



SAVUNMA HARCAMALARININ EKONOMİYE ETKİSİ VE HARCAMA KALEMLERİNİN AĞIRLIKLARININ BELİRLENMESİ

Bülent YILMAZ*, Murat ATİK**, Görkem MELEKOĞLU***

Öz

Uluslar asırlardır kendi kendilerini koruma refleksleri ve aksiyonları bazında çeşitli yöntem ve metotlar kullanmaktadır. Başka ulusların tehditkâr davranışlarına karşı en etkili koruma yöntemlerinden biri olarak da savunma ve askeri kapasiteye yönelik araç ve malzemelerin tedariki ve geliştirilmesi her zaman en ön safta yer almaktadır. Bu yöntemlerin aktif şekilde kullanımı ve yüzyıllardır savunmaya yönelik harcamalarının devlet tekelinde ve kontrolünde olmasından dolayı harcamalar ve maliyetler hususunda savunmayla aralarında korelasyon ortaya konulmuştur. Savunma harcamalarının ekonomik kalkınmışlık ve gelişmişlik korelasyonu, çalışmada ortaya çıkarmaya çalıştığımız alt başlıklarından birini oluşturmaktadır. Araştırmada konuya ilişkin kanıtlamalar çeşitli veriler tarafından desteklenip aynı zamanda tarihsel ve güncel olaylar ışığında bu harcamaların gelecek dönemde nasıl şekil değiştireceği gösterilmeye çalışılacaktır.

Makalenin Türü: Araştırma Makalesi

Anahtar Kelimeler: Savunma Harcamaları, NATO, Ekonomik Kalkınma.

JEL Kodları: E10, E20, E62

Yazarın Notu: Bu çalışma bilimsel araştırma ve etik kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır. Bu çalışmada etik kurul izni veya yasal/özel izin gerektirecek bir içerik bulunmamaktadır. Çalışma ile ilgili herhangi bir çıkar çatışmasının bulunmadığı SAVSAD Savunma ve Savaş Araştırmaları Dergisine yazar imzaları ile beyan edilmiştir.

Abstract

Nations have been using various methods and methods on the basis of self-protection reflexes and actions for centuries. As one of the most effective protection methods against the threatening behavior of other nations, the supply and development of vehicles and materials for defense and military capacity has always been at the forefront. Since the active use of these methods and the state monopoly and control of defense expenditures for centuries, correlations between expenditures and costs have been revealed. Trying to reveal the effect of Defense Expenditures on economic development is one of the sub-titles of this relationship. The main points to be covered in this article will be to reveal the contribution of military and defense expenditures to economic development. In the research, the evidence on the subject will be supported by various data and at the same time, the possible effects of these expenditures on the development moves in the future will be explained in the light of historical and current events.

* Doç.Dr., Millî Savunma Üniversitesi, Kara Harp Okulu Dekanlığı, Savunma Araştırmaları Bölümü, byilmaz@kho.msu.edu.tr, ORCID:0000-0003-1114-2365

** Doç.Dr., matik@yahoo.com.tr, ORCID:0000-0002-5150-0203

*** Millî Savunma Üniversitesi, melekoglugorkem@gmail.com, ORCID:0000-0,002-6178-4019

Article Type: Research article

Key Words: Defense Expenditures, NATO, Economic Growth.

Jel Codes: E10, E20, E62

Authors' Note: This study has been prepared in accordance with scientific research and ethical rules. In this study, there is no content that requires ethics committee permission or legal/special permission. We, as the authors of the article, signed our declaration certifying that there was no conflict of interest within the article preparation process.

GİRİŞ

Uluslararası ilişkiler disiplinde güvenlik kavramını ilk ele alan Wolfers'e göre güvenlik; sahip olunan değerlere yönelik herhangi bir tehdidin yokluğu ve bu değerlerin saldırıya uğrayacağı korkusunun olmaması hâlidir (Tanrısever, 2005, s.108). Güvenlik kelimesinin tamamlayıcısı konumundaki savunmayı ise "güvenliğe yönelik tehdit ve tehlikeleri uzaklaştırma, savma, etkisiz hâle getirme" yönündeki davranışlar bütünü" olarak tanımlayabiliriz (Millî Savunma ve Güvenlik Enstitüsü Stratejik Vizyon Belgesi Taslağı, 2014, s.1). Savunma ve güvenlik kavramları incelendiğinde doğal olarak ülkelerin savunma harcamalarının önemi bir kez daha ortaya çıkmaktadır. Teknolojik gelişmelerin hayatın olağan akışımın dışına çıkacak biçimde hızlanması ve bilimsel araştırmaların gözle görülür bir artış sağladığı çağlardan beri savunma harcamalarına yönelik maliyet artışı gözle görülür şekilde büyümektedir. İmparatorlukların yıkımına sebep olan başlıca dünya savaşları, iki kutuplu Soğuk Savaş dünyası ve soğuk savaşın bitiminin akabinde ABD'nin küresel çaptaki hegemon askerî ve ekonomik durumu ve benzer tarihsel silsileler savaşta ve barışta savunma harcamaların artmasına ve ekonomik büyümedeki artışa zıt şekilde ilerleyen bir dönem kimliği sunmamıştır. Savunma harcamalarındaki artış gün geçtikçe büyümekte ve BM tarzı bir "pax vobiscum"* söylemiyle çelişen durumlar ortaya çıkmaktadır. Ülkelerin savunma reflekslerini meydana çıkaran harcamalar teknolojik gelişmelerin süregelen yoğunluğuyla ciddi maliyetlere mahal vermektedir. Uluslararası Stratejik Araştırmalar Enstitüsü (IISS)'in 2019'da Münih Güvenlik Konferansı'nda açıkladığı raporun içeriğine göre savunma harcamalarında son 10 yılın en yüksek artışının yaşandığı ortaya konmuştur. ABD'nin 2022 yılı savunma harcamalarını içeren Ulusal Savunma Yetkilendirme Yasası (NDAA)'nda 768 milyar dolarlık savunma harcamaları taslağı onaylanmıştır. 2022 yılı Merkezî Yönetim Bütçe Kanunu teklifinde Türkiye'nin savunma ihtiyaçları için ayrılan kaynağın 181 milyar TL olduğu belirtilmiştir. Bu rakam 2021

* Pax vobiscum: Latince "barış sizinle olsun" sözüne karşılık gelen cümledir.

yılıyla kıyaslandığında %29,6 oranında bir artışa tekabül etmektedir. Bazı münferit olayların yaşandığı dönemler haricinde ülkelerin savunma harcamaları, buldukları siyasi konjonktür ve jeostratejik güç ulviyatları, sahip oldukları konumları korumakta savunma harcamalarının değişmez, kaçınılmaz önemini gösterir. Özellikle savaş zamanlarında bu harcamaların seviyesi çok daha ciddi şekilde ulusların ekonomik kalkınmalarının biçimini değiştirmektedir. Ünlü Romalı düşünür, filozof ve hatip Marcus Tullius Cicero'nun meşhur deyimini “pecunia nervus belli”^{*} parasal durum ve savunma harcamalarının bağlantısallığının bugüne kadar hiç değişmediğinin çarpıcı bir örneğidir. Aynı zamanda ülkelerin savunma sanayini desteklemek için oluşturduğu fonlarda büyük önem taşımaktadır. Türkiye'nin özel iştirakleri ve kuruluşları destekleyen Savunma Sanayi Destekleme Fonu'na 2022 yılı için yaklaşık 31.3 milyar TL ayıracağı açıklanmıştır. Bu rakam 2021 yılı ile kıyaslandığında %39'luk bir artışa denk gelmektedir.

Savunma harcamaları birçok ülke için kamu harcamaları kapsamında sağlık, eğitim, ulaştırma, yerel yönetim bütçeleriyle neredeyse eşit düzeydedir lakin ABD'nin Soğuk Savaş dönemi sonrası dünyanın hem askerî hem de ekonomik olarak tek süper gücü olarak kendini kabul ettirmesi diğer dünya ülkelerine sadece askerî ve ekonomik gelişmeleri değil, fikri birtakım düşünceleri de yaymasına evrilmiştir. Özellikle küresel çapta ekonomik olarak liberalleşen bir dünya ve açık piyasa ekonomisinin herkes tarafından kabulü bu hususta önemlidir. Aynı zamanda savunma harcamalarının ve bu çerçevede geliştirmelerinin devlet tekelinden çıkıp bir takım özel şirketler tarafından yürütülmesi sonucunu da doğurmuştur. Bu durumda uluslar daha çok üretici kimliğinden ziyade tedarikçi kimliklerine bürünmüştür.

Bu çalışma esas olarak savunma harcamalarının neleri içerdiği hem NATO'nun hem de ülkemizin savunma harcamalarının ekonomik girdilerle korelasyonu, geçmiş dönem savunma harcamaları trendleri, savunma sanayi sektörünün harcamalarında kullanılan enerji ve ham madde tedarikinin bu paylarda etkisi ve özel şirketlerin savunma sanayisindeki rollerinin açıklaması, ülkelerin savunma harcamaları içeriği ve gelecek dönem olası payları ortaya konularak ilişki bir portre ortaya konmaya çalışılacaktır.

Savunma Harcamalarının Tanımı ve İçeriği

Ülkelerin savunma ve güvenlik tehdidi algıları uluslararası sistemin yapısıyla yakından ilişkilidir. Çok kutuplu sistemde, ülkeler güç dengelerini

* Cicero'nun “para savaşın sınırlarıdır” anlamına gelen sözü.

koruma algısı ile hareket ederken sistemin nispeten güvensiz ve istikrasız olmasına neden olmaktadır. Güvensiz ve istikrasız hâle gelen sistemde ise savunma harcamalarının artışı gündeme gelmektedir. Değişen güvenlik tehdit ve ülkelerin savunma konusundaki emniyetli davranma isteği ile savunma harcamaları arasında yakın bir ilişki vardır. Savunma harcamaları adı üzerinde olduğu gibi bir ülkenin savaşta veya barışta, millî birlik ve beraberlik unsurlarına zarar verilmesini önlemek ve yurttaşlarına huzur ve refah sağlamak adına her türlü dış ve iç tehditten koruyacak fiziki veya teknik caydırıcılığı sahip araç ve gereçlerin geliştirilmesi ve tedarik edilmesi için süregelen bir faaliyettir. Her ülkenin bulunduğu jeostratejik konum, coğrafi faktör, komşu ülkelerin tutumu veya ülkenin kendi ulusal çıkarları bu harcamaların nasıl şekilleneceğini belirleyen sosyal ve fiziki meselelerdir. İktisadi literatür gereği birçok akademisyen ve iktisat uzmanı savunma harcamalarının bir ülkenin temel harcama kalemlerinden biri olduğu konusunda hemfikirdirler. Ülkelerin tehdit odakları ve bu tehdit odaklarını vatandaşlardan korumak asli görevi olduğundan, devletin savunma sanayi ve teknolojilerini tedarik etmesi ve bu silahları ve gereçleri kullanma yetkisine sahip “meşrutî” güç olması hasebiyle bu harcamaların kamu harcamaları olarak görülmesi iktisadın olağan akışı içinde kaçınılmazdır. Savunma harcamaları savaş anında ülkenin düşmanlarına veya hasım devletlere karşı mukavemet gösterecek araçları sağlama ve tedarik konusunda güçlü bir fiziki irade çemberi yaratır. Barış zamanında ise ulusların “olası” tehditlere karşı hem caydırıcılık hem de pasif mukavemet sağlamak amacıyla yürütülmesi bakımından son derece önemlidir.

