

Yapısal Kırılmalar Altında Kamu-Özel Kesim Yatırım Harcamaları İlişkisi

Necmettin ÇELİK*

ÖZ

Kamu harcamalarının özel kesim yatırımları üzerindeki dolaylı etkilerine (çekme ya da dışlama etkisi) yönelik teorik perspektifteki farklılıkların ampirik literatüre de yansdığı görülmektedir. Bu durumun muhtemel sebeplerinden biri çalışmaların neredeyse tamamında yapısal kırılmaları dikkate almayan birim kök ve eş bütünleşme testlerinin uygulanmış olmasıdır. Çünkü, yapısal kırılmaların varlığı halinde bu kırılmaları dikkate almayan birim kök ve eş bütünleşme testlerinin güç performansları düşmektedir. Bu doğrultuda, Türkiye’de 1975–2013 döneminde gerçekleştirilen kamu yatırım harcamalarının özel kesim yatırım harcamaları üzerindeki dolaylı etkilerinin analiz edilmesi amacıyla kurgulanan çalışmada, geleneksel testlerin yanı sıra olası yapısal kırılmaları dikkate alan Zivot - Andrews Birim Kök Testi (Tek Kırılma) ve CMR Birim Kök Testi (İki Kırılma) uygulanmıştır. Bunun sonucunda, yapısal kırılmaları dikkate almayan geleneksel testler ile yapısal kırılmaları dikkate alan testler arasında önemli farklılıklar tespit edilmiştir. Buna bağlı olarak uygulanan ARDL Sınır Testi bulguları, kamu yatırım harcamaları ile özel kesim sabit sermaye yatırımları arasında, literatürdeki genel bulguların aksine, uzun dönemli bir ilişki olmadığını göstermektedir. Kısa dönemli ilişkinin analiz edilmesi amacıyla uygulanan Klasik Regresyon Analizi sonuçları ise, kamu yatırım harcamalarının özel kesim yatırım harcamaları üzerinde çekme etkisi (crowding-in) sergilediğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Kamu Yatırım Harcamaları, Özel Kesim Sabit Sermaye Yatırımları, Çekme Etkisi, Yapısal Kırılmalar, CMR Birim Kök Testi, ARDL Sınır Testi.

JEL Sınıflandırması: C32, E22, H54.

The Relationship Between Public and Private Investment Expenditures under Structural Breaks

ABSTRACT

Empirical differences about indirect effects of public investments on private investments (crowding-in or crowding-out effect) reflect different theoretical ideas. The potential reason of these differences is that studies applied traditional unit root and cointegration tests which ignore structural breaks. Since, the power of these tests might decrease in the presence of structural breaks. For this purpose, in this study which analyzed the relationship between public investment expenditures and private fixed investments over 1970-2013 period in Turkey, Unit Root Tests taking into account the structural breaks such as Zivot - Andrews Unit Root Test (One Break) and CMR Unit Root Test (Two Break) was applied. Consequently, the vital differences between findings of traditional tests and tests with breaks were detected. ARDL Bounds Test which to construct in terms of these findings indicates that there is no long-run relationship between public investment expenditures and private fixed investments contrary to general findings in literature. On the other hand, Classical Regression Analysis indicates that public investment expenditures have exhibited crowding-in effect on private fixed investments in short-run.

Key Words: Public Investment Expenditures, Fixed Capital Private Investments, Crowding-In Wffect, Structural Breaks, CMR Unit Root Test, ARDL Bounds Test.

JEL Classification: C32, E22, H54.

* Doktora Öğrencisi, Ege Üniversitesi, İİBF, İktisat Anabilim Dalı, necmettinncelik@gmail.com

** Değerli görüş, öneri ve katkılarından dolayı Doç. Dr. Mehmet Güçlü’ye teşekkür ederim.

(Makale Gönderim Tarihi: 04.03.2016 / Yayına Kabul Tarihi: 17.10.2016)

Doi Number: 10.18657/yonveek.281803

GİRİŞ

Kamu sabit sermaye yatırımları iktisadi büyümenin temel unsurlarından biridir. Bu yatırımların büyüme üzerindeki etkisi dolaylı ve doğrudan olmak üzere iki şekildedir. Doğrudan etkisi, ülkenin üretim sürecine yeni sermaye girişi sağlamasıyla ilgilidir (Gjini ve Kukeli, 2012). Dolaylı etkisi ise, özel kesim yatırımlarının dışlanması (crowding-out) ya da çekilmesi (crowding-in) ile ilgilidir. (Kunimitsu, 2005).

Kamu yatırımlarının iktisadi büyüme üzerindeki doğrudan etkisinden ziyade dolaylı etkisi gerek teorik gerekse de ampirik yönden oldukça tartışmalıdır. Bu tartışmanın teorik boyutu iki farklı makro iktisat okulunun (Neoklasik ve Keynesyen) açıklamaları çerçevesinde şekillenmektedir. Keynesyen görüş kamu harcamaları artışının özel kesim yatırımları üzerinde çekme etkisi yaratacağını iddia ederken, Neoklasik görüş ise özel kesim yatırımlarının dışlanacağını iddia etmektedir. Neoklasik görüşe göre, kamu harcamalarındaki artışın özellikle borçlanmayla finansmanı halinde, mali piyasalardaki fon talebi artışı faiz oranlarının artmasına, dolayısıyla da özel kesim yatırım kararlarının finansman maliyetlerinin yükselmesine sebep olmaktadır. Nihayetinde bu durum, özel kesim yatırımlarının dışlanması sonucunu gündeme getirmektedir. Keynezyen görüşe göre ise, altyapı, sosyal güvenlik, savunma, eğitim ve sağlık hizmetlerinin kamu tarafından gerçekleştirilmesi neticesinde ortaya çıkacak “pozitif dışsallıklar” özel sektör yatırımları için bir çekme etkisi yaratmaktadır. Ayrıca, kamu harcamalarındaki artışın harcanabilir gelir üzerindeki olumlu etkisi özel kesim yatırımlarının uyarılmasını sağlamaktadır. Bir başka açıdan, daha kaliteli altyapı hizmetlerinin sağlanması, taşımacılık maliyetlerinin düşmesine bağlı olarak mal ve hizmet akışının kolaylaşması gibi unsurlar aracılığıyla kamu yatırımları özel yatırımların etkinliğini arttırmakta; böylece özel kesim yatırımlarının karlılığı ve hacmi artmaktadır (Gjini ve Kukeli, 2012).

