleri arasındaki en uygun gecikme uzunluğu ise 5 olarak tespit edilmiştir.

Analiz edilen tüm parametrelerin birinci mertebeden eşbütünleşik olması birim kök içeren zaman serileri arasındaki uzun dönem ilişkisini tespit etmeye yarayan eşbütünleşme testinin uygulayabilmesine imkân sağlamaktadır. Parametreler arasında eşbütünleşmenin çıkması durumunda uzun dönem ilişkisinin olduğunu, aksi durumda yani eşbütünleşme yok ise uzun dönemli ilişki olmadığını söylemek mümkündür (Düzakın ve Samırkaş, 2013: 14).

Bu çalışmada Johansen tarafından geliştirilen VAR temeline dayanan eşbütünleşme yöntemi kullanılmış ve elde edilen sonuçlar aşağıdaki Tablo 8'de sunulmuştur.

Tablo 8: Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Değişkenler	Sıfır Hip	İz İst	0.05 Kritik Değerler	Olasılık	Maksimum Özdeğer	0,05 Kritik Değerler	Olasılık
GSYH↔BOG	r=0	18.5307	20.2618	0.0850	13.73384	15.8921	0.1060
	r≤1	4.79693	9.16454	0.3064	4.796931	9.16454	0.3064
GSYH↔SH	r=0	10.3148	15.4947	0.2573	7.956275	14.2646	0.3832
	r≤1	2.35853	3.84146	0.1246	2.358536	3.84146	0.1246
GSYH↔TÜFE	r=0	25.4118	15.4947	0.0012	21.15966	14.2646	0.0035
	r≤1	4.25215	3.84146	0.0392	4.252158	3.84166	0.0392

Tablo 8'de GSYH ile SH, TÜFE ve BOG arasındaki karşılıklı eşbütünleşme ilişkisi sonuçları sunulmuştur. Tablo 8'de görüldüğü gibi GSYH ile TÜFE arasında %5 anlamlılık düzeyinde eşbütünleşme tespit edilmiştir. Öte yandan GSYH ile analiz edilen diğer değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olmadığını söyleyen H_0 hipotezi kabul edilmektedir.

Tahmin edilen ve Tablo 8'de sunulan İz ve Maksimum Özdeğer istatistiklerinin kritik değerlerle karşılaştırılması %5 önem seviyesinde GSYH ve TÜFE arasında herhangi bir eşbütünleşik vektörün olmadığını ifade eden sıfır hipotezi reddedilirken, GSYH, SH ve BOG değişkenleri için sıfır hipotezi İz ve Maksimum Özdeğer test istatistikleri tarafından kabul edilmektedir. Diğer bir ifade ile GSYH↔SH ve GSYH↔BOG değişkenleri için tahmin edilen test istatistikleri %5 anlamlılık düzeyindeki kritik değerden küçük çıkması nedeniyle değişkenler arası eşbütünleşme olmadığı yönündeki sıfır hipotezi kabul edilmiştir. Bu durumda GSYH ile TÜFE uzun dönemde eşbütünleşik oldukları saptanırken, GSYH ile BOG, SH arasında ise anlamlı bir eşbütünleşme ilişkisinin olmadığı ve değişkenlerin uzun dönemde birbirlerinden bağımsız hareket ettikleri sonucuna varılmıştır.

5.3. Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Bu bölümde değişkenler arasındaki nedensellik Granger nedensellik testi kullanılarak incelenmiştir. Granger nedensellik analizine geçilmeden önce analiz

edilen serilerin birim kökleri PP birim kök testi ile sabit ve sabit ve trendli modellerde incelenmiştir. Granger testi sonuçları %5 anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir. Granger nedensellik testinden elde edilen sonuçlar aşağıdaki Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 9: Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Değişkenler	F-istatistiği	Olasılık	Nedensellik
BOG→GSYH	0.75614	0.4736	YOK
GSYH→BOG	1.44370	0.2435	YOK
SH→GSYH	4.87569	0.0106	VAR
GSYH→SH	9.43989	0.0003	VAR
TÜFE→GSYH	11.4826	5.E-05	VAR
GSYH→TÜFE	8.09262	0.0007	VAR

Buna göre GSYH ile SH ve TÜFE değişkenleri arasında karşılıklı nedensellik belirlenirken, GSYH ile BOG arasında herhangi bir nedensellik tespit edilememiştir. Bu durumda GSYH için dikkate alınması gereken önemli göstergelerin SH ve TÜFE olduğu söylenebilir.

