



Türkiye’de Kamu Sermaye Stokunun Bölgesel Çıktı Üzerine Etkileri*

Merve Siretli^a, Metin Karadag^b

Öz: Bölgeler arası farklılıkların azaltılmasında ve bölgelerin ekonomik büyüme süreçlerinde kamu sermaye stokunun etkisi son yıllarda literatürde tartışılmaktadır. Türkiye için bakıldığında da bölgeler arası dengesizliklerin önemli boyutlarda olduğu ve bu nedenle kamu sermaye stokunun bölgesel büyüme üzerindeki etkisinin belirlenmesi oldukça önem arz etmektedir. Bu çalışmanın temel amacı Türkiye’de kamu sermaye stokunun bölgesel büyüme üzerindeki etkilerini incelemektir. Çalışmanın amacı doğrultusunda 2007-2014 zaman dilimini kapsayan Düzey-2 bölgelerine ait veriler panel veri analiz yöntemiyle tahmin edilmiştir. Bu çalışmada bağımlı değişken olarak reel gayrisafı yurtiçi hasıla, bağımsız değişken olarak ise özel sermaye stoku, işgücü ve kamu sermaye stoku verileri kullanılmıştır. Çalışmanın bulguları; kamu sermaye stoku, özel sermaye stoku ve iş gücü değişkenlerinin bölgesel çıktı üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Ayrıca çalışmanın bulguları, tüm Düzey-2 bölgeleri için farklı seviyelerde olmakla birlikte tüm bölgelerde kamu sermaye stokunun bölgesel çıktıyı arttırdığını göstermektedir.

Anahtar Sözcükler: Kamu Sermaye Stoku, Bölgesel Ekonomik Büyüme, Panel Veri Analizi

JEL: H54, R10, R53

Geliş : 11 Aralık 2020
Düzeltilme : 09 Şubat 2021
Kabul : 21 Mayıs 2021

Tür : Araştırma

The Impact of Public Capital Stock on Regional Income in Turkey

Abstract: The effects of public capital stock on reducing regional disparities and on regional economic growth process have been studied in the literature in recent years. Regarding Turkey, there are large disparities in regional growth rates and thus studying the effects of public capital stock on regional economic growth gains importance. Hence, the main aim of this study is to investigate the impact of public capital stock on regional economic growth. For the aim of the study, we use panel data analysis by using the data set for the time period 2007-2014 at NUTS-2 level. The study uses the real gross domestic product as a dependent variable and private capital stock, labor, public capital stock as an independent variable. The results of the study show that; public capital stock, private capital stock, and labor have a positive and significant effect on regional output. In addition, the results of the study show that; public capital stock increases regional output although the amounts are different for each NUTS-2 region.

Keywords: Public Capital Stock, Regional Economic Growth, Panel Data Analysis

JEL: H54, R10, R53

Received : 11 December 2020
Revised : 09 February 2021
Accepted : 21 May 2021

Type : Research

Cite this article as: Siretli, M., & Karadag, M. (2021). Türkiye’de kamu sermaye stokunun bölgesel çıktı üzerine etkileri. *Business and Economics Research Journal*, 12(3), 523-535. <http://dx.doi.org/10.20409/berj.2021.336>

The current issue and archive of this Journal is available at: www.berjournal.com

^a PhD. Student, Ege University, Social Sciences Institute, Izmir Türkiye, mervesiretli@hotmail.com (ORCID ID: 0000-0003-4784-5644)

^b Prof., PhD., Ege University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Economics, Izmir, Türkiye, metin.karadag@ege.edu.tr (ORCID ID: 0000-0003-3735-776X)

1. Giriş

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için bölgesel gelişmişlik farkları ekonomik ve sosyal yönden bölgesel olarak dengesizlik sorunu ortaya çıkarmaktadır. Bölgesel dengesizliklerin beraberinde getirdiği sorunlar özellikle küreselleşme süreciyle beraber, ulusların rekabet gücünü etkilemekte ve bu nedenle bölgesel ekonomiler giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Bu yönüyle incelendiğinde, bölgeler ve bölgesel ekonomi politikaları ekonomik büyümenin ana unsurlarından biri olarak ele alınmaktadır (Lall, 2007; Filiztekin, 2008).

Bölgeler arası gelişmişlik farklarının olması sadece geri kalmış bölgeyi olumsuz etkilemekle kalmayıp, tüm ülke ekonomisi üzerinde olumsuz sonuçlar ortaya çıkmasına yol açabilmektedir. Bir ülkenin bölgeleri arasında oluşan ekonomik yapıdaki bu farklılıklar özellikle gelişme aşamasında olan ülkelerin gelişmelerinde sorun oluşturmaktadır. Bu bağlamda bölgesel dengesizlikleri gidermeye yönelik uygulanacak olan politikaların planlanması ve etkilerinin değerlendirilmesi oldukça önem arz etmektedir.

Kamu yatırımlarının bölgeler arası farklılıkları gidermede kullanılabilecek etkili bir politika aracı olup olmadığı sıkça literatürde tartışılmaktadır (Bkz. Aschauer, 1989; Pereira ve Sagales, 2003; Flores De Frutos vd., 2010; Kara vd., 2015; Elbruz vd., 2016; Pradhan vd., 2016; Saygılı ve Özdemir, 2017; Jong vd., 2017; Afonso ve Aubyn, 2018; Santiago vd., 2020). Kamu yatırımlarının bölgeler arası gelişmişlik farklılıklarını gidermesi ile ilgili düşünceler 1950’li yıllarla birlikte farklılaşan yaklaşımlarla günümüze kadar gelmiştir (Bkz. Hirschman, 1958; Hansen, 1965; Romer, 1986; Barro, 1990; Krugman, 1991). Bilhassa 1989’da Aschauer’un yapmış olduğu çalışmalarla birlikte (1989a ve 1989b), kamu yatırımlarının ekonomik büyüme sürecindeki yarattığı etki pek çok araştırmacının ilgisini çekmiş ve bu konu hakkında yapılan birçok çalışmanın temelini oluşturmuştur. Ekonomilerde en önemli unsurun ve payın kamu kesimine ait olması ve kamu sermayesinin özel sermayeyi dolaylı bir şekilde uyarması, kamu yatırımlarının bölgesel politikaların çok önemli bir aracı olmasına yol açmıştır.

Bölgesel dengesizlikleri gidermede kamu yatırımları; genellikle görece geri kalmış bölgeye, o bölgeden elde edilen kamu gelirinden daha fazla harcama yaparak bölgenin üretim kapasitesinin artmasına katkıda bulunabilecektir. Ayrıca devlet bölgede yapmış olduğu alt yapı yatırımlarıyla bölgeyi yatırım açısından çekici hale getirecektir. Çünkü kamu yatırımları özellikle de alt yapı şeklinde gerçekleştirilen kamu yatırımları ekonomik faaliyetlerin gerçekleşmesi için temel destek sağlayıcılardan birisidir. Diğer taraftan kamu yatırımları sosyal fayda ortaya çıkaran pozitif dışsallıklara da sahiptir (McCann ve Shefer, 2004: 179; Lall, 2007: 583-594). Özel sektör tarafından gerçekleştirilemeyen savunma, altyapı, sağlık, eğitim gibi kamusal malların üretimine dönük olması sebebiyle kamu yatırımları pozitif dışsallıklara sahiptirler. Özetle kamu yatırımları hem dolaylı hem de doğrudan ekonomik büyümeyi uyarılmaktadırlar.

