

AVRUPA BİRLİĞİ ÜLKELERİNDE SAVUNMA HARCAMALARINI BELİRLEYEN EKONOMİK VE SOSYAL FAKTÖRLER: PANEL VERİ ANALİZİ

Emin DEDEBEK*
Metin MERİÇ**

ÖZ

Bu çalışmanın amacı, ekonomik ve sosyal faktörlerin ülkelerin savunma harcamaları üzerindeki etkisinin araştırılmasıdır. Bu amaçla, 1980-2014 yıllarını kapsayan bir dönem için, ekonomik ve sosyal faktörlerin savunma harcamaları üzerindeki etkileri AB üyesi 28 ülke örneğinde “Panel Veri Analizi” kullanılarak ekonometrik açıdan incelenmiştir. İlgili literatürde savunma harcamaları belirleyicilerinin tespitinde genellikle kullanılmakta olan Neoklasik model üzerinden çalışma açıklanmaya çalışılmıştır. Bu çalışmada Neoklasik Model temelinde, bağımlı değişken olarak savunma harcamaları kullanılmıştır.

Analiz sonucunda; sosyal göstergelerden insan hakları ve politik hakların bağımlı değişken üzerinde etkisinin negatif; ekonomik faktörler arasında yer alan dışa açıklık derecesi ve vergi gelirlerinin milli gelir içindeki payının ise pozitif etkiye sahip olduğu gözlenmiştir. Kişi başına milli gelir ile bağımlı değişken arasında istatistiksel olarak negatif bir ilişki olduğu çalışmadan çıkarılacak diğer sonuçlar arasında yer almaktadır.

Anahtar Kelimeler: Savunma Harcamaları, Kurumsal Faktörler, İnsan Hakları, Politik Haklar.

ECONOMICAL AND SOCIAL FACTORS THAT DETERMINE THE MILITARY EXPENDITURE OF EUROPEAN COUNTRIES: A PANEL DATA ANALYSIS

ABSTRACT

This study aims to examine the impact of economical and social factors on the military expenditures. For this purpose, in the sample consisting of 28 EU member states, the impacts of economical and social factors on the military expenditures for the period of 1980-2014 have been analyzed econometrically using “Panel Data Analysis”. An attempt was made to explain the study via the Neoclassical Model which is the model generally used for finding the military expenditure determiners in the relevant literature. In the present study, military expenditures were used as the dependent variable in the base of Neoclassical Model. The analysis shows that human rights and political rights, two of social indicators, have negative

* Arş. Gör., Namık Kemal Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Maliye Bölümü, edebek@nku.edu.tr

** Doç. Dr., Gazi Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Maliye Bölümü, meric1961@gmail.com

effects on the dependent variable whereas openness and the share of tax revenues in the national income, which are included in the economical factors, have positive effects. The fact that there is a statistically negative correlation between per capita income and the dependent variable is another finding to be concluded from the study.

Keywords: Military Expenditures, Institutional Factors, Human Rights, Politic Rights.

GİRİŞ

20. yüzyılda yaşadığımız dünya savaşları ve özellikle içinde bulunduğumuz yüzyılda küresel terör saldırılarındaki belirgin artış dünyadaki savunma harcamalarını artırmıştır. Bu artış küresel kamusal kaynakların eğitim ve sağlık gibi görece verimli alanlardan savunma alanlarına aktarıldığı anlamına gelmektedir. Savunma harcamalarının bir diğer önemli boyutu bu harcamaların alt bileşeni olan küresel silah ticareti ve bu ticaretin günümüzde ulaştığı seviyedir. Küresel savunma harcamaları ve silah ticareti karşılaştırıldığında iki değişken arasında paralellik olduğu ortaya çıkmaktadır. Günümüzde küresel savunma harcamaları ve silah ticaretinin geldiği boyut başta gelişmiş ülkeler olmak üzere gelişmekte olan ülkelerin şimdiki ve gelecek nesiller üzerine nasıl bir tehdit ve maliyet yüklediğini gözler önüne sermektedir.

Bu çalışmanın amacı Avrupa Birliği üyesi ülkelerde savunma harcamalarının temel belirleyicisi olan askeri faktörlerin dışında ekonomik ve sosyal faktörlerin incelenmesidir. Ekonomik ve sosyal faktörlerin savunma harcamaları üzerindeki etkisi neoklasik model kapsamında panel veri yöntemi kullanılarak tespit edilmeye çalışılmıştır. Çalışmanın ilk bölümünde savunma harcamaları, bu harcamaların belirleyicilerinin tespitinden yazında yer alan temel modellere ve bu alanda 1980-2014 yılları arasında yapılan ekonometrik çalışmalara yer verilmiştir. Devamında savunma harcamalarını belirleyen ekonomik ve sosyal faktörlerin tespiti için kurulan modelde veri ve yöntem kısaca açıklanmıştır. Dördüncü bölümde ampirik analiz sonuçlarına yer verilmiş ve sonuç bölümünde ise genel bir değerlendirme yapılmıştır.

1. SAVUNMA HARCAMALARININ BELİRLEYİCİLERİ

Literatürde çalışmaların büyük birçoğunda bağımlı değişken olarak kullanılan savunma harcamaları tanımı üzerinde fikir birliğinin olmadığı görülmektedir. Bunun temel nedeni ülkelerin kendi isteklerine göre savunma harcamaları kalemlerini tanımlamada özgür olmaları ve devlet sırrı kapsamına ülkelerin bazı harcama alt kalemlerini açıklamamalarıdır. Buradan hareketle farklı tanımlama yöntemleri ile karşılaşılmaktadır. Seçilen tanımlama yöntemi ulusal bütçelerle ya da harcama kalemleri aracılığıyla ifade edilebilir. Tanımlama konusundaki bu özgürlük Brzoska (1995: 48)'nın ifadesiyle kamuoyunu kandırma amacıyla ya da özel durumlar için kullanılabilir. Savunma harcamalarının belirlenmesinde NATO, IMF ve BM

gibi kuruluşlar bazı harcama kalemlerinde fikir birliğine varamasa bile savunma harcamalarının belirlenmesinde bu kurumların görüşleri genel bir bakış açısı vermektedir. Tablo 1’de bu kuruluşların savunma harcamasını tanımlarken kullandığı alt kalemler karşılaştırılmalı olarak verilmiştir.

