



Savunma Harcamaları ve İstihdam İlişkisi: Panel Veri Analizi

*Relationship
Between Defense Expenditures And Employment:
Panel Data Analysis*

Funda ERDUGAN

Dr. Öğr. Üyesi., Kırıkkale Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, İstatistik Bölümü
ferdugan@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-7199-6413>

Özge ÖZÇELİK

Kırıkkale Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, İstatistik Bölümü
ozgeozcee@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-2002-6921>

Makale Bilgisi

Makale Türü: Araştırma Makalesi

Geliş Tarihi: 26.06.2020

Kabul Tarihi: 25.11.2020

Yayın Tarihi: 16.12.2020

ISSN: 2147-6071 **CİLT:** 8

E-ISSN: 2147-7035 **SAYI:** 2

Cilt/Volume: 8 | Sayı/Issue: 2 |

Yıl/Year: 2020 (Aralık/December)

Savunma Harcamaları Ve İstihdam İlişkisi: Panel Veri Analizi¹

Özet

Bu çalışmanın amacı savunma harcamaları ile önemli bir ekonomik gösterge olan istihdam oranı arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu bağlamda, Türkiye ve Avrupa Birliğine üye olan 28 ülkenin (AB-28) 1993-2017 yıllarına ait verilerinden yararlanarak, değişkenler arasındaki ilişki yapısı panel veri regresyon analizi yöntemi kullanılarak incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre savunma harcamaları ve istihdam oranı arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunup, savunma harcamaları değişkeninin istihdam değişkeni üzerinde ters yönde etkiye sahip olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Savunma Harcamaları, İstihdam, Panel Veri Analizi

Relationship Between Defense Expenditures And Employment: Panel Data Analysis

Abstract

The aim of this study is to investigate the relationship between defense expenditures and employment rate which is an important economic indicator. In this context, benefiting from the data of Turkey and the 28 member countries of the European Union (EU-28) for the 1993-2017 period, the structure of relationships between variables have examined using panel data regression analysis method. According to the results, the relationship between defense spending and employment rate is found to be statistically significant and defense spending variable has an adverse effect on employment variable.

Keywords: Defense Expenditures, Employment, Panel Data Analysis

¹ Bu çalışma "Savunma Harcamaları ve İstihdam İlişkisinin Panel Veri Analizi ile İncelenmesi" başlıklı yüksek lisans tezi esas alınarak hazırlanmıştır.



Giriş

Ülkeler için buldukları coğrafyada mutlak varlıklarını sürdürebilmek adına savunma harcamalarına ayırdıkları payın önemi büyüktür. Her ülke toplum huzurunun sağlanmasına yönelik olarak ulusal güvenliğini sağlamak amacıyla zaman zaman iç ve dış tehditlere karşı mücadele vererek savunma harcamalarına bütçesinden pay ayırmaktadır. Devlet politikalarının önceliklerini göstermesi açısından son derece önemli olan savunma harcamaları her ulus için hayati bir gerekliliktir. Savunma harcamaları ile iktisadi değişkenler arasında var olan ilişkinin araştırılması literatürün güncel konuları arasında yerini korumaktadır. Ülke politikalarının makroekonomik amaçları açısından vazgeçilmez olan ekonomik büyüme değişkeninin, incelenen bu iktisadi değişkenler arasında yer aldığını söyleyebiliriz. Savunma harcamalarının yatırım için kullanılabilir kaynakları azaltacağı dolayısıyla büyümede yavaşlamaya yol açacağı beklentisinin aksine, Benoit (1978) çalışması gelişmekte olan ülkelerde savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişkinin var olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu ilişki yapısını farklı dönemlerde, farklı teorik ve metodolojik perspektifler ile inceleyen çok sayıda ampirik çalışma yapılmıştır.

Refah düzeyi yüksek toplum bireylerine sahip olmak isteyen her ülkenin mücadele ettiği bir başka kavram ise işsizliktir. İşsizliği azaltıcı tedbirler almak, istihdam düzeyini istenilen seviyelere getirmek arzu edilen refah seviyesine ulaşma çabalarıdır. Bir başka ifade ile bir ülkedeki istihdam oranı, yalnızca ülkenin ekonomik durumunu değil dolaylı olarak toplumsal refah düzeyini de yansıtan objektif ve hassas bir göstergedir. Ekonomik büyüme ve istihdam arasında yakın ilişki olduğu yadsınmaz. Bu durum literatürde kendisine geniş bir yer bulmuş olan savunma harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki, acaba savunma harcamaları ve istihdam arasında kendisini nasıl gösteriyor sorusunu akla getirebilir.

Ülkelerin jeopolitik konumları veya gelişmişlik seviyelerine göre bütçeden ayrılan payların farklılık gösterebildiği savunma harcamalarının, istihdam üzerindeki etkisini incelemek çalışmanın temel amacıdır. Savunma harcamaları ve ekonomik büyüme arasında geniş bir literatür bulunmasına karşın savunma harcamalarının diğer iktisadi değişkenlerle arasındaki ilişkiyi inceleyen literatür sınırlı sayıdadır (Üçler, 2017; Aydemir vd., 2016). Bu nedenle çalışmanın ilgili alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu çalışma kapsamında, savunma harcamaları ile istihdam oranı arasındaki ilişki yapısının panel veri regresyon yöntemi ile incelenmesi hedeflenmektedir. Bu doğrultuda ikinci bölümde panel veri modelleri ele alınacak; üçüncü bölümde, incelenen değişkenler arasındaki ilişki AB üye ülkeleri ve Türkiye için ampirik açıdan incelenecek ve bulgular sunulacaktır.

1.Literatür Taraması

Çalışmada kullanılan iki değişken savunma harcamaları ve istihdam oranıdır. Öncelikle savunma harcamaları ile hangi değişkenler üzerine literatürde incelemeler yapılmış, ardından istihdam ile ilgisi aranan değişkenlerin neler olduğu belirlenmeye çalışılmıştır.