Kamu yatırımları toplam sermaye stoku üzerinde pozitif yönlü bir etki yaratarak ekonomik büyüme üzerinde doğrudan bir etki gösterebilmektedir. Kamu yatırımları aynı zamanda özel sektör yatırımlarının yapılabilmesi için gerekli zemini hazırlayarak ekonomik büyümeye dolaylı olarak da katkı sağlayabilmektedir (Kelly, 2007: 63). Kamu yatırımlarının çıktı/gelir üzerindeki ve dolaylı olarak iktisadi büyüme üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla kamu sermayesinin verimliliğine bakmak en yaygın kullanılan yollardan birisidir. Standart bir üretim fonksiyonuna kamu sermaye stoku ilave edilerek durağan bir üretim fonksiyonu yaklaşımıyla ulaşılan çıktı seviyesinin kamu sermayesine göre esnekliği, kamu sermayesinin verimliliğine ulaşılmasını sağlamaktadır (Aschauer, 1989a, 1989b). Çalışmaların genelinde kamu sermaye stokunun bölgesel olarak özel kesim çıktısı üzerindeki etkileri incelenmiş ve pek çok ülke için yapılan araştırma sonuçlarına göre kamu sermayesi ve bölgesel özel kesim çıktısı arasında pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir (Örneğin, Aschauer, 1989a ve 1989b; Munnell ve Cook, 1990; Duffy-Deno ve Eberts, 1991; Pereira ve Sagales, 2003; Lall, 2007; Önder vd., 2010; Marquez vd., 2011; Kara vd., 2015). Ancak yapılan birtakım çalışmaların sonucunda elde edilen bulgulara göre kamu sermaye stoku ve özel sektör çıktısı arasında pozitif yönlü bir ilişkiye rastlanamamıştır (Hulten ve Schwab, 1991; Holtz-Eakin, 1994; Garcia-Mila vd., 1996; Ghali, 1998; Elbruz vd., 2016).

Türkiye için yapılan çalışmalar incelendiğinde kamu sermayesinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini araştıran az sayıda ampirik çalışmaların alan yazınında olduğu görülmektedir (Karadağ vd., 2007;

Önder vd., 2010; Pirili ve Lenger, 2011; Kara vd., 2015; Serdaroglu, 2016; Saygili ve Özdemir, 2017). Önder vd. (2010) 1980-2001 yıllarını kapsayan panel veri setiyle gerçekleştirdikleri çalışmalarında kamu sermaye stokunun bölgesel yakınsama süreçleri üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Bu çalışma bulguları kamu sermayesinin bölgesel çıktı ve yakınsama üzerinde pozitif ve anlamlı etkisinin olduğunu, fakat ulaştırma alt yapısı şeklinde gerçekleştirilen kamu yatırımlarının yakınsama sürecini negatif yönde etkilediğini göstermektedir. Kara vd. (2015) Türkiye’de alt yapı harcamalarının bölgesel gelir üzerindeki etkilerini inceledikleri çalışmalarında bölgesel düzeyde 2004-2008 yıllarına ait verileri kullanarak panel veri analiz yöntemi ile tahminleme yapmışlardır. Çalışmanın bulguları bölgelerin genelinde ulaştırma ve haberleşme alt yapısının pozitif etki yarattığını göstermektedir.

Bu alanda yapılan diğer çalışmalar değerlendirildiğinde, genel olarak kamu sermayesi ve bölgesel çıktı arasında doğrudan ve dolaylı güçlü bir pozitif ilişkinin var olduğu görülmektedir. Ayrıca bunlara ek olarak, kamu yatırımları aracılığıyla devletlerin bölgesel farklılıkların giderilmesinde kamu yatırımlarını önemli bir araç olarak kullanabileceği söylenebilir.

Türkiye için yapılan araştırmalar gözden geçirildiğinde genel olarak son yıllara ait verileri içeren çok az sayıda araştırma bulunmaktadır (Kuştepeli vd., 2012; Kara vd., 2015). Bu alanda yapılan çalışmaların büyük çoğunluğu ulusal düzeydedir (Eruygur, 2009; Kuştepeli vd., 2012; Ciğercioğlu ve Kara, 2018). Kamu yatırımlarının alt kalemlere ayrıştırılmadan bölgesel düzeyde (Düzyey-2) ele alındığı çalışmaların sayısının oldukça az olduğu görülmektedir. Bu çalışmanın temel amacı Türkiye’de bölgesel kamu sermaye stokunun, bölgesel çıktı üzerindeki etkilerini İBBS Düzey 2 bölgelerine ait 2007-2014 panel veriler ile tahminleyerek analiz etmektedir. Bu amaç doğrultusunda, bu çalışma bölgesel düzeyde gerçekleştirilen kamu yatırımlarının bölgesel çıktı üzerine etkisini incelemektedir. Bu bağlamda çalışmanın literatüre katkı sunması beklenmektedir. Bu çalışmanın geri kalan kısmı şu şekilde düzenlenmiştir: İkinci bölümde konuya ilişkin literatür verilmiş, üçüncü bölümde ise Türkiye’de bölgesel ekonomi hakkında kısa bilgi sunulmuştur. Dördüncü bölümde çalışmada kullanılan yöntem, veri seti ve ekonometrik model tanıtılmıştır. Beşinci bölümde tahmin sonuçlarına yer verilmiştir. En son bölümde ise, çalışmanın ortaya koyduğu temel bulgular özetlenmiş ve politika çıkarımları yapılmıştır.

2. Literatür Taraması

Özellikle 1989 yılında Aschauer tarafından yapılan iki temel çalışma (1989a ve 1989b) doğrultusunda kamu sermaye stokunun ekonomik büyüme sürecindeki rolü pek çok araştırmacının dikkatini çekmiş ve bu alanda yapılan birçok çalışmanın da temellerini oluşturmuştur. Aschauer (1989) Amerika Birleşik Devletleri’nde (ABD) kamu sermaye stokunun ekonomik büyüme üzerindeki etkisini ortaya koymak için yaptığı analizde alt yapı şeklinde gerçekleştirilen kamu yatırımlarını üretim fonksiyonuna eklemiş ve kamu sermaye stokunun ekonomik büyüme üzerinde önemli bir role sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır. Benzer bir şekilde Munnell ve Cook (1990) da kamu sermayesinin özel sektör çıktısı ve istihdam üzerinde pozitif yönlü bir etkiye sahip olduğuna dair Aschauer’un çalışmasını destekler nitelikte bulgulara ulaşmıştır. ABD verilerini kullanan McGuire ve Garcia-Mila (1992), Evan ve Karras (1994), Batina (1998) gibi araştırmacılar da kamu sermayesi ile çıktı arasında pozitif bir ilişkinin varlığına yönelik ampirik deliller ortaya koymuşlardır.