Tablo 1: NATO, IMF ve BM’nin Savunma Harcaması Tanımları

Harcama Kalemleri	NATO	IMF	BM
Askeri güç ve bu güce destek için yapılan harcamalar			
1. Asker ve polisler için yapılan ödemeler	X	X	X
2. Askeri organizasyonlar ve silahlı kuvvetlere dâhil teknisyen ve bürokrat maaşları	X	X	X
3. Tıbbi malzemeler, vergisel ve sosyal avantajlar	X	X	X
4. Emekli maaşları (askeri alanlar)	X	-	X
5. Askeri okullar ve hastaneler vb.	X	X	?
6. Silah ithalatları dâhil cari silah harcamaları	X	X	X
7. Altyapı inşaatı, barınma vb.	X	X	X
8. İşletme ve bakım	X	X	X
9. Diğer malların tedariki	X	X	X
10. Askeri ARGE’ler	X	X	X
Askeri, savunma ve stratejik amaçlarla yapılan diğer harcamalar			
11. Stratejik malların stoklanması	X ^a	-	-
12. Silahların ve üretim hatlarının imhası	X ^a	X	-
13. Silah üretim ve dönüşüm destekleri	X	-	-
14. Diğer ülkelere yapılan askeri yardımlar	X	X	X
15. Uluslararası organizasyonlara yapılan yardımlar (Askeri birliklikler (NATO), Birleşmiş Milletler Barış Gücü vb.)	X	X	
16. Sivil savunma	-	X	X
Geçmişteki askeri eylem ve askeri güçler için yapılan harcamalar			
17. Gazilere yapılan ödemeler	-	-	-
18. Savaş borçları servisi	-	-	-
Diğer güçlere yapılan harcamalar			
19. Yarı askeri/Jandarma	X ^b	X ^b	X ^b
20. Sınır/gümrük koruma	X ^b	X ^b	X ^b
21. Polis	X ^b	-	-
Eklenebilir diğer kalemler			
22. İnsancıl, felaketzedelere yardım	X	-	-
23. Birleşmiş Milletler Barış Gücü	X	X	-
(X) : Savunma harcamalarına dâhil edilmeli (-) : Savunma harcamalarına dâhil edilmemeli (Y) : Bütçede gelir olarak yer almalı (a) :Yönetimi ve finansmanı savunma teşkilatı tarafından yapılıyor ise (b) : Askeri eğitim, teçhizat ve askeri operasyonlar dâhilinde (c) : Önceki toplamaya dâhil edildiği durumda mükerrer olacaktır			

Kaynak: Brzoska, 1995:48.

Savunma harcamalarının tanımı ve kapsamı NATO'nun savunma harcamaları tanımlamasına büyük ölçüde bağlı kalan Stockholm Uluslararası Barış Araştırmaları Enstitüsü (SIPRI) tarafından yazında büyük ölçüde belirlenmektedir. SIPRI'nin tanımına göre savunma harcamaları tüm cari ve sermaye harcamalarını içermektedir. Bu tanım (SIPRI, 2015):

- Barış koruma gücünü kapsayan silahlı kuvvetleri,
- Savunma bakanlığı ve savunma projelerinde yer alan tüm devlet kurumlarını,
- Yarı askeri birimlerin askeri operasyonlar için kullandıkları donanım ve eğitimi,
- Askeri uzay faaliyetlerini kapsamaktadır.

Yine SIPRI bu tanıma aşağıdaki harcamaların eklenmesini öngörmüştür:

- Mevcut askeri ve sivil personel harcamaları, emekli askeri personel ödemeleri, askeri personele ve ailelerine yönelik sosyal hizmet harcamaları,
- İşletme ve bakım giderleri,
- Askeri araştırma ve geliştirme giderleri,
- Askeri inşaat,
- Askeri yardımlar.

Dunne ve Mohammed'in (1995) yaptıkları çalışmalardan yararlanılarak savunma harcamalarının belirleyicilerini politik, askeri ve ekonomik gerekçelere dayanarak ulusal, bölgesel ve küresel düzlemde Tablo 2'deki şekilde ifade etmek mümkündür. Dunne ve Mohammed'in çalışmaları çerçevesinde savunma harcamaları askeri nedenler başta olmak üzere ekonomik, sosyal ve politik etkenler ile açıklanmaya çalışılmıştır. Askeri nedenler arasında iç ve dış savaş başta olmak üzere potansiyel düşman devletler, komşu ülkelerin gereksiz savunma harcamaları artışı gibi faktörler ön plana çıkmaktadır. İçsel olarak kabul edilen ekonomik faktörler arasında ise daha çok ülkenin milli gelir seviyesi, merkezi hükümet harcamaları, büyüme oranı, gelir dağılımı ve ekonomik kriz yer almaktadır. Dışsal ekonomik faktörler arasında ise doğrudan yabancı sermaye yatırımları, ülkelerin dışa açıklık dereceleri, Avrupa Birliği benzeri ekonomik birliklerle üyelik gibi faktörler yazında değerlendirilmiştir. Politik faktörler arasında ise ülkelerin demokrasi seviyesi, askeri yönetim, siyasi kriz, insan hakları ve politik haklar gibi temel göstergeler son yıllarda yazında sıklıkla yer almaya başlamıştır.