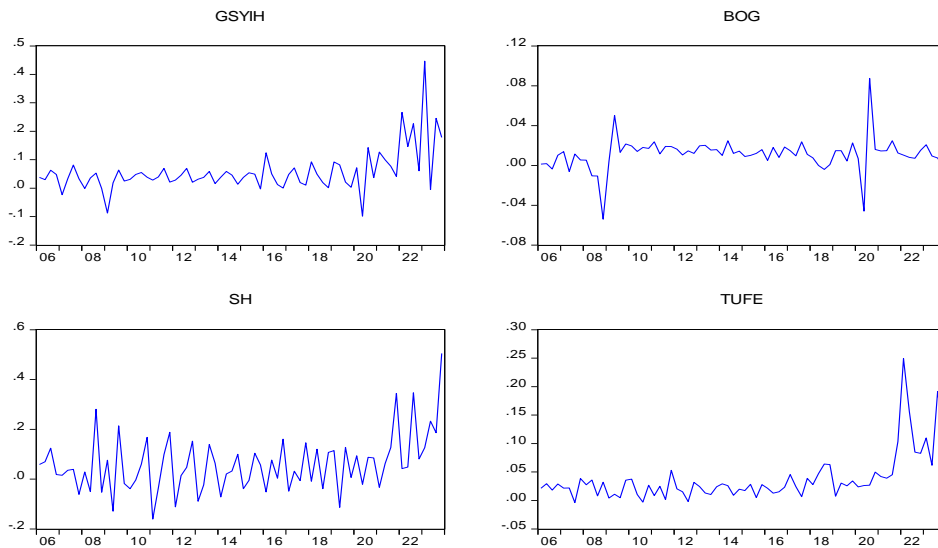
5.4. Var Analizi Tahmin Sonuçları

Çalışmanın bu bölümünde VAR analizi sonuçlarına yer verilmiştir. Tablo 10’da PP birim kök testi sonuçları incelediğinde değişkenlere ait zaman serilerinin seviyede durağan oldukları görülmektedir.

Tablo 10. Phillips ve Perron Birim Kök Testi Sonuçları

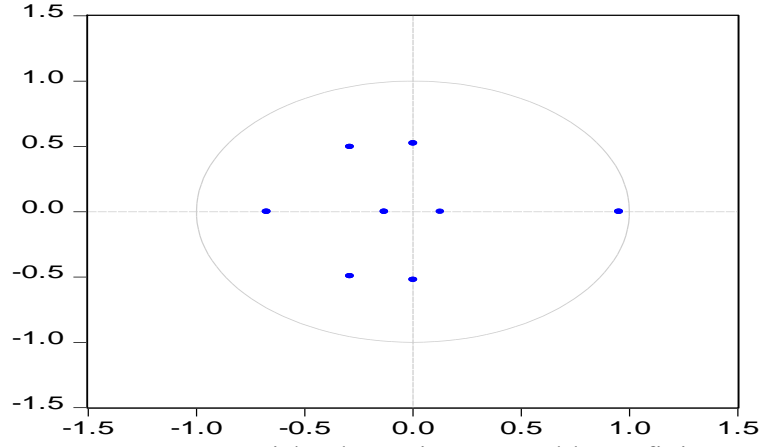
	Phillips ve Perron Testi Seviyede	
	Sabitli	Sabit&Trend
GSYH	-8.3756 (0.0000***)	9.6746 (0.0000***)
BOG	-8.5045 (0.0000***)	-8.5572 (0.0000***)
SH	-8.0354 (0.0000***)	-9.0384 (0.0000***)
TÜFE	-3.3241 (0.0209**)	-4.5988 (0.0022***)

Not: ***,%1 ve ** ise%5 anlamlılık seviyesini göstermektedir.



Grafik 2: Analiz Edilen Değişkenlerin Seviye Değer Grafikler

Grafik 2’de grafiklerde değişkenlere ait zaman serisi değerlerinin 0 etrafında aşağı yukarı hareketler (gel gitler) sergiledikleri görülmektedir. Grafiklerde bazı dönemlerde aşağı yukarı pikler trend olarak değerlendirilebilir. Bu durum değişkenlere ait zaman serilerinin büyük olasılıkla durağan olduklarını göstermektedir. Dolayısıyla değişkenlere ait grafiklerine bakarak analiz edilen zaman serilerinin seviye değerleri ile durağan oldukları söylenebilir.



Grafik 3: Değişkenlere Ait Durağanlık Grafiği

Süreç durağanlığı için grafikte bütün noktaların dairenin içinde olması gerekmektedir. Eğer dairenin diğer bir ifade ile çemberin sınırında ya da dışında bir nokta varsa bu durum sürecin durağan olmadığını gösterir. Grafikte görüldüğü gibi tüm noktalar çemberin içindedir ve bu durumda sürecin durağan olduğu söylenebilir.

