

SAVUNMA SANAYİNDE AR-GE

Dr. Yiğit Koray GENÇ
ROKETSAN A.Ş., Balistik Sistemler Grup Başkanlığı, Sistem Mühendisliği ve Teknoloji
Yönetimi Birimi

Özet

Savunma sanayii, dünya genelinde Ar-Ge faaliyetlerine en çok kaynak ayrılan sektörlerden biridir. Milli savunma sistemlerinin geliştirilmesi, savunma sistemlerinde dışa bağımlılığın azaltılması, yenilikçi ürünler geliştirerek dünya genelinde daha geniş pazarlara erişim konuları, ülkelerin stratejik hedefleri açısından kritik derecede önemlidir. Bu nedenle birçok ülkede kamu giderleri içerisinde en büyük payı savunma harcamaları oluşturmaktadır.

Bu çalışmada, Türkiye'deki savunma sanayii Ar-Ge çalışmalarının boyutunu ifade eden göstergeler ele alınmakta, dünyadaki uygulamalarla karşılaştırmalar yapılmakta ve bu alanda yapılabilecek çalışmalarla ilgili değerlendirmelere yer verilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ar-Ge, Savunma, Teknoloji

R&D IN DEFENSE INDUSTRY

Dr. Yiğit Koray GENÇ
ROKETSAN Inc., Ballistic Systems Group, Systems Engineering & Technology Management
Department

Abstract

Defense industry is one of the most resource-allocated sectors for R&D activities. The development of national defense systems, reducing dependence on foreign sources and access to larger markets in the world by developing innovative products are critical in terms of the strategic objectives of the countries. For this reason, in many countries, defense expense takes the largest share in public expenditures.

In this study, the indicators representing the size of R&D activities in Turkish defense industry are summarized, comparisons and evaluations are made with the applications in the world.

Keywords: R&D, Defense, Technology

1. Giriş

Giderek küreselleşen ve zorlaşan rekabet koşullarında, işletmeler hayatta kalma mücadelesi vermek ile karşı karşıya gelmiştir. Günümüzde “hiper-rekabet” olarak adlandırılan bu zorlu koşullarda, işletmelerin varlıklarını sürdürebilmeleri ve sürdürülebilir ekonomik gelişme sağlayabilmeleri için ayırt edici üstünlüklere sahip olmaları gerekmektedir. Üreticilerin içinde buldukları pazara hakim olmaları, rekabet ederek hayatta kalmaları ve büyümeleri ancak müşteri ihtiyaçlarını rakip işletmelerden daha önce fark etmekle ve bu ihtiyaçları ileri teknoloji ürünler ile karşılamakla sağlanabilmektedir. Bu nedenle üreticilerin inovasyon ve Ar-Ge odaklı çalışarak, teknolojiyi doğru-etkin şekilde geliştirebilmesi ve uygulamaya geçirebilmesi gerekmektedir.

Savunma sanayii, dünya genelinde Ar-Ge faaliyetlerine en çok kaynak ayrılan sektörlerden biridir. Adam Smith'e [1] göre bir toplumun birinci öncelikteki ihtiyaçları milli savunma, adalet, diploması ve iç güvenlik hizmetleridir. İkinci derecedeki hizmetler arasında ise milli eğitim, sağlık, bayındırlık hizmetleri yer almaktadır [1]. Milli savunma sistemlerinin geliştirilmesi, yenilikçi ürünler geliştirerek bu sektörde dünya genelinde daha geniş pazarlara erişim, siyasi ve ekonomik dengeler gibi stratejik hedefler dikkate alındığında savunma sanayiinin önemi daha iyi anlaşılmaktadır. Bu nedenle dünya genelinde birçok ülkede kamu giderleri içerisinde en büyük payı savunma harcamaları oluşturmaktadır.

