Kamu Harcamaları Azalan Verimler Yasasına Mı Tabi? Bir Panel Veri Uygulaması

Do Government Expenditures Subject to Law of Diminishing Returns? A Panel Data Application

Prof. Dr. Menşure Kolçak (Atatürk University, Turkey)
Asst. Prof. Dr. Ali Yasin Kalabak (Van Yüzüncü Yıl University, Turkey)

Abstract

The effect of government expenditure on economic growth has attracted attention of economist for long time. In this context, this paper aims to understand that government expenditure subjects to whether constant, decreasing or increasing yield. For this reason, countries were classified as with low government expenditure, medium government expenditure and high government expenditure, and were added into empirical analysis in the paper. The number of countries included in the analysis is 138 and the analysis covers the period between years 1980 and 2016. In this context, empirical analysis consists of fixed effect model, random effect model, hausman test and unbalanced panel data technique was applied.

According to results of analysis, when government expenditure increases as quantitative, it's effect on economic growth decreases but it still affects economic growth positively. To make public expenditures lately subject to law of diminishing returns, it may come into question that public expenditures is canalized to technology intensive areas. In order to increase productivity in the public expenditures and to shift out diminishing returns, level of spendings on human capital can be increased.

1 Giriş

Kamu harcamalarının ekonomik büyümeye etkisi sıkça, iktisatçıların tartıştığı konu başlıklarından biri olarak literatürde yer almaktadır. Kimi iktisatçılar kamu harcamalarının ekonomik büyüme üzerinde pozitif etki yaratacağını iddia ederken kimi iktisatçılar negatif/nötr bir etki olacağını ileri sürmektedir.

Kamu harcamalarının ekonomik büyüme üzerinde pozitif bir etki yaratacağı ön kabulünden hareket edilirse, anılan harcama çeşidinin de dolaylı olarak bir üretim faktörü olarak kabul edilmesi gerekebilir. Elbette bu çalışma kamu harcamalarını, tıpkı bir emek, sermaye ya da doğal kaynak gibi üretim faktörü olarak görmemekte ancak farklı ülkelerde, farklı miktarlarda kamu harcamalarının gerçekleştirildiğini ve kamu harcamalarının miktarında meydana gelen değişikliklerin büyüme üzerinde farklı etkiler yarattığını ve gerçekleşen bu farklı etkileri saptamayı amaçlamaktadır.

Yukarıda da belirtildiği üzere kamu harcamaları elbette bir üretim faktörü değildir. Ancak piyasada yarattığı taleple sermayeyi, ya da gelir transferi bağlamında emeği ve yine beşeri sermaye harcamalarıyla emeği doğrudan etkileyerek, aslında üretimi yani ekonomik büyümeyi de direk olarak etkilemektedir. Çalışmada, kamu harcamalarının niceliksel miktarı ile anılan etki arasında nasıl bir ilişki olduğu anlaşılmaya çalışılmaktadır. Bu bağlamda kamu harcamaları arttıkça ekonomik büyüme artarak artabilir, sabit bir şekilde artabilir veya azalarak artabilir. Bu durumun tespiti için kamu harcamalarını görece az gerçekleştiren, orta seviyede gerçekleştiren ve yüksek seviyede gerçekleştiren ülkeler gruplandırılmış, anılan ülke gruplarında bir birim kamu harcamasının ekonomik büyümede kaç birim etki yaratacağı anlaşılmaya çalışılmıştır.

Çalışmayı diğer çalışmalardan ayıran en temel özellik, kamu harcamalarının ekonomik büyümeye katkısının olumlu mu olumsuz mu olacağı gibi tartışmalara girilmeden, keynesyen bir ön kabulle kamu harcamalarının veriminin incelenmesinden kaynaklanmaktadır. Türkçe çalışmalarda hemen hemen hiç kamu harcamalarının ölçeğe göre verimi incelenmemişken yabancı literatürde de çok az incelenmiştir. Çalışmanın literatüre bir diğer katkısı, gerek örneklem kümesi, gerekse kapsadığı dönem açısından literatürün zenginleşmesi yönünde olacaktır.

2 Kuram ve Yazın

Üretim sürecine dâhil edilen üretim faktörlerinin verimi çıktıyı önemli oranda etkileyebilmektedir. Örneğin Y üretiminde kullanılan X belli bir oranda artırıldığında üretilen Y de aynı oranda artıyorsa ölçeğe göre sabit getiri söz konusudur. Ya da X belli bir oranda artırıldığında Y daha büyük bir oranda artıyorsa ölçeğe göre artan getiri söz konusudur. X belli bir oranda artırıldığında Y daha az bir oranda artıyorsa ölçeğe göre azalan getiri söz konusudur.

