



## Araştırma Makalesi • Research Article

# Savunma Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği \*

## The Relation between Military Expenditure and Economic Growth: Evidence from Turkey

Emrah İsmail Çevik <sup>a,\*\*</sup>, Gürsel Bektaş <sup>b</sup>

<sup>a</sup> Doç. Dr., Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, 59030, Tekirdağ/Türkiye.

ORCID: 0000-0002-3521-4266

<sup>b</sup> Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, 59030, Tekirdağ/Türkiye.

ORCID: 0000-0003-3582-6091

### MAKALE BİLGİSİ

#### Makale Geçmişi:

Başvuru tarihi: 29 Haziran 2019

Düzeltilme tarihi: 25 Temmuz 2019

Kabul tarihi: 30 Temmuz 2019

#### Anahtar Kelimeler:

Savunma Harcamaları

Ekonomik Büyüme

Nedensellik

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received June 29, 2019

Received in revised form July 25, 2019

Accepted July 30, 2019

#### Keywords:

Military Expenditures

Economic Growth

Causality

### ÖZ

İkinci Dünya Savaşı sonrasında özellikle Soğuk Savaş dönemi ile birlikte savunma harcamalarında dünya genelinde artış görülmüş ve savunma harcamaları 1980'lerin sonunda en üst seviyelere yükselmiştir. Sonraki dönemde artan terör saldırıları ile ülkeler millî güvenlik politikalarının revize etmişlerdir. Türkiye savaşların yoğun bir şekilde yaşandığı Ortadoğu'da yer almakta ve bu nedenle güçlü bir ordunun varlığı Türkiye için hayati bir önem sahiptir. Gerek uzun yıllardır süren terör olayları gerekse bölgede önemli bir güç olması nedeniyle savunma harcamalarının Türkiye ekonomisi içerisindeki payı oldukça fazladır. Çalışmada savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki 1968-2017 dönemi Türkiye özelinde yıllık veriler kullanılarak incelenmektedir. Analizde ilgili değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönemli nedensellik ilişkisi Breitung ve Candelon (2006) tarafından geliştirilen frekans alanında nedensellik testi kullanılarak incelenmiştir. Analiz sonucunda Türkiye ekonomisinde savunma harcamalarından ekonomik büyümeye yönelik tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Etki-tepki analizi sonuçları savunma harcamalarındaki beklenmedik bir artışa GSYİH'nin vermiş olduğu tepkinin uzun dönemde negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir.

### ABSTRACT

After the Second World War, especially in the Cold War era, military expenditures increased worldwide and it has reached its highest levels in the late 1980s. The countries have revised their national security policies due to the increasing terrorist attacks in the following period. Turkey is located in the Middle East is experiencing an intense battle and hence the existence of a strong army has a vital importance for Turkey. The share of military spending in Turkey's economy is very high because of long-standing terrorist incidents and being an important force in the region. The relationship between economic growth and defense spending is analyzed by using annual data for the 1968-2017 periods in Turkey. The short- and long-term causality relationships between related variables are examined by means of using the frequency domain causality test suggested by Breitung and Candelon (2006). We find evidence in favor of the causal link running from military expenditures to economic growth. The impulse-responses analysis results suggest that the responses of the GDP to an unexpected military spending are negative and statistically significant in the long-term.

## 1. Giriş

Savunma harcamaları, bir ülkenin bütünlüğüne yönelik tehditlerin artan bir fonksiyonu olarak, o ülkenin refah düzeyinden bir miktar vazgeçmek pahasına millî gelirinden ayırdığı bir paydır ve ülkenin ulusal varlığının ve egemenliğinin devamlılığını sağlayabilmek amacı ile yapılan harcamalardır (Koban, 1998). Savunma harcamaları, ülkelerin belirli bir dönem içerisinde yaptıkları

kamu harcamaları içerisinde savunma için ayırdıkları payları ifade etmektedir. Özellikle günümüzde ve yakın dönemde savunma harcamalarının kamu harcamalarının toplamı içerisinde büyük bir payı kapsadığı belirtilmektedir (Ball, 1983).

Ülkelere ait savunma harcamalarının büyüklüğü dış politika tercihleri, ülkenin jeopolitik konumu, ülkenin nüfusu, askeri eğitim seviyesi, mevcut tehditler gibi faktörlere bağlıdır.

\* Bu çalışma, 2017 yılında Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü tarafından kabul edilen "Savunma Harcamalarının Ekonomik Büyüme Etkisi: Türkiye Örneği" adlı Yüksek Lisans tezinden türetilmiştir.

\*\* Sorumlu yazar/Corresponding author.

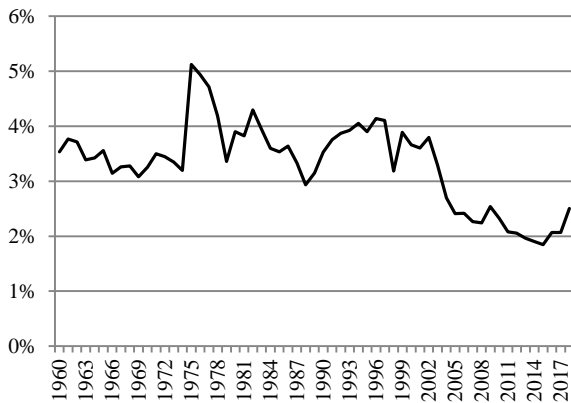
e-posta: eicevik@nku.edu.tr

Bununla birlikte savunma harcamalarını belirleyen en önemli faktör ülkenin ekonomik yapısı ve devlet bütçesinin büyüklüğü yer almaktadır.