ABD dışındaki diğer bazı önemli çalışmalar da şöyle sıralanabilir: Marquez vd. (2011) İspanya için bölgesel düzeyde yapısal-Var analizi kullanarak kamu sermayesinin bölgesel ekonomik büyümeyi uzun dönemde arttırdığı yönünde olmuştur. OECD ülkelerinde kamu sermaye stokunun çıktı üzerindeki etkisini ölçmeyi amaçlayan Kamps (2005) 22 OECD ülkesini kapsayan çalışmada kamu sermaye stokunun çıktı üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisinin olduğunu ifade etmiştir. Demetriades ve Mamuneas (2000), Afonso ve Aubyn (2018) gibi çalışmalarda OECD ülkelerinde kamu sermayesinin büyümeyi pozitif yönde etkilediğini bunlara ek olarak ise hem çıktı arzı hem de girdi talebini olumlu yönde uyardığını vurgulamışlardır. Bonagliana vd. (2000) İtalya için kamu sermayesinin ekonomik performans üzerindeki etkisini Cobb-Douglas üretim fonksiyonu yardımıyla bölgesel verileri kullanarak araştırmışlardır. Elde edilen bulgulara göre bölgelerin büyük çoğunluğunda pozitif bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Ezcurra vd. (2005) İspanya’nın çeşitli bölgelerini kapsayan 1964-1991 dönemine ait panel veri setini kullanarak yapmış oldukları analizde kamu alt yapı yatırımlarının özel sektör maliyetlerini düşürerek verimlilik artışına yol açtığını saptamışlardır. Benzer şekilde

Flores De Frutos vd. (2010)’de İspanya için aynı dönem aralığını vektör ardışık bağımlı hareketli ortalama (VARMA) model kullanarak yaptıkları çalışmalarında kamu alt yapı yatırımlarının özel sektör çıktısına pozitif yönde bir etki yarattığı sonucuna ulaşmışlardır. Kodongo ve Ojah (2016) 45 Afrika ülkesinde 2000-2001 dönemi itibarıyla kamu alt yapı yatırımlarının ekonomik büyüme ve kalkınmadaki rolünü panel veri analiz yöntemi ile belirlemeye çalışmışlardır. Çalışmanın sonuçlarına göre alt yapı yatırımlarının ekonomik büyümeye pozitif katkısı olduğu tespit edilmiştir. Benzer bir şekilde Misra (2015) Hindistan’ın 28 bölgesini kapsayan çalışmasında 2001-2010 döneminde alt yapı yatırımlarının bölgesel çıktı üzerinde pozitif etki yaptığını belirtmiştir.

Farklı ülkeler üzerinde yapılan hem ulusal hem bölgesel düzeydeki çalışmalar kamu sermayesi ve büyüme arasında pozitif bir ilişkinin olduğunu göstermektedir. Buna karşın yapılan bazı çalışmalar kamu sermayesinin büyüme üzerindeki etkisinin negatif olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Örneğin Holtz-Eakin (1994) ABD’nin 48 eyaletine ait verileri kullandığı çalışmada kamu sermayesinin büyüme ve özel sektör verimliliği arasında anlamlı bir ilişki tespit edememiş, bu konu üzerindeki önceki araştırmalarda pozitif bir ilişki bulunmasını ise eyaletlerin gözlemlenemeyen etkilerinin göz ardı edilmesi olduğunu ifade etmiştir. Garcia-Mila vd. (1996)’nin panel veri yöntemiyle ABD’nin eyaletlerini kapsayan araştırma sonuçları Holtz-Eakin (1994)’i destekler niteliktedir. Kamu alt yapı yatırımlarının bölgesel büyüme üzerindeki etkisini 1995-2014 yılları arasında yapılan 42 çalışmanın gözlemlerini meta-analiz yöntemi yardımıyla inceleyen Elbruz vd. (2016) kamu alt yapı yatırımlarının bölgesel büyümeye olumsuz etkisinin daha fazla görüldüğünü belirtmişlerdir.

Türkiye içinde bu alanda son yıllarda bazı çalışmalar bulunmaktadır. Örneğin, Önder vd. (2010) Düzey 2 bölgeleri için panel veri analizi aracılığıyla 1980-2001 döneminde kamu sermaye stokunun bölgesel çıktı ve yakınsama üzerinde pozitif ve anlamlı etkiler ortaya çıkardığını tespit etmişlerdir. Kara vd. (2015) kamu yatırımlarını ayrıştırarak, 2004-2008 yılları için gerçekleştirdikleri bölgesel düzeydeki çalışmanın sonuçlarına göre ulaştırma ve haberleşme alt yapısının birçok bölgede çıktıya pozitif yönde katkı sağladığını sonucuna ulaşmıştır. Öte yandan Kaya ve Yılmaz (2008) 7 coğrafi bölge için yaptıkları çalışmanın genelinde kamu yatırımları ve bölgesel çıktı arasından negatif ve anlamsız ilişkiler tespit edilmiştir. Pirili ve Lenger (2011) ise kamu sermaye stokunu fiziki ve sosyal alt yapı olarak ayrıştırarak 1987-2001 dönemi için illerin gelir seviyesine etkisini incelemişlerdir. Çalışmada sosyal alt yapı yatırımlarının tüm illerde geliri pozitif yönlü etkilediği görülürken, fiziki alt yapı yatırımlarının ise insani gelişme hızı düşük olan gelişmiş illerde geliri pozitif etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır. Eruygur (2009) ise vektör hata düzeltme modeli (VECM) kullanarak yaptığı çalışmada; Türkiye’de kamu sermayesi ve çıktı arasındaki ilişkinin pozitif yönlü olduğunu, kamu sermayesinin üretim sürecinde çok önemli bir girdi olduğunu vurgulamıştır.

Türkiye için yapılan çalışmaların büyük çoğunluğu ulusal düzeyde olup kamu yatırımlarının bir bütün olarak ele alındığı bölgesel çalışmalar oldukça azdır. Bu çalışma, 2007-2014 dönemi için Türkiye’de İBBS Düzey 2 bölgelerine ait alt kalemlere ayrıştırılmadan kamu sermaye stokunun, bölgesel çıktı üzerindeki etkisini son yıllara ait panel veriler ile tahminleyerek literatüre katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

3. Düzey-2 Bölgelerine Ait Bazı Temel İktisadi Göstergeler

Boyutları ve yoğunlukları ülkeler arası farklılık göstermekle birlikte bütün ülkelerde sosyal ve ekonomik yönden bölgeler arası dengesizlikler söz konusudur. Türkiye’de de bölgeler arası dengesizlikler söz konusudur. Bir ülkede bölgelerin birbirinden farklı oranda gelişmesi sadece geri kalan bölge için problem oluşturmakla kalmayıp bütün ülke ekonomisi açısından birçok problemi beraberinde getirmektedir.

Türkiye’de Doğu ve Batı Bölgeleri arasında gelir düzeyleri açısından önemli boyutlarda farklılıklar bulunmaktadır. Özellikle Ege, Marmara ve Akdeniz gibi ülkenin Batı Bölgelerinde yaratılan katma değer, istihdam gibi göstergeler ülke ortalamasının oldukça üstünde seyrederken, Doğu Anadolu, Güneydoğu Anadolu ve Karadeniz’e ait bazı alt bölgeler ise ülke ortalamasının altında kalmaktadır.

