

TÜRKİYE'DE SAVUNMA HARCAMALARI VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŐKİSİ¹

Gülten YAĞTU²

Doç. Dr. Şennur SEZGİN³

ÖZET

Savunma harcamaları devletin gücünün bir simgesi olarak dünyanın birçok ülkesinde devlet bütçesinin oldukça önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Günümüzde ülkeler dünya politikasındaki gelişmeleri takip ederek bunların kendi güvenliklerini ne derecede tehdit ettiğini belirler. Bu değerlendirme kıstas alınarak harcamalarını arttırma ya da azaltma kararı alırlar. Bu çalışmada 1980-2016 yılları arasında Türkiye'deki savunma harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkileri Granger nedensellik analizi ile test edilmiştir. Çalışma sonuçları göstermektedir ki, Türkiye'de savunma harcamalarının ekonomik büyüme üzerinde etkisi kısa dönemde ekonomik büyümeden savunma harcamalarına doğrudur ve nedensellik ilişkisinin tek taraflı ve %10 anlamlılık seviyesinde olduğu ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Savunma harcamaları, GSYH, Ekonomik büyüme, Nedensellik.

JEL Kodları: H56, E60

THE RELATIONSHIPS BETWEEN DEFENSE SPENDING AND ECONOMIC GROWTH IN TURKEY

ABSTRACT

Defense expenditures constitute an important part of the government budget in many countries of the world as an indicator of the power of the state. Today, countries follow developments in world politics and determine to what extent they threaten their own security. Taking this evaluation criteria, they decide to increase or decrease their defence expenditures. In this study, between the years 1980-2016, the effects of defense spending on economic growth in Turkey using Granger causality analysis were tested. The study results show that the impact of defense spending on economic growth in Turkey, in the short term, causal flow running from economic growth to defense spending. and Granger causality relationship was unilateral and 10% significance level.

Keywords: Defense Expenditures, GDP, Economic Growth, Causality.

JEL Code: H56, E60

¹ Bu çalışma Gülten YAĞTU'nun hazırladığı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

² Milli Savunma Bakanlığı, gulden.yagtu@msb.gov.tr

³ Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, sennursezgin@ogu.edu.tr

GİRİŞ

Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme konusu ve ikisi arasındaki ilişki savunma literatüründe 1990'lar sonrasında yoğun olarak analiz edilmiştir. Bazı çalışmalar savunma harcamalarının ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkide bulunduğunu ortaya koyarken bazı çalışmalarda tersi olmaktadır. Savunma-büyüme ilişkisi tek yönlü olabileceği gibi iki değişken arasındaki ilişki iki yönlüde olabilir. Ya da herhangi bir nedensellik ilişkisi olmayabilir (Yılancı ve Özcan, 2010: 22). Savunma harcamalarının ekonomik büyüme üzerine etkilerinin bilinmesi eğer savunma harcamalarının payı optimum değerden yüksekse bunun analizi önem kazanmaktadır. Savunma harcamaları iktisadi güvenlik ortamını sağlamak suretiyle iktisadi büyümenin önkoşulu olabilir.

Yapılmış olan bu çalışmada ekonomik büyüme ile savunma harcamaları arasındaki temel ilişki Granger nedensellik analizi temel alınarak incelenmiştir. İki değişken arasındaki ilişkiye ait bugüne kadar yapılmış olan seçilmiş ülke örneklerine ait konu ile ilgili literatür taramasına yer verilmiştir. Ampirik çalışmada, esas olarak Türkiye ekonomisi için ekonomik büyüme ile savunma harcamaları arasında bir nedensellik ilişkisinin olup olmadığı araştırılmıştır. Türkiye ekonomisine ait 1980-2018 yılları arasındaki yıllık veri setleri esas alınarak inceleme yapılmıştır. Ekonomik büyüme ile savunma harcamaları arasındaki ilişkiyi ölçen bu çalışma, gerek Türkiye ekonomisi için, gerekse yabancı ülkeler için yapılan çalışmalarda kullanılan koentegrasyon ve nedensellik testi yöntemleri seçilerek literatüre kazandırılmıştır. Yapılan testler sonucunda her iki değişken arasında bir uzun dönem ilişkisinin olduğu ve ayrıca kısa dönemde ise ekonomik büyümeden savunma harcamalarına doğru %10 anlamlılık seviyesinde bir nedenselliğin olduğu ortaya konmuştur.

1. SAVUNMA HARCAMALARI VE EKONOMİK BÜYÜME

Savunma harcamaları ülkenin savunmasına tahsis edilmiş tüm asker ve askerle ilgili sivil personel ile ilgili ödemelerden, askerler ile ilgili araç ve gereçlerin (silah, ekipman vs.) her türlü üretimi ve satın alınmasıyla beraber bakım ve onarım faaliyetlerinde doğan giderler ile, bina vb. inşa faaliyetlerinden, araştırma geliştirme harcamalarından oluşmaktadır. Asker benzeri güçlere (milis, polis, gümrük görevlileri), sivil savunmaya, olağanüstü dönemde kısa zamanda silah üretimi faaliyetlerini uyarlayabilecek sivil teşebbüslere yapılan harcamalar, zorunlu yiyecek maddeleri ve ham maddelerin stoklanması faaliyetleri ile yapılan harcamalar ve yabancı askeri yardımlar ise geniş anlamda savunma harcamalarını oluşturmaktadır (Tüğen 1988: 287).

Ülkeler savunma harcamalarının maliyetlerinden kaçınmak ve egemen sınırları içinde bağımsız olmayı amaçlamaktadır. Savaşın ve savunma harcamalarının ortadan kaldırılması amacıyla evrensel olarak bağlayıcı ve doğrulanabilir bir anlaşmanın yokluğunda en iyi seçenek olarak, ülkeleri tarihlerine ve hükümet politikalarına dayanarak savaşa başvurup uyuşmazlıkları çözüme kavuşturmaktadır. Bu politika sonuç olarak sonu gelmeyen bir savunma eğilimini de beraberinde getirmektedir (Kennedy, 2011: 21-22).

