

**SAVUNMA HARCAMALARININ EKONOMİK BÜYÜME ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ:
TÜRKİYE ÖRNEĞİ***

THE EFFECT OF DEFENSE SPENDING ON ECONOMIC GROWTH: A SAMPLE OF TURKEY

Doç. Dr. Filiz GÖLPEK¹

Dr. Öğr. Üyesi Zeynep KÖSE²

Uzm. Fırat Cem DOĞAN³

Öz

Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Türkiye’nin savunma sanayisinin genel görünümünün incelendiği bu çalışmada Türkiye’nin 2000-2016 yılları arasındaki savunma harcamaları, savunma harcamalarının bütçesi ve kaynakları verileri açıklanmıştır. Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin analiz edilmesi için birim kök testi, Engle Granger eş bütünleşme testi, Toda ve Yamamoto Nedensellik testi ve Hacker ve Hatemi-J nedensellik testi kullanılmıştır. Engle Granger eş bütünleşme testi sonucuna göre “savunma harcamaları ve ekonomik büyüme arasında uzun dönemli eş bütünleşme ilişkisi vardır” sonucuna ulaşılmıştır. Nedensellik testlerinin sonuçlarına göre, “savunma harcamaları ve ekonomik büyüme arasında nedensellik ilişkisi yoktur” sonucuna ulaşılmıştır. Yani, Türkiye’de büyüme oranları savunma harcamalarını etkileyecek boyutta olmadığı gibi, savunma harcamaları da büyümeyi etkileyecek ölçütte olmadığı belirtilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Savunma Harcamaları, Ekonomik Büyüme, Eş Bütünleşme, Nedensellik.

JEL Sınıflandırması: B21, B22, B23, J010.

Abstract

The aim of this research is to analyze the relation between Turkey’s expenditure on defence and economical growth. At the first part of research, the definition of defence and the expenditure on defence and the features of this expenditure are mentioned. Then, the former researches about the relation between economical growth and expenditure on defence explained as well as the findings of the research. The second part of the research includes a general outlook on Turkey’s defence industry, the expenditure on defence between the years 2000-2016, the budget and the resources of this expenditure. And the third part of research, economic methods are defined and related knowledge is given. At the fourth part of the research, implementation and implementation tests are covered. The results of the unit root test, Engle Granger cointegration test, Toda Yamamoto and Hatemi-J causality test are analysed. According to the Engle Granger cointegration test, it has been concluded that there is a long term cointegration relation between the variables. Casualty tests concludes that there isn’t any casualty relation between the variables. We can define that rates of economical growth in Turkey don’t have any effect upon expenditure on defence and expenditure on defence doesn’t have such a high dimension that affects the economical growth.

Keywords: Defence Expenditures, Economical Growth, Cointegration, Causality

JEL Codes: B21, B22, B23, J010.

* Bu çalışma Hasan Kalyoncu Üniversitesi SBE, G8 ülkelerinde ve Türkiye’de savunma harcamaları ve ekonomik büyüme ilişkisi: Panel veri ve zaman serisi analizi yüksek lisans tezi olarak sunulmuştur.

¹ Hasan Kalyoncu Üniversitesi, İktisat Bölümü, filiz.golpek@hku.edu.tr

² Hasan Kalyoncu Üniversitesi, İktisat Bölümü, zeynep.kose@hku.edu.tr

³ Hasan Kalyoncu Üniversitesi, İktisat Bölümü, fcem.dogan@hku.edu.tr

1.GİRİŞ

Devlet tarafından sağlanan savunma hizmeti, en önemli hizmetlerin başında geldiğinden, kamusal mallar içinde yer almaktadır. Devlet, savunma hizmetini gerçekleştirirken farklı olan birçok maliyetle karşı karşıya kalmaktadır. Devletin savunma hizmetlerini ifa etmek için ayırdığı kaynaklar, ülke bütçesinde ve reel ekonomik değişkenler üzerinde etki yaratabileceği düşüncesiyle, devletin yapmış olduğu savunma harcamalarının iktisadi yönü literatürde çok önemli bir araştırma konusu haline gelmektedir. Savunma harcamalarının tam kamusal mal özelliği taşıması nedeniyle bu harcamalar için ayrılan finansman bütün ülkelerde genellikle devlet bütçesinden karşılanmaktadır. Günümüzde devletler savunma harcamalarına yüksek seviyede pay ayırmaktadır. Savunma harcamalarına ayrılan payın yüksek olması, bütçedeki diğer gider kalemleri açısından problem teşkil etmektedir. Savunma hizmetine ayrılan pay, diğer harcama kalemlerindeki yatırımlara daha az kaynak ayrılmasını zorunlu hale getirmektedir.

Bu çalışmada Türkiye’de 2000-2016 yılları arasında savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Bu bağlamda çalışmanın ikinci bölümünde savunma harcaması ve ekonomik büyüme ilişkisi teorik olarak açıklanmış, çalışmanın üçüncü bölümünde bu konuda daha önce yapılmış yerli ve yabancı çalışmalara yer verilmiştir. Dördüncü bölümde Türkiye’deki savunma sanayinin genel görünümü tablolar ve şekillerle açıklanmaya çalışılmıştır. Çalışmanın beşinci bölümünde uygulanacak ekonometrik yöntemler açıklanmış ve aşağıda verilen hipotezler test edilmiştir.

Engle-Granger eş bütünleşme testi için;

- H_0 : değişkenler arasında uzun dönemli eş bütünleşme ilişkisi yoktur.
- H_1 : değişkenler arasında uzun dönemli eş bütünleşme ilişkisi vardır.

Toda-Yamamoto nedensellik testi için;

- H_0 : Büyüme oranlarından savunma harcamalarına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi yoktur.
- H_0 : Savunma harcamalarından büyüme oranlarına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi yoktur.

Hacker ve Hatemi-J nedensellik testi için;

- H_0 : Büyüme oranlarından savunma harcamalarına doğru çift yönlü nedensellik ilişkisi yoktur şeklinde hipotez oluşturulmuştur.

