

Ekonomik Büyümenin Kamu Yatırımları ve Faiz Oranları ile İlişkisi:2006-2018 Türkiye Örneği

Oğuz BAL¹

Öz

Ekonomik büyüme; ekonomistlerin üzerinde yoğun çalışmalar yaptıkları kavramlardan biridir. 1960'lerden sonra yoğunlaşan çalışmaların kısmen başarılı oldukları söylenebilir. Ancak; 1980'lerdeki yeni teorik dalgalanmalarda hane halkı, firma, devlet üçlüsünün ekonomik büyüme katkıda bulunduğu vurgulanmaktadır. 1990'lara gelindiğinde GSMH'yi artırırken çevrenin yıkımıyla birlikte, ekonomik büyüme oranının da yükseldiği görülmektedir. 2000'li yıllarda ülkelerde GSMH artışları görölse de yüksek büyüme oranları tek amaç değildir. Bunun yerine sürdürülebilir büyüme standartları dikkat çekmektedir. Ekonomik büyüme oranı, tüm faktör girdileri, finansman kaynakları, kamu desteğiyle sağlanan bilgi, teknolojik gelişme ve AR-GE çalışmalarıyla artırılmaktadır. 2006-2018 yıllarını kapsayan bu çalışmada, değişkenlerin yıllık verileri kullanılarak iktisadi ve ekonometrik analizler yapılmış, sisteme Granger anlamında ekonomik büyümenin faiz oranları, kamu yatırımları ve GSMH'deki ilişki ve etkileşimin varlığını ortaya koyma amaçlanmıştır. Çalışmada tümdengelim yönteminin yanı sıra, önceki çalışmalardaki bulgular da incelenmiş, sonuç ve değerlendirmelerde, araştırmanın temel öğeleriyle bağlantılar kurulmuştur.

Anahtar Kelimeler: GSMH, Sermaye, Gelir, Harcama

The Relationship of Economic Growth with Public Investments and Interest Rates: The Case of 2006-2018 Turkey

Abstract

Economic growth it is one of the concepts on which economists work intensively. It can be said that the studies intensified after the 1960s were partially successful. However, in the new theoretical fluctuations in the 1980s, it was emphasized that the trio of households, firms and states contributed to economic growth. In the 1990s, while increasing the GNP, it is seen that the economic growth rate increased with the destruction of the environment. Although the GNP increases were seen in the countries in the 2000s, high growth rates are not the only goal. Instead, sustainable growth standards draw attention. The economic growth rate is increased by all factor inputs, financial resources, information provided with public support, technological development and R&D studies. In this study covering the years 2006-2018, economic and econometric analyzes were made using the annual data of the variables, and it was aimed to reveal the existence of the relationship and interaction in the system in terms of economic growth, interest rates, public investments and GNP. In the study, besides the deductive method, the findings of previous studies were also examined, and connections were established with the basic elements of the research in the results and evaluations.

Key Words: GNP, Capital, Income, Expenditure


Atf İçin / Please Cite As:

Bal, O. (2022). Ekonomik büyümenin kamu yatırımları ve faiz oranları ile ilişkisi:2006-2018 Türkiye örneği. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11(4), 1464-1479.

Geliş Tarihi / Received Date: 22.10.2022

Kabul Tarihi / Accepted Date: 11.07.2022

¹ Dr. Öğr. Üyesi- Kocaeli Üniversitesi Hereke Ömer İsmet Uzunyol M.Y.O., ballim97@hotmail.com

 ORCID:0000-0001-7385-2448.

Giriş

Ekonomik büyüme teorisi; uzun dönem teorisidir. Uzun dönemde milli geliri artırmanın yolu ekonomik büyümedir. Ekonomik büyüme ise milli üretkenlik kapasitesini artıran yatırımları içeren bir kavramdır. Gerek özel sektöre ait firmaların gerekse de kamunun yapacağı stoklar, fabrikalar, makineler, depolar, yerleşim yerleri için mal ve hizmet üretmek amacıyla yapılan yatırım harcamaları sonuç olarak toplam talebi diğer bir deyişle toplam tüketimi artıran harcamalardır. Bunlar büyüme açısından bazı alanlarda istihdamı, milli geliri artırsa bile, emek gücünün verimliliğini artıracak yatırımlardan sayılmadığı gibi ekonomik büyümeyi engelleyici bir etki de yapabilir. Ekonomik büyümenin yansıması milli gelirde görünse bile, her milli gelir artışı büyümeye katkı sağlamaz değildir. Ekonomik büyüme ile GSMH' deki ilerleme paralel olarak görüntülenir. Ancak, hızlı büyüme ile yaşam standardı arasında farklılıklar kapanmış olmaz.

Ekonomik büyüme olgusunun temel unsurlarından biri olan yatırımlar, ister özel isterse de kamu kesiminden olsun, her zaman kaynak sorunuyla karşılaşılır. Bu sorun da genellikle finans ve hammadde ile ilgilidir. Finansal kaynaklar öz kaynaklardan sağlanamazsa kredilere başvurulur. Dolayısıyla yatırımlarda kaynak olarak kullanılacak kredilerin faiz oranları, yatırımların yapılmasını belirleyen ana unsurdur. Kamu kesiminin kaynak çeşitlenmesi özel kesimden daha fazladır. Ancak; günümüz ekonomilerinde devlet yatırımları tek başına yapılmamakta çok çeşitli yöntemler kullanılarak özel kesime ya tamamen devredilerek ya da ortaklaşa yatırım yöntemleri uygulanarak gerçekleştirilmekte ve böylece sermaye birikimi sağlanmaktadır. Özel kesim sermayenin marjinal verimliliğini esas alarak yatırımların devamlılığını sağlama ve verimliliği artırma peşinde koşarken, büyük ölçüde kamunun ve kısmen özel firmaların azalan verimler kanunu gereği yeni ve yenileme yatırımlarına kaynak bağlamak zorunda kalmaktadır. Belirtilen bu iki kural, yatırımların da sınırlarını belirlemektedir.

Bu çalışmada Türkiye ekonomisinin 2006-2018 yıllarındaki ekonomik büyümesi ve bileşenleri ele alınmaktadır. Değişkenlerden büyüme bağımlı değişken olarak ele alınırken, GSMH, kamu yatırımları ve politika faiz oranları da bağımsız değişken olarak ele alındı. Değişkenlerin birbirine etkileşimi ve aralarındaki sebep sonuç ilişkisi ampirik metotla incelendi.

Teorik Çatı

Bu bölümde makaleye konu olan değişkenler altı alt başlıkta ele alındı. Kullanılan kavramların ekonomi literatüründe ifade ettiği anlamlara ağırlık verilerek, iktisadi ekollerin temel önermelerine atıflar yapıldı.

Ekonomik Büyüme' nin Tanımı ve Kapsamı

Ekonomik büyüme en basit şekilde "ülkenin mal ve hizmet üretme kapasitesinin genişlemesi" olarak tanımlanabilir. Bir ekonominin üretim kapasitesi de elde edilen teknolojik kazanımları kadar, ülke kaynaklarının miktar ve kalitesine bağlıdır. Ekonomik büyüme olgusu da üretim kapasitesinin belirleyicilerini geliştirme ve genişletme sürecini kapsar. Ancak, ekonomik büyümeyi genel kabul görmüş bir tanımlamayla "üretim faktörlerinin kişi başına reel milli geliri yükseltecek şekilde sürekli artması" şeklinde de tanımlanır (Ünay,1983, s. 248). Ancak bu tanım; mal ve hizmetlerin üretimi için ekonominin potansiyel sınırları da belirlendiğinde tamamlanmış olur. Ekonomik büyümenin ölçülmesi ise genellikle yıldan yıla GSMH' da veya GSYH'deki yüzde değişimi olarak ifade edilir.

$$\text{Milli Gelirdeki Yüzde Değişim} = \frac{\text{Son değer} - \text{İlk değer}}{\text{İlk değer}} * 100 \quad (1.1)$$

Üretim kapasitesi, ekonomik büyüme için önemli bir kavramdır fakat üretim için şu anki büyüme sadece ekonominin potansiyelindeki değişikliğe bağımlı değil, aynı zamanda kapasitedeki genişlemesine de bağlıdır. Diğer bir ifadeyle ekonomik büyüme; mevcut ve potansiyel mal ve hizmet çıktılarını üretebilme yeteneğindeki artıştır.

Ekonomik büyüme tek başına çıktı ve kapasitedeki artış anlamına gelmez. Aynı zamanda kişi başına çıktıyı da içerir. Büyümekte olan bir ekonomide hem sermaye genişlemesi hem de her bir işçi başına düşen mevcut sermaye de artmış olur. Kişi başına üretim hacmindeki büyüme, aynı zamanda bireysel refahı da etkiler.

Ekonomik büyümenin en anlamlı ölçütü kişi başına reel çıktı düzeyidir. Bu bağlamda, uzun dönemde milli geliri artıran faktörün ekonomik büyüme olduğu da söylenebilir. Ekonomistlerin ve istatistikçilerin çoğu bunu belirli bir dönemdeki reel GSMH ile veya kişi başına düşen milli gelirle karşılaştırmak suretiyle

ölçerler. Ölçüt bu olunca; “Kabul edilebilir bir ekonomik büyüme oranı nedir?” sorusuna da ekonomistler; “Yıllık %3 lük büyüme oranı, ılımlı bir büyüme oranıdır” cevabını vermektedir (Lipsey v.d. 1990, s. 243). Daha yararlı bir ölçüm; ya maddi refahın veya kişi başına tüketimden oluşan yaşam standardının değerlendirilmesi ile de yapılabilir.

