



TÜRKİYE EKONOMİSİNDE DEVLETİN İKTİSADİ FONKSİYONUNUN DÖNÜŞÜMÜ: KAMU YATIRIMLARININ ÖZEL SEKTÖR YATIRIMLARI VE ÜRETİM DİNAMİKLERİNE ETKİSİ

THE EVOLVING ECONOMIC ROLE OF THE STATE IN THE TURKISH ECONOMY: IMPACTS OF PUBLIC INVESTMENTS ON PRIVATE SECTOR INVESTMENT AND PRODUCTION DYNAMICS

Oğuz TÜMTÜRK¹

ÖZ

Bu çalışma, Türkiye ekonomisinde devletin iktisadi fonksiyonunda 2000'li yıllar itibarıyla belirginleşen yapısal dönüşüm sürecini ve bu sürecin üretim dinamiklerine nasıl yansıdığını analiz etmektedir. Çalışmada kamu yatırımlarının, özel sektör yatırımları ve üretim ile olan dinamik etkileşimi, Vektör Hata Düzeltme Modeli ile incelenmektedir. Elde edilen ampirik bulgular, kamu yatırımlarının özel sektör yatırımlarını dışlamak yerine, tamamladığını ortaya koymaktadır. Bu durum, devletin "altyapı sağlayıcı", özel sektörün ise daha çok "nihai üretici" rolünü üstlendiği bir sektörel iş birliği ilişkisine işaret etmektedir. Ancak, yeni devlet anlayışında tamamlayıcılık ekseninde yeniden tanımlanan kamu-özel sektör iş birliği, henüz optimum düzeyde bir sektörel uzmanlaşma seviyesine erişememiştir. Sektörel kaynak dağılımının etkin yapılamaması sonucu ortaya çıkan uzmanlaşma eksikliği, toplam üretimin de üretim olanakları eğrisi sınırına ulaşımını engellemektedir. Ayrıca, kamunun istihdamı koruma kapasitesinin yüksekliği, kriz dönemlerinde "denge sağlayıcı" olarak alınacak kamu yatırım kararlarının stratejik önemini ortaya koymaktadır.

1- Doç. Dr., Ordu Üniversitesi, Ünye İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, oguz.tumturk@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1935-0858

Gönderim/Submitted: 30.04.2026 **Revizyon/Revised:** 26.06.2026 **Kabul/Accepted:** 29.06.2026

Atıf/To Cite: Tümtürk, O. (2026). Türkiye Ekonomisinde Devletin İktisadi Fonksiyonunun Dönüşümü: Kamu Yatırımlarının Özel Sektör Yatırımları ve Üretim Dinamiklerine Etkisi. Sayıştay Dergisi, 37(141), 377-409. <https://doi.org/10.52836/sayistay.1940815>

ABSTRACT

This study analyses the structural transformation process of the state's economic function in the Turkish economy, which became prominent from the 2000s onward, and its reflections on output dynamics. The dynamic relationship among public investment, private investment and production is examined by using the Vector Error Correction Model (VECM). The empirical findings indicate that public investments significantly complement private sector investments, rather than crowding them out. This indicates a sectoral collaboration where the state serves as the "infrastructure provider", and the private sector acts primarily as the "final producer". However, the public-private cooperation, redefined within the framework of "complementarity" under the new state approach, has not yet achieved an optimal level of sectoral specialization. The lack of specialization resulting from the inefficient allocation of sectoral resources prevents total output from reaching the the production possibilities frontier. Furthermore, the public sector's high capacity to maintain employment enhances the strategic significance of public investment decisions as "stabilizers" during periods of crisis.

Anahtar Kelimeler: Kamu Yatırımları, Özel Sektör Yatırımları, Üretim, Tamamlayıcılık, Sektörel Uzmanlaşma.

Keywords: Public Investments, Private Investments, Production, Crowding-in, Sectoral Specialization.

GİRİŞ

Dünya ekonomi tarihinde, devletin iktisadi hayattaki rolü her zaman hararetli bir tartışma konusu olmuştur. Klasik iktisat doktrini, devletin ekonomideki rolünü minimal düzeyde tutarken, özel sektör ile rekabete girmeden sadece savunma, güvenlik, adalet gibi çok temel kamu hizmetlerinde bulunması gerektiğini vurgulamaktadır. Ancak 1929 Buhranı, bu geleneksel anlayışta temel bir kırılma yaratmış ve "müdahaleci devlet anlayışı" küresel ölçekte ön plana çıkmıştır. Bu anlayışa göre devlet, özellikle piyasa başarısızlıklarının ortaya çıktığı dönemde doğrudan mal ve hizmet üretimine katılan, emek piyasasını canlandıran ve sermaye birikimini girişimci gibi yöneten bir aktör haline gelmiştir. Türkiye de bu müdahaleci eğilime, erken Cumhuriyet döneminde uyguladığı devletçi kalkınma stratejisi ile eşlik etmiştir.

20.yüzyılın son çeyreğinde ortaya çıkan küreselleşme ve yapısal dönüşüm süreçleri, devlete biçilen rolü ve devletin özel sektörle olan etkileşimini köklü biçimde değiştirmiştir. Bu yeni dönemde devletin fonksiyonu, doğrudan üretici olmak yerine "altyapı sağlayan, düzenleyici ve denetleyici" bir modele

evrilmiştir. Türkiye de bu dönüşüm sürecinden uzak kalamamıştır. 1980-2001 geçiş döneminde serbest piyasa ekonomisine uyumun ilk adımları atılmış ve özelleştirme girişimleri ile beraber devletin iktisadi hayattaki ağırlığı azaltılmaya çalışılmıştır. Ancak, küresel devlet modeline asıl entegrasyon 2000'li yıllarda gerçekleşmiştir.

1998 Enflasyonla Mücadele ve Kamu Yatırım Programı Reformu ile 2001 Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı, söz konusu dönüşüm sürecine büyük bir ivme kazandırmıştır. Bu programlar ile devletin temel faaliyet alanları yeniden tanımlanarak, kamunun özel sektör ile olan ilişkisinde köklü bir değişim hedeflenmiştir. Bu bağlamda Türkiye ekonomisinde devletin iktisadi fonksiyonunun, doğrudan mal ve hizmet üreten yapıdan, özel sektörle kurulan tamamlayıcılık ilişkisi çerçevesinde altyapı sağlayan, verimlilik artıran ve piyasayı düzenleyen modern bir yapıya dönüştürülmesi amaçlanmıştır. Ayrıca, devletin konjonktürel dalgalanmalar dışındaki doğrudan müdahale araçları zayıflatılmıştır. Kamunun piyasadaki doğrudan varlığının yerini Merkez Bankası, BDDK, SPK ve Rekabet Kurumu gibi bağımsız otoriteler aracılığıyla yürütülen denetim mekanizmaları almıştır.

Bu çalışma, Türkiye ekonomisinde devletin iktisadi fonksiyonundaki 2000'li yıllar ile belirgin şekilde ortaya çıkan yapısal dönüşüm çabalarını mercek altına almaktadır. Çalışmanın temel amacı, 1998-2025 döneminde kamu yatırımlarının, özel sektör yatırımları ve üretim ile olan dinamik ilişkisini ampirik bir çerçevede analiz etmektir. Bu bağlamda, kamu ve özel sektör yatırımlarının birbirlerini "tamamlama (crowding-in)" veya "dışlayıcılık (crowding-out)" dereceleri, ilgili aktörlerin Türkiye'nin üretim dinamikleri içerisindeki yerleriyle beraber değerlendirilmektedir. Çalışma, devletin iktisadi fonksiyonundaki dönüşüm çabalarını analiz ederken, temel olarak birbirleriyle bağlantılı iki araştırma sorusuna yanıt aramaktadır: i. Kamu yatırımlarının üretim üzerindeki etkisi nedir ve hangi kanallar üzerinden ortaya çıkmaktadır? ii. Kamu yatırımları üretimi etkilerken özel sektör yatırımlarını desteklemekte midir, yoksa kaynak kullanımında özel sektör ile bir rekabet (dışlama) mi yaratmaktadır?

Bu çalışma, literatürdeki genel eğilimden önemli bir noktada ayrılmaktadır. Mevcut literatür, kamu yatırımları-üretim ve kamu yatırımları-özel yatırımlar etkileşimini genellikle birbirinden bağımsız olarak ele almaktadır. Bu çalışma ise söz konusu değişkenleri, 2000'li yıllardaki yapısal dönüşüm süreçlerini de dikkate alarak bütüncül bir perspektifle incelemektedir. Bu

doğrultuda çalışma, Türkiye’de devletin değişen ekonomik rolüne dair kapsamlı bir yeniden değerlendirme sunması bakımından mevcut literatüre özgün bir katkı sağlamaktadır.

Çalışmanın izleyen bölümleri şu şekilde düzenlenmiştir: İkinci bölümde, teorik çerçeve ve ampirik literatür sunulmaktadır. Üçüncü bölümde model ve veri seti tanıtılmakta; dördüncü bölümde ise ampirik bulgular paylaşılmaktadır. Beşinci bölümde bulgular iktisadi olarak tartışılırken; altıncı bölümde etki-tepki ve varyans ayrıştırması analizleri yürütülmektedir. Çalışma, sonuç bölümü ile sonlandırılmaktadır.

1. TEORİK ÇERÇEVE VE AMPİRİK LİTERATÜR

Bu bölümde öncelikle, kamu yatırımlarının üretim ve özel sektör yatırımları ile olan etkileşimi teorik düzlemde ele alınmakta, ardından belirlenen teorik çerçeve ile uyumlu olarak çalışmada başvurulan ekonometrik yöntem detaylandırılmaktadır. Takip eden kısımda ise kamu ve özel sektör yatırımları ile üretim arasındaki ilişkileri ampirik olarak inceleyen literatür kapsamlı biçimde özetlenmektedir.

1.1. Teorik Çerçeve

Kamu yatırımlarındaki artışın üretim üzerindeki ilk etkisi “doğrudan” ortaya çıkmaktadır. Buna göre, kamu yatırımları üretim fonksiyonunda herhangi bir üretim faktörü gibi görev yapmakta ve kamu sermaye stokundaki artış toplam çıktıyı da artırmaktadır. Kamu yatırımları, yaratmış oldukları pozitif ve negatif dışsallıklarla, üretim üzerinde “dolaylı” etkiler de yaratmaktadırlar. Kamu yatırımlarının ekonomik büyüme ve üretim üzerindeki net etkisi ise kamu yatırımları ile özel sektör yatırımları arasındaki dolaylı ilişkinin “tamamlayıcılık” veya “dışlayıcılık” ilişkisine bağlı olarak değişebilmektedir.

Kamu yatırımlarının özel sektör yatırımlarının tamamlayıcısı olduğu durumda, ortaya çıkan pozitif dışsallıklar üretimde belirgin artışlar yaratmaktadır. Bu doğrultuda kamu sektörü; karayolları, limanlar, havaalanları ve demiryolları gibi temel altyapı tesislerini inşa ederek özel sektörün kullanımına sunmaktadır. Kamunun sunduğu altyapı hizmetleri, özel sektörün üretim maliyetlerinde önemli düşüşler sağlamakta; artan karlılık oranları ise özel sektör yatırımlarını teşvik ederek üretim kapasitesini yukarı çekmektedir. Buna ek olarak; kamunun

beşerî sermayeye yönelik eğitim ve sağlık harcamaları, üretim sürecinde kullanılan iş gücünün marjinal verimliliğini attırarak toplam çıktı üzerinde pozitif yönlü dışsallıklar meydana getirmektedir.