2.TEORİK ÇERÇEVE

Genel manasıyla savunma, “Devletin egemenliği ve bağımsızlığının, diğer devletlerin egemenlik ve bağımsızlık iddialarına ve müdahalelerine karşı koruma” olarak tanımlanmaktadır. Belirli bir halk topluluğu üstünde bağımsızlık oluşmasının temel şartı, diğer ülkelerin o halk topluluğu üstündeki egemenlik iddiasının kesin bir şekilde reddidir. Bu sebeple devlet, dışarıdan gelen müdahaleleri, saldırı ve tehditleri engellemek için tedarikli olmak mecburiyetindedir (Bulutoğlu, 1988).

Savunma sanayi, askeri manada her türlü taktik ve stratejik, savunma ve saldırı silah sistemleriyle askeri teçhizatları meydana getiren, araştırma-geliştirmesini yapan, bilhassa yatırım malları ortaya çıkaran sanayi kolları başta olmak üzere diğer iktisadi çalışma sahalarıyla çok yakın iş birliği içerisinde olan, kamu ve özel kuruluşların sahipliğindeki şirketler cemiyetidir (Şimşek, 1989).

Savunma hizmeti tam kamusal hizmettir ve bu hizmet çift taraflıdır. Bunlardan birincisi, ülkeye karşı yapılacak herhangi bir taarruza karşı caydırıcı olması, ikincisi taarruz olduğu durumlarda buna karşı konulmasıdır. Caydırıcılığın ve taarruza karşı başarının sağlanması için sulh dönemlerinde askeri eğitim, teçhizat, araç ve gereç için savunma harcaması yapılması lazımdır. Harp başladığında, harbin çeşidini, yoğunluğunu ve yaygınlığını öteki faktörlerle birlikte sulh dönemlerinde yapılan savunma harcamalarının büyüklüğü belirleyecektir (Aslan, 1988).

Savunma sanayi sektörü diğer sektörlerden farklı özelliğe sahiptir. Savunma Sanayi’nde piyasada tek alıcının olması ve bu alıcının da devletin olması gerekmektedir. Tek alıcının olduğu bu sektör, piyasanın büyüklüğünü belirleyip alıcının (devletin) gücünü arttırmaktadır. Firmalar arasındaki bu rekabet, fiyat ile diğer aktörlerden daha fazla teknolojik gelişmişlik üzerinde yoğunlaşmaktadır. Ülkelerin gelişmişlik seviyesine göre savunma sanayi harcamaları değişik özellikler taşımaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde savunma harcamalarının ekonomik değerlendirmesi gerektiği gibi yapılamamakta ve daha ziyade güvenlik ihtiyacı ve tehdit altında olma duygusu, savunma bütçesinin belirleyicisi konumundayken, gelişmiş ülkelerde uzun vadeli bir bakış açısıyla iktisadi yönü de içinde olmak üzere çok yönlü değerlendirilmektedir (TUBITAK, 1998).

Ülkelerin savunma sanayisi gizil gücü ile iktisadi gücü arasında kuvvetli bağ mevcuttur. Savunma sanayi potansiyelinin iktisadi potansiyeli zorlaması ve bu potansiyeli aşması, ülkelerin sosyo-ekonomik dengesinde bozukluklara sebep olmaktadır. Ülkelerin silahlanma teşebbüsü ve savunma sanayi yatırımı ülkenin güvenlik gücünü arttırırken, ülkenin sosyo-ekonomik yapısına da ket vurmaktadır (Alniak, 1997).

3. LİTERATÜR TARAMASI

Askeri harcamalar ve ekonomik gelişme arasındaki ilişki E.Benoit (1978) yaptığı çalışmalar sonunda hız kazanmıştır. Benoit'e göre askeri harcamalar, insanların barınma, gıda ve giyim gibi temel ihtiyaçlarına katkı sağlayarak iktisadi hayatını etkilediğini, ayrıca sağlık, eğitim, alt yapı ve altyapı hizmetlerini sağlamak suretiyle sivil üretime pozitif katkılarda bulunduğunu ileri sürmüştür.

D.K Whymes (1979) yaptığı çalışma sonucunda kişi başına düşen gelirle savunma harcamalarındaki artış arasında olumlu bir bağ olduğu sonucuna varmıştır.

G. Kennedy (1974) yaptığı çalışma sonucunda savunma sanayi, ulusal güvenliği artırır ve özel sektörün yatırımları teşvik edilerek ekonomiye doğrudan bir katkı sağlanacağını ileri sürmektedir.

R. Ayres (1983) yaptığı çalışma sonucunda savunma sanayi içerisindeki temel sektörlerin diğer sektörler ile sıkı bir bağ içerisinde olmasının sanayi ve askeri ürünlerinin çeşitlenmesine katkıda bulunacağını bu da iktisadi kalkınmayı arttıracığını ileri sürmüştür.

A.R Chowdury (1991) yaptığı çalışma sonucunda askeri harcamaların ekonomi üzerindeki tesirinin genelleştirilemeyeceği, tesirin ülkeden ülkeye farklılık göstereceği sonucuna varmıştır (Gümüşdaş ve Uslu, 2007).

C.Kollias (1997) yaptığı çalışmada 1954-1993 yılları arasında Türkiye'de ekonomik büyüme ve savunma harcamaları arasındaki ilişkiyi Granger nedensellik analizi ile ele almış, ekonomik büyüme ve savunma harcamaları arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi olmadığı sonucuna varmıştır.

N. Dristakis (2004) yaptığı çalışmada Türkiye ve Yunanistan'ın savunma harcamalarını Johansen eş bütünleşme analiziyle ele almış, uzun dönemde her iki ülkenin savunma harcamalarının ekonomik büyüme ile anlamlı bir ilişkisi olmadığı sonucuna varmıştır.

