

Sosyoekonomik Boyutlarıyla İNOVASYON



Mustafa Mıynat, Hüseyin Aktaş, Ahmet Vecdi Can, Abdulmecit Nuredin, Mensur Nuredin,
Coşkun Çılbant, Burak Özdoğan, Tuna Can Güleç, Osman Gülđen, Şükrü Çağrı Çelik,
Tolga Çağlayansudur (Editörler)

Sosyoekonomik Boyutlarıyla İnovasyon

Manisa Celal Bayar Üniversitesi Yayınları
2018

Manisa Celal Bayar Üniversitesi Yayınları

Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Kampüsü 45140 - Yunusemre - MANİSA

5846 Sayılı ve 2936 Sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Yasaları ve Türk Ticaret Yasası gereğince, fotokopi, tarama yazma vs. herhangi bir yöntemle bir kitabı çoğaltarak satın alan, satan veya bir kitaptan yazarın yazılı izni olmadan alıntı yapan kişi ve kurumlar her bir kopya için 2 yıldan 6 yıla kadar hapis cezası (para cezasına çevrilmeksizin), 10.000 TL den 150.000 TL ye kadar mahkemenin karar vereceği para cezası, meslekten men ve kopyalama ve basım cihazlarına el konulması cezasına çaptırılabilir.

Kitabın Her Hakkı Saklıdır ve Manisa Celal Bayar Üniversitesi Yayınları'na aittir. Yayın evinin yazılı izni olmaksızın kitabın tamamı veya herhangi bir bölümü çoğaltılıp yayınlanamaz.

Her Makalenin Yasal Sorumluluğu Yazarına Aittir.

Telefon: 0 (236) 201 11 17

Faks : 0 (236) 201 26 22

Eposta : matbaa@cbu.edu.tr

MCBÜ Yayınları Yayın No: 34

E-ISBN: 978-975-8628-72-8

Yayın Tarihi: 20.12.2018

Mustafa Mıynat,
Hüseyin Aktaş
Ahmet Vecdi Can,
Abdulmecit Nuredin,
Mensur Nuredin,
Coşkun Çılbant,
Burak Özdoğan,
Tuna Can Güleç,
Osman Gülđen,
Şükrü Çağrı Çelik,
Tolga Çağlayansudur
(Editörler)

2018 Sosyoekonomik Boyutlarıyla İnovasyon

İÇİNDEKİLER / TABLE OF CONTENTS

İKTİSAT

<i>Yarının Dünyasının Dijital Paraları-Bitcoin ve Türkiye</i>	<i>1</i>
<i>Doç. Dr. M. Hakan YALÇINKAYA Doç. Dr. Coşkun ÇILBANT</i>	
<i>Manisa Celal Bayar Üniversitesi</i>	
<i>Diversification of The Economy of Azerbaijan: How to Overcome Resource Dependence?.....</i>	<i>11</i>
<i>Assist. Prof. Dr. Lala HAMİDOVA</i>	
<i>Azerbaijan State University of Economics Istiqlaliyyet</i>	
<i>Finansal Hizmetler Güven Endeksi.....</i>	<i>19</i>
<i>Doç. Dr. İlkey DİLBER, Doç. Dr. M. Hakan YALÇINKAYA, Nihan ŞEKER</i>	
<i>Manisa Celal Bayar Üniversitesi</i>	
<i>Problems of Distribution Between Labor and Capital In Emerging Market Economies</i>	<i>27</i>
<i>Associate Professor A.A.ISMAYILZADE</i>	
<i>Azerbaijan State University of Economics (UNEC)</i>	
<i>Savunma Harcamaları Temelinde Barro Modelinin Geçerliliği.....</i>	<i>32</i>
<i>Dr. Öğr. Üyesi Ömer Faruk BİÇEN, Arş. Gör. Mustafa Necati ÇOBAN</i>	
<i>Balikesir Üniversitesi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi</i>	
<i>Kalkınma Ajanslarının Bölge Planlarında Entegre Kırsal Kalkınma Yaklaşımı: Ege Örneği...41</i>	
<i>Doç. Dr. Ahmet UÇAR, Doç. Dr. Rasim AKPINAR, Dr. Öğr. Üyesi İsmail BAŞARAN, Arş. Gör. Musa SÖZTUTAR</i>	
<i>Manisa Celal Bayar Üniversitesi</i>	
<i>Türkiye’de Para Talebi ve Ara Amaç Uyumu: Yapısal Kırılma ve ARDL Analizi.....</i>	<i>49</i>
<i>Prof.Dr. Bedriye TUNÇSİPER, Dr.Öğr.Üyesi Dilek SÜREKÇİ YAMAÇLI</i>	
<i>İzmir Demokrasi Üniversitesi, Nuh Naci Yazgan Üniversitesi</i>	
<i>Suppy Chain 4.0: Trends, Challenges and Opportunities</i>	<i>66</i>
<i>Dr. Öğr. Üyesi Ayşe TOPAL, Dr. Öğr. Üyesi Buket ÖZOĞLU, Dr. Öğr. Üyesi Arzum BÜYÜKKEKLİK</i>	
<i>Niğde Ömer Halisdemir University</i>	
<i>Bazı Ekonomik Göstergeler ve Mutluluk: Türkiye Üzerine Bir Değerlendirme.....</i>	<i>72</i>
<i>Doç. Dr. Coşkun ÇILBANT, Arş. Gör. Dilek ALMA SAVAŞ, Doç. Dr. M. Hakan YALÇINKAYA</i>	
<i>Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Bitlis Eren Üniversitesi</i>	
<i>World Economic Formation Process and Integration of International Economic Relations</i>	<i>81</i>
<i>Narmin HEYDAROVA</i>	
<i>Azerbaijan State Economic University (UNEC)</i>	
<i>Structure of International Economy and Development Stages</i>	<i>88</i>
<i>Elshan GURBANOV</i>	
<i>Azerbaijan State Economic University (UNEC)</i>	
<i>Yaşlı Yoksulluğunun Analizi: Almanya ve Türkiye Örneği.....</i>	<i>96</i>
<i>Doç. Dr. Rüştü YAYAR, Prof. Dr. Salih BARIŞIK, Arş. Gör. Mehmet ERDOĞMUŞ</i>	
<i>Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Cumhuriyet Üniversitesi</i>	