Kamu ve özel sektör yatırımlarının birbirinin ikamesi olduğu durumda ise kamu yatırımları özel sektör ile kaynak kullanımı noktasında bir rekabete girmekte ve yaratılan negatif dışsallıklar aracılığıyla toplam üretim kapasitesini daraltmaktadır. Diğer bir ifadeyle, kamunun özel sektör ile olan rekabeti sonucu özelsektördışlanmaktadır. Genişleyicimaliyepolitikalarının özel sektör üzerindeki dışlayıcı etkisi, farklı finansman kanalları aracılığıyla ortaya çıkabilmektedir. İlk olarak, borçlanma ile finanse edilen kamu yatırımlarındaki artış, ödünç verilebilir fonlara olan talebi yükselterek faiz oranlarını yukarı çekmekte; bu durum özel sektörün kullanımına hazır olan fonları ise kısıtlamaktadır. Kamu harcamalarının vergi artışları ile finanse edildiği durumda hem firmaların üretim maliyetleri yükselmekte hem de hanehalklarının harcanabilir geliri düşerek toplam talebi baskılanmaktadır. Bu durum, özel sektörün yatırımlarını olumsuz etkileyerek üretimin daralmasına yol açmaktadır.

Borçlanmanın para basılarak finanse edilmesi halinde ortaya çıkan enflasyon ise özel sektör firmalarının beklenen kazancını düşürmektedir. Fiyatlarda oluşan istikrarsızlık ekonomideki genel belirsizlik seviyesini artırdığından, yatırım yapma kararları üzerinde de şüpheler oluşmaktadır. Ayrıca, yükselen enflasyon ortamında faizlerin de buna eşlik etmesi, üretim maliyetlerini artırarak özel sektör yatırım ve üretim kapasitesini daraltmaktadır. Teorik olarak kamu yatırımlarının toplam üretim üzerindeki kümülatif etkisi; doğrudan etkiler ile özel yatırımlar üzerinde yaratılan pozitif veya negatif dışsallıkların (dolaylı etkiler) toplamı tarafından belirlenmektedir.

Teorik çerçevede vurgulanan “kamu yatırımlarının üretim üzerindeki kümülatif etkisi” kavramı, bu çalışmada ekonometrik yöntem olarak Vektör Hata Düzeltme (Vector Error Correction-VEC) modelinin tercih edilmesi için de oldukça güçlü bir iktisadi zemin sunmaktadır. Kamu yatırımlarının üretim üzerindeki kümülatif etkisini analiz etmek, doğası gereği kamu yatırımları ile özel sektör arasındaki karşılıklı dinamik etkileşimi eş anlı olarak değerlendirmeyi gerektirmektedir. VEC modeli, değişkenler arasındaki bu karşılıklı etkileşimleri sisteme dahil edebilme yeteneği sayesinde ön plana çıkmaktadır. Ayrıca, VEC modelleri bünyesinde barındırdıkları hata düzeltme terimleri ile uzun dönem denge denklemlerini tahmin etmeye olanak tanımaktadırlar. Bu aşamada kritik

unsur, söz konusu uzun dönem dengenin iktisadi teori ile uyumlu olarak ifade edilebilir olmasıdır. Bu çalışmada özelinde kullanılacak olan denge denklemi, geleneksel Cobb-Douglas üretim fonksiyonun logaritmik dönüşümü yapılarak hata düzeltme terimi içinde formüle edilebildiğinden, VEC modeli doğal ve en uygun aday olarak ön plana çıkmaktadır.

1.2. Ampirik Literatür

Ampirik literatürde kamu harcamalarının özel sektör ve üretim ile olan ilişkisini araştıran çalışmalar, özellikle Aschauer (1989)'in öncü çalışmasından itibaren ivme kazanmıştır. Aschauer (1989), askeri olmayan kamu sermaye stokunun, verimliliği belirlemede hem askeri harcamalardan hem de diğer genel kamu harcamalarından çok daha kritik bir rol oynadığını belirtmiştir. Aschauer (1989), askeri amaçlı harcamaların genel ekonomik verimlilikle zayıf bir ilişki içinde olduğunu; verimlilik artışındaki en büyük payın ise altyapı kalemlerine ait olduğunu saptamıştır. Aschauer (1989) ile benzer bir metodoloji kullanan Munnell (1990), askeri olmayan kamu sermayesindeki %1'lik bir artışın verimliliği %0,31 ile %0,39 oranında yükselttiğini belirtmiştir. Ancak Tatom (1991), söz konusu çalışmaların "sahte regresyon" nedeniyle yanıltıcı olduğunu ifade etmiştir. Evans ve Karras (1994) ise önceki modellerdeki spesifikasyon hatalarını giderdikleri çalışmalarında, sadece eğitim yatırımlarının verimlilik üzerindeki etkisine dair ampirik kanıtlar bulabilmişlerdir.

İlk dönem çalışmalarda yaygın olarak kullanılan statik-tek denklemlerli Cobb-Douglas üretim fonksiyonu yaklaşımı, kamu ve özel yatırımlar arasındaki dinamik geri bildirimleri yakalayamadığı gerekçesiyle eleştirilmiştir. Bu eksikliği gidermek adına, dinamik ve çok değişkenli zaman serisi analizleri önerilmiştir. Bu bağlamda öncü çalışmalardan biri olan Pereira (2000), yapısal şokları ayırtırmak için Cholesky ayrıştırmasını kullanmıştır. Pereira (2000), etki-tepki analizleri sonucunda kamu yatırımlarının özel yatırımlarını teşvik ettiğini, her türlü kamu yatırımının özel kesim üretimini pozitif etkilediğini belirtmiştir. Benzer bir yaklaşımla Mitnik ve Neumann (2001) da kamu yatırımlarındaki artışın üretimi desteklediği bulgusuna ulaşmış; gelişmiş ülkelerde kamu sektörünün özel sektörü dışladığına dair bir kanıt bulunamamıştır. Buna karşın, Blanchard ve Perrotti (2002) tarafından elde edilen bulgular, Pereira (2000) ile Mitnik ve Neumann (2001)'in sonuçlarından farklılaşmaktadır. Yazarlara göre kamu harcaması şokları üretimi kısa vadede artırsa da özel sektör yatırımları üzerinde azaltıcı etki yaratmaktadır. Benzer şekilde Voss (2002), ortogonal etki-tepki

fonksiyonlarına dayalı VAR yöntemini kullandığı çalışmasında, kamu ve özel sektör yatırımları arasında bir ikame ilişkisi saptayarak kamu yatırımlarının özel sektörü dışladığı sonucuna ulaşmıştır.

Kamu yatırımlarının özel sektör yatırımları ve üretim üzerindeki etkilerini kapsamlı bir şekilde değerlendiren çalışmalardan biri de Afonso ve Aubyn (2009)'e aittir. Yazarlar, 17 gelişmiş ülke örneği kullanarak yapmış oldukları çalışmalarında, kamu yatırımlarının sekiz ülkede hem tamamlayıcılık hem de pozitif üretim esnekliği yarattığı; beş ülkede ise hem dışlama hem de negatif üretim esnekliği ürettiği sonucuna ulaşmışlardır. Afonso ve Sousa (2012), Abiad vd. (2016), Omitogun (2018), Wang (2021), Carvelli (2023), Suárez-Cuesta ve Latorre (2023), Park ve Meng (2024) gibi pek çok yazar da kamu harcamalarının makroekonomik etkilerini analiz etmişlerdir. Ancak söz konusu çalışmalarda da görüldüğü üzere, kamu harcamalarının özel sektör ve üretim üzerinde teşvik edici mi yoksa kısıtlayıcı mı olduğu hususunda literatürde genel bir uzlaşıya varılamamıştır. Uluslararası ampirik literatürdeki bu belirsizlik, Türkiye özelinde gerçekleştirilen çalışmaların bulgularına da doğrudan yansımaktadır (Kuştepeli, 2005; Oktayer ve Susam, 2010; Bakkal, 2016; Kaytancı, 2017; Gültekin ve Temiz, 2020; Serin ve Demir, 2023; Kocaman, 2024).

2. MODEL VE VERİ SETİ

Kamu sermaye yatırımlarının, özel sektör sermaye yatırımları ve üretim üzerindeki dinamik etkilerini analiz etmek için aşağıdaki geleneksel Cobb-Douglas üretim fonksiyonu kullanılacaktır:

$$Y(K, L) = A \cdot K^{\beta_{cap}} L^{\beta_{emp}} \quad (1)$$

Burada K sermayeyi, L emeği, Y toplam üretimi, A ise teknoloji parametresini temsil etmektedir. β_{cap} ve β_{emp} katsayıları ise ilgili faktörlere ait üretim esneklikleridir. Kamu ve özel sektör sabit sermaye yatırımları, ülkenin toplam sabit sermaye stokunun birincil belirleyicileridir. Bu yatırımların hem üretim üzerindeki rollerini hem de birbirleriyle olan tamamlayıcılık ve dışlayıcılık ilişkilerini ortaya koyabilmek amacıyla (1) numaralı üretim fonksiyonu aşağıdaki genişletilmiş form ile kullanılacaktır:

$$Y(K, L) = A \cdot K_{gov}^{\beta_{kgov}} \cdot K_{pri}^{\beta_{kpri}} \cdot L^{\beta_{emp}} \quad (2)$$

Burada K_{gov} kamu sektörü sabit sermaye yatırımlarını; K_{pri} ise özel sektör sabit sermaye yatırımlarını temsil etmektedir. β_{kgov} , üretimin kamu yatırımları esnekliğini, β_{kpri} üretimin özel yatırımlar esnekliğini, β_{emp} ise üretimin işgücü esnekliğini ifade etmektedir. (2) numaralı eşitliğin doğal logaritması alındığında aşağıdaki (5) numaralı doğrusal eşitlik elde edilecektir:

$$\ln(Y) = \ln(A \cdot K_{gov}^{\beta_{kgov}} \cdot K_{pri}^{\beta_{kpri}} \cdot L^{\beta_{emp}}) \quad (3)$$

$$\ln(Y) = \ln(A) + \beta_{kgov} \cdot \ln(K_{gov}) + \beta_{kpri} \cdot \ln(K_{pri}) + \beta_{emp} \cdot \ln(L) \quad (4)$$

$$out_t = a_t + \beta_{kgov} kgov_t + \beta_{kpri} kpri_t + \beta_{emp} emp_t \quad (5)$$

(5) numaralı denge üretim fonksiyonu eşitliğinde out , $kgov$, $kpri$ ve emp değişkenleri sırasıyla logaritmik dönüşümü yapılmış üretim, kamu ve özel sektör sabit sermaye yatırımları ile istihdam değişkenlerini temsil etmektedir. a_t sabiti ise $kgov$, $kpri$ ve emp değişkenleri dışında üretimi etkileyen teknolojik seviyeyi göstermektedir.

Eşitlik (5) ile ifade edilen denge denklemini ve üretim esnekliklerini, aşağıda detayları verilmiş VEC modeli yardımıyla tahmin etmek mümkündür. Standart bir VAR modelinde, değişkenler $I(1)$ iken bunların linear kombinasyonunun $I(0)$ olması durumunda, değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi olacak ve bu ilişki aşağıda ifade edilen hata düzeltme formu ile ifade edilebilecektir:

$$\Delta Z_t = D_0 + \Pi Z_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \delta_i \Delta Z_{t-i} + \varepsilon_t \quad (6)$$

Z_t , $n \times 1$ içsel değişken vektörünü temsil etmektedir. D_0 , $n \times 1$ sabit terimler vektörü iken $u_t \sim N(0, \Sigma)$ ise i.i.d. hata terimini ifade etmektedir. δ_i , $n \times n$ parametre matrisidir. (6) numaralı VEC modelinde yer alan Π matrisi, $0 < \text{rank}(r) < n$ olmak üzere $\Pi = \alpha\beta^T$ şeklinde ifade edilmekte ve çalışmada kullanılan değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisinin dengeye dönüş mekanizmasını göstermektedir. β_i katsayısı, i . içsel değişkenin uzun dönem tahmin katsayısını ifade etmektedir. α ise uyarılma hızını göstermektedir ve sistemdeki bir şok sonucu denge bozulduğunda, meydana gelen sapmanın sonraki dönemde düzeltilme oranını temsil etmektedir.