S. Işık ve H. Görkem (2008), 1968-2006 yılları arasında Türkiye'de ekonomik büyüme ve savunma harcamalarındaki ilişkiyi Granger nedensellik analiziyle ele aldıkları çalışmada, savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi olmadığı sonucuna varmışlardır.

M. Şit (2016) yaptığı çalışmada 1980-2016 yılları arasında Türkiye'de savunma harcamalarının, ekonomik büyüme, cari işlemler dengesi gibi makro büyüklükler üzerindeki etkisini Granger ve Toda Yamamoto nedensellik testleriyle analiz ettiği çalışmada, savunma harcamalarının makro büyüklükler üzerinde etkili olduğu sonucuna varmıştır.

Hatemi-J vd. (2017), 1988-2013 yılları arasında dünyanın en büyük 6 savunma sanayi tedarikçisi olan ülkelerde savunma harcamaları ile ekonomik büyüme herhangi bir nedensellik olmadığı sonucuna varmışlardır.

Literatür sonuçlarına göre, yapılan birçok çalışmada savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında anlamlı bir nedensellik ilişkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır.

4. TÜRKİYE'DEKİ SAVUNMA SANAYİNİN GENEL GÖRÜNÜMÜ

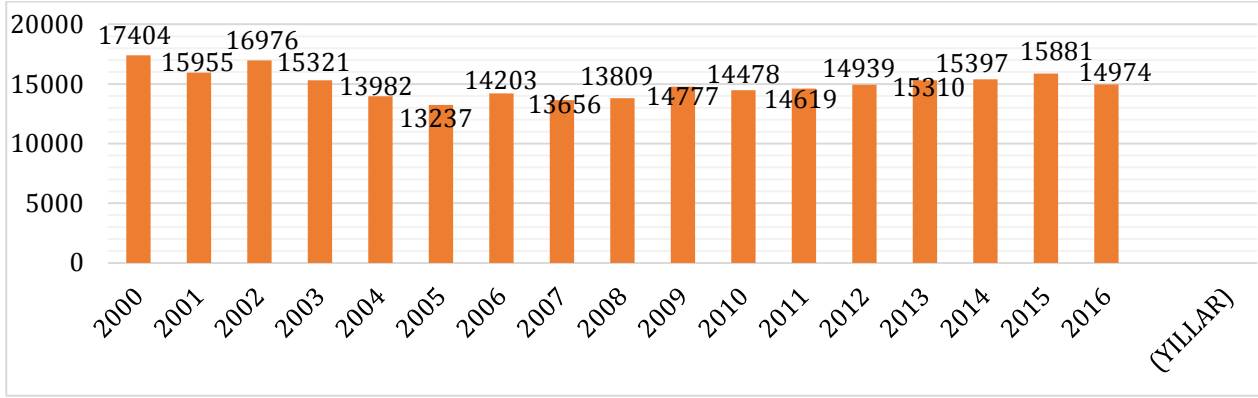
Savunma harcamaları bir ülkenin, içten ve dıştan gelebilecek her türlü tehdit ve tehlikeye karşı kendini koruma amacıyla, ülkenin bütünlüğüne yönelik her türlü tehditlerin artan bir fonksiyonu olarak milli gelirden savunmasına ayırdığı pay olmaktadır. Savunma harcamaları, savunma hizmeti ve amacına tahsis edilmiş askeri ve sivil personel ile ilgili harcamalardan, yine bu sektör ile ilgili araç ve gereçlerin (askeri mühimmat ve ekipman vs.) üretimi ve satın alınması, bunların bakım ve onarım giderlerinden, bina vb. yapı faaliyetlerinden, araştırma-geliştirme harcamalarına denir (Tüğen, 1989).

Ülkelerin savunma harcamalarını etkileyen faktörlerden biri de komşu ve bölge ülkelerinin askeri ve savunma harcamalarıdır. Komşu veya bölge için tehdit unsuru olan devletlerin savunma harcamalarını arttırması diğer ülkelerin de savunma harcamalarını arttırmasını tetiklemektedir (Yıldırım ve Sezgin, 2002).

Türkiye, jeopolitik konumu sebebiyle çevresindeki bütün komşularıyla dikkatli bir şekilde politik strateji ilişkisi geliştirmek ve barış durumunda bile savunma sistemini güçlü tutmak mecburiyetindedir. Bu mecburiyet beraberinde savunma harcamalarındaki artışı getirmektedir (Altun, 1998).

Türkiye'nin 2000-2016 yılları arasındaki savunma harcamalarının genel durumuna baktığımızda, ülkenin savunma harcamalarının yatay seyrettiği görülmektedir. Nitekim Şekil 1'deki veriler de bu durumu destekler niteliktedir.

Şekil 1. 2000-2016 Dönemi Türkiye Savunma Harcamaları Verileri (Milyar \$)



Kaynak: SIPRI (Stockholm Uluslararası Barış Araştırmaları Enstitüsü) 2018'den derlenmiştir.

Şekil 1'de görüldüğü gibi, Türkiye'nin savunma harcaması 2000 yılında 17.404 milyar dolar iken, 2005 yılında 13.237 milyar dolar, 2007 yılında, 13.656 milyar dolar, 2009 yılında 14.777 milyar dolar, 2012 yılında 14.939 milyar dolar, 2015 yılında 15.397 milyar dolar, 2016 yılında ise 14.974 milyar dolar olmuştur. Türkiye'nin 2000-2016 yılları arasındaki savunma harcamalarında belirgin bir artış veya azalış görülmemektedir.