Savunma Harcamaları Temelinde Barro Modelinin Geçerliliği

Ömer Faruk BİÇEN* Mustafa Necati ÇOBAN**

Öz

İçsel büyüme teorileri, iktisadi büyümeye neden olan faktörleri belirli bir model dahilinde inceleyerek, R. Solow tarafından iktisadi büyüme literatürüne yapılan ciddi katkıyı bir adım öne taşıyabilmiştir. İçsel büyüme teorilerine göre, sermaye sadece fiziki sermaye unsurlarını değil, aynı zamanda beşeri sermayeyi de kapsamaktadır. Bu sebeple, sermaye faktörü sabit veya artan getiriye sahiptir. İçsel büyüme teorileri içerisinde yer alan Kamu Malları Modeli (Barro Modeli), kamu kesimi tarafından yapılan harcamaların veya yatırımların dışsallıklar yoluyla sermayenin verimliliğini artırarak büyümeye katkı sağlayacağını ifade etmiştir. Çalışmada, Türkiye ekonomisinde 1970-2016 dönemi için Barro Modelinin geçerliliği incelenmektedir. Fakat, Barro modelinin geçerliliği incelenirken Barro'nun analizinden farklı olarak kamu harcamaları yerine savunma harcamaları kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre; seriler arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisinin varlığı tespit edilmiş, fakat yapılan nedensellik testi sonucunda kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hasıla ve kişi başına düşen savunma harcamaları verileri arasında karşılıklı olarak herhangi bir nedensellik ilişkisine ulaşılamamıştır. Buna göre, Barro Modeli Türkiye ekonomisi için 1970-2016 döneminde geçerli değildir.

Anahtar Kelimeler: Savunma Harcamaları, İçsel Büyüme Teorisi, Barro Modeli
JEL Kodu: O40, O47.

The Validity of the Barro Model on the Basis of Defense Expenditures

Abstract

The endogenous growth theories have taken the serious contribution made by R. Solow to the literature of economic growth a step forward by examining the factors that cause economic growth within a specific model. According to the endogenous growth theories, capital includes not only physical capital elements, but also human capital. For this reason, the capital factor has constant or increasing returns. The Public-Goods Model (Barro Model), which is included in the endogenous growth theories, stated that expenditures or investments made by the public sector will contribute to growth by increasing the efficiency of the capital by means of externalities. In the study, the validity of the Barro model is examined for the 1970-2016 period in Turkish economy. However, when the validity of the Barro model was examined, defense expenditures were used instead of public expenditures, unlike Barro's analysis. According to the results obtained; the existence of a long-term cointegration relationship between the series was determined, but as a result of the causality test, there was no mutual causality relation between the gross domestic product per capita and the defense expenditure per capita. Accordingly, Barro model is not valid for Turkish economy during the period 1970-2016.

Keywords: Defence Expenditures, Endogenous Growth Theory, Barro Model
JEL Codes: O40, O47.

GİRİŞ

Reel gayrisafı yurtiçi hasıla düzeyinin bir yıldan diğer yıla artması şeklinde tanımlanabilen ekonomik büyüme olgusunu açıklamaya yönelik çabalar, iktisat bilimi içerisinde önemli sürekli artan bir konumda bulunmaktadır. Bu alana ilişkin olarak en önemli katkı, 1956 yılında yayınlamış olduğu çalışmasıyla R. Solow'a aittir. Solow'un Cobb-Douglas türü üretim fonksiyonu üzerinden reel hasıla düzeyindeki artışı açıklaması büyüme teorilerine yeni bir ufuk kazandırmıştır. Ancak bu yaklaşımda, sürekli büyümenin temel kaynağı olarak teknolojik gelişmeler gösterilmiş ve teknolojik gelişmeler modelin dışsal bir unsuru olarak kabul edilmiştir. Model içerisinde yer alan kişi başına düşen sermaye düzeyindeki artışlar ise büyümeyi belirli bir seviyeye kadar arttırabilmektedir. Kısaca büyüme teorisinde yeni bir ufuk açan Solow Modeli, daha sonraki yıllarda büyümenin temellerini açıklayamayan bir model olarak yerini içsel büyüme modellerine bırakmıştır.

İçsel büyüme modelleri, sürekli büyümenin kaynaklarını model içerisine dahil ederek büyüme teorilerine yeni bir boyut kazandırmıştır. Dolayısıyla Solow modelinin eksik kalan yönleri belirli katkılarla birlikte daha net hale gelmiştir. İçsel büyüme modellerinin en önemli katkısı sermaye kavramını yeniden tanımlamasıdır. Solow modelinde sermaye fiziki bir unsur olarak azalan getiriye sahip iken, içsel büyüme modelleri sermayeyi hem fiziki hem de beşeri bir unsur olarak kabul etmiştir. Sermayenin en azından sabit bir getiriye sahip olması, sürekli büyümeyi de kendiliğinden sağlamaktadır. Esasında içsel büyümenin temelindeki fikir, sermaye sahiplerine sabit bir getiri oranı sağlayacak koşulların ortaya konulabilmesidir (Yeldan, 2011: 207).

Sermayenin azalan getirisini ortadan kaldıran çeşitli faktörler bulunmaktadır. İçsel büyüme modelleri sermayenin sabit getirili olduğu varsayan AK modelinden başlayarak, dışsallıkların ve bilgi

* Dr. Öğr. Üyesi, Balıkesir Üniversitesi İ.İ.B.F., ofbicen@balikesir.edu.tr.

** Arş. Gör., Gaziosmanpaşa Üniversitesi İ.İ.B.F., necati.coban@gop.edu.tr.

düzeyindeki ilerlemeler ile teknolojik gelişmelerin sermayenin verimliliğini arttırarak sürekli büyümeyi garanti edeceğini ifade etmektedir.