Kamu harcamalarının büyümeyi olumlu etkilediği ön kabulü Keyensyen iktisadın en önemli savlarından bir tanesidir. Keynesyen iktisatçılar diğer ekollere karşı bu görüşü o kadar fazla ispatlamaya çalışmalarına rağmen kamu harcamalarının getiri ölçeği üzerine çok fazla çalışmamışlardır.

Literatürde konuyla ilgili bulunabilen çalışma sadece (Butkiewicz ve Yanıkkaya, 2008)'ya aittir. Bu çalışma kamu harcamalarının niceliksel artışının, ekonomik büyüme üzerinde daha az etkili olmasına yani kamu harcamalarının azalan verimler yasasına tabi olduğuna dair bulgular içermektedir. Bu durum hiç yol olmayan bir ülkede yapılan ilk yolun üretime sağlayacağı fayda farkı ile birçok gelişmiş yolu olan gelişmiş bir ülke de yapılacak ekstra bir yolun üretime sağlayacağı fayda farkından da anlaşılacaktır (Butkiewicz and Yanıkkaya, 2008: 4).

Oysaki Keynesyen teorinin öngörüsü çarpan mekanizmasıdır. Anılan mekanizmaya göre kamu harcamalarındaki bir birimlik artış ekonomik büyümeyi bir birimden daha fazla artıracaktır (Songur ve Yüksel, 2011: 368). Bu durum (Butkiewicz and Yanıkkaya, 2008)'nın çalışmalarında tespit ettikleri bulgularla çelişmektedir.

Konuyla ilgili en uç nokta ise Neo-klasik yaklaşıma aittir. Anılan yaklaşım kamu harcamalarındaki bir birimlik artışın ekonomik büyümede azalma yaratacağını belirtirken, zımnî olarak kamu harcamalarının ölçeğe göre negatif getiri oranına sahip olduğunu da iddia etmektedir (Songur ve Yüksel, 2011: 368).

Ancak unutulmamalıdır ki (Butkiewicz ve Yanıkkaya, 2008)'nın çalışmaları hariç diğer iki teorik yaklaşım, kamu harcamalarındaki artışın ekonomik büyümedeki rolünü tespit etmek için geliştirilmemiştir. Bu yaklaşımlar kamu harcamalarındaki artışın ziyade bizatihi kamu harcamalarının kendisinin büyüme üzerindeki etkisini anlamaya çalışmıştır. Bu bağlamda kamu harcamalarındaki artışın ekonomik büyüme üzerindeki etkisi üzerine yapılan çalışmalar yok denecek kadar azdır. Bu nedenle çalışmanın literatür tablosunda kamu harcamalarının bizatihi kendisi üzerine yapılan çalışmalar yer almaktadır. Bu nedenledir ki literatür tablosunda yer alan çalışmalar kamu harcamalarındaki artışın büyüme üzerindeki etkisine odaklanmamaktadır.

Yazar	Zaman Aralığı ve Ülke	Sonuç
Devarajan ve Viyana (1993)	1970-1990/14 OECD Ülkesi	Kamu sağlık ve altyapı harcamaları büyümeyi olumlu etkilerken savunma harcamaları olumsuz etkilemektedir.
Easterly ve Rebelo (1993)	1970-1988/100 Ülke	Kamu yatırım harcamaları büyüme üzerinde olumsuz etki yaratırken, kamu cari harcamaları büyümenin nedenidir.
Lin (1994)	1960-1985/62 Ülke	Kamu cari harcamaları gelişmiş ülkelerde ekonomik büyüme üzerinde oldukça etkiliyken, gelişmekte olan ülkelerde bu etki azalmaktadır.
Oxley (1994)	1870-1913/İngiltere	Ekonomik büyüme kamu harcamalarının nedenidir.
Kelly (1997)	1970-1989/73 Ülke	Sadece kamu yatırım harcamaları büyümenin nedeniyken diğer kamu harcama türleri büyümenin nedeni değildir.
Terzi (1999)	1950-1995/Türkiye	Ekonomik büyüme kamu harcamalarının nedenidir.
Fölster ve Henresson (1999)	1970-1995/23 OECD Ülkesi	Kamu harcamaları büyümeyi olumsuz etkilemektedir.
Arisoy (2005)	1950-2003/Türkiye	Büyüme kamu harcamalarının nedenidir.
Yılancı ve Özcan (2010)	1950-2006/Türkiye	Kamu savunma harcamaları büyümenin nedenidir.
Yılğör, Ertuğrul ve Celepcioğlu (2012)	1980-2010/Türkiye	Cari, transfer ve toplam kamu harcamaları büyümenin nedeni iken yatırım harcamaları büyümenin nedeni değildir.
Kolçak, Kalabak ve Boran (2017)	1984-2014/Türkiye	Ekonomik tasnife göre ayrıştırılan kamu harcamalarının büyüme üzerinde çok sınırlı bir etkisi vardır.
Kolçak ve Kalabak (2017)	1998-2012/28-29 OECD Ülkesi	Eğitim ve Sağlık harcamaları büyümenin nedenidir. Sosyal koruma harcamaları ise büyümeyi olumsuz etkilemektedir.