Tablo 11: Değişkenlere Ait Durağanlık Tablosu

İçsel Değişkenler: GSYH, BOG, SH, TÜFE		
Dışsal Değişkenler: C		
Gecikme Spesifikasyonu: 12		
Kök		Modüller
0.954523		0.954523
-0.673505		0.673505
-0.288224	-0.495294i	0.573052
-0.288224	+0.495294i	0.573052
0.003345	-0.521969i	0.521980
0.003345	+0.521969i	0.521980
-0.130099		0.130099
0.128936		0.128936

Sürecin durağan olup olmadığını görebilmenin diğer bir yolu ise tablo üzerinden bakmaktır. Süreç durağanlığı tablo üzerinden net bir şekilde görülebilir. Tablo kısmında sürecin durağan olabilmesi için tabloda 1’e eşit ya da 1’den büyük hiçbir sayının olmaması gerekir diğer bir deyişle tüm sayıların 1’in altında olması gerekmektedir. Yukarıdaki tabloda görüldüğü gibi tüm sayıların 1’in altında olduğu dolayısıyla da sürecin durağan olduğu görülmektedir.

PP testi, grafik ve tablo sonuçlarından da görüldüğü gibi analiz edilecek tüm değişkenlerin seviyede durağan oldukları görülmektedir. Diğer bir ifade ile değişkenler seviye değerleri ile birim kök içermemektedir. VAR analizi için ilk koşul sağlanmıştır. VAR analiz için diğer önemli bir koşul en uygun gecikme uzunluğunu saptanmasıdır.

Tablo 12: Gecikme Uzunluğu Analizi

Lag	logL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	434.9492	NA	2.50e-11	-13.05907	-12.92636	-13.00663
1	479.5659	82.47330	1.05e-11	-13.92624	-13.26271*	-13.66405
2	500.1072	35.48039	9.23e-12	-14.06385	-12.86950	-13.59191
3	530.9547	49.54304	5.97e-12	-14.51378	-12.78660	-13.83208
4	565.3794	51.11550*	3.51e-12	-15.07210	-12.81610	-14.18065*
5	584.5746	26.17523	3.33e-12*	-15.16893*	-1238209	-14.06772
6	599.1016	18.04866	3.72e-12	-15.12429	-11.80663	-13.81333

Çalışmada son tahmin hatası (PPE) ve Akaike bilgi kriteri (AIC) olduğu beşinci gecikme uzunluğu kullanılmıştır. Dolayısıyla beş gecikme uzunluğu dikkate alınarak VAR modeli tahmin edilmiş ve tahmin sonucu elde edilen sonuçlar aşağıda sunulmuştur.

5.4.1. Varyans Ayrıştırma Testi Sonucu

Varyans ayrıştırması, geniş bir değişken kümesindeki karmaşık yapıları anlamak için yaygın olarak kullanılan bir istatistiksel yöntemdir. Bu yöntem, içsel değişkenler arasındaki ilişkiyi inceleyerek bir değişkenin diğerlerine olan etkisini ve bu etkinin nasıl meydana geldiğini açıklamaya çalışır. Özetle varyans ayrıştırması, değişkenler arasındaki farklılıkları anlamak için kullanılır ve içsel faktörlerin dış etkilere nasıl tepki verdiğini analiz eder (Akkaya, 2021: 213).

Tablo 13: GSYH'nin Varyans Ayrıştırması

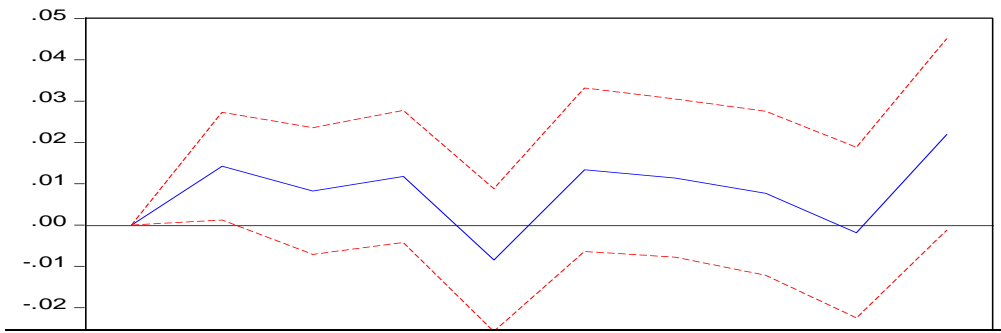
Dönem	S.E.	GSYIH	BOG	SH	TUFE
1	0.042091	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.053139	76.54719	7.186858	1.885150	14.38081
3	0.060415	63.62046	7.413232	17.79345	11.17286
4	0.062442	59.61789	10.49427	17.20247	12.68537
5	0.070956	58.44136	9.552781	20.33134	11.67451
6	0.075325	56.13601	11.62791	21.62503	10.61105
7	0.079214	56.11812	12.57350	21.70949	9.598898
8	0.080844	54.06872	12.97004	22.29345	10.66779
9	0.084849	54.51859	11.82329	22.74631	10.91181
10	0.090364	48.45104	16.33508	25.59246	9.621423