Tablo 1. 1995-2005 Döneminde Türkiye'ye aktarılan kaynaklar (Milyon Dolar)

YILLAR	Milli Kaynaklar					Diğer Kaynaklar			
	MSB başlangıç bütçesi	Tskgv bütçesi	Ssd fonu	Özel ödenekler	Toplam	Fms kredisi/hibe	Nato Enfr. Fonu	Devlet/ firma kredileri	Toplam
1995	3.342	10,7	942	77	4.372	329	184	186	699
1996	3.998	9,5	1387	102	5.496	320	161	498	980
1997	4.407	11,8	1166	112	5.697	175	140	400	715
1998	5.327	11,4	477	108	5.833	150	100	400	650
1999	5.968	11,2	748	54	6.781	-	165	400	565
2000	7.218	11	1.306	65	8.600	-	180	300	480
2001	4.378	6,5	845	11	5.240	20	115	622	757
2002	5.471	4,7	1464	3	6.943	28	127	125	280
2003	6.828	6,6	1322	46	8.203	-	56	45	101
2004	6.242	7,6	1198	57	7.505	-	64	53	118
2005	6.810	8,3	1231	52	8.101	-	30	24	54

Kaynak: Milli Savunma Bakanlığı, Beyaz Kitap 2005'den derlenmiştir.

1995-2005 Döneminde Türkiye'ye aktarılan kaynaklar döviz cinsinden Tablo-1'de gösterilmiştir. Tablo 1'e göre, 1995'de Türkiye'ye aktarılan milli kaynaklar 4.372 milyon dolar, diğer kaynaklar 699 milyon dolar iken, 1996'da milli kaynaklar artarak 5.496 milyon dolara, diğer kaynaklar 980 milyon dolara çıkmıştır. 2000 yılında ise, milli kaynaklar 8.600 milyon dolara çıkarken, diğer kaynaklar azalarak 480 milyon dolara düşmüştür. 2003 yılında milli kaynaklar 8.203 milyon dolar seviyesindeyken, diğer kaynaklar 101 milyon dolara düşmüştür. 2005 yılında milli kaynaklar azalarak 8.101 milyon dolara düşerken, diğer kaynaklar yarıya düşerek 54 milyon dolar seviyesine gerilemiştir.

Tablo 2. 2009-2010 Döneminde Milli Savunma Bakanlığı Bütçesi (Türk Lirası)

	2009 (Teklif)	2010 (Teklif Tavanları)	2011 (Teklif Tavanları)	2012 (Teklif Tavanları)
Personel giderleri	6.175.173.000	6.438.135.000	6.895.730.000	7.363.172.000
SGK prim giderleri	905.437.000	1.276.022.000	1.360.366.000	1.452.582.000
Mal ve hizmet alım giderleri	7.324.231.000	7.187.799.000	7.537.218.000	7.787.381.000
Cari Transferler	90.828.000	168.590.000	124.077.000	126.410.000
Sermaye giderleri	36.953.000	47.688.000	47.300.000	54.000.000
Genel toplam	14.532.622.000	15.118.234.000	15.964.691.000	16.783.545.000

Kaynak: Milli Savunma Bakanlığı 2009-2010 bütçe gereçleri esas alınmıştır.

Tablo 2'ye göre, bütçenin %42,5'ini personel giderleri oluştururken, %49,2'sini Mal ve Hizmet Alım Giderleri, %6,2'sini Sosyal Güvenlik Kurumlarına Devlet Primi Giderleri, %1,2'sini Tedavi Giderleri, %0,6'sını Cari Transferler ve %0,3'ünü Sermaye Gideri oluşturmaktadır. 2009'da Milli Savunma Bakanlığı bütçe teklifi 14.532.622.000 Türk Lirası iken, 2011'de bütçe teklifi artarak 15.964.691.000 Türk Lirasına çıkmış, 2012'de ise bütçe teklifi 16.783.545.000 Türk Lirası seviyesine yükselmiştir.

Tablo 3. Bazı ülkelerin NATO (Enfrastrüktür) fonundan faydalanma oranları (%)

Avrupa Müttefik Komutanlığı Seviyesinde		NATO Güney Bölgesi İçerisinde	
Ülke	Faydalanma Oranı (%)	Ülke	Faydalanma Oranı (%)
Türkiye	16%	Türkiye	48%
Yunanistan	7%	Yunanistan	21%
İtalya	10%	İtalya	32%
Almanya	%21.5		

Kaynak: Milli Savunma Bakanlığı, Beyaz Kitap 2000.

Tablo 3'e göre Türkiye, bu fonun kullanımında %16'lık payla Avrupa'da %21,5 pay alarak 1. konumda bulunan Almanya'dan sonra ikinci sırada yer almaktadır. NATO Güney bölgesinde %48'lik oranla en büyük faydalanma Türkiye'ye aittir. 2. sırada %21 ile Yunanistan 3. sırada ise %32'lik oranla İtalya gelmektedir.

5. EKONOMETRİK YÖNTEM

Bu çalışmada Türkiye'nin 2000-2016 yılları arasında savunma harcamalar ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki Augmented Dickey Fuller (ADF) ve Phillips Person (PP) birim kök testleri, Engle-Granger eş bütünlük ve Toda-Yamamoto ile Hacker ve Hatemi-J nedensellik testleri ile analiz edilmiştir.

5.1 Birim Kök Testi

Zaman serileri analizlerinde analize başlamadan önce değişkenler zaman içinde değişip değişmediğine yani durağan olup olmadığına bakmak gerekmektedir. Bunun için kullanılan birden çok birim kök testi bulunmaktadır.

Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) Birim Kök Testi; hata terimlerinin otokorelasyon⁴ içermesi durumunda kullanılamaması nedeniyle, Dickey Fuller tarafından bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerini bağımsız değişken olarak Dickey Fuller modeline katmasıyla model gelişerek Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) olarak adlandırılmıştır. Genişletilmiş Dickey Fuller testi otokorelasyon sorununu ortadan kaldırmaktadır. Teste göre, alternatif hipotez serinin durağan olduğunu gösterirken, sıfır hipotezi serinin durağan olmadığını ve birim köke sahip olduğunu (Ho: $\gamma=0$) ortaya koymaktadır. Genişletilmiş ADF Testi (1.1) nolu denklem ile gösterilmiştir (Temür, 2013).