Tablo 2: Savunma Harcamalarının Belirleyicileri

	Ulusal	Bölgesel	Küresel
Politik Nedenler	<ul style="list-style-type: none"> • Devlet yapısı 	<ul style="list-style-type: none"> • Bölgesel düşmanlar 	<ul style="list-style-type: none"> • Küresel güç bloğuna bağıllık
Askeri Nedenler	<ul style="list-style-type: none"> • Askeri çıkarlar • İç savaş baskısı 	<ul style="list-style-type: none"> • Bölgesel savaşlar ve ülkelerarası düşmanlıklar 	<ul style="list-style-type: none"> • Yabancı askeri yardımlar
Ekonomik ve Sosyal Nedenler	<ul style="list-style-type: none"> • Ekonomin gelişmişlik seviyesi • Milli gelirdeki reel artış • Devlet bütçe büyüklüğü • Askeri sanayinin yapısı • İnsan Hakları • Politik Haklar • IMF İstikrar Programları 	<ul style="list-style-type: none"> • Bölgesel ekonomik gruplaşmalar 	<ul style="list-style-type: none"> • Yabancı sermaye etkisi • Ana yardım veren ülkelerin etkisi • Ülkeye döviz girişi

Kaynak: (Dunne & Mohammed, 1995)'den yararlanılmıştır.

Savunma harcamalarının belirleyicilerinin ilgili yazında “örgütsel politik modeller”, “silahlanma yarışı modelleri” ve “neoklasik modeller” olmak üç farklı model çerçevesinde incelendiği görünmektedir. Bürokrat, politikacı ve silah endüstrisini kapsayan bu kesimlerin savunma harcamaları pastası içerisinde daha fazla pay alma çabalarını inceleyen modeller örgütsel politik modeller olarak kabul edilmektedir. Bu modellerde özetle savunma harcamalarının belirleyicileri kısa vadede söz konusu aktörlerin talepleri tarafından açıklanmaya çalışılmıştır (Isard & Anderson, 1988). Örgütsel politik modellerde karar vericiler baskı gruplarının sürekli olarak etkisi altında çok yıllık savunma bütçeleri yapmak zorunluğuna altındadır (Lucier, 1979: 20). Richardson (1960) tarafından öne sürülen Silahlanma yarışı modelleri, temelde silahlanma yarışı ve aksiyon reaksiyon olgusuna dayanmaktadır. Silahlanma yarışı modellerinin temel dayanağı ülkelerin savunma harcamalarının rakip ülkelerin savunma harcamaları tarafından belirlenmesidir. Richardson dışındaki silahlanma yarışı modellerinde bu yarışın belirleyicileri iç ve dış faktörler olmak üzere iki başlıkta toplanmıştır (Hartley & Sandler, 1995). Gerek örgütsel politik modeller gerekse silahlanma yarışı modelleri genelde iki ülke varsayımına dayalı aksiyon-reaksiyon güdüsü temelinde inşa edilmiş modellerdir. İki ülke varsayımı analizlerde çalışmacılara kolaylık sağlamalarına rağmen ilgili modellerde savunma harcamaları belirleyicisi olarak sadece askeri faktörlerin kullanılması modellere yöneltelen başlıca eleştiriler arasında yer almaktadır.

Kapsam olarak ilk iki modele göre daha geniş bir yelpazeye sahip olan, ülkelerin savunma harcamalarının belirleyicilerinin belirlenmeye çalışıldığı neoklasik modellerde ise açık ekonomi varsayımına dayalı olarak savunma harcamalarının ekonomik ve politik faktörler tarafından belirlendiği temel görüşü hâkimdir (Smith, 1980). Bu çalışmada Hewitt (1996) ve Smith (1980)'in çalışmaları çerçevesinde neoklasik model temel alınarak AB üyesi ülkelerde savunma harcamalarının temel belirleyicileri ampirik olarak test edilmeye çalışılmaktadır.

Smith'in öncülüğünü yaptığı neoklasik modellerde sosyal refah sivil çıktılar ve dikkate pek alınmayan güvenlik değişkeni tarafından açıklanmaya çalışılmıştır. Bu modellerde güvenlik ise savunma harcamalarına bağlı bir değişken olarak kabul edilmiştir. Sözü edilen bu yaklaşımlarda devletlerin görevi savunma harcamalarıyla sağlanan ve sivil çıktılarının alternatif maliyeti olan ekstra güvenlik ile sosyal fayda arasındaki dengeyi sağlamaktır. Neoklasik modellerde (Smith , 1980: 811-820):

Sosyal refah fonksiyonu, ülkelerin özel tüketim (**C**), güvenlik (**S**) ve diğer politik değişkenleri (**Z**) tarafından belirlenmektedir. Buradan sosyal refah fonksiyonu (**W**);

$$W=W(C, S, Z) \quad (1)$$

olarak gösterilmektedir.

Neoklasik modelde güvenlik seviyesi (**S_t**); ülkelerin savunma harcamalarına (**M_g**), düşman ülkelerin savunma harcamalarına (**M_c**), dış faktörlere (**E**) ve bir önceki dönem güvenlik seviyesine (**S_{t-1}**) bağlı olmaktadır. Güvenlik seviyesi aşağıdaki şekilde ifade edilebilir:

$$S_t=S(M_g, M_c, E, S_{t-1}) \quad (2)$$

Refah fonksiyonu bütçe kısıtına ve güvenlik fonksiyonuna rağmen maksimize edilmektedir. Bütçe kısıtı ise,

$$Y \geq P_m M_g + M_c C \quad (3)$$

şeklinde ifade edilmektedir. Üç nolu eşitlikte (Y) nominal toplam gelir, (**P_m**) ve (**P_c**) sırasıyla savunma harcamaları ve tüketimin fiyat deflâtörüdür.

Savunma harcamaları talebi aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir:

$$S_t=S(M_g, M_c, E, S_{t-1}) \quad (4)$$

Ülkelerin savunma harcamaları dikkate alınarak ve ülkelerin (t) ve (t-1) dönemleri savunma harcamaları talebi eklenerek fayda fonksiyonu maksimize edilecek olur ise talep fonksiyonu aşağıdaki gibi yazılabilir (Smith, 1980: 820):

$$M_{g,t}=D(Y, P_m, P_c, M_c, E, M_{g,t-1}) \quad (5)$$

Bu çalışmada teorik model dikkate alınarak savunma harcamaları bağımlı değişkenini açıklarken savunma harcamalarını etkileyen dış faktör olarak belirlenen

(E) değişkeni arasında yer alan ülkelerin milli gelir içerisinde ihracat ve ithalat toplamının oranı şeklinde ifade edilmiştir. Buna ek olarak içsel değişken olarak kabul edilebilecek milli gelir içerisinde vergi gelirleri oranı ve savunma harcamalarını etkilediği düşünölen politik haklar ve insan hakları değişkenleri de analize dâhil edilmiştir.