Tablo 13 GSYH'deki sapmanın nedeni ve nelerden kaynaklandığını göstermektedir. Varyans ayrıştırmasında değişkenler üzerine şoklar verilmekte ve sonrasında hangi bağımsız değişkenin bağımlı değişkeni daha fazla etkilediği tespit edilmektedir. Burada şok denen şey sapmadır. Tablo 13'de bağımlı değişken GSYH'deki sapmanın 10 dönem sonunda en çok 48.45 ile kendisinden daha sonra

25.59 ile SH'den, 16,33 ile BOG'den ve en az da 9.59 ile tüketici fiyat endeksinden kaynaklandığı görülmektedir.

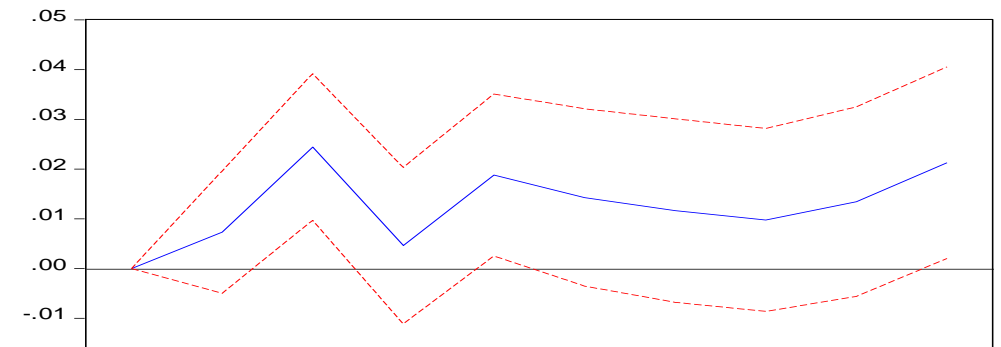
5.4.2. Etki Tepki Analizi Sonucu

Etki tepki analizinde bağımlı değişkenin bağımsız parametrelere karşı tepkisini incelenir. Yani bağımsız değişkenlere bir şok verildiğinde bağımlı değişkenin nasıl bir tepki verdiği araştırılır. Diğer bir ifade ile etki tepkileri bir standart sapma şokunun veya bir değişkendeki yeniliğin, başka bir değişkenin mevcut ve gelecekteki değerleri üzerindeki etkisini ortaya koyar. Aşağıdaki grafikte bağımlı değişkenin bağımsız değişkenlere verdiği tepkiler verilmektedir.



Grafik 4: Etki Tepki Analizi (GSYH→BOG)

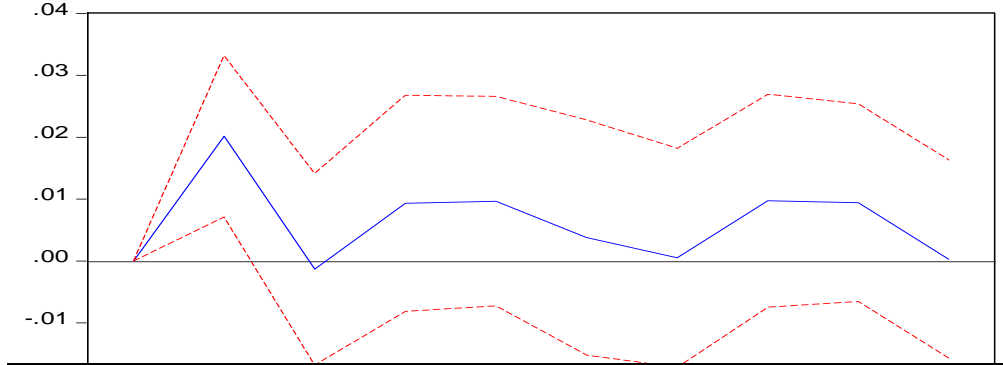
Grafik 4'te BOG bir şok verildiğinde GSYH'de gözlenen değişimler dönemlere göre çeşitlilik göstermektedir. Şokun etkisiyle GSYH, ikinci döneme kadar hızla artmakta ardından ikinci ve üçüncü dönem arasında yavaş bir azalma yaşanmaktadır. Üçüncü ve dördüncü dönem arasında tekrar hafif bir artış görülürken, dördüncü dönemden beşinci döneme kadar keskin bir düşüş olmaktadır. Altıncı döneme kadar bu düşüş devam ediyor, ancak ardından hızlı bir toparlanma başlıyor. Dokuzuncu döneme kadar değerlerde bir düşüş yaşanıyor ancak dokuzuncu dönemde tekrar hızlı bir yükseliş meydana geliyor.



