

Wagner Yasası ve Keynesyen Hipotezi'ne Heterojen Panel Nedensellik Testi Üzerinden Bir Bakış: BRIC ve CIVETS Ülkeleri Örneği

Fatih Demir¹

Özet

Kamu harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye dayanan Wagner Yasası ve Keynesyen Hipotezi, değişkenler arasındaki nedensellik yönü bakımından farklılaşmaktadır. Wagner'e dayalı görüş ekonomik büyümenin artmasıyla devletin ekonomideki rolünün artarak, kamu harcamalarının yükseleceğini söyler. Aksine Keynesyen görüş ekonomideki dengenin sağlanması için devletin müdahalesini savunarak, kamu harcamalarını ekonomik büyümeyi olumlu etkileyecek bir unsur olarak görür. Bu çalışmada kamu harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bunun için BRIC (Brezilya, Rusya, Hindistan ve Çin) ve CIVETS (Kolombiya, Endonezya, Vietnam, Mısır, Türkiye ve Güney Afrika) ülkelerine ait 1995-2021 yıllarını kapsayan veriler kullanılarak Dumitrescu ve Hurlin (2012) heterojen panel nedensellik testi uygulanmıştır. Ulaşılan bulgulara göre Mısır ve Rusya'da Wagner Yasası, Güney Afrika'da Keynesyen Hipotezi geçerlidir. Endonezya ve Türkiye'de ise hem Wagner Yasası hem de Keynesyen Hipotezi geçerlidir. Diğer ülkelerde ise değişkenler arası nedensellik ilişkisine rastlanılamamıştır.

1. Giriş

Kamu harcamaları devletin ekonomi içerisindeki etki mekanizmalarının başında gelmektedir. Klasik iktisadi görüş devletin piyasaya müdahil olmaması gerektiği, aksi takdirde genel ekonomik dengede bozulma oluşacağını savunur. Ancak Keynes (1936)'e göre devlet ekonomiyi dengelemek amacıyla piyasaya müdahale edebilir ve ekonomik aktivitenin işleyişi için talebi arttırıcı yönde harcamalar yapabilir. Bu sayede artan talebin etkisiyle üretim

1 Dr. Öğr. Üyesi, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Ekonometri Bölümü, fatihdemir@sdu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-6787-3960

ve istihdam artışı sağlanarak ekonomi tekrar dengeye kavuşturulacaktır. Bu Keynesyen görüşe dayanarak kamu harcamalarından ekonomik büyümeye doğru bir nedensellik ilişkisi öngörülmektedir. Bu yaklaşım literatürde Keynesyen Hipotezi olarak tanımlanmaktadır (Muharrem ve Uysal, 2023).

Keynesyen iktisat akımı Büyük Buhran ile daha çok ön plana çıkmış olsa da kamu harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye yönelik daha önceki yıllarda iktisadi literatürde dikkate değer bir görüş ortaya atılmıştır. Bu görüşün sahibi olan Wagner ABD, İsviçre, Japonya gibi gelişmiş ülkeler için kamu harcamalarını analiz ederek, sanayileşmeyle birlikte ekonomik gelişimin artması sürecinde kamu harcamalarının da genişlemekte olduğunu savunmuştur (Wagner, 1892). Dolayısıyla Wagner, kamu harcamaları ve ekonomik büyümeyi nedensellik bağlamıyla ele alan ilk çalışmayı ortaya koyarak, ekonomik büyümenin artmasının devletin ekonomideki rolünü de arttıracakını belirtmiştir. Literatürde bu görüş Wagner Yasası olarak adlandırılmıştır (Ayad, 2020). Wagner'e göre devletin ekonomiye müdahil olmasının artmasında üç temel sebep vardır. Bunlardan ilki ekonomik gelişimin etkisiyle sanayileşmenin artması ve toplumun genişlemesi neticesinde ekonominin verimli çalışmasını sürdürmesi için kamusal düzeni sağlamaya yönelik gerekli yasal düzenlemeler ve kentleşme ihtiyacına dönük olarak devletin aktif şekilde faaliyet içerisinde olmasıdır. İkincisi reel gelirin artmasıyla yükselen refahın bir sonucu olarak özellikle kültür ve eğitim alanında talebin yükselmesi, bu yönde kamu harcamalarının artırılmasının bir nedenidir. Son neden ise ekonomik ve teknolojik gelişimin devamlılığının sağlanması için devletin doğal kaynaklarda yerini alması ve hatta büyük yatırım gerektiren alanlarda devletin bizzat faaliyette bulunmasının gerekli olmasıdır (Henrekson, 1993).

Wagner Yasası'nın geçerliliğinin test edilmesi amacıyla çok sayıda çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalardan birkaçı literatürde öncü çalışma olarak kabul edilerek, model kurgusu açısından takip edilmektedirler. Bu çalışmada Wagner Yasası'nın geçerliliğinin test edilmesinde Gupta (1967), Goffman (1968) ve Mann (1980) çalışmalarının modelleri takip edilmiştir. Gupta (1967) ABD, Birleşik Krallık, İsveç, Kanada ve Almanya için kamu harcamaları ve GSYH değişkenleri üzerinden kurguladığı modelinde nüfusu dikkate alarak kişi başına kamu harcamaları bağımlı değişkenine, kişi başına gelir bağımsız değişkeni üzerinden bir analiz gerçekleştirmiştir. Bu yaklaşım çok ülkeli bir kapsamı bulunan çalışmalar için oldukça uygun bir tercihtir. Diğer model yaklaşımı Goffman (1968)'e aittir. Buna göre Goffman (1968), kişi başına gelirin kamu harcamalarına olan etkisini ölçebileceği bir model tercih etmiştir. Bir diğer çalışmada ise Mann (1980), GSYH'nın kamu harcamalarının GSYH içerisindeki payı üzerindeki etkisini araştırdığı bir

model kullanmıştır. Kamu harcamalarının GSYH içerisindeki payı ekonomi ve finans alanında yakından takip edilen bir değişken durumundadır. Öyle ki ülke ekonomileri içerisinde devletin rolü bu göstergeden izlenir. Hatta kamu borç durumunun bütçe açığının GSYH içerisindeki payı üzerinden kontrol edilmeye çalışıldığı bilinmektedir. Ek olarak, 1992'de imzalanan Avrupa Birliği üyesi ülkelerin parasal birlik katılım koşullarını oluşturan Maastricht Kriterleri'nin bir maddesi, ülkenin kamu harcamalarının GSYH'ya oranının yüzde 3'ü aşmaması gerektiğini belirtir. Dolayısıyla Mann (1980)'in kullandığı formda kamu harcamalarının GSYH içerisindeki payı ekonominin toplam aktivitesinin ne kadarını oluşturduğunu gösteren önemli bir ölçüttür.