Ekonomik Büyümenin Önemi

“Ekonomik büyüme neden önemlidir?” Sorusunun cevabı büyük ölçüde ekonominin doğasıyla ilgilidir. Maddi mal ve hizmetlerin genişleyen bir çıktısı anlamındaki ekonomik büyüme başlı başına bir amaç değil, daha temel amaçlara yönelik bir araçtır. Ekonomik büyüme üzerinde yapılan son çalışmalar bu temel amacın halkın zenginliğini artırmak olduğunu ifade etmektedir. Şu anki ve potansiyel üretimi artırmak, iki temel yol ile gerçekleşir. Birincisi; özel kullanım için tüketiciye sunabilecek mal ve hizmet miktarındaki artışa yol açmak. İkincisi de özel tüketim standartlarını olumsuz yönde etkilemeden, hükümetin her kademedeki artan sorumluluklarını yerine getirmek için gerekli kaynakları sağlamaktır.

Bir ülke halkı için, yüksek maddi yaşam standardına ulaşmanın yanında, bu standardın devamını sağlamak da önemlidir. Ekonomik büyüme bağlamında hükümetin kamu alanında üstleneceği çok sayıda yükümlülüklerin kapsamı, boyutu ve zorluğu konuya daha dikkatli yaklaşılmasını gerektirmektedir. Üretim kapasitesini genişletmeksizin, toplumun tümü için özel alandan farklı olarak kamu alanına örneğin; askeri güvenlik, geri kalmış ülkelere ekonomik yardım ve yurtdışı ekonomideki kamu sorumlulukları gibi çeşitli kritik alanlara daha fazla kaynak tahsisi yapmak anılan zorluklardan birkaçıdır.

Ekonomik Büyüme Yeni İlgî

Son yıllarda, ekonomik büyüme konusunda dikkat çekici bir canlanma yaşanmıştır. Temelde, Adam Smith ve ilk klasik iktisatçılar ekonomik büyümeye dikkat çekmişlerdi. Ancak, 19. yy'ın ortalarında kaynak tahsisi ve gelir dağılımı sorunları ekonomistlerin yoğun kaygısı haline geldi. Dönem, ekonomik yoğunlaşma dönemi değildi. Firmaların büyümesi, karmaşıklaşması sonucu doğan Taylorizm ve ardılı olan Fordizm kitle üretimini maksimumlaştırmak için teknolojinin ve emeğin ussal bir biçimde kullanılmasını gösteren, önce ABD sonra da Avrupa'da yaygınlaşan bir takım üretim ve yönetim sistemleri geliştirmişlerdir.

1930' larda istihdam düzeyi sorunu ön plana çıkmıştı. Dönemin ekonomistleri dikkatlerini bir kez daha ekonomik büyümeye yönlendirdiler. Bunun çok sayıda nedenleri vardır: İlk planda, modern gelir ve istihdam teorileri 1930'larda Büyük Kriz süreci yaşanmaktayken doğmuştu. Dönemin teorisyenleri istihdam düzeyini belirleyen güçler üzerinde odaklanmış ve üretim kapasitesini geliştirecek varsayımlar geliştirmişler ve konunun anlaşılmasına yardımcı olmasa da ekonomik büyüme problemleri için birtakım önerilerde bulunmuşlardı. Ancak, Keynesyen analitik çerçevede yatırım harcaması kilit bir konuma sahipti.

Keynesyen ekonomistlerin yatırım olgusuna ilgisi, geniş bir büyüme analizi alanına yol açmıştır. 1940'larda İngiltere'de Roy Harrod, ABD'de ise Evset Domar teorik gelişmelere oldukça önemli katkılarda bulundular. 1950'lerde ise Bob Solow, Neo-Klasik büyüme teorisinin temel özelliklerini ortaya koydu (Begg v.d., 2010, s. 525). Ona göre; nüfus artışı sürekli büyümeye engelken, teknolojik gelişme etkin bir rol oynar. İçsel büyüme konusunda çağdaş ekonomist P. Romer'in yaptığı çalışmalar ise, önceki çalışmalardan daha fazla ilgi çekmiştir. Ona göre; ekonomilerde dışsal etki reddedilmese de dışsallığın önlenmesinde ve içsel büyümenin gelişmesinde, yatırımlardaki devlet teşvikleri önemli bir görev üstlenmelidir. Romer'in sağladığı bir diğer katkı da çeşitli ülke ekonomilerinin neden sürekli olarak farklı olabileceğine bir açıklama getirmesidir. Ekonomik büyüme, günümüzde teorik bazda güncel ilgi odağı olmaya devam etmektedir.

Ekonomik büyümeye olan yenilenen ilginin ikinci önemli nedeni, dünyanın ekonomik olarak az gelişmiş ülkelerden kaynaklanan hızlı ekonomik ilerleme arzusu ve baskısından kaynaklanmaktadır (Myrdal, 1957, s. 7). Ekonomik büyümeye ilginin üçüncü nedeni de Sovyetler Birliği'nin deneyimidir. Sosyal ve ekonomik organizasyonun otoriter formu özellikle uzun dönemli ekonomik gelişme problemiyle uğraşmak için yeterli bir araçtır (Kusnets, 1968, s. 78).

Ekonomik Büyüme Sürecinde İktisat Ekollerinin Modelleme Yaklaşımları

Ekonomik büyüme sürecine dair üretilen çalışmalar yeni değildir. İçsel büyüme yaklaşımının teorik temelleri Adam Smith ve erken dönem klasik ekonomistlere kadar uzar. Kapitalist sistemin uzun dönem analizlerini kapsayan çalışmalar yapılmıştır. Klasik iktisatçıların nispeten basit bir büyüme teorisi vardı. Tek bir mekanizmayı-sermaye birikimini belirleyici olarak önemli gördüler. Klasik büyüme modeli, kişi başına düşen milli gelir düzeyi ile nüfus artış oranı arasındaki ilişkiyi kurarak ifade edilmektedir. Klasik

ekonomistlerin emek arzının içsel ve ekonomik büyümeyi açıklamada ana özellik olarak kabul etmiş olmaları açısından Neoklasiklere keskin bir şekilde karşıt konumda olmuşlardır. Bu; Thomas Malthus (1766-1834)un çalışmalarında belirgindir. Klasik büyüme modelinde kişi başına gelir düzeyi ve nüfus büyüme oranının arasında nedensel bir ilişkinin anahtarıdır. Malthus'un meşhur görüşü, geçimlik düzeydeki kişi başına gelirin nereye kadar genişleyeceğini her zaman nüfusun belirleyeceği şeklindedir. Eğer gelir, geçimlikten daha yüksekse beslenme standartları yükseleceğinden ölüm oranları düşecek, doğum oranı da artacaktır. Daha yüksek düzeyde popülasyon, iş gücünün genişlemesi sonucunu doğurur ve azalan verimler yasası gereği kişi başına verim de düşecektir. Bu süreç kişi başına verim düzeyinin önceki düzeyine kadar devam eder, doğum ve ölüm oranları ekonomi için istikrarlı nüfus ile tutarlıdır. Klasik teoriye göre yüksek orandaki tasarruflar yüksek oranlı yatırımlara öncülük ederler ve yüksek oranda yapılan yatırımlar da yüksek oranda büyümenin nedenidir (Dipendra,1999, s. 79-86).

Neo Klasiklerden Ramsey büyüme modeli emek arzını büyümeye dışsal olarak sunar (Ramsey, 1928, s. 543-559). Dolayısıyla, emek büyümesi teknolojik süreçle birlikte dengeli büyüme oranının temel determinantlarından biri kabul edilir. Neoklasik büyüme modelindeki standart büyüme hesaplamasında sermaye / emek ve sermaye / çıktı oranlarındaki değişiklikler önemsenmektedir. Neo klasik büyüme modeli yanlıları, teknik ilişkilerle davranış fonksiyonlarını ilişkilendirerek değişik varsayımlarla Harrod-Domar modelinden farklı bir model geliştirmişlerdir. Para arz ve talebini yanısıra diğer finansal varlıkları da modele dahil ederek değişik sonuçlar ortaya koymuşlardır. Belirtilen modele göre; yatırımlardaki getiri oranları ve kişi başına çıktının, kişi başına sermaye stoku düzeyinin azalan bir fonksiyonu olduğunu belirtmişlerdir.

Çağdaş ekonomistler ise biri diğerine hiçbir şekilde baskın olmayan çok sayıda faktörleri belirleyerek teorilerine başlamaktadırlar. Onlara göre; herhangi bir toplumun ekonomik büyüme sürecinde şu dört faktörün olması gerekmektedir: (1) işgücünün kalite ve kantitesi; (2) doğal kaynakların kalite ve kantitesi; (3) reel sermayenin kalite ve kantitesi; (4) toplumun vardığı teknoloji düzeyi. Bu dört temel madde ekonomik büyümenin sürecinin belirleyicisidir (Peterson, 1967, s. 407-408). Sermaye stoku arttıkça, sermaye mallarının daha yüksek düzeyde uzmanlaşmasını sağlamak mümkün hale gelir, giderek daha yüksek düzeyde emek verimliliği elde etmeyi mümkün kılar. Sermaye stokundaki büyümenin iki önemli sonucu olacaktır: 1. Sermaye birikimindeki ardışık artışlar daha az verimli olacak ve sermaye-çıktı oranı artacaktır. 2.Yeni sermayenin marjinal etkinliği azalacak ve yatırım fırsatları birikimi tükendikçe sonunda sifıra itilecektir. Sermaye stokundaki hızlı büyüme sermaye mallarındaki uzmanlaşmayı artırmaktadır (Lipsey v.d., 1990, s. 773).