Teorik zemindeki bu farklılıkların gerek ulusal gerekse de uluslararası ampirik literatürde de karşılık bulması, dışlama ve çekme etkisine yönelik araştırmaların süregelmesine ve tartışma konusunun güncelliğini korumasına sebep olmuştur. Bununla birlikte, ulusal literatürdeki birbirine zıt bulguların dikkat çekici boyutlarda olmasının muhtemel sebeplerinden biri çalışmaların neredeyse tamamında, özellikle 1990'lı yıllarda yaşanan iktisadi krizlerin sebep olduğu yapısal kırılmaları dikkate almayan birim kök ve eş bütünleşme (koentegrasyon) testlerinin uygulanmış olmasıdır. Çünkü, literatürde yaygın uygulama alanı bulan Johansen Test (1987) gibi artıklara dayalı koentegrasyon testlerinin temel varsayımı eşbütünleşme vektörünün analiz dönemi boyunca aynı kaldığıdır. Başka bir ifadeyle, koentegre vektöründeki katsayıların zamana bağlı olarak değişmediği varsayılmaktadır. Fakat özellikle makro değişkenler arası uzun dönemli ilişkilerde, iktisadi ve politik krizler, teknoloji ya da arz şokları, beklenmedik politika değişimleri ve piyasa aktörlerinin tercihlerindeki sapmalar

gibi bir takım faktörlerden dolayı yapısal değişimlerin (kırılmaların) olması, analiz döneminin genişliğiyle doğru orantılı olacak şekilde, oldukça olası bir durumdur. Bu sebeple, böylesi bir ihtimalin birim kök analizlerinde ve eş bütünleşme tespitinde de göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Nitekim, dikkate alınmayan rejim değişikliklerinin (yapısal kırılma) varlığı halinde geleneksel eş bütünleşme testlerinin düşük güç performansı sergiledikleri, Gregory ve Hansen (1996) tarafından gösterilmiştir (Hatemi-J, 2008). Yani, yapısal kırılma altında, standart eş bütünleşme testleri, koentegre ilişkiyi etkin bir şekilde saptayamamaktadır (Maki, 2012). Bu sebeple, analiz dönemi dahilinde olası tüm yapısal kırılmaların dikkate alınması ve çoklu yapısal kırılmaya izin veren birim kök ve eş bütünleşme testlerinin kullanılması gerekmektedir.

Bu noktadan hareketle, çalışmada Türkiye'de 1975-2013 dönemi için kamu sabit sermaye yatırımları ile özel kesim sabit sermaye yatırımları arasındaki ilişkinin (önceki çalışmalarda görülen yönetsel yetersizlikler giderilerek) ampirik olarak analiz edilmesi amaçlanmıştır. Daha doğru ampirik bulgulara ulaşabilmek için analiz döneminde Türkiye ekonomisinde görülen çoklu yapısal değişimler/kırılmalar (reel ve finansal piyasalarda yaşanan krizler - 1994 ve 2001 krizleri - sonrası yapısal değişimler) olasılığının göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Bu sebeple çalışmada ulusal literatürde öne çıkan geleneksel birim kök ve eş bütünleşme testlerinin yansıra sırasıyla tek ve iki yapısal kırılmaya izin veren birim kök ve eş bütünleşme testleri uygulanmıştır. Bu doğrultuda çalışmanın birinci bölümünde, literatür örnekleri incelenmiş; ikinci bölümde ise, veri seti ve değişkenlere ilişkin açıklamalara yer verilmiştir. Ardından geleneksel ve yapısal kırılmaları dikkate alan birim kök ve eş bütünleşme testlerinin bulguları mukayese edilmiş; bunlardan hareketle uygulanan ARDL Sınır Testi ile Klasik Regresyon Analizi bulguları üzerinden genel bir değerlendirmede bulunulmuştur.

I. LİTERATÜR ÖZETİ

Kamu-özel kesim yatırımları arasındaki ilişkiye yönelik teorik zeminde farklı görüşlerin bulunması, bunların doğruluğunu destekleyecek ampirik kanıt aranmasına yol açmıştır. Bu nedenle, bu konuda ulusal ve uluslararası düzeyde çok sayıda ampirik çalışma bulmak mümkün hale gelmiştir. Örneğin, uluslararası literatürde ön plana çıkan çalışmalardan Apergis (2000), Voss (2000), Kunimutsu (2005), Hatano (2010) ve Alegre (2012) gibi çalışmalar kamu-özel kesim yatırımları arasında çekme etkisinin varlığına yönelik ampirik deliller ortaya koymuşlardır. Serven (1996) ise, uzun dönemli kamu altyapı yatırım projelerinin özel sermaye üzerinde çekme etkisi yarattığı bulgusuna ulaşırken ticari ve endüstriyel kamu projelerinin dışlama etkisine sahip olduğu bulgusuna ulaşmıştır. Bununla birlikte, Erden ve Holcombe (2005), kamu-özel kesim yatırımları arasında gelişmekte olan ülkeler kapsamında çekme, gelişmiş ülkeler kapsamında dışlayıcılık etkisinin ağır bastığı bulgusuna ulaşmıştır. Atukeren (2006) ise, kamu

yatırımlarındaki artışların özel sektör yatırımları üzerinde destekleyici etki gösterdiği; bu etkininse ülkelerin gelişmişlik düzeyi arttıkça azaldığı yönünde ampirik bulgulara erişmiştir.

Bununla birlikte, ulusal literatürün de uluslararası literatür kadar geniş olduğu; fakat ulusal literatürde birbiriyle zıt sonuçlara ulaşmış çok sayıda çalışmanın olduğu görülmektedir. Örneğin, Uysal ve Mucuk (2003), Karagöl (2004), Başar ve Temurlenk (2007), Tülümce ve Buyrukoğlu (2013) ile Kalem (2015) gibi çalışmalar dışlama etkisine vurgu yaparken Yavuz (2005), Kuştepeli (2005), Günaydın (2006) ile Cural vd. (2012) gibi çalışmalar çekme etkisinin varlığına yönelik ampirik kanıtlar ortaya koymuşlardır. Öte yandan; kamu harcamalarını çeşitli alt kalemler şeklinde tasnif ederek inceleyen çalışmalardan Bilgili (2003), özel kesim yatırımlarının kamu cari harcamalarından pozitif yönde etkilendiği; kamu yatırımlarınınsa özel kesim yatırımları üzerinde dışlayıcı etki yarattığı bulgusuna ulaşmıştır. Şimşek (2003), askeri nitelikteki kamu harcamalarının özel kesim yatırımlarını pozitif yönlü etkilediğini; kamu altyapı yatırımlarınınsa dışlama etkisi sergilediğini tespit etmiştir. Altunç ve Şentürk (2010) ise, altyapı yatırımlarıyla ilgili olan ve olmayan kamu yatırımlarının özel sektör yatırımları üzerinde çekme etkisi gösterdiği bulgusuna ulaşmıştır. Başar vd. (2011) ise, gerek kamu harcamalarının gerekse de transfer harcamalarının özel sektör yatırımları üzerinde pozitif etkiler gösterdiği bulgusuna ulaşmışlardır. Bununla birlikte, Altay ve Altın (2008)'in bulgularıyla, kamu harcamalarının toplam yatırımlar üzerinde kısa dönemde tamamlayıcılık; uzun dönemdeyse dışlayıcılık etkisi sergilediği yönündedir.

Tüm bu çalışmaların ortak noktası, yapısal kırılma ya da kırılmaları dikkate almayan birim kök ve eş bütünleşme testleri uygulamış olmalarıdır. Her ne kadar Cural vd. (2012), çalışmalarında yapısal kırılmalı birim kök ve eş bütünleşme testlerini uygulamış olsalar da dikkate aldıkları Perron (1997) Birim Kök Testi ve Carrion-i Silvestre ve Sanso (2006) Eş Bütünleşme Testi tek yapısal kırılmayı dikkate aldığından iki ve daha fazla yapısal kırılmanın varlığı halinde, bu testlerin de güç performansının düşebileceği belirtilmelidir.

