

Verimlilik Artışı ve Kamu Harcamaları Arasındaki İlişkinin Balassa Samuelson Hipotezi Çerçevesinde Değerlendirilmesi^a

Umut TEPEKULE^b, Eren ERGEN^{c,d}

Özet

Kamu yatırım harcamaları hükümetler tarafından kullanılan iktisat politikası aracıdır. İktisat politikasının temel hedefi ise refahın artırılmasıdır. Refah artışının önemli kaynaklarından biri de verimlilik artışıdır. Ülkeler arasındaki refah seviyesi farklılıklarının açıklanmasında verimlilik açıklayıcı bir kriter olarak kullanılmaktadır. Bu nedenle geçmişte olduğu gibi günümüzde de çözüm aranılan sorunsaldır. Diğer taraftan verimlilik artışı reel efektif döviz kurunu da etkilemektedir. Reel efektif döviz kurunun değerlendirilmesi sonucunda ülke refahının artması nedeniyle konuya yoğun ilgi bulunmaktadır. Bu ilişki Balassa-Samuelson Hipotezi (BSH) olarak anılmaktadır. Çalışmada verimlilik artışı ve kamu yatırım harcamalarının reel efektif döviz kuru ile ilişkisi Türkiye için analiz edilmektedir. Çalışmanın literatüre katkısı yapılan çalışmalardan farklı olarak ilgili modele kamu yatırım harcamalarının dahil edilmesidir. Analizde 1994-2020 dönemi için ARDL modeli kullanılmıştır. İncelenen dönemde Türkiye için Balassa-Samuelson Hipotezinin geçerli olduğu bulunmuştur. Uzun dönemde verimlilikte meydana gelen %1'lik artış reel efektif döviz kurunu %1.77 artırmaktadır. Kamu yatırım harcamalarının da beklentiler doğrultusunda pozitif işarete sahip olduğu görülmektedir.

Evaluation of the Relationship Between Productivity Increase and Public Expenditures in the Framework of Balassa Samuelson Hypothesis

Abstract

Public investment expenditures are the economic policy instrument used by governments. The main objective of economic policy is to increase welfare. One of the important sources of welfare increase is productivity increase. Productivity is used as an explanatory criterion in explaining the differences in welfare levels between countries. For this reason, it is a problem that is sought for a solution today, as it was in the past. There is great interest in the subject due to the increase in the welfare of the country as a result of the appreciation of the real effective exchange rate. This relationship is referred to as the Balassa-Samuelson Hypothesis (BSH). The aim of the study is to analyze the Balassa-Samuelson Hypothesis for Turkey. Unlike other studies, the contribution of the study to the literature is the inclusion of public investment expenditures in the relevant model. The ARDL model was used for the period 1994-2020 in the analysis. In the long run, a 1% increase in productivity increases the real effective exchange rate by 1.77%. It is seen that public investment expenditures also have a positive sign in line with expectations.

Anahtar Kelimeler

Balassa-Samuelson
Verimlilik
Kamu Yatırım Harcaması
Eşbütünleşme

Makale Hakkında

Geliş Tarihi: 06.04.2022
Kabul Tarihi: 23.12.2022
Doi: 10.18026/cbayarsos.1099594

Keywords

Balassa-Samuelson
Productivity
Public Investment Expenditure
Cointegration

About Article

Received: 06.04.2022
Accepted: 23.12.2022
Doi: 10.18026/cbayarsos.1099594

^a Çalışma herhangi bir sempozyumda/konferansta bildiri olarak sunulmuş ya da bir proje/kurum tarafından desteklenişse bu alanda belirtilmelidir.

^b Dr. Öğr. Üyesi, Pamukkale Üniversitesi/Kınıklı Kampüsü Denizli, ORCID: 0000-0001-7822-546X.

^c İletişim Yazarı: eergen@pau.edu.tr

^d Arş. Gör. Dr., Pamukkale Üniversitesi/Kınıklı Kampüsü Denizli, ORCID: 0000-0002-8756-5148

Giriş

Piyasa ekonomilerinde mal ve hizmet üretiminde kullanılan faktör fiyatları ile döviz kuru arasındaki ilişki yoğun ilgi görmektedir. Nitekim piyasada kaynak dağılımı bu ilişkiye bağlı olarak gerçekleşmektedir. Bu noktada reel efektif döviz kuru politika yapıcılar için yol gösterici olabilmektedir. Dolayısıyla ekonomik performansın değerlendirilmesinde fiyatlar üzerinde etkili olan reel efektif döviz kurunun önemi artmaktadır (Lopçu, Burgaç & Dülger, 2012, s.2). Reel efektif döviz kurunun verimlilik ile ilişkisini açıklayan hipotez ise Balassa-Samuelson Hipotezi (BSH)'dir.

Verimlilik artışı farklı ekonomilerin farklı büyüme oranları ve refah seviyelerine sahip olmalarında kullanılan açıklayıcı bir kriterdir. Verimlilik artışında teknolojik ilerleme ile fiziki ve beşeri sermayedeki artışın öneminin büyük olduğu bilinmektedir. Bu alanlarda yaşanacak ilerlemede, içsel büyüme modelleri çerçevesinde kamu yatırım harcamalarının etkili olduğu kabul görmüş bir gerçektir. Dolayısıyla kamu yatırım harcamaları ile verimlilik artışı sağlanabilmekte ve reel efektif döviz kurunda değerlendirilme oluşabilmektedir. Reel efektif döviz kurunda ve verimlilikte yaşanan artış ise o ekonomide refah artışını beraberinde getirmektedir.

Verimlilik artışı ülkemizde de gerek para gerekse maliye politikasına ilişkin üst politika belgelerinde öne çıkan, önem verilen bir başlık olarak değerlendirilmektedir. Bu kapsamda Onbirinci Kalkınma Planında verimlilik plan hedefleri arasında yer almakta ve planın vizyonu doğrultusunda verimliliğin kamunun güçlü desteği ve özel sektörün öncülüğünde ülkemizin istikrarlı ve sürdürülebilir bir ekonomik büyüme ile rekabet gücünün ve refah seviyesinin artırılması için gerekli temel ilkelerden biri olarak ifade edilmektedir. (On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023), 2019, ss.29-30).