Bağımlı değişken olarak savunma harcamalarının kullanıldığı özellikle 1980 sonrası çalışmalardan ilki Dommen ve Maizels (1988) tarafından yapılan çalışmadır. Bu çalışmada savunma harcamalarının ulusal, bölgesel ve küresel faktörler tarafından belirlendiği belirtilmiştir. Hewitt (1996) tarafından gelişmekte olan 125 ülke üzerinde yapılan çalışma, ülkelerin milli gelirleri ile savunma harcamaları arasında pozitif bir ilişkinin olduğunu göstermiştir. Davoodi, Clements ve arkadaşları (2001) gelişmiş ve gelişmekte olan ülke örneklemleri üzerinde panel veri analizini kullanarak yaptıkları çalışmada özellikle IMF'in istikrar programları uygulamalarının savunma harcamaları üzerinde pozitif ve anlamlı bir ilişkisi olduğunu göstermiştir. Dunne ve Perlo Freeman (2003a) tarafından savunma harcamaları üzerinde ekonomik faktörlerden daha çok askeri ve politik faktörlerin incelendiği çalışmalarında, soğuk savaş dönemi sonrasında demokrasi seviyesindeki artışın da savunma harcamalarını azalttığı gözlenmiştir. Dunne, Freeman ve Smith (2008) Dunne ve Freeman (2003b)'ın yapmış olduğu analizi aynı örneklemler üzerinden tekrar incelemiştir. Bu çalışmada savunma harcamaları üzerinde ticaretin ve demokrasi seviyesinin negatif ve anlamlı olduğu ortaya konmuştur. Tambudzai (2007), 12 Güney Afrika Ülkesi üzerinde 1997-2004 dönemini kapsayan çalışmasında kişi başına düşen milli gelirin savunma harcamaları üzerinde negatif ve anlamlı bir etkisi olduğunu tespit etmiştir. Bu çalışmada demokrasi seviyesi ve savunma harcamaları arasında negatif, milli gelir ile asker sayısı arasında negatif bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Dunne ve Freeman (2010b) soğuk savaş dönemi 93, soğuk savaş sonrası 111 gelişmekte olan ülke (GOÜ) ile yaptıkları çalışmada savunma harcamaları ile demokrasi seviyesi ve dışa açıklık seviyesi arasında negatif bir ilişki olduğunu gözlemiştir. Wang (2012)'ın 9 Güney Asya Ülkesini kapsayan 1991-2011 yılları arasında dinamik panel veri analizi yöntemini uygulayarak yaptığı çalışmasında, gayri safi yurtiçi hâsıla ve savunma harcamaları arasında pozitif, demokrasi seviyesi ile savunma harcamaları arasında ise negatif bir ilişki tespit edilmiştir. Nikolaidou (2008) 1961–2005 yılları arasında 15 AB üyesi ülke ile ARDL modelini kullanarak yapmış olduğu analizde, savunma harcamaları ile ülkelerin büyük bir kısmında milli gelir arasında pozitif bir ilişki olduğunu gözlemiştir. Fonfría ve Marín (2012) 1996-2006 yılları arasında NATO ülkelerinde savunma harcamaları ile kişi başına milli gelir arasında pozitif bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır. Doucha ve Solomon (2013) 1955-2007 yılları arasında 9 GOÜ üzerinde yaptıkları panel veri analizinde, savunma harcamaları ile milli gelir seviyeleri arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğunu tespit etmiştir.

2. YÖNTEM

AB üyesi ülkelerde savunma harcamalarının belirleyicilerinin tespitinde ekonomik ve sosyal faktörlerin analiz edilmeye çalışıldığı bu çalışmada geleneksel yatay kesit analizi ve zaman serisi analizi yerine savunma harcamaları veri setleri için en uygun yöntem olan panel veri analizi kullanılmıştır. Panel veri analizinin tercih edilmesinin en temel nedeni savunma harcamalarının ülkeler için stratejik öneme sahip olması, ülkelerin devlet sırrı kapsamında bütçelerinin “siyah programlar (*black programmes*)” (Brzoska, 1995: 47) olarak adlandırdıkları savunma harcamalarının bazı yıllara ait verileri ve özellikle bazı bölümlerini kamuoyu ile paylaşmamalarıdır.

Panel veri analizinin zaman serisi analizi ve kesit analizlerine göre avantajlarına bakacak olur isek, bu analizin hane halkları, ülkeler, firmalar vb. yatay kesit gözlemleri ile belirli zaman dönemini bir araya getirerek, gözlem sayısını yatay kesit analizi ya da zaman serisi analizine göre artırarak ve özellikle veri eksikliği sorununu gözlem sayısını artırarak en aza indirdiği görülecektir (Baltagi, 2005: 1). Ülkelerde savunma harcamalarına ilişkin uzun dönem istatistiksel verilerin olmayışı ya da veri setlerinin kesintiye uğraması sıkça karşılaşılan sorunlar arasında yer almaktadır. Bu sorunlar panel veri analizi yöntemi ile bu çalışmada giderilmeye çalışılmıştır. Bu analiz araştırmacılara geniş bir gözlem sayısı vererek, serbestlik derecesini artırıp açıklayıcı değişkenler arasındaki doğrusal bağlantı sorununu en aza indirmektedir. Panel verisinin bu özellikleri sonuçta etkili bir ekonometrik tahmine imkân tanımaktadır. Bu yönüyle panel veri analizi yatay kesit analizi ve zaman serisi analiziyle cevap bulamadığımız ekonomik sorunların analiz edilmesinde etkili bir yöntemdir (Hsiao, 2003: 3). Panel veri analizinde bireysel farklılıklar daha kolay kontrol altında tutulabilmektedir. Yöntem bireyler, firmalar, ülkeler ya da şehirlerin farklı yapılar olduğunu varsayar. Zaman serisi ve yatay kesit analizleri bu farklılıkları kontrol etmede yetersiz kalmaktadır (Baltagi, 2005: 4). Panel veri analizi kesit analizi ve zaman serisi analizleri ile saptanamayan etkilerin ölçülmesi ve tespitinde uygun bir yöntemdir. Bunun yanında panel veri modelleri çok karışık davranış modellerinin kurulmasında ve test edilmesinde diğer yöntemlere göre daha fazla avantaj sağlamaktadır. Bu yöntemin belki de en önemli avantajı daha önce ifade edildiği gibi bireyler, firmalar ve hane halklarını içeren küçük veri setleriyle daha fazla gözlem sayısının elde edilebilmesidir (Baltagi, 2005: 6-7).