Diğer yaklaşımlar bir tarafa bırakıldığında, ekonomide ortaya çıkan dışsallıkların sürekli büyümenin kaynağı olma anlamında önemli bir rolü bulunmaktadır. Ekonomideki dışsallıklar bazen fiziki yatırımlar sonucunda ortaya çıkabileceği gibi (K. Arrow (1962), P. Romer (1986)), beşeri sermaye düzeyindeki artışlar sonucunda da ortaya çıkabilir (R. Lucas (1988)) veya R. Barro (1988: 3)'nun çalışmasında da ifade edildiği gibi; üretken kamu harcamaları özel kesim sermaye yatırımlarının verimliliğini dışsallıklar yoluyla arttırabilmektedir. Kısaca, kamusal nitelikteki harcamalar özel sektörün üretim sürecinde bir girdi niteliğindedir. Bu ilişki Barro (1988)'nin çalışmasında aşağıdaki şekilde özetlenmiştir.

$$y = f(k, g) = Ak^{1-\alpha} \cdot g^{\alpha} \quad (1)$$

Denklem 1'de yer alan modelde ölçüğe göre sabit getiri koşulları geçerli olup ($0 < \alpha < 1$), her bir faktör ayrı ayrı azalan getirilere sahiptir. Modelde yer alan k ; kişi başına düşen sermaye miktarı iken g ise; kişi başına düşen kamusal mal ve hizmet alımı miktarıdır. A , modelde sermaye ve kamu harcamaları dışında büyümeyi etkileyen unsurları ifade eden sabit bir katsayıdır. Modelde olumlu yönde dışsallık sağlayan, yani sermayenin en azından sabit getirisini temin eden faktör kamu kesiminin harcamalarıdır.

Kamusal nitelikteki harcamaların üretken alanlara yönelmesi durumunda, üretimi arttırarak sürekli büyüme üzerinde olumlu etkiye sahip olması beklenen bir durumdur (Çetinkaya vd., 2017: 212). Üretken nitelikte olmayan kamu harcamalarının özel sektörün verimliliği üzerinde doğrudan bir etkisi yoktur. Böylece girişimciler, yapmış oldukları yatırımlarda beklentilerinin altında bir gelir elde ettiklerinde yatırım yapmak için daha az teşvik edilmiş olmakta ve ekonomi daha düşük bir hızda büyümektedir (Barro, 1988: 24).

Bu noktada kamu harcamalarının içeriği de önemli hale gelmektedir. Hastane, okul, konut gibi alanlara yapılan harcamalar kamu yatırım harcaması; savunma, adalet, polis, itfaiye ve askeriye gibi alanlara yapılan harcamalar kamu tüketim harcaması; son olarak, yaşlı bakımı, emeklilik ödenekleri ve işsizler için yapılan harcamalar ise kamu sosyal harcaması olarak kabul edilmektedir (Connolly ve Li, 2016: 386). Barro (1991) ise çalışmasında özellikle iki temel alana dikkat çekmiştir. Barro (1991: 430)'ya göre; eğitim ve savunma gibi alanlara yapılan kamu harcamaları kamu tüketim harcamalarından ziyade kamu yatırım harcamasıdır ve özel sektör tarafından yapılan yatırımların verimliliğini olumlu yönde etkileyecektir.

Son dönemlerde, dünyada artan siyasi gerilimler ülkeleri daha fazla savunma harcamaları yapma konusunda ciddi ölçüde yönlendirmekte ve savunma harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkileri de analiz edilmesi gereken önemli bir konu haline gelmektedir. Savunma harcamaları temel olarak; savunma hizmetini gerçekleştiren resmi kişi ve kurumlar başta olmak üzere, sivil savunma, silah üreten kuruluşlar, zorunlu gıda malzemeleri ile hammaddelerin stoklanması ve yabancı askeri organizasyonlara yönelik yapılan harcamalardır (Durgun ve Timur, 2017: 127).

İktisat literatüründe savunma harcamalarının ekonomik büyüme ve ekonominin performansına yönelik etkileri ile ilgili olarak farklı yaklaşımlar mevcuttur. Keynesyen yaklaşımlar savunma harcamalarındaki artışın toplam talebi arttırmak suretiyle büyümeyi olumlu yönde etkileyeceğini savunurken, Neoklasik yaklaşım, vergi ve borçlanma yoluyla finanse edilen savunma harcamalarının dışlama etkisi yoluyla özel kesim yatırımlarını ve buradan da büyümeyi olumsuz yönde etkileyeceğini savunmaktadır (Dunne ve Tian, 2016: 51).

Savunma harcamalarının ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkileyip etkilemeyeceği tartışma konusu iken, bir başka tartışma konusu da savunma harcamalarının savunma sanayi gelişimine yönelik etkileridir. Çetinkaya vd. (2017: 213)'ye göre; savunma harcamalarında görülen artışlar yurtiçinde üretim artışı ve uzun dönemde ekonomik büyüme üzerinde etkisiz ise, bu harcamaların savunma sanayini geliştirme potansiyeli düşüktür. Tersî durumda ise, yurtiçi savunma sanayinin gelişimi açısından bir politika aracı olarak kullanılabilir. Dolayısıyla, savunma harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiden hareketle savunma sanayi gelişiminin ekonomik faktörlere mi, yoksa diğer faktörlere mi bağlı olduğu hakkında da yorum yapılabilir.

Çalışmanın temel amacı, Türkiye ekonomisinde 1970-2016 döneminde Barro modelinin geçerliliğini kamu harcamalarının alt harcama türlerinden biri olan savunma harcamaları temelinde analiz etmektir. Ayrıca bu analiz sonucunda, Türkiye'de son dönemde büyük bir hızla gelişen savunma sanayinin ekonomik faktörlere mi yoksa diğer faktörlere mi bağlı olduğu hakkında da belirli

çıkarımlarda bulunulabilecektir. Çalışma giriş bölümü de dahil olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır. Giriş bölümünü izleyen ikinci bölüm, kamu harcamaları, savunma harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkileri inceleyen çalışmalardan bazılarının sonuçlarına ayrılmıştır. Üçüncü ve son bölümde ise, veri seti, model ve ampirik yöntem tanıtılmakta ve elde edilen analiz sonuçlarına göre, Barro modelinin Türkiye ekonomisi için geçerli olup olmadığı analiz edilmektedir.

2. Literatür Özeti

Savunma harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki ekonomistler kadar politik karar alıcıların da ilgisini çekmektedir (Augier, 2017: 66). Çünkü bu alana yönelik olarak yapılan yatırımların ekonomiler üzerinde ciddi etkiler doğurması beklenmektedir. Bu kısımda, kamu harcamaları, savunma harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkileri inceleyen bazı çalışmaların ampirik sonuçlarına değinilecektir.

İlk olarak Barro (1991), 1960-1985 döneminde 98 ülke için yapmış olduğu analizde kamu tüketim harcamalarının milli gelirdeki payı ile büyüme arasında ters yönlü bir ilişkinin mevcut olduğunu göstermiştir. Kamu yatırım harcamalarının milli gelirdeki payı ile ekonomik büyüme arasında ise anlamlı bir ilişki yoktur. Bu durumun temel sebebi, kamu tüketim harcamalarının özel sektör yatırımlarının verimliliği üzerinde doğrudan bir etkisi olmamasıdır. Hatta, daha yüksek kamu harcamasının daha yüksek vergilerle finanse edileceği düşünüldüğünde daha düşük tasarruflara yol açması sebebiyle yatırımları da olumsuz etkileyecektir.