Benzer bir şekilde Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) Enflasyon raporunda “*Türk Lirası'nın desteklenmesi kapsamında TCMB çeşitli politikalar geliştirmektedir. Açıklanan son enflasyon raporunda, salgın önlemleri kapsamında 2020 yılının Haziran ayında ilan edilen yatırım taahhütlü avans kredisi uygulaması ile, verimliliği yüksek, ithalatı azaltan ve ihracatı destekleyen sektörlerdeki yatırımlar uzun vadeli Türk Lirası kredilerle desteklenmektedir*” (Enflasyon Raporu, 2022-I) ifadesini kullanmıştır. Söz konusu metinde verimliliğe yapılan vurgu verimliliğin yerel para üzerindeki etkisini gösteren önemli bir örnektir. Diğer taraftan hem Orta Vadeli Program'da hem de 2022 Yılı Cumhurbaşkanlığı Yıllık Programı'nda Onbirinci Kalkınma Planı ve Enflasyon Raporu ile uyumlu olarak fiyat istikrarının sağlanmasında verimlilik artışının önemine değinilmekte ve maliye politikası araçlarının verimlilik artışı gerçekleştirecek şekilde kullanılacağı ifade edilmektedir (Orta Vadeli Program (2022-2024), 2022, s.17, 2022 Yılı Cumhurbaşkanlığı Yıllık Programı, 2022, s.76).

Bu çalışmada kamu yatırım harcamaları ve verimlilik artışının reel efektif döviz kuru üzerinde pozitif etkisinin olduğu hipotezinin Türkiye için test edilmesi amaçlanmaktadır. İlgili literatürde reel efektif döviz kuru üzerinde verimlilik etkisi analiz edilmekte ve kamu yatırım harcamaları ise yapılan çalışmalarda sadece kontrol değişkeni olarak modele dahil edilmektedir. Kamu yatırım harcamalarının modele açıklayıcı değişken olarak dahil edilerek analiz yapılması çalışmanın literatüre temel katkısı olarak ifade edilebilir.

Bu çerçevede çalışmada birinci bölümde BSH'nin teorik çerçevesi ve kamu yatırım harcamalarının verimlilikle ilişkisi açıklanmaktadır. Teorik açıklamanın ardından ikinci bölümde BSH'ni temel alan çalışmaların literatür özeti yer almaktadır. Literatürün ardından

üçüncü bölümde analiz yöntemi açıklanmakta ve elde edilen bulgular raporlanmaktadır. Çalışmanın son bölümünde ise ulaşılan bulguların değerlendirilmesi yapılarak politika önerileri sunulmaktadır.

1. Teorik Çerçeve

Bir ülkedeki fiyatlar genel düzeyi gerek ticarete konu olan gerek ticarete konu olmayan malların fiyat hareketlerine göre belirlenmektedir. Dolayısıyla uluslararası verimlilik farklılıkları, nispi uluslararası fiyat düzeylerini etkilemektedir. Başka bir ifadeyle uluslararası verimlilik farklılıkları reel döviz kurlarıyla yakından ilişkilidir. Bu ilişki Harrod (1933), Balassa (1964) ve Samuelson (1964) tarafından satın alma gücü paritesinden sapma modelinin açıklanması amaçlanarak ortaya atılmış ve literatürde BSH olarak anılmaya başlanmıştır. BSH'ne göre ticarete konu ürünlerde verimliliğin, ticarete konu olmayanlara göre daha yüksek olduğu ülkelerde fiyatlar genel düzeyi artma eğiliminde olmaktadır (Obstfeld & Rogoff, 1996, s.210). Çünkü verimlilik artışı ücretleri de artırmaktadır.

Satın alma gücü paritesi kavramı ilk kez Cassel (1918) tarafından ortaya atılmıştır. İki ülke arasındaki döviz kurunun belirlenmesinde her ülkenin fiyatlar genel düzeyi ile iç satın alma gücü arasındaki oran kullanılmaktadır. Ancak enflasyonist ortamda tüm ülkelerde satın alma gücü çok farklı derecelerde düşmektedir. Bu durumda döviz kurlarının her ülkenin enflasyonu oranında eski pariteden saptması beklenmektedir. Dolayısıyla reel kur ülkelerin satın alma güçleriyle hesaplanmaktadır. Bu ilişki ise Cassel (1918) tarafından "*satın alma gücü paritesi*" olarak adlandırılmıştır (Cassel, 1918, s.413). Daha açık bir ifadeyle satın alma gücü paritesi ile dönüştürülen para birimi sonucunda sabit bir mal ve hizmet için belirlenen fiyat düzeyi tüm dünyada aynı olmaktadır.

1.1. Balassa-Samuelson Hipotezi

Bir ülkede ticarete konu olan malların üretimindeki uluslararası verimlilik farklarının ticarete konu olmayan malların üretiminden daha fazla olması durumunda, verimlilik düzeyi yüksek olan ülkenin ulusal para birimi satın alma gücü paritesi açısından değerlendirilmektedir (Balassa, 1964, s.586).

BSH teorik olarak açıklanmakla beraber matematiksel olarak ortaya konulamamıştır. Harrod ve Samuelson modelin temel özelliklerini tanımlamış, Balassa ise verimlilik ve fiyat düzeyleri arasındaki ilişkiyi ampirik olarak test etmiştir. Rogoff (1992), BSH genel bir denge çerçevesi içinde matematiksel anlamda tam olarak formüle eden ilk iktisatçıdır (Tica & Druzic, 2006, s.6).

Dışa açık küçük bir ekonomi için Rogoff (1992) tarafından formüle edilen ticarete konu olan ve olmayan malların üretildiği sektörler için üretim fonksiyonu 1 no'lu eşitlikte gösterildiği gibidir.

$$\begin{aligned} Y_T &= A_{Tt} L_{Tt}^{\theta T} K_{Tt}^{1-\theta T}, \\ Y_{Nt} &= A_{Nt} L_{Nt}^{\theta N} K_{Nt}^{1-\theta N} \end{aligned} \quad (1)$$

1 no'lu eşitlikte yer alan T ve Nt ticarete konu olan ve ticarete konu olmayan malları ifade ederken; Y çıktı düzeyini L, K ve A sırasıyla işgücünü, sermayeyi ve verimlilik şoklarını göstermektedir (Rogoff, 1992, s.5-6).