Önemli Keynesyenlerden olan Harrod ekonomik büyümeyi, yatırımların hızlandırıcı ve çarpan etkilerine dayanan dinamik bir teori içinde incelemektedir. Ona göre büyüme; sermaye/çıktı veri iken sermaye birikimi tarafından belirlenir, emek ve teknoloji büyümenin sınırını belirler. Bu çerçevede hem Keynes hem de Harrod nüfusu ve teknolojiyi bağımsız değişken olarak kabul etmektedir. Domar'ın görüşleri, Harrod'un görüşlerine yakındır. Ona göre; yatırımlardaki artışlar, bir yandan millî geliri artırırken diğer yandan da üretim kapasitesini artıran bir etkiye sahiptir (Kazgan, 1984, s. 297- 302). İki birlikte Harrod- Domar modelinde sermaye/çıktı oranı sabit varsayılmakta sonuçta dengeli büyüme yörüngesinde yüksek seviyede istikrarsızlıktan söz etmektedirler. Son olarak bu ikilinin modeli öncelikle "garantili büyüme oranları" ile ilgilidir. Bu, mal piyasasında bir dönemde planlanan harcama ile fiili gelir arasındaki eşitlik veya başka bir deyişle planlanan tasarruf ile planlanan yatırım arasındaki eşitlik anlamındaki denge halini sağlayacak (Harris, 1985. s. 347).

Ekonomik Büyüme Sürecinde Faiz Oranlarının Rolü

Ekonomik büyüme sürecinde faiz oranlarının nasıl bir etkiye sahip olduğunu anlayabilmek için iktisat ekollerinin ana fikrinin açıklığa kavuşturulması gerekmektedir. Faizin yatırımlara, yatırımların da ekonomik büyümeye etkisinin olduğu göz önünde bulundurulmalıdır. Klasiklerden birkaç miktar teorisinin para talebi ve tahvillerin faiz oranı ile ilişkisini analiz ettiklerinden söz edilmekte ancak, Keynes ve izleyicilerinin geliştirdiği mantığa gereken önemin verilmediğinden bahsedilmektedir (Harris, 1985, s. 178). Önem vermemelerinin nedeni de Keynes'in spekülâtif talep teorisinin Klasik ve Monetarist teorilerden farklı olmasıydı. Keynesyen para teorisine göre; spekülâtif talep, faiz oranının bağımlısıdır. Faiz oranı da para tutmanın fırsat maliyeti olduğu için, tasarruf sahipleri para yerine, tahvile yöneleceklerdir. Tahvil piyasasını belirleyenler aynı zamanda para piyasasını da belirleyenlerdir. Fona ihtiyaç duyan yatırımcı faiz oranının düşmesini beklerse, faiz oranındaki düşüş tahvilin fiyatındaki artışı içerdiğinden² sermaye kazancı elde

² Spekülasyon yapmak amacıyla tahvil fiyatları düşükken almak daha karlıdır.

etmeyi bekler. Sermaye kazancını aldığı faiz ödemelerine ekleyerek, tahvil alışlarıyla net kar elde edecektir. Sabit sermaye yatırımında firma, yatırımını finanse etmek için faizli borcu ödemeye yönelik yeterli ilave karları sağlamak durumundadır. Firma yeni yatırım finansmanını, almayı düşündüğü borcun faizi ne kadar büyükse, onu karşılamadan önce yeni yatırımın getirisinin büyük olmasına önem verecektir. Olabilecek sermaye yatırımlarından elde edilecek kar, fonların fırsat maliyeti olan faizi aşmalıdır. Ancak, kararını verirken, faiz oranının düşük olduğunu varsayalım. O zaman yükselmesini bekleyebilir ve dolayısıyla tahvillerden bir sermaye kaybı ile karşılaşabilir. Keynes, bu beklentilerde mantıklı davranılmasını önerir.

Faiz oranları, alınan politik kararlara bağlı bir araçtır. Monetarizmin altın çağında, merkez bankaları nominal büyüme hedefleri ile ilgili uzun dönem hedeflerini tutturmak için faiz oranlarını değiştirmeyi tercih ettiler. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde hükümetler faiz oranlarını serbest piyasanın altında bir düzeyde tutmayı isterler. Faiz oranlarının düşük düzeylerde olması, finansal piyasaları baskı altında tutmaya neden olur. Örneğin; hükümetlerin düşük faiz politikaları vatandaşları tasarruflarını biriktirmek için bankalar gibi yurtiçi finansal kurumları kullanmaktan caydırmaktadır.

Tasarruf eğilimleri ülkeden ülkeye değişiklik gösterir. Düşük tasarruf eğilimine sahip ülkelerde yatırımlar da düşük düzeyde kalır. Politika yapıcılarının izledikleri faiz politikaları, reel faiz oranları ile belirlenir. Reel faiz oranı da nominal faiz oranından, enflasyon oranının çıkarılmasıyla elde edilir. Reel faiz oranlarının pozitif olduğu tüm ülkelerdeki yatırımlar, ortalamanın üzerinde üretkenlik gösterir. Sonuçta ekonomik büyüme katkıda bulunmuş olur (Boyes ve Melvin, 1991, s. 480).

Faiz oranlarının belirlenmesinde para otoritelerinin müdahaleleri önemlidir. Örneğin para otoriteleri para stokunu artırmaya yönelik açık piyasa işlemleri yoluyla faiz oranlarını düşürürlerse, bankalar ya fonlarını kredi olarak vermeye fazla istekli olmazlar veya daha fazla rezerv tutmak zorunda kalırlar. Hükümetin nominal faiz oranlarını enflasyonun altındaki seviyelerde tutması durumunda da reel faiz oranını negatif olacaktır. Bu durumda mevduat toplayan yerel finansal kuruluşlar, mevduatları veya yatırım fonlarını bir kredi kaynağı olarak kullanılmasında gönülsüz davranacaklardır. Reel faiz oranını düşüren bir hesaba para yatırmak yerine, tasarruf sahipleri (hem bireyler hem de şirketler) tasarruflarını yüksek faiz oranlarına izin veren diğer ülkelere yatıracaklardır. Düşük faizli finansal kaynak bulamayan yerel sabit sermaye yatırımcısı büyüme yerine, küçülmeyi tercih edecektir. Sonuç olarak; politika faizinin yüksek tutulması ekonomik büyümeyi düşüren bir değişkendir (Parasız, 1994, s. 232).

Ekonomik Büyümenin Yatırımlarla İlişkisi

Firmalar kendi üretimlerini ve yatırımlarını yükselen talebe göre artırır. Hükümetlerin genişletici para politikası izleme beklentisi varsa, toplam çıktıda düşüş söz konusudur. Nedeni de toplam talebin artacağı ve fiyatlar genel düzeyinin artma beklentisidir. Beklenen fiyat artışları gelecekteki maliyetlere yansıtacak, bu da toplam çıktıyı azaltacaktır. Bu beklenti içerisine giren reel sektör yatırımları kısma kararı alırsa istihdam, GSMH ve dolayısıyla ekonomik büyüme düşük oranda gerçekleşecektir.

Ülke ekonomisinde karar verme mekanizmasının en tepesindeki politika yapıcılarının yatırımları etkileyen iki önemli değişkeni dikkat çekmektedir: (1) Ülkenin nüfusu. (2) Halkın beklentileri. Sayılan bu iki temel ögeyi göz önün bulundurma şartıyla yaklaşım aşağıdaki gibi açıklanacaktır.

Öncelikle Keynesyen tüketim fonksiyonu toplam tüketim ile reel gelir bağlantısını gösterirken yine aynı şekilde yatırım fonksiyonu da faiz oranları ile toplam yatırım ilişkisini ifade eder.

$$C=C(Y) \quad 0 < C_Y < 1 \quad (1.2)$$

$$I=I(r) \quad I_r < 0 \quad (1.3)$$

$$Y=C+I+G \quad (1.4)$$

$$S=S(Y) \quad 0 < S_Y < 1 \quad (1.5)$$

$$S=I+G \quad (1.6)$$

C: Tüketim, I: Yatırım, Y: Milli Gelir veya Çıktı, G: Kamu harcamaları, r: faiz oranını, S: tasarrufu ifade eder.

Denklem (1.3) ve (1.4)'teki I; harcamalar kalemi üzerinden hesaplandığında gerçekleşen akım yatırımları yatırımı ifade etmektedir. Planlanan yatırımlar daha önceden tanımlanmaktadır. Keynesyen denge, Klasik dengeden iki önemli farkla ayrılır. 1-Reel ve finansal sektör faiz oranları yoluyla birbiriyle ilişkilidir. Reel çıktının belirlenmesinde parasal konular önemlidir. Halbuki Klasiklerde parasal konular tam

anlamıyla “yansız” dır. 2- Denge gelir seviyesinin tam istihdama eşit olma şartı yoktur. Hâlbuki Klasik ekolde tam istihdam koşulu vardır (Turner, 1993, s.62). Keynes’in önerilerinden biri olan kamu yatırım harcamalarının çarpan etkisi ekonomik büyümede bir çözüml olarak sunulmuştur. Ona göre; para politikası çarpanı sıfır olduğunda parasal genişleme yoluyla faiz oranlarındaki bir düşüş yatırım harcamalarını harekete geçirici bir etkide bulunmaz. Onun yerine maliye politikasının, faiz oranları üzerinde herhangi sorun olmaması nedeniyle yatırımları harekete geçirme yönünde tam bir etkiye sahip olduğu belirtilmektedir.

Çalışmanın temelini oluşturan Klasik, Neo Klasik, Keynesyen ve Monetarist teorilere dayanan teorik açıklamaların ışığında ekonomik büyüme kavramının tüm ekonomiler için önemli olduğu, vurgulanmıştır. Her yatırımın ekonomik büyümeye katkısı olmayacağı ancak istihdam yaratabileceği, kimi yatırımların da istihdam yarattığı halde büyümeyi olumsuz etkilediği, uzun dönemde reel GSMH’deki artışın ekonomik büyüme olarak kabul edilebileceği anlaşılmaktadır.

Literatür Taraması

Ulutürk, (2001) de; yaptığı çalışmada kamu yatırım harcamalarının GSYH’yi artırdığı ayrıca, özel sektör yatırımlarına pozitif yönde bir etkide bulunduğunu belirtmiştir.