II. EKONOMETRİK YÖNTEM VE ANALİZ

A. Veri Seti ve Değişkenler

Literatürde yapılan ampirik çalışmaları takip ederek özel kesim sabit sermaye yatırımlarının gayri safi yurtiçi hasıla içindeki payı bağımlı değişken; kamu sabit sermaye yatırımlarının gayri safi yurtiçi hasıla içindeki payı ile özel sektöre tahsis edilen kredi hacminin gayri safi yurtiçi hasıla içindeki payı açıklayıcı değişkenler olarak dikkate alınmıştır. Ayrıca, sabit sermaye yatırımlarının yıllar itibariyle kümülatif bir şekilde artarak birikim gösterebileceği dikkate alınarak modele trend değişkeni eklenmiştir. Çalışmada kullanılan değişkenlere ilişkin verilerin elde edildiği kaynaklar ve bu değişkenlerin etkilerine yönelik teorik öngörüler Tablo 1'de yer almaktadır.

Modelde, yatırım kararlarının belki de en önemli belirleyicisi konumunda olan faiz oranlarının açıklayıcı değişkenlerden biri olan kamu sabit sermaye yatırımları değişkeniyle arasındaki olası teorik ilişki göz önünde bulundurularak faiz oranları değişkeni yerine, Serven (1996) ile Altunç ve Şentürk (2010) gibi çalışmalarla da benzer bir şekilde, özel sektöre yönelik düzenlenen kredi hacmi değerleri kullanılmıştır. Nitekim kredi hacminin genişlemesinin özel kesim sabit sermaye yatırımlarına finansman kolaylığı sağlayacak bir unsur olduğu; buna bağlı olarak özel kesim yatırımlarının artmasını sağlayacak önemli bir finansal dinamik olduğu söylenebilir. Bu sebeple, kredi hacmi değişkeninin pozitif bir katsayı alması öngörülmektedir. Bununla birlikte, kamu sabit sermaye yatırımları değişkeninin alacağı işaretin önceden kestirilmesi teorik tartışmalar altında mümkün görülmemektedir. Bu değişkenin pozitif bir katsayı alması kamu yatırımlarının özel kesim yatırımları üzerinde çekme etkisi yarattığı; negatif bir katsayı almasıysa dışlama etkisi yarattığı anlamına gelecektir. Son olarak, özel kesim yatırımlarının sürekli sermaye artışı güdüsüyle yıllar itibariyle birikim gösterebileceği göz önüne alındığında, trend değişkeninin de pozitif bir katsayı alması öngörülmektedir.

Tablo 1. Analizde Kullanılan Değişkenlerin Karakteristik Özellikleri

<i>Değişkenler (1975-2013)</i>	<i>Kısaltma</i>	<i>Açıklama</i>	<i>Tahmini Etki</i>	<i>Kaynak</i>
Özel Kesim Sabit Sermaye Yatırımlarının GSYH'ye Oranı (Bağımlı Değişken)	ln (PI/GDP)	Özel Kesim Sabit Sermaye Yatırımlarının Gayri Safi Yurtiçi Hasıla İçindeki Payı		Kalkınma Bakanlığı
Kredi Hacminin GSYH'ye Oranı	ln (CR/GDP)	Özel Sektöre Yönelik Düzenlenen Toplam Kredi Hacminin Gayri Safi Yurtiçi Hasıla İçindeki Payı	+	Kalkınma Bakanlığı
Kamu Kesimi Sabit Sermaye Yatırımlarının GSYH'ye Oranı	ln (GI/GDP)	Kamu Kesimi Sabit Sermaye Yatırımlarının Gayri Safi Yurtiçi Hasıla İçindeki Payı	+/-	Kalkınma Bakanlığı
Trend Değişkeni	TREND	1975 - 2013 Dönemini Kapsayan Trend Serisi	+	

B. Ekonometrik Model ve Analiz

Çalışmanın amacına uygun olarak oluşturulan ekonometrik model aşağıdaki gibidir:

$$\ln(\text{PI/GDP})_t = \beta_1 + \beta_2 * \ln(\text{GI/GDP})_t + \beta_3 * \ln(\text{CR/GDP})_t + \beta_4 * \text{TREND} + u_t$$

$t = 1975, 1976, \dots, 2013$

Bu modelin tahmin edilmesine geçmeden önce modeldeki tüm değişkenlerin durağan olup olmadıklarının sınanması gerekmektedir. Çünkü, durağan olmayan zaman serileri arasında, örneklem çok büyük olduğunda bile, düzmece ilişki (sahte regresyon) varlığını sürdürebilecek; bu sebeple R^2 ve t istatistikleri yanıltıcı olabilecektir (Gujarati ve Porter, 2012). Bu doğrultuda ilk etapta, ulusal literatürde sıklıkla kullanılan ve yapısal kırılmaları dikkate almayan ADF Birim Kök Testi; sonrasında sırasıyla tek kırılmayı dikkate alan Zivot-Andrews Birim Kök Testi ve iki yapısal kırılmayı dikkate alan Clemente-Montanes-Reyes (CMR) Birim Kök Testi uygulanmıştır.

1. Geleneksel Birim Kök ve Eş Bütünleşme Sınaması

Yapısal kırılmaları dikkate almayan ADF Birim Kök Testi istatistiği ile ilgili kritik değerlerin yer aldığı Tablo 2'ye göre, analizde kullanılan üç değişkenin de birinci dereceden bütünleşik olduğu görülmektedir.

Tablo 2. ADF Birim Kök Testi Sonuçları

		ln (PI/GDP)	ln (GI/GDP)	ln (CR/GDP)
<i>Düzyey</i>	<i>Sabit ve Trendsiz</i>	0.181(0)	-0.684(0)	-0.632(1)
<i>Birinci Fark</i>	<i>Sabit ve Trendsiz</i>	-5.561*(0)	-5.158*(0)	-4.274*(1)
<i>Düzyey</i>	<i>C</i>	-2.162(0)	-1.546(0)	-0.161(2)
<i>Birinci Fark</i>	<i>C</i>	-5.483*(0)	-5.362*(1)	-4.263*(1)
<i>Düzyey</i>	<i>C+T</i>	-2.329(0)	-3.383(1)	-0.309(2)
<i>Birinci Fark</i>	<i>C+T</i>	-5.441*(0)	-5.310*(1)	-6.000*(1)

Not: Parantez içindeki değerler Akaike Bilgi Kriteri tarafından belirlenen gecikme sayılarını göstermektedir.

C ve C+T ifadeleri, sırasıyla, trendsiz ve trendli değerleri göstermektedir.