Küresel askeri harcamalar; ordu yapısı ve durumu, askeri personel giderleri, kuvvetlerin imkan ve kabiliyetleri, Ar-Ge faaliyetleri, modernizasyon projeleri, askeri konuşlanma ve sınır ötesi harekâtlar gibi konseptleri içine almaktadır. BM, NATO ve IMF gibi uluslararası örgütlerin savunma harcamaları konusunda hangi unsurun savunma harcaması kalemine dâhil olduğu ve hangi unsurun dâhil olmadığı konusunda birtakım farklılıklar meydana gelmektedir. Söz konusu farklılıklar Tablo1'de yer almaktadır.

Tablo 1: Savunma Harcamaları Gider Kalemleri (NATO, IMF ve BM)

Gider Kalemleri
Askeri Kuvvetlere Yapılan Ödemeler Subaylara ve Askerlere yapılan ödemeler (Nato, IMF, BM) Silahlı Kuvvetler içinde veya bağlantılı çalışan teknisyenlere, bürokratlara vb. yapılan ödemeler (Nato, IMF, BM) Yukarıdaki personele ve ailelerine yapılan sağlık sosyal vb. ödemeler ile vergi indirimleri (Nato, IMF, BM) Emeklilere yapılan ödemeler (Nato, BM) Askeri okul ve hastaneleri (Nato, IMF) Silah üretimine ve ithaline yapılan harcamalar (Nato, IMF, BM) Altyapı inşaatı, konut vb. harcamalar (Nato, IMF, BM) İşletme ve bakım (Nato, IMF, BM) Diğer alımlar (Nato, IMF, BM) Askeri Ar-Ge harcamaları (Nato, IMF, BM)
Savunma/Stratejik Amaçlı Diğer Harcamalar Stratejik malların stoklanması (Nato)* Silah teçhizat vb. depolanması (Nato*, IMF) Silah üretimi/Dönüşümü sübvansiyonları (Nato) Diğer ülkelere askeri yardım (Nato, IMF, BM) Uluslararası organizasyonlara (BM, Askeri ittifaklar vb.) yapılan katkılar (Nato, IMF) Sivil savunma (IMF, BM)
Önceki Askeri Güçlere/ Faaliyetlere Yapılan Harcamalar Gazilere vb. yapılan ödemeler Savaş borçlarına ödemeler
Diğer Güvenlik Kuvvetlerine Ödemeler Jandarma (Nato, IMF, BM)** Sınır/ Sahil koruma (Nato, IMF, BM)** Polis (NATO)**
Diğer Sorumluluklar Yardım/ Felaketten kurtarma (Nato)

Kaynak: (Brzoska 1995: 48-49).

* : Savunma organizasyonu tarafından yönetiliyor ve finanse ediliyorsa savunma harcamalarına dâhil

** : Askeri faaliyetler için eğitilip, donatıldığı ve mevcut olduğu hükmü verildiği zaman savunma harcamalarına dâhil

Dünya’da savunma harcamalarının artış eğilimi soğuk savaş dönemi boyunca artmış ve sonrası dönemde düşüş eğilimi göstermiştir. 11 Eylül saldırılarından sonra hem ABD’de hem de diğer ülkelerde artış eğilimi belirginleşmiştir

Tablo 2: En Fazla Savunma Harcaması Yapan Ülkeler

Ülkeler	Miktar (Milyar \$)
A.B.D.	649,0
Çin	250,0
Fransa	63,8
İngiltere	50,0
Japonya	46,6
Almanya	49,5

Suudi Arabistan	67,6
Hindistan	66,5
Rusya	61,4
İtalya	27,8
Güney Kore	43,1
Brezilya	27,8
Avustralya	26,7
İspanya	18,2
Kanada	21,6
İsrail	15,9
Türkiye	19,0

Kaynak: SIPRI Savunma Harcamaları Veri Tabanı

Tablo 2’de en fazla savunma harcaması yapan ülkeler listelenmektedir. Savunma harcamaları 2018 yılında bir önceki yıla göre yüzde 2,6 artarak, 1 trilyon 822 milyar dolara ulaşmıştır. Buna göre listenin en başında 649 milyar \$ ile ABD’dir. Bunu 250 milyar \$ ile Çin takip etmektedir. Fransa, İngiltere, Japonya ve Almanya yakın bütçelerle askeri harcamalarını sürdürmektedir. Tabloya göre 19 milyar \$ ile son sırayı Türkiye almaktadır.

Tablo 3: Türkiye’de Savunma Harcamaları (2001-2017)

Yıllar	Sav Harc./GSYH	Sav. Harc. (milyon TL)
2001	3,60%	8.843
2002	3,80%	13.641
2003	3,30%	15.426
2004	2,70%	15.568
2005	2,40%	16.232
2006	2,40%	19.088
2007	2,30%	19.959
2008	2,20%	22.291
2009	2,50%	25.345
2010	2,30%	26.960
2011	2,10%	28.984
2012	2,10%	32.252
2013	2,00%	35.529
2014	1,90%	38.895
2015	1,80%	43.196
2016	2,10%	53.932
2017	2,20%	65.566