Çalışmada, Z_t içsel değişken vektörü "out, $kgov$, $kpriv$ ve emp " olmak üzere dört değişkenden oluşmaktadır. Bu değişkenler logaritmik dönüşümleri yapıldıktan sonra (6) numaralı VEC modeline dahil edilmişlerdir. Tablo 1, çalışmada

kullanılan veri seti ile ilgili detay bilgileri sunmaktadır. Analiz dönemi içinde Türkiye’de ortaya çıkan yapısal kırılmaların olası sapmalarını kontrol edebilmek amacıyla modele bir dışsal kukla değişken dahil edilmiştir. Kukla değişkeni için üretim üzerinde etkili olacak üç adet yapısal kırılma tarihi belirlenmiştir: 2001 Türkiye Ekonomik Krizi, 2009 Küresel Finansal Krizi ve 2020 COVID-19 pandemisi. Ancak yıllık veri setindeki kısıtlı gözlem sayısı nedeniyle serbestlik derecesini korumak ve ekonometrik tahmin sürecinde “yakın tekil matris (near singular matrix)” sorunuyla karşılaşmamak adına, söz konusu üç kriz dönemi tek bir “Kriz” değişkeni altında birleştirilmiştir. İlgili kriz yıllarına “bir” diğer yıllara ise “sıfır” değeri verilerek oluşturulan kukla değişkeni dışsal bir faktör olarak (6) numaralı VEC modeline eklenmiştir.

Tablo 1: Veri Seti, 1998-2025 Yıllık Dönemi

Değişken	Kısaltma	Kaynak
GSYİH (2009=100 Zincirlenmiş Hacim, TL)	out	TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (EVDS)
Kamu Sabit Sermaye Yatırımı (2009=100 Zincirlenmiş Hacim, TL)	kgov	Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı (SBB)
Özel Sabit Sermaye Yatırımı (2009=100 Zincirlenmiş Hacim, TL)	kpri	SBB
İstihdam (15+ yaş)	emp	SBB ve Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)

3. AMPİRİK BULGULAR

3.1. Birim Kök ve Eşbütünleşme Testleri

Çalışmada kullanılan değişkenlerin durağanlık derecelerini belirlemek için Augmented Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) birim kök testleri ile birlikte Zivot-Andrews tek yapısal kırılmalı birim kök testi uygulanmıştır (Bkz. Tablo 2). Elde edilen sonuçlara göre değişkenler birinci farklarında durağandır. Eşbütünleşme testi ile değişkenler arasında en az bir eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmesi durumunda, kısa dönemli sapmaların varlığı halinde uzun dönem dengeyi sağlayacak düzeltme dinamikleri sistem içinde mevcut olmaktadır. Bu durumda, söz konusu uzun dönemli denge ilişkisini ifade etmek üzere VEC modeli tahmin etme aşamasına geçilebilir.

Tablo 2: Birim Kök Testleri

ADF Testi

	Düzyey	%1;%5; %10 Kritik Değerler	Δ	%1; %5; %10 Kritik Değerler
out	-3,344	-4,36; -3,59; -3,23	-3,214	-3,74, -2,99; -2,62
kgov	-2,079		-3,476	
kpri	-2,009		-3,111	
emp	-3,496		-3,855	

PP Testi

	Düzyey	%1;%5; %10 Kritik Değerler	Δ	%1; %5; %10 Kritik Değerler
out	-3,729	-4,36; -3,59; -3,23	-5,342	-3,74, -2,99; -2,62
kgov	-2,369		-5,671	
kpri	-2,067		-5,193	
emp	-2,532		-3,450	

Zivot-Andrews Testi

	Minimum T-İstatistiği	%1; %5; %10 Kritik Değerler	Minimum T-İstatistiği	%1;%5;%10 Kritik Değerler
	Düzyey		Δ	
out	-4,343	-4,93; -4,42; -4,11	-4,950	-5,34; -4,80; -4,58
kgov	-2.690		-6.299	
kpri	-3.814		-5,949	
emp	-3,405		-6,014	

Notlar: Birim kök testlerinde düzeyde sabit /trendli model, birinci farklarda ise sadece sabitli model kullanılmıştır.

Değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisini saptamak için Johansen (1988) tarafından önerilen eşbütünleşme testi uygulanmıştır. Burada amaç, $I(1)$ değişkenlerinin en az bir doğrusal kombinasyonun $I(0)$ olup olmadığını belirlemektir. Tablo 3, Johansen eşbütünleşme testi sonuçlarını göstermektedir. Tablo 3 içindeki ilk tablo "trace" istatistiğine, ikinci tablo ise "maximum eigenvalue" istatistiğine göre düzenlenmiştir. Her iki teste göre de eşbütünleşme olmadığını öne süren sıfır hipotezi ($r=0$) reddedilmektedir. Bu durumda test, ilk sıfır hipotezi kabul edilinceye kadar ardışık olarak devam

etmektedir. En fazla bir eşbütünleşme olduğunu belirten sıfır hipotezi ($r \leq 1$) ise her iki testte de reddedilememektedir. Bu sonuç, değişkenler arasında uzun dönemli bir denge ilişkisini temsil eden bir adet eşbütünleşme denkleminin mevcut olduğunu göstermektedir.

Tablo 3: Johansen Eşbütünleşme Testi

Sıfır Hipotezi	Alternatif Hipotez	Trace İstatistiği	Kritik Değerler (5%)
$r=0$	$r>0$	73,409	54,079
$r \leq 1$	$r>1$	30,088	35,192
$r \leq 2$	$r>2$	11,573	20,261
$r \leq 3$	$r>3$	0,4764	9,1645
Sıfır Hipotezi	Alternatif Hipotez	Maximum Eigenvalue İstatistiği	Kritik Değerler (5%)
$r=0$	$r>0$	43,321	28,588
$r \leq 1$	$r>1$	18,515	22,299
$r \leq 2$	$r>2$	11,096	15,892
$r \leq 3$	$r>3$	0,476	9,164

Not: Koyu karakterler reddedilemeyen ilk sıfır hipotezini ifade etmektedir.

3.2. Uzun Dönem Esneklikler

Johansen testi doğrultusunda sistemde bir adet eşbütünleşme vektörü saptandığından, bu aşamada (6) numaralı hata düzeltme formu tahmin edilmiştir. Tablo 4, out değişkenine göre normalize edilmiş ($\beta_{out}=1$) eşbütünleşme vektörü tahmin sonuçlarını sunmaktadır. Akaike, Schwarz ve Hannan-Quinn bilgi kriterleri, VEC modelindeki uygun gecikme değerinin iki olduğunu göstermiştir. Söz konusu gecikme değerinde otokorelasyon yoktur. Bununla birlikte, kullanılan VEC modeline ait durağanlık test sonuçları sistemin durağan olduğunu vurgulamaktadır.² Sistemde bir adet eşbütünleşme denklemi tespit edildiği için, β eşbütünleşme vektörü 4x1 boyutundaki uzun dönem tahmin katsayılarından (esnekliklerden) oluşmaktadır. Buna göre (5) numaralı denge denklemi tahmin sonuçları Tablo 4 ile çalışmaya eklenmiştir.³

2- İlgili tanısal testler için yazarla iletişime geçilebilir.

3- Önceden ifade edildiği üzere, serbestlik derecesini korumak adına kriz dönemleri tek bir kukla değişkenle gösterilmiştir. 2001 krizinin tekil modellendiği alternatif spesifikasyonda yine küçük örneklem nedeniyle matris tekilliği sorunu yaşanmıştır. Buna karşın, 2009 ve 2020 krizlerinin aynı modellendiği duyarlılık testleri, uzun dönem VEC katsayılarının yön, büyüklük ve anlamlılık bakımından mevcut bulgularla uyumlu ve kriz yılı değişikliklerine karşı dirençli olduğunu göstermektedir (Bkz. Ek/Tablo 1A).

Tablo 4: Uzun Dönem Denge Denklemi ve Esneklikler

Normalize Edilmiş Eşbütünleşme Vektörü			
$out_t = -2,643 + 0,397kgov_t + 0,370kpri_t + 1,796emp_t$			
(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
$\alpha_{out} = -0,152$			
(0,035)			

Notlar: Parantez içerisindeki matematiksel değerler, karşılık geldiği tahmin katsayısına ait prob. değerleridir. Uzun dönem denge denklemi teknoloji parametresini tahmin edebilmek amacıyla, eşbütünleşme denkleminde sabit terimin yer almasına izin verilmiştir. Böylece, modeldeki bağımsız değişkenler sıfır olsa dahi, üretim düzeyini belirleyen bir sabit değer (otonom teknoloji veya toplam faktör verimliliği (TFV)) varlığı modele yansıtılmıştır.

Tablo 4'te sunulan uzun dönem eşbütünleşme denklemi tahmin sonuçlarına göre kamu yatırımlarının üretim esnekliği katsayısı (β_{kgov}) 0,397 olarak tahmin edilmiştir ve geleneksel güven düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Elde edilen bu bulguya göre, kamu yatırımlarında meydana gelecek %1'lik bir artış, uzun dönemde toplam üretim seviyesini %0,397 oranında artırmaktadır. Özel sektör sabit sermaye yatırımlarının uzun dönem üretim esnekliği (β_{kpri}) 0,370; üretimin uzun dönem iş gücü esnekliği (β_{emp}) ise 1,796 olarak tahmin edilmiştir. Eşbütünleşme denklemi içerisinde yer alan sabit katsayısı ($\ln A = a = -2,643$) da istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Hata düzeltme mekanizması ile uzun dönem denge denklemi arasındaki ilişkiyi daha iyi gösterebilmek için (6) numaralı VEC modelini bağımlı değişkenin "out" olduğu ve eşbütünleşme vektörünün "out" değişkenine göre normalize edildiği eşitlik cinsinden ifade etmek mümkündür:

$$\Delta out_t = d_{out} + \alpha_{out} ECT_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \delta_i^{out} \Delta out_{t-i} + \sum_{i=1}^{p-1} \delta_i^{kgov} \Delta kgov_{t-i} + \sum_{i=1}^{p-1} \delta_i^{kpri} \Delta kpri_{t-i} + \sum_{i=1}^{p-1} \delta_i^{emp} \Delta emp_{t-i} + \varepsilon_t \quad (7)$$

Buna göre $ECT_{t-1} = out_{t-1} + 2,64 - 0,397kgov_{t-1} - 0,370kpri_{t-1} - 1,796emp_{t-1}$ hata düzeltme terimi, Tablo 4 ile ifade edilen uzun dönem denge denklemi regresyonunun bir gecikmeli hata terimidir ve sistemin dengeye dönüş mekanizmasını ifade etmektedir. ECT_{t-1} önünde yer alan α_{out} tahmin katsayısının (-0,152) negatif ve istatistiki olarak anlamlı olması sistemde dengeyi sağlayacak dinamiklerin var olduğunu göstermektedir. Katsayının mutlak değeri dikkate alındığında, kısa dönemde ortaya çıkan dengesizliklerin yaklaşık %15,2'sinin bir sonraki yılda ortadan kalktığı görülmektedir.

Tablo 5: Granger Nedensellik Wald Testi Sonuçları

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Ki-Kare İstatistiği	Prob. Değeri
$\Delta kgov$	$\Delta kpri$	0,176	0,915
	Δout	6,085	0,047
	Δemp	3,605	0,164
$\Delta kpri$	$\Delta kgov$	2,553	0,279
	Δout	0,119	0,942
	Δemp	2,628	0,268
Δout	$\Delta kgov$	0,820	0,663
	$\Delta kpri$	1,437	0,463
	Δemp	1,857	0,395
Δemp	$\Delta kgov$	1,254	0,534
	$\Delta kpri$	2,200	0,332
	Δout	0,538	0,763

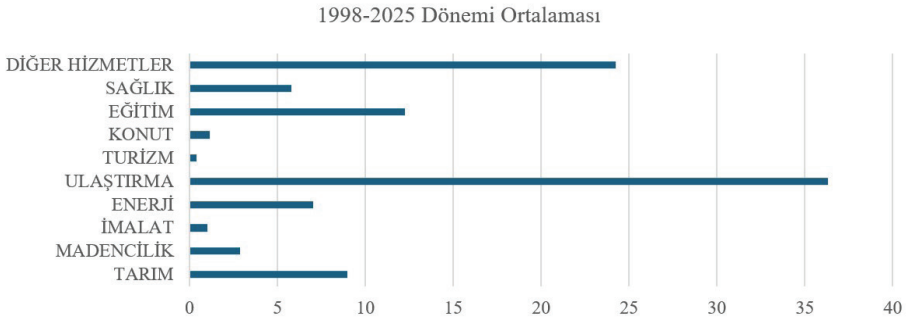
Tablo 5, değişkenler arasındaki Granger nedensellik test sonuçlarını rapor etmektedir. Kamu-özel sektör yatırımları ve üretim arasındaki dinamik etkileşimin zamana yayılması ve uzun dönemli karakteri nedeniyle, çalışmada öncelikli olarak Johansen metodolojisine dayalı uzun dönemli ilişkilerin analiz edilmesi tercih edilmiştir. Ancak, tahmin edilen VEC modeli çerçevesinde hesaplanan VECM tabanlı kısa dönemli Granger nedensellik sonuçları da çalışmaya dahil edilmiştir. Böylelikle, nedensellik ilişkisi analiz edilirken hem kısa dönemli (gecikmeli terimler üzerinden Wald testi) hem de uzun dönemli (hata düzeltme terimi üzerinden) dinamikler incelenmiştir.