Grafik 5: Etki Tepki Analizi (GSYH→SH)

Grafik 5'te SH'a bir şok uygulandığında GSYH'de belirgin ve dinamik bir tepkiye neden oluyor. GSYH önce hafif yükselen daha sonrasında ise üçüncü döneme kadar çok hızlı bir tepki göstererek yükseldikten sonra üçüncü ve dördüncü dönem arası

hızlı bir düşüş daha sonra dördüncü ve beşinci dönem arası toparlanarak hızlı bir yükseliş göstermektedir. Beşinci dönemden sekizinci döneme kadar hafif bir düşüş yaşanmasına rağmen, sekizinci dönemden itibaren tekrar yükseliş gözleniyor. Ayrıca SH'a verilen bir şok karşısında GSYH'nin tepkisinin ortalamanın üzerinde olduğu dikkat çekmektedir. Bu durum SH'ın ekonomik aktivitede etkili bir faktör olduğunu ve GSYH üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu şeklinde yorumlanabilir.



Grafik 6: Etki Tepki Analizi (GSYH→TÜFE)

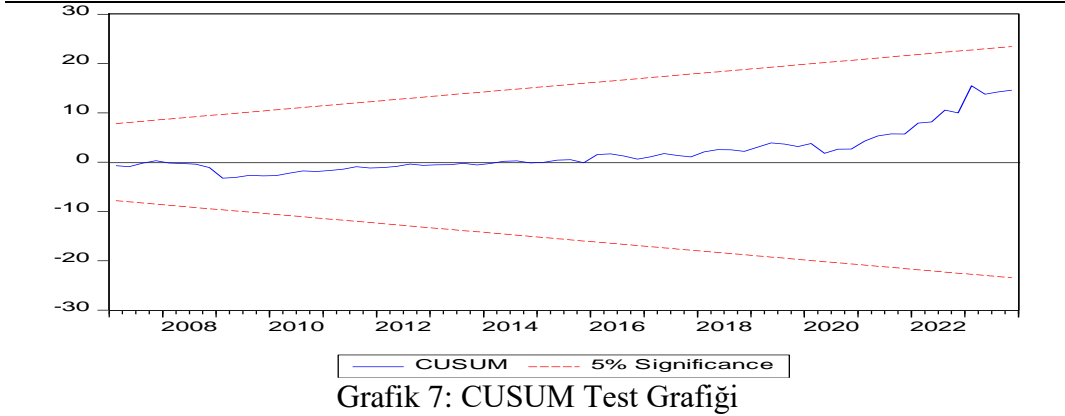
Grafik 6'da tüfe değişkenine bir şok uygulandığında bağımlı değişken GSYH ilk başta olumlu bir tepki vererek ikinci dönem kadar hızlı bir yükseliş gösteriyor sonrasında üçüncü döneme kadar hızlı bir düşüş gösterdiği gözlemlenmektedir. Üçüncü dönemden sonra tekrar yukarıya doğru ivme kazanarak dördüncü dönem kadar yükseliyor dört ve beşinci dönem arası yatay bir seyir izledikten sonra beşinci dönemden yedinci döneme kadar azalan bir değer sergilediği fakat yine negatif değer almadığı görülmektedir. Yedinci ve sekizinci dönem arası pozitif ve yükselen bir trend izledikten sonra sekiz ve dokuzuncu dönem arası yatay, dokuz ve onuncu dönem arası ise azalan bir tepki vererek ortalamaya yakınsadığı görülmektedir.

5.4.3. CUSUM Testi Sonucu

Cusum testi, ilk olarak Brown, Durbin ve Evans (1975) tarafından istatistik ve ekonometri literatürüne tanıtılmıştır. Cusum testi, ölçeklendirilmiş özyinelemeli artıkların analizine dayanır ve Chow (1960) testlerine göre varsayılan yapısal kırılmanın gerçekleştiği noktayı belirlemek için önceden bilgi gerekmemektedir. Bu da önemli bir avantajdır (Turner,2010:1049). Çalışmada Cusum testi hipotezleri aşağıdaki şekilde oluşturulmuştur.

H_0 = Yapısal istikrar vardır.

H_1 = Yapısal kırılma vardır.



Grafik 7’de modelde yapısal bir kırılma olup olmadığını gösteren CUSUM test istatistiğinin %5 anlamlılık düzeyinde kırmızı kritik değerler arasında seyrettiği için modelde bir yapısal kırılma olmadığı söylenebilir.

