

T.C.
ATILIM ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANA BİLİM DALI
FİNANSMAN YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

SAVUNMA SANAYİ EKONOMİSİNDE FİNANSAL SÜREKLİLİK

Yüksek Lisans Tezi

Türkünaz ÜNLÜ

Ankara-2025

T.C.
ATILIM ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANA BİLİM DALI
FİNANSMAN (TEZLİ) YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

SAVUNMA SANAYİ EKONOMİSİNDE FİNANSAL
SÜREKLİLİK

Yüksek Lisans Tezi

Türkünaz ÜNLÜ

Tez Danışmanı

Dr. Öğretim Üyesi Zeki YANIK

Haziran, 2025

KABUL VE ONAY

Türkünaz ÜNLÜ tarafından hazırlanan “Savunma Sanayii Ekonomisinde Finansal Süreklilik” başlıklı bu çalışma 30/06/2025 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından İşletme Ana Bilim Dalı, Finansman Programında Yüksek Lisans Tezi olarak oy birliği/oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Mehmet ARSLAN (Başkan)

Dr. Öğr. Üyesi Zeki YANIK (Danışman)

Prof. Dr. Ali Rıza Zafer SAYAR (Üye)

Prof. Dr. Şule TUZLUKAYA

Enstitü Müdürü

ETİK BEYAN

Atılım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Kılavuzuna uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasını;

- Akademik ve etik kurallar çerçevesinde hazırladığımı,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu bildirir,

Aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Tarih ve İmza

Ad SOYAD

ÖZ

ÜNLÜ, Türkünaz. Savunma Sanayii Ekonomisinde Finansal Süreklilik, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2025.

"Herkesin veri okuryazarlığına ihtiyacı var çünkü veri her yerde. Bu yeni para birimi, iş dünyasının dili. Bunu konuşabilmemiz gerekiyor" (Mayor, T., 2021).

Yazar ve veri bilimi uzmanı Piyanka Jain'in, MIT Sloan'da "Kuruluşlar İçinde Veri Okuryazarlığı Oluşturmanın Önemi" hakkındaki konuşmasında yer alan bu cümlesi, giderek artan uluslararası güvensizlik ortamında yalnızca askerî donanım ürünlerinin değil; aynı zamanda büyük ölçekli veri toplama, analiz etme ve bu analizleri karar süreçlerine entegre etme yetkinliğinin de rekabet avantajına büyük katkı sunduğunu göstermektedir. Bu bağlamda veri okuryazarlığı hem bireysel uzmanlık hem de kurumsal kapasite açısından kritik bir gereklilik olarak öne çıkmaktadır.

Savunma sanayiinde Ar-Ge ve Ür-Ge harcamaları, yenilikçi ürün ve teknolojilerin geliştirilmesinin yanında firmaların küresel rekabet içindeki konumlarını belirleyen stratejik birer kaldıraç işlevi görmektedir. Bu tür yatırımlar, firmaların teknolojik kapasitesini artırmakta; faaliyet kârlılığı (FAVÖK), bilanço dengesi ve gelir tablosu gibi temel finansal göstergeler üzerinden değerlendirildiğinde de operasyonel verimliliğin ve uzun vadeli finansal sürdürülebilirliğin doğrudan belirleyicisi hâline gelmektedir. Bu tez çalışmasında, farklı ülkelere ait savunma sanayii firmaları üzerinden yapılan analizlerle veri okuryazarlığı süreçlerinin sektördeki rolü incelenmiştir.

"Savunma Sanayii Ekonomisinde Finansal Süreklilik" başlıklı bu çalışma, savunma sanayii firmalarının finansal dayanıklılığını, yapısal dönüşümünü ve veri temelli karar alma becerilerini çok boyutlu olarak incelemektedir. Farklı ülkelerde faaliyet gösteren firmalar karşılaştırmalı olarak ele alınmış; bu firmaların finansal performansları, Ar-Ge politikaları ve kurumsal yapılarına dair veriler üzerinden yürütülen analizlerle veriyle desteklenen yönetim anlayışının sektörel başarıya etkisi somut biçimde ortaya konmuştur.

Sonuç olarak, günümüzün jeopolitik belirsizlikler, teknolojik dönüşümler ve ekonomik dalgalanmalarla şekillenen güvenlik ortamında, savunma sanayiinde yalnızca ürün geliştirmek yeterli değildir. Bu teknolojik ilerlemelerin; finansal sürdürülebilirlik, veri temelli stratejik planlama ve ölçülebilir performans göstergeleriyle desteklenmesi artık bir tercih değil, zorunluluktur. Bu tez, söz konusu dönüşümün etkilerini yalnızca işletme düzeyinde değil, aynı zamanda ulusal savunma politikaları ve endüstriyel özerklik bağlamında da ele almakta ve bu yönüyle disiplinler arası bir katkı sunmaktadır.

Anahtar Sözcükler: finansal süreklilik, savunma ekonomisi, savunma harcamaları, savunma endüstrisi, finansal tablo



ABSTRACT

ÜNLÜ, Türkünaz. Financial Continuity in Defense Industry Economy, Master's Thesis,, Ankara, 2025.

"Everyone needs data literacy because data is everywhere. It's the new currency, the language of business. We need to be able to speak it" (Mayor, T., 2021). This statement by author and data science expert Piyanka Jain, from her MIT Sloan talk on "The Importance of Building Data Literacy Within Organizations," highlights how, in an increasingly distrustful international environment, not only military hardware but also the competence in large-scale data collection, analysis, and integration of these analyses into decision-making processes significantly contributes to competitive advantage. In this context, data literacy stands out as a critical requirement from both an individual expertise and corporate capacity perspective.

R&D and P&D (Product Development and Engineering) expenditures in the defence industry serve as strategic levers that determine firms' positions in global competition, in addition to fostering the development of innovative products and technologies. Such investments enhance firms' technological capabilities. When evaluated through key financial indicators like operational profitability (EBITDA), balance sheet equilibrium, and income statement, they become direct determinants of operational efficiency and long-term financial sustainability. This thesis examines the role of data literacy processes in the sector through analyses conducted on defence industry firms from various countries.

Titled "Financial Continuity in the Defence Industry Economy," this study provides a multidimensional examination of defense industry firms' financial resilience, structural transformation, and data-driven decision-making capabilities. Firms operating in different countries are compared, and the impact of a data-supported management approach on sectoral success is concretely demonstrated through analyses based on their financial performance, R&D policies, and corporate structures.

In conclusion, in today's security environment, shaped by geopolitical uncertainties, technological transformations, and economic fluctuations, merely developing products is no longer sufficient in the defense industry. Supporting these technological advancements with financial sustainability, data-driven strategic

planning, and measurable performance indicators is no longer a preference but a necessity. This thesis addresses the effects of this transformation not only at the business level but also within the context of national defense policies and industrial autonomy, thus offering an interdisciplinary contribution.

Keywords: Financial Continuity, Defence Economy, Defence Expenditures, Defence Industry, Financial Statement.



TEŞEKKÜR

“Savunma Sanayii Ekonomisinde Finansal Süreklilik” adlı tez çalışmam sürecinde; bilgi, destek ve katkılarıyla yanımda olan birçok değerli insana teşekkür ederim.

Geçmişten günümüze gelecek olursam akademik yolculuğum boyunca hayatıma dokunan herkese teşekkür etmek istiyorum. Lisede sabırla ders anlatmakla kalmayıp bana finans ve ekonomi bakış açımın temellerini kazandıran, engin sayısal bilgilerini benimle paylaşan Çetin ALTUĞ Hocam ile rahmetli Ali İhsan Hocama; üniversite yolculuğum boyunca bana rehberlik eden ve beni destekleyen Prof. Dr. Kadir GÜRDAL Hocama; yüksek lisans sürecim boyunca karşılaştığım akademik ve bireysel zorluklarda güven veren bir rehber olarak yanımda olan; sabrı, akademik üretime verdiği kıymeti, yapıcı yönlendirmeleriyle birlikte bilgi ve deneyiminden faydalanma şansı bulduğum, tez çalışmamda yanımda olan değerli danışmanım Dr. Öğretim Üyesi Zeki YANIK Hocama en içten teşekkürlerimi etmek isterim.

Ayrıca bu çalışmanın ortaya çıkmasında; bilgi, emek ve tecrübelerini benimle paylaşan, bana ilham veren, yapıcı görüşleriyle çalışmamı derinleştirip şekillendiren; her konuda olduğu gibi bu konuda da kıymetli zamanını ve desteğini esirgemeyerek yol haritası çıkarmamı sağlayan saygıdeğer Selahaddin KOYUNCU Beyefendi ile süreç boyunca sabırla desteklerini esirgemeyen saygıdeğer Bayram KILINÇER Beyefendiye ve Deniz DURMAZ Beyefendiye de teşekkürlerimi borç bilirim.

En değerlisini en sona bırakmış olarak; tüm hayatım boyunca olduğu gibi bu sürecimde de en zorlu anlarımda yanımda olan, attığım her adımda manevi desteğini hiçbir zaman esirgemeyen sevgili aileme; özellikle de bana her zaman inanan en yakın arkadaşım anneme teşekkür ederim.

Bu tez, sadece akademik bir sürecin değil; aynı zamanda “hangi işi yaparsan yap en iyisini yap” düşüncesiyle, sabır, emek ve inançla örülmüş bir yolculuğun ürünüdür.

2 bin yıllık geçmişle var olan ve hep var olacak olan Yüce Devletime ve literatüre katkı sunması dileği ile...

Saygılarımla

Türkünaz ÜNLÜ

İÇİNDEKİLER

ÖZ	i
ABSTRACT	iii
TEŞEKKÜR	v
İÇİNDEKİLER	vii
TABLOLAR DİZİNİ	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ	xiii
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ	xiv
GİRİŞ	21
BÖLÜM 1: TARİHTE SAVAŞIN SAVUNMA SANAYİİ VE SAVUNMA EKONOMİSİNE DÖNÜŞÜMÜ	43
1.1 Birinci Dünya Savaşı Öncesi Savunma Sanayiinin İlk İzleri (MÖ 2000-MS 1914)	43
1.2 Birinci Dünya Savaşı ve Sanayi-Savaş İlişkisi (1914-1939)	66
1.3 İkinci Dünya Savaşı: Büyük Devletlerin Üretim Gücü (1939-1947)	76
1.4 Savunma Ekonomisinin Evrimi: Soğuk Savaş'tan Günümüze	79
1.4.1 Soğuk Savaş'ın Başlangıcı ve Silahlanma Yarışı	80
1.4.2 Kore Savaşı'nın Savunma Ekonomisine Etkileri	85
1.4.3 Vietnam Savaşı ve Endüstriyel-Teknolojik Etkileri	86
1.4.4 Arap-İsrail Savaşları (1967, 1973)	93
1.4.5 Soğuk Savaş Sonrası Dönemde Savunma Ekonomisi ve Yeni Nesil Savaş Teknolojileri	96
1.4.6 Körfez ve Kosova Savaşları: Yeni Nesil Savaş Teknolojileri ve Küresel Etkileri.....	100
1.4.6.1. Kosova Savaşı ve Stealth Teknolojisi	104
1.5 Soğuk Savaş Sonrası Savunma Harcamalarında Değişim ve Sanayi Konsolidasyonu	105

1.5.1 Bosna Hersek Savaşı ve Siberetik Savaş Endüstrisine Geçiş	108
1.5.2 Soğuk Savaş Sonrası Yeni Savunma Ekonomisi Paradigması	111
1.5.3 Uluslararası Örgütler ve Çok Uluslu Entegrasyonlar ile Offset Uygulamaları.....	113
1.5.4 11 Eylül Sonrası Savaşlar ve Savunma Ekonomisine Etkileri (2001-Günümüz)	121
1.5.5 Küresel Teknoloji Rekabeti ve Bilgi Savaşları	127
1.5.6 Dijital-Askerî-Endüstriyel Kompleks ve Büyük Teknoloji Şirketlerinin Rolü	130
BÖLÜM 2: KÜRESEL GELİŞMELER ÇERÇEVESİNDE SEÇİLMİŞ ÜLKE VE FİRMA ÖRNEKLERİNİN İNCELENMESİ	133
2.1 Savunma Yönetimi ve Finansal Süreklilik	135
2.2 ABD	142
2.2.1 Lockheed Martin	149
2.2.1.1 Lockheed Martin finansal analizi (2010-2024).....	154
2.3 Çin	158
2.3.1 AVIC	163
2.2.1.1 AVIC firmasının finansal performans analizi	165
2.4 Rusya	168
2.4.1 Kalaşnikof Grup	171
2.5 İsrail	178
2.5.1 Elbit Systems	181
2.6 Hindistan	187
2.6.1 Bharat Grup (BDL)	197
2.7 Güney Kore	203
2.7.1 Kore Havacılık ve Uzay Endüstrisi (KAI)	208
2.8 AB Ülkeleri	215

2.8.1 Almanya	217
2.8.1.1 Rheinmetall	220
2.8.2 İtalya	225
2.8.2.1 Leonardo	227
2.8.3 Fransa	233
2.8.3.1 Thales Grup	235
BÖLÜM 3: TÜRKİYE SAVUNMA ENDÜSTRİSİ'NİN GELİŞİMİ	240
3.1 ASELSAN	249
SONUÇ VE ÖNERİLER	260
KAYNAKÇA	268
TURNİTİN RAPORU	307
ÖZGEÇMİŞ	338

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1: 2023 Yılında En Yüksek Askerî Harcamaya Sahip Beş Ülke ve Harcamaların GSYH İçindeki Payı.....	32
Tablo 2: Savunma Üretimi İçin Baskılar ve Fırsatlar.....	34
Tablo 3: Farklı Savunma Organizasyon Seviyelerinde Yönetimin Rolü ve Yeri.....	39
Tablo 4: Savaşın Başında (1914 Yılı) Değerlendirmelerine Göre Ülkelerin Tam Teçhizatlı Tümen Gücü.....	69
Tablo 5: Savaşın Başında (1914 Yılı) Değerlendirmelerine Göre Ülkelerin Tam Teçhizatlı Tümen Gücü.....	69
Tablo 6: 1914'teki İttifakların Sanayi/Teknoloji Açısından Karşılaştırılması.....	70
Tablo 7: Savaşın Başında (1914 Yılı) Göre Ülkelerin Tam Teçhizatlı Tümen Gücü.....	71
Tablo 8: Savaş Harcamaları ve Seferber Edilen Toplam Kuvvetler (1914-1919)	73
Tablo 9: Soğuk Savaş Sonrası Savunma Harcamalarında Görünüm.....	105
Tablo 10: NATO Üyesi Devletlerin 1950-1990 Yılları Savunma Harcamaları (%GSYİH olarak)	114
Tablo 11: 2020-2025 Yılları Arası EDA Bütçe ve Harcama Tablosu (Milyon Avro)	115
Tablo 12: Yüksek Teknolojili Savunma Endüstrilerinde, Toplam İmalat ve Ticarete Kıyasla Sevkiyatlar (Sabit Dolar, 1982-94).....	117
Tablo 13: Bilgi Savaşının Alanları.....	128

Tablo 14: 2013-2024 yılları arasında ABD Savunma Bakanlığı (DoD), Merkezi İstihbarat Teşkilatı (CIA) ve Ulusal Güvenlik Ajansı (NSA) Tarafından ABD Dijital Şirketlerine Verilen Askerî Sözleşmelerin Seçkisi.....	130
Tablo 15: Birleşme ve Satın Alma Süreçlerindeki Değerli ve Sınırlayıcı Faktörler.....	134
Tablo 16: Savunma Sanayi Firmalarının Finansal Tablolarında Yer Alan Temel Kalemlerin Tanımları.....	137
Tablo 17: ABD’de Silah Kategorilerinde Azalan Yüklenici Sayısı (1990–2020)	147
Tablo 18: Lockheed Martin Gelir Tablosu ve Kârlılık Göstergeleri (2010-2024, Milyon \$).....	152
Tablo 19: Lockheed Martin Bütçe Yapısı, Sermaye Verimliliği ve Yatırım Oranları (2010-2024, Milyon \$).....	153
Tablo 20: Çin Savunma Sanayi Yeniden Yapılanması Temmuz 1999.....	161
Tablo 21: AVIC International Holdings Limited'in 2016-2017 Finansal Verilerine Göre Temel Göstergeleri.....	166
Tablo 22: 2022-2023 Dönemi Kârlılık Oranları.....	167
Tablo 23: Kalaşnikov Gelir Tablosu ve Karlılık Göstergeleri (2011-2021, Milyon \$).....	174
Tablo 24: 2010-2021 Yılları Arası Ruble-Dolar Döviz Kuru.....	177
Tablo 25: Elbit Systems Gelir Tablosu ve Karlılık Göstergeleri (2010-2024, Milyon Dolar)	183
Tablo 26: Elbit System Bütçe Yapısı, Sermaye Verimliliği ve Yatırım Oranları (2010-2024, Milyon \$).....	184
Tablo 27: Bharat Grup Gelir Tablosu ve Kârlılık Göstergeleri (2010-2024, Milyon \$).....	199

Tablo 28: Bharat Grup Bütçe Yapısı, Sermaye Verimliliği ve Yatırım Oranları (2010-2024, Milyon \$).....	200
Tablo 29: KAI Gelir Tablosu ve Kârlılık Göstergeleri (2010-2024, Milyon \$)	210
Tablo 30: KAI Bütçe Yapısı, Sermaye Verimliliği ve Yatırım Oranları (2010-2024, Milyon \$).....	211
Tablo 31: 1990'lı Yılların Savunma Sektörünün En büyük 10 Firmanın 2003 Yılı Gelirleri.....	215
Tablo 32: Rheinmetall Gelir Tablosu ve Kârlılık Göstergeleri (2010-2024, Milyon \$).....	221
Tablo 33: Rheinmetall Bütçe Yapısı, Sermaye Verimliliği ve Yatırım Oranları (2010-2024, Milyon \$).....	222
Tablo 34: Leonardo Gelir Tablosu ve Kârlılık Göstergeleri (2010-2024, Milyon \$).....	229
Tablo 35: Leonardo Bütçe Yapısı, Sermaye Verimliliği ve Yatırım Oranları...230	230
Tablo 36: Thales Grup Gelir Tablosu ve Kârlılık Göstergeleri (2010-2024, Milyon \$).....	235
Tablo 37: Thales Bütçe Yapısı, Sermaye Verimliliği ve Yatırım Oranları (2010-2024, Milyon \$).....	236
Tablo 38: Türkiye'de Savunma Sanayi Kurumları ve Yatırımları (1921–2000)	242
Tablo 39: Türk Savunma Sanayiinde Dönemler ve Stratejiler (16. Yüzyıl Sonrası)	245
Tablo 40: 1995-2021 Döneminde Türkiye'nin İhraç Ettiği Savunma Sanayii Ürünleri ve İhracat Miktarları.....	247

Tablo 41: Türkiye'nin Savunma Araçları İthalatının Bölge ve Sektör Bazında Dağılımı (Milyon ABD \$).....	248
Tablo 42: ASELSAN'ın Gelir Tablosu ve Kârlılık Göstergeleri (2010-2024, Milyon \$).....	252
Tablo 43: Bütçe Yapısı, Sermaye Verimliliği ve Yatırım Oranları (2010-2024, Milyon \$).....	253
Tablo 44: ABD, İsrail, Hindistan, Güney Kore, Almanya, İtalya, Fransa ve Türkiye Ülkelerinin Firmalarının Oransal Ortalama Değerleri (2010-2024)...	256
Tablo 45: 10 Ülkenin ve Firmanın Dört Ana Boyutta Değerlendirmesi.....	261
Tablo 46: 10 Ülkenin ve Firmanın Avantaj, Dezavantaj, Risk, Fırsat ve Finansal Sürekliliklerinin Karşılaştırmalı Analizi.....	262
Tablo 47: 2024 Yılında En Yüksek Askeri Harcama Yapan 20 Ülke.....	264

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1: Konstantinopolis'te İsyancı Thomas'a Karşı Kullanılan Rum Ateşinin Resmedilmesi.....	46
Şekil 2: Sung Döneminde Bahsi Geçen Çin Savaş Gereçlerine Dair Çizimler	47
Şekil 3: Memlükler'in Savaşlarda Kullandığı, Farklı Renlerde (Kırmızı, Siyah, Mavi, Sarı) Olan Duman Füzelerine Dair Çizim.....	49
Şekil 4: Ulusal Güvenlik ile Savunma Harcamaları Öncelikleri Arasında Denge Kurmak	97
Şekil 5: NATO'nun 1949'dan Günümüze Nasıl Genişledi?.....	115

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

AB	:Avrupa Birliği
ABD	:Amerika Birleşik Devletleri
ACOUBUOY	:Akustik Şamandıra Sistemi
ACOUSID	:Akustik İzleme Cihazı
ACTD	:Advanced Concept Technology Demonstration
ADD	:Güney Kore Savunma Geliştirme Ajansı
ADSID	:Hava Düşüş Sonar Cihazı
Af-Pak	:Afganistan-Pakistan
AHL	:Gelişmiş Ağır Kaldırma
AKS	:Arama-Kurtarma Sistemi
AP4	:Asya-Pasifik Bölgesindeki Dört Ülke
Ar-Ge	:Araştırma ve Geliştirme
ASELSAN	:Askerî Elektronik Sanayii
AUKUS	:Avustralya Birleşik Krallık Amerika Güvenlik Paktı
AVIC	:Çin Havacılık Sanayi Şirketi
AWS	:Amazon Web Servisleri
BEL	:Bharat Elektronik Limited
BEML	:Bharat Earth Movers Limited
BM	:Birleşmiş Milletler
BRICS	:Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika

C4ISR	:Komuta, Kontrol, İletişim, Bilgisayar, İstihbarat, Gözetim ve Keşif
CapEx	:Semaye Harcamaları
CAS	:Yakın Hava Desteği
CASC	:Çin Uzay ve Füze Sanayi Şirketi
CDIC	:Çin Savunma Endüstriye Kompleksi
CFTH	:Fransa-Almanya Teknoloji Girişimi
CIA	:Merkezi İstihbarat Teşkilatı
CMC	:Merkezi Askeri Komisyon
CNNC	:Çin Ulusal Nükleer Şirketi
COIC	:Çin Mühimmat Sanayi Şirketi
COMECON	:Karşılıklı Ekonomik Yardım Konseyi
COTS	:Ticari Hazır Teknolojiler
CSDP	:Avrupa Birliği Ortak Güvenlik ve Savunma Politikası
CSF	:Müşterek Güvenlik Fonu
CSIC	:Çin Gemi İnşa Sanayi Şirketi
DAPA	:Güney Kore Savunma Satın Alma Tedarik İdaresi
DARPA	:İleri Savunma Araştırma Projeleri Ajansı
DAX	:Mavi Çipli Şirket Endeksi
DCS	:Doğrudan Ticari Satışlar
DECA	:Savunma ve Ekonomi İş Birliği Anlaşması
DIB	:Savunma Sanayi Tabanlı

DIEGs	:Savuma Sanayi İşletme Grubu
DMA	:Hindistan Askeri İşler Departmanı
DoD	:ABD Savunma Bakanlığı
DRDO	:Hindistan Genel Ar-Ge Faaliyetleri Sorumlu Kurum
ECB	:Avrupa Merkez Bankası
EDA	:Artan Savunma Malzemeleri
EDF	:Avrupa Savunma Fonu
EPS	:Hisse Başına Kazanç
ESDI	:Avrupa Güvenlik ve Savunma Kimliği
EW	:Elektronik Harp
FACs	:İleri Hava Kontrolörleri
FAVÖK	:Faiz, Amortisman ve Vergi Öncesi Kar
FCAS	:Future Combat Air System
FDI	:Yabancı Doğrudan Yatırım
FMF	:Yabancı Askeri Finansman
FMS	:Yabancı Askeri Satışlar
FPV	:Birinci Şahıs Görüşlü Araçlar
GAD	:Genel Teçhizat Departmanı
GD	:General Dynamics
GPS	:Global Konumlandırma Sistemi
GRSE	:Garden Reach Gemi İnşa Mühendisleri

GSL	:Hindistan Goa Tersanesi
GSYİH	:Gayrisafi Yurt İçi Hasıla
HAL	:Hindistan Havacılık Şirketi
HERİKS	:Hava Savunma Erken İkaz ve Komuta Kontrol Sistemi
HSL	:Hindistan Tersanesi
IA	:İHA ve Uydu Sistemleri
IAI	:İsrail Havacılık Sanayi
IBM	:Uluslararası İş Makineleri
ICBM	:Kıtalararası Balistik Füze
IDF	:İsrail Savunma Kuvvetleri
IFOR	:Uygulama Gücü
IISS	:Uluslararası Stratejik Araştırmalar Enstitüsü
IMET	:Uluslararası Askeri Eğitim ve Talim
IMF	:Uluslararası Para Fonu
INS	:Ataletsel Seyrüsefer Sistemi
ISA	:Gözetleme ve Hedef Tespiti
ISR	:İstihbarat-Gözetim-Keşif
İHA	:İnsansız Hava Aracı
İTÜ	:İstanbul Teknik Üniversitesi
JATO	:Jet Destekli Kalkış
JDAM	:Müşterek Doğrudan Saldırı Mühimmatı

JSF	:Müşterek Taarruz Uçağı
JSTARS	:Ortak Gözetleme Hedef Saldırı Radar Sistemi
KAI	:Kore Havacılık Endüstrisi
KDIA	:Kore Savunma Sanayi Derneğı
LM	:Lockheed Martin
MAP	:ABD Askeri Yardım Programı
MDL	:Mazagaon Tersanesi
MILSIS	:Elektronik Harp Sistemi
MITI	:Uluslararası Ticaret ve Sanayi Bakanlığı
MKEK	:Makine Kimya Endüstrisi
MÖ	:Milattan Önce
MRO	:Bakım-Onarım-Revizyon
MS	:Milattan Sonra
NATO	:Kuzey Atlantik Antlaşması Örgütü
NDPP	:NATO Savunma Planlama Süreci
NG	:Northrop Grumman
NSA	:Ulusal Güvenlik Ajansı
NTC	:Ulusal Eğitim Merkezi
OCCAR	:Ortak Silahlanma İş Birliğı Örgütü
OECD	:Ekonomik Kalkınma ve İş Birliğı Örgütü
OGS	:Otomatik Geçiş Sistemi

OPFOR	:Karşı Güçler
PERIGUARD	:Gelişmiş Radar Uydu Sistemleri
PESCO	:AB Savunma Entegrasyonu
PGM	:Hassas Gdümlü Mühimmatlar
PLA-AF	:Çin Halk Kurtuluş Ordusu Hava Kuvvetleri
RAC	:Keşif Hava Birimi
RDT&E	:Araştırma-Geliştirme, Test ve Değerlendirme
RDX	:Yüksek Patlayıcı Bileşik
REMBASS	:Uzak Mesafe Sensör Sistemleri
RFIT	:Rusya Bilişim Teknolojileri Geliştirme Vakfı
RMA	:Askeri Devrim
ROE	:Öz Kaynak Karlılığı
SAC	:Gözetleme Hava Birimleri
SaGeB	:Savunma Sanayii Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı
SAP	:Devlet Silahlanma Programı
SDO	:Devlet Savunma Siparişi
SG&A	:Satış, Genel ve Yönetim Giderleri
SIPRI	:Stockholm Uluslararası Barış Araştırmaları Enstitüsü
SİHA	:Silahlı İnsansız Hava Aracı
SOSUS	:Ses Altı Sensör Sistemleri
SSCB	:Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği

TASMUS	:Taktik Saha Muhabere Sistemi
TCMB	:Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası
THK	:Türk Hava Kurumu
TNT	:Tri-nitro-toluen Patlayıcı
TSK	:Türk Silahlı Kuvvetleri
TSSPSE	:Türk Savunma Sanayii Politikası ve Stratejisi Esasları
TUSAŞ	:Türk Havacılık e Uzay Sanayii A.Ş.
TÜBİTAK	:Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
UAC	:Birleşik Uçak Şirketi
UNPROFOR	:Birleşmiş Milletler Koruma Gücü
USD	:Dolar
Ür-Ge	:Ürün Geliştirme
VTC	:Video Telekonferans

GİRİŞ

Savaş ve ticaret, insanlık tarihi boyunca birbirini tamamlayan ve kaynakların kontrolüne yönelik farklı araçlar olarak ortaya çıkan temel faaliyetlerdir. Bu iki faaliyetin kökeni insanlık evriminde çok erken dönemlere dayanmaktadır ve tarihsel olarak avcı-toplayıcılıktan sanayi toplumlarına kadar tüm sosyopolitik evrelerde birlikte var olmuşlardır. Savaşın ve ticaretin ortak amacı kıt doğal kaynaklara erişim ve bu kaynaklar üzerinde kontrol sağlama arzusu olsa da yöntemsel olarak ayrılırlar: Ticaret karşılıklı fayda sağlayan bir değişim ilişkisiyken savaş, değer sunmaksızın zor kullanarak kaynaklara el koyma yoludur. Bu bağlamda ticaret refahı artırıcı, savaş ise azaltıcı bir mekanizma olarak değerlendirilir. Ancak her iki süreç de aktörlerin fayda-maliyet-risk analizlerine bağlıdır ve tarihsel bağlamda birbirini dışlamaktansa, özellikle merkantilist anlayışta olduğu gibi, güç ve zenginliği aynı hedef doğrultusunda pekiştiren stratejik araçlar olarak işlev görebilir. Jacob Viner'ın "Power and Plenty" kavramsallaştırması bu bakış açısını teorik bir çerçeveye oturturken, Lionel Robbins'in kıt kaynak tanımı, savaşın da ekonomik analiz alanına dâhil olduğunu göstermektedir. Ekonomi kuramında savaş genellikle ihmal edilmişse de Adam Smith'in savunma giderlerine dair değerlendirmeleri ve Haavelmo'nun kaynakların üretken olmayan amaçlarla kullanımına ilişkin modeli, savaşın ekonomi-politik bir olgu olarak analizine katkı sunmaktadır. Bu çerçevede savaş araştırmaları literatürü, tarih boyunca kıt kaynaklar üzerindeki rekabetin savaşların temel nedeni olduğu konusunda geniş bir fikir birliği barındırmaktadır (Findlay & O'Rourke, 2010, s. 2).