Kweka ve Morrissay (2000) çalışmalarında, Tanzanya ekonomisi için 1965-1996 yılları arasında farklı kamu harcama türleri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi analiz etmişlerdir. Kamu harcamaları; kamu yatırım harcamaları, kamu tüketim harcamaları ve kamu beşeri sermaye yatırımları olarak üç gruba ayrılmıştır. Savunma harcamalarının da içerisinde yer aldığı kamu tüketim harcamaları ile özel kesim yatırım harcamaları artışı ve ekonomik büyüme arasında yakın bir ilişki bulunmuştur.

Chen vd. (2014) çalışmalarında 137 ülke için 1988-2005 döneminde savunma harcaması ve kişi başına düşen reel GSYH değişkenleri arasındaki nedensellik ilişkisini incelemişlerdir. Çalışmanın sonuçları, kısa dönemde düşük orta gelirli ve yüksek gelirli ülkelerde nedenselliğin yönünün savunma harcamalarından kişi başına düşen reel GSYH'ye doğru olduğunu, düşük gelirli ülkelerde ise kişi başına düşen reel GSYH'den savunma harcamalarına doğru olduğunu göstermektedir. Asya, Avrupa, Latin Amerika ve Karayipler ile Ortadoğu ve Kuzey Afrika ülkeleri için her iki yönde de nedensellik bulunduğu sonucuna ulaşılmış, yüksek orta gelirli ülkelerde, Avrupa ve Orta Asya ülkelerinde ve son olarak Sahra-altı Afrika ülkelerinde ise her iki yönde de nedensellik ilişkisine rastlanılamamıştır.

Dunne ve Tian (2016) çalışmalarında, 97 ülke için 1960-2014 yılları arasında askeri harcamalar ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Ulaşılan sonuçlar; askeri harcamaların hem kısa dönemde hem de uzun dönemde ekonomik büyümeyi negatif yönde etkilediğini göstermektedir.

Connolly ve Li (2016) yapmış oldukları çalışmalarında, 34 OECD ülkesi için farklı kamu harcama türleriyle ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi 1995-2011 dönemi için analiz etmişlerdir. Genelleştirilmiş Momentler yönteminin kullanıldığı çalışmanın sonuçları, savunma harcamalarının da içerisinde yer aldığı kamu tüketim harcamalarının milli gelirdeki payı ile büyüme arasında anlamlı bir ilişkiye ulaşılammıştır.

Augier vd. (2017) çalışmalarında, Çin'de 1952-2012 döneminde savunma harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Değişkenler arasındaki ilişkinin analizinde Feder-Ram modeli ve Genişletilmiş Solow modelinden yararlanılmıştır. Elde edilen sonuçlar, savunma harcamalarının büyümeyi zayıf da olsa pozitif yönde etkilediğini göstermektedir.

Çetinkaya vd. (2017) yapmış oldukları çalışmada 1960-2014 yılları arasında Türkiye'de kamu harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Kamu harcamaları, kamu kesimi mal ve hizmet alımları için yapılan harcamalar ile askeri harcamaları kapsamaktadır. Analiz sonuçlarına göre; kısa dönemde askeri harcamalar ile ekonomik büyüme arasında anlamlı bir ilişkiye ulaşılammazken, uzun dönemde iki değişken arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

Son olarak, Durgun ve Timur (2017) ise yapmış oldukları çalışmada, Türkiye ekonomisinde savunma harcamaları ile reel GSYH arasındaki ilişkiyi 1970-2015 yılları için analiz etmişlerdir. Elde edilen bulgulara göre; Türkiye'de savunma harcamaları ile reel GSYH arasında uzun dönemli bir ilişkiye ve herhangi bir nedensellik ilişkisine rastlanılamamıştır.

Görüldüğü gibi elde edilen ampirik bulgular, çalışmanın yapıldığı döneme, ülkeye ve ülke grubuna göre farklılık arz etmektedir.

3. Veri Seti, Model Ve Ampirik Analiz

Türkiye’de savunma harcamaları temelinde Barro Modelinin geçerliliğinin araştırıldığı bu çalışmada, 1970-2016 dönemini kapsayan serilere ait yıllık veriler kullanılmıştır. Çalışmaya ilişkin model ve değişkenlerin belirlenmesi sürecinde Barro (1988), Chen vd. (2014), Connolly ve Li (2016), Dunne ve Tian (2016), Çetinkaya vd. (2017) ve Durgun ve Timur (2017) tarafından yapılan teorik ve ampirik çalışmalar üzerinde durulmuştur.

Tablo 1: Çalışmada Kullanılan Değişkenler

Değişkenler	Açıklama	Kaynak
LN _Y	Kişi Başına Düşen Gayri Safi Yurtiçi Hasıla	The World Bank, World Development Indicators, GDP per Capita (Current US\$), https://data.worldbank.org/ , Erişim: 19.01.2018
LN _{DEF}	Kişi Başına Düşen Savunma Harcaması*	SIPRI, Military Expenditure Database, Military Expenditure (million US\$), https://www.sipri.org/databases/milex , Erişim: 19.01.2018
LN _{INV}	Kişi Başına Düşen Özel Kesim Sabit Sermaye Yatırımı*	The World Bank, World Development Indicators, Gross Fixed Capital Formation (Current US\$), https://data.worldbank.org/ , Erişim: 19.01.2018

*Savunma harcaması ve özel kesim sabit sermaye yatırıma ilişkin veriler yıllık ortalama nüfusa bölünerek kişi başına düşen savunma harcaması ve kişi başına düşen özel kesim sabit sermaye yatırımı olarak ifade edilmiştir.