6. Sonuç ve Değerlendirme

Adolph Wagner, 19. yüzyılda kamu harcamalarındaki artışın ekonomik büyümeyle bağlantılı olduğunu savunmuştur. Özellikle endüstrileşmiş ülkelerde, toplumun kamu hizmetlerine olan talebi sosyal ilerlemeyle paralel olarak artar ve bu da devletin rolünün genişlemesine yol açar. Bu durumda kamu harcamaları da artış gösterir. Wagner, bu artışın temel nedeninin sosyal devlet anlayışı ve sosyal hizmetlerin genişlemesi olduğunu vurgulamıştır. Bu araştırma Türkiye’de GSYH, SH, BOG ve TÜFE arasındaki ilişkileri test etmektedir. Çalışma, değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini Granger nedensellik testi ile araştırmıştır. Ayrıca, değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisini belirlemek için Johansen eşbütünleşme testi kullanılmıştır.

Çalışmada Granger nedensellik testine göre GSYH ile SH ve TÜFE değişkenleri arasında karşılıklı nedensellik tespit edilirken, GSYH ile BOG arasında herhangi bir nedensellik tespit edilememiştir. Değişkenler arasındaki uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisinin varlığı Johansen eşbütünleşme yaklaşımıyla tahmin edilmiş ve yapılan tahminler sonucunda GSYH ile TÜFE arasında %5 anlamlılık düzeyinde eşbütünleşme olduğu belirlenmiştir. Ancak GSYH ile diğer analiz edilen değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi olmadığı yönündeki H_0 hipotezi kabul edilmiştir. Diğer bir ifade ile çalışmada GSYH ile TÜFE’nin uzun dönemde eşbütünleşik oldukları saptanırken, GSYH ile BOG, SH arasında ise anlamlı bir eşbütünleşme ilişkisinin olmadığı ve değişkenlerin uzun vadede birbirinden etkilenmediği sonucuna ulaşılmıştır. Değişkenler arasında kısa dönem ilişkisini test eden VAR analizi ile yapılan varyans ayrıştırma ve etki tepki analizlerinde bağımsız değişkenlere verilen şoklar karşısında bağımlı değişken olan GSYH’nin olumlu ve olumsuz tepkiler verdiği ve değişkenler arasında kısa dönem ilişkisinin olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca GSYH için dikkate alınması gereken önemli göstergelerin SH ve TÜFE olduğu saptanmıştır.

Çalışma Wagner Kanununun Türkiye özelinde kısa dönemde geçerli olduğuna ama uzun dönemde geçerli olmadığına işaret etmektedir. Eşbütünleşme testinden elde

edilen sonuçlar Afxentiou ve Serletis (1991), Courakis vd. (1993), Huang (2006), Babatunde (2011), Demirbaş (1999), Halicioğlu (2003), Taşseven (2011), Tuna (2013), Telek ve Telek (2016), Tülümce ve Zeren (2017), Yılgör vd. (2018), Köse ve Özen (2022) çalışmalarını destekler niteliktedir.

Kaynakça

Ahsan, S.M., Kwan, A.C. ,Sahni, B.S. (1996). “Cointegration and Wagner's Hypothesis: Time Series Evidence for Canada”, *Applied Economics*, 28(8): 1055-1058.

Afxentiou, P.C., Serletis A. (1991). “A Time-Series Analysis of the Relationship Between Government Expenditure and GDP in Canada”, *Public Finance Quarterly*, 19(3): 316-333.

Akkaya. M. (2021). “Vector Autoregressive Model and Analysis.” In Adıgüzel Mercangöz, B (Ed.), *Applied Econometrics Handbook of Research on Emerging Theories, Models, and Applications of Financial Econometrics*. Springer, Cham.

Al-Faris, A.F. (2002). “Public Expenditure and Economic Growth in The Gulf Cooperation Council Countries”. *Applied Economics*, 34: 1187-1195.

Ali, W., Munir, K. (2016). *Testing Wagner Versus Keynesian Hypothesis For Pakistan: The Role of Aggregate and Disaggregate Expenditure*, University of Central Punjab. MPRA Paper No. 74570.

Antonis, A., Constantinos, K. Persefoni, T. (2013). “Wagner’s Law Versus Keynesian Hypothesis: Evidence from Pre-WWII”, *Panoeconomicus*, 4: 457-472.

Arısoy, İ. (2005). “Türkiye’de Kamu Harcamaları Ekonomik Büyüme İlişkisi 1950-2005”, *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(2): 63-80.

Aydın, F.F., Gül, M. (2020). “Türkiye’de Kmau Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi”, *BAİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20(1): 51-61.

Aytaç, D., Güran, M.C. (2010). “Kamu Harcamalarının Bileşimi Ekonomik Büyüme Etkiler mi? Türkiye Ekonomisi İçin Bir Analiz”, *Sosyoekonomi* 13: 129-152.