Modele göre ticarete konu olmayan malların nispi fiyatı arz koşullarına göre belirlenmektedir. Bu durum, ticarete konu olan ve olmayan mal üreticileri için kâr maksimizasyonu probleminin

birinci dereceden koşullarının dikkate alınmasından kaynaklanmaktadır. Cobb-Douglass üretim fonksiyonlarını kullanarak, birinci dereceden koşullar şu şekilde hesaplanabilir;

$$\begin{aligned}\frac{i}{P_t} &= A_t(1 - \theta) \left(\frac{1}{\frac{K_t}{L_t}} \right)^\theta, \\ \frac{W}{P_t} &= A_t \theta \left(\frac{K_t}{L_t} \right)^{1-\theta}, \\ \frac{i}{P_{Nt}} &= A_{Nt} (1 - \theta) \left(\frac{1}{\frac{K_{Nt}}{L_{Nt}}} \right)^\theta, \\ \frac{W}{P_{Nt}} &= A_{Nt} \theta \left(\frac{K_{Nt}}{L_{Nt}} \right)^{1-\theta},\end{aligned}\quad (2)$$

Burada W , P ve i sırasıyla ücretleri, fiyatları ve faiz oranlarını ifade etmektedir (Egert, Drine, Lommatzsch & Rault 2003, s.555). 2 no'lu eşitlikte yer alan eşitliklerin ilk olarak logaritmaları, sonrasında toplam diferansiyelleri alınarak uluslararası faiz oranının sabit kaldığı varsayımıyla yeniden düzenlendiğinde BSH etkisinin yurt içi uyarlaması elde edilmektedir.

$$(dp_{Nt} - dp_t) = \left(\frac{\delta}{\gamma} \right) da_T - da_{Nt} \quad (3)$$

3 no'lu eşitlikte ticarete konu olan ve olmayan sektörlerdeki verimliliğin görece fiyat üzerindeki etkisi görülmektedir. Sektörlerde bulunan işgücü yoğunlukları karşılaştırıldığında, eğer işgücü yoğunlukları aynıysa ($\delta/\gamma=1$), görece fiyatlar ticarete konu olan ve olmayan sektörlerdeki verimlilik farkı kadar artacaktır (Lopçu vd., 2012, s.3).

Ülkeler arasındaki verimlilik farklılıklarındaki fark ve ulusal paranın reel değeri arasında bir ilişki bulunabilir. Çünkü ticarete konu olmayan malların nispi fiyat farklılıkları tüketici fiyat endeksi (TÜFE) bazlı reel döviz kuruyla açıklanabilmektedir. Buna göre reel döviz kuru şu şekilde açıklanabilmektedir;

$$Q = \frac{EP_t^*}{P_t} / \frac{\left(\frac{P_{Nt}}{P_t} \right)^{(1-a)}}{\left(\frac{P_{Nt}^*}{P_t^*} \right)^{(1-a^*)}} \quad (4)$$

burada E , nominal döviz kurunu ve a ticarete konu olan malların TÜFE içindeki payını ifade etmektedir (Egert vd., 2003, s.557).

4 no'lu eşitliğin logaritması alınarak ticarete konu olan mallar için satın alma gücü paritesinin geçerli olduğu varsayımıyla, görece verimlilik farkları cinsinden elde edilen eşitlik, BSH dışsal aktarım mekanizmasını ifade etmekte ve aşağıdaki 5 no'lu eşitlikteki gibi gösterilmektedir (Lopçu vd., 2012, s.4).

$$q = -(1 - a)[(a_T - a_{Nt}) - (a_T^* - a_{Nt}^*)] \quad (5)$$

4 ve 5 no'lu eşitlikler dikkatle incelendiğinde ticarete konu olan mallarda verimlilik gelişimi ticarete konu olmayan sektörlerden daha hızlı olduğunda ulusal para biriminde reel değeri artmasının yaşanacağı anlaşılmaktadır. Bir başka ifadeyle verimlilik artışı döviz kuru daha az değerli olmasını sağlamaktadır.

1.2. Kamu Harcamaları Verimlilik İlişkisi

Devletin ekonomik ve sosyal hayata ilişkin tüm dolaylı ve dolaysız müdahalelerin gerektirdiği harcamalar, kamu harcaması olarak kabul edilirse; kamu harcamalarını, kamu tüzel kişilerinin yürüttükleri tüm kamusal faaliyetler ile ilgili harcamalar olarak tanımlamak mümkündür. Bu bakış açısıyla kamu harcamaları devlet faaliyetlerinin ekonomik yönünü yansıtmaktadır (Muter, Çelebi & Sakınç, 2012, ss.52-53). Kamu harcamalarının miktarı ve bileşimi hükümetler tarafından makroekonomik amaçların gerçekleştirilmesi için maliye politikası aracı olarak kullanılmaktadır. Bu makroekonomik amaçların temelinde ise refahın en çoklanması gelmektedir (Pınar, 2013, s.35).

Bir ekonomide refah artışını mümkün kılacak en önemli değişkenlerin başında ise toplam girdideki büyüme ile toplam üretimdeki büyüme arasındaki fark olan "artık" şeklinde ifade edilen (Alakbarov, Gündüz & Erkan, 2018, s.260) verimlilik artışı gelmektedir. Çünkü verimlilik artışı ekonomik büyümenin yanı sıra rekabeti, reel ücretleri ve üretimde kullanılan girdi ile elde edilen çıktının oranını arttırmaktadır. Böylelikle ülke parasının satın alma gücü ve dolayısıyla refah ile yaşam standardı da artacaktır (Yaylalı & Karaca, 2019, s.55). Başka bir ifadeyle, verimlilik artışı, eldeki emek, sermaye ve toprak gibi üretim faktörlerinde herhangi bir değişiklik olmamasına rağmen eskisine göre daha çok ürün elde etmek anlamına gelmekte; ekonomik büyüme ve gelişmeyi dolayısıyla refah artışını sağlayan önemli bir değişken olarak karışımıza çıkmaktadır (Doğan, 2016, ss.22-23).

Literatürde yer alan çalışmalar doğrultusunda bir ülkede refah artışının sağlanması ve yaşam koşullarının iyileşmesi için verimlilik artış hızının oldukça önemli olduğunu ifade etmek mümkündür (Durmaz & Pabuçcu, 2020, s.1375). Ekonomide verimlilik artışının sağlanması noktasında ise kamu harcamaları özellikle de kamu yatırım harcamaları öne çıkmaktadır. Devletin ekonomide sermaye birikimini ve üretim kapasitesini arttırmak amacıyla yaptığı, faydası yıllara yayılan, ekonomik büyüme ve refah artışı üzerinde doğrudan ya da dolaylı etkilere sahip kamu harcamaları (Yüksel & Songur, 2011, s.369) olarak tanımlanan kamu yatırım harcamaları verimlilik artışını sağlayan kaynaklardan biri olarak kabul edilmektedir.