2. Dünya Genelinde Savunma Sanayii'nde Ar-Ge ve Teknoloji Yönetimi Çalışmaları

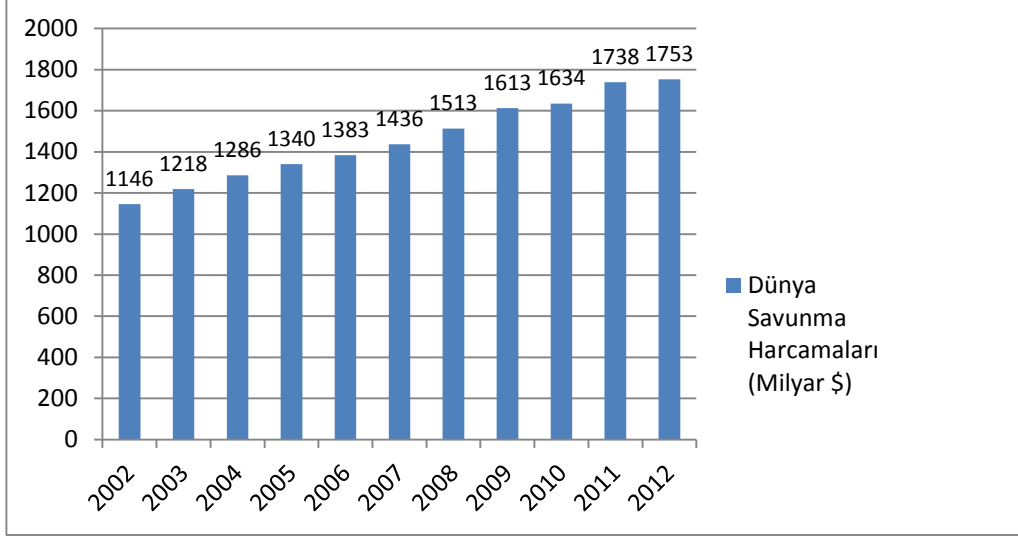
Savunma sanayii, günümüzde dünya ekonomisinin önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Son yüzyılda özellikle 1. ve 2. Dünya Savaşı ile başlayarak, soğuk savaş döneminde, körfez savaşında ve muhtelif terör olayları sebebiyle savunma sanayiine ayrılan kaynaklar ivmelenerek artış göstermiştir. Gerçekleşen ekonomik krizlere rağmen dünyadaki ülkelerin birçoğu savunma harcamalarını arttırarak devam ettirmiştir. Buna göre, özellikle 1999-2008 yılları arasında dünya ülkeleri tarafından yapılan toplam savunma harcamalarında yaklaşık olarak %45 oranında bir artış gerçekleşmiştir [2].

2011 yılı verilerine göre, dünya genelinde savunma sanayiinde toplam 1 trilyon 750 milyar dolarlık harcama yapılmıştır [3]. Bu rakamın yaklaşık 700 milyar dolarlık kısmı sadece ABD tarafından gerçekleştirilmiştir [3]. Çin ise yaklaşık 150 milyar dolarlık harcama ile 2'inci sırada yer almıştır [3]. 2011 ve 2012 yılları verilerine göre savunma harcamalarına en çok kaynak ayıran ülkeler Tablo 1'de sıralanmıştır [7].

Tablo 1: Dünya genelinde Savunma Harcamalarına Göre Ülkeler Sıralaması [7]

Sıralama 2012 (2011)	Ülke	Harcama (Milyar \$)	Değişim 2003-2012 (%)	GSMH (%)	Dünya Payı (%)
1 (1)	ABD	682	32	4.4	39
2 (2)	ÇİN	166	175	2.0	9,5
3 (3)	RUSYA	90.7	113	4.4	5.2
4 (4)	İNGİLTERE	60.8	4.9	2.5	3.5
5 (6)	JAPONYA	59.3	-3.6	1.0	3.4
6 (5)	FRANSA	58.9	-3.3	2.3	3.4
7 (8)	S.ARABİSTAN	56.7	111	8.9	3.2
8 (7)	HİNDİSTAN	46.1	65	2.5	2.6
9 (9)	ALMANYA	45.8	-1.5	1.4	2.6
10 (11)	İTALYA	34.0	-19	1.7	1.9
11 (10)	BREZİLYA	33.1	56	1.5	1.9
12 (12)	GÜNEY KORE	31.7	44	2.7	1.8
13 (13)	AVUSTURALYA	26.2	29	1.7	1.5
14 (14)	KANADA	22.5	36	1.3	1.3
15 (15)	TÜRKİYE	18.2	-2.1	1.3	1.0
Toplam		1432			82