Tablo 1. Düzey-2 Bölgelerine Ait Bazı İktisadi Göstergeler

Bölgeler	Nüfusun payı 2018 %	İşsizlik Oranı 2018 %	Kişi Başı GSYH 2017 (2009 fiyatlarıyla)	GSYH'dan Alınan Pay 2017 %	Kamu Sermaye Stoku İçindeki Payı %		Nüfusun Payı 2014 %
					2007	2014	
					TR10 (İstanbul)	18,37	
TR21 (Tekirdağ, Edirne, Kırklareli)	2,20	7,5	41999	2,36	1,26	1,71	2,12
TR22 (Balıkesir, Çanakkale)	2,16	5,7	34003	1,89	2,52	2,37	2,19
TR31 (İzmir)	5,27	13,8	45034	6,16	6,84	5,02	5,29
TR32 (Aydın, Denizli, Muğla)	3,77	6,9	33543	3,26	4,32	3,41	3,75
TR33 (Manisa, Afyon, Kütahya, Uşak)	3,78	6,8	31357	3,08	2,19	2,79	3,86
TR41 (Bursa, Eskişehir, Bilecik)	4,99	9	43025	5,53	6,32	4,93	4,90
TR42 (Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu, Yalova)	4,73	10,2	50752	6,15	4,17	3,65	4,53
TR51 (Ankara)	6,71	10,1	52000	9,03	11,08	11,47	6,63
TR52 (Konya, Karaman)	3,00	5,9	30958	2,41	2,82	2,97	3,02
TR62 (Adana, Mersin)	4,92	11,2	29530	3,80	4,94	3,81	5,01
TR63 (Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye)	4,01	14,1	24501	2,53	4,12	3,61	4,01
TR81 (Zonguldak, Karabük, Bartın)	1,28	8	27719	0,92	1,49	1,52	1,31
TR82 (Kastamonu, Çankırı, Sinop)	1,00	5,1	26704	0,66	1,24	1,36	0,97
TR83 (Samsun, Tokat, Çorum, Amasya)	3,44	6,4	25334	2,25	2,78	2,83	3,50
TR90 (Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane)	3,32	6,2	26476	2,25	5,42	5,57	3,30
TRA1 (Erzurum, Erzincan, Bayburt)	1,32	7,5	24860	0,86	1,69	1,82	1,37
TRA2 (Ağrı, Kars, Iğdır, Ardahan)	1,37	5,3	17245	0,62	1,01	1,49	1,47
TRB1 (Malatya, Elazığ, Bingöl, Tunceli)	2,15	8	23169	1,28	2,74	2,81	2,18
TRB2 (Van, Muş, Bitlis, Hakkari)	2,64	21,5	15183	1,04	1,68	2,07	2,72
TRC1 (Gaziantep, Adıyaman, Kilis)	3,41	12,8	25580	2,25	1,83	2,44	3,37
TRC2 (Şanlıurfa, Diyarbakır)	4,60	18,6	16064	1,89	4,38	5,22	4,48
TRC3 (Mardin, Batman, Şırnak, Siirt)	2,79	25	18354	1,30	1,56	3,53	2,77

Kaynak: TÜİK ve T.C. Kalkınma Bakanlığı verileri derlenerek yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 1’de görüldüğü gibi, Türkiye’de bölgeler arası gelir farklılıkları ve işsizlik oranları gibi göstergeler açısından önemli ölçüde dengesizlikler vardır. Gelir farklılıkları, bölgeler arası dengesizliklerin önemli göstergelerinden biridir. Bölgeler arası kişi başı gayri safi yurt içi hasıla rakamları karşılaştırıldığında, en yüksek kişi başı gelir ile en düşük kişi başı gelir arasında yaklaşık olarak dört kat fark olduğu görülmektedir. Özellikle gelişmiş bölgelerin görece geri kalmış Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerine göre, kişi başı gayri safi yurtiçi hasılda çok daha fazla paya sahip oldukları görülmektedir. Ayrıca Tablo 1’de 2007-2014 yıllarına ait kamu sermaye stokunun birçok alt bölge için artış gösterdiği görülse de kamu yatırımlarının daha gelişmiş olan Batı bölgelerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Örneğin bölgelerin 2014 yılı içinde toplam kamu sermaye stoku içindeki paylarına baktığımızda gelişmiş bölgelerin daha yüksek paya sahip olduğu görülmektedir (Örneğin İstanbul %16,33 Ankara %11,47 ve İzmir %5,02 gibi). Görece az gelişmiş Doğu ve Karadeniz bölgelerine ait alt bölgelerin büyük çoğunluğunun kamu sermaye stokundan nüfuslarına oranla daha fazla miktarlarda pay

aldıkları görülmektedir. Fakat bu duruma karşın kamu yatırımlarının bölgesel dağılımında dengesizlikler kendini göstermektedir. Daha az gelişmiş alt bölgelere nüfustan aldıkları paydan daha fazla miktarlarda kamu yatırımları yapılmış olmasına rağmen, Tablo 1’den detaylı izleneceği üzere, kamu yatırımlarının çok büyük çoğunluğunun gelişmiş Batı bölgelerine yapıldığı görülmektedir. Bu da kamu yatırımlarının bölgesel farklılıkları azaltmada istenilen ölçüde etki sağlayamamasına yol açmaktadır.

4. Veri Seti ve Yöntem

Çalışmanın amacı doğrultusunda, İBBS Düzey-2 bölgelerine ait 2007-2014 yıllarını kapsayan panel veri seti kullanılmıştır. Veri setinin zaman aralığı verilere ulaşmadaki zaman kısıtı nedeniyle 2007-2014 olarak belirlenmiştir. Çalışmada Düzey-2 bölgelerine ait veriler sabit etkiler panel veri yöntemiyle tahmin edilmiş olup, kamu yatırımları alt gruplara tasnif edilmeden toplam olarak kullanılmıştır.

Kamu sermaye stoku dışında kalan gelir, işgücü, sanayi elektrik kullanımı değişkenleri Türkiye İstatistik Kurumu bölgesel istatistiklerinden alınmıştır. Kamu yatırımlarının illere göre sektörel dağılımlarında yer alan toplam kamu yatırımları rakamları Düzey 2 bölgelerine toplulaştırma yapılarak elde edilmiştir. Kamu yatırımlarına ait veriler T.C. Kalkınma Bakanlığı’nın sitesinde bulunan yatırım deflatörü kullanılarak reel hale getirilmiştir. Kamu sermaye stoku hesaplamasında kullanılacak verilerin 1990-2000 dönemini kapsayan kısmı Deliktaş, Karadağ ve Önder’in (2007) yapmış oldukları çalışmadan alınmıştır. 2000-2014 dönemi kamu yatırım verileri ise T.C. Kalkınma Bakanlığı’ndan elde edilmiştir.

Çalışmada kullanılan kamu sermaye stoku verileri aralıksız/sürekli envanter yöntemi (perpetual inventory method) kullanılarak elde edilmiştir (Bkz. Karadağ vd., 2007; Önder vd., 2010). Sürekli envanter yöntemi stok hesaplamasında en sık kullanılan yöntemlerden birisidir. Sürekli envanter yöntemini aşağıdaki denklemle göstermek mümkündür:

$$G(t) = (1 - \delta)G(t - 1) + I(t) \quad (1)$$

Denklemden G(t), sabit fiyatla t yılındaki sermaye stokunu, I(t) sabit fiyatlarla t yılındaki reel kamu yatırımlarını, δ ise yıpranma payını ifade etmektedir. Fakat yıllar itibariyle sermaye stokunu hesaplayabilmek için başlangıç sermaye stokunun değerinin bilinmesi şarttır. Başlangıç sermaye stoku denklem (2) şeklinde hesaplanmaktadır.

$$G(t) = \sum_{j=1}^L (1 - \delta)^j - I(t - j) \quad (2)$$

Burada L, yatırımın ömrünü ifade etmektedir. Stok hesaplamasında en temel ve önemli noktalardan birisi yatırımların ömrüdür. Ülkeler ve sektörler farklılaştıkça yatırımların iktisadi ömürleri de bu doğrultuda farklılık göstermektedir (Saygılı vd. 2005). Kamu yatırımlarına ait stok hesaplamasında seriler 1990 yılından başlatılmıştır. Bu çalışmada Düzey-2 bölgelerine ait kamu sermaye stoku hesaplamasında yatırım ömrünün 17 yıl olduğu varsayılmış ve sonuç da %5,8 oranında yıpranma payı hesaplanmıştır.