Genel olarak k değişkenli panel veri modelini aşağıdaki şekilde ifade etmek mümkündür (Baltagi, 2005: 11):

$$y_{it} = \beta_{1it} + \beta_{2it} X_{2it} + \dots + \beta_{kit} X_{kit} + e_{it} \quad i=1,2,\dots,N; \quad t=1,2,\dots,T$$

Modelde (*i*) hane halkları, bireyler, firmalar, ülkeler vb. ifade etmektedir. (*i*) indisi burada yatay kesit birimlerini, (*t*) indisi ise zaman kesiti olmak üzere iki alt indisi göstermektedir.

Modele ilişkin temel varsayımlar hata terimi olan e_t 'nin ortalamasının sıfır ($E(e_{it})=0$) ve varyansının sabit ($Var(e_{it})=\sigma_e^2$) olmasıdır.

Şayet panel veri analizinde eksik veri yoksa “*dengeli panel*”, eğer ana kütlede bazı dönemlere ait veriler eksikse “*dengesiz panel*” tercih edilmektedir (Tatoğlu, 2013: 1). Yazında daha çok dengeli paneller üzerinde çalışmalar mevcuttur. Dengesiz panel veri setleriyle karşılaşılmamasının nedeni ise tesadüfi olarak ortaya çıkan veri eksiklikleridir. Örneğin birim ülke için bazı yıllarda ülkede istenilen veri gözlemlenememekte ya da bu çalışmada olduğu gibi savunma harcamalarının ülkeler için stratejik öneme sahip olması dolayısıyla ülkelerin devlet sırrı kapsamında bütçelerinin “*siyah programlar (black programmes)*” (Brzoska, 1995: 47) ve “*gri alan (gray zone)*” (Berlin, 1992: 95) olarak adlandırdıkları bölümlerini kamuoyu ile paylaşmamaları nedeniyle bazı gözlemler açıklanamamaktadır. AB üyesi ülkelerin incelendiği bu çalışmada bağımlı değişken başta olmak üzere değişkenlerin bir kısmında veri eksikliğinden ötürü dengesiz panel tercih edilmiştir.

Temel varsayımlara ilave olarak dengesiz panel verilerinde şayet grup içi (sabit etkiler) tahmin yöntemi kullanılacak olur ise aşığıdaki varsayımlar yapılmaktadır;

Gözlemlerin birinci döneminde ($t=1$), tüm birimler için veriler tamdır; son dönemde ise $t=T$ 'dir.

s_{it} [(s_{i1}, \dots, s_{iT})] değişkeni; ana kütlede tesadüfi olarak seçilen bir birimin bağımlı ve bağımsız değişkenlere ait verileri gözlenmişse 1; diğer durumlarda ise 0 değerini alan bir kukla değişkenidir (Tatoğlu, 2013: 3).

Sabit etkiler dengesiz panel veri modellerinin diğer varsayımları aşığıdaki gibi ifade edilmektedir (Tatoğlu, 2013: 5-6):

$$\text{Varsayım 1: } E(e_{it} \mid X_i, s_i, \mu_i) = 0 \quad t=1, 2, \dots, T$$

Birinci varsayım katı dışsallık olarak tanımlanmaktadır. Bu varsayım tüm t 'ler için $E(s_{it}x_{it}, e_{it})=0$ 'nin gerçekleşmesini imkan verecektir. Bu varsayım sabit etkiler modeli için tutarlılık ve asimptotik normalliği sağlamaktadır.

$$\text{Varsayım 2: } \sum_{t=1}^T (s_{it}, \ddot{x}_{it}, \ddot{x}_{it}) = K$$

Rank koşulu olarak ifade edilmekte bu varsayım çoklu doğrusal bağlantı sorunu olmadığını bize söylemektedir. Birinci ve ikinci varsayım sabit etkili dengesiz panel veri modellerinde tutarlılığı sağlamak için yeterlidir.

$$\text{Varsayım 3: } E(u_i u_i' \mid X_i, s_i, \mu_i) = \sigma_u^2 I_T$$

Hemoskadasite ve otokorelasyonun olmadığı bu varsayımla kabul edilmektedir. Ek olarak sabit etkiler tahmincisi etkindir ve tüm standart süreçler geçerlidir.

Gruplar arası tahmin yönteminde dengesiz panel veri modellerinde tahminci aşağıdaki şekilde gösterilmektedir (Tatoğlu, 2013: 8);

$$\hat{\delta}_{GAT} = (Z'PZ)^{-1}Z'Py \text{ burada,}$$

$pp = \text{diag}[\bar{J}_{T_i}]$ eşitliği vardır ve gruplar arası kalıntılar,

$$\hat{u}_{GAT} = Y - Z\hat{\delta}_{GAT} \text{ şeklinde hesaplanmaktadır.}$$

Dengesiz panellerde Havuzlanmış En Küçük Kareler Yönteminde tahminci ise aşağıdaki gibi ifade edilmektedir;

$$\hat{\delta}_{GAT} = (Z'Z)^{-1}Z'Y$$

Burada birim kök varyans öğesi $\sigma_{\mu}^2 = 0$ olduğu zaman havuzlanmış en küçük kareler tahmincisi en iyi sapmasız etkin tahmincidir. (σ_{μ}^2) olduğu zaman bile havuzlanmış en küçük kareler tahmincisi sapmasız ve tutarlıdır, ancak standart hataları sapmalıdır. Başka bir ifade ile etkinlik kaybolmaktadır. Havuzlanmış en küçük kareler kalıntıları,

$$\hat{u}_{EKK} = Y - Z\hat{\delta}_{EKK}$$

şeklinde gösterilmektedir.