Verimlilik artışı ile kamu yatırım harcamaları arasındaki ilişkinin kaynağı ise içsel büyüme modelleridir. Buna göre yapılan kamu yatırım harcamaları sadece fiziki üretim kapasitesini, bilgi birikimini ve beşeri sermayeyi arttırmayacak aynı zamanda ekonominin geneline yayılan bir verimlilik artışına neden olacaktır (Değer & Reçepoğlu, 2018, s.1) Bu ilişki özellikle Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler için çok daha önemlidir. Çünkü gelişmekte olan ülkelere kamu yatırım harcamaları özel kesim yatırımlarının verimliliğini arttırarak ekonomik büyümeye daha yüksek bir katkı sağlamaktadır (Yaylalı & Karaca, 2019, s.57). Bunun neticesi ise refah artışı olmaktadır. Özetle, içsel büyüme modelleri çerçevesinde kamu yatırım harcamaları özellikleri gereğince verimlilik artışını sağlamakta veya hızlandırmakta, verimlilik artışı ise başta reel ücretler olmak üzere faktör gelirlerini arttırarak refah artışına neden olmaktadır.

2. Literatür Taraması

BSH literatürde ilgi gören konulardan birisi olarak bilinmektedir. Nitekim verimlilik artışının döviz kurlarını etkileyip etkilememesi, dolaylı olarak makroekonomik göstergeleri önemli derecede etkileyebilmektedir. İlgili literatür özeti Tablo 1'de gösterilmektedir. BSH geçerliliğinin sınanmasında literatürde sıklıkla verimlilik ve reel döviz kuru değişkenleri kullanılmaktadır. Bazı çalışmalar kamu harcaması değişkenini kontrol değişkeni olarak modele dahil etmekle birlikte, kamu harcamalarının verimlilik üzerindeki olası etkilerini göz

Verimlilik Artışı ve Kamu Harcamaları Arasındaki İlişkinin Balassa Samuelson Hipotezi Çerçevesinde Değerlendirilmesi

ardı etmektedir. Bu çalışmanın literatüre katkısı ise BSH geçerliliğinin sınanmasında literatürdeki çalışmalarda etkisi göz ardı edilen kamu yatırım harcamalarını da içeren model ile BSH'nin sınanmasıdır.

Tablo 1. Balassa-Samuelson Hipotezi Konusunda Yapılan Çalışmaların Literatür Özeti

Yazar(lar) ve Çalışmanın Yılı	Çalışmanın Kapsadığı Yıllar / Ülke	Bulgular
Balassa (1964)	1960 / 12 Ülke	BSH geçerlidir
De Gregorio & Wolf (1994)	1970-1985 / 14 OECD Ülkesi	BSH geçerlidir
Asea & Mendoza (1994)	1970-1985 / 14 OECD Ülkesi	BSH geçerli değildir
Halpern & Wyplosz (2001)	1991-1999 / 9 Geçiş Ülkesi	BSH geçerlidir
Egert vd. (2003)	1995-2000 / 9 Orta ve Doğu Avrupa Ülkesi	BSH geçerlidir
Choudri & Khan (2005)	1976-1994 / 16 Gelişmekte Olan Ülke	BSH geçerlidir
Yıldırım (2007)	1980-2003 / Türkiye	BSH geçerli değildir
Lee & Tang (2007)	1970-1997 / 12 OECD Ülkesi	BSH geçerlidir
Chen, Choi & Devereux (2007)	1950-2000 / 58 Ülke	BSH geçerlidir
Sonora & Tica (2009)	1995-2008 / 11 Geçiş Ülkesi	BSH geçerlidir
Tintin (2009)	1975-2007 / 10 OECD Ülkesi	BSH geçerlidir
Chowdhury (2011)	1950-2003 / Avustralya	BSH geçerlidir
Gubler & Sax (2011)	1970-2008 / 18 Gelişmiş OECD Ülkesi	BSH geçerli değildir
Öztürk (2013)	1970-2011 / 26 OECD Ülkesi	BSH geçerli değildir
Altunöz (2014)	1997-2012 / Türkiye ve 27 Avrupa Birliği Ülkesi	BSH geçerli değildir
Iyke & Odhiambo (2017)	1960-2009 / 8 Orta Gelirli Afrika Ülkesi	BSH geçerlidir
Bordo, Choudhri, Fazio & MacDonald (2017)	1880-1997 / 14 Ülke	BSH geçerli değildir
Karadam & Gedikoğlu (2021)	1980-2017 / 82 Ülke	Yüksek ve orta gelire sahip ülkelerde BSH geçerli iken, düşük gelirli ülkelerde BSH geçerli değildir

3. Yöntem

Çalışmada verimlilik ve kamu yatırım harcamalarındaki artışın reel efektif döviz kuru üzerindeki etkisi Türkiye'ye ait 1994-2020 dönemi için yıllık veriler kullanılarak test edilmiştir. Bu amaç kapsamında analizde kullanılan temel açıklayıcı değişken niteliğindeki verimlilik (PROD) OECD, kamu yatırım harcamaları (GOV) Hazine ve Maliye Bakanlığı ile Strateji ve Bütçe Başkanlığı, bağımlı değişken olarak benimsenen reel efektif döviz kuru (REER) ise TCMB kaynaklarından elde edilmiştir.

Çalışmada verimlilik göstergesi olarak 2005 baz yılı “Çalışılan Saatlik Kişi Başına GSYİH Endeksi” serisi kullanılmıştır. Verimlilik göstergesi olarak çalışılan saatlik kişi başına GSYİH endeksinin tercih edilmesi OECD (2015b)’de bu değişkenin ülkelerin verimliliklerinin açıklanmasında iyi bir gösterge olarak ifade edilmesinden kaynaklanmaktadır. Ayrıca değişkenlerin doğrusallığının sağlanması amacıyla analize dahil edilmeden önce doğal logaritmaları alınmıştır.

3.1. Metodoloji

Çalışmada uygulanacak olan eşbütünleşme analizine geçilmeden önce serilerin durağanlıklarının test edilmesi gerekmektedir. Serilerin durağanlıklarının test edilmesinde birim kök testleri kullanılmaktadır. Bu çalışmada da literatürde sıklıkla kullanılan Augmented Dickey Fuller (ADF) ve Phillips Perron (PP) birim kök testleri kullanılmıştır. Seride meydana gelen şokun etkisi kalıcı oluyorsa birim köklü bir sürece sahiptir ve I(1) olarak tanımlanmaktadır. Ancak seride meydana gelen şokun etkisi ortadan kaybolarak seri eski trendine devam ediyorsa bu durumda durağan bir sürece sahiptir ve I(0) olarak adlandırılmaktadır.