Savunma harcamaları çoğunlukla iki yönüyle değerlendirilir. Birincisi harp anında son teknoloji ürünlere sahip olmak ve saldırı durumunun kusursuz bütünlüğünün yaratılması, ikincisi ise karşı saldırı (counter-attack) gerçekteştiğinde bu saldırılara karşı koyacak aracın kullanımındaki ustalığın ve teknolojik kusursuzluğun sağlanması. Ancak bu iki durumun dışında değerlendirilebilecek bir üçüncü durum daha vardır. Ülkelerin son teknoloji olarak tedarik etmeye çalıştıkları araçların ve bu araçlara yönelik harcamaların hasım olması muhtemel ülkeler veya millî tehdit unsuru içeren farklı organizasyonlara karşı bir psikolojik duvar niteliği taşımasıdır. Yüksek savunma harcamaları ve bunun yanında gelen kaliteli ürünler bir ülkenin tehdit savurma kapasitesini diğer ülkelerin gözünde, bu ülkeye karşı gerçekteştirmeye niyetli olacakları yıkıcı faaliyetleri birkaç kez gözden geçirme ve faaliyete dökme konusunda cesaretlerini kırarak duruma getirecektir. Bu yönüyle savunma harcamaları ve askerî malzeme tedariki savaşa girilmeye yönelik cesareti kırıcı bir psikolojik etki yapacağı da gözden geçirilmelidir.

Bunların yanında savunma harcamaları kategorisine sokabileceğimiz harcamaların tasnifi ülkeler ve uluslararası organizasyonlar bazında değişiklik gösterebilmektedir. Böylesi bir durumda doğru karşılaştırma yapabilmek adına harcama kalemlerinin benzerler arasından seçilmesi hatayı minimize etmek hususunda yarar sağlayacaktır. Aşağıda IMF, NATO ve BM'nin savunma harcamaları tasnifi belirtilmiştir.

Tablo 1: NATO, IMF ve BM'nin Savunma Harcamaları Tanımları

Olası Savunma Harcamaları Kalemleri	NATO	IMF	UN
1. Asker ve görevli (personel) ödemeleri	X	X	X
2. Askerî organizasyonlarla ilgili veya ordu içindeki teknisyen, bürokrat vs. ücretleri (Akrabalar dahil)	X	X	X
3. Tıbbi hizmetler, vergisel ayrıcalıklar ve sosyal faydalar (Akrabalar dahil)	X	X	X
4. Emeklilik maaşı	X	-	X
5. Askerî okullar, hastaneler vb.	X	X	?
6. Silah harcamaları (ithal silahlar dahil)	X	X	X
7. Altyapı yatırımları, binalar vb.	X	X	X
8. Bakım ve onarım	X	X	X
9. Diğer malların tedariki	X	X	X
10. Askerî araştırma ve geliştirme	X	X	X
Askerî/Savunma/Stratejik Amaçlarla İlgili Diğer Harcamalar			
11. Stratejik malların stoklanması	Xb	-	-
12. Silah ve üretim yerleri vb. korumak	Xb	X	-
13. Silah üretim sübvansiyonları/Değişim sübvansiyonları	X	-	-
14. Diğer ülkelere yapılan askerî yardımlar	X	X	X
15. Uluslararası organizasyonlara katkılar (Askerî anlaşmalar, Birleşmiş Milletler barışın korunması vb.)	X	X	-
16. Sivil savunma	-	X	X
Eski Askerî Güçler/Faaliyetlere Yapılan Harcamalar			
17. Gazilere sağlanan menfaatler vb.	-	-	-
18. Savaş borçları Diğer Güçlere Yapılan Harcamalar	-	-	-
19. Orduya bağlı olmayan güçler/Jandarma gücü	Xc	Xc	Xc
20. Sınırlar/Gümrük muhafızları	Xc	Xc	Xc
21. Polis idaresi	Xc	-	-
Diğer Hesaplardaki Harcamalar			
22. Yardım/Felaketten kurtarma	X	-	-
23. Birleşmiş Milletler Barışı Koruma	X	X	-
Gelecek Harcamalar İçin Yükümlülükler			
24. Kredi temini	X	X	-
a Semboller: X: Savunma harcamalarına dahil, - : Savunma harcamalarına dahil değil.			
b Eğer savunma organizasyonu tarafından yönetiliyor ve finanse ediliyorsa.			
c Askerî faaliyetler için eğitilip, donatıldığı ve mevcut olduğu hükmü verildiği zaman.			

Savunma Harcamalarının Gelişimi Trendleri

Dünya genelinde savunma harcamaları geçmiş çağlardan bu yana ülkelerin içinde buldukları siyasi ortam, uluslararası arenadaki güç dengesi durumu ve dönemin konjonktürel “defacto” barış ortamına göre şekillenmektedir. Genel hatlarıyla ülkeler savunma harcamalarına yönelik maliyetlerini ciddi miktarda azaltmak ve geri plana almak konusunda çok ciddi bir uygulama ortaya sokmaktan her çağda çekinmişlerdir.

Avrupa ülkeleri 19. yy.da hem Napolyon Savaşları hem de 19.yy.ın umumi siyasi ve devrimsel hareketleri örneğin; milliyetçi ve ayrılıkçı hareketleri bastırmak ve kökten yok etmek, nüfusun artması ve güvenliğe yönelik zafiyetlerin gün geçtikçe artması, sömürgelerin savunması için gereken masraflar, sanayileşme tarafında gelişmelerin sağlam zemine oturması ve teknolojik altyapıların çeşitliliği artırmanın yanında maliyetlenmeyi de artırması vb. durumlardan kaynaklı olarak savunma harcamaları sürekli artmıştır.

20.yy.da ise daha karmaşık bir durumlar silsilesi ile karşılaşırız. I. Dünya Savaşı'nın getirdiği yıkım ve felaket ülkelerin ekonomik durumlarında ciddi yaralar açmış ve bu dönemlerde savunma harcamalarına yönelik eğilimler yerini savaşın açtığı yaraları sarmaya doğru evrilmiştir. 1929'da Amerika Birleşik Devletleri'nden tüm dünyaya yayılan Ekonomik Buhran ise savunmaya yönelik harcamaları bu dönemde geri plana atan en önemli olay olmuştur.

Sanayi üretimi paylarından örnek verirse, İngiltere'nin dünya sanayi üretimindeki payı 1870'te %32'den, I. Dünya Savaşı öncesinde %14, 1929 Krizi öncesinde de %9'a düşmüştür. Karşılık olarak ABD ise aynı tarihler arasında payı %23, %38, %42 olarak gerçekleşmiştir. I. Dünya Savaşı'nın ülkelere maliyetleri İngiltere'nin servetinin %32'sine, Fransa'nın %30'una, Almanya'nın %22'sine, ABD'nin ise %9'una eşitti ve savaşa giren bu ülkelerin iç borçları savaşa girmeden önce 26 milyar dolar seviyesindeyken 1920'ye gelindiğinde 225 milyar dolara fırlamıştır. Bu harcamaların kalkınmadaki payı göz ardı edilemez olsa da krizi de beraberinde getirmiştir (Beaud, 2003).

1945-1991 ABD ve Sovyetler Birliği arasındaki Soğuk Savaş ikliminin getirdiği ikircikli dünya düzeni ve bu iki ülkenin hâkimiyet sahası dâhilindeki ülkeler üzerinde kurduğu hem ekonomik hem de askerî üstünlük, bu dönemde iki tarafın askerî ve savunma harcamalarında başat aktörler olmasına sebebiyet vermiştir. Soğuk Savaş sonrası dünyada tehdit algılarının ciddi derecede biçim değiştiğini ve simetrik tehditlerin yerini asimetrik tehditlere bıraktığı bir dönem olarak niteleyebiliriz. Bu dönem,

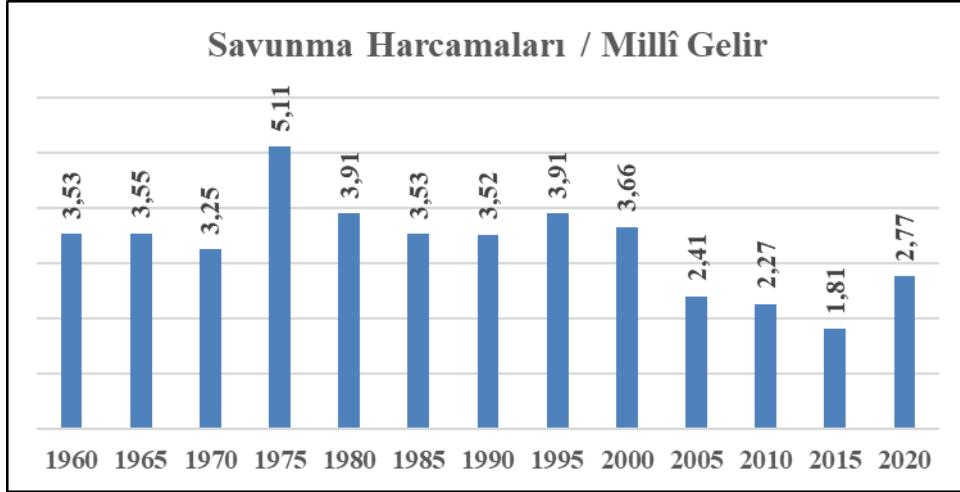
radikal terör olaylarının tüm dünyayı kasıp kavurduğu ve geleneksel savunma yöntemlerinin fiiliyatta başarıyı getirebilecek donanımına sahip olmadığının trajik bir göstergesi olmuştur. 11 Eylül saldırıları da bu dönemin mihenk taşını oluşturmaktadır.