İlk olarak ele alınan savunma harcamaları literatürüne bakıldığında ekonomik çalışmalarda odak noktasının ekonomik büyüme değişkenine ait olduğu görülmüştür. Çok sayıda çalışma olmasına rağmen sonuçlarda Benoit'in (1973, 1978) tarihli çalışmasından bu yana ekonomik büyüme literatüründe bu iki değişken arasındaki ilişki üzerinde çok çelişkili görüşler ortaya konulmuştur. Savunma harcamalarının ekonomik büyümeyi çok çeşitli yollarla hem negatif hem de pozitif olarak etkileyebileceği üzerinde durulmaktadır. 1980 ve 1997 yılları arasında ölçülen yüzün üzerinde ülke için panel verilerle yapılan regresyon sonuçları sadece savunma harcamaları ile gelişmekte olan ülkelerdeki büyüme arasında pozitif bir ilişkinin varlığını göstermektedir (Gökbunar - Yanıkkaya, 2004). Savunma harcamaları ile yalnızca ekonomik büyüme değil, farklı değişkenler ile olan bağıntı yapısı farklı metodolojiler ile incelenmiştir. Örneğin Giray (2004) çalışmasında Türkiye'nin 1980-2000 dönemi verilerini kullanarak savunma harcamaları ile eğitim harcamaları arasında pozitif, savunma ve sağlık harcamaları arasında negatif yönlü ilişki tespit etmiştir. Taş vd. (2013) çalışmasında, 1970-2008 dönemi için Türkiye'de savunma harcamaları, gelir eşitsizliği, büyüme arasındaki ilişkiyi incelenmiştir. Bu çalışmada oluşturulan modelden elde edilen sonuçlara göre, savunma harcamalarından gelir eşitsizliğine doğru tek yönlü bir nedensellik tespit edilmiş olup, VAR modeli çerçevesinde elde edilen etki tepki ve varyans ayrıştırılmaları sonuçları da savunma harcamalarının gelir eşitsizliğini açıklamada oldukça güçlü olduğunu belirlenmiştir. Canbay - Pirali (2019) ise Türkiye için savunma harcamaları ve yenilenebilir enerji kullanımının enerji ithalatı üzerindeki etkilerini incelemiştir.

Günümüzde gerek gelişmiş ülkeler, gerekse gelişmekte olan ülkelerde istihdam oranını arzu edilen seviyelerde tutmak, bunun için uygun politikalar belirleyebilmek karşılaşılan güçlüklerden biridir. Çalışmanın bir diğer değişkeni olan istihdamında farklı alanlardan değişkenlerle ilişkisinin araştırıldığı görülmüştür. Emeğe olan talebi arttırmanın yollarından birinin ekonomik büyümeyi arttırdığı (Muratoğlu, 2011) düşüncesi yaygın olmakla birlikte, istihdam ile yalnızca ekonomik büyüme arasında ilişki olduğunu düşünülemez. Literatürde istihdamın ekonomik büyümenin yanı sıra eğitim, turizm, sağlık gibi pek çok faktörle olan ilişkisi araştırılmıştır (Çalışkan, 2007; Çetin - Ecevit, 2010; Yıldız, 2011; Polat vd., 2011; Şit, 2016; Ünsal, 2020).



Savunma harcamaları ve istihdam arasındaki literatür incelendiğinde ise klasik iktisatta askeri harcamalar ile kaynakların üretken olan alandan çekilerek üretken olmayan bir alana yönlendirildiği görüşü benimsenmektedir. Keynesyen yaklaşımında ise askeri harcamalar toplam talepte bir genişleme sağlayacak bu da eksik istihdamdan tam istihdama geçişi sağlayacaktır (Aydemir vd., 2016). Mit (2018) çalışmasında Türkiye ekonomisi için savunma harcamalarının bazı makro büyüklükler üzerindeki etkisini 1980-2016 dönemi üzerinden yapısal kırılmalı birim kök testi, Granger ve Toda-Yamamoto nedensellik testleriyle analiz etmiş ve yapılan savunma harcamalarının herhangi bir istihdam artışı sağlamadığı bulgusuna ulaşmıştır. Heo - Ye (2016) soğuk savaş sonrası 1990-2012 dönemi için 161 ülkenin verileriyle yaptıkları kapsamlı çalışma sonrası küresel düzeyde askeri harcamaların özel yatırımı önemli ölçüde azalttığını, ancak işsizliği kısmen azalttığını ifade etmişlerdir. Aydemir vd. (2016) G-20 ülkelerindeki askeri harcamalar ile işsizlik arasındaki ilişkiyi incelediğinde göreceli gelişmiş ekonomilerde olumlu etkilerin gözlemlendiğini, daha az gelişmiş ülkelerde olumsuz etkilerin yaşandığını, doğal kaynakları bol olan ülkelerde ise nötr etkilerin ortaya çıktığını belirlemişlerdir. Bu durum farklı ekonomik yapıya sahip ülkelerde etkininde farklı gözlenebileceği sonucunu doğurmaktadır.

2.Yöntem

Çalışmanın uygulama kısmında istihdam oranı ve savunma harcamaları arasındaki ilişkinin saptanmasında panel veri analizi yöntemi kullanılacaktır. Bu nedenle bu bölümde panel veri analizi tekniği ile ilgili bazı önemli noktalar üzerinde durulmuştur.

Aynı kesit birimlerinin zaman içinde gözlenmesi sonucu elde edilen veriler panel veri olarak adlandırılmakta olup, panel veri analizinin kesit verileri veya zaman serisi verilerine dayalı analizlerine göre bazı avantajları vardır (Gujarati ve Porter, 2012). Örneğin panel verilerin kullanımı serbestlik derecelerini artıran ve açıklayıcı değişkenler arasındaki bağımlılığı azaltan çok sayıda veri noktası ile çalışarak tahminlerin etkinliğini artırma avantajına sahiptir (Hsiao, 2003). Kesitsel birimlerin davranışının modellenmesinde önemli ölçüde daha fazla esnekliğe izin verdiği için, kesitsel heterojenliğin kontrolüne izin vermesi ve regresyon tahminlerinin hassasiyetini arttırmak için daha fazla gözlem içermesi de avantajlar içerisinde belirtilebilir (Tang vd., 2009).