ADF birim kök testinin uygulanmasında 6 no’lu eşitlik kurulmaktadır.

$$Y_t = \alpha + \rho Y_{t-1} + e_t \quad (t = 2, 3, \dots, n) \quad (6)$$

Eşitlikte Y sabittir ve e_t ortalaması 0 ve varyansı σ^2 olan normal dağılıma sahip hata terimidir. Y_1 ’e bağlı olarak ρ ve α ’nın maksimum olabilirlik tahminçileri en küçük kareler (EKK) yöntemine dayanmaktadır. Birim kökün test edilmesinde kurulan hipotez, $H_0: \rho = 1$ şeklindedir (Dickey & Fuller, 1981). Elde edilen t istatistiği tablo değeri ile karşılaştırılır ve H_0 reddedilemezse değişken birim kök sürecine sahiptir.

PP birim kök testinin uygulanmasında 7 no’lu eşitlik kurulmaktadır.

$$y_t = \hat{\mu} + \hat{\alpha} y_{t-1} + \hat{u}_t, \quad (7)$$

$$y_t = \hat{\mu} + \hat{\beta} \left(1 - \frac{1}{2} T\right) + \hat{\alpha} y_{t-1} + \hat{u}_t$$

EKK yöntemiyle elde edilen tahminçilerden elde edilen t istatistikleri tablo değerleriyle karşılaştırılmaktadır (Phillips & Perron, 1988, s.337-338). PP testinde de ADF testine benzer şekilde test değerlerinin kritik değerlerden mutlak olarak küçük olması durumunda değişkenlerde H_0 birim kök vardır hipotezi reddedilememektedir. Daha açık bir ifadeyle seri durağan sürece sahip değildir.

Literatürde sıkça kullanılan klasik eşbütünleşme testlerinde serilerin aynı dereceden bütünleşik olma şartı aranmaktadır. Fakat EKK yöntemiyle elde edilen “*autoregressive distributed lag model*” (ARDL) modelinde serilerin kaçınıcı dereceden bütünleşik olduklarının sınıflandırılmasına gerek yoktur. Daha açık bir ifadeyle bağımlı değişkene ait seri birim köklü sürece sahip olmak şartıyla açıklayıcı değişkenlerin birim kök veya durağan süreç içermeleri ARDL modeli için bir engel değildir. Bu avantajından dolayı çalışmada ARDL modeli tercih edilmiştir.

Peseran, Shin & Smith (2001) tarafından geliştirilen ARDL modelinin analizinin yapılmasında 8 no’lu eşitlik kullanılmaktadır;

$$\begin{aligned} \Delta REER_t = & c_0 + \pi_{yy} (REER_{t-1} - \gamma_y t) + \pi_{yx.x} (PROD_{t-1} - \gamma_x t) \\ & + \pi_{yz.z} (GOV_{t-1} - \gamma_z t) + \sum_{i=1}^{p-1} \psi'_i \Delta REER_{t-i} + \sum_{i=1}^{p-1} \psi'_i \Delta PROD_{t-i} \\ & + \sum_{i=1}^{p-1} \psi'_i \Delta GOV_{t-i} + \omega' \Delta REER_t + \omega' \Delta PROD_t + \omega' \Delta GOV_t + u_t \end{aligned} \quad (8)$$

8 no'lu eşitlik incelendiğinde trendli model için hata düzeltme modelinin kurulduğu görülmektedir. Burada eşbütünleşmenin varlığının test edilmesinde kurulan hipotezler şu şekildedir;

$$H_0: \pi_{yy} = \pi_{yx.x} = \pi_{yz.z} = 0, \text{ (eşbütünleşme yoktur)}$$

$$H_1: \pi_{yy} \neq \pi_{yx.x} \neq \pi_{yz.z} \neq 0, \text{ (eşbütünleşme vardır),}$$

Hipotezlerin sınanmasında Wald testi ve F istatistiği kullanılmaktadır. Buradan elde edilen F istatistiği asimptotik tablo değerleri ile karşılaştırılarak karar verilmektedir (Peseran, Shin & Smith, 2001). Ulaşılan test sonuçları kritik değerler ile karşılaştırılmaktadır. Bu işleme göre test istatistiği tablo kritik değerinin alt sınırından mutlak olarak küçükse H_0 reddedilememektedir. Daha açık bir ifadeyle eşbütünleşme yoktur. Ancak hesaplanan test istatistiği tablo kritik değerlerinin üst sınırından mutlak olarak büyükse H_0 reddedilmektedir. Başka bir ifadeyle eşbütünleşme vardır. Bunların dışında ortaya çıkabilecek son duruma göre test istatistiği tablo kritik değerlerinin alt ve üst sınırının arasında kalmaktaysa bu durumda kararsızlık bölgesinde bulunmaktadır. Buna göre serilerin eşbütünleşme ilişkisine sahip olup olmadıklarına karar verilememektedir.

Seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi tespit edildikten sonra uzun ve kısa dönem ilişkileri belirlenmektedir. Bu işlemden önce 8 no'lu eşitlikte yer alan gecikme sayısı belirlenmelidir. Eşitlikte t trend değişkenini, $p - 1$ ise uygun gecikme uzunluğunu vermektedir. Gecikme uzunluğunun belirlenmesinde Akaike, Schwarz ve Hannan-Quinn gibi kritik değerlerden yararlanılarak en küçük kritik değeri sağlayan gecikme uzunluğu modelin gecikme uzunluğu olarak belirlenmektedir (Karagöl, Erbaykal & Ertuğrul, 2007, s.76). Uygun gecikme uzunluğu belirlenen model ARDL (m,n,p) şeklinde ifade edilmektedir.

Uygun gecikme uzunluğu belirlenen ARDL modelinin uzun dönem katsayıları 9 no'lu eşitlikte gösterildiği gibi hesaplanmaktadır.

$$REER_t = \psi_0 + \sum_{i=1}^m \psi_{1i} \Delta REER_{t-i} + \sum_{i=1}^n \psi_{2i} \Delta PROD_{1t-i} + \sum_{i=1}^p \psi_{3i} \Delta GOV_{2t-i} + u_t \quad (9)$$

Uzun dönem katsayıları, sınır testi eşitliğindeki bağımsız değişkenlerin katsayılarını, bağımlı değişkenin katsayısının bir gecikmeli değerinin negatif işaretlisine bölünerek elde edilmektedir. Seriler arasındaki uzun dönem katsayılarının elde edilmesinin ardından 10 no'lu eşitlikte kısa dönemli ilişkiler elde edilmektedir.

$$REER_t = \psi_0 + \sum_{i=1}^m \psi_{1i} \Delta REER_{t-i} + \sum_{i=1}^n \psi_{2i} \Delta PROD_{1t-i} + \sum_{i=1}^p \psi_{2i} \Delta GOV_{2t-i} + \mu ecm_{t-1} + u_t \quad (10)$$

10 no'lu eşitlikte, 9 no'lu eşitlikten farklı olarak modele hata düzeltme terimi eklenmiştir. Bu terim uzun dönem ilişkisinin elde edildiği modelin kalıntılarının bir gecikmeli değerini ifade etmektedir (Esen, Yıldırım & Kostakoğlu, 2012, s.258).