Kamu sermaye stokunun bölgesel çıktı/gelir üzerindeki etkilerini incelerken genel olarak Cobb-Douglas üretim fonksiyonu kullanılmaktadır. Cobb-Douglas aracılığıyla kurulan model ve değişkenleri aşağıdaki denklemde gösterilmiştir:

$$Y = AK^\alpha L^\beta G^\gamma \quad (3)$$

Burada Y reel gayrisafi yurtiçi hasılayı, A teknoloji düzeyini, K özel sektör sermaye stokunu, L 15 yaş ve üzeri işgücünü, G kamu sermaye stokunu ifade etmektedir. Bütün değişkenleri logaritmik olarak gösterilmek istenildiğinde aşağıdaki 4 numaralı modele ulaşılmaktadır.

$$\ln Y_{it} = \alpha + \beta_1 \ln K_{it} + \beta_2 \ln L_{it} + \beta_3 \ln G_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

Modeldeki bağımlı değişken olarak reel gayrisafi yurtiçi hasıla, bağımsız değişken olarak ise özel sermaye stoku, işgücü ve kamu sermaye stoku verileri kullanılmıştır. Bölgesel düzeyde özel sermaye verileri var olmadığından toplam sanayi elektrik tüketimi vekil (proxy) değişken olarak kullanılmıştır (Bkz. Pirili ve Lenger, 2011; Kara vd., 2015).

Bu çalışma Aschauer (1989)'un çalışmasını temel alarak Türkiye’de kamu sermaye stokunun bölgesel çıktı üzerindeki etkisini panel veri yöntemiyle incelemiştir. Panel veri analizi, yatay kesit ve zaman serileri ile aynı anda çalışmaya imkân vermektedir (Gujarati, 2016: 405).

Panel veri aşağıda verilen şekilde gösterilmektedir.

$$Y_{it} = \alpha_{it} + \beta_{1it}X_{1it} \dots \beta_{2it}X_{2it} + \varepsilon_{it} \quad i = 1, \dots, N \quad t = 1, \dots, T \quad (5)$$

Denklem 5’te Y bağımlı değişkeni, α sabit parametreyi, X bağımsız değişkenleri, β bağımsız değişkenlerin tahmin edilebilen katsayısını, i kesit düzeyini, t zaman birimini ε ise hata terimlerini ifade etmektedir.

Panel veri analiz yönteminin kullanıldığı çalışmaların büyük çoğunluğunda hata terimlerinin özellikleri ve katsayıların değişebileceği üzerine varsayımlarda bulunarak farklı modeller kullanılmaktadır. Panel veri analizinde yaygın olarak “sabit etkili model”, “rassal etkili model” ve “havuzlanmış en küçük kareler” yöntemleri kullanılmaktadır. (Gujarati, 2016: 407). Hata terimlerinin özellikleri ve katsayıların değişebileceği üzerine yapılan varsayımlardan elde edilen modeller sabit etkili ve rassal etkili modeller olarak ayrılmaktadır (Pazarlıoğlu ve Gürler, 2007: 37).

Panel veri analizinin kullanılacağı çalışmalarda önem arz eden diğer bir konu ise sabit etkili modelin mi yoksa rassal etkili modelin mi kullanılması gerektiğidir (Baltagi, 2005: 19-20). Hausman (1978) test istatistiği, model seçiminde belirleyici olmaktadır. Hausman testi sabit etkili model; parametre tahmincileri ile rassal etkili model parametre tahmincileri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığına bakmaktadır. Hausman testi sıfır hipotezi “rassal etkiler modeli geçerlidir” altında k serbestlik derecesi ile ki-kare dağılımına sahiptir.

Sabit etkiler modeli birtakım katsayıların zamana ya da birime göre değişimine olanak veriyorsa bu durumda regresyon katsayıları sabit fakat bilinmeyen parametrelere dönüşmektedir. Başka bir ifadeyle kesitler arasındaki eğim katsayıları sabit kalıp, sabit parametre değişiyorsa sabit etkiler modeli kullanılmaktadır (Yılancı, 2012: 14; Dam, 2014: 100).

Rassal etkili modelde ise kesitlerden ya da zamandan kaynaklanan değişimler modele hata teriminin bir bileşimi olarak eklenmektedir (Baltagi, 2005: 15). Bu değişimlerin hata teriminin bileşimi olarak eklenmesinin nedeni; sabit etkiler modelinde görülebilen serbestlik derecesi kaybının ortadan kaldırılmak istenmesidir. Rassal etkileri sabit etkilerden ayıran diğer bir önemli özellik; zamana ya da birime özel katsayıların olması değil, zamana ya da birime özel hata bileşimlerinin olmasıdır. Ayrıca bu modelde örneklem dışında olan etkiler göz ardı edilmektedir (Greene, 2003: 632).

5. Tahmin Sonuçları

Türkiye’de kamu sermaye stokunun bölgesel çıktı üzerindeki etkisini belirlemeyi amaçlayan bu çalışmada kurulan model ile ilgili tahminleme panel veri sabit etkiler yöntemi aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Hausman test istatistiğine göre sıfır hipotezinin kabul edilmediği diğer bir ifadeyle modelde sabit etkili modelin geçerli olduğu görülmektedir. Jarque-Bera test değerine göre normallik varsayımının karşılandığı, hataların normal dağılıma sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Değişen varyans ve otokorelasyonun kontrolünü sağlayan LM testi sonuçları modelde değişen varyans ve otokorelasyon sorununun varlığına işaret etmektedir.

Tablo 2. Kamu Sermaye Birikiminin Bölgesel Büyüme Üzerine Genel Etkisi

Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	İhtimal	Testler	İstatistik	İhtimal
LNG	0,480249	0,044111	0,0000	Hausman	23,89339	0,000026
LNK	0,200512	0,032030	0,0000	Değişen Varyans LM	48,66581	0,003101
LNL	1,148514	0,144826	0,0000	Otokorelasyon LMP*	70,24278	0,000000
SABİT	-1,828678	0,703464	0,0101	Jarque-Bera	2,743002	0,253726
R ²	0,994599					
N	26					
Toplam Gözlem	208					

*Hausman Testine göre olasılık değerinin 0,05’ten küçük bir değerde olması sabit etkilerin, 0,05’ten büyük olması ise rassal etkilerin daha uygun olacağını gösterir. Değişen varyans ve otokorelasyon LM-stat testleri olasılık sonuçlarının 0.05’den büyük olması bu sorunların olmadığına, küçük olması ise bu sorunların varlığına işaret etmektedir.

“White period” düzeltilmesi ile modeldeki değişen varyans ve otokorelasyon problemi ortadan kaldırılmıştır. Hata terimlerinin birbirini izleyen değerleri arasında bir ilişki bulunuyorsa bunu otokorelasyon olarak tanımlamak mümkündür. Bağımsız değişkende görülen değişimlerin hata teriminin sabit varyans varsayımını ortadan kaldırmasını ise değişen varyans olarak ifade etmek mümkündür (Tarı, 2010: 169). Bu bağlamda kamu yatırımlarının toplam olarak gösterildiği denklem (5) modelin Düzey-2 bölgelerine ait tahmin sonuçları Tablo 3’te gösterilmiştir.

Tablo 3. Kamu Sermaye Birikiminin Bölgesel Büyüme Üzerindeki Genel Etkisi White Düzeltmesi Sonrası

Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	İhtimal
LNG	0,480249	0,098681	0,0000
LNK	0,200512	0,075947	0,0090
LNL	1,148514	0,306299	0,0002
SABİT	-1,828678	1,511566	0,2280
R ²	0,994599		
N	26		
Toplam Gözlem	208		

*Değişen varyans ve otokorelasyon sorunlarına dirençli var-cov matrisleri üzerinden hareket edilmiştir.