Genel olarak doğrusal bir panel veri modeli

$$Y_{it} = \beta_{0it} + \beta_{1it}X_{1it} + \dots + \beta_{kit}X_{kit} + u_{it}, \quad i = 1, \dots, N ; t = 1, \dots, T \quad (1)$$

şeklinde. Burada verinin kesit boyutunu i indisi, zaman boyutunu t indisi, $K \times 1$ boyutlu parametreler vektörünü β , k . açıklayıcı değişkenin t . zamanda aldığı i . kesit birim değerini ise X_{kit} göstermektedir (Baltagi, 2005). Panel veri modellerinde hata terimi bileşeninin yapısına göre modeller tek yanlı veya çift yanlı panel veri modelleri olarak ayrılır. μ_i gözlemlenemeyen bireye özgü etkiyi, v_{it} ise geriye kalan etkiyi göstermek üzere, (1) eşitliği ile verilen model hata terimleri

$$u_{it} = \mu_i + v_{it} \quad (2)$$

şeklinde ise model tek yanlıdır (Baltagi, 2005). μ_i etkisi zamana göre değişmemekle birlikte kesitten kesite farklılık göstermektedir. v_{it} ise hem zamana hem de kesite göre değişebilmektedir (Özer - Çiftçi, 2009). Wallace - Hussain (1969), Nerlove (1971), Amemiya (1971) çalışmalarında (1) eşitliği ile verilen panel veri modelini

$$u_{it} = \mu_i + \lambda_t + v_{it} \quad (3)$$

hata terimi yapısının iki yönlü durumu için ele almışlardır. Burada μ_i gözlemlenemeyen bireysel etkiyi, λ_t gözlemlenemeyen zaman etkisini, v_{it} geri kalan stokastik hata terimi gösterir (Baltagi, 2005). (1) eşitliği ile verilen panel veri modeli için klasik, sabit etkiler ve rassal etkiler varsayımları ile parametre tahminleri yapılabilmektedir. (4) eşitliği ile verilen

$$Y_{it} = \beta_0 + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{kit} + u_{it} \quad (4)$$

klasik modelde havuzlanmış regresyonun elemanları için aynı sabit terim mevcuttur (Burhan, 2012). $\alpha_i = z_i' \alpha$ olmak üzere sabit etkiler modeli

$$Y_{it} = X_{it}' \beta + \alpha_i + u_{it} \quad (5)$$

şeklinde. α_i terimi tüm gözlemlenebilir etkileri içermekle beraber tahmin edilebilir koşullu ortalamayı belirtir (Greene, 2003). Rassal etkiler modeli için ise birim etki sabit değerdir, birimlere ait farklılıklar hata terimi içerisinde yer almaktadır. (Greene, 2003; Burhan, 2012, Toramanoğlu - Görmüş, 2018). Gözlemlerin tümünde kesit ve/veya zaman etkilerinin olmadığı düşünüldüğünde klasik model, aksi durumda ise sabit ya da rassal etkili modeller kullanılır (Burhan, 2012). Eğer yatay kesit boyutu büyük bir kitleden rasgele olarak çekilmişse, rassal etkili modeli, daha spesifik bir veri seti olması durumunda ise sabit etkiler modelini tercih etmek (Toramanoğlu - Görmüş, 2018) sabit ya da rassal etkili modeller arasında seçim yapmak için yol gösterebilir.