3.2. Bulgular

Tablo 2, çalışmada kullanılan değişkenlere ilişkin birim kök test sonuçlarını içermektedir. Hem ADF hem PP birim kök testi sonuçlarına göre REER ve PROD değişkenleri birinci farkta durağanken, GOV değişkeninin ise seviyesinde durağan olduğu görülmektedir.

Tablo 2. Birim Kök Test Sonuçları

Seviye Değerler		
	ADF	PP
Değişken	t-İstatistiği (Olasılık)	t-İstatistiği (Olasılık)
REER	2.980605 (1.0000)	-0.693826 (0.9630)
PROD	-2.805583 (0.2087)	-2.541747 (0.3073)
GOV	-4.146014 (0.0169)	-4.392357 (0.0092)
Birinci Farklar		
Değişken	t-İstatistiği (Olasılık)	t-İstatistiği (Olasılık)
REER	-8.505061 (0.0000)	-8.505061 (0.0000)
PROD	-5.447619 (0.0009)	-5.443950 (0.0009)
GOV	-4.294383 (0.0129)	-11.61422 (0.0000)

Not: Sonuçların hesaplanmasında Akaike bilgi kriteri kullanılmıştır.

Yapılan birim kök sınaması ile %5 anlam düzeyinde REER ve PROD değişkenlerinin I(1), GOV değişkeninin ise I(0) sürece sahip olduğu belirlenmiş ve ARDL modelinin uygulanması aşamasına geçilmiştir. Öncelikle en uygun ARDL modeli olarak ARDL (2,4,0) belirlendikten sonra modele ilişkin sonuçlar Tablo 3’de özetlenmiştir. Tablo 3’de eşbütünleşme testi, uzun dönem katsayıları ve kısa dönem hata düzeltme modeli katsayıları ile tanısıl test sonuçları yer almaktadır.

Tablo 3 incelendiğinde, değişkenler arasında %5 anlam düzeyinde eşbütünleşme ilişkisi olduğu anlaşılmaktadır. Uzun dönem katsayılarına göre ise hem PROD hem GOV değişkeni ile REER değişkeninin pozitif ilişkiye sahip olduğu görülmektedir. Bu sonuç esasında verimlilik ve kamu yatırım harcamalarında yaşanan artışın reel efektif döviz kurunu arttırdığını göstermektedir. Başka bir ifadeyle verimlilik ve kamu yatırım harcamalarında yaşanan artış Türk Lirası’nın reel olarak değer kazandığını göstermektedir. Bu ise verimlilik artışının refah artışına yol açacağına tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de benimsendiğinin kabul edilebilir bir sonucu olarak değerlendirilebilir. Kısa dönem sonuçları incelendiğinde ise hata düzeltme katsayısı %5 anlam düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif işarete sahiptir. Buna göre uzun dönemde eşbütünleşme ilişkisi bulunan seriler üzerinde bir şok meydana geldiğinde, bu şokun etkisi verimlilik ve kamu yatırım harcamalarının artırılmasıyla yaklaşık 7 dönem sonra ortadan kalkmaktadır. Ancak yeniden dengeye gelerek rekabetçi duruma gelmenin uzun süreceği değerlendirilebilir.

Verimlilik Artışı ve Kamu Harcamaları Arasındaki İlişkinin Balassa Samuelson Hipotezi Çerçevesinde Değerlendirilmesi

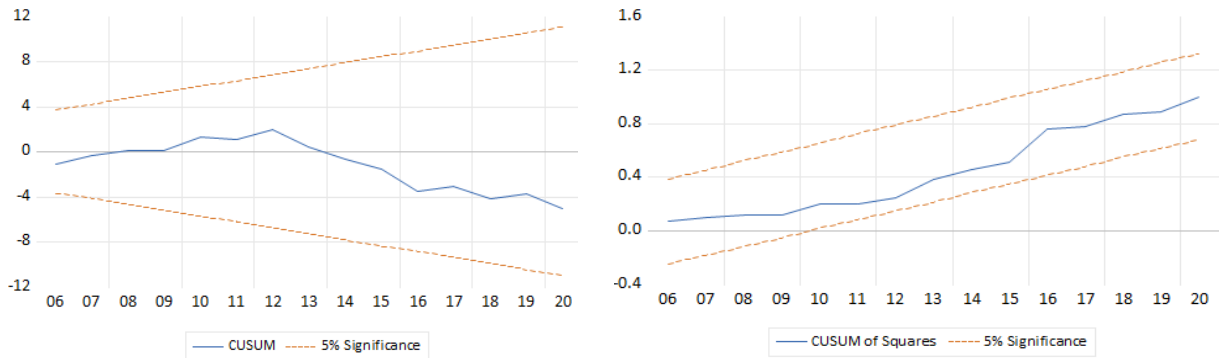
Tablo 3. ARDL Uzun ve Kısa Dönem Sonuçları (Bağımlı Değişken: REER)

Eşbütünleşme	F-İstatistik	[I(0)-I(1)]
ARDL (2,4,0)	7.300676*	2.72-3.83
Kısa Dönem ECM Sonuçları	Katsayı	Olasılık
D(REER(-1))	-0.736295*	0.0009
D(PROD)	0.737132	0.0646
D(PROD(-1))	0.248439	0.5375
D(PROD(-2))	0.743436	0.0556
D(PROD(-3))	1.309471*	0.0035
$\mu_{ECT_{t-1}}$ (-1)	0.164943*	0.0002
Uzun Dönem Sonuçlar	Katsayı	Olasılık
PROD	1.771881*	0.0015
GOV	0.261015	0.4820
Tanısal Test Sonuçları	İstatistik	Olasılık
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test	0.271422	0.7665
Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey	0.844482	0.5807
Jarquera-Bera Normallik Testi	1.0121	0.6028
Ramsey-Rest Testi	0.370436	0.5525

* %5 anlam düzeyini ifade etmektedir

Not: ARDL modelinin belirlenmesinde Akaike bilgi kriterinden faydalanılmıştır.