Uzay (2002), Türkiye’de 1971-1999 dönemine ait yıllık verileri kullanarak yapmış olduğu çalışmada, çok kuvvetli olmamakla birlikte kamu büyüklüğü (Kamu harcamaları/GSMH) ile büyüme arasında negatif bir ilişkinin olduğu, kamu harcamalarındaki artışın, özel sektör yatırımları için uygun ortam yaratarak büyümeyi hızlandırdığı bulgularına ulaşmıştır.

Berber (2003) tarafından 1963-1999 yılları arasını kapsayan çalışmada, kamu yatırımlarının ekonomik büyümeyi artırdığı sonucunu elde etmiştir. Ayrıca; döneme ilişkin verilerle kamu yatırımlarındaki %10’ luk bir artışın ekonomik büyümede % 2,7’ lik bir artışa neden olduğu bulgusuna da ulaşmıştır.

Kar ve Taban (2003) tarafından yapılan ve 1971-2000 yıllarını kapsayan çalışmada; eğitim ve sosyal güvenlik harcamalarının, ekonomik büyümeye etkilerinin pozitif ve anlamlı olduğu belirtilmiştir.

Yılmaz ve Kaya (2005) tarafından, 1975-2003 yıllarının yıllık verilerini kullanarak yapılan çalışmada; yatırım harcamaları ile ekonomik büyüme arasında pozitif ve anlamlı bir ilişkinin olduğu, faiz ödemeleri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin de negatif ve anlamlı olduğu ifade edilmiştir. Ayrıca yazarlar; belirtilen dönemde gerçekleştirilen transfer harcamalarının ekonomik büyümeyi olumsuz yönde etkilediği sonucuna da ulaşmışlardır.

Oktayer ve Susam (2008) tarafından 1970-2005 yılları kapsamında yaptıkları çalışmada; kamusal yatırımların ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkisi olduğu, kamu yatırımlarındaki bir birimlik artışın ekonomik büyümede 0,081’ lik bir artışa neden olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Bayraktutan ve Arslan (2008), yaptıkları ampirik çalışmada kamu yatırımlarının, sanayileşme sürecini hızlandırırken, özel kesimin karlılığını ve sermaye birikimini desteklediğini, sabit sermaye yatırımlarının ekonomik büyümeye uzun dönemde pozitif bir etkisi olduğunu ifade etmişlerdir.

Tan vd. (2010) yaptıkları çalışmada, devletin yaptığı yatırım harcamalarının ekonomik büyümeyi hızlandırdığı sonucuna ulaşmışlardır.

Korkmaz (2010) tarafından 1990-2008 yıllarındaki verileri kullanarak yapılan ampirik çalışmada, AR-GE ve ekonomik büyüme arasında uzun dönem ilişkinin varlığı belirtilmiş ve AR-GE yatırımlarının GSMH’yi etkilediği ifade edilmiştir.

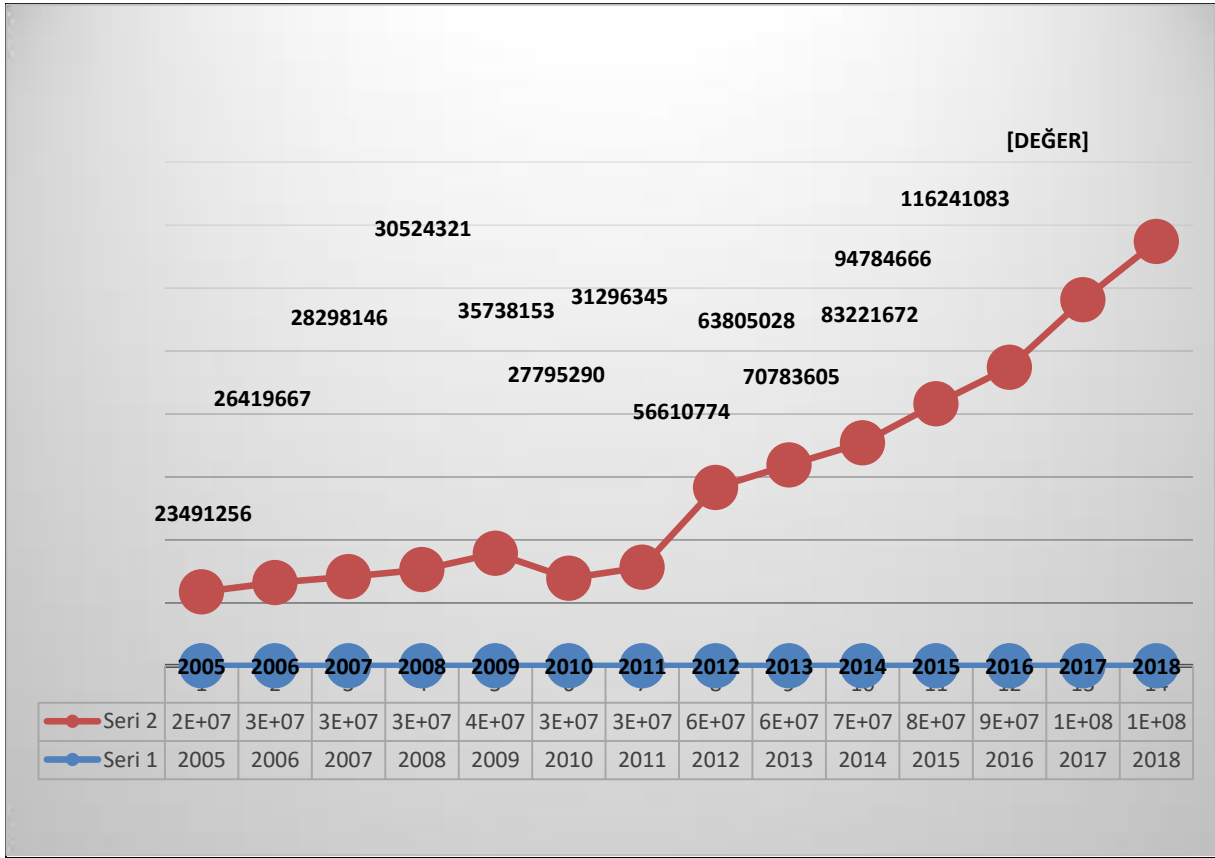
Kanca (2011), 1980-2008 yıllarını kapsayan ampirik çalışmada kamu yatırım harcamaları ile ekonomik büyüme arasında karşılıklı bir nedensellik ilişkisinin var olduğu ve kısa dönemde kamu harcamalarındaki artışın GSMH’yi artırdığı, uzun dönemde ise Türkiye’de toplam kamu harcamalarının ekonomik büyüme tarafından etkilendiği sonuçlarına ulaşmışlardır.

Altunç (2011), 1960-2009 yılları arasındaki yıllık verileri kullanarak kamu yatırımları ile ekonomik büyüme arasında pozitif ilişkinin var olduğunu ifade etmiştir.

Gül ve Yavuz (2011), yaptıkları ampirik çalışmada; ekonomik büyümeden kamu yatırım harcamalarına doğru bir nedensellik bulunmazken, kamu yatırımlarından ekonomik büyümeye doğru bir nedensellik ilişkisinin var olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Gökırmak (2019) tarafından yapılan ampirik çalışmada; GSMH'deki büyüme ile özel sektör altyapı yatırımları arasındaki ilişkinin düşük fakat pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ekonometrik Model ve Uygulama Bulguları



Grafik 1. 2005-2018 Yıllarında Kamu Yatırımları (Milyar TL) (Kaynak: TÜİK, TCMB, Sanayi ve Kalkınma Bakanlığı)

Tablo 1. Yıllık Veriler Tablosu

YILLAR	Yıllık Büyüme Oranları %	Yıllık Politika Faizi Oranları %	Yıllık GSMH Değişim Oranları %	Yıllık Kamu Yatırımlarındaki Değişim Oranları %
2006	7.1	22.5	17.1	12.47
2007	5	20	11.6	7.11
2008	0.8	17.5	13	7.87
2009	-4.7	9	0.4	17.08
2010	8.5	9	16.1	-22.23
2011	11.1	12.5	20.2	12.6
2012	4.8	9	12.6	8.89
2013	8.5	7.75	15.3	12.71
2014	5.2	11.25	13	10.94
2015	6.1	16.75	14.4	17.57
2016	3.2	8.5	11.5	13.89
2017	7.4	8.5	19.1	22.64
2018	2.6	25.5	19.1	15.95

Kaynak: Sanayi ve Kalkınma Bakanlığı, T.C.M.B.