Türkiye'nin savunma harcamalarında gösterdiği trende baktığımızda ise ilk 25 yıllık serüveninde savunma harcamalarına yönelik kayda değer bir hareketin varlığından söz edemeyiz. Türkiye için savunma harcamalarında birinci dönüm noktası Kore Savaşı olmuş ve 1952 yılından itibaren NATO üyesi bir ülke sıfatıyla askerî modernizasyondan geçmeye başlamıştır. Bu durum beraberinde maliyetlenmeyi ve ekonomik büyümeyi de beraberinde getirmiştir. Keza Türkiye 1951 yılında %12,8, 1952 yılında %11,9, 1953 yılında %11,2 büyümüş 1954 yılında %-3.0'lük bir küçülme yaşasa da büyüme trendi yeniden pozitif dönmüştür.* Aynı şekilde savunma harcamalarının da etkisiyle kamu harcamaları 1950 yılından 1958 yılına kadar 1827 milyon TL'den 5136 milyon TL'ye çıkmıştır.* Türkiye için ikinci kırılım Kıbrıs Barış Harekâtı'na giden süreçte bu harekâtı kendi imkân ve kabiliyetleriyle ortaya koyabilecek araçlara sahip olabilmek adına yapılmış harcamalardır. 1974-77 yılları arasında yapılan savunma harcamaları cumhuriyet tarihinin o güne kadar en yüksek harcaması olmuştur. Üçüncü kırılım dalgası 1990'dan 2000 yılına kadar olan süreçtir. Bu süreçte PKK terör örgütünün ülkeyi bölmeye ve yıkmaya yönelik şiddet içeren faaliyetlerinin en yüksek seviyeye ulaştığı zamandır. Bu süreçte Türkiye savunma harcamalarını arttırmış, gayrinizami harp yöntemlerine uygun çatışabilecek araçlar ve gereçler geliştirmiştir. Dördüncü kırılma dalgası ise Suriye İç Savaşı'nın ortaya çıkmasından itibaren ülkenin sınır güvenliğini sağlamak ve aşırılıkçı terör örgütlerinin şekil değiştiren ve güçlenen yapılarına karşı savunma anlayışını geliştirmek için yapılan faaliyetlerle birlikte ortaya çıkmıştır. Özellikle 2015 yılından 2022 yılına kadar savunma harcamaları sürekli yükselen bir trendde olmuş, Türkiye'nin Barış Pınarı, Zeytin Dalı ve Fırat Kalkanı gibi operasyonlarda bu harcamaların operasyonel olarak başarıya ulaşmak konusunda ne kadar isabetli olduğunu bir kez daha ortaya koymuştur. Bu kırılımlar dâhilinde Türkiye'nin sadece savaşta değil barış zamanında da savunma harcamalarına ağırlık verdiği ve savunma harcamalarını fonksiyonel olarak gelişen teknolojilerin ışığında yeniden değerlendirdiği ve ona göre bir aksiyon planı ortaya koyduğu görülmektedir. Grafik 1'de yer alan

* TÜİK, İstatistiksel Göstergeler,1923-2008:648; Tokgöz, Türkiye'nin İktisadi Gelişme Tarihi (1914-2004) :133-143; Kazgan, G., Türkiye Ekonomisinde Krizler (1929-2001):108; Şahin, H., Türkiye Ekonomisi:111

* DPT, Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, s.17; Sönmez, S., Türkiye'de Devlet İç Borçlanmasının İşlevi ve Gelişimi:261.

rakamlardan da anlaşılacağı üzere özellikle 1980 sonrası terör olaylarının da etkisiyle savunma alanına ayrılan finansal kaynakların artışı, dünyada en fazla savunma harcamaları yapan ülkeler arasına girmemize neden olmuştur.



Dünya Bankası

Grafik 1: Türkiye'nin Savunma Harcamalarının Millî Gelire Oranı (%)

Türkiye'nin savunma harcamaları NATO üyesi müttefik üyelerle kıyaslandığında ortalamanın üstünde olduğunu söyleyebiliriz. NATO üyesi ülkelerin 2014 yılındaki savunma harcamalarının GSYİH'ye oranı %1,43 iken 2021 yılına gelindiğinde bu sayı %1,70'e çıkmıştır. Bu dönemlerde Türkiye ortalamaya yakın seyrederek 2014 yılında %1,45 2021 yılında ise %1,6 oranı tutturmuştur.



Anadolu Ajansı

Grafik 2: NATO Ülkelerinin 2021 Yılı Savunma Harcamaları

Türkiye 2014 yılında toplam 10 milyar \$ savunma harcaması yaparken, Kanada 15 milyar \$, İtalya 20 milyar \$, Almanya 39 milyar \$, Fransa 43 milyar \$, Birleşik Krallık 61 milyar \$ ve ABD 660 milyar \$ harcama yaparak Türkiye'yi gerilerinde bırakmıştır. Aynı yılda bu ülkelerin savunma harcamalarının GSYİH'deki payı Türkiye için %1.43 iken Kanada'da %1.01, İtalya'da %1.14, Almanya'da %1.19, Fransa'da %1.82, Birleşik Krallıkta %2.14, ABD'de %3.73 seviyesindedir (NATO).

2021 yılına gelindiğinde ise Türkiye'nin savunma harcamaları 13 milyar \$'a ulaşırken Kanada 27 milyar \$, İtalya 32 milyar \$, Fransa 57 milyar \$, Almanya 63 milyar \$, Birleşik Krallık 72 milyar \$ ve ABD 811 milyar \$ seviyelerindedir. Bu ülkelerin hali hazırda kalkınmış ülkeler olmasına rağmen savunma harcamalarına giderek artan bir ilgi duymaları ve genel kalkınmışlıklarında diğer paylara göre savunma sanayinin payının artması gelecek yıllarda savunma sanayinin kalkınmada rolünün artmasına yardımcı olacaktır. Savunma harcamalarının GSYİH'de böylesine rol oynaması ekonomik kalkınmayı tetikleyen hem savunma sanayi hem de yardımcı sektörlerinde NATO üyesi gelişmekte olan ülkeler arasında ise bu rol daha da açıktır. Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Yunanistan, Macaristan, Letonya, Litvanya, Kuzey Makedonya, Romanya, Slovakya bu örneğin içinde verilebilecek ülkelerdir. 2014 yılından 2021 yılına kadar Çek Cumhuriyeti'nin savunma harcamalarının GSYİH'deki payı %0,94'ten %1.42'ye, Hırvatistan'ın %1.85'ten %2.79'a, Yunanistan'ın %2.22'den %3.82'ye, Macaristan'ın %0.86'dan %1.60'a, Letonya'nın %0.94'ten %2.27'ye Litvanya'nın %0.88'den %2.03'e, Kuzey Makedonya'nın %1.09'dan %1.61'e, Romanya'nın %1.35'ten, %2.02'ye, Slovakya'nın ise %0.99'dan %1.73'e ulaşmıştır.

Tablo 2: 2014-2021 Yılı Gelişmekte Olan NATO Ülkeler Savunma Harcamalarının GSYİH'deki Paylarının Değişimi

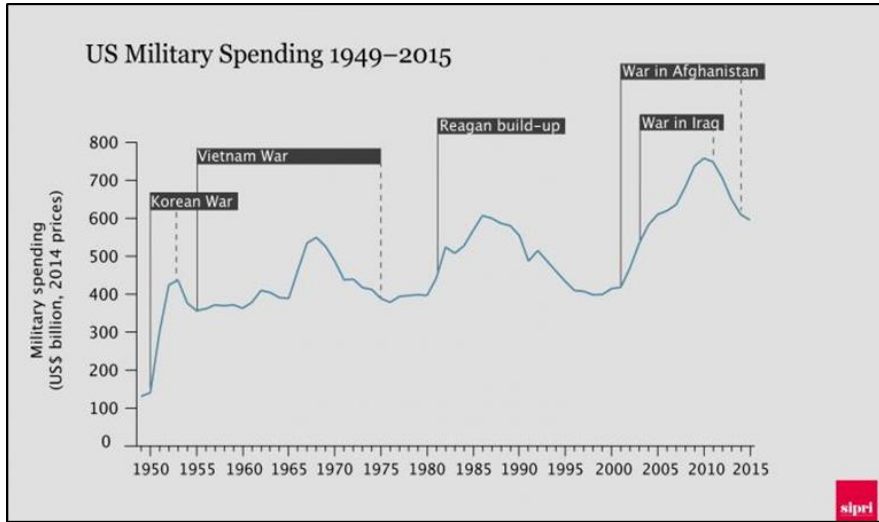
Ülkeler	Artış Oranları
Çek Cumhuriyeti	%51,06
Hırvatistan	%50,81
Yunanistan	%72,07
Macaristan	%86,05
Letonya	%141,49

Litvanya	%130,68
Kuzey Makedonya	%47,71
Romanya	%49,63

NATO

Çatışma Ortamlarının Savunma Harcamalarına Etkisi

Savunma harcamalarının doğası gereği ortaya çıkan ürünlerin küresel pazarda belirli alıcı ve satıcılara ulaşması ve kullanılması dünyada potansiyel savaş bölgelerinin ortaya çıkmasına sebebiyet verir. Her ne kadar ‘savunma’ başlığı altında olsa da ortaya çıkarılan ürünlerin ‘yıkım’ yönünün çok daha ağır olduğu bir gerçektir. Bu yıkımın gerçekleşmesine sebep olan bu ürünler aynı zamanda savaş kavramını çok daha somut bir gerçeklik haline getirir. 2000’li yıllardan günümüze kadar savunma harcamalarının artış dönemine girdiği ve bu dönem içinde ortaya çıkan savaş bölgelerinin sıklığı bu iki kavram arasındaki pozitif ilişkiyi gözler önüne sermektedir. Aşağıdaki grafikte Amerika Birleşik Devletleri’nin 1950 yılından 2015 yılına kadar ki savunma harcamaları ile bu harcamaların artış döneminde olmasıyla birlikte ortaya çıkan savaş bölgelerinin korelasyonunu görebiliriz.