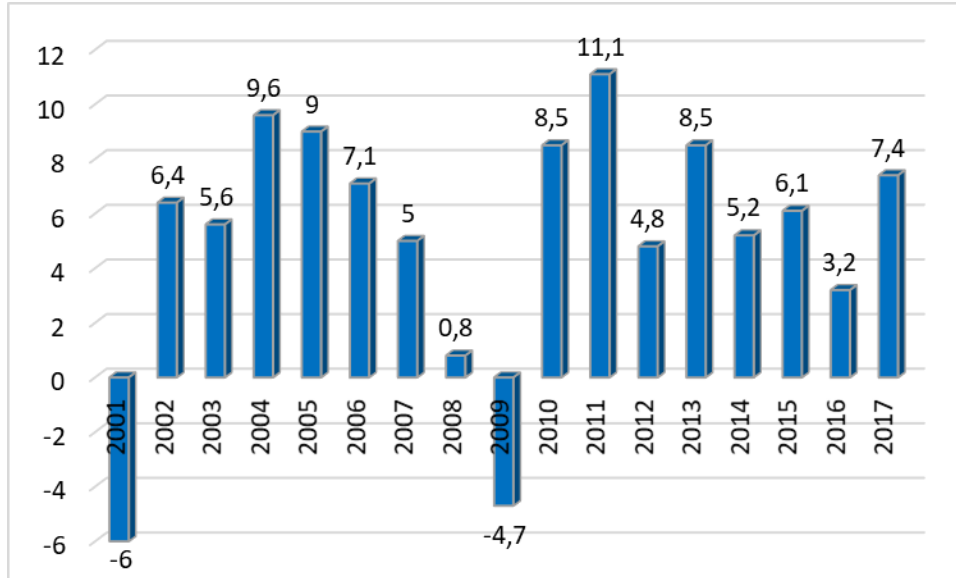
Kaynak: www.sipri.org/databases/milex

Tablo 3'te Türkiye'deki savunma harcamalarının seyri 2001-2017 yılları arasında verilmektedir. 2002 yılından sonra savunma harcamalarının değer olarak sürekli artışına karşılık GSMH içindeki paylarının 2016 yılına kadar azaldığını görüyoruz. 2001 yılında savunmaya harcanan miktar 8,84 milyar TL iken 2017 yılına gelindiğinde savunma için 65,56 milyar TL harcama yapıldığını görülmektedir.

Ekonomik Büyüme tarafına baktığımızda, GSYH veya ülkedeki toplam üretim bir dönemden diğerine artış gösterdiyse ekonomik büyüme vardır denilmektedir. Ekonomik büyüme ülke vatandaşlarının yaşam standartlarının değişimini gösteren en önemli göstergelerden birisidir. Bundan dolayı hızlı ekonomik büyüme ülkelerde temel amaçtır.

Ekonominin büyümesi çoğunlukla refah düzeyinin yükselmesi anlamına gelmektedir. Ekonomik büyüme üretim artışının yanında iktisadi büyüme modellerinde belirtilen niteliksel özellikleri de kapsamaktadır. İşgücündeki istihdam miktarı, işsizlik oranı, gelir dağılımı ve doğal kaynakların kullanılması konuları da ekonomik büyümenin tanımında bulunmaktadır. (Ünen, 2015: 38). Ekonomik büyümeyi nüfus ile de ilişkilendirerek kişi başı GSYH kavramına ulaşılır. Kişi başı GSYH, GSYH'nin nüfusun büyüklüğüne bölünerek elde edilmesi sonucunda oluşmaktadır.

Tablo 4: Türkiye'de GSYH Büyüme Oranlar % (2001-2017)



Kaynak: TÜİK, 2019

Tablo 4 incelendiğinde 2001 ve 2009 yıllarında ekonomide önemli küçülmelerin yaşandığı görülmektedir. Yaşanan 2001 ve 2008 ekonomik krizlerinin etkileri, akabinde gerçekleşen büyüme hızı göstergelerinden açıkça anlaşılmaktadır. Türkiye ekonomisi 2001-2017 döneminde en büyük büyüme hızına %11,1 oranıyla 2011 yılında ulaşmıştır.

Kişi başı gelirin ve gelişmişlik düzeyinin çok düşük olduğu ülkelerde, askeri harcamalar ekonomik büyümeyi teşvik edici olabilir. Orta seviye gelir grubunun çok olduğu ülkelerde ise; savunma harcamalarının ekonomik büyümeye etkisi kimi zaman olumsuz olabilmektedir. Kişi başı gelir seviyesinin yüksek olduğu ülkelerde ise; savunma sanayiine destek olan yan üretim alanlarının da etkisiyle ilişki yeniden pozitif dönebilmektedir (Değer ve Sen, 1995: 294). Bu pozitif etki, ekonomik olarak daha başarılı, siyasi olarak daha dengede ve askeri üretim yapabilen ülkelerde savunma harcamalarının hem yatırıma, hem de ekonomik büyümeye neden olması sebebiyle daha güçlüdür.

Ancak, ekonomik ve siyasi istikrarsızlığın yoğun olduğu ülkelerde, savunma harcamaları nedeniyle ekonomik büyüme ve yatırım ilişkisinin daha olumsuz seyrettiği analizlerle ispatlanmıştır (Yıldırım J. ve Sezgin S. ve Öcal N., 2005; Yıldırım J. ve Sezgin S., (2002); Looney ve Winterford,1995: 46).

Diğer taraftan, “savunma harcamaları, yatırım veya sağlık harcamaları, altyapı gelişimi gibi sivil kaynak kullanımını geciktirebilir” (Karagöl ve Palaz, 2004: 289). Ancak, savunma harcamalarının yarattığı vazgeçilmez fayda, toplumsal güvenliğin sağlanarak toplam sosyal refahın artmasına katkıda bulunmasıdır. Böylece savunma harcaması güvenliği sağladığı için ekonomik büyümenin ön şartı haline gelmektedir (Değer ve Sen, 1995: 296).