* simgesi, %5 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Tüm serilerin aynı dereceden bütünleşik olması, değişkenlerin uzun dönemli denge ilişkisine sahip olabileceklerini; yani koentegre ilişkiye sahip olabileceklerini gündeme getirmiştir. Bu durumun incelenilmesi amacıyla Johansen Eşbütünleşme Testi uygulanabilir. Maksimum Olabilirlik Yöntemi kullanılarak eş bütünleşik vektörlerin varlığının test edildiği Johansen Yaklaşımı, durağan olmayan serilerin düzey değerleri ve farklarını içeren VAR (Vector Auto Regression) tahmininden oluşmaktadır (Çatık, 2006). Bu sebeple Johansen Yaklaşımının uygulanabilmesi için söz konusu seriler üzerinden VAR Modeli tahmin edilmelidir. Bu doğrultuda, kamu ve özel kesim sabit sermaye yatırımları ile kredi hacminin milli gelir içindeki paylarına yönelik değişkenleri içeren bir

VAR Modeli oluşturulmuştur. Akaike Bilgi Kriterine göre gecikme sayısı belirlenen VAR Modeli'nin katsayılarından oluşan matrisin tüm kökleri birim çemberin içinde yer almaktadır. Bununla birlikte VAR Modeline ilişkin değişen varyans, normal dağılım ve otokorelasyon gibi tanı testleri de Tablo 3'te görüldüğü gibi sorunsuzdur. Başka bir ifadeyle, VAR Modeli'nin durağanlık koşulunu sağladığı ve tüm tanı testlerinden başarıyla geçtiği görülmektedir.

Tablo 3. VAR Durağanlık ve Tanı Testleri

		Kökler	Konum	
	1	0.046	0.613	
	2	0.046	0.613	
	3	-0.59	0.594	
	4	0.340	0.567	
	5	0.340	0.567	
	6	0.343	0.343	
			<i>Ki-Kare ist.</i>	<i>Olasılık</i>
<i>VAR J&B Testi</i>			14.47357	0.9528
<i>VAR Değişen Varyans Testi</i>			84.19312	0.1542
<i>VAR Otokorelasyon LM Testi</i>		<i>Gecikme</i>	<i>LM ist.</i>	<i>Olasılık</i>
		1	4.019283	0.9101
		2	15.68476	0.0738

Bu doğrultuda, uygulanan Johansen Eş Bütünleşme Testi neticesinde elde edilen Max. Öz Değer ve İz Testi sonuçları Tablo 4'te yer almaktadır. İz Testi bulguları, %5 anlamlılık düzeyinde değişkenler arasında bir adet koentegre ilişkinin olduğunu; Maksimum Öz Değer Testi bulguları ise, %5 anlamlılık düzeyinde söz konusu değişkenler arasında herhangi bir koentegre ilişkinin olmadığını göstermektedir. Elde edilen bu çelişkili sonuçlardan kurtulmak adına yapısal kırılmalı birim kök ve eş bütünleşme testlerinin kullanılması faydalı olacaktır.

Tablo 4. Johansen Eşbütünleşme Sınaması Sonuçları

<i>Kısıtlanmamış Eş Bütünleşme Rank Testi (İz)</i>			
Boş Hipotez	Öz Değer	İz İstatistiği	0,05 Kritik Değeri
$r = 0$	0.414	37.289	35.192
$r \leq 1$	0.313	18.563	20.261
$r \geq 2$	0.142	5.378	9.164
<i>Kısıtlanmamış Eş Bütünleşme Rank Testi (Maksimum Öz Değer Testi)</i>			
Boş Hipotez	Öz Değer	Maks. Öz Değer İstatistiği	0,05 Kritik Değeri
$r = 0$	0.414	18.726	22.299
$r = 1$	0.313	13.184	15.892
$r = 2$	0.142	5.378	9.164

2. Yapısal Kırılmalar Altında Birim Kök ve Eş Bütünleşme Sınaması

a. Tek Yapısal Kırılma: Zivot-Andrews Birim Kök Testi

1975-2013 döneminde rejim değişimine sebep olabilecek birçok iktisadi ve politik unsurun olduğu göz önünde bulundurulduğunda, birim kök ve eş bütünleşme ilişkilerinin bu olasılığı dikkate alan testler üzerinden sınanması gerekliliği ön plana çıkmaktadır. Çünkü; olası bir yapısal kırılmanın göz ardı edilmesi, gerek birim kök testlerinin; gerekse de eş bütünleşme sınamalarının güç performansını olumsuz etkileyebilmektedir. Başka bir ifadeyle, yapısal kırılma altında geleneksel testlerin alternatif hipotez geçerliken temel (boş) hipotezi reddedememeleri oldukça olasıdır. Nitekim; ADF birim kök testinin serileri düzey değerlerinde durağan bulmaması ya da Maksimum Öz Değer Testi ile İz Testi'nin %5 anlamlılık düzeyinde farklı sonuçlar vermesi olası bir yapısal kırılmadan kaynaklanıyor olabilir. Bu doğrultuda ilk etapta, serilere tek kırılmayı dikkate alan Zivot-Andrews Birim Kök Testi uygulanmıştır. Bu testin sonuçları Tablo 5'te yer almaktadır.

Tablo 5. Zivot - Andrews Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Model	Kırılma Dönemi	Minimum τ İstatistikleri
ln (PI/GDP)	Model A	1999	-4.855(2)*
	Model B	1994	-4.009(2)
	Model C	1999	-4.815(2)
ln (GI/GDP)	Model A	1994	-4.889(1)*
	Model B	2007	-3.855(1)
	Model C	1994	-5.017(1)
ln (CR/GDP)	Model A	2005	-2.181(2)
	Model B	2007	-3.855(1)
	Model C	1994	-5.017(1)

Not: Model A, Model B ve Model C sırasıyla Sabitte, Trendde, Hem Sabitte Hem Trendde kırılmanın olduğu modelleri temsil etmektedir.

* simgesi, %5 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Parantez içindeki değerler Akaike Bilgi Kriteri tarafından belirlenen gecikme sayılarını ifade etmektedir.

Tek yapısal kırılmaya izin veren Zivot - Andrews Birim Kök Testinin boş hipotezi, birim kökün varlığına işaret etmektedir ve özel kesim yatırımlarında 1999 yılında; kamu kesimi yatırımlarında ise 1994 yılında sabitte bir yapısal kırılmanın olduğunu gösteren A Modelleri haricinde, her üç değişken için de tüm modellerde boş hipotez %5 anlamlılık düzeyinde reddedilememektedir. Bu nedenle, serilerdeki yapısal kırılmaların geleneksel ADF Birim Kök Testi sonuçlarına önemli ölçüde etkilemediği; tüm değişkenlerin birinci dereceden bütünleşik olduğu söylenebilir. Dolayısıyla serilerde yaşanan yapısal kırılma, serilerin birim kök süreci taşıdıkları olgusunu değiştirmemiştir. Dolayısıyla, seriler arasında yapısal kırılma altında uzun dönemli bir ilişkinin olup

olmadığının tespit edilmesi gerekmektedir. Bu amaçla, tek yapısal kırılmaya izin veren Gregory - Hansen Eş Bütünleşme Testi uygulanmıştır. Buna ilişkin ADF*, Z_t^* ve Z_α^* test istatistikleri ve kırılma dönemleri Tablo 6'da yer almaktadır.