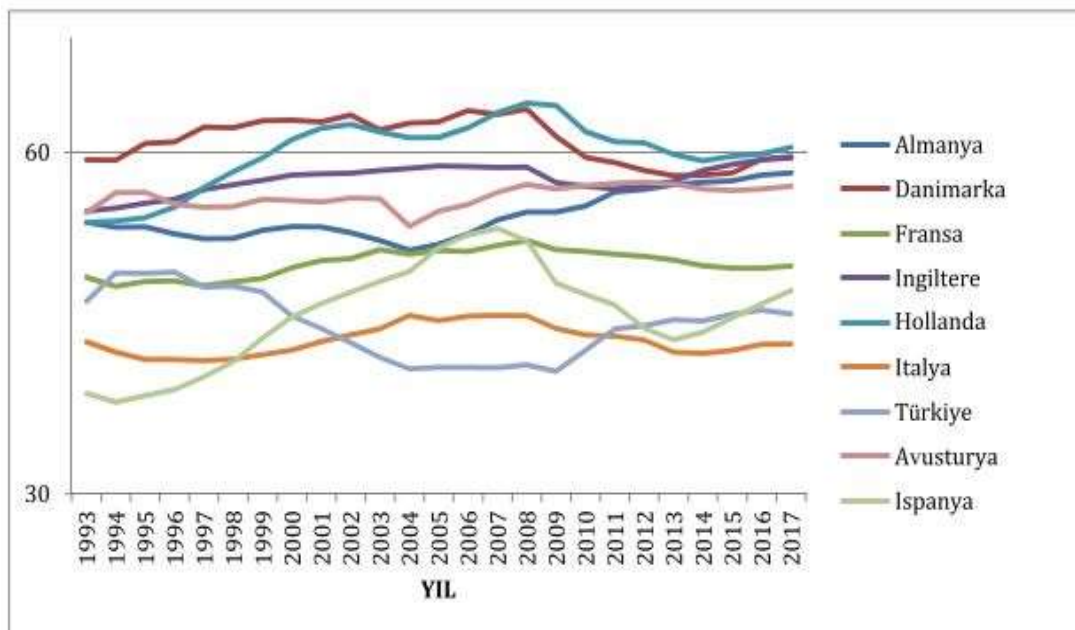
3.Bulgular

3.1.Verii Yapısı

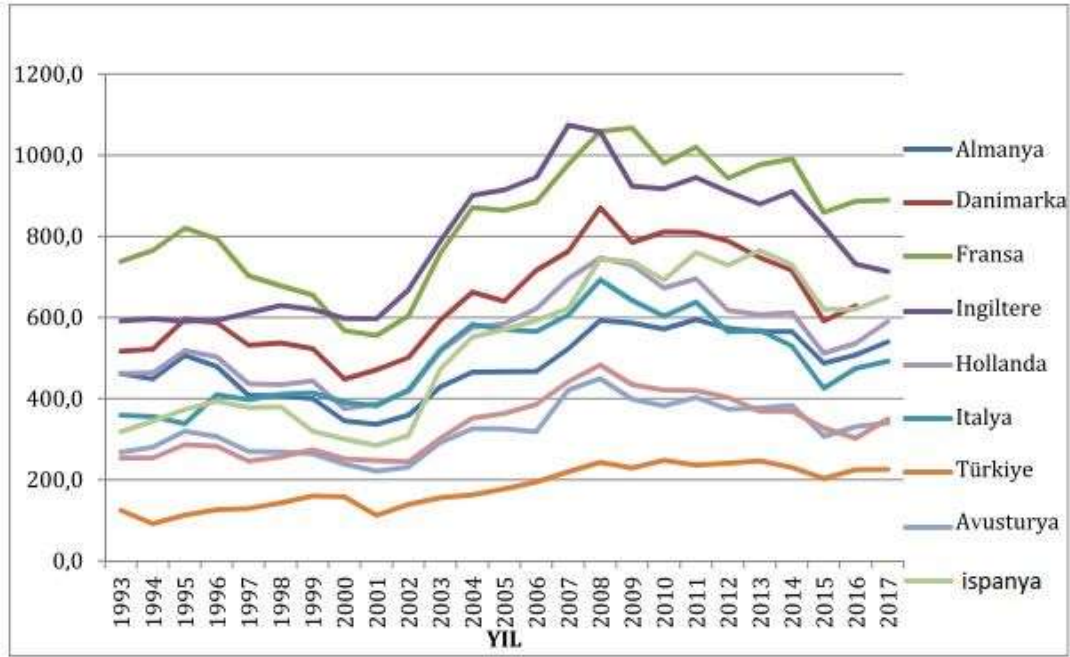
Bu çalışmada Türkiye ve Avrupa Birliği'ne üye 28 ülkenin yaptıkları savunma harcamaları ile istihdam oranları arasındaki ilişki panel veri analizi ile incelenmiştir. Kullanılan veriler yıllık olup, 1993-2017 dönemini kapsamaktadır. Savunma harcamaları değişkeni 2016 yılı sabit fiyatlarıyla ülkelerin aynı yıl için yapmış oldukları askeri harcamaları, istihdam oranı değişkeni ise istihdamın 15 yaş ve üstü nüfusa oranını temsil etmekte olup, veriler sırasıyla *Stockholm International Peace Research Institute* (SIPRI) ve dünya bankası veri tabanından elde edilmiştir.

İlk olarak istihdam ve savunma harcamaları değişkenlerine ilişkin serilerin, yıllar içindeki değişimlerini görmek için zamana karşı kesitlerin aldıkları değerler incelenecektir. AB-28 ülkeleri arasından 8 ülke rasgele olarak belirlenmiştir. Belirlenen bu 8 ülke ve Türkiye'nin istihdam oranları ve savunma harcamalarına göre değişimleri Şekil 1 ve Şekil 2'de sunulmuştur. Şekil 1'e göre, özel olarak seçilen dokuz ülke için istihdam oranının değişimi incelendiğinde, genel olarak gelişmişlik düzeyi yüksek olan ülkelerin benzer yönde hareket ettiği ve diğer ülkelere göre daha az dalgalanmaya sahip olduğu görülmektedir. Şekil 2'de ise ülkelerin yaptıkları savunma harcamalarının zaman içindeki değişimi gösterilmektedir. İlgilenilen kesitler için benzer yönde değişim izlenmiştir. 2000'li yıllarda savunma harcamalarında incelenen ülkelerin tümünde azalma görülmüş, sonrasında artış eğilimi belirlenmiştir. Bu verilere göre Türkiye'nin diğer ülkelere göre negatif yönde ayrıştığı söylenebilir.

Şekil 1. Seçilmiş Ülkelerin İstihdam Oranlarının Değişimi (1993-2017)



Şekil 2. Seçilmiş Ülkelerin Savunma Harcamalarının Değişimi (1993-2017)



3.2. Durağanlık ve Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Bu bölümde ilgilenilen serilere ilişkin durağanlık durumları ve eşbütünleşme sonuçlarına yer verilmiştir. Oluşturulacak olan panel model tahminlerinde değişkenler arasındaki regresyon ilişkisinin anlamlı olabilmesi için değişkenlerin durağan ya da aynı dereceden bütünleşik olmaları gerekmektedir (Arı - Yıldız, 2017). Bu nedenle modelleme aşamasına geçmeden önce değişkenlerin durağanlığı ve eşbütünleşik olma durumları incelenecektir. Çalışmada eldeki serilerin durağanlığının tespiti için Levin vd. (LLC) (2002); Im vd. (IPS) (2003); Augmented Dickey Fuller (ADF) ve Phillips Perron (PP) (1999) testleri uygulanmıştır. İncelenecek olan serilerin birim kök testleri ile incelenmesinden sonra seriler arasında uzun dönemli ilişkiyi tespit etmek amacıyla eşbütünleşme testlerine başvurulacaktır. Panel eşbütünleşme ilişkisinin tahmini için ise Pedroni (1999), Kao (1999) ve Johansen Fisher yaklaşımları tercih edilmiştir. Değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki bulunursa, bu ilişkiler için modelleme aşamasına geçilecektir.