Test sonuçlarına göre, üretimden kamu yatırımlarına doğru %5 anlamlılık düzeyinde tek yönlü bir nedensellik tespit edilmiş olmakla beraber, çalışmanın ana omurgalarından birini oluşturan kamu ve özel sektör yatırımları arasında kısa dönemde istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir nedensellik ilişkisine rastlanmamıştır. Elde edilen bulgular, değişkenler arasında kısa dönemli etkileşimlerin oldukça kısıtlı olduğunu; asıl etkileşimin modeldeki hata düzeltme terimi üzerinden işleyen güçlü bir uzun dönemli nedensellik ilişkisiyle ortaya çıktığını doğrulamaktadır. Bu sonuç, uzun dönemli Johansen metodolojisinin tercihini de güçlü bir şekilde desteklemektedir.

4. TARTIŞMA

Kamu yatırımlarının uzun dönem üretim esnekliğinin 0.397 olarak bulunması, kamu yatırımlarının üretim üzerindeki doğrudan katkısının ve özel sektör için yarattığı pozitif dışsallıklar toplamının, yatırımların finansman yöntemlerinden kaynaklanabilecek negatif dışsallıkları aştığını göstermektedir. Bu noktada, tahmin edilen pozitif katsayının iktisadi gerekçelerini, kamu yatırımlarının sektörel kompozisyonu ve finansal piyasa dinamikleri çerçevesinde irdelemek mümkündür.

Şekil 1: Kamu Sabit Sermaye Yatırımlarının Yöneldiği Sektörler ve Toplam İçindeki % Payları



Kaynak: SBB (2026a)

Aschauer (1989) yapmış olduğu çalışmada, üretim üzerindeki en etkili yatırımları sırasıyla şehir içi ve arası yollar, havaalanı, toplu taşıma, kanalizasyon ve su sistemleri benzeri altyapı yatırımları olarak tespit etmiştir ve bunları “çekirdek altyapı” kalemleri olarak nitelendirmiştir. Şekil 1, Türkiye’de kamu tarafından yapılan sabit sermaye yatırımlarının yöneldiği sektörleri ve 1998-2025 dönemi genelinde toplam içindeki ortalama paylarını ifade etmektedir. Diğer bir deyişle, kamunun yatırım kararlarını alırken, analiz dönemi içinde ortalama olarak hangi sektörlerle ağırlık verildiğini göstermektedir. Buna göre en yüksek pay, ulaştırma (%36) ve diğer hizmetler (%24) sektörlerine ayrılmıştır.⁴ Eğitim ve sağlık sektörleri ise birlikte %18’lik bir pay almıştır. İmalat sektörünün payı ise yaklaşık %1 olarak gerçekleşmiştir.

4- Diğer hizmetler kalemi, kamusal birimlerin genel işleyişini sürdürmek için yapmış olduğu idari binalar ve teknoloji altyapı yatırımlarını, adalet ve güvenlik ile ilgili bina yatırımlarını, çevresel altyapı projelerini (içme suyu, arıtma, yeniden dönüşüm, kanalizasyon, park, bahçe ve piknik alanları vb. tesisler) ve kültürel-sportif yatırımları (kongre ve sanat merkezleri, müzeler, spor alanları, stadyumlar, gençlik merkezleri vb.) içermektedir.

Kamunun yatırım tercihlerindeki bu sektörel ağırlıklar, kamu sabit sermaye stokundaki artışın üretim seviyesini neden anlamlı ve pozitif yönde etkilediğine dair somut bir gerekçe sunmaktadır. Buna göre; ulaşım ağları, özel sektörün lojistik ve taşıma maliyetlerini düşürmektedir. Özel sektör yatırım kararları alırken, ilgili yatırımın etrafında yeterli ulaşım olanaklarının olup olmadığı kritik bir belirleyici olarak değerlendirilmektedir. İlave olarak, ulaşım olanaklarının gelişmiş olması, tüketicinin pazara ulaşımını da kolaylaştıracağından, özel sektör yatırım ve üretim kararları üzerinde oldukça etkili bir unsur olmaktadır. Diğer hizmetler başlığı altında içme suyu, arıtma, yeniden dönüşüm, kanalizasyon gibi altyapı yatırımları olduğu düşünüldüğünde, ulaştırma ve diğer hizmetler payının birlikte %60'a ulaşması, Türkiye'de kamunun daha çok Aschauer (1989) tarafından tanımlanan çekirdek altyapı yatırımlarına yöneldiğini göstermektedir.

Bununla birlikte, teknoloji altyapısı, kültürel-sportif faaliyetler ve adalet-güvenlik hizmetleri gibi yine "diğer hizmetler" kalemi altında yer alan yatırımlar ile eğitim ve sağlık harcamalarının toplam içindeki %18'lik payı birlikte değerlendirildiğinde, kamunun beşerî sermaye yatırımlarını da ağırlık verdiği anlaşılmaktadır. Her ne kadar beşerî yatırımlar kısa vadede fiziksel üretim artışı sağlamasa da uzun vadede iş gücünün marjinal verimliliğini artırmaktadır. Fiziksel çekirdek altyapının beşerî sermaye ile desteklenmesi sonucu özel sektör üzerinde ortaya çıkan pozitif dışsallıkların, üretimde uzun dönemli artışlar yaratması ise oldukça doğaldır. Özetle, kamu yatırımlarının üretim üzerindeki doğrudan etkisinin yanı sıra, söz konusu yatırımlarının "çekirdek altyapı ve beşerî sermaye" odaklı dağılımının özel sektör üretimi üzerinde sağladığı ilave katkı, elde edilen pozitif üretim esnekliği bulgusunun temel iktisadi gerekçesini oluşturmaktadır. Bununla birlikte, imalat sektörünün kamu yatırımları içindeki ihmal edilebilir payı, kamunun özel kesimle rekabet eden bir "üretici" olmak yerine, "altyapı sağlayıcı" rolünü benimsediğine dair önemli bir veridir. Bu durum, kamu yatırım politikasının özel sektörle bir dışlama ilişkisi kurmak yerine, iş bölümüne dayalı bir tamamlayıcılık stratejisine yöneldiği ve özel sektörün maliyet yapısını iyileştirmeye odaklandığı izlenimini güçlü bir şekilde uyandırmaktadır.

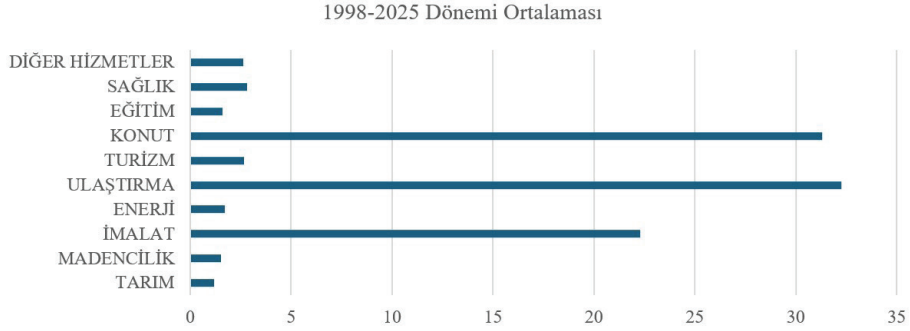
Diğer taraftan, Türkiye'de kamu yatırımlarının finansmanı üzerinden ortaya çıkan negatif dışsallıklar, özel sektör üretimi üzerinde kısıtlar da yaratabilmektedir. Enflasyonun tarihsel süreç itibarıyla yüksek seyri göz

önüne alındığında ülkede borçlanma maliyetleri de doğal olarak yüksek seyretmektedir. Kamu yatırımlarının artması özel sektör yatırımında kullanılacak olan fonları kısıtladığından, özel sektörün borçlanma maliyetlerinde de ilave artışlar yaratabilmektedir. Bu nedenle, Türkiye’de kamu yatırımlarının finansman kanalıyla tetiklediği negatif dışsallıklar, kredi maliyetlerinin daha ılımlı seyrettiği ülkelere kıyasla, üretim üzerinde daha belirgin bir kısıtlayıcı etki oluşturabilmektedir.

Öte yandan, Türkiye finansal sisteminde bankacılık sektörü oldukça baskın bir güç teşkil ederken; tahvil, hisse senedi ve yatırım fonu gibi sermaye piyasası araçlarının ağırlığı ise nispi olarak düşüktür. Türkiye Sermaye Piyasaları Birliği (TSPB, 2022) verilerine göre, dünya borsalarının toplam piyasa değerinin GSYİH’ye oranı %61 iken, Borsa İstanbul’da bu oran %36 seviyesinde kalmıştır. Finansal derinliğin yeterli olmadığı bu yapı içerisinde, kamu sektörü yatırım amaçlı olarak kredi piyasasına girdiğinde ve özel sektör ile aynı sınırlı fon havuzu için rekabet ettiğinde, kredi maliyetleri üzerinde yukarı yönlü bir baskı oluşturmaktadır. Sonuç olarak, Türkiye’de kamu yatırımlarının finansman ihtiyacını artırarak özel sektör ile kaynak rekabetine girmesinin üretim üzerinde kısıtlayıcı bir baskı oluşturmaya beklense de elde edilen pozitif β kgov katsayısı, finansman kaynaklı negatif dışsallıkların sistemi domine edemediğini ampirik olarak göstermektedir. Bu bulgu, analiz edilen dönemde çekirdek altyapı ağırlıklı kamu yatırımlarının ülkedeki ekonomik büyümeyi destekleyen önemli bir bileşen olma özelliğini koruduğunu da ifade etmektedir.

Son olarak, elde edilen pozitif esneklik katsayısı, kamu yatırımlarının uzun dönemde toplam üretim üzerinde net bir genişletici etki yarattığını ampirik olarak kanıtlamış olmasına rağmen, kamu yatırımları ile özel sektör yatırımları arasındaki etkileşimin içeriği henüz “ampirik” olarak netlik kazanmamıştır. Söz konusu pozitif esnekliğin, kamu yatırımlarının özel sektör yatırımlarını teşvik edip tamamladığı bir üretim artışından mı, yoksa kamu yatırımlarının üretim üzerindeki güçlü doğrudan etkileri nedeniyle finansman kaynaklı baskın bir dışlama etkisine rağmen mi ortaya çıktığı, yanıtlanmayı bekleyen bir soru olarak ortada durmaktadır. Yatırım değişkenleri arasındaki bu dinamik etkileşimin çözümlenmesi için çalışmanın ilerleyen bölümlerinde sunulacak olan “etki-tepki fonksiyonları (impulse-response functions-IRF)” ve “varyans ayrıştırması (variance decomposition-VDEC)” sonuçları kritik bir önem arz etmektedir.