Sabit terim, eğim katsayısı ve hata terimine ilişkin varsayımlara göre panel veri analizi yönteminde; tahmin yöntemi de farklılaşmaktadır. Yapılan farklı varsayımlara göre panel veri analizinde “*sabit etkiler modeli*” veya “*rassal etkiler modeli*” tercih edilmektedir. Sabit etkiler modeli ve rassal etkiler modellerinden hangisinin kullanılacağı noktasında genel yaklaşım, belirli bir grubun tüm üyelerinin modele dâhil edildiği durumlarda örneğin, OECD ya da AB ülkelerinin tümünün dâhil olduğu bir model için sabit etkiler modeli, bunun dışındaki durumlar için ise rassal etkiler modelinin kullanılması önerilmektedir. Bu yaklaşım, sezgisel bir nitelik taşımakla birlikte her iki model arasında daha sağlıklı seçim yapabilmek için “*hausman testi*” genellikle kullanılmaktadır.

Model tercihinde önce panel veride birey etkilerini görmek için kullanılan sabit etki ve rassal etki modelleri ile parametreler tahmin edilir. Daha sonra modellerden hangisinin istatistiksel olarak geçerli olduğuna karar vermek gerekir. Sabit etki ve rassal etki modellerinin seçiminde temel faktör X_{it} ile e_{it} arasında korelasyon olup olmadığının belirlenmesidir. Hausman testi sabit etkiler ve rassal etkiler modelinin seçimi için oldukça önemlidir. İki değişken arasında ilişkinin olması halinde sabit etkiler yoksa rassal etkiler tahmincisi modelde tercih edilecektir (Wooldridge, 2001: 288). Hausman testi sabit etkiler modeli parametre tahmincileri ile rassal etkiler modelinin parametre tahmincileri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığına dayanmaktadır. Hausman testinde yokluk hipotezi “*rassal etki modeli*”, alternatif hipotez ise “*sabit etki modeli*” kullanılmalıdır şeklinde gösterilmektedir. Yüksek değerdeki hausman testi istatistiği yokluk hipotezinin kabul edilmeyeceğini

göstermektedir. Bu durumda sabit etkiler modelinin kullanılmaması yerinde olacaktır (Cameron & Trivedi, 2005: 717).

3. AMPİRİK SONUÇLAR

Çalışmada 1990-2012 yılları arasında Tablo 3'te gösterilen 28 AB üyesi ülke kullanılmıştır. Çalışmada oluşturulan modellerde kullanılan bağımlı ve bağımsız değişkenler aşağıda kısaca açıklanmıştır.

Tablo 3: Çalışmada Kullanılan AB Üyesi Ülkeler

Almanya	Avusturya	Belçika	Birleşik Krallık	Bulgaristan	Çek Cumhuriyeti
Danimarka	Estonya	Finlandiya	Fransa	Hırvatistan	Hollanda
İrlanda	İspanya	İsveç	İtalya	Kıbrıs	Letonya
Litvanya	Lüksemburg	Macaristan	Malta	Polonya	Portekiz
Romanya	Slovakya	Slovenya	Yunanistan		

Savunma Harcamaları: Bağımlı değişken olarak çalışmada kullanılan savunma harcamaları veri seti 2011 yılı fiyatlarıyla oluşturulmuştur. Bu değişken belirlenirken NATO sınıflandırmasını temel alan SIPRI veri bankasından yararlanılmıştır.

Dışa Açıklık: Ülke ekonomilerin dünya ile ne derecede entegre olduklarını ifade eden Dışa açıklık oranı olarak AB üyesi ülkelerin o yıl içerisindeki ihracat ve ithalat toplamının Gayri Safi Yurtiçi Hasıla'ya oranlanması ile tespit edilmiştir.

Vergi Gelirleri/GSYİH: Milli gelir içerisinde vergi gelirlerinin payı olarak ifade edilen bu değişken savunma harcamalarını etkileyen ekonomik faktörler arasında yer almaktadır. Savunma harcamaları yazınında daha çok bu değişken yerine GSYİH ya da kişi başına milli gelir kullanıldığı görülmektedir.

Kişi Başına Milli Gelir: Yazında savunma harcamaları temel ekonomik belirleyicileri arasında yer alan en önemli değişkenler arasında yer almaktadır.

Politik Haklar: Çalışmada savunma harcamalarını etkileyen sosyal faktör olarak kullanılan politik haklar ile ilgili veri setleri Freedom House'un internet sitesinden yararlanılarak oluşturulmuştur. Politik haklar 7 (en iyi) ile 1 (en kötü) arası derecelendirilmiştir. Bu değişken oluşturulurken her ülke için seçim süreci, politik çoğulculuk ve katılım, hükümet fonksiyonları başlıkları altında sorular sorularak ülke değerleri tespit edilmiştir (Freedom House, 2014).

İnsan Hakları: Çalışmada kullanılan insan hakları verileri politik haklarda olduğu gibi Freedom House'dan yararlanılarak oluşturulmuştur. Metodolojik olarak yine 7(en iyi) ve 1 (en kötü) arası değerler alan insan hakları verileri oluşturulurken ifade ve inanç özgürlüğü, çalışma ve örgütlenme hakları, hukukun üstünlüğü, kişisel özerklik ve bireysel haklar olmak üzere dört farklı bölümde sorulara verilen cevaplar kullanılmıştır (Freedom House, 2014).