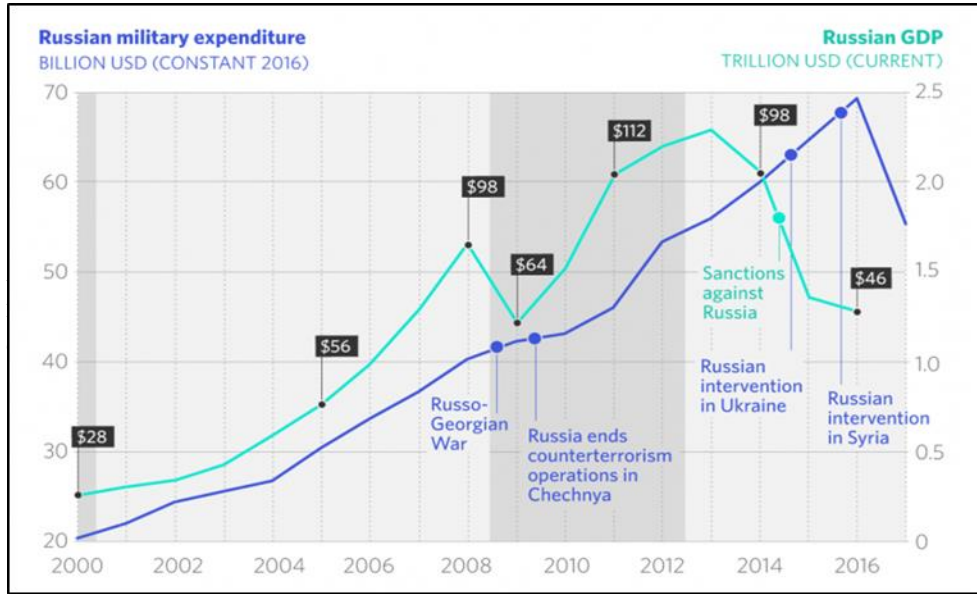


Stockholm International Peace Research Institute

Grafik 3: ABD'nin Müdahil Olduğu Savaşlarla Savunma Harcamaları Arasındaki İlişki

Görüldüğü üzere Kore, Vietnam, Afganistan ve Irak Savaşlarının başladığı ve bittiği zaman dilimleri itibarıyla ABD savunma harcamalarında gözle görülen bir artış dalgası yaşandığı ve bir sonraki savaş ortamı oluşumuna kadar harcamalarda yatay ve düşüş yönlü bir trend görüldüğü söylenebilir. Bu aşamada ortaya konulan çalışma gücü, sermaye ve enerji ülkenin ekonomik büyümesine yönelik çok önemli bir etkidir. Bu dönemlerde ABD ekonomisi ve savunma sanayisi büyümüş, teknolojik olarak gelişmiş ve günümüze gelindiğinde en son teknolojilere sahip ve savunma harcamasının yapıldığı ülke durumuna gelmiştir.

Rusya'da ise ABD'yle benzer bir durum söz konusu. 2000 yılından itibaren eski Sovyet ülkelerine karşı Rus müdahaleciliği ve bu coğrafyalarda alternatif savaş bölgeleri yaratması savunma sanayi harcamalarına yönelik artışı beraberinde getirmiştir.



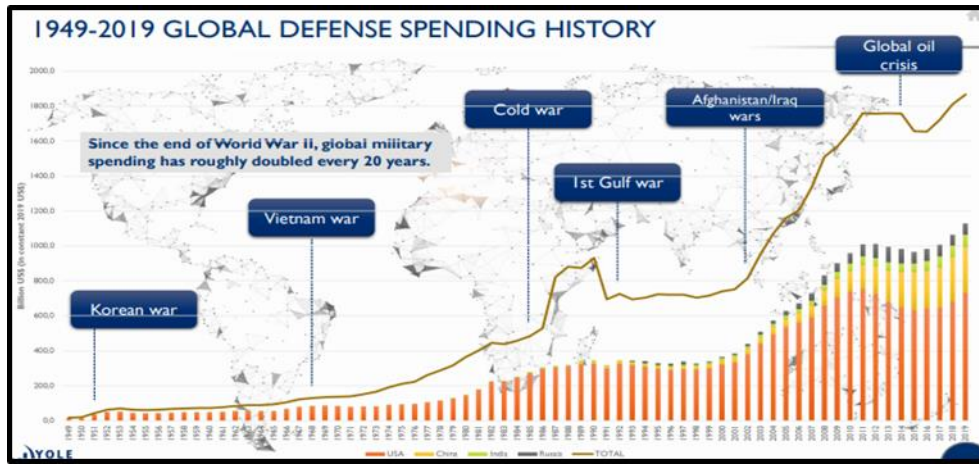
Stockholm International Peace Research Institute

Grafik 4: Rusya'nın Müdahil Olduğu Savaşlarla Savunma Harcamaları Arasındaki İlişki

Görüldüğü üzere 2000 yılından 2016 yılına kadar Rusya'nın Gürcistan, Ukrayna müdahaleleri öncesinde ve sonrasında savunma harcamalarında kümülatif bir artış söz konusudur. Aynı zamanda bu dönemlerde varil başına petrolle de ilişkili olarak Gayrisafi Yurtiçi

Hasılasında yükselişte meydana gelmiştir. Lakin Ukrayna müdahalesi sonrası uluslararası çapta yaptırımlara maruz kalmasıyla birlikte bu görünüm bozulmuştur.

ABD ve Rusya'nın dışında, aşağıdaki grafikte de dünyadaki savunma harcamaları görünümünün totalde sürekli arttığı ve savaş bölgeleri oluştuğu da artmaya devam ettiğini görebiliriz. ABD örneğinde olduğu gibi her savaş bölgesi oluşumu küresel bazda savunma harcamalarına olan ilgiyi daha da yoğunlaştırmaktadır.



Future Soldier Technologies 2021

Grafik 5: Dünya Çapında Savunma Harcamaları ve Savaş Ortamları Oluşumu

Savunma Sanayinin Görünümü

Ülkelerin savunma harcamalarının salt güvenlik sağlama gibi bir uygulama içinde olma amacı taşımadığı, silah ve teçhizat satışlarının ekonomik gelişmişlik ve kârlılık hususunda çok önemli bir getiri sağladığı bilinmektedir. Savunma sanayi şirketleri son 20 yılda ulaşılmış oldukları ileri teknoloji ve karlılıklarıyla dünyanın en büyük şirketleri arasına girmişlerdir. Özellikle ülkelerin büyüme hızlarıyla yakın ilişki kurulan sanayileşme hamlelerinde, savunma sanayi hizmetlerinin çok önemli yeri vardır.

Tablo 3: 2021 Yılı Dünyanın En Büyük Savunma Sanayi Şirketleri

Sav. Sanayi Şirketleri	Ciro	Sav. Sanayi Şirketleri	Ciro
Lockheed Martin	62,5 milyar \$	General Dynamics	29,8 milyar \$
Raytheon Company	42,0 milyar \$	Aviation Industry Corp. of China	25,4 milyar \$
Boeing	32,4 milyar \$	BAE Systems	23,5 milyar \$
Northrop Grumman	31,4 milyar \$	China North Industries Group Corp.	15,2 milyar \$
L3Harris Technologies	14,9 milyar \$	China State Shipbuilding Corp.	13,3 milyar \$

Defense News List of Top 100 Defense Industry Corp.

Savunma sanayi şirketlerinin ürettiği yüksek kalite ürünlerin tedarikçileri vatandaş olmaktan ziyade devletin kendisidir. Özel sektör kuruluşlarının öylesi garanti bir tedarikçiye sahip olmasından ötürü bu alıcıyı kaybetmemek için sahip oldukları teknolojiyi ve bilişim altyapılarını sürekli geliştirmek zorundadırlar. Aynı zamanda bu şirketlerin artan ticaret hacimlerinin yanında istihdam ettikleri personel, üretim bandında kullanmak amacıyla ithal ettikleri ham madde ve ara mallar, ARGE çalışmalarına ayrılan bütçeler ve dışarıdan yapılan yatırımlarla büyük bir ekonomik etki yarattıkları göz ardı edilmemelidir. Bu faydaların yanında savunma sanayi şirketlerinin kâr amacı gayesine sahip olması sebebiyle bu hizmetleri yürütme, sağlama ve ortaya çıkabilecek problemleri sonuca daha kolay kavuşturabilmesi, bu aşamalarda bürokratik engellerin ortaya çıkması kaçınılmaz olan devlet kuruluşlarına nazaran daha mümkündür.

Savunma sanayine ait kuruluşlar büyük bir ekonomik güç oluşturmakta ve ülkelerin gelişmişlik düzeylerinden itibaren çok çeşitli göstergelerin hangi yöne seyredeceği hususunda belirleyici rol oynamaktadırlar. Dünyadaki savunma harcamalarının 2 trilyon dolara ulaştığı günümüzde bu yorum kaçınılmazdır. Türkiye 2021 yılında 3 milyar doların üzerinde savunma sanayi ihracatı yapmıştır. Türkiye 2020 yılında 2.161 milyar dolarlık savunma sanayi ithalatı yapmıştır. 2020 Yılı için toplam ciro ise 8.856 milyar dolar olmuştur.

Tablo 4: 2021 Yılı Türkiye'nin En Çok Savunma Sanayi İhracatı Yaptığı Ülkeler

Ülke	İhracat Rakamı
Amerika Birleşik Devletleri	1 milyar \$
Azerbaycan	192,1 milyon \$
Katar	180,5 milyon \$
Birleşik Arap Emirlikleri	161,4 milyon \$
Almanya	142,8 milyon \$
Ukrayna	123,2 milyon \$

Anadolu Ajansı

Türkiye'nin savunma sanayi şirketleri de dünyanın diğer gelişmiş ülkelerinde olduğu gibi üretim, istihdam sağlama, kârlılık konusunda son yıllarda kendilerinden sıkça söz ettirmektedirler. Savunma sanayi şirketleri 2020 yılındaki toplam istihdam sayısı 77.566'dır. Bu sayının neredeyse %25'lik kısmını mühendisler karşılamaktadır. 2021 yılı için ASELSAN 2.218 milyar dolar gelir ile dünya savunma sanayi şirketleri sıralamasında 48, TUSAŞ ise 1.256 milyar dolar gelir ile 68'inci sıradadır. 2002 yılında 1.062 milyar \$ olan savunma sanayi cirosu 2019 yılında 10.884'e, yine 2002 yılında 66 adet olan savunma sanayi projeleri 2019 yılına gelindiğinde 762'ye çıkmıştır. Sektörün bu şekilde büyümesi ülkenin ekonomik büyüme hedeflerine daha kolay ulaşabilmesine olanak sağlamaktadır. Aşağıdaki grafikte görüldüğü gibi 1998 yılında savunma sanayi sektörünün GSYİH içindeki payı yaklaşık %0,36 civarında iken, 2018 yılına kadar bu sayı %1,12 seviyelerine kadar gelmiştir.