Tarih boyunca savaşlar, yalnızca mevcut para sürdüğü sürece devam edebilmiştir. Cicero, bir zamanlar savaşın en hayati sınırının –ve her zaman öyle olduğunu– "bitmek bilmeyen para akışları" olduğunu belirtmiştir. Ancak zafer her zaman büyük maddi kaynaklara sahip olan tarafa gitmemişse de bu durum, kazanma olasılığı en yüksek seçeneğe olmaya devam etmektedir. Asıl olan, kaynaklarını savaşın kesin hamlesi için en iyi şekilde seferber edebilen tarafın kazanmasıdır. Örneğin, Perslerin üretimi İskender'in sahip olduğundan çok daha fazlaydı fakat Perslerin 200 yıllık güçlü imparatorluğu, sağlam Makedon ordusunun art arda yaptığı darbeler karşısında tarih sahnesinde anlık bir parlama gibi çökmüştür. Aynı şekilde, Roma'yı sonunda dize getiren güçlerin de bir üretim tabanı yoktu.

Antik, Orta Çağ ve erken modern dönemlerde zafer ya da yenilgiyi belirleyen temel faktörler genellikle lojistik, insan gücü ve strateji gibi unsurlar olmuştur. Bu bağlamda, Büyük Friedrich (Frederick the Great, 1712-1786) döneminde savaş maliyetlerinin yalnızca %1'inin silah ve mühimmat giderlerine, buna karşılık %12'sinin erzak ve ulaşım gibi kalemlere harcandığı tespit edilmiştir. Bu oranlar, silah üretiminin savaşın genel ekonomik yükü içindeki düşük payını açıkça göstermektedir. Özellikle soğuk çelik ve zırhın tekrar kullanımı ile savaş ganimetlerinin yeniden değerlendirilmesi, bu düşük maliyet yapısını desteklemiştir. Örneğin, Antik Yunan savaşlarında zırh ve kalkan toplamak hem ekonomik hem de sembolik bir zafer göstergesi olarak görülmüştür. Tarihsel olarak, sanayileşme öncesi dönemde tek bir silah sanayisinden bahsetmek mümkün değildir; bunun yerine çeşitli uzmanlaşmış merkezler bulunmaktadır. Bu durum, yerel üretim kapasitesine dayalı bir savaş teknolojisi anlayışını yansıtmaktadır. 16. yüzyıldan itibaren, özellikle 17. yüzyılda, denizcilikte standart ekipman ve kalibrelerin belirlenmesi süreci başlamıştır (McNeill, 1982, ss. 203-205; Ministère des Armées, 2019, ss. 1-7). Bu bağlamda *Oxford English Dictionary*'ye göre "savaş endüstrisi" kavramı, 1830'lu yıllarda kullanılmaya başlanmışsa da bu ilişkinin kökleri daha eskiye dayanır. Albrecht von Wallenstein tarafından Otuz Yıl Savaşları (1618-1648) sırasında kurulan seri silah ve giysi üretim mekanizması, daha önce İtalyancada "condottiere" olarak adlandırılan ilişkinin "askerî müteahhitlik" kavramıyla somutlaşmasını sağlamıştır. Aynı dönemde teknolojik topların en yüksek teklifi veren adına çalıştırılması, endüstri ve savaşın ticarî bir odakta birleşerek savaş endüstrisinin günümüzdeki yapısına dair erken bir örnek teşkil etmiştir (Schulte, 2012; Oxford English Dictionary, t.y.).

Sanayi Devrimi, insanlık tarihinde Neolitik Devrim'den bu yana yaşanan en büyük dönüşümlerden biri olarak kabul edilmektedir (Stearns, 2013, ss. 3-7). Bu dönüşüm yalnızca ekonomik üretim yapılarında değil, aynı zamanda siyasal, toplumsal ve askerî alanlarda da köklü değişimlere zemin hazırlamıştır. Avrupa'da başlayan bu hızlı teknolojik gelişim, kömür ve demir gibi minerallerin artan kullanımı ve buhar makinesinin gemilerde ve trenlerde yaygınlaşmasıyla birlikte çok çeşitli endüstrileri kökten değiştirmiştir (Parkinson, 2016, s. 14). Sanayileşmeye geçişin erken izleri, 18. yüzyılın son çeyreğinde belirginleşmiştir. 1790'larda Güney Galler'deki yeni yüksek fırın yatırımları, Kraliyet Donanması için top üretme amacıyla finanse edilmiştir. Aynı şekilde, İskoçya'daki Carron fabrikası, yeni bir gemi topu olan "Carronade" ile adını

tarihe yazmıştır. Bu dönemin en dikkat çekici girişimlerinden biri, 1780'lerde Fransa'da Le Creusot'ta gerçekleştirilen ve kok kömürüyle çalışan dev fırınların kurulmasıdır. Bu tesislerde üretilen demirin yüzlerce kilometre taşınarak Indret'te donanma topuna dönüştürülmesi planlanmıştır. XVI. Louis'nin şahsî yatırım ve desteğine rağmen, teknik sorunlar ve kok teknolojisindeki yetersizlik nedeniyle proje yalnızca üç yıl sürebilmiş ve başarısız olmuştur. Ancak bu girişim, askerî taleplerin büyük ölçekli sanayi yatırımlarını tetikleyebileceğinin erken bir örneğini teşkil etmiştir (McNeill, 1982, ss. 203-205).

Sanayileşmenin teknik ve taktik açıdan savaşı köklü biçimde dönüştürmesi 19. yüzyılın başında belirginleşmiştir (Ministère des Armées, 2019, ss. 1-7). Sanayi Devrimi ile birlikte sivil sektör, savaş araçlarının sağlanmasında kritik bir rol oynamış, böylece asker ve sivil arasında karşılıklı bir bağımlılık oluşmuştur. Bu karşılıklı bağımlılık, savaşın ekonomik ve toplumsal temellerini derinleştirmiştir. 1815 sonrası dönemde savaşlarda ağır topçunun artan önemi, mühimmat ve silah teknolojilerindeki gelişmelerle desteklenmiştir. Örneğin, 1857-58 yıllarında kabul edilen yivli silahlar, menzili ve atış hızını artırmıştır (Ministère des Armées, 2019, ss. 1-7). Bu teknik dönüşümler, savaşın giderek daha mekanize hâle geldiğini göstermektedir. Bu durum, savaşın sadece cephe hattında değil, tüm toplum düzeyinde organize edilen bir faaliyet olduğunu ortaya koymaktadır. Gelişmelerin doğurduğu "endüstriyel savaş" kavramı, daha hızlı askerî hareketlilik, kitlesel üretim kapasitesi ve yıkıcı silahların kullanımını beraberinde getirmiştir (Zapotoczny, 2006, ss. 2-3; Stearns, 2013, ss. 7-13).

Sanayi Devrimi'nin savaş üzerindeki etkisi, sadece yeni silahların ortaya çıkmasıyla sınırlı kalmamış, aynı zamanda savaşın ölçeğini, kapsamını ve toplumsal katılımını temelden değiştirmiştir. Bu çerçevede savaş, artık yalnızca askerî elitlerin değil, tüm ulusun dâhil olduğu bir sürece dönüşmüştür. Endüstriyel kapasitenin kitle seferberliğini, üretimi ve lojistik desteği mümkün kılmasıyla, sınırlı çatışmalardan "total savaş"a geçiş doğrudan bir sonuç olmuştur (Kolnberger & Majerus & Ortner, 2017, ss. 1-2; Stearns, 2013, ss. 3-7, 7-13; Zapotoczny, 2006, ss. 2-3). Bu bağlamda sanayi, savaşın sürekliliğini ve genişliğini belirleyen stratejik bir unsur hâline gelmiştir. Özellikle buhar teknolojisinin farklı alanlara entegre edilmesi, yalnızca üretim sürecinde değil, ulaştırma ve iletişim gibi savaşın temel bileşenlerinde de devrim niteliğinde etkiler doğurmuştur. Üretim süreçlerine yeni enerji kaynaklarının,

özellikle buhar gücünün, daha sonra ise elektrik ve içten yanmalı motorların dâhil edilmesi, insan ve hayvan gücünün yerini makinelerin almasını sağlamış, bu da üretim kapasitesinde ve hızında köklü bir artışa yol açmıştır. Bu gelişmeler, yalnızca ekonomik büyümeyi değil, aynı zamanda askerî üretimin doğasını da yeniden tanımlamıştır. Bu mekanizasyon, askerî sanayinin modernleşmesi için hayati bir adım olmuş, kitlesel ve standartlaştırılmış üretim modellerinin ortaya çıkmasını sağlamıştır (Stearns, 2013, ss. 3-7). Bu çerçevede sanayileşme, yalnızca bir üretim dönüşümü değil, aynı zamanda savaşın yapısal mantığını şekillendiren temel bir dinamik hâline gelmiştir. Sanayileşme süreci, önceki yüzyıllarda deneyimlenen düzenlerin ötesinde, savaşların doğasında hızlı ve sürekli dönüşümlere neden olmuştur. Bu dönüşüm, savaşların yalnızca teknik boyutunda değil, aynı zamanda örgütsel ve stratejik yönlerinde de büyük uyumsuzluklara yol açmıştır. 19. yüzyılın ikinci yarısı, yüksek sanayileşmenin yaşandığı bir dönem olarak, askerî planlama ile teknik ve organizasyonel gerçeklik arasındaki önemli uyumsuzlukları gözler önüne sermiştir (Kolnberger & Majerus & Ortner, 2017, ss. 1-2). Bu durum, savaş teorisi ile pratik uygulamalar arasındaki farkın giderek derinleşmesine neden olmuştur. Bu dönemde, eski savaş kavramları ve stratejileri hızla geçerliliğini yitirmiş, savaşların doğası temelden değişmeye başlamıştır (Kolnberger & Majerus & Ortner, 2017, ss. 1-2). Bu dönüşümün ardında yatan temel faktörlerden biri, teknolojik ilerlemenin savaş alanındaki uygulanabilirliğidir. Teknolojik ilerlemeler, buhar gemileri, demiryolları ve telgraf gibi yenilikler sayesinde iletişim ve lojistik alanında köklü bir dönüşüm yaşanmıştır. Bu altyapı olanakları, savaşın coğrafi sınırlarını genişletmiş ve ordu hareketliliğini radikal biçimde artırmıştır. Bu gelişmeler orduların daha büyük ve hareketli hâle gelmesini sağlamış, yivli tüfekler ve mekanik doldurmalı silahların benimsenmesiyle ateş gücü katlanarak artmıştır. Bu artış, savaşların daha yıkıcı hâle gelmesini beraberinde getirmiştir. Kimya ve fizik alanındaki bilimsel gelişmeler, 19. yüzyılda modern patlayıcıların keşfi gibi yeniliklerle savaş teknolojisini daha da ileriye taşımıştır (Zapotoczny, 2006, ss. 2-3). Bu bağlamda bilimsel bilgi, savaşın araç ve yöntemlerini doğrudan etkileyen bir faktör hâline gelmiştir.

20. yüzyıl başında, Avrupa'daki silah sanayisi, devlet arsenalleri ile özel girişimlerin karmaşık bir yapısından oluşmaktaydı (Segreto, 2005, ss. 221-240). Bu yapı, her ülkenin tarihsel gelişim sürecine bağlı olarak farklılıklar göstermekteydi. Sanayi Devrimi, 18. yüzyılda İngiltere'nin dünya ticaretindeki liderliğini ve teknolojik

üstünlüğünü pekiştirmiş, başta tekstil olmak üzere birçok alanda üretim kapasitesini artırmıştır. Bu genel ekonomik üstünlük, zamanla askerî güce de doğrudan yansımıştır. Metalurji ve makine yapımındaki gelişmeler, doğrudan silahlanma sanayisi ile bağlantılı hâle gelmiş, bu da İngiltere'nin askerî gücünü pekiştirmiştir. Nitekim Napolyon Savaşları sırasında İngiltere'nin endüstriyel gücü, Fransa'nın çok daha büyük nüfusuna rağmen üstünlük sağlamasında kilit rol oynamıştır (Stearns, 2013, s. 8). Bu süreçte önde gelen İngiliz şirketleri Armstrong ve Vickers, uluslararası pazarlara açılarak büyük teknik ve finansal büyüklükler kazanmıştır. Armstrong, 19. yüzyıl ortalarında Newcastle merkezli olarak kurulmuş, Kırım Savaşı sonrası askerî üretime yönelmiş ve 20. yüzyıl başında yaklaşık 25.000 çalışanıyla İngiltere'nin en büyük üreticilerinden biri olmuştur. Sheffield merkezli Vickers ise mitralyöz ve denizaltı üretiminde lider, agresif büyüme ve satın almalarla Armstrong'a rakip olmuş önemli bir sanayi kuruluşuydu. Almanya'da ise 19. yüzyılda devlet işletmelerinin yanı sıra özel silah endüstrisi de gelişmiştir. Krupp ve Bochumer Verein gibi büyük şirketler sektörde öncüydü; ancak Bochumer Verein 1890'larda sektörden çekilirken, yerini Rheinmetall, Mauser AG ve Deutsche Waffen und Munitionsfabriken gibi firmalar almıştır. Krupp şirketi, üstün teknolojisi ve güçlü çelik üretimi ile uluslararası alanda önemli bir rakip olarak öne çıkmıştır (Segreto, 2005, ss. 221-240). Fransa'da silah sanayisi devlet kontrolünde gelişirken, sanayi gelişimi İngiltere'nin gerisinde kalmıştır. Bu durum, farklı siyasî geleneklerin ve ekonomik örgütlenme biçimlerinin savunma sanayiine doğrudan yansımalarının bir sonucudur. ABD ise erken dönemde sanayileşme yetersizliğine rağmen 20. yüzyılda askerî üretimini büyütüştür (Coulomb, 2017, ss. 1-7). Kıta Avrupası'nda Skoda şirketi, özellikle Çift Monarşi'nin askerî modernizasyonunda önemli rol oynamıştır. 1860'larda kurulup Emil Skoda'nın yönetimiyle büyüyen firma, 20. yüzyıl başında uluslararası üne kavuşmuş, askerî sözleşmeler toplam cirosunun %35'ini oluşturmuştur (Segreto, 2005, ss. 221-240). Bu örnek, özel girişimlerin stratejik üretimde oynadığı rolü vurgulamaktadır.

Silahların ve lojistiğin kitlesel olarak üretilip hızla hareket ettirilmesi yeteneği, sadece orduların değil, tüm ulusların savaşa dâhil olduğu ve sivil ile askerî arasındaki ayrımın bulanıklaştığı bir savaş anlayışına yol açmıştır. Bu geçiş, savaşın toplumsal yapıyla bütünleştiği yeni bir çağın habercisi olmuştur. Bu dönüşüm, 20. yüzyıl çatışmalarının eşi benzeri görülmemiş yıkım boyutlarının temelini oluşturmuştur, zira endüstriyel kapasite muazzam bir yıkıcı güce dönüştürülebilmiştir (Stearns, 2013, ss.

14-19). II. Dünya Savaşı'na kadar "kesintisiz para akışı" ile şekillenen örgütlü savaşlar, bu dönemde büyük savaşan ülkelerin üretim kapasitesinin ve insan gücünün ödeme gücünden önce tükenmesiyle değişmiştir. Genel olarak "amatörler taktikten, uzmanlar lojistikten konuşur" deyimini bilinmesine rağmen, özellikle tarihçilerin ihmal ettiği lojistiğin etkisi bu dönemden sonra önemini hissettirmiştir (Lacey, 2015, s. ix, ss. 1-3).

Paul Kennedy ise *Büyük Güçlerin Yükselişi ve Çöküşü* (2012) adlı eserinde zaferin her zaman daha gelişmiş üretim tabanına sahip olan tarafın olduğunu öne sürmüştür. Bu komplekslerin yapısı, devletin güvenlik öncelikleriyle doğrudan bağlantılı olarak şekillenmiştir. 1970'lerin başında, silah sanayisi tarihçiler tarafından hâlâ "lanetli" bir endüstri olarak görülmekteydi; ekonomik veya girişimcilik açısından değerlendirmeler büyük oranda ahlaki ve siyasî kaygılara bağlıydı. Nükleer kıyamet tehlikesi, Vietnam Savaşı ve 1960'larda Batı ülkelerinde gelişen kitlesel barış hareketleri, bu konuda önceki dönemlerde yapılan çalışmaları yeniden gündeme getirmiştir (Segreto, 2005, ss. 221-240). Bu bağlamda silah sanayiine ilişkin araştırmalar yalnızca etik ve siyasî kaygılarla değil, aynı zamanda yapısal analizlerle de beslenmiştir. Ancak bu çalışmalar, silah endüstrisinin yalnızca ahlaki ve siyasî bir tartışma konusu olmaktan çıkıp ekonomik dinamikleri ve devletin rolünü merkezine alan disiplinlerarası bir inceleme alanına dönüştüğünü göstermektedir (Segreto, 2005, ss. 221-240). Böylece savunma sanayii, ekonomik, siyasî ve sosyal boyutları bir arada değerlendiren kapsamlı bir araştırma alanı hâline gelmiştir.

Sanayileşme savaşın doğasını evrensel olarak dönüştürmüş olsa da savunma sanayilerinin örgütsel modelleri uluslar arasında önemli farklılıklar göstermiştir. Örneğin, Fransa'nın devlet kontrolündeki gelişimi ile ABD'nin özel sektör odaklı yaklaşımı ve İngiltere, Almanya ile İtalya'daki karma modeller bu durumu açıkça ortaya koymaktadır (Coulomb, 2017, ss. 1-7; Segreto, 2005, ss. 221-240). Bu çeşitlilik, tarihsel deneyimlerin ve siyasî sistemlerin sanayi politikalarını ne derece etkilediğini göstermektedir. Bu durum, ulusal, tarihsel, siyasî ve ekonomik bağlamların savunma sanayiinin ilk gelişimini şekillendirdiğini, yapısını ve rekabetçi ortamını etkilediğini göstermektedir. Nitekim bu ilk yapılar, daha sonra yaşanacak olan küreselleşme süreçlerine ve Soğuk Savaş sonrası yeniden yapılanmaya yön verecek temel çerçeveyi oluşturmuştur. Ayrıca silah endüstrisi, kuruluşundan itibaren sadece bir ekonomik

sektör olmanın ötesinde, yoğun ahlaki ve siyasî tartışmaların da konusu olmuştur. Erken 1970'lerde "lanetli" bir endüstri olarak görülmesinden, daha sonra ekonomik dinamiklere ve devletin rolüne odaklanan disiplinlerarası bir çalışma alanına dönüşmesi, bu sektörün karmaşık doğasının kabul edildiğini göstermektedir (Segreto, 2005, ss. 221-240). Bu ikili yapı, yani endüstrinin ekonomik canlılığı ve stratejik gerekliliği ile etik sonuçları arasındaki gerilim, savunma sanayiini saf ticarî endüstrilerden ayıran benzersiz bir özellik taşır. Dolayısıyla bu alanda geliştirilen politikalar yalnızca ekonomik mantıkla değil, aynı zamanda toplumsal ve siyasî kaygılarla da şekillenmektedir. Bu durum, savunma sektörünü etkileyen politikaların nadiren sadece ekonomik veya etik temelli olduğunu, her zaman her ikisinin karmaşık bir etkileşimini içerdiğini ortaya koymaktadır.

Soğuk Savaş sonrasında küresel silah sanayisi önemli değişiklikler geçirmiş, özelleşme ve oligopol yapılar ön plana çıkmıştır. Bu dönüşüm, savunma sanayiinin yapısal olarak devlet kontrolünden çıkarak rekabetçi piyasa kurallarına daha fazla entegre olduğu bir dönemin başlangıcını işaret etmiştir. 19. yüzyılda sanayileşmiş ülkelerde doğan askerî-endüstriyel kompleksler uzun süre devlet kontrolünde kalmış, ancak 1980'lerin sonunda ABD'nin etkisiyle rekabete açılmıştır. Soğuk Savaş'ın sona ermesiyle birlikte küresel savunma sanayii, özellikle ABD'de Savunma Bakanı'nın "Son Akşam Yemeği" konuşmasıyla teşvik edilen hızlı bir rasyonelleşme süreciyle önemli ölçüde değişmiştir. Bu süreç, ABD savunma sanayii tabanında az sayıda "mega ana yüklenici" ve "yarı ana yüklenicinin" egemen olduğu bir yapıya yol açmıştır. Avrupalı savunma firmaları da bu değişimi daha yavaş bir hızla takip etmiştir (Cholz, 2011, s. 1). Bu yapısal dönüşümün temelinde, 1990'ların başından itibaren savunma sanayiini piyasa güçlerinden izole eden gerekçelerin zayıflaması yer almaktadır. Zira Batı ülkelerinin güvenliği üzerindeki doğrudan ve sürekli tehdit ortadan kalkmıştır. Böylece, savunma sanayiinin "istisnai" ekonomik konumu sona ermiş, askerî bütçe kesintileri ile savunma harcamaları genel bütçe prensiplerine tabi hâle gelmiştir (Sachwald, 1999, ss. 6-12). Bu ulusal düzeydeki dönüşümler zamanla, savunma sanayii faaliyetlerinin küreselleşmesi olarak tanımlanan daha belirgin bir uluslararası boyut kazanmasına neden olmuştur (Cholz, 2011, s. 1).

Silah sanayiinin küreselleşmesi, geleneksel olarak tek bir ülke içinde gerçekleşen silah üretiminden, çok uluslu iş birlikleri ve sınır ötesi üretim süreçlerine

doğru temel bir kaymayı ifade eder (Bitzinger, 2009, ss. 6-7). 1980'lerin ortalarından itibaren bu küreselleşme süreci hız kazanmış; uluslararası alt yüklenicilik, ortak girişimler, sınır ötesi birleşmeler ve satın almalar savunma sanayiinde yaygınlaşmıştır. Örneğın Batı Avrupa'da BAE Systems, Thales, Finmeccanica ve SAAB gibi şirketlerin faaliyetleri ulusal sınırların ötesine geçerek bölgesel bir savunma endüstrisi görünümü kazanmıştır. Eurofighter, A400M ve PAAMS gibi projeler bu çok uluslu iş birliğinin somut örnekleri arasında yer almaktadır (Bitzinger, 2009, ss. 6-7).