Tablo 1. Literatür

3 Yöntem ve Veriler

Yukarıda da belirtildiği üzere daha önce kamu harcamalarının büyüme üzerindeki etkisine odaklanan çalışmalardan ziyade bu çalışmada kamu harcamalarındaki artışın büyüme üzerindeki etkisine ve akabinde kamu harcamalarının ölçeğe göre getirisi üzerine odaklanılmıştır. Bu bağlamda kamu harcamaları az, orta ve yüksek

seviyede olan ülke grupları, analizin örneklem kümesini oluşturmaktadır. Dünya üzerinde var olan ülkelerin kamu harcama seviyeleri elbette öncelikle gelirlerine bağlıdır. Geliri fazla olan devlet, daha fazla kamu harcaması yapabilecektir. Ayrıca hemen hemen her devletin yaptığı eğitim ve sağlık harcamasının seviyesi, o ülkedeki kamu harcama seviyesinin de bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Daha fazla eğitim ve sağlık harcaması yapan devletlerde anılan kurumlar kuşkusuz daha güçlü olacaktır. Bu bağlamda eğitim, sağlık ve gelir göstergelerinin birlikte yer aldığı İnsani Gelişme Endeksi aynı zamanda ülkelerin kamu harcama seviyelerini zımni de olsa belli edecektir. Bu bağlamda İnsani Gelişme Raporunda yayınlanan 188 ülkeden verilerine ulaşabildiğimiz 138 ülke, yüksek kamu harcaması (YKH), orta kamu harcaması (OKH) ve düşük kamu harcaması (DKH) olmak üzere tıpkı anılan rapordaki gibi sınıflandırılmıştır. Tüm bu ülkeler ait GSYH bağımlı değişken olmak üzere, kamu harcamaları (KH) bağımsız değişken, kamu gelirleri (KG) ve kamu borçları (KB) da kontrol değişkenler olarak analize dahil edilmiştir. KB ve KG'nin kontrol değişkenler olarak seçilmesindeki en önemli etken KH'yı etkileyebilme güçleridir. Ayrıca anılan ülkelerin 1980-2016 dönemine ait tüm verilerinin eksiksiz bulunamayacağı düşünüldüğünde, dengesiz panel veri yöntemiyle analiz gerçekleştirilmiştir.

4 Panel Veri Analizi

Panel veri analizinin literatürde birkaç farklı versiyonu mevcuttur. Bunlardan ilki: modelde bulunan yatay kesitlerin tamamını aynı özelliklere sahip olarak varsayan panel veri analizidir. Bu analize havuzlanmış panel veri analizi denilebilir (Gujarati, 2004: 28). Ancak bu varsayım pek gerçekçi sayılmaz. Çünkü analizimize dahil ettiğimiz ülkeler arasındaki farklı özellikleri anılan modelde reddetmiş oluruz. Bu sebepten ötürü denklem 5 birçok konuyu tam olarak açıklayamaz (Griffits ve Carte, 1993: 571-573) ve çalışmamızdaki ülkelerin gruplanması her ne kadar heterojeniteyi azaltsa da, Dünya'daki bir çok ülkenin incelenmesi bu farklılığın tam olarak ortadan kalkmasına müsaade etmemektedir.

$$Y_{it} = \beta_{1it} + \beta_{2it}X_{2it} + \beta_{3it}X_{3it} + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

Havuzlanmış panel veri analizinin bu kısıtından ötürü bu noktada, sabit ve rassal etkili olmak üzere diğer panel veri yöntemleri devreye girmektedir. Bu modellerin her ikisinde de, ε_{it} hata terimlerinin çalışmanın kapsadığı bütün dönemde ve her bir yatay kesit için bağımsız ve $N(0,)$ şeklinde dağıldığı varsayılmaktadır. Yatay kesitler arasındaki farklılıklardan yada gözlem dönemi içerisinde yatay kesitlerin bazılarında meydana gelen farklılıklardan kaynaklanan değişme, sabit etkili modelin regresyon katsayılarının bazılarında veya tümünde değişime yol açtığı varsayılarak modele katılır. Katsayıların birimlere yada birimlere ve zamana göre değiştiğini kabul eden panel veri analizi yaklaşımına sabit etkili model denilmektedir (Pazarlıoğlu, 2001).

$$y_{it} = \beta_1 + \alpha_i + \beta_{2it}X_{2it} + \dots + \beta_{kit}X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad i=1, \dots, 47/52/38, t=1, \dots, 37 \quad (6)$$

6 numaralı denklemde y_{it} GSYH'yı; β_1 ortalama sabit terimi; α_i ortalama sabit terimden farklılığı; X_{it} bağımsız değişkenleri (KH, KB, KG); i analizimizde kullandığımız 47/52/38 ülkeyi; t zamanı (1980-2016) ve ε_{it} hata terimini ifade etmektedir. Bu denklem ile ifade edilen model sabit etkili panel veri analizidir.