Wagner Yasası'nın geçerliliğini araştırmak için literatürde kabul görmüş bahsi geçen modeller aynı zamanda Keynesyen Hipotezi'ni de test etmek için uygundur. Sadece modelin bağımlı ve bağımsız değişken sıralamasının değiştirilmesi Keynesyen Hipotezi'nin de incelenbilmesine imkan vermektedir. Bu bilgiler ışığında, çalışmanın amacı Wagner Yasası ve Keynesyen Hipotezi'nin geçerliliğini son yılların dikkat çeken gelişmekte olan ülkelerinden olan Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin, Kolombiya, Endonezya, Vietnam, Mısır, Türkiye ve Güney Afrika (BRIC ve CIVETS ülkeleri) kapsamında incelemektir. Analiz tekniği olarak ülkelere özgü sonuçların alınabildiği heterojen panel nedensellik testi tercih edilmiştir. Çalışmanın ülke grubu ve ülkelere özgü analiz sonuçları yönüyle literatüre bir katkı sunacağı düşünülmektedir. Bir sonraki bölümünde farklı ülke deyimleri üzerinden Wagner Yasası ve Keynesyen Hipotezi'nin geçerliliğinin test edildiği geçmiş çalışmaların bulguları hakkında bilgiler verilmiş ve daha sonraki bölümde ekonometrik analiz kısmı sunulmuştur.

2. Literatür Taraması

Wagner Yasası'nın geçerliliğinin incelenmesi literatürde yoğun çalışılan konular arasında yer almaktadır. Birbirinden farklı ülke/ülke grubu ve farklı veri dönemleri içeren analizlerin gerçekleştirildiği çalışmalara ulaşmak mümkündür. Bu nedenle literatür taraması tek ülke örneğinde, Türkiye kapsamında ve çok ülke odaklı olanlar şeklinde literatür tarama sonuçlarını ayırmakta fayda görülmüştür.

Wagner Yasası'nın geçerliliğini araştıran önemli bir çalışma Mann (1980)'e aittir. Mann (1980), Meksika için 1925-1976 yıllarına ait veriler kullanarak yaptığı çalışma sonucunda Wagner Yasası'nın geçerli olduğunu belirlemiştir. Aynı sonucu Oxley (1994), 1870-1913 dönemi için İngiltere örneğinde elde etmiştir. Ayrıca Wagner Yasası'nın geçerli olduğu yönünde bulgulara; ABD için Islam (2001), Çin için Narayan vd. (2008), Malezya için Samudram

vd. (2009), Yeni Zelanda için Kumar vd. (2012), Nijerya için Adedokun ve Olalekan Olaniyi (2017), Nikaragua için Méndez (2019), Hindistan için Nirola ve Sahu (2020), Brezilya için Prado ve Silva (2020), Mısır için Ghazy vd. (2021) ve Endonezya için Inchauspe vd. (2022) tarafından ulaşılmıştır. Wagner Yasası'nın geçerli olduğunu belirleyen bu çalışmaların yanı sıra Paul ve Furahisha (2017), 1978-2014 yıllarını kapsayan çalışmalarında Tanzania için, Pappas vd. (2019) ise 1850-2010 dönemine ait veriler üzerinden Birleşik Krallık için hem Wagner Yasası'nın hem de Keynesyen Hipotezi'nin geçerli olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu sonuçlara göre tek ülke örneğinde yapılan çalışmalarda genel eğilimin Wagner Yasası'nın geçerli olduğu yönündedir.

Türkiye özelinde yapılan çalışmalar incelendiğinde net bir çıkarım yapılamamaktadır. Öyle ki Yamak ve Küçükale (1997), Yamak ve Zengin (1997), Sarı (2003), Arısoy (2005), Gacener (2005), Selen ve Eryiğit (2009), Bayraktar vd. (2015) ve Cergiboza vd. (2017) farklı dönemleri kapsayan veri setleri üzerinden Türkiye için Wagner Yasası'nın geçerli olduğu yönünde bulgular elde etmişlerdir. Ancak Çetinkaya ve Şahin (2009), Gövdeli (2019), Karahan ve Çolak (2019), Karabulut (2020), Ünsal (2020) ve Arestis vd. (2021) diğer çalışmaların aksine Türkiye'de Keynesyen Hipotezi'nin geçerli olduğunu belirlemişlerdir. Üstelik Altunç (2011), Kanca (2011), Oktayer (2011), Yaraşır Tülümce ve Zeren (2017), Atgür (2020) ve Erer (2022) yaptıkları çalışmada Türkiye için hem Wagner Yasası'nın hem de Keynesyen Hipotezi'nin geçerli olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca her iki görüşün de geçerli olmadığını, daha açık bir ifadeyle kamu harcamaları ve GSYH arasında herhangi bir istatistiksel ilişki bulunmadığını belirleyen çalışmalara da rastlanmıştır. Bu çalışmalardan bazıları; Demirbaş (1999), Halıcıoğlu (2003), Bağdigen ve Çetintaş (2004), Bağdigen ve Beşer (2009), Başar vd. (2009) ve Tuna (2013) olarak sayılabilir. Genel bir değerlendirme yapıldığında, Türkiye'ye dair hangi görüşün geçerli olduğu yönünde ampirik bir netlikten bahsedilememektedir. Bu açıdan Türkiye özelinde kamu harcamaları ve GSYH arasındaki ilişki tartışmalı bir durumdadır.