Tablo 5: Savunma ve Havacılık Sektörünün Reel GSYİH İçindeki Payı

Yıl	Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (Reel) (Kaynak: TÜİK)	Savunma ve Havacılık Sektörünün GSYİH İçindeki Payı
1998	\$ 270,946,851,959	0.36%
1999	\$ 247,543,704,782	0.43%
2000	\$ 265,384,360,328	0.32%
2001	\$ 196,736,197,787	0.43%
2002	\$ 230,494,219,971	0.46%
2003	\$ 304,901,341,485	0.43%
2004	\$ 390,386,833,065	0.34%
2005	\$ 481,496,930,643	0.33%
2006	\$ 526,429,394,293	0.35%
2007	\$ 648,753,606,282	0.38%
2008	\$ 742,094,394,984	0.42%
2009	\$ 616,703,324,770	0.47%
2010	\$ 731,608,367,458	0.51%
2011	\$ 773,979,672,027	0.57%
2012	\$ 786,282,516,717	0.60%
2013	\$ 823,044,427,528	0.62%
2014	\$ 799,369,750,354	0.64%
2015	\$ 719,620,440,108	0.68%
2016	\$ 856,176,000,000	0.70%
2017	\$ 851,490,000,000	0.79%
2018	\$ 784,087,000,000	1.12%

SaSaD

Savunma Sanayinde Ham Madde, Enerji Harcamaları ve Gelecek Dönem Maliyetleri Üzerine Değerlendirme

Savunma sanayi sektöründe her ne kadar harcamalar genel olarak personel ve ekipman ağırlıklıymış gibi görünse de bunların haricinde iki temel harcamada sektörde çok önemli yer tutmaktadır. Bunlar ham madde ve enerji harcamalarıdır. Ham madde, ürünün üretim bandından, satıcıya sunuluncaya kadar ki süreçteki tüm yapım aşamalarında temel bir ihtiyaç olarak ortaya çıkmaktadır. Durum savunma sanayi olunca belli başlı ham maddelerin tedariki ihtiyaçtan çok zorunluluk seviyesidir. Örneğin, dünyanın en büyük savunma sanayi şirketi olan Lockheed Martin'in Havacılık ve Uzay Sistemleri programlarında kullanılan en önemli ham maddeler alüminyum ve titanyumdur. Aynı şekilde karbon fiber F-35 havacılık programında kullanılan önemli bir bileşendir. Lockheed Martin, üretimlerinde bir aksaklık yaşamamak için bu hammaddeleri küresel piyasalarda vadeli kontratlar olarak garanti altına almıştır. Ülkemizin en önemli savunma sanayi şirketlerinin drone üretimlerinde kullandıkları en önemli ham maddeler, lityum iyon piller, alüminyum, karbon fiber ve çeşitli termoplastiklerdir. Bunların dışında nikel, platin, bakır, çinko gibi ham maddelerde savunma sanayi ürünlerinin üretiminde kullanılmaktadır. Şirketler ham madde ihtiyaçlarını karşılamak ve gelecek dönemlerde

tedariklerini garantiye almak için vadeli işlemleri kullanırlar fakat artan ham madde fiyatları gelecekte bu şirketlerin giderek zorlanacağını göstermektedir. 2020 yılında 1.400 \$ civarında olan alüminyum endeksi 2022'nin mart ayında 3.605\$, Çinko endeksi 200\$'dan 432 \$'a, Lityum endeksi 90\$'dan 370 \$'a, Bakır endeksi 2.3 \$'dan 4.69 \$'a, Platin endeksi 720 \$'dan 1006 \$'a, Çelik ise 160 \$'dan 561 \$'a kadar yükselmiştir ve yükselişler devam etmektedir. Bu aşamada şirketlerin hammadde tedarikleri ve harcamalardaki paylarında önemli bir değişiklik meydana geleceğini görmek kaçınılmazdır.

Tablo 6: 2020-2022 Yılları Arasında Ham Madde Fiyatları Artış Oranı

Ham Madde	Artış Oranı
Alüminyum	% 157,50
Çinko	% 116
Lityum	% 311,11
Bakır	% 103,91
Platin	% 39,72
Çelik	% 250,62

Yazar tarafından derlenmiştir.

Sektörün enerji harcamalarında da bundan farklı bir görünüm olduğunu söylemek güçtür. Enerji tedariki çoğu endüstriyel sektörde olduğu gibi savunma sanayi sektöründe de elzem harcamalardan biridir. Ülkemizin savunma sanayi yükselişini sürdürürken böylesine gelişen bir sektörün en önemli ihtiyaçlarından biridir. Üretim bandından ürünün kullanım aşamasına kadar elektrik, petrol, lityum piller veya yenilenebilir enerji kaynakları olan rüzgâr, güneş, hidroelektrikten elde edilen enerjiler kullanılmaktadır. Şirketlerin ARGE çalışmalarını da sağlıklı bir şekilde yürütebilmesi için enerji ihtiyaçlarını sorunsuz karşılaması gerekir. Son zamanlarda şirketler fosil yakıtlar üzerindeki hassasiyetlerini bırakarak yenilenebilir enerji üzerine yatırımlar yapmaya başlamıştır. Günümüzde maliyeti çok daha fazla olan yenilenebilir enerji kaynakları ilerleyen

teknoloji ve ARGE faaliyetleri ile ucuz enerji elde etme yollarından birisi hâline gelecektir. Orduların mobil birliklerinin yenilenebilir enerjiyi savaş hattında ikmal hattına gerek duymaksızın daha kolay bir şekilde tedarik etmesi önemli bir gelişme olarak görülebilir. Türkiye’de savunma sanayi sektörünün en büyük firması ASELSAN enerji yönetimi ve akıllı şebekeler sistemi ve yenilenebilir enerji sistemleri alanlarına odaklanarak çalışmalar sürdürmektedir. Şirketin geliştirdiği GURU isimli enerji sistemi, farklı yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üreten bu bileşenleri depolama ünitesi ve dizel jeneratörlerle birlikte kullandığı bir konteynere entegre etmiş bir enerji sistemidir. ASELSAN ve bunun gibi daha birçok şirket hem endüstriyel sektörün enerji ihtiyacı hem de kendi ihtiyaçlarını yeni nesil enerjilerle kapatmak için farklı projelerle adlarından söz ettirmektedirler.

Bunun dışında askerî birlikler de, her türlü mobil veya mobil olmayan sistemlerde veya araçlarda petrol ve petrol türevleri ürünlerin kullanımını konusunda son derece hassas bir konumdadırlar. 2007 yılında yayımlanmış bir belgeye göre ABD Savunma Bakanlığı ABD Hükümetinin tüm yakıt tüketiminin %93’üne sahiptir (Hava Kuvvetleri %52, Deniz Kuvvetleri %33, Kara Kuvvetleri %7). 2006 mali yılında bakanlık 2.2 milyar \$ dolarlık maliyetle 30.000 gigawatt saat elektrik kullanmış. Aynı yılda Türkiye’nin tüm savunma harcamaları ise 13 milyar \$ civarındadır. 2020 yılında ABD’nin çeşitli askerî servislerinin yapmış oldukları rapora göre 88 milyon varil yakıt tüketilmiştir. İkinci Dünya Savaşı sırasında bir ordunun askerî başına ihtiyaç duyduğu yakıt 15 litreken 2012 yılında bu rakam 60 litreye çıkmıştır. Lakin savunma harcamalarında kullanılan bu enerjiye ihtiyaç gün geçtikçe artmakta ve ucuz enerji bulmak konusunda sıkıntılar ortaya çıkmaktadır. Küresel piyasalarda vadeli işlemlerde enerji fiyatları gün geçtikçe artmakta ve ordunun ihtiyaç duyduğu enerjiyi sağlamakta güçlükler yaşanmaktadır. 2020 yılından 2022 yılına kadar Brent petrol endeksi 25\$’dan 117\$’a, doğalgaz endeksi 1.79 \$’dan 5.61 \$’a yükselmiştir. Tüm bunları kapsayacak genel değerlendirmede sektör şirketleri önümüzdeki dönemlerde ham madde ve enerji tedarikinde daha büyük maliyetleri sırtlaması gerekeceğini görmek mümkündür.

Tablo 7: 2020-2022 Enerji Fiyatlarının Artış Oranı

Enerji	Artış Oranı
Brent Petrol	%368
Doğal gaz	%213,41

Yazar tarafından derlenmiştir.

Savunma Harcaması Denklemi ve Gelecek Dönem Olası Payları

Savunma harcamalarının tanımını yaparken birçok kalemin bu tanımda yer aldığından, savunma harcamalarını genel bir ekonomik model altında tanımlamak nispeten zordur. Ancak bu kalemleri ortak paydada birleştirilip bir üst tanımlamayla basit bir temele indirebiliriz. Bu konuda savunma sanayi şirketlerinin en temel ve kritik harcamalarına değinilmesi gerekir.

Tablo 8: 2010-2017 Yılları Arası Savunma Harcamalarının Kategorilere Göre Dağılım (%)

KATEGORİ	YILLAR							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Ekipman	27.98	24.57	21.21	26.89	25.08	25.13	25.59	30.40
Personel	49.75	53.02	56.02	54.58	56.88	56.82	57.69	53.28
Altyapı	2.84	2.91	3.70	2.72	2.77	2.56	2.42	2.00
Diğer	19.43	19.49	19.07	15.80	15.27	15.49	14.30	14.31
Genel Toplam	100	100	100	100	100	100	100	100

NATO, Defence Expenditure of NATO Countries (2010-2017)

Tabloda görüldüğü üzere harcamaların büyük bir çoğunluğunu personele ödenen maaşlar ve yapılan masraflar oluşturmaktadır. Aynı zamanda son yıllarda ekipmanlara yapılan harcamalardaki artış dikkat çekmektedir. Türkiye özelinde de benzer bir durumdan söz edebiliriz.

Tablo 9: MSB'nin 13 Yıllık Savunma Harcamaları Dağılımı Grafiği

	Personel	Ekipman	Altyapı	Diğer
2004	%38	%52	%4,2	%5,8
2005	%38,24	%52,11	%4,1	%5,55
2006	%37,85	%53,52	%4,3	%4,33
2007	%41,07	%51,78	%5	%2,85
2008	%41,59	%51,06	%5,1	%2,25
2009	%40,80	%52,07	%4,7	%2,43
2010	%43,27	%48,29	%4,9	%3,54
2011	%45,12	%44,90	%4,3	%5,68
2012	%46,08	%43,78	%5	%5
2013	%46,38	%43,75	%4,2	%5,67
2014	%48,34	%40,89	%3,8	%6,97
2015	%50,48	%38,63	%3,7	%7,99
2016	%52,50	%36,69	%2,9	%7,91
2017	%47,23	%42,49	%3,1	%7,18

MSB, Hazine ve Maliye Bakanlığı

Yukarıda gösterilen veriler ışığında ortalama bir savunma harcaması denklemi oluşturmak mümkün olacaktır.