2. LİTERATÜR TARAMASI VE METODOLOJİ

Çalışmanın bu bölümünde öncelikle ortaya konulan çalışmalar ele alınarak, irdelenmiştir. Ekonomik büyüme ile savunma harcaması arasındaki ilişkinin ortaya konmasına ait literatür taramaları ülkeler açısından yoğun ve farklı şekillerde ele alındığı görülmektedir. Aşağıda oluşturulan tablo, nedensellik analizi kullanılarak çalışmalar ile hangi sonuçlara ulaşıldığını özet olarak göstermektedir.

Tablo 5: Savunma Harcaması -Ekonomik Büyüme İlişkisini Nedensellik İnceleyen Seçilmiş Çalışmalar Listesi

İLGİLİ KAYNAKLAR	MODEL / ÖRNEKLEM / DÖNEM	ELDE EDİLEN SONUÇLAR
Joerding (1986)	Granger nedensellik analizi	Savunma harcamalarının ekonomik büyüme üzerinde bir etkisinin olmadığı ancak büyümenin savunma harcamalarını etkilediği sonucuna ulaşmıştır.
Chowdhury (1991)	1961-1987 dönemi verilerini kullanarak Granger nedensellik analizi	Nedensellik analizinin neticesinde ise ülkelerin çoğu için savunma harcamaları ve büyüme arasında bir nedensellik ilişkisine ulaşamamıştır
Kollias (1997)	1954-1993 dönemi Granger nedensellik testi	Her iki değişken arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi bulamamıştır.
Dakurah vd. (2001)	1975-1995 dönemi büyüme ilişkisi Granger nedensellik analizi	Ülkelerin çoğu için her iki değişken arasında nedensellik ilişkisi bulamamışlardır.
Kollias vd. (2004)	1961-2000 dönemi eşbütünleşme ve nedensellik analizi	Savunma harcamaları ile büyüme açısından ülkeler üzerinde bir genelleme yapmanın mümkün olmadığı sonucunu elde etmişlerdir.
Karagöl ve Palaz (2004)	1955-2000 dönemi GSYH verileri kullanılarak uzun dönem ilişki ve Granger nedensellik testi	İki değişken arasında uzun dönemde bir ilişkinin olduğu ortaya konmuş, ayrıca kısa dönemde savunma harcamalarının ekonomik büyümenin bir nedeni olduğu ilişkisini tespit etmiştir.
Dunne ve Nikoladiou (2005)	1960-2002 dönemi Granger nedensellik analizi	Savunma harcamalarının ekonomik büyüme üzerinde negatif bir etki oluşturduğu yönünde net bir bilgi elde edememişlerdir
Görkem ve Işık (2008)	1968-2006 dönemi VAR modeli ve Granger nedensellik analizleri	Değişkenler arasında nedensel bir ilişki bulamamışlardır
Karagianni ve Pempetzoğlu (2009)	1949-2004 dönemi Granger nedensellik analizini	Savunma harcamalarından ekonomik büyüme doğru doğrusal olmayan, ekonomik büyümeden savunma harcamalarına doğru ise doğrusal bir nedensellik ilişkisi tespit etmişlerdir.

Yılancı ve Özcan (2010)	1950-2016 Zivot-Andrews birim kök testi ve Gregory-Hansen eşbütünleşme testi ve Toda-Yamamoto nedensellik analizi	GSMH'dan savunma harcamalarına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit etmişlerdir.
Selvanathan ve Selvanathan (2014)	1975-2013 dönemi Granger nedensellik analizi	Savunma harcamalarında ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit etmişlerdir.
Zhong vd. (2016)	1988-2012 dönemi Granger nedensellik analizi	Sonuçların ülkelere göre farklılık gösterdiğini tespit etmişlerdir. Amerika'da savunma harcamalarının ekonomik büyümeyi etkilediği sonucuna ulaşırken Brezilya ve Hindistan'da ise ekonomik büyümeden askeri harcamalara doğru bir nedensellik ilişkisi tespit etmişlerdir.

Bu çalışmada savunma harcamaları ile ekonomik büyüme (GSYH) arasındaki ilişkilerin araştırılması için başlıca üç aşama takip edilmiştir. Öncelikle verilerin zaman serisi olması nedeniyle birim kök içerip içermediği yani durağanlık araştırılması yapılmıştır. Sonrasında ise aynı düzeyde durağan olana serilerde uzun dönem ilişkiyi ortaya koyacak olana Eşbütünleşme sınaması yapılmıştır. Sonrasında ise değişkenler arasındaki kısa dönemde nedensellik ilişkisi Granger Nedensellik testi yardımı ile ortaya konmaya çalışılmıştır.

Bir zaman serisi modelinin kurulabilmesi için ilk önce serilerdeki durağan dışılığın yok edilmesi gerekmektedir. Durağan olmayan serilerin zaman içerisinde varyansları ile ortalamaları değişkenlik göstermektedir. Durağan olmayan zaman serisi ile çalışılması durumunda da sahte regresyon problemi ortaya çıkabilmekte bu da analiz neticesinde değişkenler arasındaki gerçek ilişkiyi yansıtmamaktadır. Bu nedenle öncelikle durağan olmayan zaman serileri durağan hale getirilmelidir. Bu amaçla literatür-de kullanılan testlerin başında ise ADF (Genişletilmiş Dickey Fuller) birim kök testi gelmektedir.