Avrupa'daki iş birliğinin ilk yaklaşık 40 yılı (1960'lardan itibaren), esasen hükümetten hükümete anlaşmalara dayanmış, iş "adil getiri" (*juste retour*) ilkesine göre bölünmüştür. Bu süreç, teknolojik eşitliği garanti etse de siyasî nitelikte olup genel giderleri artırmış, gecikme ve belirsizliklere neden olmuştur. 1990'lara gelindiğinde, Avrupa savunma ekipmanı iş birliği karmaşık bir ittifaklar ve programlar ağına dönüşmüştür. Son on yılda, ulusötesi savunma şirketlerinin yükselişi ve ulusal savunma sanayii tabanlarına yönelik doğrudan yabancı yatırımın artmasıyla daha kapsamlı bir küreselleşme biçimi gözlemlenmektedir. Bu süreç büyük ölçüde transatlantik bir nitelik taşımakta ve Anglo-Amerikan şirketler tarafından domine edilmektedir (Cholz, 2011, s. 2). Bu yeni küresel yapıda, askerî ve sivil üretim arasındaki sınırlar giderek bulanıklaşmış, savunma sanayii daha karmaşık bir yapıya bürünmüştür (Coulomb, 2017, ss. 1-7). Küreselleşmenin önemli bir unsuru da çift kullanımlı (dual-use) teknolojilere olan artan bağımlılıktır. Ticari olarak piyasada bulunan hazır teknolojiler (COTS), bilgi teknolojileri, uzay sistemleri, gemi inşası ve yeni malzemeler gibi alanlarda silah üretiminde yaygınlaşmakta ve askerî etkinlik, doğrudan bu ticarî teknolojilerin savunma amaçlı uyarlanma başarısına bağılı hâle gelmektedir (Bitzinger, 2009, ss. 6-7). Bu bağlamda, en son ticarî teknolojinin savunma sistemlerine entegrasyonu ihtiyacı ve maliyet/etkinlik baskısı küreselleşme sürecini daha da hızlandırmıştır. Örneğın, birçok silah sistemindeki gömülü yazılım, küresel bir endüstrinin herhangi bir yerinden gelebilmektedir (Cholz, 2011, s. 2). Bu küreselleşme süreci; ulusal güvenlik, savunma politikaları, askerî doktrinler, silah kontrolü, bölgesel güvenlik ve ulusal savunma sanayilerinin geleceğı açısından ciddi etkiler taşımaktadır. Ulusal savunma sanayilerinin otonomisi azalmakta, teknolojik bilgi yayılımı ve silah proliferasyonu riskleri artmakta, ayrıca çatışma zamanlarında yabancı kaynaklara bağımlılık riskli hâle gelmektedir (Bitzinger, 2009, ss. 6-7). Bu durum, nakit sıkıntısı çeken hükümetlerin çelişkili politikalar izlemesine yol

açmaktadır: Bir yandan savunma sözleşmelerinin verimliliğini artırmak istemekte, öte yandan kilit teknolojiler üzerindeki kontrolü kaybetme endişesi taşımaktadırlar (Cholz, 2011, s. 2).

Küreselleşme süreci çoğu hükümetin "radar ekranının" altında gerçekleştiği takdirde, hükümetlerin süreci düzenleme, savunma teknolojilerinin akışını kontrol etme veya savunma-sanayi politikasında bir rol sürdürme yeteneği sınırlı kalmaktadır. ABD, çok az istisna dışında, iş birliği dürtüsünden uzak durabilmiştir. Avrupalılar ise ABD ile iş birliğinde genellikle "küçük ortak" konumuna düştüklerini, teknolojiye erişimlerinin kısıtlandığını ve ABD'nin değişken tedarik politikalarına bağımlı hâle geldiklerini ifade etmişlerdir. Ancak ABD bile küresel tedarik zincirlerinin artan rolüne ve daha az belirgin uluslararasılaşma biçimlerine karşı bağışık kalmamış, bu bağlamda en kapsamlı ve pahalı uluslararası programlardan biri olan JSF'yi (Joint Strike Fighter) başlatmıştır (Cholz, 2011, s. 2). ABD, Soğuk Savaş sonrası uluslararası sistemde güç dağılımının son derece doğru bir göstergesi olan küresel savunma sanayi sektöründe dominant bir rol oynamaktadır. ABD'li politika yapıcılar bu üstünlüklerini dış ilişkileri etkilemek için kullanmakta, savunma sanayi sektörünü güçlü fakat yeterince takdir edilmeyen bir diplomatik araç olarak değerlendirmektedir (Neuman, 2006, ss. 429-431). Özellikle çift kullanımlı (sivil-ticarî) teknolojilere ve hazır ticarî ürünlere (COTS) artan bağımlılık, savunma sistemlerinde maliyet ve hız avantajları sağlasa da bileşenlerin ulusal kökenlerini belirsizleştirmekte ve dış tedarikçilere stratejik bir bağımlılık oluşturmaktadır (Cholz, 2011, s. 2). Bu eğilim, ulusal savunma kapasitelerinin küresel ticarî tedarik zincirleriyle giderek daha fazla iç içe geçtiğini göstermekte, dolayısıyla bu sistemleri jeopolitik krizler, ticaret yaptırımları ve siber tehditler karşısında kırılgan hâle getirmektedir.

Askerî harcamalar ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki, literatürde farklı perspektiflerle ele alınmaktadır. Bazı çalışmalar, askerî harcamaların ekonomik durgunluk dönemlerinde talebi artırarak büyümeye katkı sağlayabileceğini ve savunma sektörünün teknolojik gelişmeleri tetikleyerek sivil sektöre yayılma (*spillover*) etkisi gösterebileceğini ileri sürmektedir. Öte yandan, bu harcamaların özel sektör yatırımlarını dışlayabileceği, kaynak tahsisini bozabileceği ve dış ticaret dengesi üzerinde olumsuz etkilere sebep olabileceği de savunulmaktadır. Keynesyen modeller savunma harcamalarının talep yönlü olumlu etkilerini öne çıkarırken,

Neoklasik modeller bu harcamaların fırsat maliyetlerine dikkat çekmektedir (Ambros, 2017, ss. 134–137).

Teknolojik gelişmeler açısından ise askerî ve sivil teknolojiler arasındaki sınırlar tarih boyunca bulanık olmuştur. Özellikle Sanayi Devrimi sonrası teknolojik bilgi ve uygulamalar her iki sektörde de paralel ilerlemiştir. Günümüzde dijitalleşme, askerî teknolojilerin sivil hayata entegre olmasını hızlandırmakta ve bu durum teknolojik devrimlerin ekonomik gelişmede önemli rol oynamasına zemin hazırlamaktadır. 1960'ların sonlarından itibaren askerî araştırmadan sivil sektöre yönelik teknoloji transferi (spin-off) modeli yerini, tersine bir teknoloji entegrasyonu (spin-on) modeline bırakmıştır. Bu dönüşüm sürecinde, sivil alandaki gelişmeler askerî amaçlar için uyarlanmaktadır. Carlota Perez'in teknik-ekonomik paradigmlar teorisi, ekonomik ve teknolojik gelişmelerin uzun dönemli dalgalar hâlinde gerçekleştiğini öne sürer. Tarih boyunca beş büyük teknolojik devrim ve bunların yol açtığı paradigmlar bulunmaktadır: Birinci devrim, 1771'de İngiltere'de Arkwright'ın tezgâhının ortaya çıkmasıyla başlayan Sanayi Devrimi; ikinci devrim 1829'da buhar makineleri ve demiryollarının yaygınlaşmasıyla buhar ve demiryolları çağı; üçüncü paradigma 1875 civarında ABD ve Almanya'nın öncülüğünde çelik, elektrik ve ağır mühendislik çağı; dördüncü paradigma 1908'de Ford Model-T'nin üretimiyle başlayan petrol, otomobil ve seri üretim çağı; beşinci ve son paradigma ise 1971'de Intel'in ilk ticarî mikroçipini piyasaya sürmesiyle başlayan bilgi ve telekomünikasyon çağıdır (Perez, 2022, ss. 8-10). Bu gelişmeler savunma sanayiinde de önemli dönüşümleri beraberinde getirmiştir.

Savunma sanayii, dijitalleşmenin “karar merkezi”nin kurulmasında üç temel nedenle önemli bir dayanak olarak görülmektedir: Birincisi, yarı iletkenler ve süperiletkenler gibi çift kullanımlı teknolojiler hem sivil hem de askerî alanda hâkim olup araştırma yatırımlarının sivil ve askerî sektörler arasında paylaşılmasına olanak tanıyarak ülkenin üretim süreçleri üzerinde kontrolünü artırmaktadır. İkincisi, uzay teknolojileri gibi kritik teknolojilerin hem sivil hem de askerî amaçlarla kullanımı sınırlandırılmakta; devletin uluslararası ortaklıklardan kaynaklanan teknolojik kısıtlamaları yönetme kapasitesi, her iki alanı da etkileyen bu engellerin aşılmasına imkân tanımaktadır. Bu bağlamda, savunma yatırımları ticaret yaptırımlarından bağımsızlık kazanmakta ve bu yönüyle özgün avantaj sağlamaktadır. Üçüncüsü ise

devletin bu sanayinin gelişimini teşvik etme meşruiyetine sahip olmasıdır. Tarihsel örneklerde devlet, bilim, teknoloji ve inovasyon altyapısını kurma sürecinde aktif rol oynamış ve teknolojik gelişmelerin savaşları kazanmadaki rolünü desteklemiştir. Bir ülkenin uluslararası dinamikleri belirleyen teknik-ekonomik paradigmalardan gelişiminden geri kalmaması için ekonomik zorlukları gözetken kurumsal mekanizmalar oluşturması gerekmektedir. Celso Furtado'nun (1962) "Karar Merkezi" kavramı bu bağlamda kritik öneme sahiptir (Perez, 2022, ss. 8-10; Bianconi & Minda, 2012, ss. 304-321). Dijital askerî kabiliyetlerin (sistemlerin edinimi, teknoloji transferleri ve yerleştirme yoluyla) devletin fiziksel yapısını yeniden şekillendirerek ekonomik karar alma merkezinin geri kazanılmasını sağladığı belirtilmektedir.

Günümüzde dijitalleşme, ulusal stratejiyle eşdeğer görülmekte ve bu durum, tarihsel olarak çelik, kimya ve nükleer enerji alanlarında karar alma merkezlerinin kazanılmasıyla paralellik göstermektedir. Askerî kuvvetlerin operasyonel kapasitesinin geri kazanılması sosyoekonomik gelişme açısından önem taşımaktadır. Ayrıca dijitalleşme, uluslararası sistemde istikrarsızlık oluşturmakta ve yerel savaş tehditleri oluşturarak askerî yatırımları tetiklemektedir. Bu yatırımlar ithal askerî donanım yerine yerli üretime yöneldiğinde, bölgesel güçlerin çağdaş ekonominin çekirdeği olan yarı iletkenler ve süperiletkenler gibi karar merkezlerini edinmelerini sağlayabilir. "Güçlü bir ulusal savunmanın gelişimi, sağlam bir ulusal bilimsel-teknolojik yapıya bağlıdır ve bu yapının güçlendirilmesi devlet yönlendirmesine bağlıdır." Bu nedenle, savunma sanayiinin ekonomik ve teknolojik kalkınmaya etkileri, yalnızca askerî harcamalar ile ekonomik büyüme arasındaki nedensel ilişki çerçevesinde değil; uzun dönemli teknolojik geçişleri yöneten teknik-ekonomik paradigmalardan karar merkezlerinin kontrolünde merkezi bir değişken olarak değerlendirilmelidir. Savunma sanayiinin ülkede ekonomik karar alma merkezlerinin içselleştirilmesinde etkili olabilmesi için bu sektörün endüstriyel ve teknolojik gelişiminin ülkenin Büyük Stratejisi ile uyumlu bir şekilde kurgulanması gerekmektedir. Büyük Strateji yalnızca güç kaynaklarının uygulanmasını değil, aynı zamanda bu kaynakların geliştirilmesi ve tahsisini de kapsar. Dijitalleşme çağında savunma sanayiinin kritik teknolojilere hâkim olması, askerî gücün korunması ve uluslararası sistemde liderlik hedefi için hayati öneme sahiptir (Ambros, 2017, ss. 134-137, 139-145, 149-150; Sachwald, 1999, s. 6).

Stockholm Uluslararası Barış Araştırmaları Enstitüsü (SIPRI) verilerine göre, küresel askerî harcamalar 2021 yılında yedinci yıl üst üste artarak 2,113 trilyon ABD dolarına ulaşmış ve ilk kez 2 trilyon doları aşmıştır. Bu harcama, küresel Gayrisafi Yurt İçi Hasıla'nın (GSYH) %2,2'sine karşılık gelmekte ve kişi başı 268 dolar olarak hesaplanmaktadır. Covid-19 pandemisinin ekonomik dalgalanmalarına rağmen bu artış trendi devam etmiştir; 2020'de küresel ekonomi %3,1 küçülürken, ilk 100 savunma şirketinin toplam silah satışları artmıştır. En büyük beş harcıyıcı ülke sırasıyla ABD, Çin, Hindistan, İngiltere ve Rusya olup, toplam küresel askerî harcamaların %62'sini gerçekleştirmişlerdir. Bu şirketler arasında 41'i ABD merkezli olup toplam 285 milyar dolar satış gerçekleştirmiştir. Çinli 5 şirketin toplam satışları ise 66,8 milyar dolar seviyesinde gerçekleşmiştir; Çinli savunma şirketleri genellikle devlet kontrolündeki holdingler biçimindedir (The Military and Defense Industries Sector in the Kingdom of Saudi Arabia, 2022, ss. 8-11). Son yıllarda, özellikle 2022'deki Rusya-Ukrayna Savaşı ile tetiklenen jeopolitik gerilimler nedeniyle küresel askerî harcama kalıplarında önemli bir değişim gözlemlenmiştir. Bu çatışma, özellikle Avrupa'da savunma stratejilerinin yeniden şekillenmesine yol açmış ve devletler ulusal güvenliklerini güçlendirmek amacıyla askerî bütçelerini artırmaya yönelmiştir. Küresel askerî harcamalar 2023 yılında 2,44 trilyon ABD dolarına ulaşmış, 2022'deki 2,40 trilyon ABD doları seviyesinden artış göstermiştir. Bu artış, sadece Avrupa'da değil; Asya, Afrika ve Orta Doğu gibi diğer bölgelerde de savunma harcamalarının yükseldiğini göstermektedir. 2009'dan bu yana tüm coğrafi bölgelerde eş zamanlı savunma harcaması artışı ilk kez gerçekleşmiştir (Liang vd., 2024, ss. 1-4). Dış tehditler, iç güvenlik sorunları, ekonomik faktörler ve çok kutuplu dünya düzeninin evrimi, dünya genelinde askerî harcamaların artışında etkili olan başlıca faktörlerdir.

Tablo 1: 2023 Yılında En Yüksek Askerî Harcamaya Sahip Beş Ülke ve Harcamaların GSYH İçindeki Payı

Sıra	Ülke	GSYH'ye Oran (%) (2023)
1	Ukrayna	%37
2	Cezayir	%8,2
3	Suudi Arabistan	%7,1 (tahmini)
4	Rusya	%5,9 (tahmini)
5	Umman	%5,4
6	İsrail	%5,3

Kaynak: Liang ve arkadaşlarının SIPRI'dan aktarımı, 2025, ss. 1-4.

Tablo 1, 2023 yılında gayrisafi yurt içi hasıla (GSYH) içerisinde askerî harcamaların oranı açısından en yüksek paya sahip ilk beş ülkeyi göstermektedir ve bu veriler, savunma harcamalarının ulusal ekonomik önceliklere nasıl yansıdığını ortaya koymaktadır. Listenin başında yer alan Ukrayna'nın %37'lik oranı, ülkenin 2022'den itibaren süregelen yüksek yoğunluklu savaş koşullarına verdiği doğrudan bir yanıt niteliğindedir ve savaş ekonomisine geçişin tipik bir göstergesidir. Cezayir, Suudi Arabistan, Rusya ve Umman gibi ülkelerde ise askerî harcamaların GSYH'ye oranlarının %5–8 bandında yoğunlaştığı görülmektedir. Bu durum, söz konusu ülkelerin jeopolitik konumları, güvenlik tehdidi algıları ve enerji gelirlerine dayalı bütçesel esneklikleriyle yakından ilişkilidir. Özellikle petrol ve doğal gaz gelirlerine bağımlı ekonomilerde (örneğin Suudi Arabistan ve Cezayir), askerî harcamalar sadece güvenlik değil, aynı zamanda rejim meşruiyetini ve bölgesel nüfuzu pekiştirme aracı olarak da değerlendirilmektedir.

İsrail'in %5,3'lük oranı, uzun süreli güvenlik tehditleri ve zorunlu askerî hizmet sistemine dayalı bir savunma yapılanmasının sonucu olarak yorumlanabilir. Genel olarak bu oranlar, savunma harcamalarının sadece ekonomik kapasiteyle değil, aynı zamanda güvenlik stratejileri, siyasî rejimler ve dış politika hedefleriyle de şekillendiğini göstermektedir. 2021 yılında en fazla askerî harcama yapan ülkeler arasında ABD, Çin, Hindistan, Birleşik Krallık, Rusya ve Suudi Arabistan yer almaktadır. Aynı yıl, en az 46 ülkede aktif silahlı çatışmalar devam etmiştir; bunların dağılımı Amerika kıtası (8), Asya ve Okyanusya (9), Avrupa (3), Orta Doğu ve Kuzey Afrika (8) ile Sahra Altı Afrika (18) şeklindedir. Bu durum, savunma harcamalarının ve üretiminin devam eden güvenlik ihtiyaçlarıyla paralel olarak sürdüğünü göstermektedir (The Military and Defense Industries Sector in the Kingdom of Saudi Arabia, 2022, ss. 11-12). Uluslararası sistemin artan kutuplaşması, ABD, Rusya, Çin ve bölgesel güçler arasında yeni çatışma alanları meydana getirmiş; bu aktörler askerî güçlerini siyasî baskı aracı olarak kullanmaya devam etmişlerdir. Bu durum, askerî gücün siber ve uzay teknolojileri ile desteklenmesiyle daha da pekişmiştir (Ambros, 2017, s. 145).

Ulusal güvenliğe yönelik tehditlerin değişen doğası, askerî misyonların çeşitliliğini ve öngörülmezliğini artırmıştır. Bu durum, nükleer silahlar yerine konvansiyonel silahlara daha fazla vurgu yapılmasını ve silah sistemlerinin ihtiyaca

göre uyarlanabilme yeteneğinin önemini artırmıştır. Azalan savunma bütçeleri, uygun fiyatlı silah sistemlerine olan talebi yükseltmekte; daha az sayıda yeni silah sisteminin daha düşük hacimlerde tedarik edilip üretilmesine yol açmaktadır. Bu da silah sistemlerinin ömrünün uzatılması ve geliştirme döngüsü sürelerinde ve maliyetlerinde azalma ihtiyacını doğurmaktadır. Savunma sanayiinin konsolidasyonu, kapasite, rekabet ve inovasyon potansiyelinde azalma riski taşımaktadır. Endüstrinin küreselleşmesi, bileşen ve alt sistemlerin geliştirme, tasarım ve üretim yerinin endüstri tarafından belirlenmesine yol açarak yabancı tedarikçilere daha fazla bağımlılık, ürün bilgilerinin güvenliğine yönelik tehditler ve çatışma zamanlarında üretim kaynaklarının potansiyel kaybı gibi baskıları beraberinde getirmektedir. Ancak bu küreselleşme, yeni ürün ve süreç teknolojilerine erişimin artması, mevcut silah sistemlerinin daha sık iyileştirilmesi ve yeni silah kabiliyetlerinin geliştirilmesi için fırsatlar da sunmaktadır. Çevreye uyumlu üretime yönelik artan beklentiler, üretim, bakım ve depolama operasyonları için sıkı çevre düzenlemelerini zorunlu kılmakta, yaşam döngüsü tasarımı ve çevreye uyumlu üretim süreçlerini teşvik etmektedir. Bu değişim güçleri; düşük maliyetli ve hızlı ürün geliştirme, genişletilmiş tasarım yetenekleri, çevreye uyumlu üretim uygulamaları, bilgi teknolojilerinin adaptasyonu, ürün ve süreç verilerinin güvenliği, üretim kaynaklarına erişimin sağlanması, ticarî üretim kapasitesinin etkin kullanımı ve silah sistemlerinin sürdürülebilirliğinin sağlanması gibi baskılar ve fırsatlar doğurmaktadır (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 1999, s. 15).

Tablo 2: Savunma Üretimi İçin Baskılar ve Fırsatlar

Değişim Gücü	Savunma Üzerindeki Etkisi	Sonuçlanan Baskılar ve Fırsatlar
Ulusal güvenlikte değişen tehditlerin doğası	- Askeri misyonların çeşitliliğinin artışı - Askeri misyonların artışındaki öngörülemezlik	- Nükleer silahların yerini konvansiyonel silahların alması - Silah sistemlerinin özelleştirme yeteneklerindeki artış
Üretimdeki dalgalanmalar	-Çoklu hizmet kullanımına yönelik tasarım ve üretim -Yeniden yapılandırılabilirlik özelliklerine yönelik tasarım -Hızlı üretim	- Savunma bütçelerinin azalması - Uygun fiyatlı silah sistemlerine talep - Daha az sayıda yeni silah sisteminin daha düşük hacimlerde tedarik edilmesi ve üretilmesi
Silah sistemlerinin ömrünün uzatılması	- Geliştirme döngüsü süreleriyle ve maliyetlerde azalma	- Maliyetin bağımsız değişken olarak muhasebeleştirilmesi - Ticari olarak satılan hazır ürün kullanımı

		<ul style="list-style-type: none"> - Düşük yaşam döngüsü maliyetlerine yönelik tasarım - Düşük hacim üretim ve düşük maliyet süreçleri - Ürünleştirmede düşük tekrarlanmayan maliyetler
Çevrim sürelerinde azalma	<ul style="list-style-type: none"> - Yeni sistemlerde uzun ömür - Tasarımda bakım kolaylığı - Teknoloji yerleştirme tasarımı - Verimli bakım ve depo operasyonları - Yeniden üretim süreçleri - Gelişmiş tanılama - Ürün ve süreç veri tabanları 	<ul style="list-style-type: none"> - Savunma sanayinin konsolidasyonu - Azaltılmış kapasite, rekabet ve inovasyon potansiyeli - Savunma üretimine daha az öncelik verilmesi potansiyeli - Dalgalanma üretimi için prosesler ve sistemler - Yenilik ve rekabeti sürdürme stratejileri - Ticari üretim hatlarında savunma sistemlerinin üretimi
Endüstrinin küreselleşmesi	<ul style="list-style-type: none"> - Bileşen ve alt sistem geliştirme, tasarım ve üretim yeri endüstri tarafından belirlenir 	<ul style="list-style-type: none"> - Yabancı tedarikçilere daha fazla bağımlılık - Ürün bilgileri için güvenlik tehdidi - Çatışma zamanlarında üretim kaynaklarının potansiyel kaybı
Yeni ürün ve süreç teknolojilerine erişimin artması	<ul style="list-style-type: none"> - Kritik bileşenler ve alt sistemler hakkında yönergeler - Tedarikçilerin tanımlanması - Ürün ve proses verilerine yönelik güvenlik sistemlerinin geliştirilmesi - Bileşenler ve alt sistemler için yeniden üretim yeteneği - Alternatif kaynak stratejileri - Ticari "en iyi uygulamaları" benimseyin 	<ul style="list-style-type: none"> - Mevcut silah sistemlerinin daha sık iyileştirilmesi fırsatı - Yeni silah kabiliyetlerinin ve sistemlerinin tanıtılması için fırsatlar - Ürün veri tabanlarının, program yönetiminin ve üretim bilgisinin korunmasının iyileştirilmesi potansiyeli - Teknolojinin yerleştirilmesine olanak sağlayan açık mimari sistemler - Azaltılmış ürün gerçekleştirme süresi - Ürün geliştirme ve tasarımında endüstri yol haritalarının kullanımı - Teknolojilerin savunmaya özgü uygulamalara uyarlanması - Ürün ve süreç veri tabanlarının geliştirilmesi
Çevreye uyumlu üretim için gereklilikler	<ul style="list-style-type: none"> - Üretim, bakım ve depo operasyonları için sıkı çevre düzenlemeleri - Yaşam döngüsü tasarımı - Çevreye uyumlu üretim süreçleri - Depo ve bakım operasyonlarında kirliliğin azaltılması 	<ul style="list-style-type: none"> - Düşük maliyetli hızlı ürün gerçekleştirme - Genişletilmiş tasarım yetenekleri - Çevreye uyumlu üretim - Bilgi teknolojisinin uyarlanması - Ürün ve proses verilerinin güvenliği - Üretim kaynaklarına erişim - Ticari üretim kapasitesinin kullanımı - Silah sistemlerinin sürdürülmesi

Kaynak: National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine (1999), Defense Manufacturing in 2010 and Beyond: Meeting the Changing Needs of National Defense (s. 15). The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/6373>

Tablo 2, modern savunma sanayiini şekillendiren temel değişim güçlerini ve bunların oluşturduğu stratejik sonuçları özetlemektedir. Analizin merkezinde, çeşitlenen ve öngörülemeyen güvenlik tehditleri ile kısıtlı savunma bütçeleri arasındaki temel çelişki yer almaktadır. Bu durum, endüstriyi büyük ve tek amaçlı platformlar yerine; esnek, modüler, hızla uyarlanabilen ve maliyet-etkin sistemler geliştirmeye zorlamaktadır. Bu süreçte ticarî hazır ürünlerin (COTS) kullanımı ve sistemlerin tüm yaşam döngüsü maliyetlerine odaklanması kritik hâle gelmiştir. Aynı zamanda küreselleşme ve endüstriyel konsolidasyon gibi dinamikler, yeni fırsatları ve riskleri bir arada sunmaktadır. Küreselleşme, en yeni teknolojilere erişim sağlarken; tedarik zinciri güvenliği ve yabancı kaynaklara bağımlılık gibi hayati riskleri de beraberinde getirmektedir. Bu nedenle tablo, küreselleşmeden kaçınmak yerine risklerini yönetmeyi (kritik bileşenleri yerileştirme, alternatif kaynaklar bulma vb.) bir fırsat olarak sunmaktadır.