Tablo 2/3/4'de ülke gruplarına ait sabit etkili modelin katsayı tahminleri görülmektedir.

DEĞİŞKENLER	KATSAYILAR	ANLAMLILIK
KH	2.28	0.00
KB	-0.15	0.00
KG	2.21	0.00

Tablo 2. YKH Grubu Sabit Etkiler Modeli

YKH kategorisinde yer alan ülkeler için oluşturduğumuz modelin tamamı %1 önem düzeyinde anlamlıdır. Ayrıca modele dahil ettiğimiz üç bağımsız değişken bağımlı değişkendeki, bir başka ifadeyle ekonomik büyümedeki değişimin %97'sini açıklamaktadır.

Tablo 2'ye göre, KH'da meydana gelecek bir birimlik artış, ekonomik büyümede 2.28 birimlik bir artış beraberinde getirecektir. KB'nda meydana gelecek bir birimlik artış, ekonomik büyümede 0.15 birimlik bir azalışa neden olmaktadır. Son olarak KG'nde meydana gelecek bir birimlik artış da tıpkı KH'ndaki gibi ekonomik büyümeye 2.21 birimlik pozitif katkı sağlayacaktır. Her bir bağımsız değişkenimize ait katsayı %1 önem düzeyinde anlamlıdır.

DEĞİŞKENLER	KATSAYILAR	ANLAMLILIK
KH	7.19	0.00
KB	0.89	0.00
KG	-2.18	0.00

Tablo 3. OKH Grubu Sabit Etkiler Modeli

OKH kategorisinde yer alan ülkeler için oluşturduğumuz modelin tamamı %1 önem düzeyinde anlamlıdır. Ayrıca modele dahil ettiğimiz üç bağımsız değişken bağımlı değişkendeki bir başka ifadeyle ekonomik büyümedeki değişimin %97'sini açıklamaktadır.

Tablo 3'e göre KH'da meydana gelecek bir birimlik artış, ekonomik büyümede 7.19 birimlik bir artışı beraberinde getirecektir. KB'de meydana gelecek bir birimlik artış da ekonomik büyümede 0.89 birimlik bir pozitif katkıyı beraberinde getirecektir. Son olarak KG'de meydana gelecek bir birimlik artış ise ekonomik büyümede -2.18 birimlik bir azalışa sebep olacaktır. Her bir bağımsız değişkenimize ait katsayı %1 önem düzeyinde anlamlıdır.

DEĞİŞKENLER	KATSAYILAR	ANLAMLILIK
KH	5.13	0.00
KB	0.64	0.00
KG	-1.80	0.00

Tablo 4. DKH Grubu Sabit Etkiler Modeli

DKH kategorisinde yer alan ülkeler için oluşturduğumuz modelin tamamı %1 önem düzeyinde anlamlıdır. Ayrıca modele dahil ettiğimiz üç bağımsız değişken, bağımlı değişkendeki, bir başka ifadeyle ekonomik büyümedeki değişimin %92'sini açıklamaktadır.

Tablo 4'e göre KH'da meydana gelecek bir birimlik artış, ekonomik büyümede 5.13 birimlik bir artışı beraberinde getirecektir. KB'de meydana gelecek bir birimlik artış da ekonomik büyümede 0.64 birimlik bir yükseliş yaratacaktır. Son olarak KG'de meydana gelecek bir birimlik artış ise ekonomik büyümede -1.80 birimlik bir azalışa sebep olacaktır. Her bir bağımsız değişkenimize ait katsayı %1 önem düzeyinde anlamlıdır.

Rassal etkili modelde ise, sabit etkili modelden farklı olarak sadece birimlere veya birimlere ve zamanla oluşan değişim, rassal etkili regresyonun hata teriminin bir unsuru olarak modele katılır. Bu uygulamanın en temel nedeni ise sabit etkili modeldeki serbestlik derecesi kaybının önüne geçilmek istenmesidir (Baltagi, 1995: 13). Ayrıca bu model sabit etkili modelin regresyonda içermediği dışsal etkileri de modele dahil eder (Greene, 2003: 632).