İlk yıllarından itibaren Türkiye Cumhuriyeti savunma sanayinde önemli çalışmalar gerçekleştirmiştir. Soğuk Savaş'ın etkisini fazlaca göstermeye başladığı dönemde Türkiye Batı Bloğuna dâhil olmuştur. ABD tarafından sağlanan Marshall yardımları dış askeri yardımların başlangıcı olmuştur ve bu yardımlar sonucunda 1950'li yıllar itibariyle Türkiye Cumhuriyeti'nin savunma sanayi alanında yaptığı yatırımlar sona ermiştir. Ancak Kıbrıs Barış Harekâtı sonrasında batı tarafından Türkiye'ye askeri ambargo uygulanması tekrar savunma sanayine yatırım yapılması gerekliliğini doğurmuştur. Bunun sonucunda yapılan yatırımlar ile birlikte, özellikle yakın dönemde savunma ihtiyaçlarının milli imkânlar kullanılarak sağlanabilmesini hedeflenmiştir ve yüksek stratejik değere sahip savunma sanayi kuruluşları kurulmuştur.

1960-2018 yılları için Türkiye'deki savunma harcamalarının GSYİH içindeki oranı Şekil 1'de gösterilmiştir. Buna göre, savunma harcamalarının milli gelir içindeki payı ele alınan dönem içinde %2 ile %5 arasında değişkenlik göstermektedir. Özellikle 1974 yılında Kıbrıs Barış Harekâtının etkisiyle birlikte 1975 yılında savunma harcamalarının milli gelir içindeki oranı %5'i geçmiştir. 2000'li yılların başından itibaren savunma harcamalarının milli gelir içindeki payının azaldığı görülmektedir.

**Şekil 1.** Savunma Harcamalarının GSYİH İçindeki Payı



Kaynak: Stockholm International Peace Research Institute [SIPRI] (2019)

Türkiye, coğrafi konum açısından tehdit algılamalarının üst seviyede olduğu bir ülke konumunda olup, bunun yanı sıra Türkiye'nin NATO ve Birleşmiş Milletler üyeliği gibi üstlendiği uluslararası görevleri bulunmaktadır. Bu nedenle Türk Silahlı Kuvvetleri'nin ihtiyaçları artmakta ve bu durum savunma harcamalarının azaltılmasına engel olmaktadır.

Bu bağlamda, Türkiye ve komşu ülkelerinin 1996 ile 2018 yılları arasında yapmış oldukları askeri harcama miktarları Tablo 1'de gösterilmiştir. Türkiye ve komşu ülkelerinin

askeri harcamaları incelendiğinde, en yüksek askeri harcamanın Türkiye'de olduğu net bir şekilde görülmektedir. Daha sonra sırasıyla, İran, Yunanistan ve Irak gelmektedir. Türkiye'nin en güçlü komşusu İran'ın askeri harcama verileri incelendiğinde, 2010 yılına kadar askeri harcamaların artış eğiliminde olduğu fakat sonrasında azaldığı belirlenmiştir. Öte yandan Yunanistan'ın askeri harcamalarının 2009 senesine kadar artış eğiliminde olduğu fakat sonrasında hızla azaldığı görülmektedir. Krizin etkilerinden olduğu tahmin edilen bu sürekli azalış eğiliminin 2015'de tekrar artışa geçtiği belirlenmiştir. Bölgedeki çatışmalara en yakın ülke olan Irak'ın askeri harcamalarının son 5 yıl içerisinde önemli ölçüde arttığı görülmektedir. Özellikle Arap Baharı ve sonrasındaki gelişmeleri takip eden Suriye olayları ve IŞİD terörü nedeniyle 2017 yılı askeri harcamalarının 2004 yılına göre yaklaşık 3.5 katı oranında arttığı görülmektedir.

**Tablo 1.** Türkiye ve Komşu Ülkelerin Askeri Harcamaları (Milyon\$)

Yıllar	Bulgaristan	Yunanistan	İran	Irak	Ermenistan	Gürcistan	Türkiye
1996	652.5	5990.8	4714.5	..	106.2	106.4	12620.0
1997	609.2	6384.0	5258.7	..	135.0	66.4	13152.7
1998	704.5	6956.6	5262.8	..	133.2	64.1	13781.9
1999	798.8	7283.2	5323.0	..	143.3	49.3	15217.2
2000	823.5	7687.0	5860.4	..	145.3	33.7	14726.9
2001	912.0	7517.7	6523.9	..	141.1	42.7	13500.4
2002	920.2	7374.4	7022.2	..	139.5	61.1	14364.4
2003	936.1	6317.8	8196.0	..	160.7	74.3	13358.4
2004	916.8	6946.1	10591.3	2102.7	177.3	103.7	12414.0
2005	937.5	7511.1	12594.3	2838.3	216.9	275.5	11964.8
2006	929.6	7809.5	15080.4	2037.4	256.2	468.0	12838.5
2007	1080.2	7803.3	13867.3	3118.1	300.4	926.6	12343.4
2008	904.8	8674.7	13341.2	4121.8	348.6	879.5	12481.8
2009	859.6	9095.1	13958.8	3928.8	363.4	536.5	13356.8
2010	817.5	6989.2	14203.6	4427.3	379.6	402.1	13086.8
2011	692.8	5627.2	12808.8	4770.7	347.9	361.8	13214.3
2012	709.4	4977.1	13496.7	4338.1	356.2	375.3	13503.6
2013	758.3	4647.6	10661.3	7998.8	401.0	341.3	13838.4
2014	714.9	4609.7	10574.2	6962.5	407.2	330.6	13917.1
2015	677.3	4888.5	11123.0	9536.3	440.8	294.4	14354.9
2016	782.3	5092.2	12604.4	5971.1	433.4	316.4	16629.7
2017	824.2	5093.8	13931.2	7416.4	443.6	308.2	17824.0
2018	1015.0	4933.7	12612.1	6199.5	591.1	312.2	22088.2

Kaynak: SIPRI (2019).

Suriye'ye ait veri bulunmamaktadır. “..” bulunamayan verileri belirtir.

Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde, savunma harcamalarının önemli belirleyicileri arasında ilk sırada ülkelerin gelir düzeyleri gelmektedir. Savunma harcamalarına ayrılan kaynaklar, oldukça önemli farklı kullanım alanlarından çekilmektedir. Bu durum ülkenin ekonomik büyümesinden ve kalkınmasından feragat

edilerek gerçekleştirilmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde silahlı kuvvetlere ayrılan bütçenin milli gelir içerisindeki payı oldukça fazladır. Bunun doğal bir sonucu olarak gelişmekte olan ülkelerin silahlanma teşebbüsleri askeri güç sağlarken, kalkınma hızlarını azaltmaktadır. Bu nedenle askeri harcamalar ile ekonomik büyüme ve kalkınma arasında önemli bir ilişki vardır.