Tablo 6. Gregory-Hansen Eş Bütünleşme Testi Sonuçları

Model	Kırılma Dönemi	ADF*, Z_t^* ve Z_α^* İstatistikleri	
Sabitte Değişim	1999	ADF*	-4.19(0)
	1999	Z_t^*	-4.24(0)
	1999	Z_α^*	-24.80(0)
Sabitte ve Trendde Değişim	1985	ADF*	-5.41(0)
	1985	Z_t^*	-5.52(0)
	1985	Z_α^*	-33.72(0)
Rejim Değişimi (Hem Sabitte Hem Eğiminde)	1999	ADF*	-4.24(0)
	1999	Z_t^*	-4.29(0)
	1999	Z_α^*	-24.98(0)

Not: Parantez içindeki değerler, maks. lag (5) üzerinden Akaike Bilgi Kriteri'ne göre saptanmış gecikme sayılarını ifade etmektedir.

ADF*, Z_α^* ve Z_t^* simgeleri sırasıyla ADF Birim Kök Testi ve Phillips'in Z_α ve Z_t Testlerinin bilinmeyen bir zamandaki rejim değişikliğine izin verecek şekilde Gregory - Hansen (1996) tarafından genişletilmiş formlarını ifade etmektedir.

Alternatif Modeller için elde edilen istatistikler, Gregory - Hansen (1996) çalışmasındaki ilgili kritik değerlerle mukayese edilmiştir.

Sabitte ve Trendde Değişimi dikkate alan model dışındaki tüm modellerde hesap edilen istatistikler %5 anlamlılık düzeyinde mutlak değer olarak kritik değerlerden küçük olduğundan Gregory - Hansen Eş Bütünleşme Testi'ne göre, özel kesim sabit sermaye yatırımlarının, kamu kesimi sabit sermaye yatırımlarının ve kredi hacminin gayri safi yurtiçi hasıla içindeki payları arasında uzun dönemli bir ilişkinin olmadığı görülmektedir. Bununla birlikte, Sabitte Değişim ile Rejim Değişiminin dikkate alındığı modeller, 1999 yılında; Sabitte ve Trendde Değişimin dikkate alındığı ikinci model ise, 1985 yılında yapısal bir kırılmanın olduğuna işaret etmektedir. Sonuç olarak Gregory - Hansen Eş Bütünleşme Testi, Johansen Metodolojisi'ne dayalı Maksimum Öz Değer Testi ile benzer bir sonuç vermekle birlikte; İz Testi'nin aksine değişkenler arasında uzun dönemli bir eş bütünleşme ilişkisinin olmadığı bulgusuna işaret etmektedir.

b. İki Yapısal Kırılma: Clemente, Montanes, Reyes (CMR) Birim Kök Testi

Nasıl ki; tek bir yapısal kırılma olması halinde, geleneksel eş bütünleşme testleri alternatif hipotez geçerliken boş hipotezi reddedemeyebiliyorsa; birden fazla yapısal kırılmanın olması durumunda, tek kırılmayı dikkate alan Zivot-Andrews Birim Kök Testi ve Gregory-Hansen Eş Bütünleşme Testi'nin de benzer bir şekilde güç kaybı yaşayacağı göz önünde bulundurulmalıdır. Nitekim kırılma

noktası iki iken, Gregory ve Hansen (1996) tarafından geliştirilen test istatistikleri yanlış belirleme sorununa sebep olmaktadır ve performansları yetersiz kalmaktadır (Maki, 2012). Benzer bir süreç birim kök sınamaları açısından da geçerlidir. Nasıl ki bir yapısal kırılmanın varlığı halinde ADF Testi birim kökün varlığına işaret eden boş hipotezi reddedememe başarısızlığına düşüyorsa; iki kırılmanın olması halinde, bir kırılmaya izin veren birim kök testlerinin de benzer bir başarısızlığa düşmesi muhtemeldir. Çünkü, çok fazla kırılma olduğunda güç kaybı düşüşüne bağlı olarak kritik değerler artmaktadır (Ben-David vd., 2003).

Bu doğrultuda, Perron ve Vogelsang (1992) Yaklaşımına dayalı olarak Clemente vd. (1998) tarafından geliştirilen ve serilerin ortalamasında iki olası yapısal kırılmanın varlığına izin veren Clemente, Montanes, Reyes (CMR) Birim Kök Testi kullanılabilir. Bu testin boş hipotezi, "yapısal kırılma altında birim kök vardır"; alternatif hipotezi ise, "kırılma altında durağandır" şeklindedir. Clemente, Montanes ve Reyes (1998), Perron ve Vogelsang (1992)'in geliştirdiği test istatistiklerini serilerin ortalamasında meydana gelen iki yapısal değişime izin verecek şekilde genişlettikleri çalışmalarına birim kök hipotezini sınavabilmek adına aşağıdaki modeli tahmin ederek başlamışlardır:

$$y_t = \mu + \rho y_{t-1} + \delta_1 DTB_{1t} + \delta_2 DTB_{2t} + d_1 DU_{1t} + d_2 DU_{2t} + \sum_{i=1}^k c_i \Delta y_{t-i} + e_t$$

Burada, birinci ve ikinci kırılma (λ_1 ve λ_2) noktaları, $((k+2)/T, (T-1)/T)$ aralığında değerler almaktadır. Ayrıca, DU ve DTB değişkenleri 0 ve 1 değerlerini alan kukla değişkenleri ifade etmektedir. DTB_t kukla değişkeni $t = TB_i + 1$ ($i=1,2$) iken 1, diğer durumda 0 değerini almaktadır. DU_{it} kukla değişkeni ise, $t > TB_i$ ($i=1,2$) iken 1, diğer durumda 0 değerini almaktadır. Bu modelin tahmin edilmesi neticesinde elde edilecek artıklar üzerinden $\rho = 1$ hipotezinin test edilebilmesi için t istatistiğinin minimum değer aldığı nokta araştırılmakta ve bulunan istatistik araştırmacılar tarafından geliştirilen kritik değerler tablosu ile mukayese edilmektedir. Eğer, elde edilen t istatistiği kritik değerden mutlak anlamda büyükse, birim kökün varlığına işaret eden boş hipotez reddedilebilmektedir.

CMR Birim Kök Sınamasının bulguları Tablo 7'de gösterilmiştir. Bu sonuçlara göre; özel kesim sabit sermaye yatırımlarının gayri safi yurtiçi hasıla içindeki payı ile kredi hacminin gayri safi yurtiçi hasıla içindeki oranına ilişkin değişkenler için %5 anlamlılık düzeyinde birim kök vardır boş hipotezi reddedilememekte; buna karşın kamu sabit sermaye yatırımlarının gayri safi yurtiçi hasıla içindeki oranına ilişkin değişken için %5 anlamlılık düzeyinde boş hipotez reddedilmektedir. Bu durum kamu yatırım değişkeninin birim köke sahip olmadığını; başka bir açıdan birim kökün varlığına işaret eden ADF ve Zivot-Andrews birim kök sınamalarının iki adet yapısal kırılma altında güç kaybı yaşadığını göstermektedir. Elde edilen bulgular, geleneksel birim kök testleri ile yapısal kırılmalı birim kök testlerinin sonuçları arasında tutarsızlık olduğuna işaret etmektedir. ADF ve Zivot-Andrews birim kök sınamalarının aksine; CMR

birim kök sınavına göre, dikkate alınan değişkenler farklı dereceden (özel kesim sabit sermaye yatırımları ile özel sektöre yönelik düzenlenen toplam kredi hacminin gayri safi yurtiçi hasıla içindeki payına ilişkin değişkenler birinci dereceden bütünleşik iken kamu kesimi sabit sermaye yatırımlarının gayri safi yurtiçi hasıla içindeki payına ilişkin değişken düzeyde durağandır) bütünleşiktir.