Panel veri analizi Tablo 3'te gösterilen 28 AB üyesi ülkenin 1990-2012 yılları arasındaki savunma harcamalarına etki eden ekonomik ve sosyal faktörlere ilişkin gözlemler kullanılarak uygulanmıştır. Analizlerde kullanılan değişkenlerin durağan olup olmadıkları birim kök testleri uygulanarak test edilmiştir (Tablo 3). Bağımlı değişken olarak savunma harcaması (*mex*), bağımsız değişken olarak vergi gelirleri/GSYİH (*taxgdp*), dışa açıklık (*eximp/gdp*), politik haklar (*pr*), insan hakları (*cl*) ve kişi başına milli gelir (*gdppercap*) kullanılmıştır. Çalışmada açıklayıcı değişkenlere ilişkin beklentiler Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4: Gelişmiş Ülkelerde Ekonometrik Beklenti Matrisi

Açıklayıcı Değişkenler	Bağımlı Değişken (Savunma Har/GDP)
Vergi Gelirleri/GSYİH	+ -
Dışa Açıklık (<i>eximp/gdp</i>)	+ -
Politik Haklar (<i>pr</i>)	-
İnsan Hakları (<i>cl</i>)	-
Kişi Başına Milli Gelir (<i>gdppercap</i>)	-

Bağımlı değişken olarak savunma harcamalarının kullanılmasıyla oluşturulan model aşağıdaki şekilde ifade edilebilir.

$$mex_{it} = \alpha_i + \beta_1 taxgdp + \beta_2 eximpgdp + \beta_3 pr + \beta_4 cl + \beta_5 gdppercap + \varepsilon_{it}$$

Modelde;

i indisi ülkeleri *t* ise zamanı (yılları) göstermektedir.

mex: Savunma Harcamaları (Milyon US\$, 2011 yılı fiyatlarıyla)

gdp: Gayri Safi Yurt İçi Hâsıla (Milyon US\$, 2011 yılı fiyatlarıyla)

taxgdp: Vergi Gelirleri/GSYİH

eximpgdp: İhracat+İthalat/GSYİH

pr: Politik Haklar

cl: İnsan Hakları

gdppercap: Kişi Başına Milli Gelir

Çalışmada kullanılan değişkenlere ilişkin birim kök test sonuçları Tablo 5'te gösterilmiştir. Birim kök testleri yapılırken özellikle yazında dengesiz panel verilerinde daha sağlıklı sonuçlar veren Peseran ve Fisher testleri kullanılmıştır.

Tablo 5: Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Im, Pesaran and Shin W-stat**	ADF - Fisher Chi-square**
<i>mex</i>	- 2.49396 (0.0063)*	94.5282 (0.001)*
<i>taxgdp</i>	- 3.35751 (0.0004)*	104.098 (0.0001)*
<i>eximpdp</i>	- 3.528 (0.0002)*	111.833 (0.000)*
<i>pr</i>	- 8.90172 (0.000)*	176.115 (0.000)*
<i>cl</i>	- 8.12297 (0.000)*	297.546 (0.000)*
<i>gdppercap</i>	-2.12178 (0.0169)*	77.2022 (0.0317)*
* Parantez içi olasılık değerlerini vermektedir.		
** Fisher ve Im, Pesaran and Shin birim kök testlerinde H_0 hipotezi tüm birimlerin zaman serileri birim köklüdür, durağan değildir şeklinde oluşturulmuştur. Yapılan testler sonucunda çalışmada kullanılan değişkenlerin durağan oldukları sonucuna varılmıştır.		

AB üyesi ülkelerde savunma harcamalarını etkileyen faktörleri araştırmak amacıyla rassal etkiler varsayımına göre uygulanan panel veri analizi sonuçları Tablo 6'da yer almaktadır.

Tablo 6: Model (9) GÜ Model Sonuçları

<i>mex</i>	Rassal Etkiler	Sabit Etkiler	Havuzlanmış
<i>taxgdp</i>	0.000155 (0.0303) *	0.000152 (0.0337) *	0.000284 (0.0000) *
<i>eximpdp</i>	3.35E-07 (0.0310) *	5.30E-07 (0.0009) *	1.36E-07 (0.0000) *
<i>pr</i>	-0.000241(0.0008) *	-0.000268 (0.0124) *	-3.70E-04 (0.0001) *
<i>cl</i>	-0.006601(0.0000) *	- 0 . 0 0 8 6 3 5 (0.0000)*	-0.010571 (0.0000) *
<i>gdppercap</i>	-0.000112 (0.0005) *	-4.89E-06 (0.909)	-7.69E-05 (0.0000) *
<i>sabit terim</i>	0.007687(0.0122) *	-0.002294 (0.5038)	
R^2	0.68	0.72	0.32
F istatistiği	29.3 (0.00)	19.7(0.00)	
* % 5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Parantez içerisi olasılık değerlerinin vermektedir. Hausman Testi Sonuçları Ki-kare test istatistiği değeri = 3.107 (0.6835)			

Modelin açıklama gücünü ifade eden R^2 değeri %68 olarak bulunmuştur. Bu sonuç modelde kullanılan açıklayıcı değişkenlerin savunma harcamalarını %68 oranında açıkladığını göstermektedir. Katsayılara ilişkin anlamlılık sınaması

sonuçlarına bakıldığında ise, p değerlerine göre; modeldeki değişkenlerin bağımlı değişken üzerinde, %5 anlamlılık düzeyinde, tamamı istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. Rassal etkiler yanında sabit etkiler ve havuzlanmış tahmin sonuçlarına da karşılaştırılma yapılabilmesi için Tablo 6'da yer verilmiştir. Her üç tahmin yönteminde katsayı işaretleri beklentilere uygun olmakla birlikte testin açıklama gücüne ilişkin istatistiklere bakıldığında yapılan Hausman testine göre “rassal etkiler tahmincisi doğrudur” boş hipotezi %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak kabul edilmiştir. AB üyesi 28 ülkenin dışa açıklık dereceleri ve savunma harcamaları arasında yazının aksine istatistiksel olarak pozitif ve anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Politik haklar ve insan hakları değişkenleri ile bağımlı değişken arasında yazına paralel olarak istatistiksel olarak negatif ilişki olduğu tespit edilmiştir. Analizden çıkarılacak diğer bir sonuç ise vergi gelirleri/GSYİH değişkeninin savunma harcamaları üzerinde pozitif bir etkiye sahip olmasıdır.