3. EKONOMETRİK SONUÇLAR

1980-2018 dönemlerini kapsayan bu çalışmada, yıllık verilerle, Türkiye'de savunma harcamaları ile ekonomik büyüme (GSYH) arasında kısa ve uzun dönemli ilişkiler ele alınmıştır. Analiz yapılırken değişkenlere ait cari düzeydeki değerler dönemler itibari ile çok keskin bir düzeyde artan trend içermektedir. Bu trend durumunun ortadan kalkması ve çalışmada değişen varyans, otokorelasyon vb. gibi olumsuz durumların ortaya çıkmaması açısından verilerin logaritmik düzeyi ile çalışma yapılması daha uygun olmaktadır. Modelin daha iyi olabilmesi açısından öncelikle dönüştürülerek, verilere ait değerlerin logaritması alınmıştır. Öncelikle çalışma kapsamında yer alan değişkenlerin zaman serisi içermesi nedeniyle durağan olup olmadığı ADF birim kök testi ile araştırılmıştır. Serilerin bütünleşme sıralarının belirlenmesinden sonra, savunma harcamaları ile GSYH arasındaki uzun dönemli ilişki Engle-Granger Eş-bütünleşme (kointegrasyon) analizi ile incelenmiştir. Eşbütünleşmiş (koentegrasyon) ilişkisi var ise hata düzeltme modeli çerçevesinde ele alınmış olup son olarak değişkenler arasındaki nedensellik ilişkiler Granger Nedensellik Testi yardımıyla test edilmiştir.

Birim kök testi için, öncelikle ADF regresyon eşitliğinde bağımlı değişkenlere ait gecikme yapısının belirlenmesi gerekmektedir. ADF regresyon eşitliğinde en uygun denklemin ortaya konması için, en uygun gecikme uzunluğunun Akaiki Bilgi Kriteri (AIC) yada Schwarz kriteri (SCH) değerlerine bakılarak bulunmaktadır. Bu değerlere ait sonuçlar, her değişken için Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6: Verilere Ait Birim ADF Kök Testi

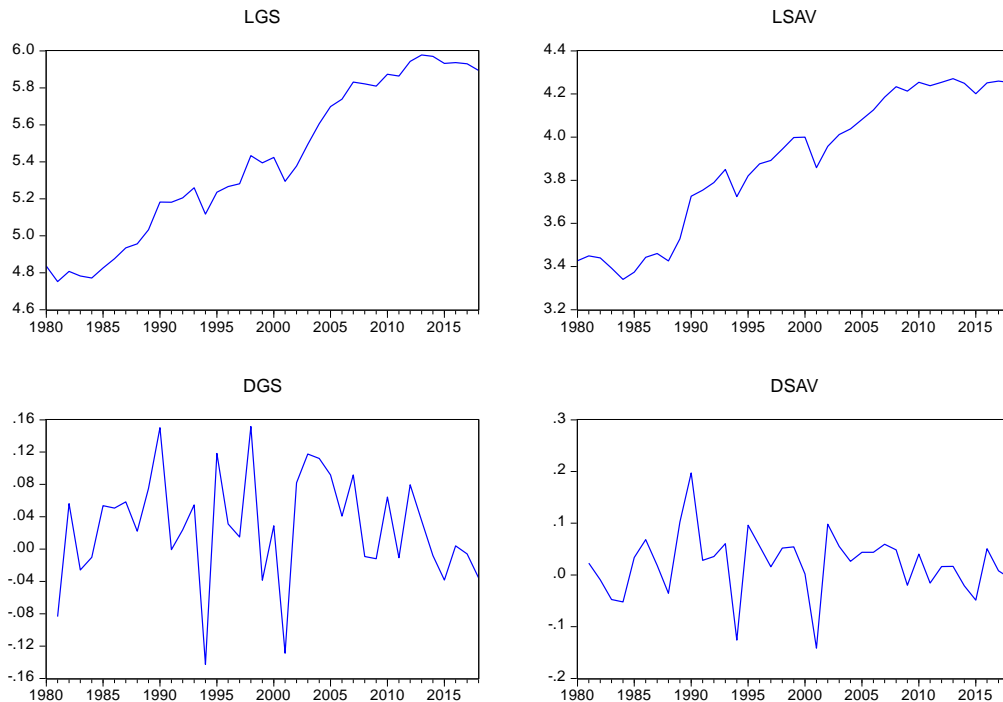
	Uygun Gecikme Sayısı	ADF Değeri	Mc Kinnon Kritik değeri (%1)	Mc Kinnon Kritik değeri (%5)	Mc Kinnon Kritik değeri (%10)
LSavunma	0	-0,916454	-3,615588	-2,941145	-2,609066
LGSYH	0	-0,704918	-3,615588	-2,941145	-2,609066
ΔLSavunma	0	-5,950394	-3,621023	-2,943427	-2,610263
ΔLGSYH	3	-4,047255	-3,639407	-2,951125	-2,614300

Δ Birinci Dereceden Farkının alındığını göstermektedir.

Tablo 6’da görüldüğü üzere, ADF regresyon eşitliğinde savunma harcamaları ve GSYH değişkenlerinin yalın hallerinde uygun gecikme uzunluğu Akaiki Bilgi Kriterine göre sıfır belirlenmiş olup, her iki değişkeninde ADF değerleri ile Mc-Kinnon kritik değer karşılaştırması sonucunda yalın hallerinde durağan olmadığı tespit edilmiştir. Bu durum değişkenlerin düzeyde birim köke sahip olduğunu göstermektedir. Araştırma kapsamında yer alan değişkenlerin tamamı düzeyde birim köke sahip olduğundan, bu değişkenlerin birinci sıra farkları alınmış ve birinci sıra farklarla ifade edilen zaman serilerinin durağanlığı ADF birim kök testi ile tekrar incelenmiştir. Sonuç olarak her iki değişkeninde birinci dereceden farklarının alınması durumunda durağanlaştığı görülmektedir. Elde edilen bulgular, araştırma kapsamında yer alan değişkenler için bütünleşme sıralarının bir D(1) olduğuna işaret etmektedir.