Tahmin sonuçları beklentilerle aynı doğrultuda olup, kamu sermaye stokunun bölgesel çıktıya pozitif bir katkı sağladığı görülmektedir. Kamu sermaye stokuna ait kat sayı değeri %1 seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı olup, katsayı değeri 0,48’dir. Başka bir deyişle kamu sermayesinde meydana gelecek %1 düzeyindeki bir artış bölgesel çıktının 0,48 oranında artmasına yol açacaktır. Benzer bir şekilde özel sermayeye ait katsayı da %1 seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı olup, değeri 0,20’dir. Tablo 3’te görüldüğü gibi, iş gücüne ait katsayı ise 1,14 olarak tespit edilmiştir. İşgücüne ait katsayının diğer girdilere göre yüksek olması daha önceki çalışmalardan elde edilen sonuçlarla benzerdir (Örneğin, Fann ve Zhang 2004; Cantos vd., 2007; Sangaraju ve Bayhaqi, 2020). Ayrıca, özel sermaye stokunun istatistiki olarak anlamlı ve pozitif bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Ayrıca kamu sermaye stokunu ve özel sermaye stokunun her ikisinin de istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir etki yarattığı görülse de kamu sermayesinin özel sermayeye göre daha fazla pozitif yönlü bir katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu kamu sermayesinin özel kesim sermayesi için tamamlayıcı bir role sahip olmasından kaynaklanmış olabilir (Bkz. Karadağ vd., 2004).

Çalışmanın sonucunda ulaşılan bulgular beklentilere uygun olup; kamu sermayesi, özel sermaye ve iş gücü katsayısının işaretleri pozitif çıkmıştır. Analize konu olan tüm değişkenler istatistiki olarak anlamlıdır. Bu bağlamda, Türkiye’de bölgesel kamu sermaye stokunun bölgesel çıktı üzerinde pozitif etkisi olduğunu

söyleyebiliriz. Buda kamu yatırımlarının bölgesel büyüme amacıyla kullanılabilir politik araçlarından biri olduğunu göstermektedir. Analiz sonucu elde edilen bulguların Türkiye için yapılan diğer çalışmalarla benzerlik gösterdiği görülmektedir. Kara vd. (2015) panel veri analiz yöntemiyle 2004-2008 yıllarına ait verilerle gerçekleştirdikleri çalışmada alt yapı yatırımlarının bölgesel geliri olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşırken, Karadağ vd. (2007) ve Önder vd. (2010)'de kamu sermayesinin bölgesel çıktı üzerinde pozitif etki yarattığı bulgularıyla paralellik göstermiştir. Öte yandan Yılmaz ve Kaya (2008)'nin panel veri analizi kullanarak gerçekleştirdikleri toplam kamu yatırımlarının bölgesel geliri negatif olarak etkilediği bulguları ile Pirili ve Lenger (2011)'in kamu yatırımlarının illerin gelirlerini negatif yönlü etkilediği sonuçlarını desteklememektedir.

Bunlar dışında tüm bölgelerde kamu sermaye stokunun etkileri, katsayıları ve istatistiksel anlamlılıklarının farklılık göstermesi öngörülmektedir. Bu sebeple Tablo 4'te kamu sermaye stokunun katsayılarının tüm kesitler için (Düzyey-2 bölgeleri) farklılaştırılması yapılmıştır. Bu bağlamda yapılan farklılaştırma, kamu sermaye stokunun bir politika aracı olarak hangi bölgelerde daha etkin olduğunun saptanmasına olanak tanıyacaktır.

Tablo 4. Kamu Sermaye Stokunun Her Bir Düzey 2 Bölgesi İçin Etkisi

Bağımlı Değişken: Y White Period Bölgeler	Farklılaştırılmış Sabit Etkiler Panel Modeli Kamu Sermaye Stoku
TR10 (İstanbul)	0,963884 (0,0000)
TR21 (Tekirdağ, Edirne, Kırklareli)	0,497838 (0,0000)
TR22 (Balıkesir, Çanakkale)	0,841218 (0,0000)
TR31 (İzmir)	2,191715 (0,0000)
TR32 (Aydın, Denizli, Muğla)	1,739363 (0,0000)
TR33 (Manisa, Afyon, Kütahya, Uşak)	0,587162 (0,0000)
TR41(Bursa, Eskişehir, Bilecik)	2,420484 (0,0000)
TR42 (Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu, Yalova)	1,486595 (0,0001)
TR51 (Ankara)	0,401189 (0,0034)
TR61 (Antalya, Isparta, Burdur)	0,729359 (0,0135)
TR62 (Adana, Mersin)	2,541750 (0,0000)
TR63 (Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye)	1,057658 (0,0000)
TR71 (Kırıkkale, Aksaray, Niğde, Nevşehir, Kırşehir)	0,543422 (0,0000)
TR72 (Kayseri, Sivas, Yozgat)	1,152668 (0,0000)
TR81 (Zonguldak, Karabük, Bartın)	1,019730 (0,0000)
TR82 (Kastamonu, Çankırı, Sinop)	0,565304 (0,0000)
TR83 (Samsun, Tokat, Çorum, Amasya)	0,949085 (0,0000)
TR90 (Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane)	0,667366 (0,0000)
TRA1 (Erzurum, Erzincan, Bayburt)	0,956509 (0,0000)
TRA2 (Ağrı, Kars, Iğdır, Ardahan)	0,351085 (0,0000)
TRB1 (Malatya, Elazığ, Bingöl, Tunceli)	0,617976 (0,0000)
TRB2 (Van, Muş, Bitlis, Hakkari)	0,358044 (0,0260)
TRC1 (Gaziantep, Adıyaman, Kilis)	0,536379 (0,0000)
TRC2 (Şanlıurfa, Diyarbakır)	0,437298 (0,0145)
TRC3 (Mardin, Batman, Şırnak, Siirt)	0,341744 (0,0001)

* Parantez içindeki değerler, p-olasılık değerini göstermektedir.

Tablo 4'den görüleceği üzere 26 Düzey-2 bölgesi için kamu sermaye stoku bölgesel çıktı üzerinde pozitif bir etki yaratırken, bütün bölgelerde istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Her bölgede farklı düzeyde olmakla birlikte bütün bölgelerde kamu yatırımlarının çıktığı arttırdığı bulgularına ulaşılmıştır.

Kamu sermaye stokunun bölgesel çıktıya olumlu yönde en çok katkı sağladığı bölgeler sırasıyla 2,54 ile TR62 (Adana, Mersin) sonrasında 2,41 ile TR41 (Bursa, Eskişehir, Bilecik) ve 2,19 ile TR31 (İzmir) alt bölgeleri olmuştur. Örneğin TR62 (Adana, Mersin) bölgesinde kamu sermayesinde meydana gelecek %1'lik artış, çıktığı 2,42 oranında arttıracaktır. Diğer taraftan ise, kamu sermaye stokunun 0,34 ile TRC3 (Mardin, Batman, Şırnak, Siirt), 0,35 ile TRB2 (Van, Muş, Bitlis, Hakkari) ve 0,35 ile TRA2 (Ağrı, Kars, Iğdır, Ardahan) alt

bölgelerinde bölgesel çıktıya en az katkı sağladığı bölgelerdir. Görüleceği üzere yapılacak olan kamu yatırımları, görece geri kalmış bölgelere daha etkin olacak bir şekilde planlanmalı ve yapılmalıdır.