Savunma hizmetlerinin ekonomik maliyetleri ile birlikte yasal egemenliğin sağlanması, caydırıcılık, iç güvenliğin ve toplumsal düzenin sağlanması gibi vazgeçilmez yararları da bulunmaktadır. Öncelikle GSYİH düzeyi ve ekonomik olarak gelişmişlik seviyesi, ülkelerin buldukları coğrafi konumları, maruz kalınan iç ve dış tehditler, diğer ülkelerin savunma harcamalarının büyüklüğü, yakın coğrafyada ve küresel boyutta yaşanan askeri ve siyasi gelişmeler ülkelerin savunma harcamalarını etkileyen başlıca faktörlerdir.

Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi oldukça önemlidir. Literatürde savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisi dört farklı hipotez üzerinden değerlendirilmektedir. Bunlar sırasıyla; savunma harcamalarına dayalı büyüme hipotezi, büyüme dayalı savunma harcamaları hipotezi, geri bildirim hipotezi ve yansızlık hipotezi. Bu hipotezlerde değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin tek yönlü olabileceği belirtilmekle birlikte (savunma harcamalarından ekonomik büyümeye ya da ekonomik büyümeden savunma harcamalarına yönelik nedensellik gibi), savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında karşılıklı bir nedensellik ilişkisi olduğunu da öne sürmektedir. Son olarak ise, yansızlık hipotezi savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında nedensellik ilişkisi olmadığını belirtmektedir (Hatemi-J vd., 2018: 1194).

Savunma harcamalarından ekonomik büyümeye yönelik nedensellik ilişkisi talep, arz ve güvenlik etkisi kanalları ile açıklanmaktadır. Keynesyen teoriye dayanan talep etkisi savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki için iki farklı etkinin varlığına işaret etmektedir. Ekonomik büyüme üzerinde savunma harcamalarının pozitif etkisi Keynesyen çarpan etkisine dayanmaktadır. Buna göre, savunma harcamalarından doğan taleple birlikte kapasite kullanımında artış gerçekleşir ve bu artış da çıktı seviyesinde artış sağlar. Sonuç olarak sermayenin getirisinde, yatırım miktarında ve büyümede artış gerçekleşir (Looney, 1994).

Savunma harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki negatif etkisi savunma harcamalarının fırsat maliyetine veya savunma harcamalarının diğer yatırımları dışlama etkisine dayanmaktadır. Arz etkisi toplam üretim fonksiyona işaret etmekte ve burada emek, fiziksel ve beşeri sermaye, doğal kaynaklar ve teknoloji gibi üretim faktörlerinin varlığı potansiyel çıktı düzeyini belirler ve kamu imkânlarının bu faktörlerden savunma harcamalarına kaydırılması negatif dışsallıklar oluşmasına neden olmaktadır. Güvenlik etkisi Marksist düşünceye dayanmakta ve savunma harcamalarının kapitalist kalkınmayı sağlamak için gerekli

olduğunu öne sürmektedir. Bu düşünceye göre, yurtiçi ve yurtdışı tehditlere bağlı olarak sermayenin ve insanlığın güvenliği sağlamak için savunma harcamalarının artırılması durumunda toplam çıktının artacağı ileri sürülmektedir.

Ekonomik büyümeden savunma harcamalarına yönelik nedensellik ilişkisi savunma harcamaları için talep teorisi ile yakından ilişkilidir. Buna göre, savunmanın kamu yararı etkisine bağlı olarak savunma harcamaları ekonomik büyüme ile pozitif ilişkilidir. Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki karşılıklı nedensellik ilişkisi şu şekilde açıklanabilir: savunma harcamalarındaki artış ekonomik büyümeyi arz, talep ve güvenlik etkisi gibi farklı kanallar ile etkilemektedir. Diğer taraftan, kapitalist gelişmeyi garanti altına almak için ekonomik büyüme daha fazla savunma harcaması talebi doğurur. Yansızlık hipotezine göre, her ne kadar tehditler ve anlaşmazlıklar artsa bile savunma harcamaları ekonomik büyüme ile birlikte artmaz (Hatemi-J vd., 2018: 1194).

Çalışmanın amacı Türkiye özelinde savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisini ortaya koymaktır. Bu bağlamda, değişkenler arasındaki uzun ve kısa dönem nedensellik ilişkisini açıklayabilmek amacıyla Breitung ve Candelon (2006) tarafından geliştirilen frekans alanında nedensellik testi kullanılmıştır. Çalışma beş bölüme ayrılmıştır. Giriş bölümünün ardından literatürde yer alan çalışmalara ikinci bölümde yer verilmiştir. Üçüncü bölümde frekans alanından nedensellik testinin teorik altyapısı ele alınırken, dördüncü bölümde analiz sonuçlarına yer verilmiştir. Son bölümde ise genel bir değerlendirme yapılmıştır.

## 2. Literatür İncelemesi

Savunma harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi kısa ve uzun dönemde farklı şekillerde ortaya çıkabilmektedir. Bu sebeple değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönemli etkileri dikkate alacak şekilde analiz yapılması daha sağlıklı sonuçların elde edilmesine olanak sağlayacaktır (Chan, 1987). Zaman serisi analizlerinde, savunma harcamalarının ekonomik büyüme üzerine yalnızca doğrudan bir etkisi olacağı geniş çapta kabul görmüştür. Öte yandan, kesit veri analizleri savunma harcamaları ile diğer ekonomik değişkenlerin birbirleriyle ilişkili olduklarını gösterebiliyorken, değişkenlerden hangisinin diğerini etkilemekte olduğunu açık bir şekilde ortaya koyamamaktadır. Bu nedenle de kesit veri analizleri değişkenler arasındaki gecikmeli ve dolaylı etkileri ortaya koyamamaktadır. Araştırmacılar bunun sonucu olarak, değişkenler arasında karşılıklı olarak bulunan uzun dönemli etkileşimleri zaman serisi analizleri ile inceleme yolunu seçmektedirler (Davis ve Chan, 1990).