Birim Kök Analizi ve Durağanlık Analizi

Durağan olmayan bir zaman serisini durağan hale getirmek için serinin diferansiyeli alınır. Aşağıdaki tabloda bu işlem yapılmış ve birinci farkları ele alınmıştır. İşlem sonunda %1, %5, %10 luk kritik mutlak değerleri “t istatistik mutlak değerinden” küçük ise birim kökün olmadığı sonucuna varılır.

$$\Delta Y_t = \alpha + \beta T + \delta Y_{t-1} + u_t \quad (1.7)$$

$$H_0 = \delta = 0 \text{ (Birim kök vardır)} \quad (1.8)$$

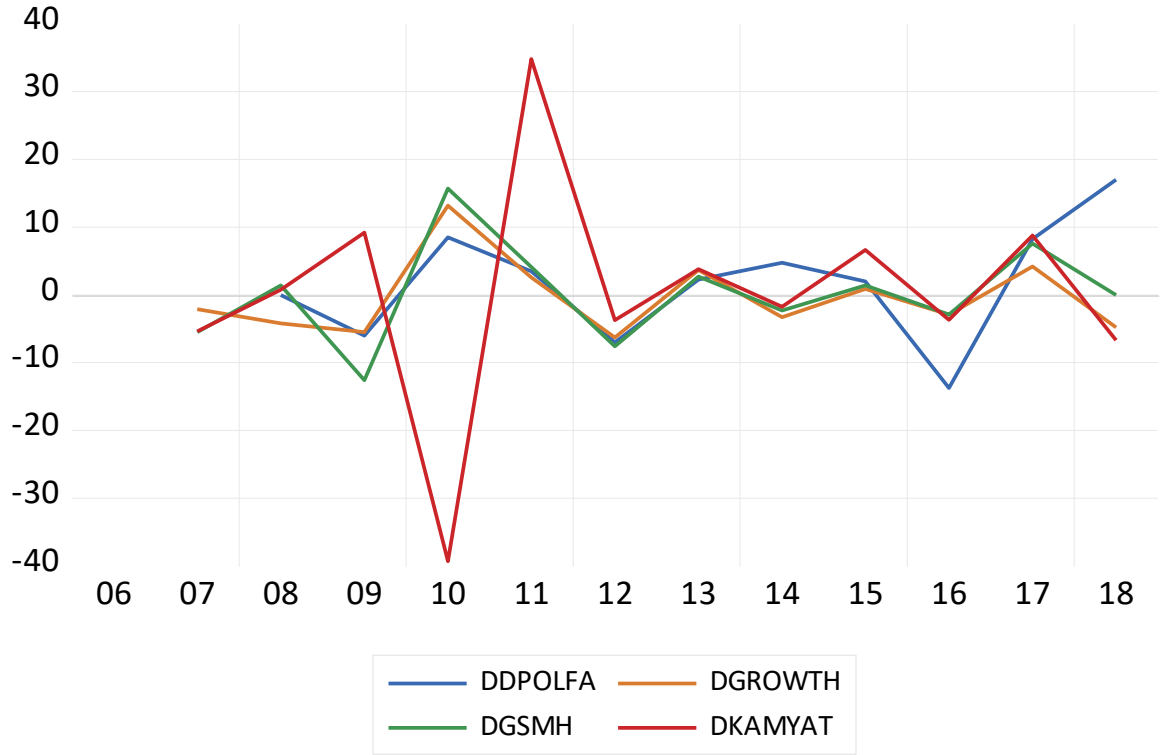
$$H_1 = \delta \neq 0 \text{ (Birim kök yoktur)} \quad (1.9)$$

$t > \text{ADF kritik değeri}$ ise yokluk hipotezi reddedilemez

$t < \text{ADF kritik değer}$ ise yokluk hipotezi reddedilir.

Tablo 2. Verilerin Durağanlık Tablosu

Değişkenler	t ist. Değerleri	Düzeyler			Lag değerleri	Prob	DUğANLIK YAPILARI
		%1	%5	%10			
DBÜYÜME	-5.950282	-4.803492	-3.403313	-2.841819	4	0.0032	1.DERECEDEDEN DURAğAN
DGSMH	-4.857354	-4.200056	-3.175352	-2.728985	4	0.0037	1.DERECEDEDEN DURAğAN
DKAMYAT	-6.649853	-4.200056	-3.175352	-2.728985	2	0.0003	1.DERECEDEDEN DURAğAN
DDPOLFA	-6.001438	-4.420595	-3.259808	-2.771129	1	0.0014	2.DERECEDEDEN DURAğAN



Grafik 2. Büyüme , POLFA, GSMH, Kamu Yatırım Oranlarının Durağanlık Grafiği

Kovaryans Analizi ve Yorumları

Tablo 3. Serilerin Kovaryans Değerleri

	DBÜYÜME	DBÜYÜME	DGSMH	DKAMYAT
DBÜYÜME	31.1			
DPOLFA	17.3	64.8		
DGSMH	35.5	33.1	50.7	
DKAMYAT	-31.9	-21.3	-42.4	277.0

Tablo 3' te yer alan kovaryans matrisinin köşegeninde yer alan değerlerin değişken değişkene olan varyanslarını ifade etmektedir (Hihgam, 2002, s. 239). Tabloda en yüksek varyans değerine sahip olan değişken 277,0 ile kamu yatırımlarıdır. Bunun anlamı kamu yatırımlarındaki hareketlilik ile varyans değeri 50,7 olan GSMH değerlerinin hareketliliği arasında 5.46, politika faiz oranının hareketliliği arasında yaklaşık 4.27, büyüme hareketliliği arasında yaklaşık 8,9 kat fark olduğunu göstermektedir.

Köşegenin dışındaki diğer değerler, kovaryansı ifade etmektedirler. Yani; iki değişken birbirine göre ne kadar hareketlidir? Bu değerler şu şekilde yorumlanabilir; eğer değişkenler arasındaki değer "0" olsaydı, bir değişkene bakarak diğer değişkenle ilgili bir varsayımda bulunulmazdı. Bunun tersine büyüme ve politika faiz oranı arasındaki kovaryans 17.3, büyüme ile GSMH arasında kovaryans 35.5, GSMH ile kamu

yatırımları arasındaki kovaryans -31.9olarak bulunmuştur. Buna göre; “büyüme” ve “kamu yatırımları” arasındaki birlikte hareketliliğin mutlak değer olarak 0.97katı, kamu yatırımları ile GSMH arasında 1.1 kat, GSMH ile politika faiz oranı arasında 2 kat ve büyüme ile politika faiz oranı arasında da yaklaşık 1.79 kat bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Korelasyon Analizi ve Yorumları

Kovaryans analizinden sonra yapılacak eylem korelasyon analizini oluşturmaktır. Korelasyon analizi, değişkenler arasındaki doğrusal ilişkiyi ve bu ilişkinin şiddetini belirtmek için yapılmaktadır. Neden sonuç ilişkisi kurmaz. Korelasyonun sembolü “r” dir.

$$r = \sqrt{R^2} \quad (1.4)$$

Korelasyon katsayısı konumu $-1 \leq r \leq 1$ olmalıdır. Buna göre; yorumunu içeren tablo 3 te belirtilmiştir.

Tablo 4. Korelasyon Katsayı Kriterleri

Değişkenler arası ilişki negatif yönlü			0	Değişkenler arası ilişki pozitif yönlü		
Kuvvetli	Ota	Zayıf		Zayıf	Orta	Kuvvetli
$-1 \leq r \leq -0,9$	$-0,9 \leq r \leq -0,5$	$-0,5 \leq r \leq 0$		$0 \leq r \leq 0,5$	$0,5 \leq r \leq 0,9$	$0,9 \leq r \leq 1$

Hesaplanan değer 0 ile 0,49 arası bir değer ise değişkenler arası ilişki zayıf

“ “ 0,5 ile 0,74 “ “ “ “ orta

“ “ 0,75 ile 1 “ “ “ “ kuvvetlidir.

Yukarıdaki yapılan yorumlar ışında verilerin korelasyon analizi tablo 5’te yer almaktadır:

Tablo 5. Değişkenlerin Korelasyon Katsayıları

	DDPOLFA	DBÜYÜME	DGSMH	DKAMYAT
DDPOLFA	1			
DBÜYÜME	0.384609	1		
DGSMH	0.577266	0.892574	1	
DKAMYAT	-0.159258	-0.343966	-0.357841	1

Tablo 6. Korelasyon Katsayılarının Yorum Tablosu

Değişkenler	Değişkenler Arası İlişkinin Yönü	Değişkenler Arası İlişkinin Şiddeti
GSMH ve Kamu Yatırımları	Negatif	Zayıf
Politika Faiz Oranları ve Kamu Yatırımları	Negatif	Zayıf
Kamu Yatırımları ve Büyüme	Negatif	Zayıf
Politika Faiz Oranı ve Büyüme	Pozitif	Zayıf
Politika Faiz Oranı ve GSMH	Pozitif	Orta
GSMH ve Büyüme	Pozitif	Orta

Regresyon Analizi

Tablo 7. Regresyon Analiz Tablosu

Bağımlı değişken: DBUYUME	Yöntem: En küçük kareler	Kapsanan gözlem sayısı: 11	Prob.
Bağımsız Değişkenler	Katsayılar	t-Statistic	
C	-0.507952 (0.912899)	-0.556417	0.5953
DPOLFA	-0.134971 (0.135438)	-0.996552	0.3522
DGSMH	0.782881 (0.161916)	4.835108	0.0019
DKAMYAT	-0.005905 (0.057278)	-0.103089	0.9208
R-kare	0.822555	Mean dependent var	-0.218182
Regresyonun Standart sapması	2.946704	Akaike info criterion	5.274539
Düzeltilmiş R-kare	0.746507		
Log likelihood	-24.60274	Schwarz criterion	5.419228
F-statistic	10.81626	Hannan-Quinn criter.	5.183333
Prob(F-statistic)	0.000529	Durbin-Watson stat	1.9896781

Tabloda geçen POLFA: politika faiz oranı, KAMYAT: Kamu yatırımlarını ifade etmektedir.

$$\text{Model: DBUYUME} = -\beta_1 - \beta_2 * \text{DDPOLFA} + \beta_3 * \text{DGSMH} - \beta_4 * \text{DKAMYAT} + u_t$$

$$\text{DBUYUME} = -0.51 - 0.14 * \text{DDPOLFA} + 0,8 * \text{DGSMH} - 0.006 * \text{DKAMYAT}$$

Modeldeki katsayılar yukarı doğru yuvarlatılmış değerleri içermektedir.