Şekil 2: Özel Sabit Sermaye Yatırımlarının Yöneldiği Sektörler ve Toplam İçindeki % Payları



Kaynak: SBB (2026a)

Özel sektör sabit sermaye yatırımlarının uzun dönem üretim esnekliğinin 0,370 olarak tahmin edilmesi, özel sektör yatırımlarının üretim üzerindeki belirleyici gücünü ampirik olarak doğrulamaktadır. Şekil 2’de sunulan sektörel dağılım verileri, özel sabit sermaye yatırımlarının yöneldiği alanları ve toplam içindeki paylarını göstermektedir. Kamunun imalat sektöründen neredeyse tamamen çekilmesi ve bu alanın %22’lik bir yatırım payı ile özel sektöre bırakılması, yukarıda vurgulanan devletin “altyapı sağlayıcı”, özel sektörün ise daha çok “nihai üretici” olduğu sektörel iş bölümü hipotezini kuvvetlendirmektedir. Bu bulgu, literatürdeki kamu ve özel sektörün yoğunlaştığı sektörlerin ayrıştırılması gerektiğini ifade eden “sektörel uzmanlaşma” argümanına da destek sunmaktadır. Buna göre, devletin çekirdek altyapı yatırımlarına, özel sektörün ise doğrudan üretim yatırımlarına odaklanması, toplam verimliliği de maksimize edecektir. İlave olarak, kamu yatırımlarının özel sektöre kıyasla daha yüksek bir üretim esnekliğine sahip olması, kamu altyapı yatırımlarının toplam çıktı üzerinde daha güçlü bir kaldıraç etkisi yarattığını göstermektedir.

Diğer taraftan Şekil 2, özel sektörün ulaştırma yatırımlarının da oldukça yüksek olduğunu ifade etmektedir (%32). Özel sektörün ulaştırma gibi kamusal niteliği ağır basan altyapı alanlarına hala ciddi oranda kaynak ayırmak zorunda kalması, üretim esnekliğini sınırlayan bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Özel sektörün “asli faaliyet alanı” olan imalat alanına odaklanmak yerine, kamusal niteliği ağır basan altyapı eksikliklerini kendi kaynaklarıyla ikame etmeye çalışması, kaynak tahsisinde etkinliği bozarak optimum verimlilikten sapılmasına neden olmaktadır. Dolayısıyla, yeni devlet anlayışında

“tamamlayıcılık” ekseninde yeniden tanımlanan kamu ve özel sektör arasındaki “sektörel iş birliği ve uzmanlaşma”, henüz optimum seviyesine erişememiştir. Özel sektör yatırımlarının üretim esnekliğinin daha yukarıya çekilebilmesi için özel sektörün ulaştırma alanındaki sabit yatırımlarını imalat sektörüne kaydırması; kamunun ise çekirdek altyapı yatırımlarına ayırdığı payı artırması gerekmektedir. Kamu ve özel sektör yatırımları arasındaki bu “ince ayar” sayesinde, sektörel uzmanlaşma derinleştirilerek toplam verimlilik gerçek potansiyeline ulaştırılabilecektir.

Tahmin edilen pozitif β_{kpr} katsayısının arkasındaki iktisadi mekanizmayı, kamu yatırımları için geçerli olan dışsallıklara paralel bir şekilde açıklamak mümkündür. Özel sektör sabit sermaye yatırımlarındaki artış, ilk aşamada doğrudan etki yoluyla sermaye stokunu büyüterek toplam üretimi artırmaktadır. İkinci aşamada ise genişleyen üretim ve istihdamın devletin vergi gelirlerinde yarattığı artış, kamu yatırımlarının finansmanı için kaynak yaratarak üretimi dolaylı yoldan teşvik etmektedir. Öte yandan, özel sektörün finansman ihtiyacı nedeniyle kredi piyasasında kamuyla rekabet etmesi, artan faizler nedeniyle kamunun planlamış olduğu yatırımları ertelemesine veya vazgeçmesine neden olabilmektedir. Dolayısıyla, özel sektör yatırımları da finansman kanalıyla yaratacağı negatif dışsallıklar yoluyla kamu kaynaklı üretimi baskılayabilme potansiyeline sahiptir. Ancak tahmin edilen pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı katsayı, özel sektör yatırımlarının hem doğrudan hem de vergi kanalıyla üretim kapasitesi üzerinde sağladığı reel kazanımların, finansal piyasalar üzerinden tetiklenen negatif dışsallıkları kompanse ettiğini ve net üretim etkisinin pozitif kalmaya devam ettiğini ampirik olarak doğrulamaktadır.

Uzun dönem eşbütünleşme denklemi içerisinde yer alan sabit katsayısından hareketle hesaplanan teknoloji parametresi ($A=e^{-2.643} \approx 0,071$) Türkiye ekonomisinde sabit sermaye stoku ve işgücü birikimi dışında otonom bir teknolojik gelişim dinamiğine işaret etmektedir.⁵ Ancak katsayının sıfıra oldukça yakın olması, incelenen dönemdin üretim artışında otonom teknolojik gelişimin oldukça sınırlı kaldığını göstermektedir. İktisat teorisi çerçevesinde bu tablo, Türkiye’de büyümenin niteliksel bir verimlilik artışından ziyade, fiziksel sermaye birikimine (nicel) dayalı bir sermaye derinleşmesi (capital

5- Otonom teknolojik gelişme; üretim sürecindeki girdi miktarında herhangi bir artış yaşanmaksızın, toplam çıktıda meydana gelen artış ifade eder ve bu süreç doğrudan TFV artışıyla ilişkilidir. Faktör verimliliğindeki artış, aynı girdi miktarında çalışma biçimlerinin veya üretim yöntemlerinin geliştirilmesi (yazılım, Ar-Ge, organizasyonel gelişim, teknolojik yenilikler gibi) sonucunda ortaya çıkmaktadır.

deepening) süreciyle şekillendiğini ortaya koymaktadır. Türkiye'nin son çeyrek asırdaki büyüme performansı incelendiğinde, büyümenin asli lokomotifinin TFV veya otonom teknolojik ilerleme değil, yoğun sermaye birikimi olduğu görülmektedir. Özellikle ulaştırma, imalat ve inşaat sektörlerindeki kapasite artışları, bu büyüme sürecinin temel kaynağını teşkil etmiştir. Nitekim Bakış ve Acar (2021) çalışımlarında, 1980-2019 arası dönemde Türkiye'de toplam faktör verimliliğinin ortalamada bir artış sergilemediğini, tersine azalış (-%0,23) gösterdiğini belirtmişlerdir. Benzer şekilde Akçığıt vd. (2023), faktör verimliliğinde son 20 yılda kayda değer bir iyileşme sağlanamadığını ifade etmişlerdir.

Solow Büyüme Modeli'nin öngördüğü üzere, teknolojik sıçramalarla desteklenmeyen bir sermaye birikimi süreci, azalan marjinal getiriler yasası gereği sürdürülebilir bir büyüme hızı yaratamaz. Bu tür bir büyüme süreci, azalan marjinal getiriler yasası kısıtı ile karşılaştığında büyümenin devam etmesi ancak otonom teknolojik sıçramalarla mümkün olmaktadır. Bu teorik öngörünün en somut tarihsel yansıması, Krugman (1994) tarafından 1997 Doğu Asya Krizi öncesinde yapılan öngörülerde görülmektedir. Krugman (1994), bölge ülkelerinin yaşadığı yüksek büyüme sürecinin temel itici gücünün TFV değil yoğun sermaye birikimi olduğunu saptamış; teknolojik ilerlemeyle desteklenmeyen bu birikim sürecinin zaman içinde büyümenin sürdürülebilirliğini engelleyerek krizlere zemin hazırlayacağı uyarısında bulunmuştur. Dolayısıyla ulaşılan bulgular, Türkiye ekonomisinin sürdürülebilir büyüme patikasına evrilebilmesi için mevcut fiziksel faktör birikiminin, teknolojik gelişim ile desteklenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Son olarak, tahmin edilen işgücü esnekliği (1,796) teorik beklentilerin oldukça üzerinde bir değere işaret etmekle birlikte, bu katsayıyı Türkiye'nin 1998-2025 dönemindeki yapısal dinamikleri çerçevesinde açıklamak mümkündür. Bu çerçeve, yukarıda ifade edilen sermaye derinleşmesi sürecine dayanmakta olup reel bir üretim artışını temsil etmektedir. Söz konusu üretim artışı, otonom bir teknolojik sıçrama yerine üretimin fiziksel sermaye stokuyla yoğun şekilde desteklenmesi sonucu kaynak tahsisinde ortaya çıkan başarıya dayanmaktadır. Dolayısıyla bu yüksek katsayı, işgücünün ileri teknolojiye dayalı verimlilik artışından çok kamu ve özel sektör yatırımlarıyla artan makine, teçhizat ve altyapı olanaklarını daha yoğun kullanmaya başlamasının bir yansıması olarak değerlendirilmelidir.

Nitekim bu süreç, Lewis'in (1954) İkili Ekonomi Modeli ile uyumlu biçimde, kırsaldan kente göçle beraber tarımdaki düşük verimli atıl emeğin, sermaye yoğunluğu yüksek olan sanayi ve hizmetler sektörüne (modern sektörler) kaymasıyla pekişmiş ve emeğin marjinal verimliliğini artırarak toplam çıktıda beklenenin üzerinde bir artış yaratmıştır.⁶ Lewis modelinin öngördüğü bu işgücü transferi, Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde ekseriyetle kayıt dışı ve enformel kanallarla kentsel üretime daha güçlü bir şekilde eklemlenmektedir. Türkiye'de kayıt dışılık oranları, son on yılda ortalama %40 civarında seyrederken (TÜİK, 2026), gelişmiş ülkelerde bu oran %20'nin altındadır (Yanici Erdal, 2019). Analizde yararlanılan 15+ Yaş Temel İşgücü Göstergeleri'nin idari kayıtlara (SGK) değil, Hanehalkı İşgücü Anketi'ne dayanması, bu kuramsal geçişin ampirik olarak eksiksiz yakalanmasını sağlamıştır. Uluslararası Çalışma Örgütü standartlarındaki bu anket mimarisi, sigortalılık durumuna bakılmaksızın kayıt dışı istihdamı da kapsadığından, kırsaldan çözülüp kentsel üretime fiilen katılan tüm emek bileşenlerini modele dahil etmeye imkân tanımıştır. Sonuç olarak, yüksek uzun dönem işgücü esnekliği katsayısı, Lewis (1954) İkili Ekonomi Modeli çerçevesinde kırsaldan çözülüp modern/kent sektörlerine akan ve enformel kanallarla üretime hızlıca eklemlenebilen bu geniş ve esnek işgücü havuzunun, artan fiziksel sermaye yatırımlarıyla birleştiğinde çıktı üzerinde yarattığı yüksek marjinal katkının ampirik bir tezahürüdür.

5. ETKİ-TEPKİ ANALİZİ VE VARYANS AYRIŞTIRMASI

Bu bölümde IRF analizi aracılığıyla, yatırım şoklarının sistemdeki değişkenler üzerindeki geçici ve kalıcı etkileri analiz edilmekte, böylece yapısal şokların kısa ve uzun dönemli yansımaları değerlendirilmektedir. Etki-tepki analizleri, önceki bölümde kamu ve özel sektör yatırımları arasında varlığından şüphelenilen tamamlayıcılık ilişkisinin ampirik olarak da ifade edilmesi bakımından önemli bir işlev görmektedir. VDEC analizi kullanılmasıdaki amaç ise değişkenlerde meydana gelen değişimlerin sistemdeki hangi şoklar tarafından açıklandığını analiz edebilmektir.