Literatürde savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki dinamik ilişkiyi araştıran çok sayıda çalışma mevcuttur. Bu çalışmalarda farklı ülkeler için savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiler incelenmiş ve analiz sonuçlarının örneklem dönemi ile

kullanılan yönteme göre farklılaştığı belirlenmiştir. Örneğin, Değer (1986) 1965-1973 yılları için aralarında Türkiye'nin de bulunduğu 50 az gelişmiş ülkeyi incelemiştir. Analiz sonuçlarına göre, söz konusu ülkelerde savunma harcamalarının ekonomik büyümeyi olumsuz yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Huang ve Mintz (1990) 1953-1987 yılları arasında Amerika'da savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Ekonometrik analizler sonucunda savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında doğrudan anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bununla birlikte, savunma harcamaları ile yatırımlar arasında uzun dönemde negatif, yatırımlar ile ekonomik büyüme arasında ise pozitif yönlü bir ilişki olduğu sonucuna varmışlardır. Bu sonuçlara bağlı olarak, savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında dolaylı ve negatif bir ilişki olduğunu belirtmişlerdir.

Sezgin (1997), 1950-1993 yılları arasında Türkiye'de savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Savunma harcamalarının Türkiye ekonomisine zarar vermediğini, tam tersine ekonomik büyümeye pozitif yönde etki ettiğini bulmuştur. Sezgin (2001) bir başka çalışmasında 1956-1994 yılları arasında Türkiye'de savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmasında Türkiye'de savunma harcamalarının ekonomik büyüme üzerine pozitif etki ettiğini bulmuştur.

Kollias (1997) 1954-1993 yılları arasında Türkiye'de savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisini incelemiştir. Söz konusu için savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında nedensellik ilişkisi bulunamamıştır.

Dunne ve Nikolaidou (2005) 1960-2002 yılları arasında Yunanistan, Portekiz ve İspanya için savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Analiz sonucunda askeri harcamalar ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisinin ülkelere göre değiştiği ve her bir ülke için bu değişkenler arasında en az bir yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu sonuca ulaşmışlardır. Yakovlev (2007) 28 ülke için savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmasında, savunma harcamalarının ve savunma amaçlı yapılan ithalattaki artışların ekonomik büyümeyi negatif yönde etkilediğini bulmuştur.

Görkem ve Işık (2008) 1968-2006 yılları arasında Türkiye'de savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemişler ve söz konusu dönemde Türkiye'de savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında bir nedensellik ilişkisi bulunamamışlardır.

Dunne ve Üye (2009) 103 farklı çalışmanın sonuçlarını bir araya toplayarak savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. İnceledikleri 103 çalışmanın 63'ü ülkeler arası çalışmalar olurken 40'ı daha küçük grupta çalışmalardır. 103 çalışmanın %20'si savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında pozitif yönlü

ilişki bulunmuşken, %37'si negatif yönlü bir ilişki bulunmuştur. Özetlenen çalışmaların %43'ü ise savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bu çalışmanın sonucu olarak savunma harcamalarının ekonomik büyüme üzerine negatif yönlü etkisinin ağır bastığı sonucuna varmışlardır.

İslam (2015) gelişmekte olan 41 ülkeyi inceleyen panel veri çalışmasında savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında hem pozitif yönlü hem de negatif yönlü bir ilişkinin varlığını bulmuştur. Düşük sanayileşme seviyesindeki gelişmekte olan ülkelere savunma harcamalarının ekonomik büyüme ile pozitif yönlü bir ilişkisi olduğunu, yüksek sanayileşme seviyesindeki gelişmekte olan ülkelere ise savunma harcamalarının ekonomik büyüme ile negatif yönlü bir ilişkisi olduğunu bulmuştur.

Ekonomik büyümenin savunma harcamalarını etkilediği sonucuna ulaşılan çalışmalar da literatürde mevcuttur. Örneğin, Chowdhury (1991) gelişmekte olan 55 ülkenin savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisini incelemiştir. Analiz sonuçlarının ülkelere göre farklılaştığını belirlemişlerdir. 15 ülkede nedensellik ilişkisinin savunma harcamalarından ekonomik büyümeye doğru tek yönlü olduğunu, 7 ülkede ise nedensellik ilişkisinin ekonomik büyümeden savunma harcamalarına doğru tek yönlü olduğunu bulmuştur. Araştırılan ülkelerin üçünde savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunurken 30 ülkede hiçbir nedensellik ilişkisi bulunamamıştır. Bu nedenle savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkide bir genelleme yapılamayacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Kollias vd. (2004) 15 Avrupa Birliği ülkesinin savunma harcamaları ile ekonomik büyümesi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmanın sonucunda iki değişken arasındaki nedensellik ilişkisinin ekonomik büyümeden savunma harcamalarına doğru olduğunu bulmuşlardır. Kalyoncu ve Yücel (2006) Türkiye ve Yunanistan için 1956-2003 yılları arasında savunma harcamalarının ekonomik büyüme üzerine etkilerini incelemişlerdir. Çalışma sonucunda Türkiye'de nedensellik ilişkisinin yönünün savunma harcamalarından ekonomik büyümeye doğru olduğunu bulmuşlardır.

Yılcı ve Özcan (2010) Türkiye'de 1950-2006 yılları arasında savunma harcamaları ile GSMH arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Analiz sonuçları Türkiye'de GSMH ile savunma harcamaları arasında uzun dönemli ilişki olmadığını göstermektedir. Fakat nedensellik analizi sonucunda GSMH'den savunma harcamalarına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin varlığını belirlemişlerdir. Hatemi-J vd. (2018) dünya genelinde en fazla savunma harcamasına sahip ülkeler için ekonomik büyüme ile savunma harcamaları arasındaki ilişkiyi panel asimetrik nedensellik testi ile araştırmışlardır. Analiz sonuçları Çin ve Japonya için savunma harcamalarından ekonomik büyümeye yönelik nedensellik ilişkisine işaret ederken, Fransa, Rusya, Suudi Arabistan ve ABD için ekonomik

büyümeden savunma harcamalarına yönelik nedensellik ilişkisi olduğunu göstermektedir.