Bütün bölgeler içerisinde Ege, Doğu Marmara, Akdeniz’in alt bölgelerine ait kamu sermaye stokunun en yüksek katsayıya sahip olduğu gözlemlenirken, görece geri kalmış bölgelere ait katsayıların gelişmiş bölgelere nazaran oldukça düşük değerler aldığı görülmektedir. Bu bağlamda, kamu sermaye stokunun bölgesel çıktıyı pozitif yönde etkilediği ve kamu yatırımlarının bölgesel politikalarda önemli bir araç olarak kullanılabilmesi söylenebilir.

6. Sonuç

Bu çalışmada Türkiye’de kamu sermaye stokunun bölgesel çıktı üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışmanın amacı doğrultusunda, Düzey-2 bölgelerine ait 2007-2014 dönemini kapsayan verilerde panel veri analizi yöntemi kullanılmıştır. Oluşturulan modelde bağımlı değişken olarak bölgelerin gayrisafi yurtiçi hasılası kullanılırken, bağımsız değişken olarak ise kamu sermaye stoku, işgücü ve özel sermaye stoku verileri kullanılmıştır.

Çalışmada ulaşılan sonuçlar değerlendirildiğinde kamu sermaye stokunun beklenildiği üzere bölgesel çıktıyı pozitif yönde etkilediği ve bir politika aracı olarak kullanılabilmesi görülmektedir. Kamu sermaye stoku, farklı düzeylerde olmakla birlikte her bir Düzey-2 bölgesinin çıktısına pozitif yönlü bir katkı sağlamaktadır. Ayrıca özel sermaye stoku ve iş gücünün de bölgesel çıktı üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkiye sahip olduğu açıkça görülmektedir.

Kamu yatırımları ekonomik büyümenin gerçekleşmesindeki en önemli itici güçlerden birisidir. Ancak kamu yatırımlarında meydana gelen niceliksel artışlar ülke ekonomisinin büyümesi için tek başına yeterli bir unsur değildir. Kamu yatırımlarının niteliksel olarak değerlendirilmesi ve en etkin şekilde kullanımının sağlanması gerekmektedir. Bunlara ek olarak rekabet edebilirlik kavramının giderek önemini arttırdığı küreselleşme süreciyle birlikte kamu yatırımları bölgesel politikaların şekillenmesinde de kilit bir rol üstlenmektedir. Yatırımlar, kamu kesimi tarafından görece geri kalmış bölgelere doğru yönlendirilmeli ve birçok faaliyet kolu desteklenip, bu bölgelerin rekabet güçlerini arttırmaya yönelik yatırım ve politikalar uygulanmalıdır. Kamu eliyle gerçekleştirilecek yatırım harcamaları özel sektör yatırımlarının bölgeye çekilmesinde ve yaratacakları maliyet avantajlarıyla ile bölgeleri yatırım için çekici kılacaktır. Bu bağlamda kamu yatırımları bölgelerin rekabet güçlerinin artmasında ve bölgelerin büyüme aşamalarında önemli bir rol oynayacaktır.

Beyan ve Açıklamalar (Declarations and Disclosures)

Yazarların Etik Sorumlulukları (Ethical Responsibilities of Authors): Bu çalışmanın yazarları, araştırma ve yayın etiği ilkelerine uyduklarını kabul etmektedirler.

Çıkar Çatışması (Conflicts of Interest): Yazarlar tarafından herhangi bir çıkar çatışması beyan edilmemiştir.

Finansal Destek (Funding): Yazarlar, çalışmanın hazırlanması ve/veya yayınlanması sürecinde herhangi bir finansal destek almamışlardır.

Yazar Katkı Oranı (Author Contributions): Yazarlar, çalışmaya olan katkılarını şu şekilde beyan etmişlerdir: Kavramlaştırma ve çalışma dizaynı, M. Siretli ve M. Karadağ; verilerin toplanması, M. Siretli; verilerin analizi ve sonuçların yorumlanması, M. Siretli ve M. Karadağ; çalışmanın ilk/taslak halinin yazılması, M. Siretli; çalışmanın gözden geçirilmesi ve düzenlenmesi/düzeltilmesi, M. Siretli ve M. Karadağ. Çalışmanın ilk ve son hali tüm yazarlar tarafından okunmuş ve onaylanmış olup, yazarlar çalışmalarıyla ilgili sorumluluğu kabul etmektedirler.

İntihal Denetimi (Plagiarism Checking): Bu çalışma, intihal tarama programı kullanılarak intihal taramasından geçirilmiştir.

(*) İlave Açıklama (Additional Disclosure): Bu makale, Merve Siretli’nin Prof.Dr. Metin Karadağ danışmanlığında tamamlanan “Türkiye’de Kamu Sermaye Birikiminin Bölgesel Büyüme Üzerine Etkisi” başlıklı yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

Kaynaklar

- Afonso, A., & Aubyn, M. (2018). Economic growth, public, and private investment returns in 17 OECD economies. *Portuguese Economic Journal*, 18, 47-65.
- Aschauer, D. (1989a). Is public expenditure productive? *Journal of Monetary Economics*, 23, 177-200.
- Aschauer, D. (1989b). Does public capital crowd out private capital? *Journal of Monetary Economics*, 24, 171-188.
- Baltagi, B. (2005). *Econometric analysis of panel data* (Third Edition). Chichester, England: John Wiley- Sons Ltd.
- Barro, J. (1990). Government spending in a simple model of endogenous growth. *Journal of Political Economy*, 98(5), 103-125.
- Batina, R. (1998). On the long run effects of public capital and disaggregated public capital on aggregate output. *International Tax and Public Finance*, 5(3), 263-281.
- Bonaglia, F., La Ferrara, E., & Marcellino, M. (2000). Public capital and economic performance: Evidence from Italy. *Giornale Degli Economisti e Annali di Economia*, 60, 221-244.
- Cantos, P., Gumbau, A., & Maudos, J. (2007). Transport infrastructures, spillover effects and regional growth: Evidence of the Spanish case. *Transport Reviews*, 25(1), 25-50.
- Ciğerciöğlü, O., & Kara, M. (2018). Türkiye ekonomisinde ulaşım alt yapısının ekonomik büyümeye etkisi. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 17(2), 577-591.
- Dam, M. (2014). Sera gazı emisyonlarının makroekonomik değişkenlerle ilişkisi: OECD ülkeleri için panel veri analizi. Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Aydın.
- Demetriades, O., & Mamuneas, T. (2000). Intertemporal output and employment effects of public infrastructure capital: Evidence from 12 OECD economies. *The Economic Journal*, 110, 687-712.
- Duffy-Deno, K., & Eberts, R. (1991). Public infrastructure and regional economic development: A simultaneous equations approach. *Journal of Urban Economics*, 30, 329-343.
- Elburz, Z., Nijkamp, P., & Pels, E. (2016). Public infrastructure and regional growth: Lessons from meta-analysis. *Journal of Transport Geography*, 58, 1-8.
- Eruygur, A. (2009). Public investment and economic growth: A vecm approach. *Paper Presented at Econanadolu 2009. Anadolu International Conference in Economics*.
- Evans, P. & Karras, G. (1994). Are government activities productive? Evidence from a panel of U.S. states. *The Review of Economics and Statistics*, 76(1), 1-11.
- Ezcurra, R., Gil, C., Pascual, P., & Rapun, M. (2005). Public capital, regional productivity and spatial spillovers. *The Annals of Regional Science*, 39, 471-494.
- Fan, S., & Zhang, X. (2004). Infrastructure and regional economic development in rural China. *China Economic Review*, 15, 203-214.
- Filiztekin, A. (2008). Türkiye’de bölgesel farklar ve politikalar. Türk Sanayicileri ve İşadamları Derneği. Yayın No, TÜSİAD-T/2008-09/471, İstanbul.
- Flores De Frutos, R., Gracia-Díez, M., & Pérez, T. (2010). Public capital stock and economic growth: Analysis of the Spanish economy. *Applied Economics*, 30, 985-994.
- Garcia Mila, T., & McGuire, T. (1992). The contribution of publicly provided inputs to states' economies. *Regional Science and Urban Economics*, 22(2), 229-241.
- Garcia Mila, T., McGuire, T., & Porter, R. (1996). The effect of public capital in state-level production functions reconsidered. *The Review of Economics and Statistics*, 78, 177-180.
- Ghali, K. (1998). Public investment and private capital formation in a vector error-correction model of growth. *Applied Economics*, 30(6), 837-844.
- Greene, W. (2003). *Econometric analysis*. New Jersey: Prentice Hall.
- Gujarati, D. (2016). *Örneklerle ekonometri* (Çev. N. Bolatoğlu). Ankara: BB101 Yayınları.
- Hansen, N. M. (1965a). Unbalanced growth and regional development. *Economic Inquiry*, 4(1), 3-14.
- Hansen, N. M. (1965b). The structure and determinants of local public investment expenditures. *The Review of Economics and Statistics*, 47(2), 150-162.
- Hausman, J. (1978). Specification tests in econometrics. *Econometrica*, 43, 727-738.
- Hirschman, A. O. (1958). *The strategy of economic development*. New Haven: Yale University Press.