Veri seti Dünya Bankası ve SIPRI¹ askeri harcamalar veri tabanları aracılığıyla oluşturulmuştur. Çalışmada kullanılan değişkenler ile bu değişkenlerin açıklamaları ve kaynaklarına yönelik bilgiler Tablo 1’de yer almaktadır. Tablo 1’deki tüm verilerin logaritması alınarak seriler arasındaki ilişkiler doğrusal bir forma dönüştürülmüştür. Tablo 1’de yer alan değişkenler arasındaki ilişki aşağıdaki denklem 2 yardımıyla incelenmektedir.

$$LN Y_t = \alpha_1 + \alpha_2 LN DEF_t + \alpha_3 LN INV_t + \mu_t \quad (2)$$

Denklem 2’de yer alan kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hasılanın logaritmalı değeri (LN_Y) modelin bağımlı değişkenini oluşturmaktadır. Kişi başına düşen savunma harcamasının logaritmalı değeri (LN_{DEF}) ile kişi başına düşen özel kesim sabit sermaye yatırımının logaritmalı değeri (LN_{INV}) ise modelin bağımsız değişkenleridir. Ekonometrik analizlerde EViews 7 ve Stata 14 paket programları kullanılmıştır.

Ampirik analizin kapsamını denklem 2’de yer alan seriler arasındaki uzun dönemli ilişkinin (koentegrasyon) ve nedenselliğin belirlenmesi oluşturmaktadır. Koentegrasyon ve nedensellik ilişkisi analiz edilmeden önce, serilerin durağan olup olmadıklarının incelenmesi gerekmektedir. Serilerin durağanlığı birim kök testleri yardımıyla incelenmektedir.

3.1. Birim Kök Testleri

Ekonometrik analizlerde seriler arasındaki uzun dönemli ilişkilerin incelenmesinde serilerin durağanlığı “düzmece regresyon” sorunuyla karşılaşılması için önemli bir koşuldur. Serilerin durağan olmaması durumunda düzmece regresyon sorunu ortaya çıkabilmektedir. Bu durumda belirlilik katsayısı yüksek olup, t-istatistikleri de anlamlıdır. Fakat elde edilen tahminlere ilişkin yorumlar iktisadi açıdan anlamsız olmaktadır (Granger ve Newbold, 1974: 117).

Ekonometrik zaman serilerinin durağanlığının belirlenmesinde birim kök testleri yaygın olarak kullanılmaktadır. Literatürde yaygın olarak kullanılan birim kök testleri arasında; Dickey-Fuller (DF), Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF), ADF-GLS, KPSS (Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin), Phillips-Perron (PP) ve Ng-Perron birim kök testleri sayılabilir. Bu türdeki birim kök testleri serilerde ortaya çıkabilecek yapısal kırılmaları dikkate almamaktadır. Yapısal kırılmalar dikkate alınmadığında ulaşılan sonuçların ekonomik sonuçlar açısından güvenilirliği azalmaktadır. Serilerdeki yapısal kırılmalar genel olarak ekonomi politikalarındaki değişimler ve yapısal değişimler sonucunda gerçekleşebilmektedir (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2010: 399).

¹ Stockholm International Peace Research Institute

Yapısal kırılmalı birim kök testleri de kendi içinde kırılma zamanının bilindiği ve kırılma zamanının bilinmediği testler olarak ayrılmaktadır. Perron (1989) testi tek kırılmanın bulunduğu ve kırılma zamanının bilindiği bir test iken, Zivot ve Andrews (1992) ve Perron (1997) tarafından geliştirilen testler ise kırılma zamanının önceden bilinmediği ve tek yapısal kırılmaya izin veren testlerdir.

Tablo 2: ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken	Sabitli Model İçin t İstatistik Değeri	Sabitli ve Trendli Model İçin t İstatistik Değeri	% 5 Kritik Değer (Mac Kinnon (1996))	
			Sabit	Sabit ve Trend
LNy	-1,32 (0)	-2,49 (0)	-2,92	-3,51
DLNy	-6,80 (0)	-6,87 (0)	-2,92	-3,51
LNDEF	-2,42 (0)	-2,23 (0)	-2,92	-3,51
DLNDEF	-5,46 (0)	-5,79 (0)	-2,92	-3,51
LNINv	-1,33 (0)	-4,21 (3)	-2,92	-3,51
DLNINv	-6,76 (0)	-6,82 (0)	-2,92	-3,51

Not: Parantez içindeki değerler AIC uygun gecikme uzunluğunu göstermektedir.

Bu çalışmada serilerin durağanlığının belirlenmesi amacıyla, yapısal kırılmanın dikkate alınmadığı ADF birim kök testi ve tek yapısal kırılmayı dikkate alan ve kırılma zamanının önceden bilinmediği Zivot ve Andrews birim kök testi kullanılmıştır.

ADF birim kök testinde sıfır hipotezi birim kök vardır, alternatif hipotez ise birim kök yoktur şeklinde kurulmaktadır. Hesaplanan t-istatistiği değeri anlamlı ise, sıfır hipotezi reddedilir ve seri durağandır (birim kök içermemektedir), sıfır hipotezinin reddedilemediği durumda ise seri durağan değildir (birim kök içermektedir). t-istatistiğinin anlamlı olup olmadığı ise, Mac Kinnon (1996) kritik değerleri ile karşılaştırılarak belirlenir.

Tablo 2'ye göre elde edilen sonuçlar, sabitli model için tüm serilerin birinci farkı alındığında durağan hale geldiğini göstermektedir. Sabitli ve trendli model için ise LNINv değişkeni düzeyde durağan iken diğer seriler yine birinci farkı alındığında durağan olmaktadır.

Tablo 3: Zivot ve Andrews (1992) Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Sabitte Kırılma (Model A)		Sabit ve Trendde Kırılma (Model C)	
	t İstatistiği	Kırılma Dönemi	t İstatistiği	Kırılma Dönemi
LNy	-3,13 (0)	2004	-4,13 (0)	1980
LNDEF	-2,66 (0)	1990	-4,93 (3)	1990
LNINv	-4,62 (3)	2004	-4,60 (3)	1999

Not: 1-Parantez içindeki değerler uygun gecikme uzunluğunu göstermektedir.

2- Zivot ve Andrews (1992: 30-31)'e göre Model A için % 5 düzeyindeki kritik değer -4,93, Model C için

% 5 düzeyindeki kritik değer -5,08'dir.