Çok ülkenin kapsama alındığı çalışmalar ise literatür taramasının üçüncü grubunu oluşturmaktadır. Bu grupta yer verilecek çalışmalardan biri Abizadeh ve Gray (1985)'e aittir. Gelişmiş, gelişmekte olan ve gelişmemiş 53 ülkeden oluşan çalışmada Abizadeh ve Gray (1985), Wagner Yasası'nın gelişmekte olan ülkelerde geçerli olduğunu, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde geçerli olmadığını belirlemiştir. 115 ülkenin 1950-1980 yıllarını kapsayan verileri üzerinden bir çalışma yürüten Ram (1987) ise Wagner Yasası'nın genel olarak geçerli olduğunu belirlemiştir. Benzer bir sonuca Akitoby vd. (2006) 51 gelişmekte olan ülkeyi kapsayan çalışmalarında

ulaşmışlardır. Ayrıca, Asya'nın çeşitli ülkeleri için Chang (2002) ve Kumar ve Cao (2020) Wagner Yasası'nı geçerli bulmuşken, benzer kıta ülkeleri için Kabakçı Günay ve Aygün (2022) Keynesyen Hipotezi'nin geçerli olduğu yönünde bir bulguya ulaşmışlardır. Afrika ülkeleri kapsamlı olarak Jobarteh (2020) Wagner Yasası'nın geçerli olduğu yönünde bulgular elde etmişken, Doğan ve Atik (2021) ve Udo vd. (2016) ise hangi görüşün geçerli olduğu yönünde net bir kanıtı ulaşmamışlardır. Avrupa ülkelerini kapsayan çalışmalardan Loizides ve Vamvoukas (2005) ülkeler bazında her iki görüşün de geçerli olduğunu, Alexiou (2009) Keynesyen Hipotezi'nin geçerli olduğunu, Magazzino vd. (2015), Demez (2021) ve Karaş (2022) ise Wagner Yasası'nın geçerli olduğu yönünde bulgular elde etmişlerdir. OECD ülkeleri üzerine yapılan çalışmalara bakıldığında; Wahab (2004), Lamartina ve Zaghini (2011), Gökmenoğlu ve Alptekin (2013) ve Bayrak ve Esen (2014) Wagner Yasası'nın, Pehlivan vd. (2021) ise her iki görüşün geçerli olduğu yönünde bulgular elde etmişlerdir. Belke ve Demir (2019), ülkeye özgü farklı bulgulara ulaştıkları çalışmalarında BRICS ve MINT ülkelerini kapsayan bir araştırma yapmışlardır. BRICS ülkeleri ve Türkiye kapsamlı bir diğer çalışmada Karaş (2020), Wagner Yasası'nın geçerli olduğunu belirlemiştir. Ayad (2020) ise MENA ülkeleri için bir çalışma yürütmüş, ulaştığı bulgular ülkelere göre değişkenlik göstermektedir. Buna göre bazı ülkelerde Wagner Yasası, bazılarında Keynesyen Hipotezi ve bazılarında ise değişkenler arasında herhangi bir ilişkinin olmadığı belirlenmiştir. Bu kısımda özetlenen sonuçlar üzerinden çok ülkeli çalışmalarda ülkeler özelinde farklı sonuçlara ulaşıldığı görülmüştür. Ayrıca ülkelere göre sonuçların farklılık arz etmesi, ülkelere özgü analiz bulguları elde etmenin daha doğru olacağını göstermiştir.

Genel bir değerlendirme yapıldığında, literatürde yer alan çalışmalarda ulaşılan yaygın görüş Wagner Yasası'nın birçok ülkede geçerli olduğu yönündedir. Ancak Keynesyen Hipotezi'nin geçerli olduğunu belirleyen, hatta kamu harcamaları ile GSYH arasında herhangi bir ilişki olmadığını ortaya koyan çalışmalara da rastlanmıştır. Bu durumda geçerli olan görüşün hangisi olduğu hakkında net bir kanıttan bahsetmek doğru olmayacaktır. Ayrıca çok ülkeli çalışmalarda homojen panel veri analizlerinin kullanılmasının yanında ülkeye özgü bulguların elde edilebildiği heterojen panel veri analizleri ve zaman serileri analizlerinin kullanıldığı görülmüştür. Bu noktada literatür sonuçları ülkeye özgü analiz sonuçlarının daha önemle takip edilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Dolayısıyla kamu harcamaları ve GSYH arasındaki ilişkiyi araştırmak için heterojen panel veri analizinin daha doğru değerlendirmeler yapabilmek için kullanılması gerektiği söylenebilir.

3. Ekonometrik Analiz

Wagner Yasası ve Keynesyen Hipotezi, kamu harcamaları ve ekonomik büyüme (literatürde GSYH yerine kullanılmaktadır) arasındaki etkileşime dayanmaktadır. Bu nedenle bahsi geçen iki değişken çalışmanın analiz kısmında kullanılmıştır. Kamu harcamaları (KH) ve GSYH verileri ABD doları cinsinden olup, 2010 baz yıllı ABD tüketici fiyat endeksi dikkate alınarak reel hale getirilmiştir. Ayrıca kişi başına hesaplamalar için toplam nüfus verileri kullanılmıştır. Tüm veriler Dünya Bankası veri sisteminden elde edilmiştir. Analiz, dengeli panel yapısına uygun olarak 1995-2021 yılları için BRIC (Brezilya, Rusya, Hindistan ve Çin) ve CIVETS (Kolombiya, Endonezya, Vietnam, Mısır, Türkiye ve Güney Afrika) ülkelerini kapsamaktadır. Seriler doğal logaritmik dönüşüme tabi tutulmuş olup özet istatistikler Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Özet İstatistikler