$MILT_{it}$ savunma harcamaları serisi ve EMP_{it} istihdam oranı serisi olmak üzere model denklemi

$$EMP_{it} = \beta_0 + \beta_1 MILT_{it} + u_{it}, \quad i = 1, \dots, 29; \quad t = 1993, \dots, 2017$$

şeklinde. Veriye uygun model belirleme aşamasına geçmeden önce serilerin durağan olup olmadığının belirlenmesi amacıyla panel birim kök testleri yapılmış ve Tablo 1'de sonuçlar verilmiştir.

Tablo 1. İstihdam oranı ve savunma harcamaları serilerine ait birim kök test sonuçları

Seriler	Test	Test İstatistiği, I(0)	p-değeri
<i>MILT</i> , Düzeyde	Levin, Lin ve Chu t	1.21317	0.8875
	Im, Pesaran ve Shin W-stat	0.73406	0.7685
	ADF-Fisher Chi-square	45.4548	0.8846
	PP-Fisher Chi-square	21.8414	1.0000
<i>EMP</i> , Düzeyde	Levin, Lin ve Chu t	-1.98093	0.0238
	Im, Pesaran ve Shin W-stat	-0.64207	0.2604
	ADF-Fisher Chi-square	69.7271	0.1392
	PP-Fisher Chi-square	25.4510	0.9999
<i>MILT</i> , Birinci Fark	Levin, Lin ve Chu t	-7.49549	<0,05
	Im, Pesaran ve Shin W-stat	-9.05822	<0,05
	ADF-Fisher Chi-square	182.255	<0,05
	PP-Fisher Chi-square	198.340	<0,05
<i>EMP</i> , Birinci Fark,	Levin, Lin ve Chu t	-7.23792	<0,05
	Im, Pesaran ve Shin W-stat	-8.44422	<0,05
	ADF-Fisher Chi-square	173.461	<0,05
	PP-Fisher Chi-square	165.153	<0,05

Tablo 1 incelendiğinde, birim kök test sonuçlarına göre istihdam oranı ve savunma harcamaları serileri düzeyde durağan değil iken, serilerin birinci farkları alındığında her iki seri için %5 anlam düzeyinde H_0 hipotezi reddedilerek serilerde birim kök olduğu, yani serilerin durağanlaştığı görülmüştür. Böylece durağan seriler ile oluşturulacak olan olası bir modelde sahte regresyon problemi ile karşılaşılmayacaktır.

Seriler aynı düzeyde durağan olduklarından, aralarındaki uzun dönemli ilişkinin tespiti amacıyla Pedroni, Kao ve Johansen-Fisher eşbütünleşme testleri uygulanmış ve sonuçlar Tablo 2'de verilmiştir. Tablo 2'de verilen Pedroni eşbütünleşme testi sonuçlarına göre, Panel-ADF ve Grup-ADF testleri istatistiksel olarak anlamlı çıkmış, eşbütünleşme yoktur şeklindeki H_0 hipotezi reddedilmiştir. Pedroni (1999) tarafından geliştirilen eşbütünleşme testlerinden dördü Panel v, Panel rho, Panel Phillips Perron (PP) ve Panel ADF olarak adlandırılan panel eşbütünleşme istatistikleri, üçü ise Grup rho, Grup Phillips Perron (PP) ve Grup ADF olarak adlandırılan grup ortalamasının eşbütünleşme istatistikleridir. Pedroni (1997) çalışmasında kapsamlı olarak yapılan Monte Carlo simülasyon çalışmasına dayanarak, bu istatistiklerden

Panel-ADF ve Grup-ADF istatistik sonuçlarının özellikle zaman boyutunun kısa olduğu veri seti için daha iyi sonuçlar verdiği söylenebilmektedir (Pedroni, 1999; Kök – Şimşek, 2006). Kao ve Johansen Fisher eşbütünleşme testleri sonuçlarına göre ise seriler arasında eşbütünleşme olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Dolayısıyla seriler arasında eşbütünleşmenin var olduğu sonucuna ulaşılmış, değişkenlerin uzun dönemde eşbütünleşik olduğu belirlenmiştir. Böylece Türkiye ve AB-28 ülkeleri için, savunma harcamaları ile istihdam oranının uzun dönemde birbirlerini etkilediği ifade edilebilmektedir.

Tablo 2. Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Pedroni Eşbütünleşme Testi		
	Test İstatistiği	<i>p</i> -değeri
Panel <i>v</i> -İstatistiği	0.921628	0.1784
Panel rho-istatistiği	0.655789	0.7440
Panel PP-İstatistiği	0.269155	0.6061
Panel ADF-İstatistiği	-2.837781	0.0023
Group rho-İstatistiği	2.939177	0.9984
Group PP-İstatistiği	2.011215	0.9778
Group ADF-İstatistiği	-2.203660	0.0138
Kao Eşbütünleşme Testi		
	Test İstatistiği	<i>p</i> -değeri
ADF	-4.843228	0.0000
Johansen Fisher Eşbütünleşme Testi		
	Test İstatistiği	<i>p</i> -değeri
Yok	145.2	0.0000
En fazla 1 tane	149.4	0.0000

3.3. Panel Veri Modellerinin Tahmin Sonuçları

Analizin bundan sonraki kısmında panel regresyon modellerinin tahmin aşamasına geçilmiştir. İlk olarak, modelde birim ve/veya zaman etkilerinin olmadığını varsayan klasik model ele alınmış olup, bu modele ait bulgular Tablo 3 ile sunulmuştur. Elde edilen *t*-istatistiklerine veya *p* olasılık değerlerine bakıldığında %95 güven düzeyinde değişkenlerin anlamsız olduğu yönünde kurulan H_0 hipotezi reddedilerek, istihdam oranı üzerinde savunma harcamaları değişkeninin anlamlı olduğu görülmüştür. *F* test istatistiği anlamlı olup, savunma harcamaları değişkeni istihdam oranındaki değişkenliğin %6'sını açıklamaktadır. Ayrıca $EMP_{it} = 54.13774 - 0.006173MILT_{it}$ şeklinde elde edilen klasik modele göre savunma



harcamaları değişkenine ilişkin katsayı negatif olduğundan bu değişkende görülebilecek artış, istihdam üzerinde negatif yönde etkili olacaktır.