Tablo 7'deki görüldüğü gibi; regresyon analizinde bulunan R^2 değeri; 0,82 değerindedir. Bu değerlerde ölçüt R^2 'nin "0" ile "1" arasında olmasıdır

$$0 \leq R^2 \leq 1 \quad (1.10)$$

$R^2=1$ ise bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında tam uyum vardır. $R^2=0$ ise bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında ilişki kurulamaz sonucuna varılır. R^2 değerinin 1'e yaklaşması anlamlıdır (Gujarati,2010: .77). R^2 'nin yaklaşık 0,82 olarak hesaplanmış olması bağımlı değişkende meydana gelen değişmenin %82'si faiz oranları, kamu yatırımları ve GSMH'deki değişimlerden kaynaklanmaktadır. Oluşturulan modele göre; bağımsız değişkenlerde "0" varsayımında, anılan dönemde Türkiye ekonomisinin büyümesinde %51' lik bir daralmanın olabileceği söylenebilir. Yine elde edilen modelde b_2 , b_4 ' ün (-) değerli olmasının nedeni uzun dönem politika faiz oranlarının ve kamu yatırımlarının artması durumunda, büyümenin azalmasını ifade eder. Bu sonuç iktisat teorisine de uygundur.

F testi

Bu test; bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenler üzerinde etkili olup olmadığını belirlemek için kullanılırken, aynı zamanda da regresyonun bir bütün olarak anlamlılığının bir ölçüsüdür.

Buna göre;

$$H_0 = b_1 = b_2 = b_3 = b_4 = 0 \text{ olduğu takdirde model anlamsızdır}$$

$$H_1 = b_1 = b_2 = b_3 = b_4 \neq 0 \text{ olduğu takdirde model anlamlıdır.}$$

$$F_{hesap} > F_{tablo} \text{ ise } H_1 \text{ Kabul, yokluk hipotezi reddedilir. (Model anlamlıdır)}$$

$$F_{hesap} < F_{tablo} \text{ ise } H_0 \text{ Kabul, yokluk hipotezi kabul edilir. (Model anlamsızdır)}$$

F hesap:10,81626 > F tablo: 3,36 olarak bulunmuştur. Model bir bütün olarak anlamlıdır. F testinde sabit sayı hesaba katılmaz.

T testi

Bu test modeldeki parametrelerin tek tek anlamlı olup olmadığını açıklamak için yapılır. T testinde sabit sayı da hesaplamalara katılır.

$$|t_{hesap}| < |t_{tablo}| \text{ ise model anlamsızdır.}$$

$$|t_{hesap}| > |t_{tablo}| \text{ ise model anlamlıdır.}$$

Tablo 8. t Testi Sonuçları ve Yorumu

Modeldeki β değerleri	Mutlak t hesap değerleri	Mutlak t tablo değeri	Pr.:0,25-0,50 Sd=n-1=11-1=10
β_1	0.556417		Katsayı anlamsız
β_2	0.996552	0.700	Katsayı anlamlı
β_3	4.835108		Katsayı anlamlı
β_4	0.103089		Katsayı anlamsız

Tablo 8' de sabit katsayının %25-%50 düzeylerinde b_1 ve b_4 katsayıları için anlamsız ancak diğer katsayılar için anlamlı olduğu saptanmıştır. Prob (F istatistik) < α ise katsayılar topluca anlamlıdır. Regresyon tablosuna göre ; Prob. (F istatistik) = 0,000529 değeri α değeri olan 0,25 ve 0,50' den küçüktür. Sonuç olarak; katsayılar bütünüyle anlamlıdır.

Modellendirme Testleri

Jarque-Berra ve Ki-Kare Karşılaştırması

Modelde spesifikasyon hatasının olup olmadığını belirlemek için JB(Jarque-Berra) sınaması ile Ki-kare değerleri karşılaştırma yapılır.

Tablo 9. Jarque-Berra Normallik Testi

<i>Series: Residuals</i>	
Sample	2008-2018
Observations	11
Mean	3.23e-16
Median	-0.076764
Maximum	4.116805
Minimum	-4.783593
Std.Dev.	2.465389
Skewness	-0.205914
Kurtosis	2.705487
Jarque-Bera	0.11489
Probability	0.942947

Buna göre önce, Ki-kare belirlenir. Hata ölçütleri aşağıdaki gibidir.

$\chi^2_{tablo} > \chi^2_{hesap}$ ise Modelde spesifikasyon hatası yoktur.

$\chi^2_{tablo} < \chi^2_{hesap}$ ise Modelde “ “ vardır.

Öncelikle Ki-kare hesaplamasında kullanılan formül

$$\chi^2 = n * R^2 \quad (1.11)$$

$$n=11 \text{ ve } R^2 = 0,822555$$

$$11 * 0,822555 = 9,048105$$

Ki-tablo ise: $sd = N - 1 - k$ 'dir. N; gözlem sayısı ve “k” da bağımsız değişken sayısıdır. Modelde bağımsız değişken üç tanedir. Böylece: $sd = 11 - 1 - 3 = 7$ elde edilir. Bu sd değeri üzerinden; tablo değeri %10 olabilirlik düzeylerinde: 18,4753 ve %5 olabilirlik düzeylerinde ise 14,0671 değerlerine karşılık gelmektedir.

%10'luk Prob. Değeri üzerinden tablodaki χ^2 değeri 18,4753 > χ^2 hesap değeri 9,048105

% 5'lik Prob. Değeri üzerinden tablodaki χ^2 değeri 14,0671 > χ^2 hesap değeri 9,048105 olması nedeniyle, oluşturulan modelde “spesifikasyon hatası yoktur” kararına varılmıştır.

Ulaşılan sonuçları tablo 9'da bulunan JB değeriyle Ki-kare karşılaştırması yapılarak hataların normal dağılıp dağılmadığı araştırılır. Bu aşamada uygulanacak ölçüt aşağıdaki gibidir:

JB > Ki-kare tablo değeri ise H_0 yokluk hipotezi reddedilir (Normal dağılım yoktur)

JB < Ki-kare tablo değeri ise H_0 yokluk hipotezi kabul edilir (Normal dağılım vardır)

0,11489 < 18,4753 sonuca göre hatalar normal dağılmaktadır.

Ramsey's Reset Testi

Ramsey's Reset testi, modellerde tanımlama hatası olup olmadığını bir başka açıdan değerlendirir. Buna göre F istatistiği ve olabilirlik oranı % 5 anlamlılık derecesinde yüksek olduğu için modelde tanımlama hatası olmadığı, başka bir deyişle modelin doğru kurulmuş olduğu belirlenmiştir.

Tablo 10. Ramsey's Reset Testi ve Yorumu

<i>Model: D BÜYÜME C DDPOLFA DGSMH DKAMYAT</i>			
F istatistik	Log likelihood ratio	df	%5 anlamlılık düzeyi
6.941251	8,455265	(1, 6)	5,99
Geçerlilik kriteri: F istatistik ve Log likelihood > %5 anlamlılık düzeyi olduğundan model doğrudur			

Eř Bütünleşme Sınaması

Teorik olarak birbirleriyle ilişkili olduğu varsayılan çok sayıda değişkenin iki veya daha fazlasının birlikte hareket edip etmediğinin belirlenmesi için Johansen Eşbütünleşme analizi yapılmaktadır. Bu analizde durağan olmayan seriler ele alınır. Serilerin durağanlığı Dickey-Fuller test istatistiği ile araştırılır. Ancak bu testin yapılabilmesi için ele alınan değişkenlerin aynı düzeyde olması şarttır. Tablo 11’de serilerin durumu belirtilmiştir.

Tablo 11. *Durağan Olmayan Serilerin Düzey Eşitliği*

	<i>Lag Değerleri</i>	
	t istatistik	%1 düzey
BÜYÜME	2.896543	4.121990 1
GSMH	3.151534	4.121990 1
KAMYAT	3.556212	4.121990 1
POLFA	2.882086	4.297073 1

t mutlak istatistik değer < kritik mutlak değerler seriler durağan değildir.

BÜYÜME: Ekonomik büyüme, GSMH: Gayri safi yurt içi hasıla, KAMYAT: Kamu yatırımları, POLFA: Politika faizi oranları aşağıdaki testlerdeki kritik değerler Osterwald-Lenum çalışmasıyla karşılaştırılmıştır (Osterwald-Lenum, 1992: s. 461-472).

Tablo 12. *Büyüme ve GSMH Serilerinde Eşbütünleşim Testi*

<i>Sıfır Hipotezi</i>	<i>Max. Özdeğer İst.</i>	<i>%5 Kritik değer</i>	<i>İz istatistik</i>	<i>%5 Kritik değer</i>	<i>Öz Değerler</i>
r=0	9.698341	14.26460	10.52782	15.49471	0.585908
r≤11	0.829480	3.841465	0.829480	3.841465	0.072634

Tablo12’de herhangi bir eř bütünleşik vektör yoksa (r=0) r: eşbütünleşik vektör sayısı demektir. Hesaplanan Maksimum özdeğer ve iz istatistik değerlerinin ikisi birden kritik değerlerden büyük olmadığı için yokluk hipotezi reddedilememektedir. Bu nedenle çalışılan dönem verilerine göre; ekonomik büyüme ile izlenen GSMH arasında uzun dönemli bir denge ilişkisinden söz edilemez.

Tablo 13. *Büyüme ve KAMYAT Serilerinde Eşbütünleşim Testi*

<i>Sıfır Hipotezi</i>	<i>Max. Özdeğer İst.</i>	<i>%5 Kritik değer</i>	<i>İz istatistik</i>	<i>%5 Kritik değer</i>	<i>Öz Değerler</i>
r=0	11.04884	14.26460	12.67675	15.49471	0.633750
r≤11	1.627903	3.841465	1.627903	3.841465	0.137561

Tablo13’te hesaplanan (Maksimum özdeğer ve iz istatistik değerlerinin ikisi birden kritik değerlerden büyük olmadığı için yokluk hipotezi reddedilememektedir. Bu nedenle çalışılan dönem verilerine göre; ekonomik büyüme ile izlenen kamu yatırımları arasında uzun dönemli bir denge ilişkisinden söz edilemez.