Tablo 1’den de görüleceği üzere, ABD, Çin ve Rusya’nın gerçekleştirdiği toplam savunma harcaması, dünya toplamının %50’sinden fazlasını oluşturmaktadır. 2002-2012 yılları arası dikkate alındığında dünya genelinde gerçekleşen toplam savunma harcamaları Şekil 1’de gösterilmektedir [4].



Şekil 1: Dünya Genelinde Gerçekleşen Yıllara Sari Savunma Harcamaları [4]

Toplam savunma sanayii hacminin önümüzdeki yıllarda Şekil 1’de gösterilen trend doğrultusunda artmaya devam edeceği, 2023 yılında tüm dünyada silah ve teçhizat harcamalarının 1 trilyon doları aşacağı, toplam savunma harcamalarının ise 2,5 trilyon dolara ulaşması öngörülmektedir [3]. Hacmi 2 trilyon dolar olan bu dev pazarda daha fazla pay sahibi olabilmek için ülkeler birbirleriyle büyük bir yarışın içerisindeyler. Bu sebeple, küresel krizlere rağmen savunma sanayiinde Ar-Ge harcamalarını gün geçtikçe arttırmaktadırlar.

Genel olarak bakıldığında, ülkelerin savunma harcamalarına ayırdığı kaynağın yaklaşık olarak %10 ila %30’luk kısmı Ar-Ge amaçlı kullanıldığı görülmektedir [5]. Savunma harcamalarında dünyada 1. sırada yer alan ABD’de bu oran yaklaşık olarak %30 seviyelerinde iken Türkiye’de bu oran %20 civarlarında gerçekleşmektedir [5].

Başka bir açıdan değerlendirildiğinde, ABD’de toplam Ar-Ge harcamalarının %55.1’lik kısmı savunma sanayii için kullanmakta iken, Türkiye’de bu oran %5 civarlarındadır [5],[6]. Ülkelerin savunma bütçesindeki Ar-Ge harcamalarının, toplam kamu Ar-Ge harcamaları içerisindeki payları Tablo 2’de verilmektedir.

Tablo 2: Ülkeler Bazında Ar-Ge Harcamalarının Toplam Kamu Ar-Ge Harcamaları İçerisindeki Payı [6]

Ülke	Yüzde	Ülke	Yüzde
ABD	55,1	Türkiye	4,7 (**)
İspanya	37,3 (*)	Kanada	4,3 (*)
İngiltere	34,1	Japonya	4,5
Fransa	24,2	İtalya	4,0 (*)
Kore	14,2	Finlandiya	2,3
İsveç	22,2	Yunanistan	1,0
Norveç	6,9	EU25	14,9 (*)
Almanya	6,7	OECD	28,8 (*)