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \gamma \cdot Y_{t-1} + \sum_{i=2}^p \phi_i \Delta Y_{t-i} + 1 + e_t \quad (1.1)$$

⁴ Otokorelasyon bir diğer deyişle (ardışık bağımlılığı), regresyon modelinde hata terimlerinin birbiriyle ilişki olma hali demektir. Hata terimlerinde otokorelasyonun olup olmadığını anlamak için çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. Örneğin, Durbin Watson testi hata terimlerinde otokorelasyonun olup olmadığı belirleme yöntemidir.

Testte düzeyde duragan olmayan serilerin farkları alınır, eğer serilerin birinci derecede farkları alındığında durağanlaşıyorsa seri birinci derecede bütünleşik demektir. Eğer durağanlaşmıyorsa seriler durağanlaşana kadar farkları alınmaya devam edilmektedir (Çapan, 2009: 100). Genişletilmiş Dickey Fuller test istatistiğinin mutlak değeri, Mc Kinnon kritik değerinin mutlak değerinden büyükse sıfır hipotez reddedilir ve seri duragan demektir (Karaca, 2003).

Phillips Perron Birim Kök Testi; birim kök testi uygulamalarında kullanılan bir diğer yöntemdir. Test, Genişletilmiş Dickey Fuller testi süresi içerisinde P.Perron (1989) tarafından düzeltme faktörünün (Correction Factor-CF) eklenmesi esasına dayanır. Testin hipotezleri aşağıdaki şekilde oluşturulmaktadır (Alptekin, vd.,2010).

$H_0: p=0$ ise, seride birim kök vardır, seri duragan değildir,

$H_0: p<0$ ise, seride birim kök yoktur, seri duragandır.

Test, ADF birim kök testinin tamamlayıcısı niteliğinde olmasının yanısıra daha esnek varsayımlara sahiptir. Ayrıca test homojenite ve bağımsızlık varsayımlarını reddederek, hata terimlerinin heterojen dağılımını ve zayıf bağımlılığını kabul etmiştir. Phillips Person (PP) duraganlık testi (1.2) ve (1.3) numaralı denklemlerle gösterilmektedir (Akkaya, vd., 2005).

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 + Y_{t-1} + \mu_t \quad (1.2)$$

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 \cdot Y_{t-1} + a_2 \cdot \left(t - \frac{T}{2}\right) + u_t \quad (1.3)$$

Yukarıda verilen (1.2) ve (1.3) denklemde T gözlem sayısını, a trend değişkenlerini, u ise hata terimini göstermektedir.

5.2 Engle Granger Eş bütünleşme Testi

Engle Granger Eş bütünleşme testi; değişkenlerin koentegre olup olmadıklarını belirlemek için Engle-Granger koentegrasyon yöntemi kullanılmıştır. Yöntemde değişkenler aynı dereceden entegre ise, denklem (1.4) en küçük kareler yöntemi ile tahmin edilir.

$$Y_{t1} = \beta_0 + \sum_{j=2}^n \beta_j Y_{tj} + \varepsilon_t \quad (1.4)$$

Yukarıda verilen (1.4) numaralı denkleme göre, değişkenlerin koentegre olduğu ve her ne kadar değişkenler kendi başına duraganlık göstermeseler de, analizde uzun dönem denge noktası bulunduğu anlamına gelir (Çetintaş, vd., 2003).

5.3 Toda ve Yamamoto Nedensellik Analizi

Toda ve Yamamoto Nedensellik Analizi; 1995 yılında Toda ve Yamamoto, VAR modeline serilerin maksimum bütünleşme derecesi kadar fazladan gecikme alınarak yapılacak WALD hipotez sınamasının Ki-kare (X^2) dağılımına sahip olacağını belirtmişlerdir. Test, standart bir VAR modeline uyar ve dolayısıyla serilerin bütünleşme derecelerinin hatalı veya yanlış belirlenmesi ihtimalinden kaynaklanan riskleri asgari düzeye indirir (Erbaykal, 2007).

$$LY_t = \sum_{i=1}^{k+dmax} a_{1i} LY_{ti} + \sum_{i=1}^{k+dmax} \beta_{1i} LSH_{ti} + \mu_{1t} \quad (1.5)$$

$$LSH_t = \sum_{i=1}^{k+dmax} a_{2i} LSH_{ti} + \sum_{i=1}^{k+dmax} \beta_{1i} LY_{ti} + \mu_{1t} \quad (1.6)$$

Yukarıda verilen (1.5) ve (1.6) numaralı denklemlerde dmax modele giren değişkenlerin maksimum bütünleşme sayısını ifade ederken, k ise VAR modelindeki gecikme sayısını ifade etmektedir. Bu testin dayandığı temel düşünce, VAR modelindeki gecikme sayısını modele giren değişkenlerin maksimum bütünleşme derecesi kadar arttırmaktadır. Denklem (1.5) için temel hipotez $i \leq k$ için $\beta_{1i} = 0$ şeklinde kurulmaktadır. Eğer temel hipotez reddedilmezse "savunma harcamaları ekonomik büyümenin nedeni değildir" şeklinde yorumlanabilir. Aynı şekilde denklem (1.6) için temel hipotez $i \leq k$ için $\beta_{2i} = 0$ şeklinde kurulmaktadır. Eğer temel hipotez reddedilmezse, bu durum "ekonomik büyüme savunma harcamalarının nedeni değildir" şeklinde yorumlanabilmektedir. Bu yöntemin en önemli noktalarından birisi gecikme uzunluğunun doğru olarak belirlenmesidir.

H_0 : Savunma harcamaları ekonomik büyümenin nedeni değildir.

H_1 : Ekonomik büyüme savunma harcamalarının nedeni değildir.