### 3. Yöntem

Çalışmada savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisi Breitung ve Candelon (2006) tarafından geliştirilen frekans alanında nedensellik testi ile araştırılmıştır. Bu yöntemin en önemli avantajlarından biri değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönemli nedensellik ilişkisini araştırmamıza olanak sağlamasıdır.

Breitung ve Candelon (2006) tarafından geliştirilen test yönteminde frekans alanındaki nedenselliği araştırırken iki değişkenli VAR modelden elde edilen tahminler kullanılmaktadır. Ayrıca Breitung ve Candelon (2006) bu test yönteminin eşbütünlük ilişkisi olan değişkenler ve daha yüksek boyutlu sistemler için genişletilebileceğini belirtmiştir.

$t = 1, \dots, T$  dönemi için  $z_t = [x_t, y_t]'$  iki boyutlu değişkenler vektörü olarak tanımlanırsa,  $z_t$ 'nin sonlu sıralı VAR model gösterimi aşağıdaki gibi gösterilebilir:

$$\Theta(L)z_t = \varepsilon_t \tag{1}$$

burada  $\Theta(L) = I - \Theta_1L - \dots - \Theta_pL^p$  2 x 2 boyutlu gecikme polinomu ve  $L^k z_t = z_{t-k}$  şeklindedir.

Hata vektörü  $\varepsilon_t$ 'nin ortalaması  $E(\varepsilon_t) = 0$  ve varyansı  $E(\varepsilon_t \varepsilon_t') = \Sigma$  olacak şekilde beyaz gürültü olduğu varsayılmakta ve burada  $\Sigma$  pozitif tanımlı bir matristir.  $E(\eta_t \eta_t') = I$  ve  $\eta_t = G\varepsilon_t$  olacak şekilde,  $G$  alt üçgensel matrisi  $G'G = \Sigma^{-1}$  'nin Cholesky ayrışımı olarak gösterilmektedir. Eğer sistemin durağan olduğu varsayılırsa, sistem Hareketli Ortalama (MA) formunda aşağıdaki şekilde formüle edilebilir:

$$\begin{aligned} z_t = \Phi(L)\varepsilon_t &= \begin{bmatrix} \Phi_{11}(L) & \Phi_{12}(L) \\ \Phi_{21}(L) & \Phi_{22}(L) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \end{bmatrix} \\ &= \Psi(L)\eta_t = \begin{bmatrix} \Psi_{11}(L) & \Psi_{12}(L) \\ \Psi_{21}(L) & \Psi_{22}(L) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \eta_{1t} \\ \eta_{2t} \end{bmatrix} \end{aligned} \tag{2}$$

burada  $\Phi(L) = \Theta(L)^{-1}$  ve  $\Psi(L) = \Phi(L)G^{-1}$  şeklindedir. Bu gösterimi kullanarak,  $x_t$  'nin spektral yoğunluğu aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

$$f_x(\omega) = \frac{1}{2\pi} \left\{ \left| \Psi_{11}(e^{-i\omega}) \right|^2 + \left| \Psi_{12}(e^{-i\omega}) \right|^2 \right\} \tag{3}$$

Geweke (1982) ve Hosoya (2001) nedensellik ilişkisini şu şekilde tanımlamıştır:

$$\begin{aligned} M_{y \rightarrow x}(\omega) &= \log \left[ \frac{2\pi f_x(\omega)}{\left| \Psi_{11}(e^{-i\omega}) \right|^2} \right] \\ &= \log \left[ 1 + \frac{\left| \Psi_{12}(e^{-i\omega}) \right|^2}{\left| \Psi_{11}(e^{-i\omega}) \right|^2} \right] \end{aligned} \tag{4}$$

Eğer  $\left| \Psi_{12}(e^{-i\omega}) \right| = 0$  ise,  $y$   $\omega$  frekansında  $x$ 'in Granger nedeni değildir.

Breitung ve Candelon (2006)  $\omega$  frekansında  $y$ ,  $x$ 'in Granger nedeni değildir sıfır hipotezini test etmek için basit bir yaklaşım önermiştir. Sıfır hipotez  $M_{y \rightarrow x}(\omega) = 0$  şeklinde ifade edilir ve  $\Psi(L) = \Theta(L)^{-1}G^{-1}$  ve

$$\Psi_{12}(L) = -\frac{g^{22}\Theta_{12}(L)}{|\Theta(L)|}$$

olarak tanımlanır. Burada  $g^{22}$ ,  $G^{-1}$

'in alt çapraz köşegen elemanıdır ve  $|\Theta(L)|$ ,  $\Theta(L)$  'nin determinantıdır.  $y$ ,  $\omega$  frekansında  $x$ 'in Granger nedeni değilse aşağıdaki eşitlik gerçekleşir:

$$\left| \Theta_{12}(e^{-i\omega}) \right| = \left| \sum_{k=1}^p \theta_{12,k} \cos(k\omega) - \sum_{k=1}^p \theta_{12,k} \sin(k\omega) \right| = 0 \tag{5}$$

buradaki  $\theta_{12,k}$ ,  $\Theta_k$  'nin (1,2) elemanıdır. Böylece, gerekli ve yeterli koşullar aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$\left| \Theta_{12}(e^{-i\omega}) \right| = 0 \text{ olduğunda;}$$

$$\sum_{k=1}^p \theta_{12,k} \cos(k\omega) = 0 \tag{6}$$

$$\sum_{k=1}^p \theta_{12,k} \sin(k\omega) = 0 \tag{7}$$

Yaklaşım, yukarıdaki denklemlerde doğrusal kısıtlamalara dayanır. Gösterimi basitleştirmek için  $\alpha_j = \theta_{11,j}$  ve  $\beta_j = \theta_{12,j}$  şeklinde yazacak olursak, böylece  $x_t$  için VAR denklemi aşağıdaki gibi yazılır:

$$x_t = \alpha_1 x_{t-1} + \dots + \alpha_p x_{t-p} + \beta_1 y_{t-1} + \dots + \beta_p y_{t-p} + \varepsilon_{1t} \tag{8}$$