Sonuç olarak tablo, savunma sanayiinin artık sadece silah üretmekle kalmayıp; maliyet, teknolojik esneklik, küresel rekabet ve güvenlik gibi çok boyutlu baskıları eş zamanlı olarak yönetmek zorunda olan karmaşık bir ekosisteme dönüştüğünü göstermektedir. Başarı, bu çelişkili gibi görünen unsurları dengeli bir stratejiyle yönetme becerisine bağlıdır. Bu bağlamda, günümüz savunma sanayisi, ulusal güvenlik tehditlerinin çeşitlenmesi ve öngörülmezliğinin artmasıyla daha esnek, modüler ve çok amaçlı silah sistemleri geliştirme ihtiyacıyla karşı karşıyadır. Bu durum, üretimde hızlı ürün geliştirme ve yeniden yapılandırılabilir tasarımları zorunlu kılmıştır. Savunma bütçelerindeki azalma, maliyet odaklı tasarım kültürünü ve ticarî hazır ürünlerin (COTS) entegrasyonunu teşvik ederken, bu durum düşük hacimli üretim süreçlerinin geliştirilmesini beraberinde getirmiştir (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 1999, ss. 5-15). Öte yandan, savunma sanayisindeki konsolidasyonlar rekabet ve inovasyonu tehdit etmekte, ancak sivil ve askerî üretim entegrasyonu ile bu riskler azaltılmaya çalışılmaktadır.

Küreselleşme, savunma üretiminde teknolojik erişimi artırırken güvenlik açıkları, tedarik zinciri kırılganlıkları ve yabancı bağımlılığını da artırmıştır. Bu nedenle kritik bileşenlerin yerileştirilmesi, veri güvenliği ve alternatif tedarik stratejileri geliştirilmesi gerekmektedir. Çevresel düzenlemeler ve sürdürülebilirlik gereksinimleri, yaşam döngüsü tasarımı ve çevre dostu üretim süreçlerinin

benimsenmesini zorunlu kılarak savunma sanayisinin çevresel etkilerine daha fazla odaklanılmasını sağlamıştır. Son olarak, açık mimari sistemler ve kısa çevrimli inovasyon kabiliyetleri, savunma sanayisinde esneklik ve hızlı uyarlanabilirlik sağlayarak stratejik avantajlara dönüşmektedir. Bu çerçevede savunma yönetimi; stratejik, operasyonel ve taktik düzeylerde bütüncül bir karar alma ve koordinasyon yapısıyla, sürekli görev etkinliği sağlayacak biçimde yapılandırılmıştır.

Dijitalleşme, otomasyon ve savaş alanlarının artan şeffaflığı, savunma teknolojilerinde yenilikçi ve yıkıcı gelişmelerin hızlanmasını sağlamıştır. Bu bağlamda, teknolojik liderlik ve çevik uyum kapasitesi, komuta ve etki üstünlüğünün sürekli korunması ile askerî kuvvetlerin etkinliğinin sağlanması açısından kritik öneme sahiptir. Ayrıca, barış zamanlarında dahi siber, bilgi ve uzay alanlarındaki hibrit tehditlere karşı kritik altyapıların korunması zorunludur. Silahlı kuvvetler ve güvenlik kurumlarının askerî kapasite, kaynak ve ekipmanlarının; çok boyutlu, jeostratejik ve çeşitli iklim koşullarında her zaman operasyonel ve kullanılabilir durumda olması gerekmektedir. Savunma yönetimi kavramı, uluslararası alanda ortak bir tanıma sahip olmamakla birlikte; genel anlamda savunma politikalarının uygulanabilir stratejilere dönüştürülmesi, bu süreçte uygun planlama mekanizmalarının, sürdürülebilir altyapıların ve etkili destek sistemlerinin hayata geçirilmesini ifade etmektedir. Yönetim bilimi, kamu yönetimi ilkeleri ve modern yönetsel yaklaşımların savunma sektörüne entegrasyonu ile kaynakların etkin kullanımını ve hedeflere ulaşmada verimliliğin artırılmasını amaçlamaktadır (Bucur-Marcu vd., 2009, ss. 4-7).

Savunma yönetimi, özellikle malî kaynakların etkin ve sürdürülebilir biçimde yönetilmesi için stratejik, operasyonel ve taktik düzeylerde kritik bir çerçeve sunmaktadır. Stratejik düzeyde, ulusal güvenlik stratejisi ve savunma konseptleri doğrultusunda geliştirilen planlama direktifleri ile stratejik kabiliyet planları, uzun vadeli malî öngörüler ve bütçesel tahsislerin temelini oluşturur. Bu seviyede alınan kararlar, savunma yatırımlarının makro düzeyde finansal sürdürülebilirliğini doğrudan etkilemektedir. Operasyonel düzeyde ise yetenek geliştirme ve tedarik programları gibi planlar ile bunların yönetimi, kaynakların orta vadeli verimliliği ve malî sürekliliği açısından önem taşımaktadır. Taktik düzeyde ise standart operasyon prosedürleri, görev tanımları ve günlük çalışma planları, kurumun kısa vadeli malî disiplini ve bütçe uygulama kapasitesiyle ilgilidir. Finansal sürdürülebilirliğin sağlanması, tüm

düzeylelerdeki yönetim birimlerinin senkronize çalışmasına ve malî kaynakların hedef odaklı, etkin kullanımına bağlıdır (Bucur-Marcu vd., 2009, s. 7).

Tablo 3: Farklı Savunma Organizasyon Seviyelerinde Yönetimin Rolü ve Yeri

Seviye	Politika	Planlama	Yönetim
Stratejik	- Ulusal güvenlik stratejisi - Stratejik savunma konsepti	- Savunma planlama yönergesi - Stratejik yetenek planı	- Stratejik politika ve planların nasıl uygulanacağı - Stratejik sorunları tanımlama ve çözme
Operasyonel	- Askeri strateji - Uygulama politikaları (ör. personel, tedarik, halkla ilişkiler) - Kuvvet doktrinleri (Kara, Hava, Deniz Kuvvetleri)	- Operasyonel planlar - Yetenek geliştirme programları - Tedarik programları - Eğitim programları -	- Operasyonel politika, strateji ve doktrinlerin nasıl uygulanacağı - Operasyonel sorunları tanımlama ve çözme
Güncel	- Görev tanımları - Kurumsal misyon bildirimini - Standart Operasyon Prosedürleri (SOP) - İş tanımları	- Çalışma planları - Tatbikat planları - Saha operasyon planları	- Kurumsal politika ve mevcut planların nasıl uygulanacağı - Güncel sorunları tanımlama ve çözme

Kaynak: Bucur-Marcu, H., Fluri, P., & Tagarev, T. (Eds.). (2009). Defence management: An introduction (Security and Defence Management Series, No. 1). Procon Ltd. https://www.dcaf.ch/sites/default/files/publications/documents/Defence_Management_Intro.pdf, Tablo 1, s. 7.

Tablo 3, savunma yönetiminin stratejik, operasyonel ve taktik düzeylerde nasıl yapılandığını; her düzeyde politika geliştirme, planlama ve yönetim süreçlerinin nasıl işlediğini sistematik biçimde göstermektedir. Bu yapı, yalnızca askerî etkinliklerin değil, aynı zamanda kaynakların –özellikle malî kaynakların– etkin ve sürdürülebilir biçimde yönetilmesi için kritik bir çerçeve sağlamaktadır. Stratejik düzeyde, ulusal güvenlik stratejisi ve savunma konseptleri doğrultusunda geliştirilen planlama direktifleri ile stratejik kabiliyet planları, uzun vadeli malî öngörülerin ve bütçesel tahsislerin temelini oluşturur (Bucur-Marcu vd., 2009, ss. 4-9). Bu seviyede alınan kararlar, savunma yatırımlarının makro düzeyde finansal sürdürülebilirliğini doğrudan etkilemektedir. Stratejik sorunların çözümüne yönelik yönetim kapasitesi, malî risklerin azaltılması ve kaynakların etkili yönlendirilmesi açısından belirleyicidir.

Operasyonel düzeyde, yetenek geliştirme ve tedarik programları gibi planlar ile bu planlara dayalı yönetim uygulamaları, kaynakların orta vadeli verimliliği ve malî sürekliliği açısından önem taşımaktadır. Tedarik süreçlerinde maliyet etkinliği, eğitim

programlarının planlanmasında bütçe dengesi ve insan kaynakları yönetimi gibi unsurlar, finansal sürdürülebilirlik için operasyonel düzeyde karar alma süreçlerinin titizlikle yürütülmesini gerektirir. Taktik düzeyde ise standart operasyon prosedürleri, görev tanımları ve günlük çalışma planları, kurumun kısa vadeli malî disiplini ve bütçe uygulama kapasitesiyle ilgilidir. Buradaki yönetim işlevleri, kaynakların israf edilmemesini, mevcut malî yapı içinde operasyonların devamlılığını ve ani malî sorunlara karşı hızlı çözümler üretilmesini mümkün kılar (Bucur-Marcu vd., 2009, ss. 4-9). Bu tablo, savunma yönetiminin çok katmanlı yapısı içinde finansal sürdürülebilirliğin yalnızca malî bir mesele değil, aynı zamanda stratejik planlama, politik uyum ve yönetsel uygulamalarla doğrudan ilişkili kurumsal bir bütünlük olduğunu ortaya koymaktadır. Finansal sürdürülebilirliğin sağlanması, her düzeydeki yönetim birimlerinin senkronize çalışmasına ve malî kaynakların hedef odaklı, etkin biçimde kullanılmasına bağlıdır.

Savunma sanayisi, bir ülkenin yalnızca askerî gücünü değil, aynı zamanda teknolojik ve endüstriyel kapasitesini de yansıması bakımından kritik bir sektördür (Sutanto & Priyanto, 2023, s. 41). Savunma ve güvenlik, küresel düzeyde önemli bir alan olup, savunma sanayisi bu alanın karmaşık ve çok paydaşlı yapısını yansıtan benzersiz bir sektördür. Sektördeki aktörler devletlerden uluslararası paydaşlara kadar çeşitlilik göstermekte, savunma sanayisi aynı zamanda teknoloji, ekonomi, eğitim ve standartlaşma gibi birçok alanda öncülük yapmaktadır. Ülkeler, ulusal çıkarlarını koruma amacıyla savunma sanayisine ciddi yatırımlar yapmakta, bu yatırımların yönetimi ise sektörün çok boyutlu yapısı nedeniyle son derece karmaşıktır. Geleneksel yöntemlerin yetersiz kaldığı bu dinamik ve karmaşık alanda, sistem düşüncesi, uygulanabilir sistemler modeli ve sistem dinamiği gibi metodolojiler, sektörün karmaşıklığını anlamada ve stratejik karar almada önemli araçlar olarak önerilmektedir. Sektörün özgünlüğü; yüksek risk, stratejik yönlendirme ihtiyacı, özel teknolojiler, uzun vadeli yatırım-getiri döngüsü, katı standartlar ve değişken kullanıcı talepleri gibi unsurlardan kaynaklanmaktadır (Özdemir & Özkan, 2021, ss. 242-245).

Küresel askerî harcamalardaki son artışlar ve süregelen aktif çatışmalar, jeopolitik gerilimler ile doğrudan ilişkilidir (Liang vd., 2024, ss. 1-4; The Military and Defense Industries Sector in the Kingdom of Saudi Arabia, 2022, ss. 11-12). Bu durum, bir geri besleme döngüsü oluşturmaktadır: Uluslararası istikrarsızlık ve

çatışmalar savunma talebini artırırken, bu artan talep savunma sanayiinin büyümesini ve dayanıklılığını desteklemektedir. Güçlü bir savunma sanayii ise ulusların güçlerini yansıtmasına ve dış ilişkileri etkilemesine olanak tanımakta (Neuman, 2006, ss. 429-431), bu da potansiyel olarak daha fazla kutuplaşmaya veya çatışmaya katkıda bulunarak döngüyü tamamlamaktadır. Bu döngü, savunma sanayiinin sadece bir tedarikçi değil, aynı zamanda uluslararası ilişkileri ve güvenlik dinamiklerini şekillendiren aktif bir aktör olduğunu göstermektedir. Teknolojik inovasyonun, özellikle dijitalleşme ve otomasyonun hızlanması (Federal Ministry of Defence, 2024, s. 5) ile savunma sanayiinin doğasında var olan karmaşıklık (Özdemir & Özkan, 2021, ss. 242-245), çevik ve bütüncül bir savunma yönetimini zorunlu kılmaktadır. Geleneksel ve parçalı yaklaşımlar yetersiz kalmakta; etkin bir yönetim, finansal sürdürülebilirliği, teknolojik liderliği ve operasyonel hazırlığı sağlamak için stratejik, operasyonel ve taktik düzeyleri entegre etmelidir (Bucur-Marcu vd., 2009, s. 7). Bu dinamikler, savunma yönetimini bürokratik bir işlevden, ulusal güvenlik ve etki için stratejik bir zorunluluğa yükseltmektedir.

Sanayileşme, savaşın doğasını kökten dönüştürerek sınırlı çatışmalardan “total savaş” kavramına geçişi tetiklemiştir; bu süreç, sivil-askerî ayrımını bulanıklaştırmış ve çatışmaların ölçeğini eş benzeri görülmemiş boyutlara taşımıştır (Kolnberger, Majerus & Ortner, 2017, ss. 1-2; Stearns, 2013, ss. 7-13, 14-19; Zapotoczny, 2006, ss. 2-3). 20. yüzyılda ise sürekli tehditler ve yoğun silahlanma yarışları, askerî-endüstriyel kompleksin yükselişini sağlamıştır (Joana, 2008, ss. 43-48). Soğuk Savaş sonrası dönemde ise savunma sanayii; özelleşme, konsolidasyon ve çift kullanımlı teknolojilere artan bağımlılık ile karakterize edilen yeni bir küreselleşme evresine girmiştir. Bu gelişmeler, verimlilik kazanımları ile ulusal güvenlik kırılganlıkları arasında karmaşık bir etkileşim geliştirmiştir (Coulomb, 2017, ss. 1-7; Cholz, 2011, ss. 1-2; Bitzinger, 2009, ss. 6-7; Sachwald, 1999, s. 6). Bu bağlamda ABD, küresel savunma sektöründeki hâkimiyetini sürdürmekte ve bu gücünü uluslararası diplomaside etkin bir araç olarak kullanmaktadır (Neuman, 2006, ss. 429-431).

Günümüzde dijitalleşme, otomasyon ve değişen tehdit ortamı, savunma teknolojileri ve askerî hazırlık süreçleri üzerinde önemli etkiler oluşturmaya devam etmekte; bu da çevik adaptasyon ve inovasyon kapasitesinin artırılmasını zorunlu kılmaktadır (Federal Ministry of Defence, 2024, s. 5; National Academies of Sciences,

Engineering, and Medicine, 1999, s. 15). Ulusal savunma sanayileri, küreselleşmiş ve rekabetçi bir pazar ortamında verimlilik ile stratejik özerklik arasındaki paradoksu yönetmek zorundadır. Bu durum, maliyet etkinliği ile kritik teknolojiler ve tedarik zincirleri üzerindeki kontrol arasında hassas bir denge kurulmasını gerektirmektedir (Cholz, 2011, s. 2; Bitzinger, 2009, ss. 6-7). Savunma sanayii politikasının önemi, özellikle yarı iletkenler gibi stratejik ve çift kullanımlı kilit teknolojilerde “karar merkezleri”ni ele geçirme bağlamında giderek artmaktadır. Bu bağlamda savunma yatırımları, ulusal ekonomik kalkınma ve teknolojik egemenliğin temel stratejik kaldıraçları olarak ön plana çıkmaktadır (Ambros, 2017, ss. 143-145, 149-150). Yüksek riskli ve karmaşık bir çevrede finansal sürdürülebilirliği ve etkin kaynak kullanımını sağlamak için savunma yönetiminde stratejik, operasyonel ve taktik düzeylerin entegrasyonu zorunludur. Bu kapsamda, sağlam ve senkronize yönetim sistemleri, savunma kaynaklarının etkili planlanması ve kullanımı açısından kritik öneme sahiptir (Bucur-Marcu vd., 2009, s. 7; Özdemir & Özkan, 2021, ss. 242-245).

Savunma sanayii ve endüstriyel gelişmeler sürecindeki ana tema, devletin güvenlik gereklilikleri, savunma sanayii üretim kapasitesi ve teknolojik inovasyon arasındaki derin ve sürekli karşılıklı bağımlılıktır. Sanayi Devrimi'nin sivil ve askerî ayrımı bulanıklaştırmasından günümüzün modern “karar merkezi” kavramına kadar, bu ilişki sürekli evrimleşmiş ancak önemini korumuştur. Devletin rolü, doğrudan kontrol mekanizmalarından stratejik yönlendirme ve inovasyonu teşvik etmeye kaymış; bu durum, küreselleşmiş ve teknoloji odaklı bir dünyada piyasa dinamikleriyle uyumlu bir biçimde ulusal egemenliği koruma çabasını yansıtmıştır. Bu, yalnızca tarihsel bir gözlem değil, aynı zamanda günümüzde ve gelecekte devam eden stratejik bir zorunluluktur. Çünkü devlet, teknolojik olarak gelişmiş bir sanayi altyapısı olmadan savunma hedeflerine ulaşamazken; savunma sanayisi ise çoğunlukla devletin yatırımlarına, politikalarına ve tedarik süreçlerine bağımlıdır. Çift kullanımlı teknolojilerin artan önemi, askerî ve sivil alanların birbirine daha da entegre olmasına neden olmaktadır.

Sonuç olarak, ulusal gücün ve güvenliğin geleceği, devletlerin bu karmaşık karşılıklı bağımlılığı ne ölçüde etkin yönetebildiğine, piyasa verimliliklerini stratejik kontrol ile dengeleyebildiğine ve teknolojik gelişmeleri askerî ve daha geniş ekonomik kalkınma hedefleriyle uyumlu hâle getirebildiğine bağlı olacaktır. Bu durum,

savunmanın yalnızca askerî ya da ekonomik bir mesele değil, aynı zamanda ulusal güç ve uzun vadeli kalkınmanın temel bir unsuru olduğunu açıkça ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, savunma sanayiinin günümüzde ulaştığı stratejik konum, yalnızca çağdaş güvenlik anlayışını değil; aynı zamanda ekonomik planlamayı, teknolojik ilerlemeyi ve dış politikayı da şekillendirmektedir. Dolayısıyla savunma, artık sadece bir güvenlik aracı değil; ulusal kapasitenin, ekonomik direncin ve uluslararası etki gücünün birleşiminden oluşmaktadır. Bu çok boyutlu dönüşümün anlaşılabilmesi için, savaş olgusunun tarihsel süreçte nasıl bir ekonomik ve endüstriyel yapıya evrildiğini yakından incelemek gerekmektedir. Bu çerçevede, ikinci bölümde savaş olgusunun tarih boyunca nasıl bir savunma sanayiine ve ekonomisine dönüştüğü incelenecektir.



BÖLÜM 1: TARİHTE SAVAŞIN SAVUNMA SANAYİİ VE SAVUNMA EKONOMİSİNE DÖNÜŞÜMÜ

Savunma sanayisinin dönüşümünü ve finansal süreçlere yönelik etkilerini anlayabilmek için savaşın tarihsel evrimiyle birlikte silah üretiminin, tedarik süreçleri ile yöntemlerinin ve devlet destekli savunma yatırımlarının nasıl ortaya çıktığını ve biçimlendiğini incelemek gerekir. Bu noktada, geçmişten günümüze savunma sanayii anlayışının tarihsel kökenlerine yapılacak kısa bir yolculuk, sektörün yapısal dönüşümünü anlamak açısından temel bir başlangıç noktası oluşturmaktadır.

1.1 Birinci Dünya Savaşı Öncesi Savunma Sanayisinin İlk İzleri (MÖ 2000- MS 1914)

Ulusal ve uluslararası düzeyde "Savunma ve Güvenlik Ekonomisi", "Savunma Ekonomisi", "Askerî Ekonomi", "Savaş Ekonomisi", "Savunma ve Güvenlik Harcamaları", "Savunma Harcamaları", "Askerî Harcamalar" ve "Güvenlik Harcamaları" gibi kavramların kapsamı ve niteliği üzerinde henüz tam bir fikir birliği sağlanamamıştır; genel kabul gören tanımlar mevcut değildir (Balyemez, 2022, s. 3). Bununla birlikte, savunma sanayisi ekonomisi, bir ülkenin savunma ve güvenlik gereksinimlerini karşılamak üzere üretilen mal ve hizmetlerin ekonomik yönlerini inceleyen, iktisadın bir alt disiplini. Bu kapsamda, savunma ürünlerinin üretimi, tedariki, finansmanı, iş gücü kullanımı, sanayi kapasitesi ve sektörün genel ekonomi üzerindeki etkileri değerlendirilir. Savunmanın bireysel bir tepkiden kurumsallaşmış ekonomik ve politik yapılara dönüşmesi, savunma sanayisi ekonomisinin tarihsel gelişiminde temel bir dinamik olmuştur.

Savunma, mikro düzeyde bireyin saldırıyı önlemek için yaptığı hareket iken, makro düzeyde bir ülkenin güvenliğini, dolayısıyla demokrasisini ile özgürlüğünü koruması anlamına gelir. Makro düzeydeki savunma tarihi MÖ 2000'li yıllardan sonrasına dayanmaktadır. Asurlar, silahlarında demiri kullanan ilk orduya sahip olmalarıyla rakipsiz bir güce ulaşmış ve geniş topraklarda hükümlük kurmuşlardır. Bu gelişme, savunma sanayisi üretiminde malzeme teknolojilerinin belirleyici rolünü ortaya koymaktadır. İnsanlık, MÖ 2000'li yıllardan beri askerî stratejiler ve teknolojiler üzerine ciddi çalışmalar yürüterek savunma teknolojilerini geliştirmeye devam etmiştir. Dolayısıyla teknolojik yeniliklerin savaş kapasitesi üzerindeki etkisi, antik çağlardan bu yana temel bir belirleyici unsur olmuştur. MÖ 2. binyılda

Mısırlıların "Deniz Kavimleri"ne karşı deniz savaşları yaptığı bilinmektedir. MÖ 1. binyıl içinde ise korunaklı yerleşim yerleri ortaya çıkmaya başlamış, istihkâm kavramı Güneydoğu Avrupa'dan kuzeybatıya doğru ilerlemiştir. MÖ 1. binyıl içinde Yunanlılar ve Fenikeliler, vatanlarından uzakta ticaret kolonileri kurmak için kıyılarında savunma sistemlerine sahip limanlar inşa etmişlerdir (Keegan, 1995, s. 226). Bu gelişmeler, savunma altyapısının yalnızca askerî değil, ekonomik yayılma stratejileriyle de iç içe geçtiğini gösterir. Roma İmparatorluğu, fetihler ve misilleme savaşları sonucunda savunma ve savaş ekonomisi giderlerini karşılamak üzere vergi toplamaya başlamıştır. MÖ 406 yılında askerlere maaş ödenmesi kararıyla vergiler daha düzenli bir şekilde toplanmıştır (Sarıtaş, 2010, s. 56-61). Bu örnek, merkezî devletlerin savaş gücünü sürdürülebilir kılmak için kurumsal finansal mekanizmalar geliştirme gerekliliğini açıkça ortaya koymaktadır.

MS 98-180 arası dönemde Büyük Roma İmparatorluğu ordusu, zaferle sonuçlanan savaşlar neticesinde Mezopotamya, Asur ve günümüz Macaristan bölgelerine kadar genişlemiştir. MS 212 yılına gelindiğinde, Roma İmparatorluğu'nda askerî gücün, sivil yönetimin ve ekonomik yaşamın sürdürülmesine olanak tanıyan köprüler, yollar ve özellikle "mühimmat depoları" ile kırsal alanlar bulunmaktaydı (Keegan, 1995, s. 419-420). Bu tür altyapılar, erken dönem savunma sanayisi yatırımlarının hem lojistik hem de ekonomik kapasite açısından stratejik önemini göstermektedir. Büyük devletler sermaye biriktirdikçe savaşlar ölçek ve maliyet olarak genişlemiş, küçük devletler ise savaş bedelini ödeyebilmek için boyun eğmek zorunda kalmıştır. Roma İmparatorluğu, MS 3. yüzyılda sınırlarını büyük ölçüde genişlettiğinde, önemli ölçüde lejyonlardan (paralı asker birliklerinden) oluşan bir ordu yapısına sahipti. Bu dönemde artan askerî ihtiyaçlar ağırlıklı olarak vergilendirme sistemi aracılığıyla finanse edilmeye başlanmıştır (Keegan, 1995, s. 420-423). Bu bağlamda vergilendirme, yalnızca bir ekonomik araç değil, aynı zamanda askerî kapasitenin sürdürülebilirliğini temin eden stratejik bir unsur hâline gelmiştir. MS 6. yüzyılda, döneminin en önemli imparatorluğunun askerî harcamaları, günümüzdeki "savunma harcamaları" gibi, vergi gelirleriyle finanse edilmiştir. Bu tarihsel süreklilik, modern savunma ekonomilerinin temelini oluşturan finansal uygulamaların kökenlerinin antik çağa dayandığını göstermektedir.

7. yüzyıla gelindiğinde ilk ateşli ve yanıcı savaş silahı olan Rum Ateşi icat edilmiştir. İlk defa 678 yılında Bizans savaşlarında kullanılmaya başlanan Rum Ateşi, zamanla mancınıklarla atılan bombalarda da kullanılmış ve yedi yüzyıl boyunca Hristiyanlığın en yıkıcı silahı olarak tarihe geçmiştir (Cartwright, 2017, 14 Kasım). Bu örnek, askerî teknolojiye yapılan yatırımların uzun vadeli stratejik etkilerine dikkat çekmektedir. 1453 yılında İstanbul'un Fethi'nde de kale ve sur savunmasında, kızgın kömür, kükürt ve zift gibi maddelerin karışımıyla oluşturulan kimyasal silahlar kullanılmıştır. Suyla teması hâlinde sönmek yerine ateşi daha da şiddetlenen bu tür silahlar hem kara hem de deniz savaşlarında güçlü bir saldırı ve savunma aracı hâline gelmişti (Cartwright, 2017, 14 Kasım). Bu noktada, kimyasal savaş teknolojilerinin erken formlarının yalnızca askerî başarıda değil, savunma sanayisi tarihinin yönünü belirlemede de etkili olduğu görülmektedir.