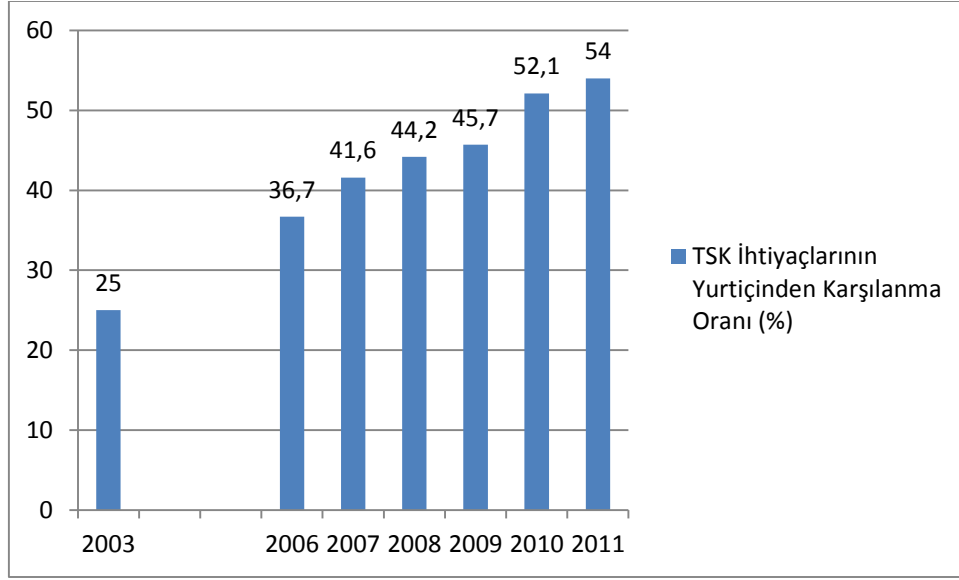
Not: () 2001 verilerine; (**) 2010 verilerine; diğerleri ise 2004 verilerine göre.*

Buna göre, bu dev pazarda diğer ülkelerin önüne geçerek daha fazla pay alabilmek amacıyla Ar-Ge çalışmalarına ayrılan kaynağın artırılmasına ihtiyaç bulunduğu açıktır.

3. Türk Savunma Sanayii'ndeki Durum

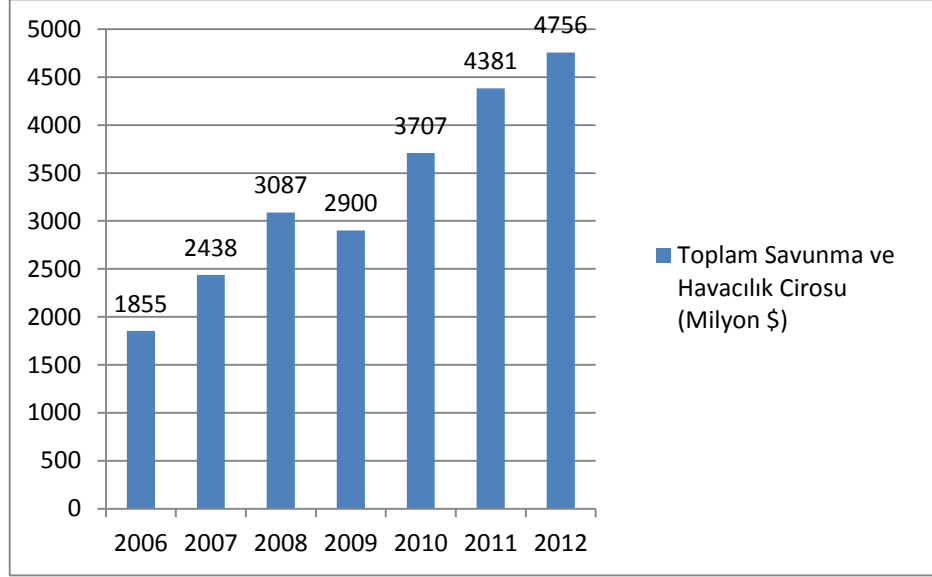
Türkiye, jeopolitik konumu gereği ekonomik ve bölgesel karışıklıkların, çatışmaların ve istikrarsızlıkların yoğun şekilde yaşandığı bir bölgede bulunmaktadır. Bu sebeple, Türk Savunma Sanayii özellikle 70'lerden itibaren hızlı bir büyüme sürecine girmiştir [1].

Türk Savunma Sanayii, bu doğrultuda, Türk Silahlı Kuvvetleri'nin ihtiyaçlarını gün geçtikçe artan oranlarda karşılamaya ve dünya genelindeki yüksek rekabet gerektiren uluslararası pazarlarda ağırlığını hissettirmeye başlamıştır. Silahlı Kuvvetlerimizin ihtiyaçlarının yurt içinden karşılanma oranı 2003 yılında %25, 2006 yılında %36.7, 2008'de %44,2 ve 2011 yılında %54'e ulaşmıştır [3], [4]. 2003 yılından itibaren gerçekleşen yurtiçi karşılanma oranları Şekil 2'de gösterilmiştir.