Rassal etkili modelde her bir yatay kesit için değişik trend değerlerinin var olduğu ve bu değerlerin zamanla değişmediği öne sürülmektedir. Yine anılan modelde bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında yatay kesit ilişkisinin mevcudiyeti söz konusudur. Bu modeldeki yatay kesitlerin trend değerleri, α gibi ortak bir trend değerinden kaynaklanmaktadır. Rassal değişimi meydana getiren hata teriminin yatay kesitlere göre farklılık göstermesi, ancak, belli bir dönemde sabit kalması da yine anılan modelde söz konusu olan bir diğer durumdur. Dolayısıyla hata terimi, α 'dan yola çıkarak bulunur ve her bir yatay kesitin rassal sapmasını ölçmek için kullanılır (Brooks, 2008). Rassal etkili model denklem 7 ile ifade edilir.

$$y_{it} = \beta_1 + \beta_2 X_{1it} + \dots + \beta_k X_{kit} + \alpha_i + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

Rassal etkili modelde, ortak trend değeri olan α nın her bir bağımsız değişken ile ilişkisiz olduğu varsayılır. Bu nedenden ötürü rassal etkili modelin denklemi, aşağıdaki eşitlik ile gösterilen bir varsayım ile bu ilişkisizliğe uygun hale getirilir.

$$Cov(X_{ij}, \alpha_i) = 0 \quad t = 1, 2, \dots, J \quad j = 1, 2, \dots, k \quad (8)$$

Tablo 5/6/7'de ülke gruplarına ait rassal etkili modelin katsayı tahminleri görülmektedir.

DEĞİŞKENLER	KATSAYILAR	ANLAMLILIK
KH	-0.65	0.00
KB	-0.20	0.00
KG	5.43	0.00

Tablo 5. YKH Grubu Rassal Etkiler Modeli

YKH kategorisinde yer alan ülkeler için oluşturduğumuz modelin tamamı %1 önem düzeyinde anlamlıdır. Ayrıca modele dahil ettiğimiz üç bağımsız değişken, bağımlı değişkendeki, bir başka ifadeyle ekonomik büyümedeki değişimin %98'ini açıklamaktadır.

Tablo 5'e göre KH'da meydana gelecek bir birimlik artış, ekonomik büyümede 0.65 birimlik bir düşme yaratacaktır. KB'de meydana gelecek bir birimlik artış da ekonomik büyümede 0.20 birimlik bir azalışa neden olacaktır. Son olarak KG'de meydana gelecek bir birimlik artış ise ekonomik büyümede 5.43 birimlik bir artış yaratacaktır. Her bir bağımsız değişkenimize ait katsayı %1 önem düzeyinde anlamlıdır.

DEĞİŞKENLER	KATSAYILAR	ANLAMLILIK
KH	8.24	0.00
KB	0.50	0.00
KG	-2.99	0.00

Tablo 6. OKH Grubu Rassal Etkiler Modeli

OKH kategorisinde yer alan ülkeler için oluşturduğumuz modelin tamamı %1 önem düzeyinde anlamlıdır. Ayrıca modele dahil ettiğimiz üç bağımsız değişken, bağımlı değişkendeki, bir başka ifadeyle ekonomik büyümedeki değişimin %97'sini açıklamaktadır.

Tablo 6'ya göre KH'da meydana gelecek bir birimlik artış, ekonomik büyümede 8.24 birimlik bir artış sağlayacaktır. KB'de meydana gelecek bir birimlik artış da ekonomik büyümede 0.50 birimlik bir artışı beraberinde getirecektir. Son olarak KG'de meydana gelecek bir birimlik artış ise ekonomik büyümede 2.99 birimlik bir azalışa neden olacaktır. Her bir bağımsız değişkenimize ait katsayı %1 önem düzeyinde anlamlıdır.

DEĞİŞKENLER	KATSAYILAR	ANLAMLILIK
KH	5.96	0.00
KB	0.47	0.00
KG	-2.30	0.00

Tablo 7. DKH Grubu Rassal Etkiler Modeli

DKH kategorisinde yer alan ülkeler için oluşturduğumuz modelin tamamı %1 önem düzeyinde anlamlıdır. Ayrıca modele dahil ettiğimiz üç bağımsız değişken, bağımlı değişkendeki, bir başka ifadeyle ekonomik büyümedeki değişimin %93'ünü açıklamaktadır.

Tablo 7'ye göre KH'da meydana gelecek bir birimlik artış ekonomik büyümede 5.96 birimlik bir artış sağlayacaktır. KB'de meydana gelecek bir birimlik artış da tıpkı KH gibi ekonomik büyümede 0.47 birimlik bir artışı beraberinde getirecektir. Son olarak KG'de meydana gelecek bir birimlik artış ise ekonomik büyümede 2.30 birimlik bir düşüşe neden olacaktır. Her bir bağımsız değişkenimize ait katsayı %1 önem düzeyinde anlamlıdır.