Tablo 3. Klasik panel veri modelinin tahmin sonuçları

Değişken	Katsayı	Std. hata	t-İstatistiği	p-değeri
C	54.13774	0.347649	155.7252	0.0000
MILT	-0.006173	0.000849	-7.270644	0.0000
R^2	0.068134			
Düzeltilmiş R^2	0.066845			
F	52.86227			
Olasılık (F)	0.000000			

Klasik modelin ardından, olabilirlik oran (LR) testi ve Hausman testi yardımıyla oluşturulacak olan modelin sabit etkili mi, rassal etkili mi olacağına karar verilmiştir.

Tablo 4. Tek yönlü kesite göre sabit etkiler modeli için LR testi sonuçları

(Redundant Fixed Effects Tests Test cross-section fixed effects)			
	İstatistik	s.d.	p-değeri
F	79.781332	29	0.0000
χ^2	1042.885390	28	0.0000

Tablo 5. Tek yönlü kesite göre rassal etkiler modeli için Hausman testi sonuçları

(Correlated Random Effects - Hausman Test Test cross-section random effects)			
	χ^2	s.d.	p-değeri
Kesite Bağlı Rassal Etki	4.978099	1	0.0257

Tablo 4 ile verilen sonuçlara göre tek yönlü kesite göre sabit etkiler modelinin klasik model yerine tercih edilmesi gerektiği p olasılık değerlerine bakılarak (<0.05) belirlenmiştir. Hausman testi yardımıyla Tablo 5 ile elde edilen sonuçlara göre ise rassal etkiler modelinin geçerli olduğuna yönelik H_0 hipotezi red edilerek rassal etkilerin modelde olmadığı, sabit etkilerin geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuca göre elde edilen tek yönlü kesite göre sabit etkiler modeli için tahmin sonuçları Tablo 6 ile verilmiştir. Ancak Tablo 6'dan görüldüğü üzere

savunma harcamaları değişkeninin 0.05 önem düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir. Ayrıca bu model için savunma harcamaları değişkeninin işareti pozitiftir.

Tablo 6. Tek yönlü kesite bağlı sabit etkili panel veri modelinin tahmini

Değişken	Katsayı	Std. hata	t-İstatistiği	p-değeri
<i>MILT</i>	0.001772	0.001041	1.701540	0.0893
C	51.45587	0.364826	141.0422	0.0000
R^2	0.778876			
Düzeltilmiş R^2	0.769649			
<i>F</i>	84.41503			
Olasılık (<i>F</i>)	0.000000			

Tek yönlü zamana göre sabit ve rassal etkili model tercihlerine bakıldığında ise Tablo 7'den H_0 hipotezinin red edilemediği ve klasik modelin uygun olduğu, Tablo 8'den H_0 hipotezinin red edilerek sabit etkili modelin kullanılmasının uygun olduğu görülmüştür. Dolayısıyla klasik modelin tercih edilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 7. Tek yönlü zamana göre sabit etkiler modeli için LR testi sonuçları

(Redundant Fixed Effects Tests Test period fixed effects)			
	İstatistik	s.d.	p-değeri
<i>F</i>	1.313211	25	0.1451
χ^2	31.973830	24	0.1276

Tablo 8. Tek yönlü zamana göre rassal etkiler modeli için Hausman testi sonuçları

(Correlated Random Effects - Hausman Test Test period random effects)			
	χ^2	s.d.	p-değeri
Zamana Bağlı Rassal Etki	20.504665	1	0.0000

İki yönlü sabit etkili veya rassal etkili modelin uygunluğu için Tablo 9 ve Tablo 10 ile elde edilen bulgulardan yararlanılmıştır. Bu sonuçlara göre ise iki yönlü sabit etkiler modelinin geçerli olduğu söylenebilir. İki yönlü sabit etkiler modelinin tahmin sonuçları ise Tablo 11 ile sunulmuştur.



Tablo 9. İki yönlü sabit etkiler modeli için LR testi sonuçları

(Redundant Fixed Effects Tests Test cross-section and period fixed effects)			
	İstatistik	s.d.	<i>p</i> -değeri
<i>F</i>	82.278196	29	0.0000
χ^2 kesit	1079.640577	28	0.0000
<i>F</i> zaman	2.780105	25	0.0000
χ^2 zaman	68.729017	24	0.0000
<i>F</i> kesit/zaman	46.883060	53	0.0000
χ^2 kesit/zaman	1111.614406	52	0.0000

Tablo 10. İki yönlü rassal etkiler modeli için Hausman testi sonuçları

Correlated Random Effects - Hausman Test Test cross-section and period random effects			
	χ^2	s.d.	<i>p</i> -değeri
Kesite Bağlı Rassal	4.473241	1	0.0344
Zamana Bağlı Rassal	16.942692	1	0.0000
Kesite ve Zamana Bağlı Rassal	8.883640	1	0.0029

Tablo 11. İki yönlü sabit etkili panel veri modelinin tahmini

Değişken	Katsayı	Std. hata	t-İstatistiği	<i>p</i> -değeri
<i>MILT</i>	-0.003568	0.001567	-2.276024	0.0232
<i>C</i>	53.25829	0.537589	99.06882	0.0000
R^2	0.798876			
Düzeltilmiş R^2	0.782989			
<i>F</i>	50.28759			
Olasılık(<i>F</i>)	0.000000			

Tablo 11'e göre iki yönlü sabit etkiler modelinin R^2 değeri yaklaşık %80 olarak tahmin edilmektedir. Olasılık değeri sabit değişken için $0.0000 < 0.05$ ve *MILT* değişkeni için $0.0232 < 0.05$ değerini aldığından bu değişkenler istatistiksel olarak anlamlıdır. Ayrıca savunma harcamaları değişkeninin istihdam değişkeni üzerinde ters yönde etkiye sahip olduğu görülmektedir.