Seriler	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum	Gözlem
$\ln KH$	24.944	1.394	21.611	28.450	270
$\ln (KH/N)$	6.046	1.139	3.463	7.935	270
$\ln (KH/GSYH)$	2.574	0.331	1.698	3.098	270
$\ln GSYH$	26.975	1.220	24.114	30.294	270
$\ln (GSYH/N)$	8.078	0.884	5.997	9.613	270

Özet istatistikler ülkeye özgü değil, homojen panel yapısında sunulmuştur. Buna göre veri dönemi boyunca ortalama kamu harcamaları yaklaşık olarak 25 düzeyinde (yaklaşık 68 Milyar \$) iken, GSYH düzeyi ortalama 27 düzeyinde (yaklaşık 532 Milyar \$) ölçülmüştür. Ayrıca anti logaritma dönüşümlü olarak ortalama kişi başı kamu harcamaları 423 \$ ve kişi başına gelir 3221 \$ olarak kaydedilmiştir. Bu istatistiklerin dışındaki diğer önemli istatistikler Tablo 1 üzerinden incelenebilir.

Analiz sürecinde değişkenlerin farklı versiyonları kullanılmıştır. Bu durumun nedeni Wagner Yasası için literatürde farklı modellerin yaygın olarak kullanılmasıdır. Bu modellerden önde gelen üç tanesi çalışmanın analizinde dikkate alınmıştır. Bunlar Tablo 2'de görülmektedir.

Tablo 2. Wagner Yasası'na Yönelik Modeller

Model 1 Gupta (1967)	$\ln (KH/N)_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln (GSYH/N)_{it} + \varepsilon_{it}$
Model 2 Goffman (1968)	$\ln KH_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln (GSYH/N)_{it} + \varepsilon_{it}$
Model 3 Mann (1980)	$\ln (KH/GSYH)_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln GSYH_{it} + \varepsilon_{it}$

Tabloda yer alan modeller içerisinde \ln ifadesi doğal logaritmik dönüşümü, KH kamu harcamalarını, GSYH gayri safi yurtiçi hasılayı ve N nüfusu temsil etmektedir. Burada yer alan modellere dayalı analizlerin gerçekleştirilmesinde öncelikle serilerin yatay kesit bağımlılığı sınanmalıdır. Günümüzde küresel ekonominin gelişmişliği nedeniyle ülkelerden birinde meydana gelen bir şokun etkisi diğer ülkelere de sirayet etmekte, ancak farklı etkiler oluşturmaktadır. Bu durum yatay kesit bağımlılık olarak tanımlanır. Geleneksel panel veri modellerinde yatay kesit bağımlılığın olmaması varsayımı geçerlidir. Yatay kesit bağımlılığın varlığı analiz sonuçlarını etkileyecek nitelikte bir varsayım ihlalidir. Bu bilgilerden hareketle, Breusch ve Pagan (1980) LM testi ve Pesaran (2004) CD testi gerçekleştirilmiştir. Ulaşılan test sonuçları Tablo 3'te görülmektedir.

Tablo 3. Yatay Kesit Bağımlılık Sınaması

Seriler	Breusch-Pagan LM Test İstatistiği	Pesaran CD Test İstatistiği
$\ln KH$	888.89***	29.721***
$\ln (KH/N)$	733.602***	26.819***
$\ln (KH/GSYH)$	184.408***	2.448**
$\ln GSYH$	914.168***	30.094***
$\ln (GSYH/N)$	773.189***	27.400***

Not: (***) ve (**) sırasıyla %1 ve %5 anlam düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

LM ve CD test sonuçlarına göre tüm serilerde yatay kesit bağımlılığın olduğu belirlenmiştir. Bu durumda yatay kesit bağımlılığı dikkate alan analiz teknikleri üzerinden süreci devam ettirmek gerekmektedir. Bir diğer ön testlerden olan birim kök testi için yatay kesit bağımlılığı dikkate alan Pesaran (2007) tarafından önerilen CIPS testi kullanılmıştır. Test sonuçları Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. CIPS Birim Kök Test Sonuçları

Seriler	Test İstatistiği
$InKH$	-1.671
$\Delta(InKH)$	-2.961***
$In (KH/N)$	-1.453
$\Delta[In (KH/N)]$	-3.248***
$In (KH/GSYH)$	-1.821
$\Delta[In (KH/GSYH)]$	-3.361***
$InGSYH$	-1.914
$\Delta(InGSYH)$	-3.084***
$In (GSYH/N)$	-1.248
$\Delta[In (GSYH/N)]$	-3.419***

*Not: (**), %1 anlam düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.*

Birim kök test sonuçlarına göre tüm seriler birinci farklarda durağan haldedir. Bu sonuçla, durağan seriler üzerinden kurgulanan bir analiz için serilerin birinci farklarının kullanılması gerekliliği belirlenmiştir. Bir diğer önemli ön test ise eğim katsayıları homojenlik testidir. Panel veri analizi kapsamında gerçekleştirilen bir analizin ülkeye özgü sonuçlarının alınması gerekiyorsa eğim katsayıları heterojen yapıdadır. Aksi durumda panelin bütününe kapsayan bir sonuç geçerli ise eğim katsayıları homojendir. Çalışmada eğim katsayılarının homojen olup olmadığının belirlenmesi için Swamy (1970) ve Pesaran ve Yamagata (2008) Delta testleri kullanılmıştır. Tablo 5'te görülen test sonuçlarına göre üç model kapsamında da eğim katsayılarının homojenliğini belirten sıfır hipotezi reddedilmektedir. Bu durumda heterojenliği dikkate alan bir panel veri analiz tekniği kullanılmalıdır. Aksi takdirde elde edilen homojen bir sonuç panelin tüm birimlerini kapsar nitelikte değildir.