Aşağıda, GSYH ile savunma harcamalarına ait logaritmaları alınmış yalın değerleri ile birinci dereceden farklarının alınması sonucu elde edilen verilerin grafikleri verilmiştir.

Grafik 1: GSYH ile Savunma Harcamalarına Ait Değişkenlerin Grafiği



Koentegrasyon Testi (Eşbütünleşme Analizi)

Değişkenler arasındaki Engle- Granger (1987) eşbütünleşme testinin yapılabilmesi için, değişkenlerin aynı dereceden durağan olmaları gerekmektedir. Bu analizde değişkenlere yapılan ADF birim kök testi sonuçlarında serilerin hepsinin bütünleşme sıralarının 1 olduğu saptanmıştır.

Aynı derecede durağan olan bu serilere Engle- Granger yöntemi kullanılarak yapılacak olan eş bütünleşme testinde ilk olarak modele ait parametreler en küçük kareler yöntemiyle tahmin edilmiştir.

$$\text{(Model 1)} \quad \text{LGSYH} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{LSavunma} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Tablo 7: Regresyon Sonuçları (Model 1)

Model (1) (LGSYH = $\alpha_0 + \alpha_1 \text{LSavunma} + \varepsilon_t$)		
1980-2008 dönemi	α_0	α_1
Katsayılar	0,4154	1,2819
Parametrelerin Standart Hatası	(0,1569377)	(0,040244)
t-değeri	2,647387	31,8588
Olasılık değeri	0,0118	0,0000
R ² = 0,964	F-testi= 1014,797 (0,000)	

Uzun döneme ait yukarıdaki regresyon denkleminde, savunma harcamalarının büyüme üzerine pozitif yönde ve anlamlı bir şekilde etkisinin olduğu görülmüştür. Buna göre savunma harcamalarında meydana gelen %1'lik bir artış GSYH düzeyini %1,28 oranında arttırmaktadır. Ayrıca modelde savunma harcamalarının GSYH'yı açıklama oranı ise yaklaşık olarak %96 olarak gerçekleşmiştir. Ayrıca modeli bütün olarak ele aldığımızda parametre katsayılarının hepsinin anlamlı olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. Bu modelde değişkenlere ait durağanlık durumu ortadan kaldırılmadığı için modelde beyaz gürültü durumu söz konusu olmaktadır. Böylelikle modeline ait hata düzeltme durumu ortaya çıkmaktadır. Bu sonuç tablo 7'de ortaya konmuştur.

1 nolu regresyon denkleminde en önemli sorun otokorelasyon olarak karşımıza çıkmaktadır. Yani modele ait kalıntıların zaman içinde birbirlerini pozitif yönde etkilediği ortaya çıkmaktadır. Bu durumun ortadan kalkması için 1 nolu denkleme otoregresif süreci belirten AR(1) eklenmelidir. Buna göre AR(1) eklenen modelde savunma harcamaları ile GSYH arasındaki ilişkiye ait katsayı yine pozitif yönde ve anlamlı olmaktadır. Bu denkleminde savunma harcamalarındaki %1 düzeyindeki artış GSYH değerini %0,94 düzeyinde arttırmaktadır durumu ortaya çıkmaktadır.

1 nolu modele ait tahmini hata terimi değerleri (ε_t) ise uzun dönemde ilişkisinin bozucu terimini ifade eder. Şayet bu uzun dönem dengesindeki sapmanın durağan olduğu ortaya çıkarsa, değişkenler arasındaki bir eş- bütünleşme (eş-bütünleşme) olduğu anlaşılır. Buna göre, yukarıda (1) nolu eşitlikte tahmin edilen hata teriminin (artıklar) durağan olup olmadığı ADF birim kök testi ile araştırılmış ve sonuçlar Tablo 8'de özetlenmiştir.

Tablo 8: Modeldeki Hata Teriminin Durağanlık Testi (ADF Birim Kök Testi)

Değişkenler	ADF Değeri	McKinnon Kritik Değer		
		%1	%5	%10
ε_t	-2,074825	-2,627238	-1,949856	-1,611469

Sabit terimsiz olarak ADF birim kök testine bakıldığında, tahmin elde edilen hata teriminin %5 anlamlılık düzeyinde durağan olduğu kabul edilir. Ayrıca hata terimlerinin normal dağılım sergilediği %5 anlamlılık seviyesinde Jarque-Bera testi sonucunda görülmüştür.

Modeldeki değişkenler arasında bir eş-bütünleşme olması, uzun dönem ilişkisinin olduğunu göstermektedir. Modelden elde edilen hata terimi, modeldeki bağımlı değişkende kısa dönem değerleri ile uzun dönem değerleri arasında bir köprü kurmaktadır ve bağlantı sağlamaktadır (Kutlar, 2005: 349). Hata düzeltme modelinin geliştirilme amacı budur. Hata düzeltme modeli aşağıda verilmiştir.

$$\text{(Model 2)} \quad \Delta \text{LSYH} = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta \text{LSavunma} + \alpha_2 \varepsilon_{t-1} + v_t \quad (2)$$

Bu modelden elde edilen sonuçlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 9: Hata Düzeltme Modeline Ait Regresyon Analizi Sonuçları

2 nolu model	$\Delta \text{LSYH} = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta \text{LSavunma} + \alpha_2 \varepsilon_{t-1} + v_t$		
1980-2008 dönemi	α_0	α_1	α_2
Katsayılar	0,0086	0,881	-0,145
Parametrelerin Standart Hatası	(0,007494)	(0,119981)	(0,091883)
t-değeri	1,149313	7,343329	-1,582332
Olasılık değeri	0,2582	0,0000	0,1226
	$R^2 = 0,606$	F-test= 26,96516 (0,0000)	

1980-2018 yıllarını kapsayan dönem için yapılan hata düzeltme modeli ele alındığı zaman, bu yıllar arasındaki modelde, savunma harcamalarının kısa dönemde GSYH üzerinde pozitif yönlü 0,881 oranında etkisinin olduğu görülmektedir. Hata düzeltme terimine ait parametre -0,145 olarak elde edilmiştir. Hata teriminin negatif değerde çıkması hata düzeltme modelinin çalıştığı anlamına gelmektedir. O halde, savunma harcamaları ile ekonomik büyümeyi ifade eden GSYH arasında meydana gelen dengesizliklerin %14,5’u bir yıllık dönemde ortadan kalkmakta olup sistem yak-laşık olarak 6 yılda tekrar dengeye getirmektedir.