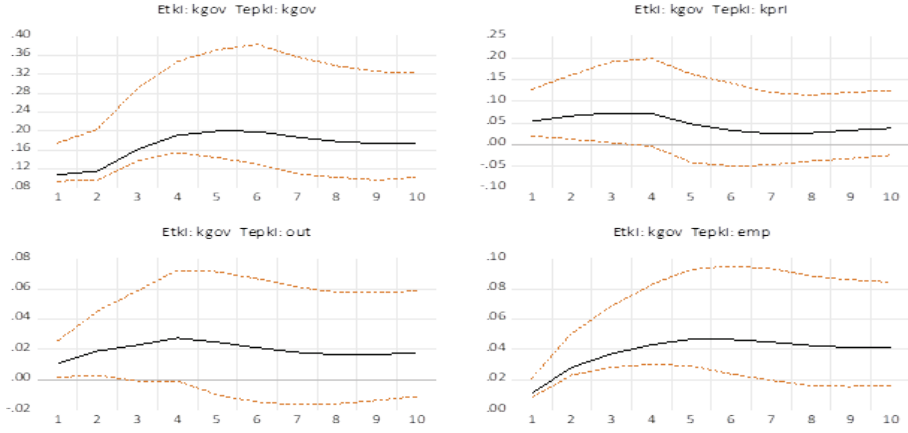
6- Ek/Şekil 1A, 1998-2025 dönemi aralığında Türkiye'deki kırsal nüfusun kente göç hızını çarpıcı şekilde ortaya koymaktadır. 2012 yılından itibaren kent nüfusunda gözlenen hızlı artış ise 6360 sayılı "Büyükşehir Yasası" ile 14 ilin büyükşehir statüsü kazanması ve buna bağlı olarak binlerce köyün bir gecede "mahalle" statüsüne geçmesi ile ilişkilidir. Verilerdeki bu idari/yapısal kınımaya rağmen Şekil 1A, kırsaldan kente yönelen nüfus hareketliliğinin tarihsel eğilimini ve yapısal dönüşümünü açık bir biçimde yansıtmaktadır.

Etki-tepki fonksiyonlarının kullanılan tanımlama kısıtlarına duyarlı olabilmeleri nedeniyle, değişkenler arasındaki eşanlı ilişkiler belirlenirken ampirik ve teorik literatür ile uyumlu tanımlama kısıtlarından yararlanılmıştır (Pereira, 2000; Mitnik ve Neumann, 2001; Voss, 2002; Afonso ve Aubyn, 2009). Bu doğrultuda, Cholesky ayrıştırması uygulanarak ortogonal etki-tepki fonksiyonları (OIRF) elde edilmiştir. Yapısal şokların tanımlanmasında kullanılan kısıtlar, $Z_t = [kgov\ kpri\ out\ emp]^T$ değişken vektöründeki sıralamaya göre oluşturulmuştur:

i. Değişken vektöründeki sıralamada, kamu yatırımları diğer değişkenlere göre dışsal olacak şekilde konumlandırılmıştır. $kgov$ değişkeninin $kpri$ değişkeninin üstünde yer alması, kamu yatırımlarının özel sektör yatırımlarını eş zamanlı olarak etkilediğini; özel sektör yatırımlarından ise gecikmeli etkileneceğini ifade etmektedir. Bunun nedeni, kamusal karar alma ve uygulama süreçlerinde yaşanan “zaman gecikmesi” kavramıdır (Pereira, 2000, s. 515). Devlet bütçesinin gelecek yıla dair olarak oluşturulması, içinde bulunulan yıla ilişkin kamu harcamalarının esnetilmesi önünde bir engel yaratmaktadır. Bütçe yasasının oluşturulması ve komisyon/meclis tartışmalarının yapılması şeklindeki uzun onay süreçlerinin varlığı da yine özel sektör yatırımlarındaki bir şoka karşılık kamu yatırımlarının uyarlanma hızını geciktirmektedir. Öte yandan kamu sektörü, yatırım kararlarını bütçe planlamasına uygun olarak sonraki döneme ilişkin olarak açıklarken, özel sektör ise bu açıklamaya dayalı olarak aynı dönem içinde yatırım kararlarını almaktadır. Özel sektör, “bilgi toplama ve karar alma” süreçleri kamuya göre çok daha esnek olduğundan bilgi kümesini daha hızlı güncellemekte; dolayısıyla da kamu yatırımlarındaki değişmelere aynı dönem içinde cevap verebilmektedir.

ii. Kamu yatırımları değişkeni, üretim ve istihdam düzeyine göre de daha dışsal bir değişken olarak görev yapmaktadır. Bu kısıtın temel nedeni, denge üretim ve istihdam seviyesinde bir istikrarsızlık oluştuğunda, kamu yatırım harcamalarının denge sağlayıcı istikrar politikaları kapsamında “ayar işlevi” görmesidir (Blanchard ve Perotti, 1999; Afonso ve Aubyn, 2009; Abiad vd., 2016). Türkiye ekonomisinde kamu yatırımları, üretim seviyesini artıran arz yönlü etkisinin yanı sıra, istikrarsızlık dönemlerinde toplam talebi uyarlayan konjonktür-karşıtı bir araç olarak da görev yapmaktadır. Dolayısıyla, bu varsayım Türkiye’de kamunun konjonktür dalgalanmalarını takip etmek yerine “aktif bir düzenleyici” rolü üstlendiği gerçeğiyle uyumludur.

Şekil 3: Kamu Sektörü Yatırım Şokuna Karşılık Ortogonal Etki-Tepki Fonksiyonları

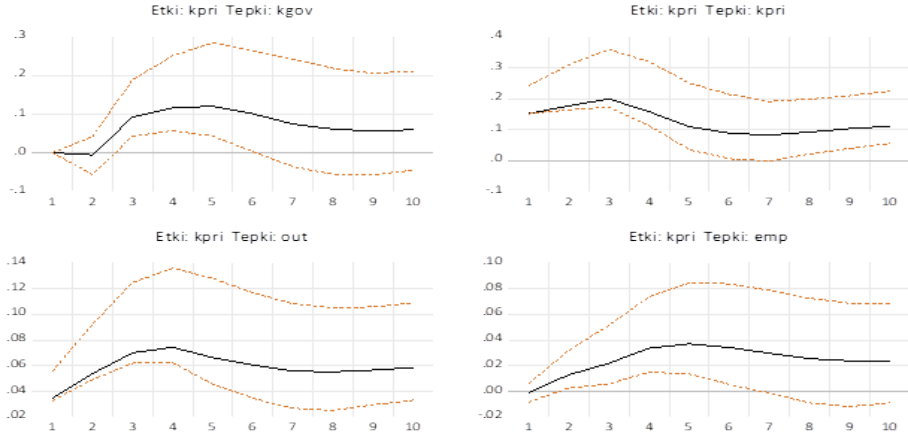


Notlar: Bir standart sapmalı bir kgov şokuna karşılık sistemde yer alan dört değişkene ait OIRF grafiklerini göstermektedir. OIRF etrafındaki kırmızı çizgiler arasında kalan alan ise %95 bootstrap güven aralığını ifade etmektedir.

Şekil 3 ve 4, sistemdeki değişkenlerin, sırasıyla kamu ve özel sektör yatırım şoklarına verdikleri ortogonal etki-tepki fonksiyonlarını 10 yıllık bir zaman ufkunda rapor etmektedir. Örneklem büyüklüğünün sınırlı olması ($n=28$), büyük örneklem varsayımlarına dayanan asimptotik teoremin geçerliliğini yitirmesine ve standart bootstrap güven aralıklarının sapmalı sonuçlar üretmesine yol açabilmektedir. OIRF güven aralıklarındaki olası sapmaları minimize etmek ve çıkarımların güvenilirliğini artırmak amacıyla, küçük örneklemelerde dirençli sonuçlar veren “Hall’s Studentized Bootstrap” yöntemi (999 yineleme) tercih edilmiştir.

Şekil 3 incelendiğinde, kamu yatırımlarında meydana gelen bir standart sapmalı pozitif bir şokun, özel sektör yatırımları üzerinde yaklaşık 4 yıl boyunca pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir etki yarattığı görülmektedir. Bu sonuca göre, kamu yatırımlarının özel sektör yatırımları üzerindeki tamamlayıcılık etkisi, kamu yatırımlarının finansmanından kaynaklanabilecek olası negatif dışsallıkların yarattığı dışlama etkisini domine etmektedir. Elde edilen bu bulgu sayesinde, kamu yatırımlarının özel sektör yatırımlarını tamamladığı ampirik olarak da doğrulanmaktadır. Bununla birlikte, pozitif bir kamu yatırımı şoku hem kısa hem de daha uzun dönemde üretim ve istihdam üzerinde anlamlı artışlar yaratmaktadır.

Şekil 4: Özel Sektör Yatırım Şokuna Karşılık Ortogonal Etki-Tepki Fonksiyonları



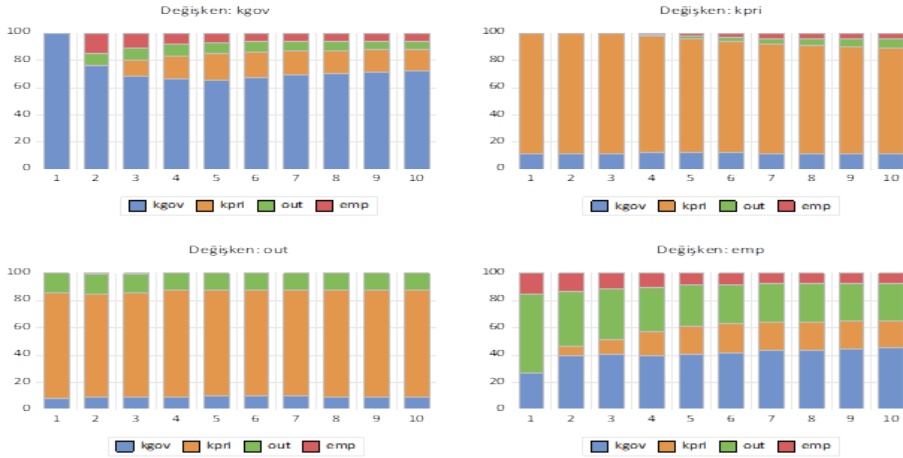
Notlar: Bir standart sapmalı bir kprı şokuna karşılık sistemde yer alan dört değişkene ait OIRF grafiklerini göstermektedir. OIRF etrafındaki kırmızı çizgiler arasında kalan ise %95 bootstrap güven aralığını ifade etmektedir.

Şekil 4, özel sektör yatırımlarındaki bir standart sapmalı pozitif bir şokun diğer değişkenler üzerindeki etkisini göstermektedir. Elde edilen ampirik bulgular, modelin tanımlama aşamasında öngörülen kamusal karar alma süreçlerindeki zaman gecikmesi varsayımı ile uyumludur; nitekim kamu yatırımlarının özel sektör pozitif yatırım şokuna verdiği başlangıç tepkisi sıfırdır. Ancak, ikinci ve altıncı yıllar arasında ortaya çıkan pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı tepki, özel sektör yatırımlarının tetiklediği ekonomik canlılığın ve genişleyen vergi matrahının kamu maliyesi ve dolayısıyla da kamu yatırımları üzerinde yarattığı dominant bir pozitif dışsallığı ifade etmektedir. Özel sektör şokuna karşılık kamu sektörünün ağırlıklı olarak çekirdek altyapı yatırımları üzerinden gecikmeli olarak pozitif tepki vermesi, kamu ve özel sektör yatırımları arasındaki “çift yönlü” tamamlayıcılık ilişkisinin ve sektörel iş birliğinin varlığını ampirik olarak kanıtlamaktadır. Son olarak, pozitif kamu sektörü şokuna benzer şekilde, pozitif özel sektör şoku da üretim ve istihdam üzerinde kısa ve uzun dönemde istatistiksel olarak anlamlı artışlar yaratmaktadır.⁷

7- Cholesky sıralamasından kaynaklanabilecek olası tanımlama hatalarını dışlamak amacıyla, değişken sıralamasından bağımsız sonuçlar üreten Genelleştirilmiş Etki-Tepki Fonksiyonları (GIRF) (Pesaran ve Shin, 1998) da oluşturulmuştur. Sonuçların OIRF ile yüksek uyum sergilemesi, ampirik bulguların değişken sıralamasına duyarlı olmadığını göstermektedir. Yer kısıtı nedeniyle çalışmaya dahil edilmeyen GIRF grafikleri yazardan talep edilebilir.