Savunma (1) = Personel (0.44) + Ekipman (0.46) + Altyapı (0.042) + Diğer (0.058)

Yukarıdaki veriler Millî Savunma Bakanlığının 13 yıllık harcamalarının sınıflandırılma sonucunda paylara düşen değerleri göstermektedir. Özellikle günümüze geldikçe ekipman harcamalarında azalış bunun tam tersine personel harcamalarında bir artış görülmektedir. Ülkemizin gelişen savunma sanayi sektörünün yıllar süren müktesebatı sonucu ekipman maliyetlerindeki düşüş bu grafiğin doğmasına yol açmıştır. Ülkemizin son yıllarda Suriye, Irak, Azerbaycan ve Libya'daki savaş bölgelerinde hem kontrolör hem de müdahil taraf olarak ortaya çıkması personele yönelik maliyetleri artırmıştır.

Harcama kaleminde görünmese de önemli ve stratejik harcamalar olarak bilinenler listesinde ham madde, enerji ve ARGE harcamaları vardır. Savunma Sanayi şirketleri özellikle ham madde konusunda ciddi harcamalar yapmak suretiyle ürün ortaya koymakta ve bu üretim aşamasının sürdürülebilmesi de enerji kaynaklarının aktif bir şekilde kullanılması suretiyle sağlanmaktadır. Ayrıca ülkelerin ucuz, sürdürülebilir ve güvenli enerjiyi elde etme amaçları çerçevesinde bu ülkelerin savunma bütçeleri belirleyici bir role sahiptir. Bir diğeri ise bu şirketlerin teknolojik üstünlüklerinin sürdürülebilirliğini sağlayacak olan ARGE çalışmalarının

toplam harcamalarındaki etkisidir. İleri teknoloji ve kusursuz ekipmanların geliştirilmesinin sağlanması için kaçınılmazdır. Bu kalemlerin Türkiye'nin ihracat ve ithalatında çok büyük bir paya sahip olduğunu söyleyebiliriz. Türkiye'nin 2019 yılı ithalatının 9.92 milyar dolarlık kısmını petrol oluşturmaktadır ve ithalat sıralamasında ikinci sıradadır. Ham madde konusunda ise savunma sanayinin kullandığı demir, çelik gibi ürünlerde bu sıralamada görülmektedir. Türkiye 2019 yılında 5.19 milyar dolar ile dünyanın en büyük hurda demir ithalatçısı konumundadır. Aynı zamanda dünyanın en büyük metal demir çubuk ihracatçısıdır. Genel ekonomik görünümde böylesine önemli paydaşlar olan ham maddelerin savunma sanayinde kullanılmasıyla genel görünüme pozitif durum yansımaktadır.

Gelecek Dönem Payları

Savunma harcamaları denklemde gelecek dönemlerde belirtilen harcamaların ağırlıkları hususunda gelişmiş ve gelişecek teknolojilerin harcamalarda oluşturacağı değişim ortaya konulmalıdır. Günümüzde ve geçmiş yıllara baktığımızda NATO ülkeleri ve Türkiye'nin savunma harcamalarının ağırlık noktalarında personel harcamalarının çok önemli bir yer tuttuğu görülmektedir. NATO savunma harcamaları ortalamasının 10 yıllık periyotta neredeyse %50'lik bir kısmını kapsamaktadır ve son yıllarda da artan bir eğilimde bulunmaktadır. Günümüzde geliştirilen araçların hem kullanımında hem de üretiminde rol alan personelin yerini yapay zekâ uygulamalarıyla yönetilen ve tamamen otonom çalışan yapıların alacağını öngörmek mümkündür. İlerleyen süreçlerde personel harcamalarına ayrılan öz kaynağın farklı harcamalara kaydırılabileceğini söyleyebiliriz. Aynı şekilde ham madde ve ekipman harcamalarına verilen ağırlığın düşeceğini söylemek güçtür. Son dönemlerde artan hammadde, enerji, değerli maden fiyatları, bu ham maddelerin tükenebilir olması ve savunma sanayi sektöründe rekabetin gelişerek artmasından kaynaklanan sorunlardan ötürü fiyatların geçmiş yıllara nazaran daha pahalı ve tedarik hususunda sıkıntılı olacağını görebiliriz. Son 20 yıllık süreçte savunma sanayi ürünlerinin teknolojik açıdan son 50 yıllık süreçten daha hızlı geliştiğini görebiliriz. Özel şirketlerin yapay zekâ, siber güvenlik, artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik gibi nispeten yeni fakat geleceğin teknolojileri olan bu konularda yapmış oldukları yatırım ile savunma sanayi sektöründe de bu teknolojilerin kullanım alanları hızlı bir şekilde yaratılmaktadır. Gelecek dönemde bu ve

buna benzer yeni nesil teknolojilerin geliştirilmesi ve savunma sanayine entegresinde ARGE harcamalarının rolü artacak ve şirketlerin enerjilerini bu alana yönelteceğini söyleyebiliriz. Genel olarak gelecek dönemde personel harcamalarında negatif; ARGE, ham madde ve ekipman ve enerji harcamalarında pozitif bir artış olacağını ortaya koyabiliriz.

Açıklananlar haricinde savunma harcamalarında geçmiş dönemlerde yaşanmış dalgalanmalar ve bu dalgalanmaların belli başlı ekonomik darboğazlar, küresel veya bölgesel çatışma alanları veyahut çeşitli kriz ortamları yüzünden belirgin hâle geldiği çeşitli verilerde ele alınabilir. Fakat geçmişte savunma harcamalarında yaşanmış bu dalgalanmalar henüz oturmamış ve belli bir temelden yoksun kalmış durumdaki görünümüleriyle bugünün görünümünü yorumlamak açısından sağlıklı bir portre ortaya koymayacaktır. 1973 Krizi'nden, 2008 Mortgage Krizi'ne kadarki sürede savunma harcamaları genelde sürekli yükselen bir görünüm ortaya koymuş ve krizlerden en az etkilenen kamu harcamalarından biri olmuştur. Burada inceleyebileceğimiz nokta ise genel savunma harcamaları artışı dışında bu krizler ve savaş bölgeleri oluşumu esnasında harcama kategorilerinde nasıl bir değişiklik olmuş ve ağırlıklı olarak hangi harcamalar daha önemli rol üstlenmiştir. Örneğin; 2008'de yaşanmış ekonomik kriz ve bunun yanında Rusya gibi enerji ihracatına bağlı ülkelerde küresel enerji fiyatlarının düşüş yaşandığı dönemlerde savunmaya yönelik harcamaların durağanlaştığı Grafik 5'te görülmüştür. Bu krizlerden kurtulma aşamasında devletlerin ekonominin iplerini ellerine alarak istihdam arttırıcı önlemlerde bulunması her iş kolunda olduğu gibi savunma sektörüne ait kamu ve özel kuruluşların personel harcamalarının göreceliği olarak artmasına sebebiyet vermiştir. 2008'den bu yana savunma harcamalarındaki personel maliyetlerindeki artış bu olayın bir sonucu olarak görülebilir. Kriz dönemlerinde ise somut savaş bölgeleri oluşmadığı takdirde ekipman harcamalarına yönelik artışın belirli şekilde artmadığını gözlemleyebiliriz. Tüm bunlara ek olarak diğer kategorisinin içine aldığımız ARGE ve enerji harcamaları da önceki bölümlerde belirttiğimiz fiyat artışlarından etkilenerek savunma bütçesini yoracaktır. Küresel çapta pandeminin getirmiş olduğu ekonomik bolluğun önümüzdeki dönemde bir daralmayı getireceği ve başta ABD Merkez Bankası ve diğer merkez bankaları tarafından verilen sinyallerde değerlendirilmelidir.

Tablo 10: Endeks Değişimleri

Veri	Yüzdelik Değişim
Personel Harcamalarındaki Artış	%73,50
Hammadde Fiyat Artışı	%162
Enerji Fiyat Artışı	%290
Ekipman Maliyet Artışı	%103,1
Altyapı Maliyetindeki Artış	%614,6

Yukarıda belirtilen maliyetlerdeki artış oranı, maliyet artışını tetikleyebilecek korelasyon katsayısı en yakın olan endeksler karşılaştırılarak yapılmıştır. Personel h. : TÜFE, Ekipman maliyet: ÜFE, Enerji fiyat artışı: Serbest piyasada gerçekleşen birim fiyat artışları, Altyapı m. = İnşaat m. Artışları dikkate alınarak belirlenmiştir.

Her ne kadar geleceğe yönelik denklemsel bir görünüm oluşturmak afaki sonuçlara yol açabilse de önümüzdeki 10 yıl içinde geçmiş dönemde yaşanmış fiyat hareketlerinin etki tepkisel yönelimi bağlamında şu şekilde bir portre ortaya çıkarılabilir:

Savunma H. (1) = Personel H. (0.34) + Ekipman H. (0.46) + Altyapı H. (0.13) + Diğer H. (0.07)

Yukarıdaki veriler Millî Savunma Bakanlığının 13 yıllık harcamalarının sınıflandırılma sonucunda paylara düşen değerleri göstermektedir. Özellikle günümüze geldikçe ekipman harcamalarında azalış bunun tam tersine personel harcamalarında bir artış görülmektedir. Ülkemizin gelişen savunma sanayi sektörünün yıllar süren müktesebatı sonucu ekipman maliyetlerindeki düşüş bu grafiğin doğmasına yol açmıştır. Ülkemizin son yıllarda Suriye, Irak, Azerbaycan ve Libya'daki savaş bölgelerinde hem kontrolör hem de müdahil taraf olarak ortaya çıkması personele yönelik maliyetleri artırmıştır.

Harcama kaleminde görünmese de önemli ve stratejik harcamalar olarak bilinenler listesinde ham madde, enerji ve ARGE harcamaları vardır. Savunma Sanayi şirketleri özellikle ham m adde konusunda ciddi harcamalar yapmak suretiyle ürün ortaya koymakta ve bu üretim aşamasının

sürdürülebilmesi de enerji kaynaklarının aktif bir şekilde kullanılması suretiyle sağlanmaktadır. Ayrıca ülkelerin ucuz, sürdürülebilir ve güvenli enerjiyi elde etme amaçları çerçevesinde bu ülkelerin savunma bütçeleri belirleyici bir role sahiptir. Bir diğeri ise bu şirketlerin teknolojik üstünlüklerinin sürdürülebilirliğini sağlayacak olan ARGE çalışmalarının toplam harcamalarındaki etkisidir. İleri teknoloji ve kusursuz ekipmanların geliştirilmesinin sağlanması için kaçınılmazdır. Bu kalemlerin Türkiye'nin ihracat ve ithalatında çok büyük bir paya sahip olduğunu söyleyebiliriz. Türkiye'nin 2019 yılı ithalatının 9.92 milyar dolarlık kısmını petrol oluşturmaktadır ve ithalat sıralamasında ikinci sıradadır. Ham madde konusunda ise savunma sanayinin kullandığı demir, çelik gibi ürünlerde bu sıralamada görülmektedir. Türkiye 2019 yılında 5.19 milyar dolar ile dünyanın en büyük hurda demir ithalatçısı konumundadır. Aynı zamanda dünyanın en büyük metal demir çubuk ihracatçısıdır. Genel ekonomik görünümde böylesine önemli paydaşlar olan ham maddelerin savunma sanayinde kullanılmasıyla genel görünüme pozitif durum yansımaktadır.