Panel veri analizlerinde hangi modelin (sabit/rassal/havuzlanmış) uygulanacağına dair kararın verilebilmesi için Hausman ve Breusch-Pagan gibi birkaç test mevcuttur (Tatoğlu, 2005: 47). Ancak literatürde, model seçiminin belirlenmesinde kullanılan bu testler için itilaflar da vardır. Birçok yaklaşım (Pazarlıoğlu ve Gürler, 2007; Kaya, 2014; Akıncı, Yüce ve Yılmaz, 2014) model seçiminin belirlenmesinde bu testleri kullanırken, diğer bir yaklaşım ise (Greene, 2000: 576, Erlat, 2006: 22, Kolçak ve Kalabak, 2017: 17) anılan modeller arasında kesin bir ayırım yapılmasının hatalı sonuçlar verebileceğini belirtmektedir. Literatürde yaşanan bu muğlaklık, çalışmada kullanılan yöntemi ilgilendirse dahi çalışmanın konusu/alani ile bire bir örtüşmediğinden bu tartışmalara girilmeyecektir.

Bilindiği üzere Hausman testi, Sabit etkili modelin mi yoksa Rassal etkili modelin mi daha tutarlı sonuçlar verdiğinin saptanması için kullanılır (Green, 2003: 301). Anılan testte, sabit etkili tahmincinin tutarlı ve yansız olduğu varsayımından hareket edilir. Hausman testinde kullanılan hipotezler aşağıda görülmektedir (Baltagi, 2005: 66).

Ho: Rassal etkili model [$E(\alpha_i/x_i)=0$]

Ha: Sabit etkili model [$E(\alpha_i/x_i) \neq 0$]

Hausman test istatistiğinde tam olarak, sabit etkili modelin katsayı tahmincileri (X_{it}) ile, rassal etkili modelin katsayı tahmincileri (X_{ij}) arasındaki farkın istatistiki olarak anlamlı olup olmadığı araştırılmaktadır (Cameron ve Trivedi, 2005: 717). Sabit ya da rassal model arasındaki keskin fark, sabit zaman etkisinin açıklayıcı değişkenlerle alakalı olup olmaması ile açıklanır. Rassal etkili model geçerli olduğunda, sabit etkili tahminci, güvenilir olan katsayı tahminlerini vermeye devam etmektedir. Sabit etkili model, diğer açıklayıcı değişkenlerle ilgili sabit zaman faktörlerinin hepsinin ölçülebilirliğine güven duyulmadıkça rassal etkili modele tercih edilmemelidir.

Aslında her iki modelinde olağanüstü sonuçlar vermediği su götürmez bir gerçektir. Çünkü rassal etkili modelin olması gerekenden fazla, sabit etkili modelinde olması gerekenden az sonuçlar verdiği bilinmektedir (Johnston ve Dinardo, 1997: 403).

Hausman test istatistiği;

Ho: Rassal etkili model katsayı tahmincisi doğrudur

Hipotezi altında k serbestlik dereceli ki-kare dağılımı sergilemektedir. Gerçekleşmesi durumunda rassal etkili modelin hata terimleri bileşenlerinin, bağımsız değişkenlerle ilişkili olmadığı sonucuna ulaşılabilecektir. Böyle bir varsayım, sabit etkili modelin daha tutarlı sonuçlar vereceğini ortaya koymaktadır.

DEĞERLER	YKH GRUBU	OKH GRUBU	DKH GRUBU
HAUSMAN İSTATİSTİĞİ	1071.37	383.30	194.31
OLASILIK DEĞERİ	0,0000	0,0000	0,0000

Tablo 8. Hausman Test Sonuçları

Tablo 8.'den anlaşılacağı üzere, Hausman testine göre her üç ülke grubu için de sabit etkiler modelinin verdiği sonuçlar daha tutarlıdır.

5 Sonuç

Analiz sonuçlarına göre kamu harcamalarının düşük seviyelerde seyrettiği ülke grubunda kamu harcamalarındaki bir birimlik artış, ekonomik büyümede 5.13 birimlik bir artış yaratacaktır. Kamu harcamalarının bir miktar daha fazla olduğu ülke grubunda kamu harcamalarındaki bir birimlik artış ekonomik büyümede 7.19 birimlik bir artışı beraberinde getirecektir. Görüldüğü üzere kamu harcamalarındaki artış kamu harcamalarının büyüme üzerindeki verimini de artırmıştır. Kamu harcamalarının en fazla yapıldığı ülke grubunda ise, kamu harcamalarındaki bir birimlik artış ekonomik büyümede 2.28 birimlik bir artış sağlayacaktır. Kamu harcamalarındaki son artış aynı verimlilik artışını bu kez beraberinde getirmemiştir.