Tablo 7. Clemente-Montanes-Reyes (CMR) Birim Kök Sınavması

Değişkenler	du ₁	du ₂	Kırılma Dönemi	rho(ρ) - 1 (t-stat)
ln (PI/GDP)	0.22 [0.000]	-0.12 [0.039]	1989 1999	-0.60 (-4.784)
ln (GI/GDP)	-0.38 [0.000]	-0.06 [0.255]	1991 2004	-0.98 (-6.756)
ln (CR/GDP)	-0.4 [0.020]	0.88 [0.003]	1981 2007	2.35 (3.101)

Not: CMR Testi kritik değeri %5 anlamlılık düzeyinde -5.490'dır.

Böylesi bir durumda geleneksel eş bütünleşme testleri yerine farklı dereceden bütünleşik olabilecek seriler arasında uzun dönemli bir ilişki olup olmadığını inceleyebilen ARDL (Autoregressive Distributed Lag) Sınır Testi uygulanabilir. Çünkü, Pesaran ve Shin (1999)'da geliştirilmiş olan ARDL yaklaşımı, değişkenlerin yalnızca I(0), I(1) ya da karşılıklı olarak eş bütünleşik olup olmadıklarına bakılmaksızın uygulanabilmektedir (Pesaran vd., 2001). Bu yaklaşımın temelindeki test istatistiği, koşullu sınırlanmamış denge hata düzeltme modelinde (ECM), değişkenlerin gecikmeli değerlerinin anlamlılığının test edilmesinde kullanılan Genelleştirilmiş Dicky-Fuller tipi bir regresyondaki Wald ya da F-istatistiği ile benzerdir (Pesaran vd., 2001). ARDL Modelinin çalışmaya uyarlanmış formu şu şekilde gösterilebilir:

$$\Delta \ln \left(\frac{PI}{GDP} \right) = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_{1i} \Delta \ln \left(\frac{PI}{GDP} \right)_{t-i} + \sum_{i=1}^m \alpha_{2i} \Delta \ln \left(\frac{GI}{GDP} \right)_{t-i} + \sum_{i=1}^m \alpha_{3i} \Delta \ln \left(\frac{CR}{GDP} \right)_{t-i} + \alpha_4 \ln \left(\frac{PI}{GDP} \right)_{t-1} + \alpha_5 \ln \left(\frac{GI}{GDP} \right)_{t-1} + \alpha_6 \ln \left(\frac{CR}{GDP} \right)_{t-1} + u_t$$

Bu aşamada, değişkenler arası uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisinin olup olmadığı $H_0: \alpha_4 = \alpha_5 = \alpha_6 = 0$ olarak gösterilebilecek olan ve uzun dönemli ilişki yoktur anlamına gelen boş hipotezin sınanmasıyla belirlenmektedir. Yıllık verilerin kullanılması ve gözlem sayısının sınırlı olması sebebiyle maksimum 4 gecikmeye kadar yapılan tahmin neticesinde, gecikme uzunluğunun (m) Akaike Bilgi Kriterine göre belirlendiği ARDL Sınır Testi bulguları Tablo 8'de yer almaktadır. Farklı dereceden bütünleşik değişkenler arası uzun dönemli

eşbütünlük ilişkisinin olup olmadığının analiz edilmesi amacıyla ARDL Sınır Testi kapsamında hesaplanan F istatistiğinin alt kritik değerlerden (I0) daha küçük olduğu görülmektedir. Bu durum, analiz edilen değişkenler arasında eşbütünlük ilişkisinin olmadığını göstermektedir.

Tablo 8. ARDL Sınır Testi

F İstatistiği	k	%1 Sınır Kritik Değerleri		%5 Sınır Kritik Değerleri	
		I0	I1	I0	I1
3.46	2	4.99	5.85	3.88	4.61

Not: k, bağımsız değişken sayısını; I0 ve I1 ise Pesaran vd. (2001) tarafından sabit ve trend içeren IV. Durum kapsamında elde edilmiş olan kritik değerleri ifade etmektedir. Gecikme uzunluğunun (m) belirlenmesinde Akaike Bilgi Kriteri dikkate alınmış olup 2.67 (p-olasılık: 0.2627) olarak hesap edilen Breush-Godfrey LM Test istatistiğine göre modelde ardışık bağımlılık sorunu yoktur.

Değişkenler arası kısa dönemli ilişkinin analiz edilebilmesi adına ise, bu değişkenlerin durağan oldukları dereceden regresyon analize tabi tutulmaları gerekmektedir. Özel kesim sabit sermaye yatırımlarının ve kredi hacminin milli gelir içindeki payına ilişkin değişkenlerin birinci farkının; kamu sabit sermaye yatırımlarının milli gelir içindeki payına ilişkin değişkeninse düzey değerlerinin dikkate alınmasıyla kurgulanan ve EKK Yöntemi'ne dayalı olarak tahmin edilen modelinin bulguları Tablo 9'da yer almaktadır.

Tablo 9. Klasik Regresyon Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken: D(PI/GDP)	
C	-0,62*** (0.1813)
GI/GDP	0,31*** (0.0802)
D(CR/GDP)	0,26*** (0.0636)
TREND	0,005* (0.0026)

Diagnostik Testler ve Değerlendirme Kriterleri

Jarque & Berra (JB) Test	0.075163 [0.9631]
White Test	0.762231 [0.8585]
Breusch-Godfrey LM Test	2.042987 [0.3601]
Ramsey RESET Test	0.257128 [0.6121]
R ²	0.49

Not: *, **, *** simgeleri sırasıyla %10, %5 ve %1 olmak üzere anlamlılık düzeylerini, parantez içindeki değerler standart hataları; köşeli parantez içindeki değerler p-olasılık değerlerini ifade etmektedir.

Tanı testlerinden başarıyla geçen modelden elde edilen sonuçlar tüm değişkenlerin istatistiksel olarak anlamlı ve öngörülen etkileri taşıdıklarını göstermektedir. Bulgular, kamu sabit sermaye yatırımlarının özel kesim sabit sermaye yatırımları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkiye sahip olduğu, başka bir ifadeyle, kamu-özel kesim yatırım harcamaları arasında çekme etkisinin (crowding-in) ön planda olduğu yönündedir. Bununla birlikte, özel sektöre yönelik tahsis edilen toplam kredi hacminin de yatırım kararları üzerinde, teorik öngörülere uygun bir şekilde, pozitif etkilere sahip olduğu görülmektedir. Son olarak, trend değişkeninin istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif olması, özel kesim yatırımlarının belli bir trend dahilinde artarak birikim gösterdiğini ön plana çıkarmaktadır.