Şekil 5, içsel değişkenlere ait varyans ayrıştırması sonuçlarını rapor etmektedir. Kamu yatırımlarındaki değişimin başlangıç döneminde en önemli kaynağı kendisidir. Bu bulgu, kgov değişkeninin diğer değişkenlere göre daha dışsal konumlandırılmasının doğal sonucudur. Ancak karar alma süreçlerindeki zaman gecikmesinin ortadan kalktığı t=2 ve sonrası dönemlerde, diğer değişkenlerden kaynaklı şokların kamu yatırımlarını açıklama gücü artmaktadır. Özel sektör yatırımlarının kamu yatırımları üzerindeki açıklayıcı gücü yarattığı pozitif ve negatif dışsallıklar kanalıyla gerçekleşirken; üretim ve istihdamın açıklama gücü, kamunun konjonktür karşısı denge sağlayıcı müdahale politikalarının yansımasıdır. Öte yandan, üretim ve istihdamın birlikte etkisinin kamu yatırımlarını açıklama gücü; özel sektör yatırımlarının kamu sektörü yatırımlarını açıklama gücüne yakın seyretmektedir. Bu sonuç, kamunun yatırım kararlarını alırken özel sektör dinamiklerinin yanında denge sağlayıcı müdahale amacını da göz önüne aldığını işaret etmektedir.

Şekil 5: Varyans Ayrıştırması



Not: Varyans ayrıştırması analizi, $Z_t = [kgov \ kpri \ out \ emp]T$ vektöründeki sıralamaya göre yapılmıştır.

Özel sektör yatırımlarının varyans ayrıştırması sonuçları, bu yatırımlardaki değişimin birincil kaynağının kendi içsel dinamikleri olduğunu göstermektedir. Hem kısa hem de uzun dönemde kamu yatırımları özel sektör yatırımlarını açıklayan ikinci en önemli faktör olarak öne çıkmaktadır. Bu durum, kamu altyapı projelerinin özel kesim için kritik bir yatırım sinyali ve tamamlayıcı unsur

teşkil ettiğini doğrulamaktadır. Öte yandan, üretim ve istihdamdaki değişimlerin özel sektör yatırımları üzerindeki açıklama gücünün ancak uzun dönemde belirginleşmesi, özel sektör yatırım kararlarının kısa vadeli istikrar politikası aracı olarak işlev görmediğini; bunun yerine toplam talepteki kalıcı eğilimlere göre uzun vadeli bir bakış açısı ile şekillendirildiğini göstermektedir.

Üretim değişkenine ait varyans ayrıştırması sonuçları, Türkiye’de ekonomik büyümenin temel sürükleyici gücünün özel sektör yatırımları olduğunu ampirik olarak teyit etmektedir. Bu sonuç, özel sektörün ekonomideki “hacimsel baskınlığını” ortaya koymaktadır; bir başka ifadeyle özel sektör, büyümenin temel sürükleyicisi konumundadır. Üretimdeki değişimleri açıklama gücü bakımından özel sektör yatırımlarının kamu yatırımlarına kıyasla hem kısa hem de uzun dönemde istikrarlı olarak daha yüksek bir paya sahip olması, önceki bölümde ifade edilen Türkiye’de kamunun doğrudan üretici rolünden sıyrıldığına dair güçlü bir ampirik delil sunmaktadır.

İstihdam değişkenine yönelik varyans ayrıştırması bulguları, başlangıç döneminde temel belirleyicinin üretim şokları olduğunu, ancak daha uzun dönemde kamu ve özel sektör yatırımlarının kümülatif açıklama gücünün üretim etkisini geride bıraktığını göstermektedir. Özellikle istihdamın büyük oranda özel sektör tarafından sağlandığı Türkiye ekonomisinde, kamu yatırımlarının istihdam varyansını açıklama gücünün özel sektörden daha yüksek çıkması ise oldukça dikkat çekicidir. Bu durumu, analiz dönemi içinde sıklıkla ortaya çıkan ekonomik daralma dönemleri ile açıklamak mümkündür (1999 ve 2023 Depremleri, 2001-2009-2018 Ekonomik Krizleri, 2016 Askeri Darbe Girişimi, 2020 COVID-19 Pandemisi). Belirsizliklerin yükseldiği kriz ve daralma dönemlerinde özel sektörün yatırım ve istihdam kararlarını askıya almasına rağmen, kamunun istikrar sağlayıcı bir aktör olarak maliye politikalarıyla istihdamı desteklemesi, kamu ve özel sektör yatırımlarının istihdam üzerindeki açıklama gücünü kamu lehine kaydırmış görünmektedir.

SONUÇ

Bu çalışmada, Türkiye ekonomisinde kamu sabit sermaye yatırımlarının, özel sektör sabit sermaye yatırımları ve üretim ile olan dinamik ilişkisi VEC modeli çerçevesinde analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular, Türkiye’nin son çeyrek asırdaki ekonomik dönüşümüne dair önemli çıkarımlar sunmakta, kamunun doğrudan üretici rolden sıyrılarak altyapı sağlayıcı bir profile evrildiğini

ampirik olarak desteklemektedir. Çalışma, yeni devlet anlayışı çerçevesinde “tamamlayıcılık ve iş bölümü” ekseninde yeniden tanımlanan kamu-özel sektör etkileşiminin, henüz optimum bir sektörel uzmanlaşma düzeyine erişemediğini ortaya koymaktadır. Sektörel kaynak tahsisinde etkinliğin sağlanamaması ve buna bağlı olarak uzmanlaşma düzeyinin yetersiz kalması, üretimin “üretim olanakları eğrisi” sınırına ulaşmasını engellemekte ve ekonomiyi potansiyelinin altında çalıştırmaktadır.

Araştırma sonuçlarına göre, kamu yatırımlarının uzun dönem üretim esnekliği katsayısı 0,397; özel sektör yatırımlarının ise 0,370 olarak tahmin edilmiştir. Kamu yatırımlarının daha yüksek üretim esnekliğine sahip olması kamu yatırımlarının toplam çıktı üzerinde özel sektör yatırımlarına kıyasla daha güçlü bir kaldiraç etkisi yarattığını göstermektedir. Kamu yatırımlarının imalat sektörü içerisindeki payının %1 düzeyine gerilemiş olması, buna karşın özel sektörün aynı sektörde %22’lik bir ağırlığa sahip olması, net bir sektörel iş bölümüne işaret etmektedir. Buna göre, Türkiye’de kamu artık özel sektörle rekabet eden doğrudan bir üretici değil; aksine sunduğu altyapı olanaklarıyla özel sektör için maliyet düşürücü ve kârlılık artırıcı bir zemin inşa eden stratejik bir tamamlayıcı işlevi görmektedir.

Yapısal şokların analizi için kullanılan Cholesky tanımlama kısıtları çerçevesinde, kamu yatırımları, literatürdeki iktisadi ve kurumsal gerekçelerle sistemdeki en dışsal değişken olarak konumlandırılmıştır. Etki-tepki analizi sonuçları, Türkiye ekonomisinde kamu ve özel sektör yatırımları arasında çift yönlü bir tamamlayıcılık ilişkisinin varlığını ortaya koymaktadır. Kamu yatırımları, özel sektör için elverişli bir yatırım ortamı sunarken, genişleyen üretim ve istihdamın yarattığı vergi gelirleri, kamu yatırımlarının finansmanı için ek kaynak oluşturarak süreci desteklemektedir. Üretim değişkenine ait varyans ayrıştırması sonuçları, özel sektörün büyümedeki hacimsel baskınlığını teyit ederken; kamu yatırımlarının istihdam üzerindeki yüksek açıklama gücü, kriz ve daralma dönemlerinde devletin istikrar sağlayıcı bir aktör olarak üstlendiği konjonktür-karşıtı rolü yansıtmaktadır. Öte yandan, özel sektörün, kamusal niteliği ağır basan ulaştırma sektörüne hala ciddi kaynak ayırmak zorunda kalması, asli uzmanlık alanı olan yüksek katma değerli imalat sektörüne odaklanmasını engellemekte ve özel sektörün üretim esnekliğini sınırlamaktadır. Ayrıca, Türkiye’de finansal piyasaların yeterli derinliğe sahip olmaması, finansman kanalı üzerinden negatif dışsallıklar doğurarak toplam verimliliği baskılamaktadır.

Teknoloji parametresinin oldukça düşük seyretmesi, Türkiye’de büyümenin niteliksel bir verimlilik artışından ziyade, fiziksel sermaye birikimine dayalı bir sermaye derinleşmesi süreciyle şekillendiğini ortaya koymaktadır. Dolayısıyla, Türkiye ekonomisinin sürdürülebilir bir büyüme patikasına evrilebilmesi için mevcut fiziksel faktör birikiminin, teknolojik gelişim ile desteklenmesi gerekmektedir. Tahmin edilen yüksek uzun dönem işgücü esnekliği ise kırsaldan çözülüp modern/kent sektörlerine akan ve enformel kanallarla üretime hızlıca eklenilebilen geniş ve esnek işgücü havuzunun, artan fiziksel sermaye yatırımlarıyla birleştiğinde çıktı üzerinde yarattığı yüksek marjinal katkının bir sonucudur.

Elde edilen bulgular ışığında temel politika önerileri geliştirmek mümkündür. Sektörel uzmanlaşmanın optimum kılınması amacıyla kamu çekirdek altyapı maliyetlerini tamamen üstlenerek özel sektörün yükünü hafifletmeli; özel sektör ise serbest kalan kaynaklarını doğrudan imalat sanayiine, teknolojik gelişmeye ve uzmanlaşmaya yönlendirmelidir. Kamu yatırımlarının finansman kaynaklı negatif dışsallıklarını sönmek adına, sermaye piyasalarının derinleştiği, fon arzında banka kredilerinin yanı sıra sermaye piyasası araçlarının etkin kullanıldığı ve uzun vadeli fon kaynaklarının (emeklilik ve sigorta şirketleri fonları gibi) ulusal finans sistemine dahil edildiği bir finansal organizasyon oluşturmak elzemdir. Kamu yatırım programları ile özel sektörün stratejik hedefleri arasındaki eşgüdüm, sektörel uzmanlaşma ve iş bölümünün daha ileriye taşınması çerçevesinde güçlendirilmelidir. Sonuç olarak Türkiye ekonomisi, devletin altyapı sağlayıcısı, özel sektörün ise üretim motoru olduğu bu yeni iş bölümünde, kurumsal bir senkronizasyon yakalanabildiği ölçüde küresel rekabet gücünü artıracak ve üretim olanakları eğrisini ileriye taşıyabilecektir.

Bununla birlikte çalışma bazı kısıtlara sahiptir. Özellikle veri setinin sınırlı olması (n=28), modeldeki serbestlik derecesini düşürmekte ve yapısal kırılmaların etkisinin analizini de sınırlandırmaktadır. Çalışmada karşılaşılan “yakın tekil matris” sorunu nedeniyle 2001, 2009 ve 2020 krizlerini tek bir kukla değişken altında birleştirmeyi zorunlu kılan ampirik bir strateji izlenmiştir. Metodolojik olarak serbestlik derecesini korumayı amaçlayan bu tercih, finansal nitelikli 2001 ve 2009 krizleri ile arz-talep şoku niteliğindeki 2020 pandemisinin Türkiye ekonomisi ve yatırım dinamikleri üzerindeki heterojen etkilerini maskeleyen riski barındırmaktadır. Dolayısıyla, elde edilen kriz katsayısının, bu

üç farklı kriz döneminin yapısal özelliklerinden ziyade makroekonomik şokların ortalama bir yansıması olarak yorumlanması gerekmektedir. Gelecekte daha geniş bir seti kullanılarak yapılacak çalışmalar, burada elde edilen sonuçların genelleştirilmesi ve çalışmanın kısıtlarının ortadan kaldırılması adına oldukça yararlı olacaktır. Ayrıca, analiz dışında bırakılan diğer makroekonomik değişkenlerin varlığı da uzun dönem ilişkileri yorumlanırken dikkate alınmalıdır.