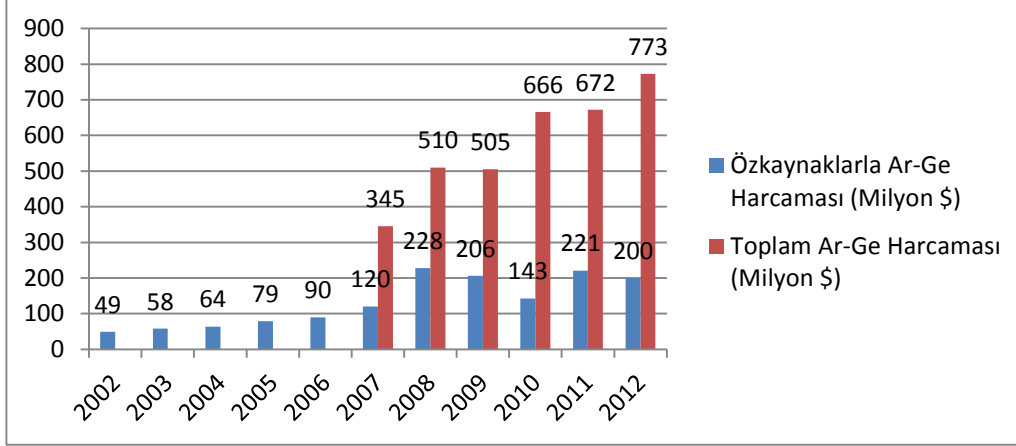
Şekil 2: TSK İhtiyaçlarının Yıllara Sari Yurtiçinden Karşılama Oranı [4]

Bu süreç zarfında gelişen Türk Savunma Sanayii firmalarının 2011 yılı sonu itibariyle sektörün geldiği noktayı gösteren savunma ve havacılık cirosu 4,38 milyar dolara, ihracatı ise 1,09 milyar dolara ulaşmıştır. İzleyen yıllarda savunma ve havacılık cirosu'nun 8 milyar dolara, ihracat hacminin ise 2 milyar dolara ulaşması hedeflenmektedir [4]. 2006-2012 yılları arasında genel olarak artma eğilimi gösteren savunma ve havacılık ciroları yıllara sari olarak Şekil 3'te gösterilmiştir.



Şekil 3: Toplam Savunma ve Havacılık Ciro (8]

Aynı yıllar arasında gerçekleştirilen Ar-Ge harcamaları dikkate alındığında, artan ciro rakamlarına paralel olarak Ar-Ge harcamalarında da Şekil 4'te belirtildiği gibi artış gerçekleştiği görülmektedir. Firmalar, özkaynaklarıyla ve devlet teşvikleriyle önemli ölçüde Ar-Ge harcaması gerçekleştirmişlerdir.



Şekil 4: Yıllara Sari Ar-Ge Harcamaları [8]

Özellikle son 10 yılda hızla gelişen Türk Savunma Sanayii, gelecekte dünya arenasında üst sıralarda yer almak adına umut vaat etmektedir. Ancak, üst sıralarda yer alan diğer ülkeler göz önüne alındığında, bu sektörde dünya sıralamasına girebilmek için son 10 yılda elde edilen gelişimin artarak devam etmesine ihtiyaç bulunmaktadır. Bunun için ise Ar-Ge çalışmalarının bu paralelde artırılması, buna bağlı olarak özgün ve yüksek teknolojili ürünler geliştirilerek dünya pazarındaki payın artırılması gerekmektedir.

4. Sonuç ve Değerlendirme

2023 yılında Türkiye, 500 milyar dolarlık ihracat gerçekleştirmeyi hedeflemektedir [3]. Bunun en az 25 milyar dolarlık kısmının (%5'inin) savunma sanayi ihracatı ile gerçekleştirilmesi planlanmaktadır [3]. Bu hacimde ihracat gerçekleştirebilmek için ileri teknolojili ve katma değeri yüksek ürünlerin geliştirilmesi gerekmektedir.