$M_{y \rightarrow x}(\omega) = 0$  hipotezi aşağıdaki doğrusal kısıtlama ile eşdeğerdir.

$$H_0 = R(\omega)\beta = 0 \tag{9}$$

burada  $\beta = [\beta_1, \dots, \beta_p]'$  şeklindedir ve  $R(\omega)$  aşağıdaki gibi tanımlanır:

$$R(\omega) = \begin{bmatrix} \cos(\omega) \cos(2\omega) \dots \cos(p\omega) \\ \sin(\omega) \sin(2\omega) \dots \sin(p\omega) \end{bmatrix} \tag{10}$$

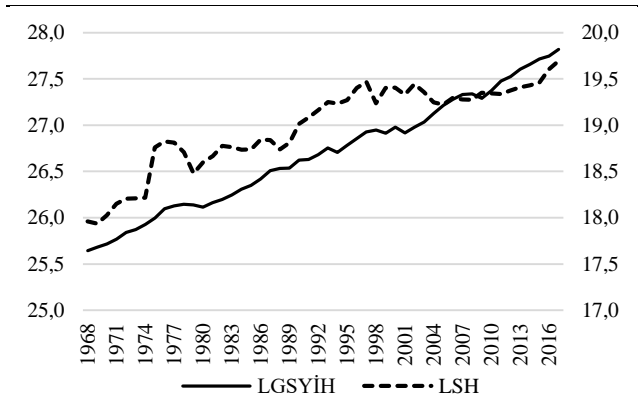
Nedensellik yoktur sıfır hipotezini test etmek için  $\omega \in (0, \pi)$  frekans aralığında test istatistiği  $F$  dağılımına uymakta yaklaşık 2 ve  $T-2p$  serbestlik dereceli  $F$  dağılımına uyar.

#### 4. Bulgular

Çalışmada Türkiye için GSYİH ile savunma harcamaları arasındaki ilişkiyi analiz edebilmek için 1968-2017 dönemine ait yıllık veriler kullanılmıştır. GSYİH serisi 2010 yılı fiyatları ile reel hale getirilmiş olup, savunma harcamaları serisi GSYİH deflatörü kullanılarak reel hale getirilmiştir. Ayrıca Hatemi-J vd. (2018) çalışmasında olduğu gibi, savunma harcamaları ile GSYİH arasındaki nedensellik ilişkisi araştırılırken sabit sermaye yatırımları kontrol değişkeni olarak analizlerde dikkate alınmıştır. Çalışmada kullanılan verilerin tamamı Dünya Bankası Dünya Gelişme Göstergeleri veri tabanından elde edilmiştir. Her iki serinin doğal logaritması alınarak analize dâhil edilmiştir.

Değişkenlerin örneklem dönemi içindeki seyri ise Şekil 2’de verilmiştir. Şekil 2’deki değerler incelendiğinde; her iki serinin trend içerdiği ve gerek GSYİH gerekse savunma harcamalarında her ne kadar bazı dönemlerde düşüşler olsa sürekli olarak arttığı gözlemlenmektedir.

Şekil 2. GSYİH ve Savunma Harcamalarının Zaman Yolu



Analizde kullanılan değişkenlerin bütünleşme dereceleri ADF ve PP birim kök testleri ile araştırılmış ve sonuçlar Tablo 2’de gösterilmiştir. Her iki birim kök testi sabitli ve trendli model formu üzerinden gerçekleştirilmiştir. Tablo 2’deki sonuçlara göre, düzey değerlerde sıfır hipotez reddedilememiştir. Bu sonuç serilerin düzey değerlerde durağan olmadığını göstermektedir. Bununla birlikte, serilerin birinci farkını aldığımızda sıfır hipotez reddedilmiştir. Bu sonuçlara göre, her iki değişkende düzeyde durağan olmayıp birinci farkları alındığında durağanlık koşulunu sağlamaktadır.

Tablo 2. Birim Kök Testleri Sonuçları

Değişkenler	ADF	PP
LSH	-2.576 [0.292]	-2.520 [0.317]
LGSYİH	-2.433 [0.358]	-2.585 [0.288]
$\Delta$ LSH	-5.683 [0.000]	-6.843 [0.000]
$\Delta$ LGSYİH	-4.811 [0.000]	-6.654 [0.000]

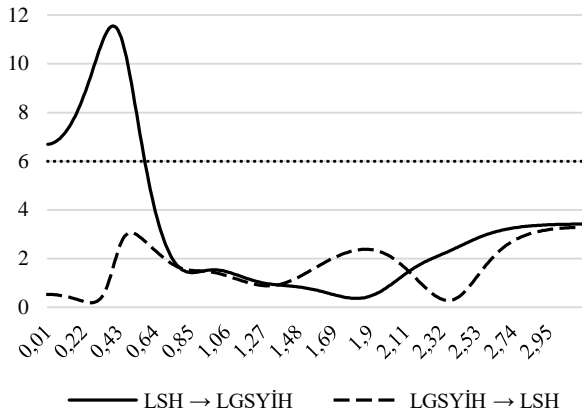
Not:  $\Delta$  işareti, serilerin birinci farkını göstermektedir. Köşeli parantez içindeki değerler sıfır hipotezi reddetme olasılığını göstermektedir.

Tablo 2’deki sonuçlar frekans alanında nedensellik testini uygulayabilmek için oldukça önemlidir çünkü söz konusu nedensellik testi durağan olamayan seriler üzerinden de gerçekleştirilmektedir (Breitung ve Candelon, 2006). Bununla birlikte, durağan olmayan seriler ile nedensellik testini yaparken serilerin maksimum bütünleşme derecesi dikkate alınarak gecikmesi artırılmış VAR modelin tahmin edilmesi gerekmektedir. Bu bakımdan birim kök testinden elde edilen sonuçlara göre, değişkenlerin maksimum bütünleşme derecesi bir olarak tespit edilmiştir.