5.4 Hacker-Hatemi J Nedensellik Testi

Hacker-Hatemi J Nedensellik Analizi; 2006 yılında serilerin normal dağılmadığı ve ARCH etkisinin olduğu durumlarda TY test istatistiği x^2 dağılımına uymadığı için uygun değerlerin Efron (1979) tarafından geliştirilen yeniden örneklemeyle dayalı bootstrap simülasyonu ile oluşturulmaktadır. Bootstrap simülasyonu ile daha güvenilir tablo kritik değerleri elde edilebilmektedir. Hatemi-J (2003) SIC ve Hannan-Quinn (HQ) bilgi kriterleri ile çözülen modellerde farklı sonuçlar karşılaşılabileceği sebebiyle iki bilgi kriterlerinin ortalamasına dayanan Hatemi-J (HJC) yöntemini geliştirmiştir.

$$HJC = \ln(|\hat{\Omega}|) + j \left(\frac{n^2 \ln T + 2n^2 \ln(\ln T)}{2T} \right), \quad j=0, \dots, k \quad (1.6)$$

Yukarıda verilen (1.6) numaralı denklemde, n VAR modelindeki denklem sayısını, T gözlem sayısını ifade etmektedir. Hacker Hatemi-J nedensellik testlerinde HJC ile optimal gecikme uzunluğu belirlenebilmektedir (Pata, 2018).

6. UYGULAMA SONUÇLARI

Bu araştırmada, Türkiye için 2000-2016 yılları arasında savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin test edilmesi için yapılan analiz sonuçları aşağıda verilmiştir. Analiz sonuçları sırası ile birim kök testi, eş bütünleşme testi ve nedensellik analizi şeklinde verilmiştir.

Tablo 4'te Türkiye'nin büyüme oranları (BO) ile savunma harcamaları (LNSH) değişkenlerinin ADF ve PP test sonuçları verilmiştir.

Tablo 4. ADF ve PP Birim Kök Testi Sonuçları

Düzye	Değişkenler	ADF		PP			
		ADF	PP	ADF	PP		
Düzye	Sabit	BO	-3.94(0)	-3.94(0)	BO	-7.76(0)	-7.76(0)
			[0.0096]*	[0.0095]*		[0.0000]*	[0.0000]*
		LNSH	-2.53(0)	-2.53(1)	LNSH	-4.32(0)	-4.32(0)
			[0.1253]	[0.1254]		[0.0051]*	[0.0051]*
	Sabit+Trend	BO	-3.83(0)	-3.84(1)	BO	-7.64(0)	-7.64(0)
			[0.0422]**	[0.0415]**		[0.0001]*	[0.0001]*
LNSH	-2.35(0)	-2.37(5)	LNSH	-4.36(0)	-4.43(3)		
	[0.4231]	[0.3750]		[0.0184]**	[0.0165]**		

Not: *, ** ve *** değerleri sırasıyla %1, %5 ve %10 seviyelerinde anlamlılığını göstermektedir. Parantez içindeki değerler, ADF için Schwarz istatistik bilgi kriterine; PP için çekirdek (kernel) yöntemi "Barlettkernel" ve bant genişliği (bandwith) "Newey West bandwith" yöntemine göre uygun gecikme uzunluğunu göstermektedir. Gecikme uzunluğunun sıfır olması durumunda Dickey-Fuller testini göstermektedir. Köşeli parantez içindeki değerler olasılık değerlerini göstermektedir.

Tablo 4'de göre, düzey değerlerinde sabitli modelde hem ADF hem de PP testlerinde BO değişkeni %95 düzeyinde durağan iken, LNSH değişkeni sabitli modelde her iki test için de birim köklüdür. Aynı değişkenlerin sabitli ve trendli modellerinde de benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Yani, BO değişkeni ADF ve PP testlerinde %95 düzeyinde durağan iken LNSH değişkeni her iki test için de birim köklü çıkmıştır.

Değişkenlerin bazılarının birim köklü çıkmasından dolayı birinci dereceden farkı alınarak tekrar durağanlık analizine tabi tutulmuştur. Farkı alınan değişkenlerden BO hem sabitli hem de sabitli ve trendli modelde ADF ve PP testleri sonucunda %95 düzeyinde durağan çıkmıştır. LNSH değişkeni ise sabitli modelde ADF ve PP testlerinde %95 düzeyinde durağan iken, sabitli ve trendli modellerde ADF ve PP testlerinde %95 düzeyinde durağan çıkmıştır.

Tablo 5'te Engle-Granger eş bütünleşme test sonuçları verilmiş ve bu testin hipotezleri aşağıdaki gibi kurulmuştur.

H_0 : Değişkenler arasında uzun dönemli eş bütünleşme ilişkisi yoktur.

H_1 : Değişkenler arasında uzun dönemli eş bütünleşme ilişkisi vardır.

Tablo 5. Engle-Granger Eş-Bütünleşme Testi

ADF Test İstatistiği	Engle-Granger Eş bütünleşme Testi Kritik Değerleri		
	1%*	5%**	10%***
-3.90*	3.28	3.67	4.32

Not: *, ** ve *** değerleri sırasıyla %1, %5 ve %10 seviyelerinde anlamlılığını göstermektedir.

Tablo 5'e göre, ADF test istatistiği Engle-Granger tablo kritik değerleriyle karşılaştırılmıştır. Buna göre, %95 düzeyinde mutlak değerce büyük (3.28) olduğu için H_0 şeklinde kurulan hipotez reddedilerek, H_1 "değişkenler arasında uzun dönemli eş bütünleşme ilişkisi vardır" şeklinde kurulan hipotez kabul edilmektedir.

Tablo 4'te analize dâhil edilen savunma harcamaları (LNSH) ve büyüme oranları (BO) değişkenlerinin ADF ve PP birim kök testlerinde birim köklü çıkmaları ve 1.dereceden farkı alındığında ise durağan olduğu görülmüştür. Bu nedenle $d_{max}=1$ alınır. Toda-Yamamoto analizinde d_{max} değerinin belirlenmesinden sonra ikinci adım olarak kullanılacak gecikme sayısının belirlenmesi gerekmektedir. Bunun için en büyük gecikme uzunluğu 4 olarak seçilmiş olup Akaike (AIC), Schwarz (SC) ve Hannan Quinn (HQ) gibi kritik değerleri en küçük yapan gecikme uzunluğu belirlenmeye çalışılmıştır (Tablo 6).