Şekil 1. Kamu Harcamalarının Optimum Düzeyi

Çalışmada elde edilen bulgular Keynesyen ekolün görüşlerini destekler mahiyettedir. Ayrıca çalışmanın odak noktasında bulunan kamu harcamalarının sonsuza kadar artması ekonomik büyümeyi de sonsuza kadar artırır mı sorunsalı da ampirik bulgularla cevaplanmaya çalışılmış ve görülmüş ki Haldun-Laffer eğrisi gibi bir kamu harcaması eğrisi ortaya çıkmıştır. Bu eğri akıllara şu soruları getirmektedir: Kamu harcamalarının da kamu gelirleri (vergi) gibi optimum bir seviyesi (Şekil 1.'de B noktası) olabilir mi? Bu seviyeden sonra artan kamu harcamaları büyümeyi daha az artıracak mıdır? Hatta belirli bir seviyeden sonra kamu harcamaları büyümeye zarar verir mi?

Ortaya çıkan durum Klasik ekolün üretici teorisini de anımsatmaktadır. Anılan teoride optimal faktör bileşim oranı için üretim faktörlerinden sadece biri değiştirilirken diğerleri sabit tutulmaktadır. Değiştirilen faktör (Kamu Harcamaları) ortalama ürünün maksimum olduğu noktaya kadar artırılır ve bu evrede artan verimler yasası söz konusudur. Yani Keynes'in çarpan mekanizması bu bölümde devrededir de denilebilir. Anılan bölüm Şekil 1.'de A ile B arasında ifade etmektedir. Değiştirilen faktör (Kamu Harcamaları) bu seviyeden sonra da artırılmaya devam edilirse anılan teoride ortalama üretimin maksimum olduğu noktadan marjinal ürünün sıfır olduğu noktaya kadar azalan verimler yasası devreye girmektedir. Üretici teorisinin anılan bölümü Şekil 1.'de B ile C arasındaki bölümü ifade etmektedir. Değiştirilen faktör (Kamu Harcamaları) bu noktadan sonra da artırılmaya devam ederse üretici teorisinde bu durum marjinal ürün'ün sıfır olduğu üretim düzeyinden başlar toplam ürünün sıfır olduğu noktaya kadar devam eder. Anılan bölümde ise mutlak azalan verimler yasası devreye girmektedir. Bu durum Şekil 1.'de D noktasından sonrasını ifade etmektedir.

Şekil 1.'de B noktasından sonra azalan verimlerin devreye girmemesi için yada kamu harcamalarının optimum noktasını daha da yukarı çekebilmek için (7,19'dan daha yukarı) kamu harcamalarının hangi alanlara kanalize edilmesi gerektiği sorusu aklı gelmektedir. Burada politika yapıcılara tavsiye edilebilecek sektörler öncelikle teknoloji yoğun sektörlerdir. Bu sektörlerde yapılan kamu harcamaları, kamu harcamalarının etkinlik ve

verimliliğini artıracak, azalan verimler yasaının kamu harcamalarında devreye girmesini bir miktar daha öteleyebilecektir. Yine beşeri sermayeye yapılan kamu harcamaları, kamu harcamalarında etkinlik ve verimliliğin sağlanabileceği bir diğer noktadır. Daha eğitilmiş ve daha sağlıklı bireyler ülke ekonomisinde kişi başına çıktı oranını artırarak yukarıda anılan azalan verimler yasaının daha geç devreye girmesini, yani B noktasından daha yukarıda bir noktanın yakalanmasını sağlayacaktır.

Bundan sonra konuyla ilgili yapılacak çalışmalar ve ekonometrik testler Şekil 1.'deki B ve D noktasını tespit etmeye yönelik olmalıdır. Bundan sonra konuyla ilgilenecek araştırmacılara tavsiyemiz, farklı kurumsal yapılara sahip ülkelerde kişi başına ne kadar kamu harcaması yapılmalıdır veya kişi başına yapılan "X bin \$" harcamadan sonra kamu harcamaları ekonomik büyümeye zarar vermektedir gibi bulgularla optimum kamu harcaması seviyesinin tespit edilmeye çalışılmasıdır.