SONUÇ

Bu çalışmada AB üyesi 28 ülke için savunma harcamaları talebini belirleyen ekonomik ve sosyal faktörlerin bir kısmı ampirik olarak açıklanmaya çalışılmıştır. Veri setlerindeki eksiklikleri göz önünde bulundurarak dengesiz panel veri analizinin yapıldığı çalışmada rassal etkiler modeli kullanılmıştır. İçsel ekonomik değişken olarak, vergi yükü olarak kabul edilen vergi gelirlerinin milli gelir içindeki payı ile savunma harcamaları arasında pozitif bir ilişki olduğu gözlenmiştir. Diğer bir içsel değişken olarak çalışmada kullanılan kişi başına milli gelir ile savunma harcaması arasında literatür ile paralel olarak negatif anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Çalışmadan çıkarılacak en önemli sonuç ise ülkelerin dışa açıklık seviyelerinde artışın savunma harcamalarını artırmasıdır. Politik haklar ve insan hakları değişkeninin savunma harcamaları üzerinde istatistiksel olarak negatif ve anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Buradan hareketle politik haklar ve insan hakları seviyesinde meydana gelecek artışın ülkelerin savunma harcamaları üzerinde istatistiksel olarak azaltıcı etkiye neden olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

KAYNAKÇA

- ACDA (2013), U.S. Arms Control and Disarmament Agency: <http://dosfan.lib.uic.edu/acda/>, Erişim Tarihi: 13.04.2013.
- SIPRI (2015), Stockholm International Peace Rerearch Institute: http://www.sipri.org/research/armaments/milex/milex_database/definitions, Erişim Tarihi: 12.05.2015.
- Baltagi, B. H. (2005), *Econometric Analysis of Panel Data*. Wiltshire: John Wiley & Sons.
- Berlin, D. P. (1992), *Military Autonomy and Emerging Democracies in South America*, *Comparative Politics*, s. 83-102.
- Brzoska, M. (1995), *World Military Expenditures*. K. Hartley, & T. Sandler içinde, *Handbook of Defense Economics* (s. 46-65), York, England: Elsevier Science.
- Cameron, C., & Trivedi, P. K. (2005), *Microeconometrics: Methods and Applications*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Collier, P., & Hoeffler, A. (2002), *Military Expenditure: Threats, Aid and Arms Races*. World Bank Policy Research Working Paper, November, 2927(2927).
- Collier, P., & Hoeffler, A. (2007), *Unintended Consequences: Does Aid Promote Arms Races?* *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*.
- Davoodi, H., Clements, B., Schiff, J., & Debaere, P. (2001), *Military Spending, the Peace Dividend, and Fiscal Adjustment*, *IMF Staff Papers*, 48(2): 290-316.
- Dommen, E., & Maizels, A. (1988), *The Military Burden in Developing Countries*, *The Journal of Modern African Studies*, 377-401.
- Doucha, M., & Solomon, B. (2013), *Middle Powers and the Demand for Military Expenditures*, *Defence and Peace Economics*, 25(6): 605-618.
- Dunne, P., & Freeman, S. P. (2003a), *The Demand for Military Spending in Developing Countries*, *International Review of Applied Economics*, 23-48.
- Dunne, P., & Freeman, S. P. (2003b), *The Demand for Military Spending in Developing Countries: A Dynamic Panel Analysis*, *Defence and Peace Economics*, 461-471.
- Dunne, P., & Freeman, S. P. (2010b), *The Demand for Military Spending in Developing Countries: A Dynamic Panel Analysis*, *Defence and Peace Economics*, 461-473.
- Dunne, P., & Mohammed, N. (1995), *Military Spending in Sub-Saharan Africa: Some Evidence for 1967-85*, *Journal of Peace Research*, 331-343.
- Dunne, P., Freeman, S. P., & Smith, R. (2008), *The Demand for Military Expenditure in Developing Countries: Hostility Versus Capability*, *Defence and Peace Economics*, 293-302.

- Fonfría, A., & Marín, R. (2012), Determinants of the Demand for Defence Expenditure in the NATO Countries, *Journal of the Higher School of National Defense Studies*, 9-30.
- Freedom House (2014), <http://www.freedomhouse.org/report/freedom-world-2011/checklist-questions#.U0U6xkBrO8B> Erişim Tarihi: 15.04.2014.
- Hartley, K., & Sandler, T. (1995), *Handbook of Defence Economics*, Holland.
- Hewitt, D. (1996), Military Expenditures 1972-1990: The Reasons behind the Post-1985 Fall in World Military Spending. *Public Budgeting and Financial Management*, 520-558.
- Hsiao, C. (2003), *Analysis of Panel Data*, New York: Cambridge University Press.
- Isard, W., & Anderson, C. (1988), *A Survey of Arm Race Models*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lucier, C. E. (1979), Changes in the Values of Arms Race Parameters. *The Journal of Conflict Resolution*.
- Nikolaidou, E. (2008), The Demand for Military Expenditure: Evidence from the EU15 (1961–2005). *Defence and Peace Economics*, 19(4): 273-292.
- Polachek, S. W., & Seiglie, C. (2007), Trade, Peace and Democracy: An Analysis of Dyadic Dispute, in T. Sandler, & K. Hartley (Eds.), *Handbook of Defense Economics*, Volume 2: 1018-1039, Elsevier.
- Richardson, L. (1960), *Arms and Insecurity: A Mathematical Study of Causes and Origins of War*, Pittsburg: Boxwood Press.
- Smith, R. (1980), Military Expenditure and Investment in OECD 1954-1973 (Cilt 1), *Journal of Comparative Economics*.
- Smith, R. (1980). *The Demand for Military Expenditure*, Wiley on Behalf of the Royal Economic Society.
- Tambudzai, Z. (2007), Military Burden Determinants in Southern Africa, 1996-2005: A Cross-section and Panel Data Analysis. *Economic Development in Africa Conference* (s. 1-25), Oxford: St Catherine's College.
- Tatoğlu, F. Y. (2013), *İleri Panel Analizi*, İstanbul: Beta Yayınları.
- Wang, Y. (2012), Determinants of Southeast Asian Military Spending in the Post-Cold War Era: A Dynamic Panel Analysis, *Defence and Peace Economics*, 24(1): 73-87.
- Wooldridge, J. M. (2001), *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Cambridge: The MIT Press.