Tablo 14. *Büyüme ve POLFA Serilerinde Eşbütünleşim Testi*

<i>Sıfır Hipotezi</i>	<i>Max. Özdeğer İst.</i>	<i>%5 Kritik değer</i>	<i>İz istatistik</i>	<i>%5 Kritik değer</i>	<i>Öz Değerler</i>
r=0	13.15640	14.26460	15.39739	15.49471	0.697610
r≤11	2.240986	3.841465	2.240986	3.841465	0.184314

Tablo 14’te hesaplanan maksimum özdeğer ve iz istatistik değerleri ikisi birden kritik değerlerden büyük olmadığı için yokluk hipotezi reddedilememektedir. Bu nedenle çalışılan dönem verilerine göre; ekonomik büyüme ile izlenen “politika faizi” arasında uzun dönemli bir denge ilişkisinden söz edilemez.

Tablo 15. *POLFA ve GSMH Serilerinde Eşbütünleşim Testi*

<i>Sıfır Hipotezi</i>	<i>Max. Özdeğer İst.</i>	<i>%5 Kritik değer</i>	<i>İz İstatistik</i>	<i>%5 Kritik değer</i>	<i>Özdeğerler</i>
r=0	0.931788	14.26460	37.36832	15.49471	0.931788
r≤1	10.51694	3.841465	10.51694	3.841465	0.650654

Tablo 15’te hesaplanan test istatistikleri 10,51694>%5 lik kritik 3,841465 olması nedeniyle sıfır hipotezi ret edilmektedir. Bu durum eşbütünleşik vektör sayısının en çok 1 olduğu anlamına gelmektedir. Bu sonuca göre çalışmada ele alınan dönem itibariyle politika faizi ile GSMH arasında uzun dönemli bir denge ilişkisi vardır. Dolayısıyla r≤1 kabul edilir.

Granger Nedensellik Testi

Gecikmeli değişkenlerin incelendiği bir başka regresyon modelinde diğer bir konu da, ekonomide ilişkili olduğu varsayılan zaman serilerinin aralarında nedensellik ilişkisinin bulunup bulunmadığıdır. Bu ilişki en iyi Granger yöntemiyle anlaşılmaktadır. Uygulanan nedensellik testinin amacı; 2006-2018 yılları verilerine göre bağımlı değişken olan büyüme ile GSMH, kamu yatırımları, politika faiz oranları gibi bağımsız değişkenler arasında sebep sonuç ilişkisinin varlığı, varsa bu ilişkinin yönü saptamaktır (Granger,1969: 424,438).

F hesap < F tablo X ten Y ye nedensellik yok

F hesap > F tablo Y den X e nedensellik var

X	→	Y	X, Y'yi etkilemektedir
Y	→	X	Y, X'i etkilemektedir
X	→	Y	Değişkenlerin her biri karşılıklı etkilenmektedir.
Y	↘	X	Değişkenler arasında nedensel bir ilişki yoktur

Y = bağımlı değişken X: bağımsız değişkendir

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^2 \alpha_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^2 \beta_i X_{t-i} + \varepsilon_i$$

$$X_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^2 \beta_1 X_{t-i} + \sum_{i=1}^2 \alpha_1 Y_{t-i} + \varepsilon_i$$

Tablo 16. Granger Testi Bulguları: Örneklem 2006-2018

Denklemler	DEĞİŞKENLER ARASI NEDENSELLİKLER	m	Hesaplanan F ist.	F Tablo değeri	Anlamlılık Düzeyi
1.Denklem	DDPOLFA → DBÜYÜME	9	0.42210	3,68	%5
2.Denklem	DBÜYÜME → DDPOLFA	9	2.82545	1,69	%25
3.Denklem	DGSMH → DBÜYÜME	10	6.03531	3,64	%5
4.Denklem	DBÜYÜME → DGSMH	10	3.21678	2,70	%10
5.Denklem	DKAMYAT → DBÜYÜME	10	0.51125	3,64	%25
6.Denklem	DBÜYÜME → DKAMYAT	10	2.11146	1,69	%25
7.Denklem	DKAMYAT → DDPOLFA	9	1.68546	3,68	%5
8.Denklem	DDPOLFA → DKAMYAT	9	0.37669	3,68	%5
9.Denklem	DKAMYAT → DGSMH	10	0.84378	3,64	%5
10.Denklem	DGSMH → DKAMYAT	10	2.94081	2,68	%10

$F_\alpha(m; n - k)$ m: denklem sayısı n: gözlem sayısı k: Sabit hariç bağımsız değişken sayısıdır. Tablo 16'ya göre; GSMH ile büyüme, kamu yatırımları ile büyüme arasında karşılıklı neden sonuç ilişkisinin olduğu, büyüme ile politika faizi ve GSMH ile kamu yatırımları arasında da tek taraflı ilişkinin olduğu saptanmıştır. Kamu yatırımları ile politika faizi arasında da karşılıklı nedensellik ilişkisinin olmadığı bulgusuna ulaşıldığı gibi kamu yatırımları ile GSMH arasında da tek yönlü bir nedensel ilişkinin varlığı saptanmamıştır.

Sonuç

Ekonomik büyüme her ülke için önemli olan bir kavramdır. Çalışmada elde edilen bulgulara göre; ekonomik büyümede meydana gelecek bir duraklamanın, hem ülke ekonomisini hem de küresel ekonomiyi olumsuz etkilediği anlaşılmıştır. Paul Romer'in öne çıkardığı "içsel büyüme" ve "sürdürülebilir ekonomik büyüme" teorileri, ekonomistlerin yanısıra politika yapıcılarının karşı karşıya olduğu önemli bir tartışma konusudur.

Bu araştırma makalesinde Türkiye ekonomisinin 2006-2018 yıllarını kapsayan yıllık veriler kullanılmıştır. Öncelikle belirtilen değişkenlerin dönem içerisinde ne ölçüde ilişkili olduğunu belirtmek amacıyla kovaryans analizi yapılmıştır. Buna göre; kamu yatırımlarındaki kovaryans değeri temel alınmak üzere GSMH değerlerinin hareketliliği arasında 5.46, politika faiz oranının hareketliliği arasında yaklaşık 4.27, büyüme hareketliliği arasında yaklaşık 8.9 kat fark olduğunu sonucuna ulaşılmıştır. 2006-2018

döneminde Türkiye'nin ekonomik büyümesine yönelik harcamalara ağılık vermiş olduğu anlaşılmaktadır. Bu sonuç; verilerin sayısal değerlerinde de görülmektedir.

Değişkenler arasındaki ilişkinin yönü ve şiddetinin belirtilmesi amacıyla korelasyon analizi yapılmış tablo 5 ve tablo 6'da durum belirtilmiştir. Dönem içerisinde Türkiye ekonomisindeki tek güçlü ilişkinin 0,89 düzeyinde "kuvvetli" yargısına yakın bir değer olması nedeniyle, GSMH ile büyüme arasında olduğu anlaşılmıştır.

Modelleme çalışmalarını gerçekleştirmek için regresyon analizine geçilmiş en küçük kareler yöntemiyle model kurulmuştur. Tablo 7'de görüldüğü gibi R^2 'nin yaklaşık 0,82 olarak hesaplanmış olması bağımlı değişkende(büyüme) meydana gelen değişimin yaklaşık % 82'si faiz oranları, kamu yatırımları ve GSMH'deki değişimlerden kaynaklanmaktadır. Bu sonuç kurulan modelin güçlü bir şekilde anlamlı olduğunu ortaya koymaktadır. Oluşturulan modele göre; bağımsız değişkenlerde "0" varsayımında, anılan dönemde Türkiye ekonomisinin büyümesinde % 51'lik bir daralmanın olacağı söylenebilir. Yine elde edilen modelde b2 ve b4 katsayılarının (-) değerli olmasının nedeni uzun dönem politika faizi oranlarının ve kamu yatırımlarının artması durumunda, büyümenin azalmasını ifade eder. Bu sonuç iktisat teorisine de uygundur.

Model üzerinde yapılmış olan "F" ve "t" testleriyle modelin ve katsayıların anlamlılıkları ölçülmüş ve anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Teorik olarak birbirleriyle ilişkili olduğu varsayılan çok sayıda değişkenin iki veya daha fazlasının birlikte hareket edip etmediğinin belirlenmesi için Johansen Eşbütünleşme analizi yapılmıştır. Öncelikle tablo12'den elde edilen sonuca göre; büyüme ile politika faizi oranları arasında uzun dönemli istikrarlı bir ilişkinin olmadığı belirtilmiştir. İkinci olarak; tablo 12'den elde edilen sonuca göre; büyüme ile kamu yatırımları arasında uzun dönemli istikrarlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Üçüncü olarak; tablo 13'e göre; ekonomik büyüme ile kamu yatırımları arasında uzun dönemli bir denge ilişkisinden söz edilemez. Dördüncü olarak; tablo 14'e göre; ekonomik büyüme ile politika faizi arasında uzun dönemli bir denge ilişkisinden söz edilemez. Beşinci olarak; tablo15'e göre politika faizi ile GSMH arasında uzun dönemli bir denge ilişkisinden söz edilebilir.

Son olarak ekonomide ilişkili olduğu varsayılan zaman serilerinin aralarında nedensellik ilişkisinin bulunup bulunmadığıdır. Bu ilişki en iyi Granger yöntemiyle anlaşılmaktadır. Uygulanan nedensellik testinin amacı; 2006-2018 yılları verilerine göre bağımlı değişken olan büyüme ile GSMH, kamu yatırımları, politika faiz oranları gibi bağımsız değişkenler arasında sebep sonuç ilişkisinin varlığı, varsa bu ilişkinin yönü saptanmaktadır. Tablo 16'ya göre; GSMH ile büyüme, kamu yatırımları ile büyüme arasında karşılıklı neden- sonuç ilişkisinin olduğu, büyüme ile politika faizi ve GSMH ile kamu yatırımları arasında da tek taraflı ilişkinin olduğu saptanmıştır. Kamu yatırımları ile politika faizi arasında da karşılıklı nedensellik ilişkisinin olmadığı bulgusuna ulaşıldığı gibi kamu yatırımları ile GSMH arasında da tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin varlığı saptanmamıştır.