Tablo 5. Eğim Katsayısı Homojenlik Testi

Modeller	Swamy	$\hat{\Delta}$	$\hat{\Delta}_{adj}$
Model 1	172.51***	9.714***	10.384***
Model 2	174.96***	9.830***	10.509***
Model 3	55.14***	4.437***	4.744***

*Not: (**), %1 anlam düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.*

Bu aşamaya kadar yapılan ön testler neticesinde yatay kesit bağımlılık, birinci farklarda durağanlık ve eğim katsayısı heterojenliği tespit edilmiştir. Üç model kapsamındaki kamu harcamaları ve ekonomik büyüme

değişkenleri arasındaki nedensellik ilişkisinin belirlenmesi için Dumitrescu ve Hurlin (2012) panel nedensellik testinin kullanılması tercih edilmiştir. Bu test geleneksel Granger (1969) nedensellik testi yaklaşımına dayanan, heterojen panel nedensellik testidir. Aynı zamanda yatay kesit bağımlılık varlığında kullanışlı olan bootstrap yaklaşımına dayalı kritik değerler de elde edilebilmektedir. Bu bilgiler ışığında üç model için ayrı ayrı panel nedensellik testi kurgulanmıştır. Buna göre kullanılan Dumitrescu ve Hurlin (2012) panel nedensellik test denklemi aşağıdaki gibi tanımlanmıştır:

$$Y_{it} = \alpha_i + \sum_{k=1}^K \gamma_i^{(k)} Y_{it-k} + \sum_{k=1}^K \beta_i^{(k)} X_{it-k} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Burada “X, Y’nin nedeni midir?” sorusuna cevap aranmaktadır. Bağımlı değişkenin X olduğu formda ise Y’nin X üzerindeki nedensel etkisi incelenmiş olur. (1) numaralı denkleme dayalı olarak nedensellik testine ait sıfır hipotezi nedenselliğin olmadığını belirtir ve $\beta_i^{(k)} = 0$ olarak tanımlanır. Sıfır hipotezinin reddi ise en az bir birimde nedensellik ilişkisinin olduğunu gösterir. Test sürecinde tüm birimler için elde edilen Wald test istatistiğinin yanında, T ve N’nin sonsuza gittiği asimptotik test istatistiği ve T’nin sonlu olduğu yarı asimptotik test istatistikleri de kullanılır (Lopez ve Weber, 2017). Bu bilgiler ışığında Tablo 6’da Dumitrescu ve Hurlin (2012) panel nedensellik test sonuçları, üç model ve her modelin iki yönlü kurgusu üzerinden verilmiştir.

Tablo 6. Dumitrescu ve Hurlin (2012) Panel Nedensellik Testi Sonuçları

Modeller	Test İstatistiği	
	GSYH→KH	KH→GSYH
Model 1	0.665	0.612
Model 2	1.229	0.513
Model 3	0.724	1.477

Panelin bütünü için bireysel test istatistiklerinin ortalamaları üzerinden ulaşılan test sonuçlarının yer aldığı Tablo 6’da değişkenler arası herhangi bir nedensellik ilişkisine rastlanılmadığı görülmektedir. Ancak heterojen panel veri analizi çerçevesinde, birbirinden farklı yönetim anlayışına, sosyolojiye, coğrafi yapıya ve dinamiklere sahip analiz kapsamındaki ülkeler için ülkeye özgü nedensellik test sonuçlarının göz ardı edilmemesi gerekir. Bunun için heterojen panel nedensellik test sonuçları incelenmelidir. Öncelikle

GSYH'dan kamu harcamalarına doğru nedensellik ilişkisi üç model için Tablo 7'de yer alan test sonuçları üzerinden sunulmuştur.

Tablo 7. Ülkelere Özgü Dumitrescu ve Hurlin (2012) Panel Nedensellik Testi Sonuçları (GSYH→KH)

Ülkeler	Model 1	Model 2	Model 3
Brezilya	1.599	0.046	0.007
Çin	2.635	1.308	2.486
Kolombiya	0.425	0.460	0.236
Mısır	2.668	2.965*	2.797
Hindistan	0.129	0.246	0.012
Endonezya	0.860	3.489*	2.757
Rusya	4.535**	0.176	1.178
Güney Afrika	0.011	1.811	2.530
Türkiye	0.112	4.995**	1.129
Vietnam	0.003	0.003	0.107

*Not: (**) ve (*) sırasıyla %5 ve %10 anlam düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.*

Tablo 8. Ülkelere Özgü Dumitrescu ve Hurlin (2012) Panel Nedensellik Testi Sonuçları (KH→GSYH)

Ülkeler	Model 1	Model 2	Model 3
Brezilya	0.001	0.000	0.066
Çin	2.452	2.402	0.945
Kolombiya	0.255	0.288	0.550
Mısır	2.745	2.751	2.830
Hindistan	0.007	0.010	0.270
Endonezya	2.669	2.585	3.644*
Rusya	1.274	1.385	0.101
Güney Afrika	2.081	1.569	3.062*
Türkiye	1.133	1.150	5.123**
Vietnam	0.118	0.154	0.015

*Not: (**) ve (*) sırasıyla %5 ve %10 anlam düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.*

Tablo 7'de yer alan sonuçlara bakıldığında, Model 1 üzerinden Rusya'da, Model 2 üzerinden Mısır, Endonezya ve Türkiye'de GSYH, kamu harcamalarının nedenidir. Diğer ülkelerde ise herhangi bir nedensellik ilişkisine rastlanılmamıştır.

Kamu harcamalarından GSYH'ya doğru nedensellik ilişkisine yönelik ülkeye özgü test sonuçları Tablo 8'de verilmiştir. Buna göre Model 3 kapsamında Endonezya, Güney Afrika ve Türkiye'de kamu harcamaları, GSYH'nın nedenidir.