SONUÇ

Kamu harcamaları iktisadi büyümenin önemli bir dinamiğini ifade etmektedir. Ancak, kamu harcamalarının iktisadi büyüme üzerindeki doğrudan etkilerinin yanı sıra özel kesim yatırımları üzerinden sergilediği dolaylı etkilerine (çekme ya da dışlama) yönelik görüşler teorik yönden oldukça tartışmalıdır. Nitekim bu tartışmalı görüşlerle paralel bir şekilde, Türkiye'de kamu-özel kesim yatırımları arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaların bulgularının oldukça çeşitlilik sergilediği görülmektedir. Bu durumun muhtemel sebeplerinden biri çalışmaların neredeyse tamamında, tek yapısal kırılmayı dikkate alan Cural vd. (2012) haricinde, yapısal kırılmaları dikkate almayan geleneksel birim kök ve eş bütünleşme testlerinin uygulanmış olmasıdır. Çünkü, literatürde yaygın uygulama alanı bulan Johansen Test (1987) gibi artıklara dayalı koentegrasyon testlerinin temel varsayımı koentegre vektörünün analiz dönemi boyunca aynı kalmasıdır. Fakat; özellikle makro değişkenler arası uzun dönemli ilişkilerde, iktisadi ve politik krizler gibi bir takım faktörlerden dolayı yapısal değişimlerin (kırılmaların) olması, analiz döneminin genişliğiyle doğru orantılı olacak şekilde, oldukça olası bir durumdur. Bu sebeple, böylesi bir potansiyelin birim kök analizlerinde ve koentegrasyon tespitinde de göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Aksi takdirde geleneksel testler, yapısal kırılmalar altında, güç kaybı göstererek yanıltıcı sonuçlar verebilecektir. Benzer bir durum, birden fazla yapısal kırılmanın varlığı halinde, tek yapısal kırılmayı dikkate alan testler açısından da geçerlidir.

Çalışma kapsamında dikkate alınan 1975–2013 döneminde gerçekleştirilen kamu sabit sermaye yatırımları ile özel kesim sabit sermaye yatırımlarının seyrinde iktisat politikalarındaki değişimlerden ya da iktisadi krizlerden kaynaklanan yapısal kırılmaların olması oldukça muhtemeldir. Bu sebeple, kamu yatırım harcamalarının özel kesim sabit sermaye yatırımları üzerindeki dolaylı etkilerinin (çekme ya da dışlama etkisi) analiz edilmesi amacıyla yapılan bu çalışmada, yapısal kırılmaları dikkate almayan geleneksel birim kök ve eş bütünleşme testlerinin yanı sıra sırasıyla tek ve iki yapısal

kırılmayı dikkate alan birim kök ve eş bütünleşme testleri uygulanmıştır. Her ne kadar, tek yapısal kırılmayı dikkate alan Zivot-Andrews Birim Kök sınaması ile yapısal kırılmaları dikkate almayan ADF Birim Kök sınamasının sonuçları benzerlik gösterse de; iki yapısal kırılmayı dikkate alan CMR Birim Kök Sınamasının bulguları farklılık göstermektedir. Her ne kadar Johansen ve Gregory-Hansen Eş Bütünleşme Testi bulguları, analiz edilen değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin olduğuna dikkat çekse de CMR Birim Kök Sınaması bulguları doğrultusunda uygulanan ARDL Sınır Testi sonuçları, Türkiye örneğinde ve 1975-2013 dönemi kapsamında, kamu yatırım harcamaları ile özel kesim yatırım harcamaları arasında uzun dönemli bir ilişkinin olmadığını göstermektedir. Başka bir ifadeyle, yapısal kırılmalarının göz önünde bulundurulması neticesinde, elde edilen ampirik bulguların tamamen değiştiği; bu yönüyle çalışmanın ampirik literatürdeki diğer çalışmalardan da farklılaştığı söylenebilir. Bununla birlikte, değişkenler arası kısa dönemli ilişkiyi göstermesi adına uygulanan Klasik Regresyon Analizi bulguları ise, kamu yatırım harcamalarının özel kesim yatırım harcamaları üzerinde pozitif etkilere sahip olduğunu, başka bir ifadeyle, kamu-özel kesim yatırımları arasında bir çekme etkisinin olduğunu göstermektedir. Elde edilen bulgular, kamu sabit sermaye yatırımlarının doğrudan etkilerinin yanı sıra özel kesim sabit sermaye yatırımları aracılığıyla iktisadi büyümenin önemli bir dinamiğini oluşturduğunu göstermektedir. Ancak, bu dolaylı etkilerin kısa dönemli olduğu ve boyutlarının kamu yatırım harcamalarının niteliğine göre değişebileceği göz ardı edilmemelidir. Dolayısıyla, kamu sabit sermaye yatırımları sürekli ve düzenli bir politika aracından ziyade ekonominin genel durumuna ve konjonktürel dalgalanmalara göre devreye sokulması gereken tamamlayıcı ve dengeleyici bir unsur olarak ele alınması gerekmektedir.

KAYNAKÇA

- Alegre, J. G. (2012). An Evaluation of EU Regional Policy. Do Structural Actions Crowd Out Public Spending?, *Public Choice*, 151(1), 1-21. **Doi: 10.1007/s11127-010-9731-5**
- Altay, N. O. ve Altın, O. (2008). Türkiye'de Kamu Harcamalarının Ekonomik Büyüme ve Yatırımlar Üzerine Etkilerinin Analizi (1980-2005), *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 8(1), 267-285.
- Altunç, F. ve Şentürk, B. (2010). Türkiye'de Özel Yatırımlar ve Kamu Yatırımları Arasındaki İlişkinin Ampirik Analizi: Sınır Testi Yaklaşımı, *Maliye Dergisi*, 158, 531-546.
- Atukeren, E. (2006). *Politico-Economic Determinants of the Crowding-in Effects of Public Investments in Developing Countries*, *ETH Working Papers No 126*. **Doi: 10.2139/ssrn.881557**
- Başar, S., Polat, Ö. ve Olutlular, S. (2011). Crowding Out Effect of Government Spending on Private Investments in Turkey: A Cointegration Analysis, *Journal of the Institute of Social Science*, 8, 11-20. Başar, S. ve Temurlenk, M. S. (2007). Investigating Crowding-Out Effect of Government Spending for Turkey: A Structural VAR Approach, *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 21(2), 95-104.