Sonuç

Toplumun sosyal refah düzeyini artırmak için var olan tüm kaynaklarını optimal seviyede kullanarak tam istihdamı sağlayabilmek, kuşkusuz her ülkenin temel hedefleri arasında olup devlet gücünün önemli bir göstergesidir. Bu çalışmanın hipotezi savunma harcamalarının makro ekonomik bir değişken olan istihdamı etkilediği üzerine kurulmuştur. İlgilenilen amaç doğrultusunda Türkiye ve Avrupa Birliği'ne üye 28 ülkenin 1993-2017 dönemini kapsayan panel veri seti ile ampirik bir analiz yapılmıştır. İstihdam oranı ve savunma harcamaları



değişkenlerine ilişkin serilerin düzeyde durağan değil iken, birinci farklarının durağanlaştığı görülmüştür. Ayrıca değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu eş bütünleşme testleri ile ortaya konmuştur. Ardından panel veri regresyon modelleri oluşturularak savunma harcamaları ile istihdam oranı arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Savunma harcamalarının istihdam oranını negatif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmadan elde edilen çıkarımların benzer sonuçlar gösterdiği araştırmalar bulunmaktadır. Örneğin, Dunne - Watson (2000) askeri harcamaların istihdam üzerindeki etkisine ilişkin yapılan çalışmalarda ülkeler arasında önemli farklılıklar gösterdiğini belirtmiş olup, Güney Afrika üzerinde yaptıkları çalışmada askeri harcamaların uzun vadeli üretim istihdamı üzerinde olumsuz bir etkisi olacağını belirtmiştir. Yıldırım - Sezgin (2003) çalışmasının amacı olarak askeri harcamaların, Türkiye'deki istihdam düzeyini belirlemedeki önemini değerlendirmek olduğunu belirtip, elde ettikleri ampirik bulgular ile askeri harcamaların hem kısa vadede hem de uzun vadede istihdamı olumsuz yönde etkilediğini göstermiştir. Azam vd. (2016) çalışması 1990-2013 dönemi için seçilen güney asya ülkeleri üzerinde askeri harcamalar ile işsizlik oranı arasındaki uzun vadeli ilişkiyi incelemek için çok değişkenli bir çerçevede panel dinamik en küçük kareler ile incelemiş tahmini askeri harcama katsayısının işsizlik oranı ile negatif yönde olduğunu belirlemiştir. Üçler (2017) çalışmasında Türkiye için askeri harcamalar ve işsizlik arasındaki ilişkiyi 1980-2014 dönemi verilerini kullanarak yapısal kırılmalı eşbütünleşme testi ve dinamik en küçük kareler yöntemi ile araştırmış ve savunma harcamaları ile işsizlik oranları arasında negatif yönde ilişkiye dair bulgular elde etmiştir. Çalışma sonuçlarının incelendiği ülkeler ve dönem açısından ilgili literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Farklı ülkelerin aynı faktörler için kapsamlı bir veri setine sahip olamaması panel verilerle çalışmanın da zorlukları arasında sayılabilir. Bu durum olası etki oluşturabilecek diğer değişkenlerin göz ardı edilmesine neden olması açısından çalışmada sınırlılık olarak gösterilebilir.

Savunma sektörünün iç ve dış güvenlik açısından her geçen gün artan büyük önemi, savunma harcamalarının önümüzdeki yıllarda da ağırlığını koruyacağını bir göstergesi olup bilimsel araştırmalarda ilgi çeken bir konu haline gelmektedir. Olası bir savaş veya herhangi bir kargaşa dönemi ülkelerin kırılganlığının artmasına, savunma harcamalarına ayrılan kaynakların çoğalmasına yol açabilir. Böyle bir durumda istihdamın negatif etkilenmesi, toplumda gelirden kaynaklanan yoksulluğun artmasına neden olacaktır. Bu öngörüye sahip olarak istihdamda kabul edilebilir düzeyde sorun yaşanması adına amaçlar net bir şekilde belirlenmeli, bunun uzun vadeli bir amaç olduğu unutulmamalıdır. Değişen dünya koşullarını göz önüne alarak istihdamı artıran etkisi yüksek sektörlerle, alanlara önem verilmelidir. İhracatın teşvik edilmesi,

ihracat kalemlerinin konjonktürel duruma uyum sağlayacak şekilde gözden geçirilmesi tavsiye edilebilir. Savunma sanayii alanında üretim ve ticareti geliştirmek kendi içinde istihdam kapasitesinin artmasına yol açabilir, böylece negatif etkinin azaltılmasına katkı sağlanır. Savunma ve istihdam ilişkisi ile ilgili elde edilen çeşitli bulgular karar vericiler tarafından geliştirilen politikalarda yararlı olacaktır.