8. yüzyıl sonrasında Batı ordularında atlı savaşçıların ortaya çıktığı ve yüksek eyerler ile üzengilerle birlikte daha önce piyadelerin kullandığı silahları kullanmaya başladığı bilinmektedir. Bu durum, savaş teknolojilerinin sadece donanım bazında değil, aynı zamanda savaşan asker sınıfının niteliği açısından da dönüşüm geçirdiğini göstermektedir. 9. yüzyılda atlılar; örgü zırh ve zincirler giyen, kalkan taşıyan ve kılıçlarını savuran savaşçılara dönüşmüştür (Keegan, 1995, s. 433). Bu dönüşüm, savunma sanayisi üretiminin artık daha sofistike zırh sistemlerine, bireysel koruma teknolojilerine ve mobiliteye dayalı bir biçime evrildiğini ortaya koymaktadır.

Rum Ateşi'nin kullanıldığı İpek Yolu ticareti vesilesiyle Doğu'ya ulaşması, yalnızca teknolojik değil, aynı zamanda kültürel ve ekonomik bir etkileşim süreci olarak savunma teknolojilerinin küresel dolaşımının erken bir örneğini sunmaktadır. Bu gelişmeler sonrasında, keşfi 7. ve 8. yüzyıllarda Çin'e dayanan barut, yine Çin'de 10. yüzyılda (güherçile, karbon ve sülfür) silahlarda ve savaşlarda kullanılmaya başlanmıştır (Tez, 2010, s. 16). Barutun askerî amaçlı kullanımı, savunma sanayisi tarihinde kimyasal dönüşümün başlangıcı olarak değerlendirilmelidir. Bu gelişme, savaş teknolojileri için önemli bir dönüm noktası niteliğindedir; zira barutun silah sistemlerine entegrasyonu, geleneksel mekanik savaş yöntemlerinden kimyasal ve kinetik etkili silahlara geçişi temsil etmekteydi. Artık savaş meydanlarında yanıcı ateşten kara baruta geçilmeye başlanmıştır. Bu geçiş, savaş endüstrisinin üretim

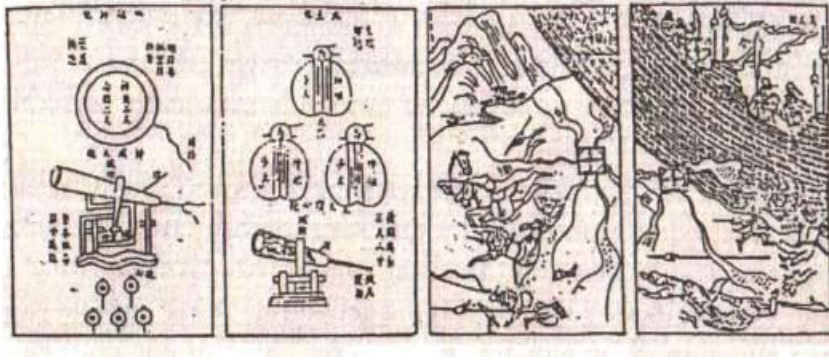
ölçeklerini büyütmüş ve yeni teknolojilerin silahlanma yarışında belirleyici rol oynamasına zemin hazırlamıştır.

Çinliler, barut teknolojisini kullanarak silah namlusu ve top güllesi gibi savunma teknolojileri geliştirip girdikleri savaşlarda üstünlük kazanmışlardır. Bu, teknolojik gelişmeler ile askerî üstünlük arasında doğru yönlü bir eğilim olduğunun ilk kanıtlarıydı. Barutu kısa sürede roketli ok fırlatıcısına ve top barutuna da uygulamışlardır. Barutla doldurulmuş el bombalarının, 1232 yılında Çin'in Kai-Fung-Fu kentinin kuşatılması sırasında kullanıldığı tarihsel kaynaklarda kesin biçimde belgelenmiştir (Tez, 2010, s. 20). Bu uygulamalar, savunma sanayisinin silah çeşitliliğini artırarak savaş sahasındaki taktiksel seçenekleri zenginleştirdiğini göstermektedir. Bu tarihsel kanıt, barut teknolojisinin savaş mühendisliğine entegrasyonunun somut bir örneği olup, savunma sanayiinin teknikleşme sürecinin erken fazlarına işaret etmektedir.



Kaynak: Tez, 2010, s. 12

Şekil 1: Konstantinopolis'te isyancı Thomas'a karşı kullanılan Rum Ateşinin resmedilmesi



Kaynak: Tez, 2010, s. 19

Şekil 2: Sung döneminde bahsi geçen Çin savaş gereçlerine dair çizimler bulunmaktadır

Barut zamanla Çin'den Hindistan, Arabistan ve Kuzey Afrika üzerinden geçerek ancak 13. yüzyıl sonlarında Avrupa'ya ulaşmıştır, zira Avrupa'da 14. yüzyıl başlarına dek konuya ilişkin herhangi bir kayda rastlanmamaktadır (Tez, 2010, s. 19). Bu gecikme, Avrupa'daki savunma teknolojilerinin gelişiminde Asya ve İslam coğrafyalarına kıyasla göreceli olarak daha geç bir dönüşüm yaşandığını ortaya koymaktadır. Barutun Çin'den Avrupa'ya ulaşması sürecindeki yol haritası üzerinde bulunan coğrafyalarda barutun kullanımı, savaş teknolojilerinin gelişimine katkı sağlamıştır. Bu bağlamda, savunma teknolojilerinin tarihsel dolaşımı, askerî bilgi transferiyle birlikte ekonomik, politik ve kültürel etkileşimlerin de tetikleyicisi olmuştur.

İslam coğrafyasına barutun gelişi birçok gelişmeyi de beraberinde getirmiştir. Abbasiler döneminde (750-1258) orduda özel olarak oluşturulan, ateşe dayanıklı giysiler giyen ve kundaklama malzemeleri kullanan birlikler olduğu bilinmektedir (Tez, 2010, s. 21). Bu yapı, İslam askerî organizasyonlarının yalnızca savunmaya değil, aynı zamanda özel amaçlı saldırı birlikleri kurmaya yönelik sistematik bir yaklaşım benimsediğini göstermektedir. Yine bu dönemde Irak, İran ve Hazar Denizi yöresindeki kuyulardan çıkarılan "naft" (sıvı petrol) patlayıcı karışımlarda kullanılmıştır. Bu uygulama, yerel doğal kaynakların askerî amaçlarla kullanımı açısından dönemin savaş ekonomisinin nasıl doğal kaynak temelli bir teknoloji geliştirdiğini gözler önüne sermektedir. Haçlı Seferleri sırasında yanıcı ve yakıcı silahların gelişimi devamlılığını sürdürmüştür. Üçüncü Haçlı Seferi'nde Fransızlar 1191'de Filistin'e ulaştığında, Müslümanların Akka Kalesi'ni savunmak için Bağdat'tan usta petrol atıcıların getirildiği bilinmektedir (Tez, 2010, s. 21). Bu örnek, savunma sistemlerinin yalnızca yerel değil, merkezî otoritelerin yönlendirmesiyle

bölgesel olarak da koordine edildiğini ve uzmanlık aktarımı yapıldığını göstermektedir.

Savunmada ayrıca, içinde yanan maddeler bulunan çömlükler, lağımlar ve mızraklar da kullanılmıştır. Bu çeşitlilik, savaş mühendisliğinin çok yönlü doğasını ve dönemin savaş doktrinlerinin teknolojik çeşitlenmeye açık yapısını ortaya koymaktadır. Müslümanlar, barutun keşfi sonrasında Rum Ateşi'nin temel prensiplerini kendi coğrafyalarında bulunan sıvı petrol ve kükürt gibi yerel ham maddelerle uyarlayarak Haçlılara karşı önemli bir askerî üstünlük sağlamışlardır. Bu durum, savunma teknolojilerinin yerleştirilmesi ve coğrafyaya özgü malzeme ve kaynakların inovatif biçimde silah sistemlerine entegre edilmesi bakımından dikkat çekicidir. 1168 yılında Kahire'ye ilerleyen Haçlıları durdurmak için kenti yakmaya karar veren Vezir Şâver, 20.000 adet nafta dolu kabın kullanılmasını emrederek kentin 54 gün boyunca yanmasına neden olmuştur (Tez, 2010, s. 21). Bu örnek, askerî taktiklerin sadece cephe savunmasına değil, alanı bütünüyle yakma ve yok etme stratejisine dayandığını, dolayısıyla dönemin savaş yöntemlerinin aynı zamanda psikolojik üstünlük sağlamayı da hedeflediğini göstermektedir. İçi nafta dolu kaplar aslında Suriye tipi el bombaları olup, yapılan araştırmalarda içlerinde barut izlerine rastlanmıştır. Bu tespit, İslam coğrafyasındaki silah mühendisliğinin, dönemin kimya bilgisiyle birleşerek erken modern patlayıcı teknolojilerin habercisi hâline geldiğini göstermektedir. Benzer dönemlerde Memlükler, barutun ateşli silahlarda, toplarda ve piroteknikte kullanımına ve geliştirilmesine, yani dönemin Ar-Ge'sine katkı sağlamışlardır. Bu katkı, erken dönem askerî araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin sistematik biçimde örgütlendiğini ve devlet destekli savunma teknolojisi geliştirme süreçlerinin köklerinin bu döneme kadar uzandığını göstermektedir. Özellikle piroteknik çalışmaları ve keşifleri sayesinde dönemin ilk "Yakıcı Teknolojileri"nin temelini oluşturmuşlardır. Dolayısıyla Memlükler, yalnızca klasik savaş araçlarıyla değil, aynı zamanda dönemin en ileri düzey teknikleriyle askerî üstünlük sağlamaya çalışmışlardır. Memlüklerin kullandığı silahlar üç ana kategoriye ayrılabilir:

- Kişisel Geleneksel Silahlar: Kılıç, topuz, mızrak, yay ve tatar yayı.
- Geleneksel Kuşatma Silahları: Mancınık gibi fırlatma mekanizmaları, kuşatma araçları ve bu amaçla gerçekleştirilen lağım (tünel kazma) çalışmaları.

- Piroteknik ve Barut Bazlı Silahlar: Yangın çıkarıcı araçlar, alev makineleri ve barut bazlı silahlar (Abdelhamid, 2016, s. 1).

Bu sistematik sınıflandırma, Memlük ordusunun savaş araçlarını yalnızca kullanım amacına göre değil, işlevsel ve teknolojik temellere göre de ayrıştırdığını göstermektedir. Memlükler, ateş yakma teknolojisini geliştirerek suyun üzerinde ilerleyen ateş, farklı renklerde (kırmızı, siyah, mavi, sarı) duman çıkaran ve dönemin el bombası sayılabilecek füzeler, su ve toprakla söndürüldüğünde şiddeti artan "yangın sirkeleri", soğuk ateş ve gecikmeli ateşlemeli silahlar üretmişlerdir (Abdelhamid, 2016, s. 2). Bu gelişmeler, modern kimyasal silahların ilkel prototiplerinin Orta Çağ'da geliştirildiğini ve savunma sanayiinde inovasyonun savaş pratiğiyle iç içe geçtiğini göstermektedir. Böylece hem deniz hem de kara savaşlarında çağın çok ötesindeki askerî teknolojileri kullanarak zafer kazanmışlardır. Bu başarılar, Memlüklerin savaş alanında üstünlük sağlama stratejisinin teknik ve bilimsel ilerlemeye dayalı olduğunu ortaya koyar. Dönemin gemilerindeki sifon benzeri yapılar ve el pompaları ile alev makinelerini icat ettikleri ve bu makineleri savaşlarda kullandıkları bilinmektedir. Bu durum, savunma teknolojilerinin yalnızca silah üretimiyle sınırlı olmadığını; aynı zamanda taşıma, dağıtım ve uygulama araçlarının da eş zamanlı olarak geliştirildiğini göstermektedir.



Kaynak: Abdelhamid, 2016, s. 10

Şekil 3: Memlükler'in savaşlarda kullandığı, farklı renklerde (kırmızı, siyah, mavi, sarı) olan duman füzelerine dair çizim

Orta Çağ'da Orta Doğu coğrafyaları, kimya ve savaş teknolojileri konularında Avrupa devletlerinden şüphesiz çok daha öndeydi. Bu üstünlük, bilimsel bilginin hem kuramsal hem de pratik uygulamalarla savunma sistemlerine entegre edilmesi sayesinde sağlanmış ve bu coğrafyalar, askerî inovasyonun merkezlerinden biri hâline gelmiştir. Orta Çağ'ın başlarında Avrupa'daki devletlerde ise şehirleşme süreci hız kazanmaya başlamıştır. Şehirlerin büyümesinin askerî sonuçları da vardı: Bireysel soylular büyüyen kasabaları ve şehirleri kuşatmakta zorlandılar ve kırsal kesimlerde bir tehdit olmaktan öteye geçemediler (Brauer & Tuyll, 2008, ss. 67-104). Bu durum, merkezî otoritenin güçlenmesini zorunlu kılmış ve büyük ölçekli askerî örgütlenmelere yönelimin temelini oluşturmuştur. Büyük devletlerin sermaye biriktirmesi, potansiyel savaşların ölçeğinin ve maliyetlerinin genişlemesine, dolayısıyla büyük güçler büyüdükçe küçüklerin onlara boyun eğmesine neden olmuştur. Dolayısıyla savaş, artık sadece silahların değil, aynı zamanda finansal kaynakların da rekabeti hâline gelmiştir.

10. yüzyılda, toprak bir tepeciğin (höyük) üzerine kurulan, merkezî ahşap bir kuleyle birlikte dairesel biçimde surlarla çevrilen ve savunma amacı taşıyan "motte and bailey" tipi kaleler ortaya çıktı (Lepage, Denis, 2002, ss. 29-32). Bu tür kaleler, dönemin savunma mimarisıyla askerî gereksinimleri arasındaki ilk yapısal karşılığı temsil etmekteydi. Askerî açıdan faydalı olan bu kalelerin inşası kolaydı ancak 11. yüzyıla gelindiğinde taş kaleler önem kazanmış ve "motte and bailey" kaleleri gölgede kalmaya başlamıştır. Bu geçiş, dayanıklılık ve uzun vadeli savunma yeteneklerinin ön plana çıkmasıyla birlikte kalıcı ve daha maliyetli askerî yatırımların yükselişine işaret etmektedir. Taş kaleler, dönemin kuşatma makinelerine karşı gerçek bir savunma hattı oluştursa da inşası büyük bir maliyet gerektiriyordu. Bu bağlamda, savunma teknolojisinin ilerlemesiyle birlikte altyapı yatırımlarının da finansal açıdan devlet bütçelerine ciddi bir yük getirdiği anlaşılmaktadır.

11. yüzyılda zamanla gelişen kuşatma yöntemleri, beraberinde kalelerde tasarım değişiklikleri getirmiştir. Bu durum, teknolojik gelişmenin doğrudan askerî mimariyi şekillendirmeye başladığını göstermektedir. Zira iyi tasarlanmış bir kale bir saldırıyı belki caydırabilirdi ancak kale, kuşatmanın beraberinde getirdiği açlığı ve kıtlığı engelleyemezdi. Kale inşaatı için ağır vergilendirmelerin ilk örnekleri bu dönemde görülmeye başlanmıştır. Bu nedenle askerî mühendislik, yalnızca yapısal

dayanıklılığı değil, lojistik ve ikmal hatlarını da kapsayacak şekilde genişlemek zorunda kalmıştır.

12. yüzyılda, Yüksek Orta Çağ'da, herhangi bir orduyu donatmak büyük bir harcama anlamına geldiğinden, liderler neyi karşılayabileceklerini dikkatlice düşünmek zorunda kalmışlardır. Böylece savunma harcamaları ile toplumsal vergi yükü arasında doğrudan bir bağ kurulmaya başlanmış, savaş ekonomisi halkın gündelik yaşamını etkilemeye başlamıştır. Sadece zengin hükümdarlar, birkaç büyük ve kalıcı savaş gücünü finanse edebiliyordu. Bu durum, askerî gücün artık sadece askerî değil, aynı zamanda ekonomik elitlerin erişebileceği bir kapasiteye dönüştüğünü de yansıtır. Askerler ve malzemeler için para toplamak kırsal toplumlar için büyüyen bir sorun olmakla birlikte, savaş ekonomisinin sosyal yapıyı dönüştürmeye başladığı ve özellikle kırsal kesimlerde vergilendirme baskısını artırdığı görülmektedir. Bu nedenle Orta Çağ'da ekonomik büyüme ancak büyük ordularla mümkün hâle gelmişti. Başka bir ifadeyle, savunma kapasitesi ekonomik kalkınmanın bir önkoşulu hâline gelmişti. Örneğin, Galler'de gerçekleşen ilk savaşın (1277) tahmini maliyeti 20.000-25.000 sterlin iken, ikinci savaşın (1282-1283) tahmini maliyeti 150.000 sterline, Fransız Savaşı'nın (1293-1297) tahmini maliyeti ise 750.000 sterline ulaşmıştır. Bu veriler, savaş maliyetlerinin yıllar içinde katlanarak arttığını ve savunma finansmanının devletlerin bütçe kompozisyonunu kökten etkilediğini göstermektedir. İngiltere bu maliyetleri karşılayabilmek için vergileri artırmış ve toplanan vergiler, dolaşımdaki tüm madeni paraların değerinin onda birine ulaşmıştır (Brauer & Tuyl, 2008, ss. 67-104). Bu da savaşların sadece cephede değil, aynı zamanda vergi politikaları ve malî düzenlemeler üzerinden halkın gündelik yaşamında da sürdüğünü ortaya koymaktadır. Zamanla gerçekleştirilen her savaşın maliyeti katlanarak artmaya devam etmiştir. Bu gelişme, savaş harcamalarının ve savaş ekonomisinin önemine dair ilk dikkat çekici işaretlerden biri olarak kabul edilebilir.

Genel olarak Orta Çağ Avrupa savunma stratejisi, savaşmak yerine savaştan kaçınmaya dayanıyordu. Bu strateji, kısıtlı kaynaklarla büyük askerî risklerden kaçınma ve mümkünse diplomatik çözümlere yönelme eğiliminden kaynaklanıyordu. Orta Çağ'ın sonlarına doğru Avrupa'da, savaştan kaçınmalarına ve "örtülü savaş" ile kuşatmadan öteye geçmeme konusunda ısrarcı olmalarına rağmen, yöneticilerin savaşa harcadıkları devasa meblağları karşılayabilmek için "savaş nedeniyle vergilendirmenin" başka örnekleri Fransa ve İspanya'da görülmektedir. Bu örnekler,

savaşın maliyetiyle birlikte siyasî karar alıcıların vergi tabanlarını genişletme zorunluluğunu gündeme getirmiştir. 13. yüzyılda İspanyollar, savaşları ve Haçlı seferlerini finanse etmek için çeşitli özel harçlarla desteklenen fonların ilk örneğini kullanmışlardır. Bu finansal araçlar, kamu kaynaklarının savaşlar için özel olarak yönlendirilmesine imkân tanıyan erken dönem bütçe çeşitlendirme pratikleri olarak değerlendirilebilir. 1294 ile 1297 yılları arasında İskoçya, Fransa ve Galler ile yapılan savaşlar o kadar ağır savaş vergileri gerektirmiştir ki meslekten olmayanlar ve din adamları isyan ederek büyük bir anayasal krize yol açmıştır (Brauer & Tuyll, 2008, ss. 67-104). Bu durum, savaş finansmanının toplumsal yapıyı doğrudan etkileyerek siyasî krizlerin de tetikleyicisi hâline geldiğini göstermektedir. Bu krizin nedeni dönemin kraliyetlerinin açgözlülüğü değil, kötü savunma ekonomisi politikalarıydı. Dolayısıyla savunma harcamalarının malî sürdürülebilirliği, salt bir ekonomik problem değil, aynı zamanda siyasî meşruiyetin de belirleyicisi hâline gelmiştir.

14. yüzyılda ise "paralı asker" kavramı o kadar yaygınlaşmıştır ki paralı asker tedariki sağlayan "şirketler" ortaya çıkmıştır. Bu gelişme, savaşın giderek özelleştiği ve savunma hizmetlerinin profesyonelleşerek ticarileştiği bir döneme girildiğinin habercisidir. Bazı kaynaklara göre bu şirketler, daha çok para kazanabilmek için dinî bir motivasyon olan "Haçlı Seferleri"ni bir araç olarak kullanmış ve bu seferlerin gerçekleşmesini hızlandırmışlardır. Zamanla geçim kaynağı sadece savaşlara katılmak olan paralı askerler ve onları tedarik eden şirketler, 1369 yılında Bretigny Barışı'nın imzalanmasıyla savaşların durması üzerine para kazanamamaya başlamıştır. Bu örnek, savaş endüstrisinin barış dönemlerinde ekonomik daralma yaşadığını ve savunma sanayiinin sürekliliğinin çatışma düzeyine bağlı olduğunu vurgular. İşsiz ve parasız kalan askerler, Fransız kırsalında dolaşmaya ve yerleşim yerlerini yağmalamaya başlamışlardır (Brauer & Tuyll, 2008, ss. 105-147). Bu gelişme, güvenlik hizmetlerinin kurumsal ve kamusal yapılarla desteklenmediği durumlarda, özel savaşçı grupların devlet otoritesini tehdit eder hâle gelebileceğini göstermektedir. Barış ve savaşın ayırt edilemez hâle geldiği bu durum uzun sürmemiştir. Avrupa devletleri, artan nüfuslarıyla zamanla hem sınır güvenlikleri hem de yurt içi isyanları bastırmak için mevcut olandan daha çok askere ihtiyaç duymuştur. Bu ihtiyaç, askerî kapasitenin yalnızca dış tehditlere karşı değil, iç istikrarı sağlamak için de genişletildiğini göstermektedir. Askerî beceriler ve taktiklerdeki değişimler de askerlerin ve kullanacakları silahların dönüşümünü etkilemiştir. Örneğin; tatar yayı

kullanabilen, ağır silahları taşıyabilecek ve savaş atlarını etkili biçimde kullanabilecek aday askerler aranmıştır (Brauer & Tuyll, 2008, ss. 105-147). Bu gelişme, dönemin savunma anlayışında hem insan kaynağı kalitesine hem de teknolojik donanıma verilen önemin arttığını göstermektedir.

Artan ihtiyaçlar ve savunmada gerçekleşen gelişmeler nedeniyle 14. yüzyılda Avrupa devletleri; kasabaları, kiliseleri ve gayrimenkulleri ücret karşılığında kiralamış; nakit dışındaki araçlarla sarf malzemeleri için ödenen meblağları artırmış, borç almış ve dönemin kamu kredileri yerine geçebilecek borçlar vermiş, ancak yine de savaşların tükettiği devlet hazinelerini korumakta yetersiz kalmıştır (Brauer & Tuyll, 2008, ss. 67-104). Bu uygulamalar, savaş ekonomisinin finansal araçlarını çeşitlendirme çabasının erken dönem örnekleridir ve devletlerin maliyenin sınırlarını zorladığını göstermektedir. Bu sonuç, maliyenin savaş finansmanı karşısındaki yetersizliğini ve klasik gelir kaynaklarının kriz koşullarında sürdürülemez olduğunu ortaya koymaktadır. Bu dönemde harcamalar söz konusu olduğunda yöneticilerin "inşa etmek" ya da "ordu toplamak" gibi iki alternatifini bulmaktaydı. Bu ikilem, kaynak tahsisi bağlamında "fırsat maliyeti" kavramının erken biçimlerinin yönetsel düzlemde içselleştirildiğini göstermektedir. Dönemin yöneticileri, "savunma harcamalarında" bir tercih yapmak zorunda kalıyordu. Savaşın finansmanı, günümüzde olduğu gibi geçmişte de devletler için temel bir sorun olmuştur. Bu durum, özellikle erken modern Avrupa'da (15.-18. yüzyıllar) geçerliydi; zira savaşlar büyük ölçüde paralı askerlerle yürütülüyordu. Bir keresinde İspanya kralına, savaşın üç şeye ihtiyaç duyduğu söylenmişti: para, para ve daha fazla para. İspanya ve Portekiz, ordularını finanse edebilmek için Amerika'dan büyük miktarlarda altın ve gümüş ithal etti; ancak bu metallerin çok büyük miktarlarda getirilmesi, zamanla değerlerinin aşınmasına yol açtı (Goldstein, 2003, ss. 215-216). Aslında bu dönemde fırsat maliyeti kavramının savunma harcamaları tekelinde ilk kez ortaya çıktığını söyleyebiliriz. Güvenlik olmadan ekonomik refah ve istikrar elde etmek imkânsızdır; ancak bu örnek, askerî kapasiteye yapılan her türlü yatırımın bir fırsat maliyeti olduğunu da göstermektedir. Bu yaklaşım, savunma harcamalarının yalnızca güvenlik hedefli değil, aynı zamanda ekonomik planlama ile entegre edilmesi gerektiğini savunan çağdaş teorilerle örtüşmektedir. Fırsat maliyeti, en basit tanımıyla vazgeçme maliyetidir.

Mahfi Eğilmez'e göre, herhangi bir mal ya da hizmeti satın almaya karar vermek, ona alternatif olabilecek başka bir mal veya hizmetten vazgeçmek anlamına gelmektedir. Bu tanım, tarihsel bağlamda devletlerin savunma yatırımları karşısında altyapı, eğitim ve sosyal refah gibi alanlardaki harcamalardan neden vazgeçmek zorunda kaldığını açıklamaktadır. Fırsat maliyeti ilkesinin bu dönemde farkında olunmadan uygulanan farklı alanları da vardı. Özellikle insan gücünün savaş ya da altyapı faaliyetleri için kullanılmasının tercih edilmesi, fırsat maliyetinin emek boyutunda da önemli sonuçlar doğurduğunu göstermektedir. Örneğin, kaleler üzerinde çalışanlar başka bir alanda istihdam edilemezdi. Savaşa gönderilecek askerler ya savaş meydanına ya da kale inşasına gönderiliyordu. Sonuçta hep bir seçim yapılır ve genellikle bir savaş başlardı. Bu örnek, savaş ekonomisinin yalnızca finansal değil, aynı zamanda emek piyasası ve iş gücü dağılımı açısından da belirleyici olduğunu göstermektedir.