Çalışmayı kapsayan dönemde Türkiye ekonomisinde politika faiz oranlarıyla GSMH arasında dolaylı bir ilişkinin varlığından söz edilebilir. Bu bulguya göre; politika faiz oranlarının kredi faizi oranlarını etkileyeceğini, dolayısıyla da yatırımların etkileneceğini ifade etmek iktisat teorisine de uygundur. İzlenen dönemde ekonomik büyümeye ağırlık verildiği belirtilmelidir. 2008 küresel krizin ülke ekonomisindeki büyümeye ve onun yansıması olan GSMH'daki daralmada iki değişken arasındaki karşılıklı nedensellik ilişkisini ortaya koymaktadır.

Etik Beyan

"*Ekonomik Büyümenin Kamu Yatırımları ve Faiz Oranları ile İlişkisi:2006-2018 Türkiye Örneği*" başlıklı çalışmanın yazım sürecinde bilimsel kurallara, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

Kaynakça

- Altunç, Ö. F. (2011). Kamu harcamaları ve ekonomik büyüme ilişkisi :Türkiye'ye ilişkin ampirik kanıtlar. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 8(2).
- Bayraktutan, Y.ve Arslan, İ. (2008, Aralık). Türkiye'de sabit sermaye yatırımlarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi:Koentegrasyon analizi (1980-2006). *KMU İİBF Dergisi*(14).
- Begg, D., Ficher, S., & Dornbusch, R. (2010). *İktisat* (8. b.). (V. Serin, Dü., V. Serin, & v.d, Çev.) İstanbul, Türkiye: Türkiye İş Bankası. <http://www.iskultur.com.tr>

- Berber, M. (2003). Türkiye'de Özel ve kamu sektörü yatırım harcamaları-ekonomik büyüme ilişkisi uzun dönem analizi. *İktisat İşletme ve Finans*(18.yıl), 58-70.
- Boyes, W., & Melvin, M. (1991). *Economics* (9. b.). Boston, U.S.A: Houghton Mifflin Company.
- Dipendra, S. (1999).The Role Saving In Pakistan's Economic Growth, *Journal Of Applied Business Research*, Winter 98/99, Vol.15, Issue 1, 79-86.
- Gökırmak, H. (2019). Kamu altyapı yatırımlarının ekonomik büyüme üzerindeki etkileri. *Gazı İktisat ve İşletme Dergisi*, 5(2), 90-104. doi:Doi: <https://dx.doi.org/10.30855/gjeb.2019.5.2.002>
- Granger, W. J. (1969). *Investigating causal relations by econometric models and cross spectral methods*, *Econometrica*.
- Gujarati, D. N. (2010). *Temel Ekonometri* (7. b.). (S. Özkal, Dü., Ü. Şenesen, & G. G. Şenesen, Çev.) İstanbul: Literatür Yayıncılık. www.literatur.com.tr
- Gül, E. ve Yavuz, H. (2011, Ocak-Haziran). Türkiye'de kamu harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisi:1963-2008. *Maliye Dergisi*(160), 72-85.
- Harris, L. (1985). *Monetary Theory*. New York: McGraw-Hill Book Co.
- Higham, N. J. (2002). Computing the nearest correlation matrix—a problem from finance. *IMA Journal of Numerical Analysis*, Cilt 22(3), 239.
- Kanca, O. C. (2011). Kamu harcamalarının ekonomik büyüme üzerine etkisi 1980-2008 (Ampirik bir çalışma). *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 25(1), 75-92.
- Kar, M. ve Taban, s. (2003). Kamu harcama çeşitlerinin ekonomik büyüme üzerine etkisi. *Ankara Ünv. SBF Dergisi*, 58(3), 145-169.
- Kazgan, G. (1984). *İktisadi Düşünce* (3. b.). İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Korkmaz, S. (2010). Türkiye'de ar-ge yatırımları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin var modeli ile analiz. *Journal of Yaşar University*, 5(20), 3320-3330. doi:10.19168/jyu.54285
- Kusnets, S. (1968). *Toward a theory of economic growth, with Reflections on the economic growth of modern nations*. New York: Norton.
- Lipsey, R. G., Steiner, P. O., & Courant, P. N. (1990). *ECONOMICS* (9. b.). New York: Harper&Row, Publisher.
- Myrdal, G. (1957). *Rich Lands and Poor: The road to world prosperity (Published in England under the title of Economic Theory and Under-Developed Regions)*. *World Perspectives*, (Cilt Volume 16). New York: Harper & Row.
- Oktayer, N. ve Susam, N. (2008). Kamu harcamaları- ekonomik büyüme ilişkisi: 1970-2005 yılları Türkiye örneği. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 145-164.
- Osterwald-Lenum, M. (1992). A note with quantiles of the asymptotic distribution of maximum likelihood cointegration rank test statistic. *54(3)*. Oxford Bulletin of Economics and Statistics.
- Parasız, İ. (1994). *Para banka ve finansal piyasalar* (5. b.). Bursa: Ezgi Kitabevi Yay.
- Peterson, W. C. (1967). *Income, employment, and economic growth*. New York: W.W. Norton & Company. INC.
- Ramsey, F. P. (1928). A mathematical theory of saving. *Economic Journal*, 543-559.
- Tan, B. K., Mert, M. ve Özdemir, Z. A. (2010). Kamu yatırımları ve ekonomik büyüme ilişkisine bir bakış: Türkiye, 1969-2003. *Dokuz Eylül Ünv. İ.İ.B.F. Dergisi*, 25(1), 25-39.
- Turner, P. (1993). *Modern macroeconomic analysis* (1. b.). Cambridge, England: McGraw-Hill Book Company.
- Ulutürk, S. (2001). Kamu harcamalarının ekonomik büyüme üzerine etkisi. *Akdeniz Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 1, 131-139.
- Uzay, n. (2002, temmuz-aralık 19). Kamu Büyüklüğü ve Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkileri: Türkiye örneği(1970-1999). *Erciyes Ünv.İ.İ.B.F. Dergisi*, 151-172.
- Ünay, C. (1983). *Makro ekonomi*. Bursa: Akademi Yayınları.
- Yılmaz, Ö. ve Kaya, V. (2005). kamu harcama çeşitleri ve ekonomik büyüme ilişkisi. *S.Ü.İ.İ.B.F. Dergisi*, 5(9), 259-271. <http://acikerisim.selcuk.edu.tr:8080/xmlui/handle/123456789/14416>.

EXTENDED ABSTRACT

Economic growth theory is long run theory. The way to increase national income in the long run is economic growth. Economic growth, on the other hand, is a concept that includes investments that increase national productivity capacity. Investment expenditures made to produce goods and services for stocks, factories, machinery, warehouses, and settlements to be made by both private sector companies and the public are the expenditures that increase the total demand, in other words, the total consumption. In terms of growth, even if they increase employment and national income in some areas, they are not considered as investments that will increase the productivity of the labor force, and they can also have a hindering effect on economic growth. Even though the reflection of economic growth can be seen in national income, not every increase in national income is effective on growth. Economic growth and progress in GDP are displayed in parallel. However, the gaps between rapid growth and living standards are not closed.

Investments, which are one of the basic elements of the economic growth phenomenon, always encounter resource problems, whether from the private or public sector. This problem is usually related to finance and raw materials. If financial resources cannot be obtained from own resources, loans are

applied. Therefore, the interest rates of the loans to be used as a resource in investments are the main factor that determines the investment. The resource diversity of the public sector is greater than that of the private sector. However; In today's economies, state investments are not made alone, but are realized by using various methods, either by transferring them completely to the private sector or by applying joint investment methods, and thus capital accumulation is ensured. While the private sector seeks to ensure the continuity of investments and increase productivity based on the marginal efficiency of capital, the public and partially private companies are obliged to attach resources to new and renewal investments in accordance with the law of decreasing yields. These two rules also determine the limits of investments.

In this study, the economic growth of the Turkish economy in the years 2006-2018 and the relationship between its components are discussed in four sections. In the first part, theoretical information is given about the variables related to the subject. In the second part, previous studies on the subject of the article are discussed. The fact that the years included in the scanned studies and the years included in the scope of the presented study are different reveals that the study has a distinctive feature. In the third chapter, econometric applications are given. First of all, after the stationarity of the data was ensured, covariance and correlation analyzes were performed on the newly created data. The model was created by applying the "R squared", "F" and "t" tests by switching to the regression analysis, and Ramsey Reset tests were included on the reliability of the model. Accordingly, since the F statistic and the likelihood ratio were high at 5% significance level, it was determined that there was no identification error in the model, in other words, the model was correctly established. Cointegration tests were conducted to determine whether the variables act together. . As it is understood from this test, it can be mentioned that there is a long-term relationship between economic growth, GNP and public investments. The Granger test was also conducted for the existence of a cause-effect relationship between the variables. The purpose of the applied causality test; According to the data of 2006-2018, the existence of a cause-effect relationship between growth, which is the dependent variable, and independent variables such as GNP, public investments, interest rates, and the direction of this relationship, if any.

As a result of the study, economic growth is an important concept for every country, as explained in the theoretical framework of the study, a pause in economic growth will adversely affect both the country's economy and the global economy, Paul Romer's "endogenous growth theory" and similarly " It has been stated that the theory of "sustainable economic growth" is an important debate issue facing economists and policy makers. In this research study, which covers the years 2006-2018 and using annual data, economic growth rates are specified as dependent variables, policy interest rates, public investments and rates of change in GNP are also considered as independent variables. It has been concluded that there is a long-term relationship between public investments and GNP, and that the relationship between policy interest rates and economic growth is not a long-term relationship. Another result obtained in the same way is that increases in GNP do not mean an increase in growth, and although every investment made positively affects employment, some public investments have negative effects on economic growth.