Kaynakça

- Akıncı, M, Yüce, G ve Yılmaz, Ö (2014). "Ekonomik Özgürlüklerin İktisadi Büyüme Üzerindeki Etkileri: Bir Panel Veri Analizi", *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14 (2), 81-96.
- Arısoy, İ (2005). "Türkiye'de Kamu Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi (1950-2003)", *Türkiye Ekonomi Kurumu Tartışma Metni*, <http://tek.org.tr/dosyalar/ARISOY-05.pdf> Erişim Tarihi: 13.05.2017.
- Baltagi, B. H (1995). **Econometric Analysis of Panel Data**, John Wiley & Sons Ltd, England.
- Baltagi, B. H (2005). **Econometrics analysis of panel data**, John Wiley & Sons Ltd, West Sussex, England.
- Brooks, C (2008). **Introductory Econometrics for Finance**, 2nd Ed., Cambridge University Press, UK.
- Butkiewicz, J, L and Yanikkaya, H (2008). "Institutions and The Impact of Government Spending on Growth", *University of Delaware Alfred Lerner College of Business & Economics Working Paper Series*, No: 2008-23, 1-34.
- Cameron, A.C, Trivedi, P.K (2005), **Microeconometrics: Methods and Applications**, Cambridge University Press, New York.
- Devarajan, S ve Viyana, S (1993). "What Do Governments Buy? The Composition Of Public Spending And Economic Performance", *Policy Research Working Paper, The World Bank*.
- Easterly, W ve Rebelo, S (1993). "Fiscal Policy And Economic Growth", *Journal Of Monetary Economics*, 32, 417-458.
- Erilat, H (2006), **Panel Data: A Selective Survey**, Unpublished Lecture Notes, Department of Economics, Middle East Technical University.
- Fölster, S ve Hennesson, M (1999). "Growth And The Public Sector: A Critique Of The Critics", *European Journal Of Political Economy*, 15 (2), 337-358.
- Greene W. H (2003). **Econometric Analysis**, Prentice Hall, New Jersey.
- Greene, W. H (2000). **Econometric Analysis**, Fourth Edition, Upper Saddle River Prentice Hall, New Jersey.
- Griffiths, W. E. R, Carte H (1993). **Learning and Practicing Econometrics**, John Wiley, New York.
- Gujarati, D (2004). **Basic Econometrics**, The McGraw-Hill Companies, New York.
- Johnston, J, Dinardo, J (1997), **Econometric Methods**, Fourth Edition, McGraw-Hill Inc, New York.
- Kaya, A (2014). "Menkul Kıymet Piyasaları Ekonomik Büyümenin Bir Dinamiği midir? Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkelere Yönelik Panel Veri Analizi", *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 28(4), 285-306.
- Kelly, T (1997). "Public Expenditures and Growth", *Journal of Development Studies*, 34 (1), 60-84.
- Kolçak, M, Kalabak, A, Y ve Boran, H (2017). "Kamu Harcamaları Büyüme Üzerinde Bir Politika Aracı Olarak Kullanılmalı mı? VECM Analizi ve Yapısal Kırılma Testleri ile Ampirik Bir Analiz: 1984-2014 Türkiye Örneği", *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 72 (2), 467-486.
- Kolçak, M, Kalabak, A. Y (2017). "Kısa Dönemde Sosyal Harcamalar ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: 29/28 OECD Ülkesi İçin Panel Veri Analizi (1998-2012)", *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19 (1), 119.
- Lin, S (1994). "Government Spending And Economic Growth", *Applied Economics*, 26, 83-94.
- Oxley, L (1994). "Cointegration, Causality and Wagner's Law", *Scottish Journal of Political Economy*, 91, 206-278.
- Pazarlıoğlu, M, V(2001), "1980-1990 Döneminde Türkiye'de İç Göç Üzerine Ekonometrik Model Çalışması", *Çukurova Üniversitesi 5. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu*, 19-22 Eylül 2001, 1-24, <http://idari.cu.edu.tr/sempozyum/bi18.htm>

- Pazarlıoğlu, V, Gürler Ö (2007). “Telekomünikasyon Yatırımları ve Ekonomik Büyüme: Panel Veri Yaklaşımı”, *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar Dergisi*, 44(508), s. 35-43.
- Tatoğlu, F. Y (2005). “Sermaye Piyasasında Riskin Sınırlı Bağımlı Değişkenli Panel Veri Modelleri ile Analizi”, Doktora tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Terzi, H (1999). “Kalkınma Sürecinde Kamu Harcamaları: Türkiye Üzerine Bir İnceleme”, *İktisat, İşletme ve Finans Dergisi*, 60, 10-28.
- Yılandıcı, V ve Özcan, B (2010). “Yapısal Kırılmalar Altında Türkiye için Savunma Harcamaları ile GSMH arasındaki İlişkinin Analizi”, *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 11 (1), 21-33.
- Yılğör M, ve Ertuğrul C, Celepcioğlu M, E (2012). “The Effect of Public Expenditure on Economic Growth: Turkey Example”, *Investment Management and Financial Innovations*, 9 (2), 193-202.
- Yüksel, C, ve Songur, M (2011). “Kamu Harcamalarının Bileşenleri ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Ampirik Bir Analiz (1980-2010)”, *Maliye Dergisi*, 161, 365-380.

Bu çalışma Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde Prof. Dr. Menşure KOLÇAK danışmanlığında Ali Yasin KALABAK tarafından hazırlanan doktora tezinden türetilmiştir.