Frekans alanında nedensellik testini gerçekleştirebilmek için öncelikle VAR model tahmin edilip uygun gecikme sayısının belirlenmesi gerekmektedir. Bu nedenle maksimum gecikme sayısı 8 olarak belirlenmiş ve Akaike bilgi kriteri kullanılarak en uygun gecikme sayısı 7 olarak tespit edilmiştir. Analizde dikkate alınan değişkenler fark durağan olduğundan nedensellik testi yapılırken 8 gecikmeli VAR model tahmin edilmiş, fakat ilk 7 gecikme için nedensellik analizi uygulanmıştır. Şekil 3’te savunma harcamaları ile GSYİH arasındaki nedensellik testi sonuçları yer almaktadır.

Şekil 3’te yer alan test sonuçlarına göre, savunma harcamalarından GSYİH’ye yönelik nedensellik ilişkisi yoktur sıfır hipotezinin (0, 0.63) frekans aralığında ve %5 önem düzeyinde reddedildiği görülmektedir. Söz konusu frekans aralığı uzun dönemi ifade etmekte ve 0.63’e karşılık gelen dönem yaklaşık olarak 10 yıla denk gelmektedir. Bu sonuca göre, savunma harcamalarındaki değişimin 10 yıl ve daha üzeri bir zaman diliminde milli gelir üzerinde bir değişime neden olduğu söylenebilmektedir.

Bununla birlikte, GSYİH’den savunma harcamalarına yönelik test sonucuna göre, tüm frekans aralığında sıfır hipotez %5 önem düzeyinde reddedilememiş ve bu sonuç GSYİH’den savunma harcamalarına yönelik nedensellik ilişkisi olmadığını göstermektedir.

**Şekil 3.** Frekans Alanında Nedensellik Testi Sonuçları

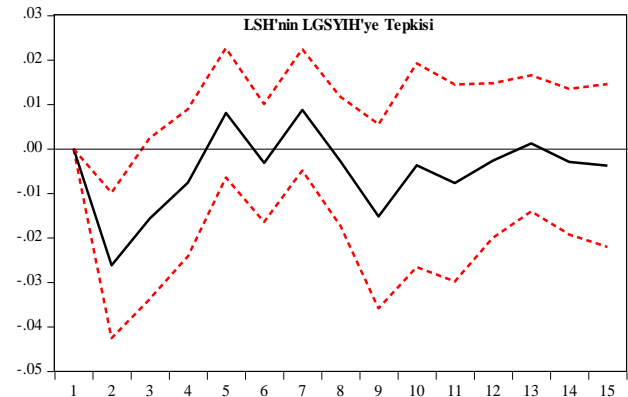
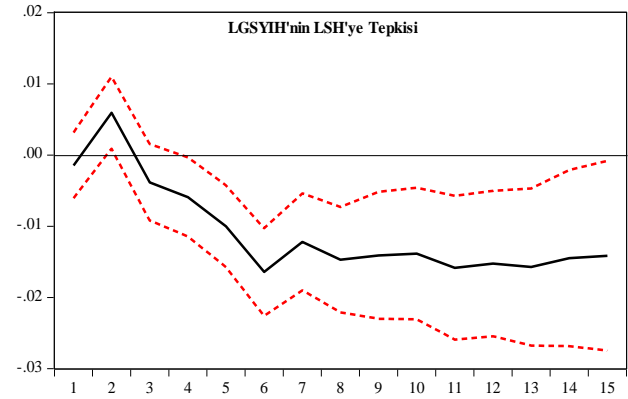
Not: Noktalı kesikli çizgi (.....) %5 önem düzeyindeki kritik tablo değerini göstermektedir. → işareti nedenselliğin yönünü göstermektedir.

Nedensellik testi sonuçları Sezgin (1997 ve 2001) tarafından elde edilen sonuçlar ile benzerlik gösterse de Yücel (2005) ve Yılcı ve Özcan (2010) tarafından elde edilen sonuçlar ile farklılaşmaktadır. Buna göre, ele alınan örneklem dönemi içinde savunma harcamalarının ekonomik büyümeyi etkilediği fakat bu etkinin 10 yıl gibi oldukça uzun bir sürede ortaya çıktığı görülmektedir.

Son olarak savunma harcamalarından ekonomik büyümeye yönelik nedensellik ilişkisinin yönünü belirlemek amacıyla etki-tepki analizi gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda öncelikle gecikmesi arttırılmış VAR model tahmin edilmiş ve Cholesky ayrıştırması kullanılarak etki-tepki sonuçları elde edilmiştir. Cholesky ayrıştırması kullanılarak gerçekleştirilen etki-tepki analizlerinde değişkenlerin sıralaması büyük önem arz ettiğinden, nedensellik testi sonuçları dikkate alınarak VAR modelde ilk olarak savunma harcamaları daha sonra GSYİH değişkeni dikkate alınmıştır.

Şekil 4'te yer alan etki-tepki analizi sonuçlarına göre; savunma harcamalarında beklenmedik bir artış gerçekleştiğinde GSYİH'nin vermiş olduğu tepki ikinci yılda pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı iken, daha sonrasında tepki negatife dönmekte ve beşinci yıldan itibaren istatistiksel olarak anlamlı olmaktadır. Söz konusu negatif tepki süreklilik arz ederek 15 yıl boyunca sürmektedir. Bu sonuç, savunma harcamalarındaki artışların ekonomik büyüme üzerinde negatif dışsalılık yarattığını, her ne kadar kısa dönemde milli geliri arttırsa da uzun dönemde milli gelir üzerinde azaltıcı bir etki yarattığını ve bu etkinin süreklilik arz ettiğini göstermektedir.

Diğer taraftan, GSYİH'de beklenmedik bir artış gerçekleştiğinde savunma harcamaları negatif tepki vererek azalmakta fakat söz konusu olumsuz tepkinin sadece iki yılda istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. İkinci yıldan sonra savunma harcamalarının vermiş olduğu tepkinin ortalamasına geri dönmeye başladığı söylenebilir. Bu sonuç, savunma harcamalarının GSYİH'ye tepkisinin kısa dönemli olduğu anlamına gelmektedir.