Aworinde, O. B., Onakoya, A.B. (2015). “Testing the Validity of Wagner’s Law in Nigeria: Evidence from Nonlinear Causality”, *Ago-Iwoye Journal of Social and Behavioural Sciences*, 4(1): 217-231.

Babatunde, M.A. (2011). “A Bound Testing Analysis of Wagner’s Law in Nigeria: 1970–2006”, *Applied Economics*, 43(21): 2843-2850

Balkı, A., Demir, İ.C. (2019). “Türkiye’de Wagner Kanunu’nun Sınanması: 1960–2016 Dönemi Analizi”, *Vergi Raporu*, 234: 11-27.

Cavicchioli, M., Pistorresi, B. (2016). “Testing Threshold Cointegration in Wagner's Law: the Role of Military Spending”, *Economic Modelling*, 59: 23-31.

Cergibozan, R., Çevik, E., Demir, C. (2017). “Wagner Kanunu’nun Türkiye Ekonomisi için Sınanması: Çeşitli Zaman Serisi Bulguları”, *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*, 625: 75-89.

Courakis, A.S., Roque, R.M., Tridimias, G. (1993). “Public Expenditure Growth in Greece and Portugal: Wagner’s Law and Beyond”, *Applied Economic*, 25(1): 125-134.

Demirbaş, S. (1999). *Cointegration analysis—Causality testing and Wagner’s law: the Case of Turkey, 1950-2000*, University of Leicester, Discussion Papers in Economics, No. 99/3.

Duvarcı, Y., Duran, H.E. (2021). “The Relationship Between Transportation Demand and Supply: Granger-Causality Test Using Time-Series Data”, *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 28(6): 786-801.

Düzakın, H., Samırkaş, M. (2013). “İstanbul Menkul Kıymetler Borsasının Avrasya Borsaları ile Entegrasyonu”, *Akademik Bakış Dergisi*, 35: 1-19.

Edizdoğan, N., Özhan, Ç., Erhan, G. (2011). *Kamu Maliyesi*, Ekin Yayınevi, Bursa.

Eldemerdash, H., Ahmed, K.I.S. (2019). “Wagner's Law vs. Keynesian Hypothesis: New Evidence from Egypt”, *International Journal of Arts and Commerce*, 8(3): 1-18.

Gacener, A. (2005). “Türkiye Açısından Wagner Kanunu’nun Geçerliliğinin Analizi”, *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20(1): 103-122.

Gheraia, Z., Benmeriem, M., Abdelli, H.A., Saadaoui, S. (2021). “The Effect of Education Expenditure on Economic Growth: The Case of the Kingdom of Saudi Arabia”, *Humanities and Social Sciences Letters*, 9(1):14-23.

Halicioğlu, F. (2003). “Testing Wagner's law for Turkey, 1960-2000”, *Review of Middle East Economics and Finance*, 1(2): 129-140.

Henrekson, M. (1993). “Wagner’s Law-A Spurious Relationship”, *Public Finance*, 48(3): 406-415.

Hjalmarsson, E., Österholm, P. (2007). *Testing for Cointegration Using the Johansen Methodology when Variables are NearIntegrated*, IMF Working Paper, 141.

Hillman, A.L. (2003). “Public Finance and Public Policy: Responsibilities and Limitations of Government”, *Public Choice*, 150(1/2): 395-398.

Huang, C. J. (2006). “Government Expenditures in China and Taiwan: Do They Follow Wagner’s Law?”, *Journal of Economic Development*, 31(2): 139-148.

Jebran, K., Iqbal, A. (2016). “Examining Volatility Spillover Between Asian Countries’ Stock Markets”, *China Finance and Economic Review*, 4(1): 1-13.

İsa, M., Lee, P.S. (2014). Stock Market Integration and the Impact of the Subprime Financial Crisis: A Malaysian Perspective”, *Perspective Asian Journal of Business and Accounting*, 7(1): 29-54.

İslam, A.M. (2001), “Wagner's Law Revisited: Cointegration and Exogeneity Tests for the USA”, *Applied Economics Letters*, 8(8): 509-515.

İçen, H. (2021). “Türkiye'de Kamu Harcamaları ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Asimetrik İlişkinin Analizi”, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 2(22): 1-18.

Kar, M., Taban, S. (2001). “Kamu Harcama Çeşitlerinin Ekonomik Büyüme Üzerine Etkileri”, *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 58(3): 145-169.

Karaş, G. (2022). “Kamu Harcamaları ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Wagner ve Keynes Kapsamında Analizi: AB Ülkeleri Örneği”, *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 12(2): 777-796.