Tablo 7 ve Tablo 8 birlikte değerlendirildiğinde ise Endonezya ve Türkiye'de kamu harcamaları ve GSYH değişkenleri çift yönlü nedensellik ilişkisine sahiptir. Bu iki ülkede kısa dönemde hem Wagner Yasası hem de Keynesyen Hipotezi geçerlidir. Ancak kısa dönemde Mısır ve Rusya'da Wagner Yasası geçerli iken, Güney Afrika'da Keynesyen Hipotez geçerlidir.

4. Sonuç

Wagner Yasası olarak bilinen görüşe göre ekonomik büyüme, kamu harcamalarını arttırıcı bir etkiye sahiptir. Ancak tersi yönde bir diğer görüş ise Keynesyen Hipotezi olarak anılır. Bu görüş, kamu harcamalarının artmasının ekonomik büyümeyi sağladığını savunur. Bu iki görüşün geçerliliğinin araştırıldığı çok sayıda çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalar farklı ülke ve farklı veri dönemlerini kapsamaktadır. Ancak dikkat çekici kısım şudur ki çalışmaların bulguları da birbirinden oldukça farklılaşmaktadır. Bu denli tartışmalı bir konuyu BRIC (Brezilya, Rusya, Hindistan ve Çin) ve CIVETS (Kolombiya, Endonezya, Vietnam, Mısır, Türkiye ve Güney Afrika) ülkeleri kapsamında araştırmak için bu çalışma yürütülmüştür. BIRC ve CIVETS ülkeleri son yıllarda önemle takip edilen gelişmekte olan ülkeleri oluşturmaktadır. Ayrıca bu ülke grupları üzerinden yürütülen bir çalışmaya literatürde rastlanılamamıştır. Ek olarak ülkeye özgü sonuçların elde edilmesi için heterojen panel nedensellik testinin kullanılması, bu çalışmanın bir diğer önemli katkısı olarak görülmektedir.

Dumitrescu ve Hurlin (2012) heterojen panel nedensellik testini kapsayan analiz, 1995-2021 yıllarından oluşan veriler kullanılarak, Wagner Yasası'nın literatürdeki en yaygın modellerinden olan Gupta (1967), Goffman (1968) ve Mann (1980) tarafından kullanılan üç farklı model üzerinden gerçekleştirilmiştir. Ulaşılan sonuçlara göre panelin bütünü için kamu harcamaları ve GSYH arasında herhangi bir nedensellik ilişkisine rastlanılamamıştır. Ancak ülkeye özgü nedensellik test sonuçları bazı nedensellik ilişkilerini ortaya çıkartmaktadır. Buna göre Mısır ve Rusya'da GSYH'dan kamu harcamalarına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi belirlenmiştir. Bu ülkelerde Wagner Yasası'nın geçerli olduğu söylenebilir. Kamu harcamalarından GSYH'ya doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi ise Güney Afrika için tespit edilmiştir. Bu ülkede Keynesyen Hipotezi'nin geçerli olduğu belirtilebilir. Endonezya ve Türkiye'de ise çift yönlü nedensellik

ilişkinine rastlanmıştır. Dolayısıyla Endonezya ve Türkiye’de hem Wagner Yasası hem de Keynesyen Hipotezi geçerlidir.

Bu sonuçlardan hareketle, heterojen panel veri analizinde sadece panelin bütününe ait homojen sonuçlar dikkate alınmış olsaydı analiz kapsamındaki ülkelerde nedensellik ilişkisi olmadığı yönünde bir kanıt sunulmuş olacaktı. Ancak ülkelere özgü sonuçlar bazı ülkeler için nedensellik ilişkisinin varlığını ortaya koymuştur. Bu açıdan heterojen panel veri analizlerinde ülkeye özgü bulguların oldukça değerli olduğu bu çalışma nezdinde vurgulanmıştır.

Kaynakça

- Abizadeh, S. ve Gray, J. (1985). Wagner's law: A pooled time-series cross-section comparison. *National Tax Journal*, 38(2), 209-218.
- Adedokun, A. ve Olalekan Olaniyi, C. (2017). Nigeria Economic Recess Versus Wagner's Law and Keynesian Proposition. *International Journal of Economics & Management Sciences*. 6(3), 1-8.
- Akitoby, B., Clements, B., Gupta, S. ve Inchauste, G. (2006). Public spending, voracity, and Wagner's law in developing countries. *European Journal of Political Economy*, 22(4), 908-924.
- Alexiou, C. (2009). Government spending and economic growth: Econometric evidence from the South Eastern Europe (SEE). *Journal of Economic and Social Research*, 11(1), 1-16.
- Altunç, Ö. F. (2011). Kamu Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye'ye İlişkin Ampirik Kanıtlar. *Yönetim ve Ekonomi*, 18(2), 147-157.
- Arestis, P., Şen, H. ve Kaya, A. (2021). On the linkage between government expenditure and output: Empirics of the Keynesian view versus Wagner's law. *Economic Change and Restructuring*, 54(2), 265-303.
- Arısoy, İ. (2005). Türkiye'de Kamu Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi (1950-2003). *Türkiye Ekonomi Kurumu Tartışma Metni*, 2005/15, 1-17.
- Atgür, M. (2020). Kamu harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi: Wagner yasasının ve Keynesyen hipotezin Türkiye'de geçerliliği üzerine bir inceleme. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 34(3), 895-915.
- Ayad, H. (2020). Government Expenditure and Economic Growth Nexus in MENA Countries: Frequency Domain Spectral Causality Analysis. *Economics and Business*, 34, 60-77.
- Bağdigen, M. ve Beşer, B. (2009). Ekonomik Büyüme ile Kamu Harcamaları Arasındaki Nedensellik İlişkisinin Wagner Tezi Kapsamında Bir Analizi: Türkiye Örneği. *ZKÜ sosyal Bilimler Dergisi*, 5(9), 1-17.
- Bağdigen, M. ve Çetintaş, H. (2004). Causality between Public Expenditure and Economic Growth: The Turkish Case. *Journal of Economic and Social Research*, 6(1), 53-72.
- Başar, S., Aksu, H., Temurlenk, M. S. ve Polat, Ö. (2009). Türkiye'de Kamu Harcamaları ve Büyüme İlişkisi: Sınır Testi Yaklaşımı. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(1), 301-314.
- Bayrak, M. ve Esen, Ö. (2014). Examining the Validity of Wagner's Law in the OECD Economies. *Research in Applied Economics*, 6(3), 1.