Tablo 3'te yer alan tanısal testler ile modelin ekonometrik açıdan uygunluğu test edilmiştir. Buna göre yapılan Breusch-Godfrey Serial Correlation LM testi ile otokorelasyon, Breusch-Pagan-Godfrey testi ile değişen varyans problemi ve Ramsey-Rest Testi ile model kurma hatası olmadığı gösterilmektedir. Buna ek olarak modelin istikrarlı olup olmadığı CUSUM ve CUSUMQ testleri ile sınanmıştır. Sonuçlar Şekil 1'de gösterilmektedir ve analize konu olan dönemde herhangi bir kırılmanın olmadığı ve modelin istikrarlı olduğu anlaşılmaktadır.



Şekil 1. CUSUM ve CUSUMQ Test Sonuçları

Sonuç

Ülkelerin ürettiği mal ve hizmetlerin fiyatları uluslararası ticaret neticesinde oluşmaktadır. Dikkat edilmesi gereken husus ise uluslararası ticarete konu olan ve olmayan mal ve hizmetlerin üretiminde yaşanan verimlilik farklılığıdır. Nitekim BSH'ne göre ticarete konu olmayan ürünlerin verimliliği ticarete konu olan ürünlerin verimliliğinden düşük olması durumunda o ülkede fiyatlar genel düzeyinde artış yaşanmaktadır. Neticede o ülkeye döviz girişi olmakta ve yerli para değer kazanmaktadır. Bu çalışmada da Türkiye'de reel efektif döviz kuru ile verimlilik arasındaki ilişkinin analiz edilmesi amaçlanmaktadır. Ayrıca verimlilik artışı ile teknolojik gelişme, fiziki ve beşeri sermayedeki artışın yakından ilişkili olması; kamu yatırım harcamalarının hem teknolojik gelişme hem de fiziki ve beşeri sermayeyi artırıcı etkisi nedeniyle kamu yatırım harcamaları da modele dahil edilmiştir.

Çalışmada verimlilik ve kamu yatırım harcamalarında meydana gelen artışın reel efektif döviz kurunu artıracığı hipotezi test edilmiştir. Hipotezin test edilmesinde ARDL eşbütünleşme analiz yöntemi kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre verimlilik ve kamu yatırım harcamaları ile reel efektif döviz kuru arasında uzun dönemli kuvvetli bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca uzun dönem model sonuçlarına göre hem verimlilik hem de kamu yatırım harcamalarının reel efektif döviz kuru üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu görülmüştür. Verimlilik değişkenine ait katsayı istatistiki olarak anlamlıdır. Buna göre verimlilikte meydana gelen %1'lik bir artış reel efektif döviz kurunu yaklaşık olarak %1.77 artırmaktadır. Başka bir ifadeyle Türkiye'de BSH geçerlidir. Bu sonuç ilgili literatürdeki çalışmalarla (Balassa, 1964; De Gregorio & Wolf, 1994; Halpern & Wyplosz, 2001; Egert vd., 2003; Chodri & Khan, 2005; Lee & Tang, 2007; Chen vd., 2007; Sonora & Tica, 2009; Tintin, 2009; Chowdhury, 2011; Iyke & Odhiambo, 2017; Karadam & Gedikoğlu, 2021) uyusmaktadır. Kısa dönem modelinden elde edilen sonuçlara göre hata düzeltme modeli katsayısı da istatistiki olarak anlamlı ve pozitif işarete sahiptir. Başka bir ifadeyle verimlilik ve kamu yatırım harcamaları ile reel efektif döviz kuru arasında bulunan uzun dönemli ilişkide oluşacak şoklar neticesinde bozulan denge yeniden kurulmaktadır. Dengenin yeniden kurulması ise yaklaşık olarak 7 yıl sürmektedir.

Çalışmada elde edilen bulgular verimlilik ve kamu yatırım harcamalarında meydana gelen artışın reel efektif döviz kurunu artıracığı hipotezini doğrulamaktadır. Ancak meydana gelen şokların etkisinin 7 yıl sonunda ortadan kalkıyor olmasına dikkat edilmelidir. Bu kapsamda politika yapımcılar için şu öneriler getirilebilir;

- Kamu yatırım harcamalarının içinde işbölümünde uzmanlaşmanın ve dolayısıyla verimliliğin artırılmasını amaçlayan beşeri sermayeye yönelik harcamaların oranı artırılmalı, bu kapsamda en başta nitelikli iş gücü ihtiyacını karşılayacak eğitim harcamaları ile verimliliğin sürekliliğini sağlayacak sağlık hizmetlerine bütçe imkanları doğrultusunda öncelik verilmeli,
- Küresel salgın, doğal afet, savaş vb. durumların oluşabileceği gerçeğine dayanarak, böylesi durumlarla karşılaşılması ihtimaline karşın mal ve hizmet üretiminin ve dış ticaretin kesintiye uğramamasını sağlayacak fiziki altyapı harcamalarına önem verilmeli,
- Oluşan şokların etkisinin ortadan kalkması uzun sürdüğünden, ekonomik yapının kırılma noktalarını azaltacak fiziki ve beşeri altyapıyı güçlendiren bir kamu yatırım harcama birleşimi oluşturulmalıdır.