Gelecek Dönem Payları

Savunma harcamaları denkleminde gelecek dönemlerde belirtilen harcamaların ağırlıkları hususunda gelişmiş ve gelişecek teknolojilerin harcamalarda oluşturacağı değişim ortaya konulmalıdır. Günümüzde ve geçmiş yıllara baktığımızda NATO ülkeleri ve Türkiye'nin savunma harcamalarının ağırlık noktalarında personel harcamalarının çok önemli bir yer tuttuğu görülmektedir. NATO savunma harcamaları ortalamasının 10 yıllık periyotta neredeyse %50'lik bir kısmını kapsamaktadır ve son yıllarda da artan bir eğilimde bulunmaktadır. Günümüzde geliştirilen araçların hem kullanımında hem de üretiminde rol alan personelin yerini yapay zekâ uygulamalarıyla yönetilen ve tamamen otonom çalışan yapıların alacağını öngörmek mümkündür. İlerleyen süreçlerde personel harcamalarına ayrılan öz kaynağın farklı harcamalara kaydırılabileceğini söyleyebiliriz. Aynı şekilde ham madde ve ekipman harcamalarına verilen ağırlığın düşeceğini söylemek güçtür. Son dönemlerde artan hammadde, enerji, değerli maden fiyatları, bu ham maddelerin tükenebilir olması ve savunma sanayi sektöründe rekabetin gelişerek artmasından kaynaklanan sorunlardan ötürü fiyatların geçmiş yıllara nazaran daha pahalı ve tedarik hususunda sıkıntılı olacağını görebiliriz. Son 20 yıllık süreçte savunma sanayi ürünlerinin teknolojik açıdan son 50 yıllık süreçten daha hızlı geliştiğini görebiliriz. Özel şirketlerin yapay zekâ, siber güvenlik, arttırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik gibi nispeten yeni fakat geleceğin teknolojileri olan bu konularda yapmış oldukları yatırım ile savunma sanayi sektöründe de bu teknolojilerin kullanım alanları hızlı bir şekilde yaratılmaktadır. Gelecek dönemde bu ve buna benzer yeni nesil teknolojilerin geliştirilmesi ve savunma sanayine

entegresinde ARGE harcamalarının rolü artacak ve şirketlerin enerjilerini bu alana yönelteceğini söyleyebiliriz. Genel olarak gelecek dönemde personel harcamalarında negatif; ARGE, ham madde ve ekipman ve enerji harcamalarında pozitif bir artış olacağını ortaya koyabiliriz.

Açıklananlar haricinde savunma harcamalarında geçmiş dönemlerde yaşanmış dalgalanmalar ve bu dalgalanmaların belli başlı ekonomik darboğazlar, küresel veya bölgesel çatışma alanları veyahut çeşitli kriz ortamları yüzünden belirgin hâle geldiği çeşitli verilerde ele alınabilir. Fakat geçmişte savunma harcamalarında yaşanmış bu dalgalanmalar henüz oturmamış ve belli bir temelden yoksun kalmış durumdaki görünümüleriyle bugünün görünümünü yorumlamak açısından sağlıklı bir portre ortaya koymayacaktır. 1973 Krizi'nden, 2008 Mortgage Krizi'ne kadarki sürede savunma harcamaları genelde sürekli yükselen bir görünüm ortaya koymuş ve krizlerden en az etkilenen kamu harcamalarından biri olmuştur. Burada inceleyebileceğimiz nokta ise genel savunma harcamaları artışı dışında bu krizler ve savaş bölgeleri oluşumu esnasında harcama kategorilerinde nasıl bir değişiklik olmuş ve ağırlıklı olarak hangi harcamalar daha önemli rol üstlenmiştir. Örneğin; 2008'de yaşanmış ekonomik kriz ve bunun yanında Rusya gibi enerji ihracatına bağlı ülkelerde küresel enerji fiyatlarının düşüş yaşandığı dönemlerde savunmaya yönelik harcamaların durağanlaştığı Grafik 5'te görülmüştür. Bu krizlerden kurtulma aşamasında devletlerin ekonominin iplerini ellerine alarak istihdam arttırıcı önlemlerde bulunması her iş kolunda olduğu gibi savunma sektörüne ait kamu ve özel kuruluşların personel harcamalarının göreceliği olarak artmasına sebebiyet vermiştir. 2008'den bu yana savunma harcamalarındaki personel maliyetlerindeki artış bu olayın bir sonucu olarak görülebilir. Kriz dönemlerinde ise somut savaş bölgeleri oluşmadığı takdirde ekipman harcamalarına yönelik artışın belirli şekilde artmadığını gözlemleyebiliriz. Tüm bunlara ek olarak diğer kategorisinin içine aldığımız ARGE ve enerji harcamaları da önceki bölümlerde belirttiğimiz fiyat artışlarından etkilenerek savunma bütçesini yoracaktır. Küresel çapta pandeminin getirmiş olduğu ekonomik bolluğun önümüzdeki dönemde bir daralmayı getireceği ve başta ABD Merkez Bankası ve diğer merkez bankaları tarafından verilen sinyallerde değerlendirilmelidir.

Tablo 10: Endeks Değişimleri

Veri	Yüzdelerik Değişim
Personel Harcamalarındaki Artış	%73,50
Hammadde Fiyat Artışı	%162

Enerji Fiyat Artışı	%290
Ekipman Maliyet Artışı	%103,1
Altyapı Maliyetindeki Artış	%614,6

Yukarıda belirtilen maliyetlerdeki artış oranı, maliyet artışını tetikleyebilecek korelasyon katsayısı en yakın olan endeksler karşılaştırılarak yapılmıştır. Personel h. : TÜFE, Ekipman maliyet: ÜFE, Enerji fiyat artışı: Serbest piyasada gerçekleşen birim fiyat artışları, Altyapı m. = İnşaat m. Artışları dikkate alınarak belirlenmiştir.

Her ne kadar geleceğe yönelik denklemsel bir görünüm oluşturmak afaki sonuçlara yol açabilse de önümüzdeki 10 yıl içinde geçmiş dönemde yaşanmış fiyat hareketlerinin etki tepkisel yönelimi bağlamında şu şekilde bir portre ortaya çıkarılabilir:

Savunma H. (1) = Personel H. (0.34) + Ekipman H. (0.46) + Altyapı H. (0.13) + Diğer H. (0.07)

SONUÇ

Çalışmanın genel çerçevesinde Türkiye'nin geçmişten bugüne yaptığı savunma harcamaları ve ekonomik kalkınmaya etkisi ile Türkiye'nin yerli savunma sanayi şirketlerinin durumu, NATO ülkeleri savunma harcamaları ve uluslararası ticarete savunma harcamalarının önemleri hususunda bilgilendirmeler yapılmıştır. Yapılan değerlendirme ve endeks değişimlerinin savunma harcamalarına yansıtılarak oluşturulan denklem ise matematiksel modeller ve makine öğrenmesi marifetiyle geliştirilerek müteakip bilimsel çalışmalarda detaylandırılacaktır.

Türkiye'de ve NATO ülkelerinde savunma harcamaları makalede çeşitli örneklerde ve grafiklerde gösterildiği gibi genel itibarıyla pozitif yönde seyretmektedir. Dünyada, çatışma bölgelerinin sürekli arttığı ve harcamaların bu çerçevede seyrettiği dönemler her zaman görülmüştür. Ancak teknolojinin yenilikleri ertesini gün eskittiği bir ortamda savunma sanayine yönelik kullanılan bu teknolojilerin sürekli bir maliyet oluşturması kaçınılmaz bir durum olmuştur. Bu durumda ekonomik büyümeye etki etme hususunda sürekli bir artan etkisi yaratmıştır. Geçmişte de olduğu gibi gelecek dönemde de savunma harcamaları ülkelerin en önemli harcama kalemlerinden biri olacak ve savaş ülkelerin ekonomilerinde temel mihenk taşlarından biri olmaya devam edecektir

KAYNAKÇA

- Baran, T. (2018). Türkiye’de Savunma Sanayi Sektörünün İncelenmesi ve Savunma Sanayi Sektörü Harcamalarının Ekonomi Üzerindeki Etkilerinin Değerlendirilmesi, *International Journal of Economics and Administrative Sciences*, 4(2).
- Beaud, M. (2003). *Kapitalizmin Tarihi 1500-2010*, Yordam Kitap.
- Biswas, B. (1986), *Military Expenditures and Economic Growth in Less Developed Countries: An Augmented Model and Further Evidence*, *Economic Development and Cultural Change*, 1986, vol. 34, issue 2, 361-72 <http://dx.doi.org/10.1086/451533> (application/pdf)
- Bjerkholt, O., Gleditsch, N.P., Cappelen Å. (1984). *Military Spending and Economic Growth in the OECD Countries*, *Journal of Peace Research* 21(4): 361–373.
- DPT, *Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı*.
- Duffield, J., Klare, M. (2005). *Blood and Oil: The Dangers and Consequences of America’s Growing Dependency on Imported Petroleum*, *Naval War College Review*
- Erdem, M.S., Sezgin, S. (2021). *Savunma harcamaları ve petrol tüketimi ilişkisi*, *Savunma Bilimleri Dergisi*.
<https://doi.org/10.17134/khosbd.1001184>
- Güler, M.A., Aytaç Z. (2020). *Uluslararası silah ticareti ve savunma harcamaları*, *Uluslararası Ticaret ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*.
10.30711/utead.844542
- Karakaya, C., Şahinoglu, T. (2020). *Savunma harcamaları ve ekonomik büyüme ilişkisi: Türkiye Örneği*, *Business and Economics Research Journal*.
- Kazgan, G. (2021), *Türkiye Ekonomisinde Krizler (1929-2001)*, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Klare, M. (2002). *Resource Wars: The New Landscape of Global Conflict*, Henry Holt and Company.