Tablo 6. VAR Modeli Bilgi Kriterlerine Göre Uygun Gecikme Uzunluğu

Lag	AIC	SC	HQ
0	2.710377	2.797292	2.692512
1	2.647751	2.908497	2.594156
2	3.092714	3.527291	3.003389
3	3.520529	4.128936	3.395474
4	2.457789	3.240026	2.297004

Tablo 6'da, SC, AIC ve HQ bilgi kriterine göre gecikme sayılarının farklı sonuçlar çıkardığını fakat birim kök testlerinde SC bilgi kriteri kullanıldığı için uygun gecikme uzunluğunun 1 olarak alınması gerektiği uygun görülmektedir.

VAR modelinin gecikme sayısı belirlendikten sonra bu gecikme sayısına, modele giren değişkenlerin maksimum bütünleşme derecesi olan ($d_{max}=1$) 1 eklenerek $k+d_{max}= (1+1)= 2$. dereceden VAR modeli çerçevesinde nedensellik analizi yapılmıştır.

H_0 : Büyüme oranlarından savunma harcamalarına doğru tek yönlü Toda ve Yamamoto nedensellik ilişkisi yoktur.

H_1 : Savunma harcamalarından büyüme oranlarına doğru tek yönlü Toda ve Yamamoto nedensellik ilişkisi yoktur.

Tablo 7. Toda ve Yamamoto Nedensellik Testi Sonuçları

Temel Hipotezler	Gecikme Uzunluğu $k=1, d_{max}=1$	F-İstatistiği	Olasılık Değeri	Sonuç
BY \nrightarrow LNSH	2	31.760	0.2046	Büyüme oranlarından savunma harcamalarına doğru tek yönlü Toda ve Yamamoto nedensellik ilişkisi görülmemektedir.
LNSH \nrightarrow BY	2	21.019	0.3496	Savunma harcamalarından büyüme oranlarına doğru tek yönlü Toda ve Yamamoto nedensellik ilişkisi görülmemektedir.

Tablo 7'deki Toda-Yamamoto Nedensellik analizi sonuçlarına göre F istatistiği olasılık değerinden büyük (sırasıyla 0.2046 ve 0.3496) olduğu için, H_0 ve H_1 şeklinde kurulan hipotez "büyüme oranları ile savunma

harcamaları arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi yoktur” kabul edilmektedir. Yani, Türkiye’de büyüme oranları savunma harcamalarını etkileyecek boyutta olmadığı gibi, savunma harcamaları da büyümeyi etkileyecek ölçütte olmadığı belirtilebilir.

Hacker-Hatemi J Nedensellik Testinin hipotezi aşağıdaki gibi kurulmuştur.

H₀: Büyüme oranlarından savunma harcamalarına doğru çift yönlü nedensellik ilişkisi yoktur.

Eş bütünleşme ilişkisinin var olması durumunda, değişkenler arasında en az bir yönlü nedensellik ilişkisinin bulunması gerekmektedir. Ancak eş bütünleşme, değişkenler (savunma harcamaları ve ekonomik büyüme) arasında nedenselliğin yönü ve derecesi hakkında bilgi vermemektedir. Bu nedenle, savunma harcamaları ve ekonomik büyüme ilişkisi ile ilgili nedensellik testleri yapılmıştır. Bunlar, Hacker ve Hatemi-J (2006) tarafından geliştirilen bootstrap nedensellik testleridir. Hacker ve Hatemi-J (2006) testinde Ki-kare (χ^2) dağılımı yerine bootstrap dağılımı kullanılmaktadır. Bu yüzden, nedensellik testindeki kritik değerleri elde edebilmek için bootstrap simulasyon teknikleri kullanılır. Bootstrap yöntemi, test istatistik dağılımını tahmin etmek için veri setini yeniden örneklendirir. Bu yöntem, daha kesin kritik değerler elde ederek uygulamalarda sapmaları azaltabilmektedir. Ayrıca, veri setinin ampirik dağılımına sahiptir ve normallik varsayımına duyarlı değildir. Bununla birlikte, bu yöntem otoregresif şartlı değişen varyans (AutoRegressive Conditional Heteroscedasticity, ARCH) durumunu dikkate almaktadır (Hacker ve Hatemi-J, 2006).

Tablo 8. Hacker ve Hatemi-J Bootsrap Nedensellik Testi

Temel Hipotez	Test İstatistiği	Kritik Değerler			Karar
		1%	5%	10%	
BY \nrightarrow LNSH	0.112				H ₀ temel hipotezi kabul
		19.755	9.790	6.577	
LNSH \nrightarrow BY	0.049				H ₀ temel hipotezi kabul
		17.884	9.042	6.318	

Tablo 8’deki Hacker-Hatemi-J Bootsrap Nedensellik test sonuçlarının test istatistik değerleri bootstrap kritik değerlerden küçük (sırasıyla 0.112 ve 0.049) olduğu için büyüme oranı ile savunma harcamaları arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisine rastlanmamış “değişkenler arasında nedensellik ilişkisi yoktur” şeklinde kurulan H₀ temel hipotezi kabul edilmektedir.

Araştırmada kullanılan nedensellik testleri karşılaştırıldığında; Toda-Yamamoto Nedensellik testi ile Hacker-Hatemi-J Bootsrap Nedensellik testleri olmak üzere iki adet test gerçekleştirilmiştir. Nedensellik testleri sonucunda elde edilen bulgular birbirlerini desteklemekte olup değişkenler arasında herhangi bir nedensellik ilişkisine rastlanmamıştır.

Analiz sonuçları göstermiştir ki; değişkenler arasında nedenselliğin olmamasının iktisadi sebebi, ülkenin yapmış olduğu savunma harcamalarındaki artışın veya azalışın ekonomik büyümeyi değil de diğer makroekonomik değişkenleri etkilemiş olabileceği şeklinde yorumlanabilir.