- Ben-David, D., Lumsdaine, R. L. ve Papell, D. H. (2003). Unit Roots, Postwar Slowdowns and Long-Run Growth: Evidence from Two Structural Breaks, *Empirical Economics*, 28(2), 303-319. **Doi: 10.3386/w6397**
- Bilgili, F. (2003). *Dynamic Implications of Fiscal Policy: Crowding-out or Crowding-in*, *MRPA Paper No: 24111*.
- Campos, J., Ericsson, N. R. ve Hendry, D. F. (1996). Cointegration Tests in the Presence of Structural Breaks, *Journal of Econometrics*, 70(1), 187 – 220.
- Clemente, J., Montanes, A. ve Reyes, M. (1998). Testing for A Unit Root in Variables with A Double Change in the Mean, *Economic Letters*, 2 (59), 175 - 182.
- Cural, M., Eriçok, R. E. ve Yıllancı, V. (2012). Türkiye'de Kamu Yatırımlarının Özel Sektör Yatırımları Üzerindeki Etkisi: 1970-2009, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(1), 73-88.
- Çatık, A. N. (2006). *Yapısal Kırılmalar Altında Para Talebinin İstikrarı: Türkiye Örneği*, *Ege University Working Papers in Economics*, 6(11), 1-16.
- Erden, L. ve Holcombe, R. G. (2005). The Effects of Public Investment on Private Investment in Developing Economies, *Public Finance Review*, 33(5), 575- 602. **Doi: 10.1177/1091142105277627**
- Gjini, A. ve Kukeli, A. (2012). Crowding-Out Effect of Public Investment on Private Investment: An Empirical Investigation, *Journal of Business & Economics Research*, 10(5), 269-276. **Doi: 10.19030/jber.v10i5.6978**
- Gujarati, D.N. ve Porter, D.C. (2012). *Temel Ekonometri*. İstanbul: Literatür.
- Günaydın, İ. (2006). Türkiye'de Kamu ve Özel Yatırımlar Arasındaki İlişki: Ampirik Bir Analiz, *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 20(1), 177-195.
- Gregory, A. W. ve Hansen, B. E. (1996). Test for Cointegration in Models with Regime and Trend Shifts, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 58(3), 555-560. **Doi: 10.1111/j.1468-0084.1996.mp58003008.x**
- Gregory, A. W. ve Hansen, B. E. (1996). Residual – Based Tests for Cointegration in Models with Regime Shifts, *Journal of Econometrics*, 70, 99-126. Hansen, P. R. (2003). Structural Changes in the Cointegrated Vector Autoregressive Model, *Journal of Econometrics*, 114(2), 261-295. **Doi:10.1016/S0304-4076(03)00085-X**
- Hatano, T. (2010). Crowding-in Effect of Public Investment on Private Investment, *Public Policy Review*, 6(1), 105-120.
- Hatemi-J, A. (2008). Tests for Cointegration with Two Unknown Regime Shifts with an Application to Financial Market Integration, *Empirical Economics*, 35(3), 497-505. **Doi: 10.1007/s00181-007-0175-9**
- John, G., Nelson, P. ve Reetu, V. (2007). Unit Root Tests and Structural Breaks: A Survey with Applications, *Revista de Metodos Cuantitativos Para 'la Economía Y La Empresa*, 3, 63-79
- Kalem, A. (2015). Türkiye'deki Kamu Yatırımlarının Özel Sektör Yatırımlarına Etkisinin İncelenmesi, *T.C. Kalkınma Bakanlığı Uzmanlık Tezi*, Yayın No: 2922.
- Karagöl, E. (2004). A Disaggregated Analysis of Government Expenditures and Private Investments in Turkey, *Journal of Economic Cooperation*, 25(2), 131-144. <http://www.sesrctic.org/files/article/110.pdf>
- Kunimitsu, Y. (2005). Direct and Indirect Effects of Public Infrastructure on Regional Economic Growth in Japan: An Application of the Covariance Structure Model by Geographical Classification Area, *National Institute for Rural Engineering*, 1-19. **Doi:10.1111/j.1467-9787.1987.tb01171.x**
- Kuştepel, Y. (2005). Effectiveness of Fiscal Spending: Crowding-out and/or Crowding-in?, *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 12(1), 185-192.
- Maki, D. (2012). Tests for Cointegration Allowing for an Unknown Number of Breaks, *Economic Modelling*, 29(5), 2011 – 2015. **Doi:10.1016/j.econmod. 2012.04.022**

- Pesaran, M. H., Shin, Y. ve Smith, R. J. (2001). Bounds Testing Approaches to the Level Relationship, *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289 - 326. Analysis of
- Serven, L. (1996). Does Public Capital Crowd Out Private Capital? Evidence from India, *The World Bank Policy Research Working Paper 1613*, 1-36. Doi: **10.1596/1813-9450-1613**
- Şimşek, M. (2003). Kamu Harcamalarının Özel Yatırımlara Etkileri, 1970-2001, *C.Ü İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 4(2), 1-20. C.Ü İktisadi
- Tülümce, S. Y. ve Buyrukoğlu, S. (2013). Türkiye'de Kamu ve Özel Yatırımlar Arasındaki İlişkinin Ampirik Analizi: Dışlama Etkisi (1980-2010), *Mali Çözüm Dergisi*, 59-78.
- Uysal, D. ve Mucuk, M. (2003). Crowding-Out (Dışlama) Etkisi: Türkiye Örneği (1975-2000), *SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 5, 159-171.
- Yavuz, N. Ç. (2005). Türkiye'de Kamu Harcamalarının Özel Sektör Yatırım Harcamalarının Dışlama Etkisinin Testi (1980-2003), *Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi*, 20(1), 269-284.
- Zivot, E. ve Andrews, D.W.K. (1992). Further Evidence on the Great Crash, the Oil-Price Shock, and the Unit Root Hypothesis, *Journal of Business & Economic Statistics*, 10(3), 251-270. Doi:**10.1080/07350015.1992.10509904**

SUMMARY

The one of the fundamental dynamics of the economic growth is public fixed capital investment and it has different effects on growth such as directly and indirectly. It's direct effects are associated with providing of new capital on nation's production process; it's indirect effects stands for crowding-in or crowding-out effects on private investments. Although, there is a consensus on direct effects of public investments, it's indirect effects via private investments are highly controversial in literature. These debates depend on two main theoretical perspectives: Neoclassical and Keynesian perspective. According to Neoclassical School, when the government expenditures financed by debt, it leads to rise in interest rates caused by extra fund demand and therefore, the costs of private investments have increased. Hence, government expenditures have exhibited crowding-out effect on private investments. On the other hand, Keynesian School argue that public investments such as infrastructure, social security, education, defense and health services create positive externalities and increase private investment by induced disposable income. Also, thanks to improve quality of infrastructure services and transportation costs, public investments improve effectiveness and profitable of private investments. Thus, public investments have crowding-in effect on private investments.

There are several empirical findings as well as theoretical debates in national and international literature. Some of these studies emphasize crowding-in effect; others show crowding-out effect between public and private investments especially in Turkey. The one of the reason of this variety is that studies applied traditional unit root and cointegration tests which ignore structural breaks. Since, the power of these tests might decrease in the presence of structural breaks. For this purpose, in this study which analyzed the relationship between public and

private investment expenditure such as crowding-in or crowding-out over 1970-2013 period in Turkey, Unit Root Tests taking into account the structural breaks such as Zivot - Andrews Unit Root Test (One Break) and CMR Unit Root Test (Two Break) was applied. Because, the possibility of structural breaks which might caused by economic and political crisis over this period is high. While there isn't important differences between findings of traditional unit root test (ADF) and Zivot - Andrews Unit Root Test taking into consideration one break, the important differences in findings of CMR Unit Root Test with two breaks was detected. According to CMR Test, dependent variable and independent variables aren't stationary at same level. ARDL Bounds Test which to construct in terms of these findings indicates that there is no long-run relationship between public investment expenditures and private fixed investments contrary to general findings in literature. However, these variables must be investigated in their different stationary level for short-run analysis. Classic Regression Analysis which to construct for this purpose indicates that public investment expenditures have exhibited crowding-in effect on private investment expenditure in short-run. It is parallel with Keynesian Perspective. According to other findings of model, stock of credit to private sector affects private investments positively and private fixed investment expenditures have exhibited cumulative accumulation.