Dünya savunma sanayii pazarında söz sahibi olabilmek için, önde gelen dünya ülkelerindeki Ar-Ge harcamaları oranları da dikkate alınarak, etkin teknoloji yönetimi çalışmaları gerçekleştirilmeli, Ar-Ge çalışmalarına ayrılan kaynak artırılmalı, inovatif ürünler geliştirilmeli ve etkin şekilde pazarlanmalıdır.

Dünya geneline bakıldığında ise gelişen pazarlarda pay sahibi olabilmek için teknolojik açıdan rekabet edebilir ve özgün ürünlerle mücadele vermek kaçınılmazdır. Özellikle “su üstü ve altı deniz platformları, sabit kanatlı savaş uçakları, helikopterler, insansız hava araçları, hava ve füze savunma sistemleri, C4ISR ve kara araçlarının modernizasyonu” [7] gibi konuların

önümüzdeki 5-10 yıllık dönemde gelişen pazarların ihtiyaçlarını oluşturacağı öngörülmektedir. Bu potansiyel pazarlar dikkate alınarak savunma sanayii Ar-Ge çalışmalarına ağırlık verilmesi ile, ülkemiz için katma değeri yüksek kazançlar elde edilmesi mümkün olabilecektir. ABD gibi, “savunma sanayii Ar-Ge çalışmalarına büyük kaynaklar ayıran ülkeler, harcadıkları kaynakların daha büyük kısmını diğer ülkelere gerçekleştirdikleri satışlarla geri kazanabildikleri” [5] göz önünde bulundurulduğunda ülkemizin bu alanda ayıracağı kaynakların kısa vadede fazlasıyla geri kazanılabileceği görülmektedir.

Gerek Türk Silahlı Kuvvetleri'nin ihtiyaçları, gerekse gelişmekte olan pazarların ihtiyaçları göz önünde bulundurularak etkin bir teknoloji yönetimi politikasının izlenmesi, bu doğrultuda ihtiyaç duyulan sistem/alt sistem/bileşen/teknoloji altyapısı için yol haritalarının güncellenmesi/oluşturulması ve belirlenen öncelikli Ar-Ge çalışmalarının; maliyet düşürücü düzenlemelerle, Ar-Ge teşvikleri/muafiyetleriyle, ihracat yapmayı kolaylaştıracak düzenlemelerle, gelişen pazarlara girmede siyasi etkilerin kullanılmasıyla, kamu alımlarında yerli katkının gözetilmesiyle [7] sürekli olarak desteklenmesi gerekmektedir.

5. Referanslar

- [1] Deniz AYTAC, “Türkiye’de Konsolide Bütçe Harcamalarının Gelişimi: Avrupa Birliği Ülkeleri ile Bir Karşılaştırma”, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Ekonomisi/Maliye Anabilim Dalı, 2004.
- [2] Ernst&Young, “Türkiye’de ve Dünya’da Savunma Sanayi Sektörü”.
- [3] “Savunma ve Havacılık Sanayi İhracatçıları Birliği Arama Konferansı Raporu”, 11-12 Aralık 2012 (<http://www.turksavunmasanayi.gov.tr/tr/dokuman/savunma-ve-havacilik-sanayi-ihracatcilari-birligi-arama-konferansi-raporu>).
- [4] Savunma Sanayii Müsteşarlığı, “2011 Faaliyet Raporu”.
- [5] Prof. Dr. Nurettin BİLİCİ- Çankaya Üniversitesi, “Savunma harcamaları”, Dünya Gazetesi, 21/10/2013.
- [6] <http://www.ankarastrateji.org/haber/turkiye-de-savunma-harcamalari-164/>
- [7] Hüseyin Baysak, “2012 Sektörel Analiz Raporu”, TOBB Savunma Sanayii Meclis Toplantısı, 25 Haziran 2013.
- [8] Savunma Sanayii Müsteşarlığı, “2012 Faaliyet Raporu”.