6. SONUÇ VE GENEL DEĞERLENDİRME

Ekonomi literatüründe, henüz netlik kazanmamış konulardan biri, savunma harcamalarının ekonomik büyüme üzerinde etkisinin olup olmadığıdır. Her ülkenin yapısal farklılığı, politik durumu, jeopolitik konumu nedeniyle savunma harcamaları birbirinden farklılık göstermektedir. Bu nedenle, literatürdeki araştırmaların sonuçları birbirinden farklı çıkmaktadır.

Komşu veya bölge için tehdit unsuru olan devletlerin savunma harcamalarına yaptığı harcamaları arttırması diğer ülkelerin de savunma harcamalarını arttırmasını tetiklemektedir. Türkiye, gerek Ortadoğu’ya yakınlığı gerekse de diğer ülkelerle geçmişten gelen husumetler nedeniyle kritik bir bölgededir. Türkiye, jeopolitik konumu nedeniyle bütün komşularıyla dikkatli bir şekilde politik strateji ilişkisi geliştirmek ve barış durumunda bile savunma sistemini güçlü tutmak durumundadır.

Türkiye için savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin araştırıldığı bu araştırmada uygulanan her iki nedensellik testi sonuçlarına göre, savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisine rastlanmamıştır. “Türkiye’de büyüme oranları savunma harcamalarını etkileyecek boyutta olmadığı gibi, savunma harcamaları da büyümeyi etkileyecek ölçütte değildir” sonucuna ulaşılmıştır. Savunma harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin nedensellik analizleriyle incelendiği bu

çalışmanın sonuçları, bu alanda daha önce C.Kollias (1997), N. Dristakis (2004), S. Işık ve H. Görkem (2008), Hatemi-J vd. (2017) tarafından yapılan çalışmaların bulgularını destekler niteliktedir.

KAYNAKÇA

- ALNIAK, O. (1997). Türk savunma sanayi hakkında genel değerlendirme. *Silahlı Kuvvetler Dergisi*, 347, 5.
- ALTUN, N. (1998). *Savunma harcamaları ve Türkiye'deki gelişme seyri*. İstanbul Üniversitesi: İktisat Fakültesi Yayınları.
- ASLAN, M. H. (1998). *Hizmet ekonomisi* (1.Baskı). İstanbul: Alfa Yayınevi.
- BULUTOĞLU, K. (1988). *Kamu ekonomisine giriş* (4.Baskı). İstanbul: Filiz Kitabevi.
- Çapan, İ.Z. (2009). Dış ticaret ve ekonomik büyüme ilişkisi: 1980 sonrası Türkiye örneği. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa.
- ÇETİNTAŞ, H., Barışık, S. (2003). "Türkiye'de bankalar, sermaye piyasası ve ekonomik büyüme: Koentegrasyon ve nedensellik analizi. *İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Dergisi*, Cilt 7, Sayı 25-26,8.
- ERBAYKAL, E. (2007). *Türkiye'de savunma harcamaları ve ekonomik büyüme ilişkisi*. Yüksek Lisans tezi, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.
- GÜMÜŞDAŞ, E. (2010). *Türkiye'de savunma sanayii ve savunma harcamalarının ekonomideki yeri*. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.
- GÜVENEK, A., Alptekin, V., Çetinkaya, M. (2010). Enflasyon ve dolaylı vergilerden elde edilen gelirler arasındaki ilişkinin VAR yöntemi ile analizi. *Kamu-İş Dergisi*, 11 (3), 1-28.
- HACKER, R.S. and Hatemi-J, A. (2006). "Tests for Causality Between İntegrated Variables Using Asymptotic and Bootstrap Distributions: Theory and Application", *Applied Economics*, 38(13), pp.1489-1500.
- HANEDAR, A.Ö., Akkaya, O., Bizim, Ç. (2005). Durağanlık analizi, birim kök testleri ve trend, Dokuz Eylül Üniversitesi, 1-14.
- <http://debis.deu.edu.tr/userweb//onder.hanedar/dosyalar/Metin.pdf> (E.T:11.06.2018)
- Karaca, O. (2003). Türkiye'de enflasyon-büyüme ilişkisi: zaman serisi analizi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 4(2), 247-255.
- MİLLİ SAVUNMA BAKANLIĞI. (2000). *Beyaz kitap* (1.Baskı). Ankara: Mönch Türkiye Yayınları.
- MİLLİ SAVUNMA BAKANLIĞI. (2005). *Beyaz kitap*. Ankara: MSB Yayınları.
- MİLLİ SAVUNMA BAKANLIĞI. (2008). Milli Savunma Bakanlığı 2009 yılı bütçesi. Ankara.
- PATA, U., K. (2018). Türkiye'de enflasyon, tasarruf ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkilerin simetrik ve asimetrik nedensellik testleri ile analizi. *Maliye Dergisi*, 174. 92-111.
- SEZGİN, S. ve Yıldırım, J. (2002). The demand for Turkish defence expenditure. *Defence and Peace Economics*, 13(2), 121-128.
- ŞİMŞEK, M. (1989). *Üçüncü dünya ülkelerinde ve Türkiye'de savunma sanayii* (1.Baskı). Ankara: SAGEB Yayınları.
- TÜBİTAK. (1998). *Savunma sanayi ve tedarik*. Ankara: TÜBİTAK Yayınları.
- TÜĞEN, K. (1989). Dünyada ve Türkiye'de savunma harcamalarındaki gelişmeler ve ekonomik etkileri. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(12), 48. 1-18.
- TEMÜR, T. (2013). *Türkiye'de uygulanan dış ticaret politikalarının ekonomik büyümeye etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi. Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bilecik.
- USLU, F. Ş. (2007). *Türkiye'de savunma sanayii harcamalarının finansmanı*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- YILMAZ, Ö.G. (2005). Türkiye ekonomisinde büyüme ile işsizlik oranları arasındaki nedensellik ilişkisi. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, (2), 63-76.