Zivot ve Andrews (1992) çalışmalarında; sabitte, trendde ve sabitle trendde birlikte kırılmayı gösteren ve sırasıyla Model A, Model B ve Model C olarak ifade edilen üç model geliştirmişlerdir. Bu modellerde kırılma tarihi bilinmediği için her bir dönem olası kırılma dönemi olarak belirlenmekte ve kırılma dönemlerinin belirlenmesinde kukla değişkenler kullanılmaktadır. Birim kökü incelenen serinin bir gecikmeli değerinin katsayısına ait t istatistik değerinin minimum olduğu dönem olası kırılma dönemi olarak belirlenmektedir. Elde edilen t istatistiği Zivot ve Andrews (1992) çalışmasındaki kritik değerden mutlak değerce yüksek ise, serinin yapısal kırılmayla birlikte birim kök de içerdiğini ifade eden sıfır hipotezi reddedilmektedir. Ters durumda ise sıfır hipotezi kabul edilmektedir (Zivot ve Andrews, 1992: 29). Tablo 3'te yer alan Zivot ve Andrews (1992) birim kök testi sonuçlarına göre; değişkenlere ait t istatistik değerleri mutlak değerce kritik değer altında kaldığı için seriler birim kök içermektedir. LNy serisinde 1980 ve 2004 yıllarında, LNDEF serisinde 1990 yılında ve LNINv serisinde de 1999 ve 2004 yıllarında yapısal kırılma olduğu görülmektedir. Fakat yapısal kırılma dönemlerine rağmen, yapısal kırılmaların dikkate alındığı Zivot ve Andrews (1992) birim kök testi sonuçlarının yapısal kırılmaları dikkate almayan ADF birim kök testi sonuçlarından farkı bulunmamaktadır. Sonuçlar birbiriyle örtüşmektedir.

3.2. Koentegrasyon Analizi

Literatürde seriler arasındaki uzun dönemli birlikteliği ortaya koyan farklı yöntemler olmasına rağmen, her birinin birbirine karşı üstün ve zayıf olduğu noktalar söz konusudur. Uygulamada Engle ve Granger (1987), Johansen (1988), Johansen ve Juselius (1990) ve Peseran, Smith ve Shin (2001) tarafından geliştirilmiş koentegrasyon yöntemleri bulunmaktadır. Ancak bu yöntemler, koentegrasyon denkleminde uzun dönemde ortaya çıkabilecek parametre değişimleri veya yapısal kırılmaları dikkate almamaktadır. Bu sebeple çalışmada, hem parametre değişimleri ve yapısal kırılmaları dikkate almayan Johansen (1998) koentegrasyon yöntemi hem de uzun dönemde olası parametre değişimleri ve yapısal kırılmaları dikkate alan Gregory ve Hansen (1996) koentegrasyon yöntemi kullanılmıştır.

Engle ve Granger (1987) yönteminin çok sayıda değişkeni kapsayacak şekilde genişletilmiş biçimi olan Johansen koentegrasyon testinin uygulanmasında, serilerin tümünün birinci farkı alındığında durağan olması temel koşuldur. Johansen testi, seriler arasındaki VAR ilişkisinde koentegre bir vektörün bulunup bulunmadığını En Çok Olabilirlik (Maximum Likelihood) yöntemiyle incelemektedir. İz ve maksimum özdeğer istatistiklerinin hesaplanmasına dayalı bir yaklaşımdan hareketle seriler arasında koentegre vektörün bulunmadığı sıfır hipotezi sınanmaktadır. İz ve maksimum özdeğer istatistiklerinin hesaplanan değerleri kritik değer üzerindeyse bir veya daha fazla koentegre vektörün bulunduğu sonucuna ulaşılabilmektedir.

Tablo 4: Johansen (1988) Koentegrasyon Testi Sonuçları

Hipotezler		İz (Trace) İstatistiği		Maksimum Özdeğer (Eigenvalue) İstatistiği	
H ₀	H ₁	Değerler	% 5 Kritik Değer	Değerler	% 5 Kritik Değer
r=0	r≥1	41,97022	35,19275	28,31334	22,29962
r=1	r≥2	13,65688	20,26184	10,19568	15,89210

Not: 1-Uygun gecikme uzunluğu AIC'ye göre 5 olarak belirlenmiştir.

2- Kritik değerler EViews tarafından sağlanan Osterwald-Lenum kritik değerleridir.

Tablo 4'te yer alan Johansen koentegrasyon testi sonuçları incelendiğinde, hem iz istatistiği hem de maksimum özdeğer istatistiği sonuçlarına göre hiç koentegrasyon olmadığını ifade eden sıfır hipotezi reddedilmiştir. Ulaşılan sonuçlara göre en fazla bir koentegre vektör bulunmaktadır. Dolayısıyla seriler arasında uzun dönemli bir ilişki mevcuttur.

Gregory ve Hansen (1996: 102-103) ise yapmış oldukları çalışmada, koentegre vektörde kırılma zamanının model dahilinde belirlendiği ve tek yapısal kırılmaya izin veren ve sabitte kırılmayı (C), trendli sabitte kırılmayı (C/T) içeren modeller ile rejim değişimini (C/S) içeren modelin yer aldığı bir koentegrasyon yöntemi geliştirmişlerdir. Gregory ve Hansen (1996) koentegrasyon analizinde uygun model için belirlenen test istatistikleri (Z_a^* , Z_t^* , ve ADF), tablo kritik değerleriyle karşılaştırılarak koentegrasyonun varlığı sınanabilmektedir. Sıfır hipotezi değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin olmadığını ifade ederken, alternatif hipotez ise, bir yapısal kırılmayla birlikte değişkenler arasında koentegrasyon ilişkisinin bulunduğunu ifade etmektedir.

Tablo 5: Gregory ve Hansen (1996) Yapısal Kırılmalı Koentegrasyon Testi Sonuçları

Model	ADF Test İstatistiği	% 5 Kritik Değer	Kırılma Dönemi
Sabitte Kırılma (C)	-3,82 (0)	-4,92	1985
Trendli Sabitte Kırılma (C/T)	-4,88 (0)	-5,96	1985
Rejim Değişimi (C/S)	-4,97 (0)	-5,23	1998

Not: 1-Parantez içindeki değerler AIC uygun gecikme uzunluğunu göstermektedir.

2-% 5 Kritik değerler Gregory and Hansen (1996: 109)' dan alınmıştır.

Tablo 5, yapısal kırılmaları dikkate alan Gregory ve Hansen (1996) koentegrasyon testi sonuçlarını göstermektedir. Elde edilen sonuçlar incelendiğinde, sabitte kırılma ve trendli sabitte kırılma modellerinde 1985 yılında, rejim değişimi modelinde de 1998 yılında yapısal kırılma bulunmuştur. ADF test istatistiği sonuçları tüm modellerde % 5 kritik değer altında kaldığı için yapısal kırılmaların dikkate alındığı Gregory ve Hansen (1996) koentegrasyon testi sonuçları Johansen

(1998) koentegrasyon testinin aksine serilerin uzun dönemde birlikte hareket etmediklerini ifade etmektedir.