Savaş pahalıydı ve savaş finansmanı büyük önem taşıyordu. Bu bağlamda savaş, sadece bir politik karar değil, aynı zamanda karmaşık bir ekonomik organizasyon anlamına geliyordu. Avrupa devletleri için vergi tahsilatı, askerî harcamaları finanse etmek için çoğu zaman yeterli değildi ve yeni vergi önerilerine olumsuz bakılıyordu. Bu durum, malî kapasite ile siyasî meşruiyet arasında hassas bir denge kurulması gerektiğini ortaya koymaktadır. Vergilerden etkilenenler ise lobi yapmaya başlamıştı. Bu gelişme, modern anlamda savunma bütçelerinin kamusal tartışmaların konusu olmasının ilk örneklerinden biri olarak değerlendirilebilir. Askerî harcamalar malî canavarlara dönüşmüştü ve tüm gelir artırma yolları tükendiğinde, ülkeler için borçlanmak tek seçenek hâline gelmişti. Bu da modern kamu borçlanma sistemlerinin tarihsel kökenlerinin savaş ekonomilerine dayandığını açıkça göstermektedir.

14. yüzyılda savaş yükleri nedeniyle borçlanan Floransa, 1400'lerin başında neredeyse çöküyordu. Bu çöküş, şehir devletlerinin savunma politikaları ile malî sürdürülebilirlik arasında kurdukları dengenin ne kadar kırılgan olduğunu ortaya koymaktadır. Rönesans döneminin de başlangıcı olan 15. yüzyılda savaş ekonomisinin finansmanı sürdürülemez düzeydeydi. Bu gelişme, ekonomik kaynakların sadece sanatsal ya da bilimsel üretim için değil, aynı zamanda savaşın yıkıcı ihtiyaçları için de zorlandığını göstermektedir. Askerî birliklerin üzerindeki baskı ve performans beklentisi artmıştı. Bu beklentiler, daha profesyonel, disiplinli ve teknik olarak

donanımlı orduların oluşumunu zorunlu kılmıştır. Askerî teknolojideki gelişmeler ve buna bağlı askerî iş gücü becerilerindeki ihtiyaçlar da nihayetinde daimî orduların oluşumunu destekledi (Brauer & Tuyl, 2008, ss. 105-147). Bu da savaşın artık feodal seferberlik yapılarıyla değil, sürekli kurumsal organizasyonlarla yürütüldüğünün göstergesidir. Devlet yöneticileri, güç ve zenginlik amacına ulaşmak için devlet dışı şiddeti ve kaynakları sömürmeyi seçtiler. Bu tercih hem iç güvenlik politikalarını hem de sömürgeci genişlemeyi meşrulaştıran stratejiler üretmiştir. Bu perspektifte, 15. yüzyılda gerçekleşen ve Avrupa'da başlayan coğrafi keşifler, bu güç mücadelesi nedeniyle Avrupa sınırlarını aşarak dünyanın çeşitli bölgelerine sömürgecilik ile sıçramıştı. Bu süreç, askerî ve ekonomik gücün küresel ölçekte bir yayılma aracına dönüşmesini sağlamıştır. Avrupalıların denizaşırı ticaret imparatorlukları kurmalarını sağlayarak imparatorluklar arası çekişmeyi de beraberinde getirmiş ve böylece Batı dünyasının ekonomik ve politik yapısı ciddi bir dönüşüm geçirmiştir (Özal, 2018, s. 14). Bu dönüşüm, savaş ekonomisinin artık sadece kıta içi değil, küresel ölçekte yönlendirici bir faktör olduğunu teyit etmektedir.

15. yüzyılda savaş teknolojileri açısından önemli olan bir başka gelişme ise 1490'ların başında Fransız top dökümcüleri ile çan dökümcülerinin, sonraki dört yüzyıl boyunca çarpışmaların ve kuşatmaların kaderini belirleyecek olan, topa benzeyen bir silah geliştirmesiydi. Bu gelişme, topçuluğun modern savaş teknolojisinin temel unsurlarından biri hâline geldiği tarihsel kırılma noktasını temsil etmektedir. Artık toplar, taş güller yerine daha ağır olan demir güller atıyor ve namlu genişlikleri aynı kalsa da tahrip güçleri üç katına çıkıyordu (Keegan, 1995, s. 475). Bu teknik yenilik, kalelerin askerî üstünlüğüne son vererek kuşatma savaşlarının dinamiklerini tamamen değiştirmiştir.

Askerî teknolojilerde dünya, 16. Yüzyılda buhar gücüyle çalışan makineler ve 17. yüzyılda makineli silahların Avrupa'ya gelişiyle çok hızlı bir gelişim sürecine girmiş, mühimmatlar ve savaş teknolojileri sürekli gelişmeye başlamıştır. Batı Avrupa'da 16. ve 17. yüzyıllardaki savaş biçimleri ve askerî araçlarındaki değişikliklere "Askerî Devrim" adı verilmiştir. Askerî Devrim, yalnızca teknik değil, aynı zamanda toplumsal ve siyasî etkilerle şekillenmiştir. Zira 16. ve 17. yüzyıllardaki savaşlar, savaşın yürütülmesindeki değişikliği etkileyen önemli askerî, politik-stratejik ve toplumsal faktörler içeriyordu. Bunlar savaşın karakterinde önemli ve anlamlı değişiklikler olsa da savaşın doğasında olan en önemli faktörleri, yani "teknolojik

değişim" ve bu değişim için gerekli olan "finansal kaynak" ihtiyacını değiştirmemiştir. Bu bağlamda, teknolojik dönüşümlerin savaşın finansal boyutuyla ne kadar iç içe geçtiği görülmektedir. Örneğin, elde taşınan barut silahlarının kullanımı ve geliştirilmiş topçuların faydaları, 1350'lerden itibaren Avrupa'da geliştirilmiş ve savaş meydanlarında kullanılarak dünyanın diğer bölgelerinde çeşitli etkilere neden olmuştur ("The Forge"). Ateşli silahların kullanıma girmesi ve buna bağlı olarak geliştirilen yeni askerî taktikler, orduların büyümesine ve kalıcı, sürekli ordulara dönüşmesine zemin hazırlamıştı (Roberts, 1967, ss. 1-33). Büyüyen orduların maliyetlerini karşılayabilmek ve gelişmelerini sağlayabilmek için Avrupa, finans ihtiyacını Sanayi Devrimi nedeniyle de artan "Sömürgecilik" sistemiyle karşılamıştır. Bu süreçte teknolojik gelişmeler, yalnızca savaş araçlarını değil, aynı zamanda orduların yapısını ve stratejik hedeflerini de etkilemiştir.

Tüm bu gelişmelere rağmen teknoloji, kendi başına bir askerî devrim niteliğinde değildir. Çünkü askerî etkinliğin değerini belirleyen şey, bu teknolojilerin ordu tarafından taktik, organizasyon ve sistemler düzeyinde nasıl uyarlandığıdır. Bu bakış açısıyla, 1645'te İngilizler kalıcı kışlalar, kurallar ve disipline duyulan ihtiyaç doğrultusunda modern profesyonel ordunun tohumlarını atmıştır ("The Forge"). Devlet, Avrupa'da büyüyen mutlakiyetçilik siyasî eğilimini desteklediği için, bireyin bu şekilde tabi kılınmasından ve ordunun ülkeleri ile dinî inançlarına olan bağlılığından faydalanmıştır. Bu gelişmeler, savaşın hem lojistik hem de siyasî altyapısının dönüşümünü hızlandırmıştır. Büyük ve daimî orduların kurulmasının ve büyük, pahalı kuvvetlerin etkisinin uzun vadede daha büyük önem taşıdığı anlaşılmıştır. Örneğin, o dönem piyade diğer birlik türlerinden çok daha ucuz olmasına rağmen sayıca fazla olması nedeniyle, savaşın diğer unsurları olan topçu, süvari ve destekleyici lojistik birimlerinin inşası ve bakımıyla birlikte toplamda oldukça pahalıya geliyordu ("The Forge"). Dolayısıyla askerî yapılanmanın malî boyutu, orduların genişlemesini doğrudan belirleyen bir unsur hâline gelmiştir. Devlet bu dönemde savaşı finanse etmesi beklenen tek varlıktı ve savaşları finanse etmek için vergi sistemlerinin genişlemesi gerekli hâle gelmişti. Ekonomi artık devlet ve savaş stratejilerini belirlemeye başlamıştı. Artırılmış vergiler ve zorunlu katkılar da iç gerginliklere neden olmaya başlamış ve 17. yüzyıla geldiğimizde ordunun kendi uluslarını denetlemesi gerekli hâle gelmişti. Bu bağlamda, ekonomik kaynakların merkezî yönetim tarafından kontrolü, savaşın iç siyasetteki rolünü artırmıştır.

Toplumsal anlamda, alt sınıfların sosyal ilerleme ve zenginlik arama fırsatlarının genişlemesiyle askerinin proleterleşmesi, özellikle de maaşlardaki reformlarla askerlik hizmetini ve askerî kariyeri daha cazip hâle getirmiştir. Yani 17. yüzyılda Avrupa'da asker olmak isteyen geniş bir kitle vardı. Aynı zaman dilimlerinde gerçekleşen Reform ve Karşı Reformasyon'dan kaynaklanan şiddet ve milliyetçilik akımları, Avrupalıların tutkularını körüklemiş ve ağır vergilendirmeye rağmen savaşı desteklemeye devam etmelerini sağlamıştır. Bu desteğe rağmen kara savaşlarındaki değişimler yetersiz kalmış ve bunun sonucunda deniz savaşları ile deniz savaşı yetenekleri ön plana çıkmaya başlamıştır ("The Forge"). Böylece askerî etkinlik, sadece teknolojik değil, aynı zamanda sosyopolitik dinamiklerle de yeniden şekillenmiştir.

17. yüzyılda askerlerin maaşlarındaki reformun çok basit bir nedeni vardı: paralı askerlere duyulan ihtiyacı artıran, Avrupa tarihinde derin izler bırakan ve çeşitli alanlarda önemli sonuçlara yol açan Otuz Yıl Savaşları. Otuz Yıl Savaşları, en az altı tarafın yer aldığı ve birbirine bağlı üç ayrı çatışmayı içeren bir mücadele olarak tanımlanır. Bunlar; ilk olarak 1635'te Prag Barışı ile sona eren bir din ve imparatorluk içi çatışma, ikinci olarak 16. yüzyılın devamı niteliğinde, İspanya'ya karşı Fransa ve Hollanda'nın yer aldığı bir Batı savaşı ve üçüncü olarak da İsveç ile Danimarka'nın katılarak taraf olduğu, karşı tarafta İmparatorluk ve müttefiklerinin bulunduğu bir Baltık savaşıdır (Şahin, 2024, s. 63). Bu çerçevede, Otuz Yıl Savaşları'nın çok taraflı doğası, Avrupa'daki askerî ve siyasî dönüşümleri hızlandırmıştır. Otuz Yıl Savaşları, Avrupa'da siyasi haritanın yeniden çizildiği Westphalia Antlaşması'nın imzalanmasıyla son bulmuştur. Antlaşma imzalanana kadar geçen süreçte toplumsal ve ekonomik bir yıkım gerçekleşmiştir. Otuz Yıl Savaşları'nda asıl ölüm sayısının 5 milyona ulaşabileceği öne sürülürken, savaşın finansmanını karşılamak amacıyla getirilen ağır vergiler ciddi bir ekonomik yük oluşturmuştur (Şahin, 2024, s. 66). Bu sonuçlar, savaşın yalnızca askerî bir olay değil, aynı zamanda geniş çaplı sosyoekonomik krizlerin tetikleyicisi olduğunu da göstermektedir.

Otuz Yıl Savaşları; paralı askerlerden ziyade düzenli bir ordunun maliyete oranla daha faydalı olduğu, uzun yıllar süren savaşlarda finansmanın devletlerin toprak kaybetmeden varlıklarını sürdürebilmek için gerekli olduğu ve ateşli silahların

savaşlarda avantaj sağlamasının örneklerinin çokça görülmesi nedeniyle ateşli silah üretiminin ve geliştirilmesinin gerekliliği gibi sonuçlara yol açmıştır. Bu nedenle savaşlar; askerî profesyonelleşmenin başlamasına, savunma sanayiinde kalıcı kurumsallaşmaya, yeni silah teknolojileri ve taktiklerinin gelişmesine, silah üretiminde finansmanın öneminin artmasına, uluslararası silah ticaretinin ve ağlarının oluşmasına ve tabii ki Westphalia Antlaşması ile Askerî-Sanayi yapısının kalıcılığına neden olmuştur. Bu gelişmeler, 18. Yüzyıldaki dönüşümlere zemin hazırlamış ve savaşın endüstriyel boyutunu giderek pekiştirmiştir.

Finansal modernleşmede zirve noktasına İngiltere tarafından, 1688'deki "Şanlı Devrim" sonrası III. William (William of Orange) döneminde ulaşılmıştır. Parlamento'nun, artan savaş maliyetlerini karşılayabilmek adına kısa vadeli borçları uzun vadeli borçlara dönüştürme çabası, 1694'te İngiltere Merkez Bankası'nın (Bank of England) kurulmasıyla sonuçlanmıştır. Bu kurum, savaşları finanse etmek için kurulan bir "ebedî kredi" mekanizması olarak işlerken, bu süreç İngiltere'nin hem Sanayi Devrimi'ni hem de küresel güç pozisyonunu mümkün kılan malî kurumsallaşmanın temelini oluşturmuştur. İngiltere'nin savaş borçlarını sürdürülebilir biçimde yönetebilmesi, diğer Avrupa devletlerinin çoğunda görülen malî çöküşleri engellemiş ve 18. yüzyıl savaşlarının giderek daha pahalı ve küresel ölçekli hâle gelmesinin önünü açmıştır (Lacey, 2015, ss. 442-47).

18. yüzyıla geldiğimizde artık "Şövalyelik Dönemi"nin son bulduğu, "Tüfek Çağı'nın" başladığı söylenebilir. Zira bu yüzyılda "Sanayi Devrimi" gerçekleşmiş ve devrim, sürekli savaşı mümkün kılmak için gerekli olan malzemeleri yöneterek seri üretimin, hızlı ve sürekli gelişimin başlangıcı olmuştur. Bu dönemde teknoloji ile savaş arasındaki ilişki daha da derinleşmiş, askerî üretim doğrudan sanayiye bağlanmıştır.

Sanayi Devrimi'nin başlangıcı genellikle 1712 yılında Thomas Newcomen'in kömürle çalışan buhar makinesini geliştirmesiyle ilişkilendirilir ve bu devrim, insanlık tarihinde Neolitik Devrim'den bu yana yaşanan en büyük dönüşümlerden biri olarak kabul edilmektedir (Stearns, 2013, ss. 3-7). Buhar makinesi, özellikle İngiltere'nin kömür madenlerindeki suyun tahliyesinde büyük bir kolaylık sağlamıştır. Daha sonra James Watt'ın bu tasarımı geliştirerek daha verimli bir hâle getirmesi, buhar gücünün madencilik ötesinde dokuma ve değirmencilik gibi birçok sektörde kullanılmasına

olanak tanımıştır. Bu gelişmeler, fabrikalarda aynı anda birden fazla makinenin çalıştırılabilmesini sağlamış, iş gücüne olan talebi yükseltmiş ve üretim hızında ciddi bir artışa neden olmuştur. 1800'lerin başlarında buhar gücü, ulaştırma alanına da entegre edilmiştir. Buharlı lokomotifler ve gemiler, ulaşımı daha hızlı ve güvenilir hâle getirmiş; bu da hem ekonomik hem de toplumsal ilişkilerde büyük değişimlere yol açmıştır. Sanayi Devrimi'nin bu ilk aşaması, sadece teknolojik bir devrim değil, aynı zamanda enerji kaynaklarının kullanımı, üretim biçimleri ve toplumsal yapılar açısından da bir paradigma değişimine yol açmıştır (Brown, t.y., s. 2). Bu çığır açıcı dönüşüm, savaşın yalnızca teknik değil, aynı zamanda ekonomik ve toplumsal boyutlarının da yeniden şekillenmesine neden olmuştur.

Üretim süreçlerine yeni enerji kaynaklarının, özellikle buhar gücünün, daha sonra ise elektrik ve içten yanmalı motorların dâhil edilmesi, insan ve hayvan gücünün yerini makinelerin almasını sağlamış, bu da üretim kapasitesinde ve hızında köklü bir artışa yol açmıştır. Bu mekanizasyon, askerî sanayinin modernleşmesi için hayati bir adım olmuş, kitlesel ve standartlaştırılmış üretim modellerinin ortaya çıkmasını sağlamıştır (Stearns, 2013, ss. 3-7). Tüm bu gelişmeler, savaşın doğasını belirleyen temel dinamikleri değiştirmiş ve askerî stratejilerin yeniden tanımlanmasına neden olmuştur. Bu çerçevede sanayileşme, yalnızca bir üretim dönüşümü değil, aynı zamanda savaşın yapısal mantığını şekillendiren temel bir dinamik hâline gelmiştir. Ayrıca profesyonel bir ordu kurma ve sürdürme konusunda yeni yaklaşımların benimsenmesi, barutun kullanım alanının genişlemesi ve değişmesi, 18. yüzyıl savaş stillerinde bir devrime sebep olmuştur. Şövalyelerin ve kılıçların egemen olduğu savaşların sona ermesinde, ateşli silahların yaygınlaşması belirleyici olmuştur. Kılıçlar yakın temas gerektirirken, tüfekler mermiyi belli bir menzildeki düşmana yaklaşımadan ulaştırabiliyor, şövalyelerin zırhlarını delip geçiyordu. Zamanla zırhlar kullanılamaz hâle geldi ve savaş alanında fark oluşturmaya başlayanlar, barutlu tüfeklerle silahlanmış piyadelerdi ("Military Factory"). Bu teknik dönüşüm, aynı zamanda askerî sınıfların yapısında da büyük kırılmalara yol açmıştır.

18. yüzyıldaki savaşlardaki değişiklikler, süper güçlerin sömürgeleştirme yoluyla emperyalist eğilimlerini daha zayıf uluslara yaymalarına neden olmuştur. Asya, Afrika ve Orta Doğu'daki uluslar yavaş yavaş İngiliz, Alman, Fransız, Belçika, İspanyol ve Portekiz imparatorlukları tarafından sahaya sürülen yeni savaş

yöntemleriyle karşılaşılıyordu. Savaş artık sadece askerî bir mücadele değil, küresel kaynak paylaşımı ve güç projeksiyonu arenasına hâline gelmiştir.

19. yüzyılda gerçekleşen önemli bir diğer gelişme ise Fransız Devrimi'dir. Fransız Devrimi, ulus devletinin yükselişine ve ulusal askerî gücün büyük ölçüde genişlemesine neden olmuştur. Devrimle beraber gelen "Milliyetçilik", savaşmak için muharebe alanlarındaki askerlere, savaşın ekonomik yükünü kaldırmak için ise halka güçlü bir duygusal destek sağlamıştır. Bu nedenle devrim; yaşamı, toplumu ve dolayısıyla savaşı da etkilemiştir. Örneğin Napolyon, savaş zayıflığının büyümesi nedeniyle orduların yapısını değiştirmek zorunda kalmış ve ordu güçlerini kendi kendine yetebilen birimlere bölerek bunları "kolordu" olarak adlandırmıştır. Kolordular, duruma ve karara göre ordunun geri kalanından bağımsız olarak teçhizatlandırılarak savaşmıştır (Brauer & Tuyl, 2008, ss. 148-186). Fransız Devrimi ile birlikte savaş, yalnızca devletlerin değil, artık milletlerin bir meselesi hâline gelmiştir. Aynı zamanda bu dönemde deniz savaşları da büyük bir öneme sahipti. 17. yüzyılda başlayan gemi inşa teknolojileri, 18. Yüzyılda da devam etmiş, daha büyük, güçlü ve dayanıklı savaş gemilerinin inşa edilmesine olanak sağlamıştır. Bu gelişmeler yalnızca askerî gücün değil, aynı zamanda bu gücü destekleyecek finansal ve lojistik altyapıların da yeniden yapılandırılmasını gerektirmiştir.

Dünya sahnesinde bu değişiklikler; yeni ittifakların kurulmasına, doğal kaynaklarla (köle emeği dâhil) dolu yeni alanların sergilenmesine ve bazıları bugün hâlâ Avrupa devletleri için varlığını sürdüren yeni stratejik dayanak noktalarının oluşturulmasına yardımcı olmuştur. Dünya güçleri arasındaki rekabetler, doğal kaynakların istilacı krallıkların çıkarı için yağmalanmasıyla Afrika kıtası boyunca demiryolu ağının genişlemesine de yol açmıştır. Silah kullanımındaki yaygınlık, silah üretiminde standardizasyonun da temellerini oluşturmuştur. Sanayi Devrimi'nin etkisiyle silah üretiminde mekanizasyon artmış, bu da daha fazla silah ve mühimmat üretilmesini mümkün kılmıştır. Bu durum, günümüzde de devam eden ve uğruna savaşların çıkmasına yol açan kapitalist kâr elde etme dürtüsünü tetiklemiş ve devletler savunma sanayisi ile daha çok kâr elde etmek için seri üretilen mermi ile silahların kullanımını artırmaya çalışmıştır. Bu durum, kapitalist üretim mantığının savaş sanayiine nüfuz ettiğini açıkça göstermektedir.

19. yüzyılda sanayileşme yalnızca Avrupa ve Amerika kıtalarıyla sınırlı kalmamış, Rusya ve Japonya gibi tarımsal temelli ekonomiler de bu dönüşüm sürecine dâhil olmuştur. 1900 yılı itibarıyla, Amerika Birleşik Devletleri sanayi üretiminde Birleşik Krallık'ı geride bırakarak dünya üretiminin %24'ünü gerçekleştirmiştir. Bu gelişme, yalnızca ekonomik üstünlüğün değil, aynı zamanda küresel güç dengesinin de yeniden şekillenmesinin habercisidir (Brown, t.y., s. 4). Böylece sanayi temelli askerî dönüşüm, küresel çapta hem teknolojik hem de finansal kapasiteler üzerinden yürütülen yeni bir rekabetin zeminini hazırlamıştır. Artık sanayileşme süreci, önceki yüzyıllarda deneyimlenen düzenlerin ötesinde, savaşların doğasında hızlı ve sürekli dönüşümlere neden olmuştur. Bu dönüşüm, savaşların yalnızca teknik boyutunda değil, aynı zamanda örgütsel ve stratejik yönlerinde de büyük uyumsuzluklara yol açmıştır.

20. yüzyılın ikinci yarısı, yüksek sanayileşmenin yaşandığı bir dönem olarak, askerî planlama ile teknik ve organizasyonel gerçeklik arasındaki önemli uyumsuzlukları gözler önüne sermiştir (Kolnberger & Majerus & Ortner, 2017, ss. 1-2). Bu uyumsuzluk, finansal sürekliliğin yalnızca üretim maliyetleriyle değil, aynı zamanda askerî stratejilerle uyumlu yatırımların sürekliliği ile sağlanabileceğini ortaya koymuştur. Bu bağlamda değişen savaş yapıları, savunma sanayiinde esneklik, entegrasyon ve uzun vadeli kaynak planlamasını zorunlu kılmıştır. Bu dönüşümün ardında yatan temel faktörlerden biri, teknolojik ilerlemenin savaş alanındaki uygulanabilirliğidir. Teknolojik ilerlemeler, buhar gemileri, demiryolları ve telgraf gibi yenilikler sayesinde iletişim ve lojistik alanında köklü bir dönüşüm yaşanmıştır (Zapotoczny, 2006, ss. 2-3). Bu altyapı olanakları, savaşın coğrafi sınırlarını genişletmiş ve ordu hareketliliğini radikal biçimde artırmıştır. Bu gelişmelerin sürdürülebilir olabilmesi, yalnızca teknik değil, aynı zamanda malî altyapının da eş güdümlü bir biçimde güçlendirilmesini zorunlu kılmıştır.

Sanayileşmedeki hız, savaşta büyük değişikliklere yol açmıştı. Silahlar çeşitlenmiş ve sayıları çoğalmıştı. Bu gelişmeler orduların daha büyük ve hareketli hâle gelmesini sağlamış, yivli tüfekler ve mekanik doldurmalı silahların benimsenmesiyle ateş gücü katlanarak artmıştır. Bu artış, savaşların daha yıkıcı hâle gelmesini beraberinde getirmiştir. Kimya ve fizik alanındaki bilimsel gelişmeler, 19. yüzyılda modern patlayıcıların keşfi gibi yeniliklerle savaş teknolojisini daha da ileriye taşımıştır (Zapotoczny, 2006, ss. 2-3). Bu teknolojik yeniliklerin sürdürülebilir

olması, savaş ekonomisinin finansal döngülerle nasıl yönetildiğine bağlı olarak farklı sonuçlar doğurmuştur. Bu bağlamda bilimsel bilgi, savaşın araç ve yöntemlerini doğrudan etkileyen bir faktör hâline gelmiştir. Bu hızlı teknolojik gelişmelere rağmen, askerî taktikler uyum sağlamakta yavaş kalmıştır (Zapotoczny, 2006, ss. 2-3). Bu durum, askerî liderlik ile teknolojik kapasite arasındaki uyumsuzluğun bir göstergesi olarak değerlendirilebilir. Uyumsuzluklar, savunma sanayiinde sadece teknolojik yatırımların değil, aynı zamanda insan kaynağı, eğitim ve bakım-onarım harcamalarının da finansal süreklilik çerçevesinde planlanmasını gerektirmiştir. Napolyon Savaşları bu dönüşümün başlangıcı olarak kabul edilirken, 1866'daki Königrätz Savaşı eski düzenin son temsilcisi olarak değerlendirilebilir. Bu örnekler, modern savaşın tarihsel kırılma noktalarını göstermesi bakımından önemlidir. Bu dönem içinde ABD İç Savaşı (1861-65) ve Alman-Fransız Savaşı (1870-71) gibi çatışmalar, "total savaş" kavramının ilk örneklerini sunmuştur. Bu savaşlar, sadece cephede değil, şehirlerde ve yerleşim alanlarında da yoğun çatışmaların yaşandığı yeni savaş alanlarını ortaya çıkarmıştır (Kolnberger & Majerus & Ortner, 2017, ss. 1-2). Böylece savaş, sadece askerî bir olgu olmaktan çıkıp toplumun tamamını etkileyen bir süreç hâline gelmiştir. Bu gelişmeler, finansal sürekliliğin yalnızca savaş sırasındaki maliyetleri değil, aynı zamanda toplumsal dayanıklılığı da kapsamı gerektiğini göstermektedir.