Kaynakça

- Alakbarov, N., Gündüz, M., & Erkan, B. (2018). Türkiye’de ekonomik büyümenin belirleyicisi olarak toplam faktör verimliliği, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 57, 253-270.
- Altunöz, U. (2014). Balassa Samuelson Hipotezi: Türkiye Ekonomisi İçin Sınır Testi Yaklaşımı, *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(1), 107-122.
- Asea, P. K., & Mendoza, E. G. (1994). The Balassa-Samuelson model: a general-equilibrium appraisal, *Review of International Economics*, 2(3), 244-267.
- Balassa, B. (1964). The purchasing-power parity doctrine: A reappraisal, *Journal of Political Economy*, 72(6), 584-596.
- Bordo, M. D., Choudhri, E. U., Fazio, G., & MacDonald, R. (2017). The real exchange rate in the long run: Balassa-Samuelson effects reconsidered, *Journal of International Money and Finance*, 75, 69-92.
- Cassel, G. (1918). Abnormal deviations in international exchanges, *The Economic Journal*, 28(112), 413-415.
- Chen, L. L., Choi, S., & Devereux, J. (2007). *Searching For Balassa-Samuelson in Post-War Data*, Frank J. Petrilli Center For Research in International Finance, CRIF Working Paper Series.
- Choudhri, E. U., & Khan, M. S. (2005). Real exchange rates in developing countries: Are Balassa-Samuelson effects present?, *IMF Staff Papers*, 52(3), 387-409.
- Chowdhury, K. (2011). Modelling the Balassa-Samuelson effect in Australia, *Australasian Accounting Business and Finance Journal*, 5(1), 77-91.
- De Gregorio, J., & Wolf, H. C. (1994). *Terms of trade, productivity, and the real exchange rate*, NBER Working Paper, 4807.
- Değer, M. K., & Reçepoğlu, M. (2018). Yerel ekonomik büyümede devletin rolü: Kamu yatırım harcamaları mı yoksa yatırım teşvikleri mi?. *Çağdaş Yerel Yönetimler Dergisi*, 27(1), 1-22.
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root, *Econometrica*, 49(4), 1057-1072.
- Doğan, İ. (2016) Verimlilik, ekonomik büyüme ve sağlık ilişkisi; türkiye için doğrusal olmayan nedensellik testi. *Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 21-48.
- Durmaz, A., & Pabuçcu, H. (2020). Kamu sağlık harcamaları-işgücü verimliliği ilişkisi: sinirsel bulanık yaklaşım. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(5), 1375-1382.
- Egert, B., Drine, I., Lommatzsch, K., & Rault, C. (2003). The Balassa-Samuelson effect in central and eastern Europe: Myth or reality, *Journal of Comparative Economics*, 31, 552-572.
- Esen, E., Yıldırım, S., & Kostakoğlu, F. (2012). Feldstein-Horioka hipotezinin Türkiye ekonomisi için sınanması: ARDL modeli uygulaması, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 7(1), 251-267.
- Gubler, M., & Sax, C. (2011). The Balassa-Samuelson effect reversed: New evidence from OECD countries, *Swiss Journal of Economics and Statistics*, 155(1), 1-21.
- Halpern, L., & Wyplosz, C. (2001). Economic transformation and real exchange rates in the 2000s: The Balassa-Samuelson connection, *Economic Survey of Europe*, 1(1), 227-239.

- Iyke, B., & Odhiambo, N. (2017). An empirical test of the Balassa-Samuelson hypothesis: Evidence from eight middle-income countries in Africa, *Deakin University, Economic Systems*, 41, 297-304.
- Karadam, D. Y., & Gedikoğlu, B. (2021). Balassa-Samuelson hipotezi: farklı gelir grupları üzerine bir panel veri analizi, *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 30, 89-106.
- Karagöl, E., Erbaykal, E., & Ertuğrul, H. M. (2007). Türkiye’de ekonomik büyüme ile elektrik tüketimi ilişkisi: sınır testi yaklaşımı, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 8(1), 72-80.
- Lee, J., & Tang, M. K. (2007). Does productivity growth appreciate the real exchange rate?, *Review of International Economics*, 15(1), 164-187.
- Lopçu, K., Burgaç, A., & Dülger, F. (2012). Balassa Samuelson hipotezi: Türkiye ekonomisi için bir sinama, *Anadolu University Journal of Social Sciences*, 12(4), 1-21.
- Muter, N.B., Çelebi A.K., & Sakıncı S. (2012). *Kamu Maliyesi*, Emek Matbaası, Manisa.
- Obstfeld, M., & Rogoff, K. (1996). *Foundations of international macroeconomics*, MIT Press, London, England.
- OECD (2015b), *OECD innovation strategy 2015 an agenda for policy action*, <https://www.oecd.org/sti/OECD-Innovation-Strategy-2015-CMIN2015-7.pdf>, Erişim Tarihi:06.06.2022
- Öztürk, E. (2013). *Türkiye ekonomisi temelinde Balassa-Samuelson hipotezinin geçerliliği*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Peseran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001) Bounds testing approaches to the analysis of level relationships, *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326.
- Phillips, P. C. B., & Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression, *Biometrika*, 75(2), 335-346.
- Pınar, A. (2013). *Maliye Politikası Teori ve Uygulama*, 6. Baskı, Turhan Kitabevi, Ankara.
- Rogoff, K. (1992). *Traded goods consumption smoothing and the random walk behavior of the real exchange rate*, NBER Working Papers Series, 4119, 1-34.
- Sonora, R. J., & Tica, J. (2009). *Harrod, Balassa and Samuelson (re) visit eastern Europe*, EFZG Working Paper Series, 07, 1-20.
- Tica, J., & Druzic, I. (2006). *The Harrod-Balassa-Samuelson effect: a survey of empirical evidence*, EFZG Working Paper Series, 07, 1-38.
- Tintin, C. (2009). *Testing the Balassa Samuelson hypothesis: Evidence from 10 OECD countries*, Master Thesis, Lund University, School of Economics and Management Department of Economics, Lund.
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası. (2022), Enflasyon Raporu, 2022-I, https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/75635e65-74bf-4d04-83ca-415ffea1f032/enfocak_2022_i_tam.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-75635e65-74bf-4d04-83ca-415ffea1f032-nWqBrwE#:~:text=Enflasyonun%2C%20y%C3%BCzde%2070%20olas%C4%B1%C4%B1k

[a%2C%202022,\(Grafik%201.2.1\).&text=Kaynak%3A%20TCMB%2C%20T%C3%9C%C4%B0K., Erişim Tarihi: 23.03.2022.](#)

Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı (2019), *On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023)*, Ankara, [On Birinci Kalkınma Planı 2019-2023 \(sbb.gov.tr\)](#) Erişim Tarihi:22.03.2022

Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı (2022), *Orta Vadeli Program (2022-2024)*, Ankara, [Orta-Vadeli-Program-2022-2024.pdf \(sbb.gov.tr\)](#) Erişim Tarihi:22.03.2022

Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı (2022), *2022 Yılı Cumhurbaşkanlığı Yıllık Programı*, Ankara, [2022-Yili-Cumhurbaskanligi-Yillik-Programi-26102021.pdf \(sbb.gov.tr\)](#) Erişim Tarihi:22.03.2022

Yaylalı, M., & Karaca, Z. (2018). Bölgesel kalkınmada yatırım ve verimlilik: TRA1 bölgesi için hesaplanabilir genel denge modeli analizi. *Akdeniz İİBF Dergisi*, 19(1), 54-105.

Yıldırım, A. (2007). Samuelson-Balassa hipotezi ve reel döviz kuru: Türkiye, ABD, İngiltere, Fransa ve Almanya için sınanması, *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*, 44(509), 9-20.

Yüksel, C., & Songur, M. (2011). Kamu harcamalarının bileşenleri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki: ampirik bir analiz (1980-2010). *Maliye Dergisi*, 161, 365-380.