- Holtz-Eakin, D., & Schwartz, A. E. (1994). Infrastructure in a structural model of economic growth. *Regional Science and Urban Economics*, 25, 131-151.
- Hulten C., & Schwab, R. (1991). Public capital formation and the growth of regional manufacturing industries. *National Tax Journal*, 44, 121-134.
- Jong, J., Ferdinandusse, M., & Funda J. (2017). *Public capital in the 21st century: As productive as ever?* DNB Working Paper No. 2017/542.
- Kamps, C. (2005). The dynamic effects of public capital: Var evidence for 22 OECD countries. *International Tax and Public Finance*, 12(4), 533-558.
- Kara, M., Taş, S., & Ada, S. (2015). The impact of infrastructure expenditure types on regional income in Turkey. *Regional Studies*, 50(9), 1509-1519.
- Karadağ, M., Deliktaş, E., & Önder, A. Ö. (2004). The effects of public capital on private sector performance in Turkish regional manufacturing industries. *European Planning Studies*, 12, 1145-1156.
- Karadağ, M., Deliktaş, E., & Önder, Ö. (2004). Seçilmiş illerde kamu sermaye stokunun özel sektör imalat sanayi üretim etkinliği üzerine etkisi. *Kentsel Ekonomik Araştırmalar Sempozyumu*, Cilt 2, 51-65.
- Karadağ, M., Deliktaş, E., & Önder, Ö. (2007). The effects of public capital on regional convergence in Turkey. *Ege University Working Paper*, No. 07/01
- Kelly, T. (1997). Public expenditures and growth. *Journal of Development Studies*, 34(1), 60-84.
- Kodongo, O., & Ojah, K. (2016). Does infrastructure really explain economic growth in Sub-Saharan Africa? *Review of Development Finance*, 6, 105-125.
- Krugman, P. (1991a). *Geography and trade*. Cambridge: MIT Press.
- Krugman, P. (1991b). Increasing returns and economic geography. *Journal of Political Economy*, 99, 483-499.
- Kuştepelı, Y., Gülcan, Y., & Akgüngör, S. (2012). Transportation infrastructure investment, growth and international trade in Turkey. *Applied Economics*, 44, 2619-2629.
- Lall, S. V. (2007). Infrastructure and regional growth, growth dynamics and policy relevance for India. *The Annals of Regional Science*, 41, 581-599.
- Marquez, M., Ramajo, J., & Hewings, G. (2011). Public capital and regional economic growth: A svar approach for the spanish regions. *Investigaciones Regionales*, 21,199-223.
- Mccann, P., & Shefer, D. (2004). Location, agglomeration and infrastructure. *Papers in Regional Science*, 83, 177-196.
- Misra, B. (2015). Which infrastructure matters more for growth: Economic or social? Evidence from Indian states during 2001-2010. *Review of Urban and Regional Development Studies*, 27(3), 177-196.
- Munnell, A., & Cook, L. (1990). How does public infrastructure affect regional economic performance? *New England Economic Review*, 11-33.
- Önder, Ö., Deliktaş, E., & Karadağ, M. (2010). The impact of public capital stock on regional convergence in Turkey. *European Planning Studies*, 18(7), 1041-1055.
- Pazarlıoğlu, V., & Gürler, Ö. (2007). Telekomünikasyon yatırımları ve ekonomik büyüme: Panel veri yaklaşımı. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 44(508), 35-43.
- Pereira, A. M., & Roca-Sagalés, O. (2003). Spillover effects of public capital formation: Evidence from the Spanish regions. *Journal of Urban Economics*, 53, 238-256.
- Pirili, M., & Lenger, A. (2011). Bölgesel kalkınmada kamu sermayesi ve sosyal altyapı: Türkiye üzerine bir uygulama. *İktisat İşletme ve Finans Dergisi*, 27(312), 9-37.
- Pradhan, R., Arvin, M., & Hall, J. (2016). Economic growth, development of telecommunications infrastructure, and financial development in Asia 1991–2012. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 59,25-38.
- Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long run growth. *The Journal of Political Economy*, 94(5), 1002-1037.
- Sangaraju, D., & Bayhaqi, A. (2020). Do public capital investments have an impact on economic growth? APEC Policy Support Unit, No. 29.
- Santiago, R., Koengkan, M., Fuinhas, J., & Marques, A. (2020). The relationship between public capital stock, private capital stock and economic growth in the Latin American and Caribbean countries. *International Review of Economics*, 67, 293-317.
- Saygılı, H., & Özdemir, A. (2017). Regional economic growth in Turkey: The effects of physical, social and financial infrastructure investments. Working Paper No. 17/16.

- Saygılı, Ş., Cihan C., & Yurtođlu H. (2005). Türkiye ekonomisinde sermaye birikimi, verimlilik ve büyüme: 1972-2003. Ekonomik Modeller ve Stratejik Araştırmalar Genel Md, DPT, Ankara.
- Serdarođlu, T. (2016). The relationship between public infrastructure and economic growth in Turkey. Kalkınma Bakanlığı Ekonomi Çalışma Tebliđleri Serisi, No. 2016/02.
- T.C. Kalkınma Bakanlığı (2013). *İllerin ve bölgelerin sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralaması araştırması (SEGE 2011)*. Bölgesel Gelişme ve Yapısal Uyum Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Tarı, R. (2010). *Ekonometri*. Kocaeli: Umuttepe Yayınları.
- Yılcı, V. (2012). Yumuşak geçişli panel regresyon modelleri ve E7 ülkelerinde çevresel Kuznets eğrisi hipotezinin sınanması. İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul.
- Yılmaz, Ö., & Kaya, V. (2008). Bölgesel kamu harcamaları ve bölgesel ekonomik büyüme ilişkisi: Türkiye için panel veri analizi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(2), 413-426.

This Page Intentionally Left Blank