3.3. Nedensellik Testi

Ekonometrik çalışmalarda değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini analiz eden ve literatürde en çok kullanılan nedensellik testi Granger (1969) tarafından geliştirilen testtir. Granger testinde nedenselliğin doğru biçimde analiz edilebilmesi için, bağımlı ve bağımsız değişkenlerin uygun gecikme uzunlukları belirlenerek modele dahil edilmeleri önemlidir. Gecikme sayısı doğru biçimde alınmadığında, değişkenler arasındaki nedenselliğe ilişkin sonuçlar da değişebilmektedir. Ancak bu konuda Son Tahmin Hatası (FPE) Kriterine dayanan Hsiao (1979) Nedensellik Testi daha güvenilir sonuçlar üretmektedir (Terzi, 2004: 66). Hsiao (1979)'nun Son Tahmin Hatası (FPE) Kriterine dayalı nedensellik testi, Granger nedensellik testinde kullanılan denklemleri esas almakla birlikte, gecikme uzunluğunun belirlenmesinde Akaike'nin Son Tahmin Hatası (FPE) Kriterini kullanmaktadır (Bağdigen ve Beşer, 2009: 12; Yang, 2000: 312).

$$Y_t = \alpha + \sum_{i=1}^m \beta_i Y_{t-i} + u_t \quad (3)$$

$$FPE(m) = \frac{T + m + 1}{T - m - 1} \cdot \frac{ESS(m)}{T} \quad (4)$$

$$Y_t = \alpha + \sum_{i=1}^m \beta_i Y_{t-i} + \sum_{j=1}^n \delta_j X_{t-j} + v_t \quad (5)$$

$$FPE(m, n) = \frac{T + m + n + 1}{T - m - n - 1} \cdot \frac{ESS(m, n)}{T} \quad (6)$$

Yukarıdaki denklemlerde T, örnek büyüklüğünü; m ve n, gecikme sayılarını; ESS, hata kareleri toplamını göstermektedir. Hsiao (1979) Nedensellik testi iki aşamada gerçekleştirilmektedir. İlk aşamada Denklem 3'te yer alan bağımlı değişkenin gecikmeli değerleri bağımsız değişken olarak denkleme dâhil edilerek uygun gecikme sayısı belirlenmeye çalışılır. Uygun gecikme sayısı (m), Denklem 4'te yer alan Son Tahmin Hatası (FPE)'ni minimum yapan gecikme sayısıdır. İkinci aşamada ise Denklem 5'te görüldüğü gibi, diğer değişkenin uygun gecikme sayısı (n) belirlenmeye çalışılır. Denklem 6'daki Son Tahmin Hatası (FPE) kriterini aynı şekilde minimum yapan gecikme sayısı (n) uygun gecikme sayısıdır. Uygun gecikme sayıları belirlendikten sonra FPE(m) ve FPE(m,n) aşağıdaki gibi karşılaştırılarak nedensellik ilişkisinin olup olmadığı sınanmaktadır. Buna göre;

$FPE(m) < FPE(m,n)$ ise X_t, Y_t 'nin nedeni değildir.

$FPE(m) > FPE(m,n)$ ise X_t, Y_t 'nin nedenidir.

Tablo 6: Hsiao (1979)'nun FPE Kriterine Dayalı Nedensellik Testi Sonuçları

Nedenselliğin Yönü	FPE (m)	FPE(m, n)	Sonuç
LN _Y → LNDEF	0,024792 (6)	0,025967 (6,1)	Nedensellik Bulunmamaktadır.
LNDEF → LN _Y	0,029048 (5)	0,0305 (5,1)	Nedensellik Bulunmamaktadır.
LN _Y → LNIN _V	48,33202 (1)	50,48635 (1,1)	Nedensellik Bulunmamaktadır.
LNIN _V → LN _Y	0,029048 (5)	0,028775 (5,3)	Nedensellik Bulunmaktadır.
LNDEF → LNIN _V	48,33202 (1)	50,24824 (1,2)	Nedensellik Bulunmamaktadır.
LNIN _V → LNDEF	0,024792 (6)	0,021106 (6,3)	Nedensellik Bulunmaktadır.

Not: Parantez içindeki sayılar uygun gecikme uzunluğunu göstermektedir.

Hsiao (1979) Nedensellik Testi sonuçları Tablo 6’da özetlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, kişi başına düşen özel kesim sabit sermaye yatırımlarından kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hasıla ve kişi başına düşen savunma harcamasına doğru tek yönlü bir nedenselliğe ulaşılmıştır. Diğer değişkenler arasında ise herhangi bir nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır. Bu durumda, kamu kesimi tarafından gerçekleştirilen yatırımların kişi başına gelir düzeyini olumlu yönde etkileyeceğini ifade eden Barro’nun modelinin, savunma harcamaları özelinde incelendiğinde geçerli olmadığı görülmektedir.

4. Sonuç

Savunma harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkileri, ekonomistler kadar politik karar alıcılar için de önemli bir inceleme alanıdır. Bu çalışmada da savunma harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkileri, Türkiye ekonomisi için 1970-2016 dönemi çerçevesinde analiz edilmiştir. Çalışmanın esas olarak üzerinde durduğu nokta, R. Barro’nun 1988 yılında yayınlanan çalışmasında belirttiği “üretken kamu harcamalarının büyüme üzerindeki olumlu etkileri”nin Türkiye ekonomisi için de gerçekleşip gerçekleşmediğini analiz etmektir.

Barro modelinin geçerliliği literatürde yer alan çalışmalardan hareketle, kişi başına düşen GSYH, kişi başına düşen savunma harcamaları ve kişi başına düşen özel kesim sabit sermaye yatırımları çerçevesinde incelenmiştir. Ampirik analizin kapsamını bu üç değişken arasındaki uzun dönemli ilişkinin belirlenmesi oluşturmaktadır. Uzun dönemli ilişki için parametre değişimleri ve yapısal kırılmaları dikkate almayan Johansen koentegrasyon testi ile parametre değişimleri ve yapısal kırılmaları dikkate alan Gregory ve Hansen koentegrasyon testleri kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar, Johansen testine göre serilerin uzun dönemde birlikte hareket ettiklerini gösterirken, Gregory ve Hansen testi sonuçları ise seriler arasında uzun dönemde koentegrasyon ilişkisinin bulunmadığı göstermektedir.