Granger Nedensellik Testi : Granger nedensellik testine geçmeden önce, otoregresif modele ait en uygun gecikmenin belirlenmesi gerekmektedir. Gecikme değerlerinin tayin edilmesinde kullanılan en önemli yöntem, VAR Analizinde Akaike Bilgi Kriteri değerlerinin kıyaslanması yöntemidir. Maksimum gecikme uzunluğu 4 olmak üzere VAR modeli için uygun gecikme yapısı Akaike kriterine göre belirlenmiştir. VAR modeli için gecikme yapısının belirlenmesine ait Akaike Bilgi Kriteri değerleri Tablo 10’da özetlenmiştir.

Tablo 10: VAR Analizine göre Gecikme Sayısı (Akaike Bilgi Kriteri)

Gecikme uzunluğu	1	2	3	4
Akaike Kritik Bilgi Değeri	-5,687932	-5,575810	-5,830376*	-2,304009

Yukarıda verilen tablo 10'da gecikme uzunlukları belirlenmiş olan VAR modeli çerçevesinde en uygun gecikme en düşük değerli Akaiki Bilgi Kriteri değeri şekline ele alınmaktadır. Bu bağlamda, VAR modele ait en uygun gecikme katsayısı 3 (üç) olarak karşımıza çıkmaktadır. Uygun gecikme sayısının tespit edilmesi sonrasında, değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi tespit edilebilmektedir. Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi Granger Nedensellik Testi yardımı ile analiz edilmiştir. Bu analizin sonuçları tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11: Değişkenler Arasındaki Granger Nedensellik Testi Sonuçları

	F- değeri	p değeri	Sonuç
Δ Savunma harcamaları- Δ Ekonomik Büyümenin nedeni değildir	3,247364	0,3550	KABUL
Δ Ekonomik Büyüme - Δ Savunma harcamalarının nedeni değildir	7,031004	0,0709	RET*

* %10 anlamlılık düzeyinde

Dönem itibari ile yapılmış olan nedensellik analizinde, 1980 – 2018 yılları arasında savunma harcamaları ile ekonomik büyüme (GSYH) arasında; ekonomik büyümeden Savunma harcamalarına doğru tek taraflı bir nedensellik ilişkisi %10 anlamlılık seviyesinde görülmektedir.

SONUÇ

Dünya genelinde gözlenen olaylar ile birlikte, Türkiye'nin sahip olduğu özel jeopolitik konumda yoğunluklu çatışma tehdidinin azalmaksızın devam edeceğini göstermektedir. Bu durum diğer ülkeler gibi Türkiye'nin de savunma ihtiyacında bir devamlılık doğmaktadır. Ülkeler, sahip oldukları askeri ve stratejik gücü korumak, bunları ekonomik ve siyasi avantaja dönüştürmek doğrultusunda gösterdikleri çabayı temelde iki dayanak üzerine oturtmaktadır. Bunlardan birincisi, sahip olunan ordu ve operasyon gücüdür, fakat bu gücün kullanılmasına imkân sağlayan diğer bir unsur sanayi ve teknolojik güçtür. Bu bağlamda ülkeler, ordularını operasyon kabiliyeti ve caydırıcı güç olmak niteliğini kazandırabilmek için bütçelerinden savunma harcamalarına önemli paylar ayırmaktadır.

XXI. yüzyıl gelişen teknoloji, hızla değişen ekonomik durumlar, siyasi ve stratejik kararların sürekli yenilendiği bir tablo ortaya koymaktadır. Türkiye, bir merkez teşkil ettiği; Asya, Avrupa, Ortadoğu ve Karadeniz bölgelerinde gelişen bütün ekonomik ve siyasi göstergeleri doğru okumak, bunlara karşı zamanında ve yerinde tedbirler almak zorunluluğundadır. Egemen olduğu topraklarda toplumsal huzur ve refahın sağlanması, savunma gücünün caydırıcılığına doğrudan bağlıdır. Türk Savunma Sanayii son otuz yıl içerisinde önemli gelişme kaydetmiş, kamu eliyle başlatılan kazanımlar özel sektörün inisiyatif almasıyla daha da güçlenmiştir. Teknolojinin çarpan etkisi doğurduğu bu sanayi dalında, gelecekte istenilen seviyenin elde edilmesi ancak yeterli Ar-Ge faaliyetinin sonuç vermesine bağlıdır. Bu durum, savunma sanayiinin yalnızca devletin ilgili birimlerinin çabaları ile değil üniversitelerden, sivil araştırma kuruluşlarına kadar birçok farklı toplumsal ke-simin ortaklaşa çabasını zorunlu kılmaktadır.

Türkiye, savunma sanayinin sağlayabileceği istihdam ve teknoloji olanaklarından faydalanarak ilerlemesine yeni bir ivme kazandırabilir. Savunma alanında Türkiye'nin ihracatçı ülkeler arasında yer alacak düzeyde bir teknolojik başarı kaydetmesinin; hem savunma sanayiinin ilişkili olduğu diğer sanayi dalları arasında lokomotif durumuna gelmesi, hem de ülkenin ekonomik gelişmesi ve bütçenin sağlıklı bir yapı kazanması anlamına geleceğini, bu alanda farklı ülkeler üzerinde yapılan analizler açıkça anlatmaktadır.