- Bayrakdar, S., Demez, S. ve Yapar, M. (2015). Testing the validity of Wagner's Law: 1998-2004, the case of Turkey. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 195, 493-500.
- Belke, M. ve Demir, H. İ. (2019). BRICS-MINT Ülkelerinde Kamu Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: 1990-2017 Dönemi. *ICONSR 2019*, 20.
- Breusch, T. S. ve Pagan, A. R. (1980). The Lagrange Multiplier Test and Its Applications to Model Specification in Econometrics. *The Review of Economic Studies*, 47(1), 239- 253.
- Cergibozan, R., Çevik, E. ve Demir, C. (2017). Wagner Kanunu'nun Türkiye Ekonomisi için sınanması: çeşitli zaman serisi bulguları. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 54(625), 75-89.
- Chang, T. (2002). An econometric test of Wagner's law for six countries based on cointegration and error-correction modelling techniques. *Applied economics*, 34(9), 1157-1169.
- Çetinkaya, M. ve Şahin, A. (2009). Türkiye'de toplam kamu harcamaları ve üretim ilişkisi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22, 105-115.
- Demez, S. (2021). Validity of Wagner's Law in EU Member Transition Economies: Panel Causality Analysis. *Journal of Economic Policy Researches*, 8(2), 199-210.
- Demirbas, S. (1999). Cointegration Analysis-Causality Testing and Wagner's Law: The Case of Turkey, 1950-1990. *Discussion Papers in Economics*, Department of Economics, University of Leicester, U.K., 0-26.
- Doğan, R. ve Atık, H. (2021). Afrika ülkeleri ekonomileri için Keynesyen yaklaşımı ve Wagner yasaının test edilmesi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 14(81), 14-35.
- Dumitrescu, E. I. ve Hurlin, C. (2012). Testing for Granger Non-Causality in Heterogeneous Panels. *Economic Modelling*, 29(4), 1450-1460.
- Erer, E. (2022). Sektörel kamu harcamaları ile ekonomik büyüme ilişkisi: Wagner kanununun ve Keynesyen hipotezin sınanması. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, (661), 25-51.
- Gacener, A. (2005). Türkiye Açısından Wagner Kanunu'nun Geçerliliğinin Analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20(1), 103-122.
- Ghazy, N. H., Ghoneim, H. ve Pappas, D. (2021). The validity of Wagner's law in Egypt from 1960-2018. *Review of Economics and Political Science*, 6(2), 98-117.
- Goffman, I. J. (1968). Empirical Testing of Wagner's Law- Technical Note. *Public Finance (Finances Publiques)*, 23(3), 359-366.

- Gokmenoglu, K. ve Alptekin, V. (2013). Re-Examination Of Wagner's Law for OECD Countries. *Annals of the Constantin Brancusi University of Targu Jiu, Economy Series*, 1.
- Gövdeli, T. (2019). Kamu harcamaları ve ekonomik büyüme: Türkiye'de Wagner yasası ve Keynesyen hipotezin ampirik analizi. *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 33(3), 995-1010.
- Granger, C. W. J. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods. *Econometrica*, 37(3), 424-438.
- Gupta, S. P. (1967). Public Expenditure and Economic Growth: A Time-Series Analysis. *Public Finance (Finances Publiques)*, 22(4), 423-454.
- Halıcıoğlu, F. (2003). Testing Wagner's Law for Turkey: 1960-2000. *Review of Middle East Economy and Finance*, 1(2), 129-140.
- Henrekson, M. (1993). Wagner's Law - A Spurious Relationship? *Public Finance*, 48(3).
- Inchauspe, J., MacDonald, G. ve Kobir, M. A. (2022). Wagner's Law and the Dynamics of Government Spending on Indonesia. *Bulletin of Indonesian Economic Studies*, 58(1), 79-95.
- Islam, A. M. (2001). Wagner's Law Revisited: Cointegration and Exogeneity Tests for the USA. *Applied Economics*, 8(8), 509-515.
- Jobarteh, M. (2020). Testing Wagner's law for Sub-Saharan Africa: A Panel cointegration and causality approach. *Theoretical and Applied Economics*, 1(622), 125-136.
- Kabakçı Günay, E. ve Aygün, B. (2022). The impact of economic growth on government expenditures in Sub-Saharan African Countries: A panel data analysis for wagner law and keynesian approach. *Journal of Emerging Economies and Policy*, 7(1), 297-304.
- Kanca, O. C. (2011). Kamu harcamalarının Ekonomik büyüme üzerine etkisi 1980-2008 (Ampirik Bir Çalışma). *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 25(1), 75-92.
- Karabulut, Ş. (2020). Wagner ve Keynes Hipotezinin Geçerliliği: Türkiye Örneği. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 11(Ek), 150-168.
- Karahan, Ö. ve Çolak, O. (2019). Examining the Validity of Wagner's Law versus Keynesian Hypothesis: Evidence from Turkey's Economy. *Scientific Annals of Economics and Business*, 66(1), 117-130.
- Karaş, E. (2020). Wagner Kanunu'nun BRICS Ülkeleri ve Türkiye Bazında Geçerliliğinin Sınanması. *Maliye Dergisi*, Ocak-Haziran, 178, 199-223.
- Karaş, G. (2022). Kamu harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin Wagner ve Keynes kapsamında analizi: AB Ülkeleri örneği. *ODÜ Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 12(2), 777-796.