- Millî Savunma ve Güvenlik Enstitüsü (2014). Milli Savunma ve Güvenlik Enstitüsü Stratejik Vizyon Belgesi Taslağı.
- Saraçöz, Y. (2018). Savunma sanayiinin önemi ve savunma harcamalarının ülke ekonomisine etkileri, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, 2018.
- Sönmez, S. (2008). Türkiye'de Devlet İç Borçlanmasının İşlevi ve Gelişimi, Türkiye Ekonomisi, (Ed. Gülen Elmas), Ankara.
- Şahin, H. (2016). Türkiye Ekonomisi, Ezgi Kitabevi.
- Tanrısever, O. F. (2005). Güvenlik, Devlet ve Ötesi Devlet ve Ötesi: Uluslararası İlişkilerde Temel Kavramlar, (Der.) Atilla Eralp, İstanbul: İletişim Yayınları.
- TÜİK, İstatistiksel Göstergeler, 1923-2008.
- Topçu, M., Aras, İ. (2017). Military Expenditures and Economic Growth in Central and Eastern EU Countries: Evidence from the Post-Cold War Era, Published online by Cambridge University Press
- Tokgöz, E. (2018). Türkiye'nin İktisadi Gelişme Tarihi (1914-2004), Seçkin Yayınevi.
- Future Soldiers Technologies, 2021
<https://s3.i-micronews.com/uploads/2021/01/YINTR21208-Future-Soldier-Technologies-2021-Sample.pdf>
- <https://sipri.org/>
- <https://www.nato.int/nato-welcome/index.html>
- <https://www.cnnturk.com/dunya/arastirma-yayimlandi-askeri-denge-2021-raporu>,
Erişim Tarihi: 10.02.2022
- <https://pagev.org/upload/files/PAGEV%20HAMMADDE%20ARZ%20%282%29%20%282%29.df>
- https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/tr/tcmb+tr/main+menu/duyurular/baskain+konusmalari/2017/konusmab28_04_2017
- <https://www.aa.com.tr/tr/info/infografik/27644>

EXTENDED SUMMARY

Introduction

The increase in the cost of defense expenditures has been growing visibly since the ages when technological developments accelerated beyond the ordinary course of life and scientific research provided a noticeable increase. Expenditures that reveal the defense reflexes of countries cause serious costs with the ongoing intensity of technological developments. The defense expenditures of the countries, their political conjuncture, and their geostrategic power sublimities, show the unchanging and inevitable importance of defense expenditures in maintaining their positions, except for the periods when some individual events occur. Defense expenditures are almost equal to public expenditures for health, education, transportation, and local government budgets in many countries. However, after the Cold War period, the USA's recognition as the world's sole superpower both militarily and economically caused it to spread some intellectual advances to other world countries besides its military and economic developments. This study aims to reveal what defense expenditures include, the correlation of both NATO's and our country's defense expenditures with economic inputs, past defense expenditure trends, the effect of energy and raw material supply used in the expenditures of the defense industry sector on these shares, and the roles of private companies in the defense industry. In addition, a relational portrait will be attempted to be put forward by revealing the content of the defense expenditures of the countries and their possible shares in the future.

Definition of Military Spending

Defense expenditures are an ongoing activity that for the development and supply of tools and equipment with physical or technical deterrents that will protect a country from all kinds of external and internal threats in order to prevent damage to national unity and solidarity elements in war or peace, to defend the regime perfectly, and to provide peace and welfare to its citizens. Military spending is mostly evaluated in two aspects. The first is to have state-of-the-art technology in wartime and to create perfect integrity when the attack occurs, and the second is to ensure mastery and technological perfection in the use of the tool to counter these attacks

when a counterattack occurs. However, there is a third situation that can be evaluated apart from these two. It is a psychological barrier against nations that are likely to be adversaries or different organizations that contain a national threat.

Defense Spending Trends from Past to Present in Turkey

The first turning point in defense expenditures for Turkey was the Korean War, and as a NATO member country, it has been undergoing military modernization since 1952. This situation resulted in both costs and economic growth. Likewise, Turkey grew by 12.8% in 1951, 11.9% in 1952, and 11.2% in 1953, and even though it shrank by -3.0% in 1954, the growth trend turned positive again. Likewise, with the effect of defense expenditures, public expenditures increased from 1826.9 million TL to 5136.3 million TL from 1950 to 1958. The second breakthrough for Turkey is the expenditures made in the process leading to the Cyprus Peace Operation in order to have the means to carry out this operation with its own means and capabilities. Defense expenditures between 1974 and 1977 were the highest expenditure in the history of the republic until that day 3. The breakthrough wave is the period from 1990 to 2000. This is the time when the PKK terrorist organization's violent activities aimed at dividing and destroying the country reach their highest level. In this process, Turkey increased its defense expenditures and developed tools and equipment suitable for unconventional warfare methods. The 4th wave of rupture has emerged with the activities carried out to ensure the border security of the country and to develop the understanding of defense against the changing and strengthening structures of extremist terrorist organizations since the emergence of the Syrian Civil War. Turkey's operations such as Operation Peace Spring, Operation Olive Branch, and Operation Euphrates Shield, have once again demonstrated how accurate these expenditures are in achieving operational success.

Comparison of Turkey's Military Expenditures with NATO Countries

We can say that Turkey's military expenditures are above the average when compared to NATO member allied members. While the ratio of military expenditures of NATO member countries to GDP was 1.43% in

2014, this number increased to 1.70% in 2021. During these periods, Turkey was close to the average, reaching a rate of 1.45% in 2014 and 1.57% in 2021.

While Turkey spent a total of 10,608 billion dollars in defense in 2014, it was left behind by Canada with 15,562 billion dollars, Italy with 20.778 billion dollars, Germany with 39.274 billion dollars, France with 43,936 billion dollars, the United Kingdom with 61.378 billion dollars and the USA with 660.062 billion dollars. In the same year, the share of military expenditures in the GDP of these countries was 1.43% for Turkey, 1.01% for Canada, 1.14% for Italy, 1.19% for Germany, 1.82% for France, 2.14% for the United Kingdom, and 3.73% for the USA. By 2021, Turkey's defense expenditures reached \$16,851 billion, while Canada's were \$23.576 billion, Italy's were \$25,595 billion, France's were \$50,971 billion, Germany's were \$53.736 billion, the United Kingdom's were \$69,082 billion, and the US's were \$725,709 billion. In the same year, the share of these countries' defense expenditures in GDP was 1.57% for Turkey, 1.39% for Canada, 1.41% for Italy, 2.01% for France, 1.53% for Germany, 2.29% for United Kingdom and %3.52 for the USA.

The Role of the Private Sector in the Defense Industry

Defense industry companies have become one of the largest companies in the world with the advanced technology and profitability they have reached in the last 20 years. Defense industry services have a very important place in industrialization moves, which are closely related to the growth rates of countries. The suppliers of high-quality products produced by Defense industry companies are not citizens but the state itself. Since private sector organizations have such a guaranteed supplier, they have to constantly improve their technology and information infrastructure in order not to lose this buyer. At the same time, it should not be overlooked that these companies create a great economic impact with their increasing trade volume, the personnel they employ, the raw materials and intermediate goods they import to use in the production line, the budgets allocated to R&D studies, and the investments they make abroad. Organizations in the defense industry have significant economic power and play a determining role in the direction of various indicators, beginning with the countries'

development level. This interpretation is inevitable in today's world, where defense expenditures have reached 2 trillion dollars. Turkey made defense industry exports of over 3 billion dollars in 2021. Turkey made defense industry imports worth \$2.161 billion in 2020. The total turnover in 2020 was 8,856 billion dollars. Turkey's defense industry companies, as in other developed countries of the world, have been frequently mentioned in recent years in terms of production, employment and profitability. The total number of employment of Defense Industry companies in 2020 is 77,566. Engineers account for almost 25% of this number. In 2021, ASELSAN ranks 48th in the world defense industry companies with 2.218 billion dollars revenue, and TAI 68th with 1.256 billion dollars revenue. Defense industry turnover, which was \$1,062 billion in 2002, increased to 10,884 in 2019, and the defense industry projects, which were 66 in 2002, increased to 762 in 2019. The growth of the sector in this way allows the country to reach its economic growth targets more easily.

The Place of Energy and Raw Material Expenditures in The Sector

Although the expenditures in the defense industry sector seem to be mostly personnel and equipment, apart from these, two main expenditures have a very important place in the sector. These are raw material and energy expenditures. Raw material emerges as a basic need in all production stages of the product from the production line until it is presented to the seller. When it comes to the defense industry, the availability of certain raw materials is more of a necessity than a luxury. For example, the most important raw materials used in the Aerospace systems programs of Lockheed Martin, the world's largest defense industry company, are aluminum and titanium. The most important raw materials used by the most important defense industry companies of our country in the production of drones are lithium-ion batteries, aluminum, carbon fiber, and various thermoplastics. Companies use futures transactions to meet their raw material needs and secure their supply in the future, but rising raw material prices indicate that these companies will have more and more difficulties in the future. Aluminum index, which is around \$1,400 in 2020, is \$3,605 in March 2022, Zinc index is from \$200 to \$432, Lithium index is from \$90 to \$370, Copper index is from \$2.3 to \$4.69, platinum index rose from \$ 720 to \$ 1006, while Steel rose from \$ 160 to \$ 561 and continues to rise.

Defense Expenditure Equation and Its Forecast Data for The Next Periods

Defining defense expenditures under an economic model is relatively difficult since many items are included in this definition when defining defense expenditures. However, we can combine these items into a common denominator and reduce them to a simple basis with an upper definition. In this regard, the most basic and critical expenditures of defense industry companies should be mentioned.

Defense E. (1) = Personnel E. (0.44) + Equipment E. (0.46) + Infrastructure E. (0.042) + Other E. (0.058)

The data above shows the values falling for the shares as a result of the classification of the 13-year expenditures of the Ministry of National Defense. In particular, as it comes to the present, there has been a decrease in equipment expenditures, and on the contrary, an increase in personnel expenditures. The decrease in equipment costs as a result of years of acquisition in our country's developing defense industry sector has led to the emergence of this graphic. The emergence of our country as both an intermediary and an intervening party in the war zones in Syria, Iraq, Azerbaijan and Libya in recent years has increased the costs for personnel. It is possible to foresee that the personnel involved in both the use and production of the vehicles developed today will be replaced by fully autonomous structures managed by artificial intelligence applications. We can say that the equity allocated to personnel expenditures may be shifted to different expenditures in the following processes. Likewise, it is difficult to say that the weight given to raw material and equipment expenditures will decrease. By looking at the picture, we can reveal that there will be a negative increase in personnel expenditures and a positive increase in R&D, raw materials and equipment, and energy expenditures in the coming period.

Although creating an equational view for the future may lead to ambiguous results, the equation that can emerge when we compare the price movements experienced in the past with the current changes is as follows.

Defense E. (1) = Personnel E. (0.34) + Equipment E. (0.46) + Infrastructure E. (0.13) + Other E. (0.07)