**Şekil 4.** Etki-Tepki Analizi Sonuçları

Not: Kesikli çizgi 1 standart sapma güven aralığını göstermektedir.

## 5. Sonuç

Türkiye jeopolitik açısından Ortadoğu coğrafyasında oldukça önemli bir konumda olduğundan dolayı gerek siyasi gerekse askeri olarak her daim güçlü olmak zorundadır. Türkiye'nin komşu ülkeleri ile yaşadığı sorunlar ayrıca Türkiye'ye komşu ülkelerin kendi içinde yaşamış olduğu sorunlar Türkiye için oldukça ciddi tehditler oluşturmaktadır ve bu durum güçlü bir ordunun varlığını beraberinde getirmektedir. Bu nedenlerden ötürü, Türkiye'nin savunma sistemine yüksek bütçeler ayırması ve savunma harcamalarını belirli bir düzeyde tutması kaçınılmaz görünmektedir.

Bu bakımdan Türkiye gibi savunma sistemlerine yüksek düzeyde bütçe ayıran ülkeler için, savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki dinamik ilişkilerin belirlenmesi oldukça önemlidir. Diğer bir ifadeyle, savunma harcamalarının ekonomik büyümeyi artırıp arttırmadığı ya da ekonomik büyüme arttıkça savunma harcamalarının artıp artmadığını araştırmak politika yapıcılar için yol gösterici özellik taşıyacaktır.

Çalışmada savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki dinamik ilişki frekans alanında nedensellik testi ile araştırılmıştır. Nedensellik testi sonuçları savunma harcamalarından ekonomik büyümeye yönelik nedensellik ilişkisi olduğunu ve söz konusu ilişkinin uzun dönemli

olduğunu göstermektedir. Nedensellik ilişkisinin yönü belirlemek için etki-tepki analizi yapılmış ve savunma harcamalarındaki beklenmedik artışların uzun dönemde milli geliri olumsuz yönde etkileyerek azalmasına neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre, bütçe içinde savunma harcamalarına aktarılan payın artmasının ekonomi üzerinde negatif dışsallık oluşturduğu söylenebilir.

## Kaynakça

- Ball, N. (1983). Defense and development: A critique of benoit study. *Economic Development and Cultural Change*, 31(3), 507-524.
- Bektaş, G. (2017). *Savunma harcamalarının ekonomik büyümeye etkisi: Türkiye örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Tekirdağ: Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi.
- Breitung, J., & Candelon, B. (2006). Testing for short- and long-run causality: A frequency-domain approach. *Journal of Econometrics*, 132(2), 363-378.
- Chan, S. (1987). *Military expenditures and economic performance in World Military Expenditures and Arms Transfer*. Washington, D.C.: U.S. Arms Control and Disarmament Agency.
- Chowdhury, A. R. (1991). A casual analysis of defense spending and economic growth. *The Journal of Conflict Resolution*, 35(1), 80-97.
- Davis, D. R., & Chan, S. (1990). The security welfare relationship: Longitudinal evidence from Taiwan. *Journal of Peace Research*, 27(1), 87-100.
- Değer, S. (1986). Economic development and defense expenditure. *Economic Development and Cultural Change*, 35(1), 179-196.
- Dunne, J. P., & Üye, M. (2009). *Military spending and development*. Working Papers, No: 0902, Department of Accounting, Economics and Finance, Bristol Business School, University of the West of England, Bristol.
- 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
- Geweke, J. (1982). Measurement of linear dependence and feedback between multiple time series. *Journal of the American Statistical Association*, 77, 304-324.
- Hatemi-J, A., Chang, T., Chen, W-Y., Lin, F-L., & Gupta, R. (2018). Asymmetric causality between military expenditures and economic growth in top six defense spenders. *Quality & Quantity: International Journal of Methodology*, 52(3), 1193-1207.
- Hosoya, Y. (2001). Elimination of third-series effect and defining partial measures of causality. *Journal of Time Series Analysis*, 22: 537-554.
- Huang, C., & Mintz, A. (1990). Ridge regression analysis of the defence-growth tradeoff in the United States. *Defence Economics*, 2 (1), 29-37.
- Islam, M. O. (2015). The relation between military expenditure and economic growth in developing countries: Evidence from a panel of 41 developing countries. *IOSR Journal of Economics and Finance*, 6(4), 57-65.
- Kalyoncu, H., & Yücel, F. (2006). An analytical approach on defense expenditure and economic growth: The case of Turkey and Greece. *Journal of Economic Studies*, 33(5), 336-343.
- Koban, E. (1998). Savunma harcamaları, ekonomik etkileri ve Türkiye'deki gelişimi. *Genelkurmay Askeri Tarih ve Stratejik Etüt Başkanlığı*, Ankara; Sayı: 355.
- Kollias, C. (1997). Defence spending and growth in Turkey 1954-1993: A causal analysis. *Defence and Peace Economics*, 8(2), 189-204.
- Kollias, C., Manolas, G., & Paleologou, S. M. (2004). Defence expenditure and economic growth in the European Union: A causality analysis. *Journal of Policy Modeling*, 26(5), 553-569.
- Looney, R. E. (1988). *Third world military expenditure and arms production*. London: Macmillan, 1988.
- Sezgin, S. (1997). Country survey X: Defence spending in Turkey. *Defence and Peace Economics*, 8(4), 381-409.
- Sezgin, S. (2001). An empirical analysis of turkey's defence-growth relationships with a multi-equation model (1956-1994). *Defence and Peace Economics*, 12(1), 69-86.
- SIPRI [Stockholm International Peace Research Institute] (2019). SIPRI Military Expenditure Database. (Erişim: 01.03.2019), <https://www.sipri.org/databases/milex>
- Yakovlev, P. (2007). Arms trade, military spending, and economic growth. *Defence and Peace Economics*, 18(4), 317-338.
- Yılcı, V., & Özcan, B. (2010). Yapısal kırılmalar altında Türkiye için savunma harcamaları ile GSMH arasındaki ilişkinin analizi. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 11(1), 21-33.