- Keynes, J. M. (1936). *The General Theory of Employment, Interest, and Money*. London: Macmillan & Co.
- Kumar, S. ve Cao, Z. (2020). Testing for structural changes in the Wagner's Law for a sample of East Asian countries. *Empirical Economics*, 59, 1959–1976.
- Kumar, S., Webber, D. J. ve Fargher, S. (2012). Wagner's Law Revisited: Cointegration and Causality Tests for New Zealand. *Applied Economics*, 44(5), 607-616.
- Lamartina, S. ve Zaghini, A. (2011). Increasing public expenditure: Wagner's law in OECD countries. *German Economic Review*, 12(2), 149-164.
- Loizides, J. ve Vamvoukas, G. (2005). Government expenditure and economic growth: evidence from trivariate causality testing. *Journal of Applied Economics*, 8(1), 125-152.
- Lopez, L. ve Weber, S. (2017). Testing for Granger Causality in Panel Data. *The Stata Journal*, 17(4), 972-984.
- Magazzino, C. (2011). Disaggregated Public Spending, Gdp and Money Supply: Evidence for Italy. *European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences*, 41, 118-131.
- Mann, A. J. (1980). Wagner's Law: An Econometric Test for Mexico, 1925-1976. *National Tax Journal*, 33(2), 189-201.
- Méndez, L. A. F. (2019). La Elasticidad del Gasto Público y la ley de Wagner en Nicaragua. *REICE: Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas*, 7(13), 34-46.
- Muharrem, Ş. ve Uysal, D. (2023). Makroekonomik Değişkenlerin Kamu Harcamaları Üzerindeki Etkisi: Wagner Yasası Geçerliliği. *İzmir İktisat Dergisi*, 38(2), 430-447.
- Narayan, P. K., Nielsen, I. ve Smyth, R. (2008). Panel Data, Cointegration, Causality and Wagner's Law: Empirical Evidence from Chinese Provinces. *China Economic Review*, 19, 297-307.
- Nirola, N. ve Sahu, S. (2020). Revisiting the Wagner's law for Indian States using second generation panel cointegration. *Economic Change and Restructuring*, 53, 241-263.
- 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.
- Paparas, D., Richter, C. ve Kostakis, I. (2019). The validity of Wagner's Law in the United Kingdom during the Last Two Centuries. *International Economics and Economic Policy*, 16, 269–291.

- Paul, F. ve Furahisha, G. (2017). Government expenditure and economic growth nexus: Wagner's law or Keynesian hypothesis for Tanzania? *African Journal of Economic Review*, 5(1), 32-47.
- Pehlivan, C., Han, A. ve Konat, G. (2021). Empirical Analysis of Public Expenditure-Growth Relationship in OECD Countries: Testing the Wagner Law. *Uluslararası Politik Araştırmalar Dergisi*, 7(2), 87-109.
- Peseran, M. H. (2004). General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels. IZA Discussion Paper, No: 1240.
- Peseran, M. H. (2007). A Simple Panel Unit Root Test in The Presence of Cross-Section Dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22(2), 265-312.
- Peseran, M. H. ve Yamagata, T. (2008). Testing Slope Homogeneity in Large Panels. *Journal of Econometrics*, 142(1), 50-93.
- Prado, P. H. M. ve da Silva, C. G. (2020). Wagner's law and fiscal illusion: An analysis of state government finances in Brazil. *Review of Development Economics*, 24(2), 628-643.
- Ram, R. (1987). Wagner's Hypothesis in time series and cross-section perspectives: Evidence from real data for 115 Countries. *The Review of Economics and Statistics*, 69(2), 194-204.
- Samudram, M., Nair, M. ve Vaithilingam, S. (2009). Keynes and Wagner on Government Expenditures and Economic Development: The Case of a Developing Economy. *Empirical Economics*, 39, 697-712.
- Sarı, R. (2003). Kamu Harcamalarının Dünyada ve Türkiye'deki Gelişimi ve Türkiye'de Ulusal Gelir ile İlişkisi. *İktisat, İşletme ve Finans Dergisi*, 18(209), 25-38.
- Selen, U. ve Eryiğit, K. (2009). Yapısal Kırılmaların Varlığında, Wagner Kanunu Türkiye İçin Geçerli mi? *Maliye Dergisi*, 156, 177-198.
- Swamy, P. A. V. B. (1970). Efficient inference in a random coefficient regression model. *Econometrica*, 38, 311-323.
- Tuna, K. (2013). Türkiye'de Wagner Kanunu'nun Geçerliliğinin Test Edilmesi. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 1(3), 54-57.
- Yaraşır Tülümce, S. ve Zeren, F. (2017). Türkiye'de kamu harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin asimetrik nedensellik testi ile analizi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 13(2), 299-310.
- Udo, A. B., Effiong, C. E. ve Ogar, O. O. (2016). Economic growth of West African Countries and the validity of Wagner's law: a panel analysis. *Asian Journal of Economics and Empirical Research*, 3(1), 71-83.
- Ünsal, M. E. (2020). Kamu Harcamaları, Kamu Gelirleri ve Kamu Borçlarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkileri: OECD Ülkeleri Üzerine Pa-

nel Veri Analizi. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, (64), 53-64.

Wagner, A. (1892). Grundlegung der politischen Ökonomie. Vol. 1, CF Winter.

Wahab, M. (2004). Economic Growth And Government Expenditure: Evidence From A New Test Specification. Applied Economics, 36(19), 2125-2135.

Yamak, N. ve Küçükkale, Y. (1997). Türkiye'de Kamu Harcamaları Ekonomik Büyüme İlişkisi. İktisat, İşletme ve Finans Dergisi, 12(131), 5-14.

Yamak, R. ve Zengin, A. (1997). Kalman Filtre Yöntemi ve Wagner Yasası: Türkiye Örneği, 1950-1996. İktisat İşletme ve Finans Dergisi, 12(133), 32-43.