Yine bu dönemde son derece önemli bir başka sorun daha gündeme geldi: Teknik olarak uygulanabilir, karşılanabilir ve lojistik ile bakım gereksinimleri makul olan silahlarda iyileştirmeler yapma ve entegrasyon sağlama sorunuydu. Seçkin İngiliz silah ustası Ezekiel Baker, bu sorunu şöyle ifade etmekteydi: "Tüfekleri namludan doldurmanın çeşitli yollarını denedim, vidaları farklı pozisyonlara yerleştirdim; ancak birkaç atıştan sonra vidalar, etraflarında biriken barutun pisliği tarafından öylesine tıkanı ki hareket ettirilmeleri çok zorlaştı. Zamanla paslanarak aşınacak ve bu da onları tehlikeli hâle getirecekti." Namludan doldurmalı tasarımlar ve bu zorluklar, 1800'lerin sonlarına kadar Avrupa'da devam etti. Örneğin; 19. yüzyıl başlarında İngiliz Ordusu, yörüngesinin uzunluğu ve yüksekliği fırlatma çubuğunun uzunluğu ile orantılı olan Congreve roketlerini üretmeyi başarmıştı. Bu roketler 1800 metreye kadar ulaşabiliyordu ancak onları nişan almak oldukça zordu. Bu nedenle, geniş alanda yangın çıkarma kapasiteleri yüksek olduğu için dağınık hedeflere karşı ayırım gözetmeyen alan silahları olarak kullanıldıklarında en iyi sonucu veriyorlardı. Bu

kapasiteyle roketlerin, 1812-1815 İngiliz-Amerikan Savaşı'nda çeşitli Amerikan kasabalarına ve yerleşim yerlerine önemli hasar verdiği, ancak sahada düzenli birliklere karşı oldukça dezavantajlı olduğu kayıtlara geçmiştir. Ayrıca Congreve roketleri de diğer silahlarda olduğu gibi operasyonel ve lojistik ikilemler ortaya koyuyordu. İngilizler, 1813'te Leipzig Muharebesi'nde "bu yeni rokete aşına olmayan" Fransızlara karşı bu silahı kullandılar. Kurbanların korkunç şekilde yandığını ve parçalandığını gören Fransızların moralleri bozulduğu için kaçtıkları belirtilmektedir (Gates, 1997, s. 16, 18-19).

Bu örnekler, savunma sanayisi özelinde teknolojik gelişmelerin tek başına yeterli olmadığını; maliyet etkinliği, lojistik sürdürülebilirlik ve operasyonel uyumluluk gibi tamamlayıcı unsurların da sistemin başarısında belirleyici rol oynadığını açıkça ortaya koymaktadır. Birçok açıdan yetersiz performans sergileyen silahların, düşman üzerinde moral çöküntüsü oluşturması nedeniyle göreceli başarı kazanmış olması, savunma sanayiindeki etkinliğin yalnızca teknik niteliklerle değil, psikolojik ve stratejik etkilerle de ölçülebileceğini göstermektedir. Nitekim bir savaş aracının veya sisteminin başarısı, yalnızca yenilikçi bir teknolojik unsurdan değil; aynı zamanda onun lojistik entegrasyonu, operasyonel sürdürülebilirliği, hedefe uygunluğu ve en önemlisi finansal döngü içinde makul bir maliyetle süreklilik arz etmesinden geçmektedir.

Savunma sanayisi ürünlerinin tamamı temelde tekil bir amaç doğrultusunda tasarlandığından, bu ürünlerin faydaları doğası gereği sınırlıdır. Bu durum, üretimin tüketici temelli piyasa ihtiyaçlarına göre değil; silahlı kuvvetlerin belirlediği stratejik ve taktik taleplere göre şekillenmesine neden olmaktadır. Sonuç olarak, savunma üretimindeki bu arz-talep yapısı, ekonomik sistemde enflasyonist baskılara yol açabilmektedir. Ayrıca, farklı askerî birimlerin sahip olduğu farklı kabiliyetlerin hem tamamlayıcı hem de rekabetçi olabilmesi, kaynak tahsisi açısından ikilemler oluşturmaktadır. Bu bağlamda, savunma harcamaları yalnızca askerî kapasitenin artırılması için değil; aynı zamanda stratejik uyumun sağlanması ve ekonomik dengenin gözetilmesi gereken karmaşık bir süreç hâline gelmiştir.

Söz konusu karmaşıklık, özellikle 19. yüzyılın sömürgeci devletleri için daha belirgin bir hâl almıştır. Bu dönemde, anavatanın savunulmasına yönelik harcamalarla, denizaşırı kolonilerin korunması ve yönetilmesine ilişkin maliyetler arasında büyük

farklar ortaya çıkmıştır. Örneğin, Prusya'nın Orta Avrupa'da konuşlanan ve belirli tehditlere karşı savunma yapan düzenli birlikleriyle, Britanya'nın Kanada'dan Hindistan'a kadar yayılmış kolonilerinde görev yapan, farklı coğrafi ve kültürel koşullarda faaliyet gösteren askerleri için yapılan yatırımlar niteliksel olarak farklıdır (Gates, 1997, s. 22). Britanya'nın bu geniş coğrafi alanda asker temini, eğitimi, donatımı ve lojistiği sağlamak zorunda kalması, sadece teknik değil aynı zamanda mali açıdan da çok daha karmaşık bir sistemin idamesini zorunlu kılmıştır. Buna bağlı olarak, benzer askerî güce ulaşmak için yapılan harcamaların "vazgeçme maliyeti" de devletler arasında ciddi oranda farklılık göstermektedir. Prusya'nın sınır güvenliğine ilişkin yaptığı yatırımlarla Britanya'nın küresel ölçekte sürdürmek zorunda olduğu askerî varlığı finanse etmesi aynı ekonomik anlama gelmemektedir. Ayrıca, savaş gerçekleşmediği takdirde yapılan hazırlıkların israfa dönüşme riski de bu tür yatırımların sürdürülebilirliğini tehdit etmektedir. Öte yandan, girilen bir savaşın kaybedilmesi, yalnızca askerî değil; aynı zamanda ekonomik çöküş anlamına da gelebilmektedir.

19. yüzyılda yaşanan teknolojik ilerlemeler, silah sistemlerinin potansiyelini artırırken aynı zamanda maliyetleri de önemli ölçüde yükseltmiştir. Örneğin, Sedan Muharebesi'nde (1870) Prusya ordusu tarafından 33.134 top atışı yapılmıştır (Keegan, 1995, s. 463). Bu sayı, yalnızca mühimmatın değil; barut, demir-çelik ve nakliye dâhil olmak üzere bütün üretim zincirinin finansal boyutlarını gözler önüne sermektedir. Bu türden yüksek hacimli tüketim, savunma üretiminde ölçek ekonomisini zorlayan unsurlardan biri olmuştur. Benzer şekilde, askerî projelerin büyüklüğü ile maliyetler arasında doğrudan bir korelasyon bulunmaktadır. Bu dönemde gelişmiş silahların etkinliği ve gücü hızla değişmiş; örneğin, bazı askerî uçakların gelişen teknolojik kabiliyetleri doğrultusunda maliyetleri öyle bir düzeye çıkmıştır ki tek bir uçağın değeri, dönemin bir hava kuvvetlerinin yıllık alım bütçesine eşdeğer hâle gelmiştir. Bu durum, savunma sanayiinde sürdürülebilirliğin yalnızca teknik değil; aynı zamanda finansal ölçekle de doğrudan ilişkili olduğunu göstermektedir.

Uzak Doğu'da ise benzer bir dönüşüm süreci Japonya özelinde yaşanmıştır. 19. yüzyılın ikinci yarısında başlatılan Meiji Restorasyonu, Japonya'nın Batı'ya uyum sağlamak ve askerî gücünü modernize etmek üzere attığı kapsamlı bir reform dalgasını temsil etmektedir. Bu reform sürecinin bir sonucu olarak, 1894 yılında Çin'in vasalı olarak gördüğü Kore üzerindeki çıkarlarını korumak amacıyla Çin'e savaş açan

Japonya, bu savaştan galip ayrılmıştır. 20. yüzyılın başlarında ise Rusya ile girişilen 1904-1905 savaşı da Japonya'nın zaferiyle sonuçlanmıştır (Britannica editörleri, 2024). Böylece Japonya, modern dönemde Rusya'nın Asya'daki yayılmacı politikalarını durdurmayı başaran ilk Asya ülkesi olarak tarih sahnesine çıkmıştır.

19. yüzyılın sonlarına gelindiğinde, sanayileşme süreci yalnızca üretim tekniklerini değil, savaşın niteliğini ve ölçeğini de köklü biçimde dönüştürmüştür. Sanayi Devrimi ile birlikte, sivil sektör savaş araçlarının temininde belirleyici bir rol üstlenmiş; böylece askerî yapı ile sivil ekonomi arasında karşılıklı bağımlılığa dayalı yeni bir dinamik doğmuştur (Zapotoczny, 2006, ss. 2-3). Bu durum, savaşın yalnızca askerî bir faaliyet olmaktan çıkarak ekonomik ve toplumsal sistemlerin bir bileşeni hâline gelmesine neden olmuştur. Bu dönüşüm, "endüstriyel savaş" kavramının ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır. Endüstriyel savaş; yüksek hareket kabiliyeti, seri üretim olanakları ve giderek yıkıcılığı artan silah sistemlerinin etkisiyle şekillenmiş, ulusların topyekûn seferberliğine dayanan yeni bir savaş paradigması oluşturmuştur (Stearns, 2013, ss. 7-13). Böylece savaş, sadece ordu ve elit askerî kadrolarla sınırlı kalmamış; tüm nüfusu kapsayan, toplumun üretim gücünü doğrudan seferber eden bir süreç hâline almıştır. Kitleselel üretimin lojistik kapasiteyle birleşmesi, sınırlı bölgesel çatışmalardan topyekûn savaşa geçişin doğrudan bir sonucudur (Kolnberger, Majerus & Ortner, 2017, ss. 1-2; Stearns, 2013, ss. 3-7; Zapotoczny, 2006, ss. 2-3).

Sanayi, bu bağlamda yalnızca silah üretiminde değil, savaşın süresi, coğrafi yayılımı ve etkisinin genişliği açısından da belirleyici bir unsur hâline gelmiştir. Silahların, mühimmatın ve lojistik malzemenin kitleselel olarak üretilebilmesi ve hızla cephe hattına ulaştırılabilmesi, sivillerin doğrudan savaşın parçası hâline gelmesine neden olmuştur. Bu süreçte askerî ve sivil alan arasındaki sınırlar bulanıklaşmış; savaş, toplumsal yapıyla iç içe geçmiş bir fenomen olarak şekillenmiştir. Bu gelişmeler, 20. Yüzyılın başındaki büyük çatışmaların –özellikle Birinci Dünya Savaşı'nın– olağanüstü yıkıcılığının altyapısını oluşturmuştur. Endüstriyel üretim kapasitesi, bu dönemde eşi benzeri görülmemiş düzeyde bir yıkıcı güce dönüştürülmüştür (Stearns, 2013, ss. 14-19).

19. yüzyıldan 20. yüzyıla geçerken savunma sanayii, stratejik önemi giderek artan, kurumsal bir yapıya evrilen ve barış dönemlerinde de sürdürülebilirliği gözetilen bir sektör hâline gelmiştir. Sanayileşmenin sağladığı üretim artışı, orduların daha

düzenli, donanımlı ve kitlesel yapılar kazanmasına imkân vermiştir. Buharlı gemiler, demiryolları ve telgraf gibi teknolojik yenilikler, savaşın coğrafyasını ve lojistik yapısını değiştirmiştir. Yüzyılın sonlarında seri üretimi mümkün hâle gelen makineli tüfekler, zırhlı savaş gemileri ve kimyasal mühimmatlar, yalnızca cephelerdeki tahribatı artırmakla kalmamış; savaşın doğasını kökten değiştirmiştir.

Bu gelişmeler, 20. yüzyılın başında ortaya çıkan Birinci Dünya Savaşı'nın, önceki savaşlardan farklı olarak sanayileşmiş, teknolojik altyapısı güçlü ve ulusal kaynakların tümünü seferber eden "topyekûn bir savaş" niteliği kazanmasına doğrudan katkıda bulunmuştur. Aynı zamanda bu geçiş dönemi, devletlerin savaş ekonomilerini planlı biçimde organize etmeye başlamaları ve özel sektör ile kamu otoriteleri arasında ilk büyük ölçekli askerî-sanayi iş birliklerinin oluşması açısından da kritik bir dönüm noktası olmuştur. Böylece savunma sanayii, yalnızca savaş zamanlarında değil; barış dönemlerinde de sürekli yatırım yapılan ve stratejik derinliğe sahip bir sektöre dönüşmüştür.

1.2 Birinci Dünya Savaşı ve Sanayi-Savaş İlişkisi (1914-1939)

Askerî teknoloji, tarih boyunca savaşların biçimini ve doğasını belirleyici bir unsur olmuştur. Ancak Birinci Dünya Savaşı, teknolojik yeniliklerin kapsamı ve etkisi bakımından eşî benzeri görülmemiş bir dönüm noktası hâline gelmiştir. Savaş öncesindeki sınırlı ve geleneksel üretim teknikleri, Birinci Dünya Savaşı ile birlikte modern sanayinin olanaklarıyla yeniden tanımlanmış, savaşın ölçeği ve niteliği büyük ölçüde dönüşmüştür. Önceden daha sınırlı ve geleneksel yöntemlerle yürütülen silah üretimi, bu savaşla birlikte sanayileşmiş, kitlesel ve teknolojik bir boyut kazanmıştır. Böylece savaş, sadece cephede verilen mücadeleyle sınırlı kalmamış, devletleri kapsamlı bir cephe gerisi organizasyonuna da zorlamıştır.

Modern savaşın gerektirdiği cephane, silah ve teçhizat ihtiyacı, devletleri sadece cephede değil, cephe gerisinde de organize olmaya zorlamış; topyekûn savaş kavramı doğrultusunda ekonomik ve endüstriyel kaynaklar askerî üretime seferber edilmiştir. Bu durum, savaşın artık yalnızca askerî bir faaliyet olmaktan çıkıp toplumsal, ekonomik ve siyasî bir seferberlik hâline geldiğini göstermektedir. Ağır toplar, makineli tüfekler, tanklar, motorlu taşıma araçları, yüksek patlayıcılar, kimyasal silahlar, uçaklar, sahra radyoları ve telefonları, hava keşif kameraları, hızla

ilerleyen tıp teknolojisi ve bilim, yirminci yüzyıl savaşını yeniden şekillendirmiştir. Bu dönemde yeni nesil savaş araçlarının muharebe meydanlarında ilk kez kullanılmasına yol açan gelişmeler, askerî teknolojinin ivme kazandığı, savunma sanayisinin ilk kez merkezî ve sistematik biçimde dönüştüğü bir evre olarak öne çıkmıştır. Bu ilerlemeler, askerî teknolojinin yalnızca donanım üretiminde değil; aynı zamanda bilgi, iletişim ve sağlık altyapılarında da etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Bu süreç, sadece savaş alanlarını değil, devletlerin askerî-stratejik yapılanmalarını ve sanayi politikalarını da köklü biçimde dönüştürmüştür. Dolayısıyla Birinci Dünya Savaşı, sanayi toplumlarının savaş kapasitesinin sınıandığı ve yeniden inşa edildiği bir eşik noktası hâline gelmiştir.

Ekonomik açıdan bakıldığında, devletler ilk kez kapsamlı bir savaş ekonomisi yürütmek zorunda kalmış; özel sektör üretimi askerî hedeflere kanalize edilmiş, fiyat denetimleri ve iş gücü düzenlemeleriyle ulusal üretim yapısı savaşın gereksinimlerine göre yeniden biçimlendirilmiştir. Bu dönüşüm, klasik liberal piyasa dinamiklerinin yerini savaş ekonomisinin müdahaleci yapısına bırakmasına yol açmıştır. Kadınların iş gücüne kitlesel katılımı, kamu borçları ve vergi sistemleri bu dönemde yeniden yapılandırılmıştır. Böylelikle savaş, yalnızca sanayiye değil; toplumsal iş bölümünü ve devletin ekonomik rolünü de dönüştürmüştür. Sanayi Devrimi'nin kazanımları adeta savaş için kullanılmıştır. Özellikle Almanya, İngiltere ve Fransa gibi sanayileşmiş ülkelerde mühimmat fabrikaları, demiryolu taşımacılığı, motorlu araç üretimi ve kimyasal silah geliştirme faaliyetleri büyük ölçekte örgütlenmiştir. Bu kapsamlı örgütlenme, savaşın teknik altyapısının modern sanayiyle ne denli bütünleştiğini göstermektedir.

Savaş mühimmatlarındaki gelişmelerin tartışmasız en önemlileri, yeni yüksek patlayıcılarıdır. Barut, yaklaşık 500 yıldır savaşta tercih edilen patlayıcı olmasına rağmen, Alfred Nobel ve diğerlerinin organik kimyadaki yeni gelişmeleri, başlangıçta madencilikte kullanılan yeni malzemelere yol açmıştır. 19. yüzyılın sonlarında özellikle Prusya/Almanya, Britanya ve Fransa'da yapılan ek çalışmalar, bu yeni malzemeleri tabanca ve topçu silahlarında kullanılmak üzere rafine etmiştir (Parkinson, 2016, ss. 14-15). Bu teknik gelişmeler sonucunda, silahlar daha güvenilir ve isabetli hâle gelmiş, böylece ateş gücü savaşın seyrinde daha belirleyici bir unsur hâline gelmiştir.

1914 yılında Avrupa'nın merkezinden kısa sürede çevreye yayılan çatışma, zamanla tüm dünyayı kapsamıştır; zira Avrupa devletleri dönemin en önemli emperyal güçleriydi ve Avrupa için savaş, dünya için savaş anlamına geliyordu. Buna paralel olarak, savaştan önce başlayan stratejik hazırlıklar, özellikle ulaştırma altyapısında askerî kullanımın önünü açmıştı. 1914 Savaşı'nın başlamasından önceki 45 yıllık barış süresinde tüm Avrupa genelkurmaylarının savaşı düşünerek demiryollarını mükemmelleştirme çabaları sonucunda (bir lejyonun 67 günde aldığı Roma ile Köln mesafesi, 1900 yılında 24 saatten daha az bir sürede aşılabılır hâle gelmişti), savaşın çıkışından bir ay sonra her biri 15.000 kişilik 62 Fransız, 87 Alman, 49 Avusturya ve 114 Rus piyade tümeni, barış zamanındaki garnizonlarından alınıp birkaç milyon atla birlikte savaş alanına taşınmıştır (Keegan, 1995, s. 461). Bir merminin hedefine ulaşma olasılığı 30 kat daha fazlaydı; bu durum, kimya alanındaki gelişmelerin savaş teknolojisine doğrudan yansması olarak değerlendirilebilir. Nitekim yeni yüksek patlayıcıların geliştirilmesi savaşın yıkıcılığını artırırken, eş zamanlı gerçekleşen taşımacılık altyapısındaki ilerlemeler sayesinde askerlerin savaş bölgelerine ulaşımı hız kazanmıştır. Ancak bu lojistik avantajlar, savaş alanında aynı ölçüde etkili olamamış; çünkü demiryolları gibi sabit hatlara dayalı ulaşımın sağlanan hareket yeteneği, cephe hattında yerini bireysel taşıma gücüne bırakmak zorunda kalmıştır. Bu bağlamda, insan sırtında taşınabilir silahların geliştirilmiş olması önemli bir yenilik gibi görünse de savaş meydanında hareket yeteneğinin sınırlı kalması, taktiksel açıdan ciddi zafiyetler doğurmuştur. Ateş hattında, sıcak çatışma sırasında piyade birliklerinin neredeyse adım atamayacak denli sabit kalmaları, ölü ve yaralı sayısında dramatik artışlara neden olmuştur.

Bu taktik çıkmaz, savaş teknolojilerindeki ilerlemenin her zaman operasyonel avantaja dönüşmeyeceğini gösteren önemli örneklerden biridir. Aslında, büyük ölçekli askerî teknolojilerin savaş alanında ilk kez sınındığı çatışmalar, Birinci Dünya Savaşı'ndan önce de yaşanmıştı. Özellikle Kırım Savaşı (1854–1856) ve Amerika İç Savaşı (1861–1865), iyi tahkim edilmiş savunma mevzilerine karşı doğrudan yapılan saldırıların etkisizliğini ve yüksek kayıplar doğurduğunu göstermiş; bu savaşlar, siper savaşlarıyla karakterize edilecek olan Birinci Dünya Savaşı için adeta bir "ön gösterim" işlevi görmüştür (Parkinson, 2016, ss. 14–15). Bu teknolojik ve taktik dönüşümler, savaşan devletlerin insan kaynağı politikalarını da doğrudan etkilemiştir. Birinci Dünya Savaşı'na katılan ülkelerin askerî birlikleri, özellikle tümenler

düzeyinde, personel sayısı bakımından önemli farklılıklar göstermiştir. Ancak daha da önemlisi, savaş sürecinde silah teknolojisinin hızla gelişmesiyle birlikte, tümenlerdeki ortalama asker sayısının azalma eğilimi gösterdiği anlaşılmaktadır (Özal, 2018, ss. 71–72). Bu bağlamda, savaşın başında önde gelen ülkelerin tümen yapılarını karşılaştıran veriler aşağıdaki tabloda sunulmuştur:

Tablo 4: Savaşın başında (1914 yılı) değerlendirmelerine göre ülkelerin tam teçhizatlı tümen gücü

PİYADE TÜMENİ			
Ülke	Personel Sayısı	Top Sayısı	Makineli Tüfek Sayısı
Almanya	17.500	72	24
Fransa	15.000	36	24
İngiltere	18.073	76	24

Kaynak: Özal, 2018, s. 71

Bu veriler, özellikle Almanya-Fransa ve Almanya-İngiltere arasındaki muharip güçlerin niteliksel ve niceliksel olarak birbirine oldukça yakın olduğunu göstermektedir. Tümen başına düşen top ve makineli tüfek sayılarındaki farklılıklar da tarafların savaşın başındaki ateş gücü kapasiteleri hakkında önemli ipuçları sunmaktadır. Bu piyade odaklı yapının yanında, süvari tümenleri de savaşın ilk aşamalarında önemli bir yer tutmuştur. Süvari birliklerinin sayısal ve ateş gücü açısından dağılımı ise aşağıdaki tabloda yer almaktadır:

Tablo 5: Savaşın başında (1914 yılı) değerlendirmelerine göre ülkelerin tam teçhizatlı tümen gücü

SÜVARI TÜMENİ				
Ülke	Personel Sayısı	Top Sayısı	Makineli Tüfek Sayısı	At Sayısı
Almanya	5.200	12	6	5.600
İngiltere	9.269	24	24	9.815

Kaynak: Özal, 2018, s. 72

Süvari birlikleri açısından değerlendirildiğinde, İngiltere'nin özellikle makineli tüfek ve top sayılarında Almanya'ya kıyasla daha donanımlı olduğu anlaşılmaktadır. At sayısındaki üstünlük ise bu birliklerin mobilizasyon kapasitesini artırarak, savaşın manevra kabiliyeti yüksek dönemlerinde avantaj sağlamıştır. Ancak savaşın seyrini belirleyen asıl faktör yalnızca tümenlerin sahadaki etkinliği değil; aynı zamanda bu tümenlerin arkasındaki sanayi ve teknolojik kapasite olmuştur. Bu çerçevede, ittifaklar arası sanayi gücü kıyaslamaları, savaşın uzun vadeli sonuçlarını belirleyen temel yapısal farklara işaret etmektedir. Aşağıda sunulan Tablo 6, 1914 itibarıyla Almanya-

Avusturya-Macaristan bloğunun toplam üretim kapasitesinin, Fransa-Rusya-Britanya ittifakı karşısında belirgin bir şekilde sınırlı kaldığını göstermektedir:

Tablo 6: 1914'teki İttifakların Sanayi/Teknoloji Açısından Karşılaştırılması

	Almanya/ Avusturya- Macaristan	Fransa/ Rusya	+Britanya	
Dünya İmalat Sanayi Üretimi Yüzdeleri (1913)	%19,2	%14,3	+%13,6	= %27,9
Enerji Tüketimleri (1913) metrik milyon ton kömür karşılığı	236,4	116,8	+ 195,0	= 311,8
Çelik Üretimleri (1913) Milyon Ton Olarak	20,2	9,4	+ 7,7	=17,1
Toplam Sanayi Potansiyeli (B.K. 1900=10)	178,4	133,9	+ 127,2	=261,1

Kaynak: Kennedy, Çeviren Birtane KARANAKÇI 2024, s. 315

Bu veriler ışığında, Almanya'nın çelik üretimindeki kısmî üstünlüğüne karşın, toplam enerji tüketimi ve imalat sanayi kapasitesinde İtilaf Devletleri'nin önemli bir üstünlük sağladığı görülmektedir. Bu durum, savaşın yalnızca cephede değil, cephe gerisindeki üretim kapasitesinde de sürdüğünü ve stratejik dengelerin bu temelde şekillendiğini göstermektedir.

Dönemin askerî teknolojilerinde öne çıkan en başarılı yeniliklerden biri, merminin silahı patlatmadan fırlatılmasını sağlayan yönlendirilmiş barut sistemleriydi. Özellikle Poudre B ve Cordite MD, bu amaçla geliştirilen ve yüksek güvenilirlik sağlayan patlayıcı barut türleri olarak öne çıkmıştır. Bu gelişmeler yalnızca top ve tüfek sistemlerinde değil, aynı zamanda makineli tüfek teknolojisinin evriminde de belirleyici olmuştur. İlk kez Amerika Birleşik Devletleri'nde icat edilen makineli tüfekler, savaşın başında daha gelişmiş modellerle donatılarak sahneye çıkmış; bunların en etkili örneği, 1914'te yaygın olarak kullanılan ve dakikada 666 mermi atabilen İngiliz Maxim tüfeği olmuştur (Parkinson, 2016, s. 14-15).