Hsiao’nun Son Tahmin Hatası (FPE) kriterini dikkate alarak gerçekleştirdiği nedensellik testi sonucu ise kişi başına düşen özel kesim sabit sermaye yatırımlarından kişi başına düşen GSYH’ye ve kişi başına düşen savunma harcamalarına doğru tek taraflı nedenselliğin bulunduğunu ifade etmektedir.

Bu bulgulara göre; 1970-2016 döneminde Türkiye ekonomisi için Barro modeli geçerli değildir. Kamu harcamalarının alt harcama türlerinden biri olan savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında herhangi bir nedensellik ilişkisine ulaşılamamıştır. Elde edilen bu sonuç, literatürdeki Durgun ve Timur ile Connolly ve Li tarafından yapılan çalışmaların sonuçlarıyla da örtüşmektedir. Aynı zamanda, Çetinkaya vd. tarafından ulaşılan kısa dönemli sonuçlar ve Chen vd. tarafından yapılan çalışmada da yüksek orta gelirli ülkeler ile Avrupa ve Orta Asya ülkeleri için ulaşılan sonuçlarla paralellik göstermektedir.

Çalışmada başka bir tartışma konusu da; savunma harcamalarında görülen artışların savunma sanayinin gelişimi üzerindeki etkisidir. Ulaşılan sonuçlar, savunma harcamalarının yurtiçinde üretim artışı ve uzun dönemde ekonomik büyüme üzerinde etkisiz olduğunu göstermekte ve dolayısıyla bu harcamaların Türkiye’de savunma sanayini geliştirme potansiyeli düşük olmaktadır. Son dönemde, bölgemizde artan askeri hareketlilik ve savaşlar Türkiye’nin de savunma sanayi yatırımları konusunda kayıtsız kalmamasına yol açmıştır. Fakat savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki incelendiğinde Türkiye’de savunma sanayindeki gelişmelerin ekonomik nedenlerden daha çok askeri ve politik nedenlere bağlı olduğu düşünülmektedir.

Kaynakça

- Arrow, K. J. (1962). “The Economic Implications of Learning by Doing”. *The Review of Economic Studies*, 29(3), 155-173.
- Augier, M., McNab, R., Guo, J., and Karber, P. (2017). “Defense Spending and Economic Growth: Evidence from China”, 1952–2012. *Defence and Peace Economics*, 28(1), 65-90.
- Bağdigen, M. ve Beşer B. (2009), “Ekonomik Büyüme ile Kamu Harcamaları Arasındaki Nedensellik İlişkisinin Wagner Tezi Kapsamında Bir Analizi: Türkiye Örneği” *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(9), 1-17.
- Barro, R. J. (1988). “Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth”. Cambridge: National Bureau of Economic Research
- Barro, R. J. (1991). “Economic Growth in a Cross Section of Countries”. *The Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 407-443.
- Connolly, M., and Li, C. (2016). “Government Spending and Economic Growth in the OECD Countries”. *Journal of Economic Policy Reform*, 19(4), 386-395.
- Chen, P. F., Lee, C. C., and Chiu, Y. B. (2014). “The Nexus Between Defense Expenditure and Economic Growth: New Global Evidence”, *Economic Modelling*, 36, 474-483.

- Çetinkaya, M., Çetinkaya, A. T., ve Aksoy, E. (2017). "Askeri Harcamalar Özelinde Kamu Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi". Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi, (33), 210-225.
- Dunne, J. P., and Tian, N. (2016). "Military Expenditure and Economic Growth, 1960–2014". The Economics of Peace and Security Journal, 11(2), 50-56.
- Durgun, Ö., ve Timur, M. C. (2017). "Savunma Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Analizi", Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 54, 126-137.
- Granger, C. W., and Newbold, P. (1974). "Spurious Regressions in Econometrics". Journal of Econometrics, 2(2), 111-120.
- Gregory, A. W., and Hansen, B. E. (1996). "Residual-Based Tests for Cointegration in Models with Regime Shifts". Journal of Econometrics, 70(1), 99-126.
- Hsiao, C. (1979), "Autoregressive Modeling of Canadian Money and Income Data". Journal of the American Statistical Association, 74(367), 553-560.
- Johansen, S. (1988). "Statistical Analysis of Cointegration Vectors". Journal of Economic Dynamics and Control, 12(2-3), 231-254.
- Kweka, J. P., and Morrissey, O. (2000). "Government Spending and Economic Growth in Tanzania, 1965-1996", CREDIT Research Paper No. 00/6.
- Lucas, R. E. (1988). "On The Mechanics of Economic Development". Journal of Monetary Economics, 3-42.
- MacKinnon, J. G. (1996). "Numerical Distribution Functions for Unit Root and Cointegration Tests". Journal of Applied Econometrics, 11(6), 601-618.
- Romer, P. M. (1986). "Increasing Returns and Long-Run Growth". Journal of Political Economy, 1002-1037.
- Sevüktekin, M., ve Nargeleçekenler, M. (2007). Ekonometrik Zaman Serileri Analizi, Nobel Yayınları: İstanbul.
- SIPRI, Military Expenditure Database, Military Expenditure (million US\$), <https://www.sipri.org/databases/milex>, Erişim: 19.01.2018
- Terzi, H. (2004), "Türkiye’de Enflasyon ve Ekonomik Büyüme İlişkisi (1924-2002)", Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 6(3), 59-75.
- The World Bank, World Development Indicators, GDP per Capita (Current US\$), <https://data.worldbank.org/>, Erişim: 19.01.2018
- The World Bank, World Development Indicators, Gross Fixed Capital Formation (Current US\$), <https://data.worldbank.org/>, Erişim: 19.01.2018.
- Yang, H.Y. (2000), "A Note on the Causal Relationship Between Energy and GDP in Taiwan" Energy Economics, 22(3), 309-317.
- Yeldan, E. (2011). İktisadi Büyüme ve Bölüşüm Teorileri. (Çev. M. Yıldırımoğlu ve H. Öztürkler). Ankara: Efil Yayınevi.
- Život, E., and Andrews, D. W. K. (1992). "Further Evidence on the Great Crash, The Oil Price Shock and The Unit Root Hypothesis". Journal of Business and Economic Statistics, 10(3), 251-270.