Karaş, E. (2020). “Wagner Kanunu'nun BRICS Ülkeleri ve Türkiye Bazında Geçerliliğinin Sınanması”, *Maliye Dergisi*, 178: 199-223.

Keho, Y. (2017). “Threshold Cointegration, Asymmetric Causality and Wagner's law: the African Experience Revisited”, *International Journal of Economics and Finance*, 9(5): 171-180.

Köse, C.B., Özen, A. (2022). “Türkiye'de Kamu Harcaması Bileşenlerinin Ekonomik Büyümeye Etkisi”, *Ekonomi, Politika&Finans Araştırmaları Dergisi*, 7(1): 32-52.

Lamartina, S., Zaghini, A. (2011). “Increasing Public Expenditure: Wagner's Law in OECD Countries”, *German Economic Review*, 12(2): 149-164.

Mann, A. J. (1980). “Wagner's Law: Econometric Test for Mexico, 1925-1976”, *National Tax Journal*, 33: 189-201.

Narayan, P.K., Nielsen, I., Smyth, R. (2008). “Panel Data, Cointegration, Causality and Wagner's law: Empirical Evidence from Chinese Provinces”, *China Economic Review*, 19(2): 297-307.

Noyan, E., Özpençe, İ.A. (2021). “Türkiye'de Wagner Kanunu ve Keynesyen Hipotez İkilemi: 1960-2019 Dönemi”, *Maliye Dergisi*, 181: 97-111.

Oktayer, A. (2011). “Türkiye'de Ekonomik Büyüme ve Kamu Harcamaları Arasındaki İlişkinin Ampirik Analizi: 1950-2009”, *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası*, 61(1): 261-282.

Oxley, L. (1994), “Cointegration, Causality and Wagner's Law: A Test for Britain 1870-1913”, *Scottish Journal of Political Economy*, 41(3): 286-298.

Polat, M., Olgun, S. (2020). “BIST Endekslerinde Portföy Çeşitlendirmesi: Ortalamada ve Varyansta Nedensellik Analizi”, *Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(2): 204- 216.

- Ram, R. (1986). "Government Size and Economic Growth: A New Framework and Some Evidence from Cross-Section and Time-Series Data", *The American Economic Review*, 76(1): 191-203.
- Sağdıç, E.N., Şaşmaz, M.Ü., Tuncer, G. (2020). "Wagner Versus Keynes: Empirical Evidence from Turkey's Provinces". *Panoeconomicus*, 67(5): 657-674.
- Selen, U., Eryiğit, K. (2009). "Yapısal Kırılmaların Varlığında Wagner Kanunu Türkiye İçin Geçerli mi?", *Maliye Dergisi*, 156(1): 177-198.
- Şener, O. (2014). *Kamu Ekonomisi*, Beta Basın Yayım Dağıtım, İstanbul.
- Taşseven, Ö. (2011). "The Wagner's Law:-Time Series Evidence for Turkey, 1960-2006", *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 12(2): 304-316.
- Telek, A., Telek, C. (2016). "Kamu Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin Wagner ve Keynesyen Hipotezi Çerçevesinde İncelenmesi", *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, ICAFR 16 Özel Sayısı: 628-642.
- Tokatlıoğlu, M., Selen, U. (2019). *Maliye Politikası*, Ekin Yayınevi, Bursa.
- Tuna, K. (2013). "Türkiye'de Wagner Kanunu'nun Geçerliliğinin Test Edilmesi", *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 1(3): 54-57.
- Turner. P. (2010). "Power Properties of The CUSUM and CUSUMSQ Tests for Parameter Instability" *Applied Economics Letters*, 17: 1049–1053.
- Tülümce, S.Y., Zeren, F. (2017). "Türkiye'de Kamu Harcamaları ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Asimetrik Nedensellik Analizi", *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 13(2): 299-310.
- Ulucak, R., Ulucak, Z.Ş. (2014). "Kamu Harcamaları ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik: Türkiye Örneği", *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 10(23): 81-98.
- Wagner, A. (1958). "Three Extracts on Public Finance". In: Musgrave RA, Peacock AT, editors, *Classics in the theory of Public Finance*, Palgrave Macmillan, UK: 1–15.
- Wang, L., Dumitrescu Peculea, A., Xu, H. (2016). "The Relationship Between Public Expenditure and Economic Growth in Romania: Does it Obey Wagner's or Keynes's Law?", *Theoretical and Applied Economics*, 23(3): 41-52.
- Yılıgör, M., Karahan, Ö., Topdağ, D. (2018). "Türkiye'de Kamu Harcamaları ve Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi". *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 16(4): 256-271.
- Yüksel, C., Songur, M. (2011). "Kamu Harcamalarının Bileşenleri ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Ampirik Bir Analiz(1980-2010)". *Maliye Dergisi*, 161: 365-380.