Kaynakça

- Amemiya, Takeshi. “The Estimation of the Variances in a Variance-Components Model”. *International Economic Review* 12/1 (1971), 1-13.
- Arı, Erkan - Yıldız, Ayşegül. “Eşbütünleşme Analizi ile Genç İşsizliği Etkileyen Değişkenlerin Araştırılması”. *The Journal of Operations Research, Statistics, Econometrics and Management Information Systems* 5/2 (2017), 309-316.
- Aydemir, Ahmet Fatih vd. “G-20 Ülkelerinde İşsizlik ve Askeri Harcamalar Arasındaki İlişkiler”. *International Conference on Eurasian Economies. Kaposvár – Hungary, 29-31 August*, 437-444, 2016.
- Azam, Muhammad vd. “Military Expenditures and Unemployment Nexus for Selected South Asian Countries”. *Social Indicators Research* 127/3 (2016), 1103-1117.
- Baltagi, Badi. *Econometric Analysis of Panel Data*. John Wiley & Sons, 2005.
- Benoit, Emile. “Growth and Defense in Developing Countries”. *Economic Development and Cultural Change* 26/2 (1978), 271-280.
- Burhan, Emine. (2012). *Panel Veri Analizi ile Avrupa Birliği Ülkeleri ve Türkiye İçin Petrol Tüketimi ve Gayri Safi Yurtiçi Hasıla Arasındaki İlişkinin Araştırılması*. Eskişehir: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans tezi, 2012.
- Canbay, Şerif - Pirali, Kerem. “Türkiye’de Savunma Harcamaları ile Yenilenebilir Enerji Tüketiminin Enerji İthalatı Üzerindeki Etkileri”. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi (AKAD)* 11/21 (2019), 398-410.
- Çalışkan, Şadan. “Eğitim-İşsizlik ve Yoksulluk İlişkisi”. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi* 7/13 (2007), 285-308.
- Çetin, Murat - Ecevit, Eyyup. “Sağlık Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: OECD Ülkeleri Üzerine Bir Panel Regresyon Analizi”. *Doğuş Üniversitesi Dergisi* 11/2 (2010), 166-182.
- Dunne, Paul - Watson, Duncan. “Military Expenditure and Employment in South Africa”. *Defence and Peace Economics* 11/4 (2000), 587-596.
- Giray, Filiz. “Savunma Harcamaları ve Ekonomik Büyüme”. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi* 5/1 (2004), 181-199.
- Gökbunar, Ramazan – Yanıkkaya, Halit. “Savunma Harcamalarını Belirleyen Faktörler ve Ekonomik Büyümeye Etkileri”. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi* 59/01 (2004), 159-179.
- Greene, William H. *Econometric Analysis*. India: Pearson Education, 2003.
- Gujarati, Damodar N. vd. *Temel Ekonometri*. İstanbul: Literatür Yayıncılık, 2012.
- Heo, Uk - Ye, Min. “Defense Spending and Economic Growth Around the Globe: The Direct and Indirect Link”. *International Interactions* 42/5 (2016), 774-796.
- Hsiao, Cheng. *Analysis of Panel Data*. New York: Cambridge University Press, Third Edition, 2003.



- Im, Kyung So vd. “Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels”. *Journal of Econometrics* 115/1 (2003), 53-74.
- Kök, Recep - Şimşek, Nevzat. “Endüstri-içi Dış Ticaret, Patentler ve Uluslararası Teknolojik Yayılma”. *Türkiye Ekonomi Kurumu Uluslararası Ekonomi Konferansı*. Ankara, 11-13 Eylül, 2006.
- Levin, Andrew vd. “Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite Sample Properties”. *Journal of Econometrics* 108/1 (2002), 1-24.
- Muratoğlu, Yusuf. “Büyüme ve İstihdam Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği”. *In International Conference on Eurasian Economies*. Bishkek-Kyrgyzstan, 12-14 Ekim, 2011.
- Şit, Mustafa. “Türkiye’de Turizm Sektörünün İstihdama Katkısı”. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi* 7/1 (2016), 101-117.
- Nerlove, Marc. “A Note on Error Components Model”. *Econometrica* 39/2 (1971), 383–396.
- Özer, Mustafa - Çiftçi, Necati. “Ar-ge Harcamaları ve İhracat İlişkisi: OECD Ülkeleri Panel Veri Analizi”. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 23 (2009), 39-49.
- Pedroni, Peter. “Critical Values for Cointegration Tests in Heterogeneous Panels with Multiple Regressors”. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* Special Issue, 61 (1999), 653-670.
- Polat, Özgür vd. “Türkiye’de Elektrik Tüketimi, İstihdam ve Ekonomik Büyüme İlişkisi”. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 16/1 (2011), 349-362.
- SIPRI, Stockholm International Peace Research Institute. Erişim 10 Ekim 2018. <https://www.sipri.org>
- Tang, Jenn Hong vd. “Military Expenditure and Unemployment Rates: Granger Causality Tests Using Global Panel Data”. *Defence and Peace Economics* 20/4 (2009), 253-267.
- Taş, Seyhan vd. “Türkiye’de Savunma Harcamaları, Büyüme ve Gelir Eşitsizliği, 1970-2008: Ekonometrik Bir İnceleme”. *Gaziantep University Journal of Social Sciences* 12/3 (2013), 659-682.
- Toramanoğlu, Rafet Emre - Görmüş, Şakir. “Bankacılık Sektöründe Şubeleşmenin Makroekonomik ve Demografik Belirleyicileri Üzerine Bir Araştırma: Panel Veri Analizi”. *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi* 6/2 (2018), 1-12.
- Üçler, Gülbahar. “Türkiye’de Savunma Harcamalarının İşsizlik Üzerine Etkisi: 1980-2014 Dönemi İçin Ekonometrik Bir Analiz”. *Journal of Yasar University* 12/46 (2017), 161-170.
- Ünsal, Mehmet Emre. “G7 Ülkelerinde Askeri Harcamalar ve Ekonomik Büyüme: Panel Veri Analizi”. *The Journal of Social Science* 4/7 (2020), 25-33.
- Wallace, T. Dudley - Hussain, Ashiq. “The Use of Error Components Models in Combining Cross-Section and Time-Series Data”. *Econometrica* 37/1 (1969), 55–72.
- The World Bank. Erişim 18 Ekim 2018. <https://www.worldbank.org>
- Yıldırım, Jülide - Sezgin, Selami. “Military Expenditure and Employment in Turkey”. *Defence and Peace Economics* 14/2 (2003), 129-139.
- Yıldız, Zafer. “Turizmin Sektörünün Gelişimi ve İstihdam Üzerindeki Etkisi”. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi* 3/5 (2011), 54-71.