Bu çalışmada 1980-2018 yılları arasında Türkiye’de GSYH ile Savunma harcamaları arasındaki ilişki ortaya konmaya çalışılmıştır. Çalışmada kullanılan modelde önce kullanılan değişkenlerin zaman serisi olması nedeniyle durağanlık düzeyleri belirlenmeye çalışılmıştır. Durağanlık düzeyini test etmek için Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) kullanılmıştır. Bu test sonucuna göre her iki veri birinci derece farklarının alınması sonrasında durağan hale gelmiştir. Serilerinin her ikisinin de aynı dereceden durağan olması, uzun dönemde ilişkinin olup olmadığının sınanması için gerekli olan koentegrasyon testi yapılmıştır. Engle-Granger eş bütünleşme analizi ile değişkenlerin uzun dönemli ilişkisi incelenmiştir. İnceleme neticesinde kısa ve uzun dönem köprü vazifesi gören hata terimi (kalıntılar) kendi değerlerinde durağan olması ve regresyon denkleminde negatif değerde olması sebebiyle hata düzeltme modelinin işlediği söylenebilir. Bu durumda uzun dönemde ilişkinin olduğu ortaya çıkmaktadır.

Granger Nedensellik Analizi yardımı ile değişkenler arasında kısa dönem nedensellik ilişkisi ortaya konmuştur. Bu test için en uygun gecikme VAR analizi yardımı ile hesaplanmış olup, gecikmenin üç olduğu ortaya konmuştur. Sonuç olarak kısa dönemde ekonomik büyümeden savunma harcamalarına doğru nedensellik ilişkisinin tek taraflı ve %10 anlamlılık seviyesinde olduğu ortaya konmuştur.

KAYNAKÇA

Chowdhury, A. R. (1991). A causal analysis of defense spending and economic growth. *Journal of Conflict Resolution*, 35(1), 80-97.

Dakurah, A. H., Davies, S. P., & Sampath, R. K. (2001). Defense spending and economic growth in developing countries: A causality analysis. *Journal of Policy Modeling*, 23(6), 651-658.

Deger, S., & Sen, S. (1995). Military expenditure and developing countries. *Handbook of defense economics*, 1, 275-307.

Dickey, A. and Fuller, W.A. 1979. Distribution of the estimators for autoregressive time series without unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74: 427-431.

Engle, R. F., & Granger, C. W. J. (1987). Cointegration and error correction: representation, estimation and testing, in «*Econometrica*», vol. 55.

Dunne, J. P., & Nikolaidou, E. (2005). Military spending and economic growth in Greece, Portugal and Spain. *Frontiers in Finance and Economics*, 2(1), 1-17.

Görkem, H., & Işık, S. (2008). Türkiye’de Savunma Harcamaları ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki (1968-2006). *Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi*, 25(2), 405-424.

Joerding, W. 1986. Economic growth and defence spending: Granger causality. *Journal of Development Economics*, 21: 35-40

Karagianni, S., Pempetzoglou, M. and Strikou, S. 2003. Linear and non- linear causality between public spending and income in Greece. *Political Economy*,

Karagol, E., & Palaz, S. (2004). Does defence expenditure deter economic growth in Turkey? A cointegration analysis. *Defence and Peace Economics*, 15(3), 289-298.

Kennedy, G. (2011). Defense economics. *Encyclopedia Britannica*, 21-22

Kollias, C. 1997. Defence spending and growth in Turkey 1954-1993: a causal analysis. *Defence and Peace Economics*, 8: 189-204.

Kollias, C., Manolas, G. and Paleologou, S.- M. 2004. Defence expenditure and economic growth in the European Union: a causality analysis. *Journal of Policy Modeling*, 26: 553–569

Kutlar, A. (2005). *Uygulamalı ekonometri*. Nobel Kitabevi.

Li, H., Zhong, W., & Park, S. Y. (2016). Generalized cross-spectral test for nonlinear Granger causality with applications to money–output and price–volume relations. *Economic Modelling*, 52, 661-671.

Looney R. ve Winterford D., (1995). *Economic Causes and Consequences of Defence Expenditures in the Middle East and South Asia*, Westview Press Oxford

Selvanathan, S., & Selvanathan, E. A. (2014). Defence expenditure and economic growth: A case study of Sri Lanka using causality analysis. *International Journal of Development and Conflict*, 4(2), 69-76.

Tüğen, K. (1988). Dünya’da ve Türkiye’de Savunma Harcamalarındaki Gelişmeler ve Ekonomik Etkileri, T.C. Dokuz Eylül Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, 3 (2), 287.

Ünen, Ç. (2015). *Kamu Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Ekonomisinde Wagner Yasası Analizi 1998-2014 (Yüksek Lisans Tezi)*. Kayseri: Nuh Naci Yazgan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

Yılcı, Veli ve Burcu Özcan (2010). Yapısal Kırımlar Altında Türkiye İçin Savunma Harcamaları İle GSMH Arasındaki İlişkinin Analizi. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*. Cilt.11, Sayı.1, 21-33.

Yıldırım J. ve Sezgin S. ve Öcal N., (2005). Military Expenditure and Economic Growth in Middle Eastern Countries: A Dynamic Panel Data Analysis, *Defence and Peace Economics*, Vol.16 (4), (283-295)

Yıldırım J. ve Sezgin S., (2002). The Demand for Turkish Defence Expenditure, *Defence and Peace Economics*, Vol. 13 (2) (121 - 128)