KAYNAKÇA

- Abiad, A., Furceri, D. ve Topalova, P. (2016). The Macroeconomic Effects of Public Investment: Evidence from Advanced Economies. *Journal of Macroeconomics*, 50, 224–240. <https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2016.05.004>
- Afonso, A. ve Aubyn, M. S. (2009). Macroeconomic Rates of Return of Public and Private Investment: Crowding-in and Crowding-out Effects. *The Manchester School*, 77(s1), 21–39. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9957.2009.02111.x>
- Afonso, A. ve Sousa, R. M. (2012). The Macroeconomic Effects of Fiscal Policy. *Applied Economics*, 44(34), 4439–4454. <https://doi.org/10.1080/00036846.2011.591732>
- Akçığit, U., Aktuğ, E., Ateş, S. T. ve Cilasun, S. M. (2023). Türkiye Verimlilik Raporu. https://research.ku.edu.tr/wp-content/uploads/2026/01/Turkiye_Verimlilik_Raporu_YO.pdf (Erişim tarihi: 25.04.2026).
- Aschauer, D. A. (1989). Is Public Expenditure Productive? *Journal of Monetary Economics*, 23(2), 177–200.
- Bakış, O. ve Acar, U. (2021). Türkiye Ekonomisinde Toplam Faktör Verimliliği: 1980-2019. *Journal of Research in Economics*, 5(1), 1–27. <https://izlik.org/JA29PW55SS>
- Bakkal, H. (2016). Türkiye’de Kamu Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi ve Yeni Kamu Mali Yönetiminin Rolü. *Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(10), 125–138. <https://izlik.org/JA83MC45RB>
- Blanchard, O. ve Perotti, R. (2002). An Empirical Characterization of the Dynamic Effects of Changes in Government Spending and Taxes on Output. *The Quarterly Journal of Economics*, 117(4), 1329–1368. <https://doi.org/10.1162/003355302320935034>
- Carvelli, G. (2023). The Long-run Effects of Government Expenditure on Private Investments: A Panel CS-ARDL Approach. *Journal of Economics and Finance*, 47(3), 620–645. <https://doi.org/10.1007/s12197-023-09623-z>
- Evans, P. ve 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. <https://doi.org/10.2307/2109822>

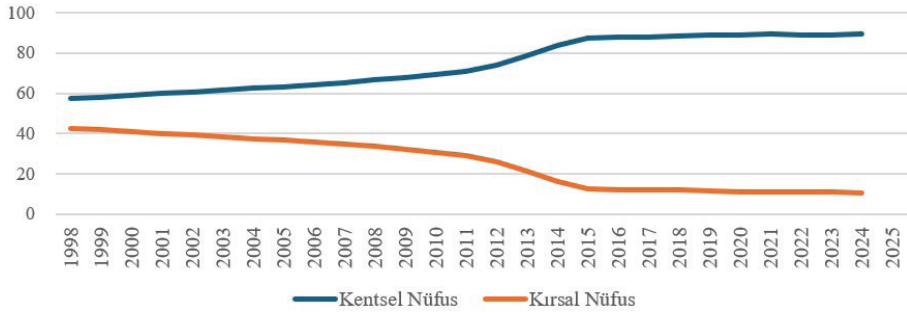
- Gültekin, E. ve Temiz, M. (2020). Türkiye’de Kamu Harcamaları ve Özel Yatırım İlişkisi Açısından Dışlama Etkisinin Analizi. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, 11(2), 110–126. <https://izlik.org/JA33PE47FF>
- Johansen, S. (1988). Statistical Analysis of Cointegrating Vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2-3), 231–254. [https://doi.org/10.1016/0165-1889\(88\)90041-3](https://doi.org/10.1016/0165-1889(88)90041-3)
- Kaytancı, U. B. (2017). Türkiye’de Kamu Harcamalarının Dışlayıcılık ve Tamamlayıcılık Etkilerinin Araştırılması. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(3), 1–14. <https://izlik.org/JA66ES86WC>
- Kocaman, M. (2024). Kamu Harcamalarının Dışlama Etkisinin NARDL Yöntemi İle Sınanması: Türkiye Örneği. *Sayıştay Dergisi*, 35(134), 459–482. <https://doi.org/10.52836/sayistay.1559190>
- Krugman, P. (1994). The Myth of Asia’s Miracle. *Foreign Affairs*, 73(6), 62–78. <https://doi.org/10.2307/20046929>
- Kuştepelı, Y. (2005). Effectiveness of Fiscal Spending: Crowding out and/or Crowding in. *Yönetim ve Ekonomi*, 12(1), 185–192.
- Lewis, W. A. (1954). Economic Development with Unlimited Supplies of Labour. *The Manchester School*, 22(2), 139–191. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9957.1954.tb00021.x>
- Mittnik, S. ve Neumann, T. (2001). Dynamic Effects of Public Investment: Vector Autoregression Evidence from Six Industrialized Countries. *Empirical Economics*, 26(2), 429–446. <https://doi.org/10.1007/s001810000064>
- Munnell, A. H. (1990). Why Has Productivity Growth Declined? *Productivity and Public Investment*. *New England Economic Review*, (Jan), 3–22.
- Oktayer, N. ve Susam, N. (2010). Kamu Harcamaları-Ekonomik Büyüme İlişkisi: 1970-2005 Yılları Türkiye Örneği. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 22(1), 145–164. <https://izlik.org/JA23TH83KW>
- Omitogun, O. (2018). Investigating The Crowding out Effect of Government Expenditure on Private Investment. *Journal of Competitiveness*, 10(4), 136–150. <https://doi.org/10.7441/joc.2018.04.09>
- Park, J. K. ve Meng, X. (2024). Crowding Out or Crowding in? Reevaluating the Effect of Government Spending on Private Economic Activities. *International Review of Economics & Finance*, 89, 102–117. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2023.07.034>

- Pereira, A. M. (2000). Is All Public Capital Created Equal? The Review of Economics and Statistics, 82(3), 513–518. <https://doi.org/10.1162/003465300558913>
- Pesaran, H. H., & Shin, Y. (1998). Generalized Impulse Response Analysis in Linear Multivariate Models. Economics Letters, 58(1), 17–29. [https://doi.org/10.1016/S0165-1765\(97\)00214-0](https://doi.org/10.1016/S0165-1765(97)00214-0)
- Serin, Ş. C. ve Demir, M. (2023). Does Public Debt and Investments Create Crowding-out Effect In Turkey? Evidence From ARDL Approach. Sosyoekonomi, 31(55), 151–172. <https://doi.org/10.17233/sosyoekonomi.2023.01.08>
- Suárez-Cuesta, D. ve Latorre, M. C. (2023). Modeling The Impact of Public Infrastructure Investments in the U.S.: A CGE Analysis. International Advances in Economic Research, 29, 165–176. <https://doi.org/10.1007/s11294-023-09875-w>
- Tatom, J. A. (1991). Public Capital and Private Sector Performance. Federal Reserve Bank of St. Louis Review, (May), 3–15.
- TÜİK (2026). Esas İşinden Dolayı Sosyal Güvenlik Kuruluşuna Kayıtlı Olmayanlar. <https://veriportali.tuik.gov.tr/search?q=unregistered%20unemployment> (Erişim tarihi: 15.04.2026).
- SBB (2026a). Sektörler İtibarıyla Sabit Sermaye Yatırımları (toplam, kamu, özel). <https://www.sbb.gov.tr/resmi-istatistik-programina-katkilarimiz/> (Erişim tarihi: 23.03.2026).
- TSPB (2022). Türkiye Sermaye Piyasası 2022 (Yayın No. 94). <https://tspb.org.tr/yayinlar/turkiye-sermaye-piyasasi-2022/> (Erişim tarihi: 02.04.2026).
- Voss, G. I. (2002). Public and Private Investment in The United States and Canada. Economic Modelling, 19(4), 641–664. [https://doi.org/10.1016/S0264-9993\(01\)00073-2](https://doi.org/10.1016/S0264-9993(01)00073-2)
- Wang, S. L. (2021). Fiscal Stimulus in a High-debt Economy? A DSGE Analysis. Economic Modelling, 98, 118–135. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2021.02.009>
- World Bank (2026a). World Bank Open Data: Urban Population (% Of Total Population) - Türkiye. <https://data.worldbank.org/indicator/SP.URB.TOTL.IN.ZS?locations=TR> (Erişim tarihi: 26.04.2026).
- World Bank (2026b). World Bank Open Data: Rural Population (% Of Total Population) - Türkiye. <https://data.worldbank.org/indicator/SP.RUR.TOTL.ZS?locations=TR> (Erişim tarihi: 26.04.2026).
- Yanici Erdal, İ. Ö. (2019). Türkiye’de Kayıt Dışı İstihdam ve Kayıt Dışı İstihdamla Mücadele Politikaları. Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 8(16), 225–246. <https://izlik.org/JA44XG47XL>

EKLER

Tablo 1A: Eşbütünleşme ilişkisinin Farklı Kriz Kukla Değişkenleri ile Tahmini, Esneklikler

Normalize Edilmiş Eşbütünleşme Vektörü (2009 Krizi Kukla Değişkeni)
$out_t = -2,880 + 0,385kgov_t + 0,370kpri_t + 1,794emp_t$ (0,000) (0,000) (0,000) (0,000)
Normalize Edilmiş Eşbütünleşme Vektörü (2020 Krizi Kukla Değişkeni)
$out_t = -2,993 + 0,437kgov_t + 0,369kpri_t + 1,878emp_t$ (0,000) (0,000) (0,000) (0,000)

Şekil 1A: Kentsel ve Kırsal Nüfus (%), 1998-2025 Dönemi

Kaynak: World Bank (2026a), World Bank (2026b).

THE EVOLVING ECONOMIC ROLE OF THE STATE IN THE TURKISH ECONOMY: IMPACTS OF PUBLIC INVESTMENTS ON PRIVATE SECTOR INVESTMENT AND PRODUCTION DYNAMICS

Oğuz TÜMTÜRK

EXTENDED ABSTRACT

This study examines the structural transformation efforts in the economic function of the state in Türkiye during the 2000s. Using annual data from 1998–2025 for the Turkish economy, the dynamic relationship between public fixed capital investments, private sector fixed capital investments, and production is analysed by using a VEC model. While analysing the evolving economic function of the state, this study addresses two inherently linked research questions: (i) What is the impact of public investment on aggregate output, and through which transmission mechanisms does this effect operate? (ii) While influencing aggregate output, do public investments act as a complement to private sector activity, or do they induce a crowding-out effect by competing for limited resource allocation? Rather than treating the nexus between public investment, output, and private investment as isolated phenomena -as is common in existing literature- this study provides an integrated analysis. It analyses these inherently linked variables within the framework of the structural transformation processes experienced in the Turkish economy during the 2000s.

Theoretically, the initial impact of expanding public investment on output occurs “directly”. In this respect, public investment acts as a factor within the production function, where an accumulation of public capital stock leads to an increase in total output. Public investments further influence production through “indirect” channels, stemming from the positive and negative externalities they create. The net impact of public investment on economic growth and output, however, is contingent upon whether the relationship between public and private capital is characterized by “complementarity (crowding-in)” or “substitution (crowding-out)”. When public investment serves as a complement to the private sector, positive externalities lead to substantial output gains. However, in the event of substitution, public investment competes for finite resources, crowding out private activity and contractionary pressures on aggregate production capacity through negative externalities.

Empirical results reveal that the estimated long-run output elasticity coefficients for public and private investments are 0.397 and 0.370, respectively. The higher elasticity of public investment indicates that it exerts a more potent leverage effect on aggregate output relative to private sector investment. Furthermore, the findings demonstrate that public investments significantly complement private sector activity, thereby providing empirical evidence for a crowding-in effect rather than crowding-out. This suggests a sectoral collaboration where the state serves as the “infrastructure provider”, and the private sector acts primarily as the “final producer.” However, the public-private cooperation, redefined within the framework of “complementarity” under the new state approach, has not yet achieved an optimum level of sectoral specialization. The lack of specialization resulting from the inefficient allocation of sectoral resources prevents total output from reaching the boundary of the production possibilities frontier.

According to the impulse-response results, a mutual complementarity exists between public and private investments. Public investments provide the necessary infrastructure and environment for private capital; in turn, the growth in output and employment increases tax revenues, which serves as a sustainable funding source for further public capital formation, creating a self-sustaining feedback loop. The variance decomposition results for the production variable confirm the volumetric dominance of the private sector in growth.

The findings suggest that strengthening the coordination between public investment programs and the strategic objectives of the private sector to increase efficiency in resource allocation is vital for the Turkish economy. In this new division of labour, where the state acts as the “infrastructure provider” and the private sector as the “engine of production” the Turkish economy will strengthen its global competitive power and expand its production possibilities frontier.