Bu yeni kara teknolojilerinin yanında, deniz savaşlarında da benzer deneysel yenilikler kendini göstermiştir. Özellikle Amerikan İç Savaşı, denizaltı ve torpido temelli saldırı biçimlerinin ilk kez denendiği bir dönüm noktası niteliğindedir. Ancak bu teknolojilerin büyük çaplı savaş ortamındaki etkinlikleri esas olarak Birinci Dünya Savaşı sırasında test edilmiştir. Savaş boyunca torpidolar hem büyük savaş gemilerine hem de "torpido botları" olarak bilinen küçük buharlı teknelere monte edilmiş, böylece

hem büyük donanma çatışmalarında hem de süratli küçük çarpışmalarda aktif rol üstlenmiştir. Bu dönemde en dikkat çekici yeniliklerden biri de hava araçlarından atılabilen torpidoların geliştirilmesi olmuştur. 1910 yılında Amiral Bradley A. Fiske tarafından başlatılan ilk denemelere rağmen, söz konusu teknolojinin savaş sırasındaki etkin kullanımı teknik yetersizlikler nedeniyle sınırlı kalmıştır (Bureau of Naval Personnel, 1949, s. 35). Ancak bu teknoloji, savaş sonrasında özellikle Japonya tarafından başarılı bir şekilde uygulamaya konulmuştur. Japonya'nın Birinci Dünya Savaşı'na dâhil olması, torpido uçağının gerçek savaş potansiyelini ilk kez gösterdiği örneklerden biri olmuş; Pearl Harbor Saldırısı'nda Amerikan filosunun saf dışı bırakılması ve Siam Körfezi'nde HMS Repulse ile Prince of Wales zırhlılarının batırılması bu teknolojinin gücünü dramatik biçimde ortaya koymuştur (Bureau of Naval Personnel, 1949, s. 41). Tablo 7, Birinci Dünya Savaşı'nın başında İngiliz Kraliyet Donanması (Royal Navy) ile Alman İmparatorluk Donanması (Kaiserliche Marine) arasındaki ezici niceliksel farkı gözler önüne sermektedir. İngiltere'nin stratejik üstünlüğü, hemen hemen tüm modern ve kritik gemi türlerinde belirgindir.

Tablo 7: Savaşın başında (1914 yılı) göre ülkelerin tam teçhizatlı tümen gücü

Gemi Türü	İngiltere	Almanya
Dretnot (serviste) + (yapımda)	22+13	15+5
Kruvazör (çeşitli büyüklükte)	130	48
Dretnot + öncesi zırhlı	40	22
Destroyer	221	90
Torpidobot	109	115
Denizaltı	73	31

Kaynak: Özal, 2018, s. 343

Bütün bu üstünlükler gerek donanma gücü gerekse insan gücü açısından önemli avantajlar sağlasa da savaşın öngörüldüğü biçimde sonuçlanmasını engelleyen temel bir sorun mevcuttu: Askerî teorinin pratiğe dönüşümündeki başarısızlık. Nitekim savaşa katılan taraflar, yeni teknolojilere rağmen klasik stratejik doktrinlere bağlı kalmaya devam etmiş; bu da sahadaki uygulamalarda teorik üstünlüğün taktiksel zaafllara dönüşmesine neden olmuştur. Bu çerçevede, Amerika Birleşik Devletleri'nin 1917 yılında savaşa katılarak Avrupa'ya göndereceği taze ve güçlü piyade tümenleri, savaşın gidişatını Müttefikler lehine çevirmeye yönelik önemli bir katkı sunmuş olsa da bu katkı istenilen düzeyde kesin bir galibiyetle sonuçlanmamıştır. Bunun en temel nedeni, savaşın doğasında yaşanan dönüşümün stratejik zihin yapılarında karşılığını

bulamamasıdır. Ayrıca, savaşın başlarında İngiltere'nin Japonya'dan yardım talep etmesi, teknolojik gelişmelerin sadece Avrupa'da değil, Asya-Pasifik bağlamında da stratejik sonuçlar doğurduğunu göstermiştir. İngiltere'nin talebi üzerine Japonya, Çin Denizi çevresindeki Alman donanma faaliyetlerini durdurmak amacıyla harekete geçmiş ve 1914 Ağustos'unda Almanya'ya savaş ilan ederek savaşa dâhil olmuştur. Japonya, neredeyse hiçbir direnişle karşılaşmadan Almanya'nın sömürgeleştirdiği adaları işgal etmiş; bu süreçte Wakamiya adlı uçak gemisi ile deniz-hava iş birliği temelinde yürütülen saldırılar, savaş teknolojisi açısından örnek teşkil edecek yenilikçi uygulamalar arasında yer almıştır (Özal, 2018, s. 339).

Bu gelişmelerin ortak paydasında yer alan temel eğilim, savaşın giderek uzak mesafeli, endüstriyel ve teknolojik boyutlara dayanan bir karakter kazanmasıdır. Özellikle deniz araçlarına entegre edilen silah sistemleri, yirmi mil içerideki kara hedeflerini vurabilecek kapasiteye ulaşmış; Alman denizaltılarının görünmezliği ve sürati, Kuzey Denizi üzerindeki Alman egemenliğini kısa süreli de olsa mümkün kılmıştır. Nitekim Tablo 7'de sunulan verilerin de gösterdiği gibi, deniz kuvvetleri açısından 1914 itibarıyla üstünlük açık biçimde İngiltere'deydi. Bu stratejik üstünlük sadece sayısal kapasiteye değil, aynı zamanda teknolojik yeniliklerin operasyonel alanda uygulanmasına da dayanmaktaydı.

Kara savaşlarında makineli tüfeğin yaygınlaşması, savaş alanlarında açık arazide hareket etmeyi son derece tehlikeli hâle getirmiş, bu durum da askerî birlikleri savunma amaçlı siper kazmaya zorlamıştı. Böylece Birinci Dünya Savaşı, sabit ve uzun süreli mevzilerin hâkim olduğu bir siper savaşına evrilmişti. Bu çıkmazı aşmak adına İngiltere, 1916 yılında tankları savaş alanına sürdü. Bu yeni teknoloji, piyade birliklerine düşmanla temas hâlindeyken hareket kabiliyeti sağladysa da hareketsizlik problemi hem taktiksel hem de lojistik düzeyde savaşın sonuna kadar orduların peşini bırakmamıştır (Keegan, 1995, s. 462).

Aynı dönemde hava gücünün önemi de giderek artmakta, savaşan ülkeler uçak üretiminde büyük bir ivme kazanmaktaydı. Otomotiv endüstrisiyle uçak üretimi arasında kurulan sanayi sürekliliği, otomobil üreticilerinin havacılığa adapte olmasını kolaylaştırmıştı. Ne var ki bu hızlı gelişim, aynı zamanda üretim zincirlerinin kırılganlaşmasına da yol açmıştır. Cepheye gelen en son model uçaklar, birkaç ay içinde düşman tarafından geliştirilen daha üstün modeller karşısında modası geçmiş

hâle gelebilmekteydi. Bu hızlı değişim temposuna rağmen, birçok ülke zaman zaman mürettebatı için ölümcül sonuçlar doğurabilecek eski uçakları üretmeye devam etmişti (Allitt, 2014, ss. 201-206).

Bu teknolojik ve insan gücü takviyeleri, tek başına zaferi garantilememekteydi; çünkü savaş alanında teknoloji kadar lojistik de belirleyici olmaya devam ediyordu. Nitekim savaşın yoğunlaştığı Batı Cephesi gibi bölgelerde, askerî ikmal süreçleri hâlâ büyük ölçüde insan ve hayvan gücüne dayanmaktaydı. Bu durum, teknolojik modernizasyona rağmen, savaşın klasik lojistik altyapılarıyla yrtlmeye devam ettiğini göstermektedir. Örneğin 1914–1918 arasında İngiliz ordusunun Fransa limanlarına en çok boşalttığı yk ne mühimmat ne de silahtı; en çok boşalttığı yk at yemiydi. Bu gerçek, savaşın teknolojik görünümünün arka planında hâlâ büyük ölçüde ‘‘nmodern’’ nakliye ve lojistik yöntemlerinin geçerli olduğunu ortaya koymaktadır (Keegan, 1995, s. 463). Aynı durum, II. Dünya Savaşı’nda da tekrar yaşanacaktır.

Diğer yandan, savaşın hacmini büyütme çabası yalnızca cephede değil, ekonomik cephede de büyük bir mobilizasyona neden olmuştu. Bu dönemde özellikle Amerika Birleşik Devletleri ile İngiltere arasında kurulan stratejik bağlar giderek daha görünür hâle gelmiş, iki ülke savaş boyunca hem siyasi hem de ekonomik olarak yakın bir iş birliği geliştirmişti. Amerikan zel sektörü, savaş malzemesi ve hammadde üretiminde ciddi kazançlar elde etmiş, bu da ABD’yi ekonomik patlama yaşayan bir ülkeye dönüştürmüştü. İngiltere savaş bütçesinin yaklaşık yarısını ABD’de harcarken, Almanya da bu dönemin önemli alıcılarından biri olarak Amerikan şirketlerinin ticari çıkarlarını destekleyen bir unsur olmuştu (Özal, 2018, s. 354). Bu süreçte ortaya çıkan savaş harcamaları ve seferber edilen insan gücü (bkz. Tablo 8), modern savaşın yalnızca cephede değil, toplumun tüm yapısal katmanlarında hissedilen kapsayıcı ve yıkıcı bir faaliyet olduğunu göstermektedir.

Tablo 8: Savaş Harcamaları ve Seferber Edilen Toplam Kuvvetler (1914-1919)

	1913 Fiyatlarıyla Savaş Harcamaları (Milyar dolar Olarak)	Savaş Seferber Edilen Kuvvetler (Milyon dolar)	Toplam
Britanya İmparatorluğu	23,0		9,5
Fransa	9,3		8,2
Rusya	5,4		13,0
İtalya	3,2		5,6
Birleşik Devletler	17,1		3,8

Diğer Müttefikler*	-0,3	2,6
Müttefikler Toplamı	57,7	40,7
Almanya	19,9	13,25
Avusturya-Macaristan	4,7	9,00
Bulgaristan, Türkiye	0,1	2,85
Merkezi Güçler Toplamı	24,7	25,10

*Belçika, Romanya, Portekiz, Yunanistan, Sırbistan

Kaynak: Kennedy, *Çeviren Birtane KARANAÇI 2024, s. 332*

Savaşın yalnızca askerî değil, aynı zamanda ekonomik ve demografik anlamda da ne denli kapsamlı bir mobilizasyon gerektirdiğini açıkça ortaya koyan tabloda, seferber edilen insan gücü ile yapılan mali harcamalar arasında görece dengeli bir ilişki bulunmakla birlikte, bu dengenin savaşın sonlarına doğru ABD lehine değiştiği görülmektedir. Özellikle Almanya ve İngiltere gibi savaşın başından itibaren etkin olan güçlerin harcamaları yüksek olsa da savaşın gidişatını belirleyen etkenlerden biri, ABD'nin geç ama yoğun müdahalesi olmuştur. Nitekim savaşın sonlarına gelindiğinde, Rusya Bolşevik Devrimi nedeniyle savaş dışı kalırken, Amerika Birleşik Devletleri'nin Müttefik cephedeki baskıyı sürdüren ve dengeyi değiştiren müdahalesi, savaşın seyrinde belirleyici bir rol oynamıştır. Merkezi Güçler, her ne kadar başlangıçta teknolojik ve lojistik avantajlar sergilese de savaş süresince oluşan ekonomik ve insani maliyeti sürdüremeyerek çökmüştür (Kennedy, 2024, s. 333).

Bu noktada, savaşın görünürdeki askerî nedenlerinin arkasında yatan ekonomik dinamikler, Birinci Dünya Savaşı'nın hem sebebi hem de sonucudur. Savaş sonrası kurulan yeni dünya düzeni, yalnızca siyasi sınırları değil, aynı zamanda ekonomik hiyerarşiyi de radikal biçimde yeniden tanımlamıştır. Özellikle sömürge rekabetine geç dâhil olan Almanya'nın telafi arzusu, savaşın patlak vermesinde önemli bir rol oynamış; bu arzunun karşısında İngiltere ve Fransa gibi eski sömürgeci güçler, ellerindeki küresel ekonomik ağları kullanarak savaşı uzun süre finanse edebilmiştir. Bu bağlamda, altın rezervlerinin savaş süresince Avrupa'dan Amerika'ya yönelmesi önemli bir finansal kırılmayı simgelemektedir. 1914 yılında ABD, dünya altın rezervlerinin yalnızca %25'ine sahipken, 1919 yılı sonuna gelindiğinde bu oran %50'ye ulaşmıştır (Kuruç, 2013, s. 23). Bu gelişme, savaş sonrası dönemde ABD'nin küresel ekonomik liderliği üstlenmesinin temelini atmıştır. Aynı zamanda, savaşı

kaybeden çok uluslu devletlerden biri olan Osmanlı İmparatorluğu'nun da siyasi ve ekonomik varlığı tarihe karışmıştır.

Savaşın hemen ardından hiperenflasyon birçok ülkede baş göstermiş, kamu harcamalarının artması ve üretimin sekteye uğraması, 'savaş ekonomisinin' teorik olarak tanımlanmasına zemin hazırlamıştır. Böylece savaşın sonunda, tüm ülkelerde bir tür “devlet kontrollü ekonomi modeli” denenmeye başlanmıştır. Bu süreçte Britanya, Asquith hükümetinin düşüşü ve Lloyd George liderliğinde kurulan Mühimmat Bakanlığı ile birlikte sanayiye devlet müdahalesinin ilk kurumsal örneklerini sunmuştur. Mühimmat fabrikalarının kamulaştırılması, işçilerin zorunlu tahkime tabi tutulması ve kârların sınırlandırılması, bu yeni ekonomik yönetim biçiminin öncü uygulamaları arasında yer almıştır (Allitt, 2014, s. 211).

Üretim planlamasında devletin daha aktif rol oynaması, özellikle havacılık sanayiinde gözle görülür sonuçlar doğurmuş; aylık 50 uçak üreten İngiltere, savaşın sonlarına doğru bu sayıyı 2.000'e çıkarmıştır. Sanayideki liderliğini ABD'ye kaptırmasına rağmen, İngiltere hâlâ teknik uzmanlık ve üretim kültürü bakımından rekabetçiliğini korumayı başarmıştır. Bu gelişmelere rağmen, savaş sonrası galip devletler arasında bile derin ekonomik sorunlar baş göstermiştir. Özellikle Avrupa'da savaşın yıkıcı etkilerinden kaçınmak isteyen ülkeler, kâğıt paradan çıkararak tekrar altın standardına dönmeye çalışmış; ancak altın rezervlerinin büyük bölümünün ABD'de toplanmış olması bu geçişi büyük ölçüde zorlaştırmıştır. ABD'nin 1914'teki 1,5 milyar dolarlık altın para rezervi, 1919'da 2,9 milyar dolara ulaşmış ve bu ülkeyi dünya altın stokunun %40'ını elinde tutan bir hegemon hâline getirmiştir (Hiç, 1994, s. 53). Bu bağlamda, altın standardına dönüş çabaları, birçok ülkenin deflasyonist politikalar izlemesine neden olmuş, bu da 1929 Dünya Bunalımı'na giden süreci hızlandırmıştır. Ekonomik istikrar arayışının gölgesinde imzalanan Versay Barış Antlaşması (1919) ise yalnızca barışı tesis etmeyi değil, Almanya'yı ekonomik olarak felç etmeyi amaçlamıştır. 132 milyar altın mark savaş tazminatı, Almanya'nın mali sistemini çökerterek hiperenflasyon, işsizlik ve toplumsal huzursuzluğu beraberinde getirmiştir. Antlaşmanın sanayi bölgeleri üzerindeki etkisi, Almanya'nın dış ticaretini daraltmış, Weimar Cumhuriyeti'ni ise siyaseten kırılğan bir yapıya dönüştürmüştür (Keynes, 1919, ss. 276-279; Marks, 1978, ss. 234-254).

Sonuç olarak, Versay düzeni, yalnızca Birinci Dünya Savaşı'nın kapanışı değil, aynı zamanda İkinci Dünya Savaşı'nın sosyo-ekonomik ve siyasi temelini atıldığı bir dönem olmuştur. Bu düzenin ekonomik mirası, 1920'ler ve 30'larda yaşanan küresel likidite darlığı, ticaret savaşları ve nihayetinde militarist yeniden silahlanma politikalarıyla şekillenmiş; dünya ancak 1939'da yeniden küresel bir çatışmanın eşiğine gelerek bu döngüden çıkmıştır (Rothermund, 2018, ss. 98-116).

1.3 İkinci Dünya Savaşı: Büyük Devletlerin Üretim Gücü (1939-1947)

Birinci Dünya Savaşı'nın getirdiği teknolojik dönüşüm, yalnızca savaş meydanlarındaki taktikleri değil, askerî üretim ve sanayileşmenin doğasını da kalıcı şekilde değiştirmişti. Bu nedenle, İkinci Dünya Savaşı, askerî teknolojilerin daha sistematik ve seri üretim anlayışıyla bütünleştirilerek topyekûn savaş kavramını hem teorik hem pratik anlamda yeni bir seviyeye taşımıştır. Nitekim 1920'li yıllarda Almanya'nın uluslararası ekonomik sisteme yeniden entegre edilmesi için geliştirilen Dawes Planı, bu dönüşümün ilk ekonomik işaretlerini sunmuştur. Plan, Almanya'nın merkez bankasının yapılandırılması, para biriminin istikrara kavuşturulması ve özel sermaye akışının sağlanmasını öngörmüş; böylece Alman ekonomisinin dış destekle yeniden silahlanmaya giden süreci başlatılmıştır (Rothermund, 2018, ss. 98–116).

Versay Antlaşması'nın tazminat yükü, Almanya'da yaygın bir memnuniyetsizlik ve rövanşist eğilim doğurmuş, 1929 Dünya Ekonomik Buhranı ile birleştiğinde bu durum faşist ideolojilere zemin hazırlamıştır. Almanya'da Adolf Hitler önderliğinde iktidara gelen Nazi rejimi ile İtalya'da Benito Mussolini'nin izlediği yayılcı politikalar, Avrupa'yı yeni bir savaşın eşiğine getirmiştir (Mazower, 1998, s. 221). Bu süreçte Japonya da Birinci Dünya Savaşı sırasında gösterdiği askerî başarıların ardından kendisini Asya'da yeni bir güç olarak konumlandırmış; ancak savaş sonrası yapılan antlaşmalardan beklentilerini elde edemeyince saldırgan dış politikasını İkinci Dünya Savaşı'na taşıma yönünde hazırlıklara başlamıştır (Özal, 2018, s. 341).

1939'da Almanya'nın Polonya'ya saldırısıyla başlayan savaş, bu kez tam anlamıyla sanayi ile iç içe geçmiş bir askerî seferberlik sürecini tetiklemiştir. Hitler'in önderliğinde geliştirilen Blitzkrieg (yıldırım savaşı) stratejisi, uçaklar ve tanklar yoluyla düşmanı şaşırtıp hızlı biçimde saf dışı bırakmayı amaçlamış, bu sayede Birinci

Dünya Savaşı'nda yıllar süren mevzi savaşlarının yerini mobil ve yıkıcı saldırılar almıştır. Öyle ki bu taktik, dört yıl boyunca Alman saldırılarına dayanan Fransa'nın yalnızca altı haftada teslim olmasına yol açmıştır (Allitt, 2014, ss. 223–229). Sovyetler Birliği'ne 1941 yılında başlatılan Barbarossa Harekâtı sırasında ise Alman orduları, Rus kömür ve sanayi bölgelerini işgal etmiş ancak Sovyetler, sanayi altyapılarını hızla doğuya taşıyarak Almanların endüstriyel gücü ele geçirmesini engellemiştir. Bu uygulama, hareketli sanayi modeli açısından bir ilkti ve savaşın stratejik yönünü belirlemiştir. Öte yandan, Amerika Birleşik Devletleri savaş öncesinde yürüttüğü “ulusal hazırlık” programı çerçevesinde ordusunu genişletmiş, sivil üretim altyapısını silah ve mühimmat üretimine dönüştürerek İkinci Dünya Savaşı'na ekonomik ve teknolojik olarak hazır hâle gelmiştir. 1941 yılına kadar savaşa resmen katılmayan ABD, *Lend-Lease* programı kapsamında İngiltere ve Sovyetler Birliği'ne savaş malzemesi sağlayarak hem ekonomik hem de stratejik bir avantaj elde etmiştir (Tassava, 2023).

Amerika'nın bu süreçteki sanayi performansı, tarihte eşi benzeri görülmemiş bir üretim kapasitesine ulaşmıştır. 1939–1945 arasında ABD'nin gayrisafi ulusal üretimi %50 artmış, yalnızca savaş gereçleri üretimi 1939–1943 döneminde toplam sanayi üretiminin %2'sinden %40'ına çıkmıştır. Haftalık çalışma süresi 40 saatten 90 saate yükselmiş; bu süreçte uçak üretimi 11 kat, çelik ve lastik üretimi 2 kat, gemi üretimi ise 10 kat artmıştır. Savaş boyunca kullanılan 750.000 uçağın 300.000'i ABD'de üretilmiş; yalnızca 1944'te 90.000 uçak imal edilmiştir (Keegan, 1995, ss. 470–471). Askerî teknolojiler bu dönemde yalnızca üretim bazında değil, niteliksel olarak da bir evrim geçirmiştir. Örneğin, Alman Junkers 88 bombardıman uçaklarının kalkışını kolaylaştırmak amacıyla kullanılan roket destek sistemleri, ABD tarafından JATO (Jet-Assisted Take-Off) biçiminde geliştirilmiş ve jet çağının kapılarını aralamıştır (Bureau of Naval Personnel, 1949, s. 51). Buna paralel olarak Almanya, 1944 yılında ilk jet motorlu savaş uçaklarını kullanıma sunarak havacılıkta devrim sağlamıştır. V-1 uçan bombası ve daha sonra geliştirilen V-2 roketleri, stratejik bombardıman anlayışının evriminde dönüm noktası olmuş; aynı zamanda savaş sonrası uzay ve balistik teknolojilerinin temelini atmıştır. Messerschmitt 163 gibi roket avcı uçakları ise hız, menzil ve manevra kabiliyeti açısından savaşın son döneminde dikkat çekmiştir. Bu gelişmelere Japonya'nın kamikaze saldırıları da eklendiğinde,

havacılık teknolojisinin sadece araçsal değil, taktiksel anlamda da dönüştürücü olduğu anlaşılmaktadır (Bureau of Naval Personnel, 1949, ss. 51–52).

Savaşın deniz boyutunda ise teknolojik tercihler ülkeden ülkeye değişmiştir. ABD, radar sistemlerine ve uzun menzilli topçulara yatırım yaparak torpido sistemlerini sınırlı ölçüde kullanırken; Japonya, hafif kruvazörlerini devasa torpido bataryalarıyla donatmış ancak bu gemiler, özellikle Amerikan denizaltılarına karşı savunmasız kaldıkları için teorik üstünlüklerini pratikte sergileyememiştir (Bureau of Naval Personnel, 1949, s. 37). Patlayıcı teknolojisi de savaşlar arasında evrilmeye devam etmiştir. I. Dünya Savaşı'ndan önce Avrupa'da patlatma amaçlı kullanılan kömür tozu ve sıvı oksijen karışımı, İspanya İç Savaşı'nda uçak bombalarında da denenmişti. Bu deneyim, II. Dünya Savaşı sırasında daha ileri bir noktaya taşınarak, heksaminin nitratlanmasıyla elde edilen RDX adlı güçlü patlayıcı maddenin geliştirilmesine katkı sağladı. RDX, TNT, alüminyum tozu ve balmumu ile karıştırılarak oluşturulan ve başta deniz mayınları ile torpidolarda kullanılan Torpex adlı patlayıcı, savaşın en etkili mühimmatlarından biri hâline geldi (Bureau of Naval Personnel, 1949, s. 11).

Savaş süresince gelişen bu tür teknolojiler, yalnızca cephedeki insan gücünün değil, donanma, patlayıcı, havacılık ve füze teknolojilerinin de savaşın sonucuna doğrudan etki ettiğini açıkça ortaya koymuştur. Jet ve roket teknolojilerinin süratle ilerlemesi, savaş sonrası dönemin askerî stratejilerini temelden değiştirmiştir. Örneğin, yüksek yakıt tüketimine rağmen turbo jet motorlarının sağladığı yüksek hız avantajı, büyük güçlerin savaş sonrası dönemde pervaneli avcı uçaklarını terk ederek jet teknolojisine yönelmesine neden olmuştur. Ancak, bu savaşta en belirleyici unsur doğrudan silah teknolojilerinden ziyade, destek ve lojistik üstünlük olmuştur. II. Dünya Savaşı'ndan çıkarılan temel derslerden biri, gelecekte konvansiyonel güçler arasında meydana gelebilecek çatışmalarda, bir ulusun savunmasında sanayi kapasitesinin diğer bütün faktörlerden daha belirleyici bir rol oynayacağı yönündeydi (Keegan, 1995, s. 470). Bu çerçevede, ABD'nin savaş süresince ulaştığı endüstriyel kapasite dikkat çekiciydi. 1941–1945 yılları arasında, Amerikan tersanelerinde 51 milyon tondan fazla yük gemisi inşa edilmiş; bu gemiler arasında 10.000 tonluk Liberty ve Victory sınıfı gemiler ile T-2 tipi tankerler öne çıkmıştır. Gemi üretiminde devrim niteliğinde olan prefabrikasyon yöntemi sayesinde, bir gemi yalnızca 4 gün 15

saat gibi kısa sürede tamamlanabiliyordu. Bu sistem, Amerika'nın günde ortalama üç gemiyi denize indirebilmesini mümkün kılmıştır (Keegan, 1995, s. 471).

Savaş sırasında her iki taraf da “gizli silahlar” üzerinde yoğun biçimde çalışmışsa da bu projeler arasında yalnızca birkaç tanesi tarihin akışını değiştirecek düzeyde etki oluşturmuştur. Bu silahların başında, doğrudan çatışmaya dayalı savaşın yerini alabilecek yeni bir güç unsuru olarak atom bombası gelmiştir. II. Dünya Savaşı süresince Amerika Birleşik Devletleri, Britanya, Almanya ve Sovyetler Birliği, atom bombasını geliştirmek üzere yoğun bilimsel araştırmalar yürütmekteydi. Ancak 1945 ortasına gelindiğinde, yalnızca ABD bu alanda başarıya ulaşmıştı.

Savaşın daha fazla uzamasını engellemek ve Pasifik Cephesi’ni kesin biçimde kapatmak amacıyla, Amerika Birleşik Devletleri 1945 Ağustos ayında Hiroşima ve Nagazaki’ye iki atom bombası atmıştır. ABD karar vericileri, bu silahın kullanımı konusunda uzun tartışmalara girişmemiş; atom bombasının kara harekâtlarına kıyasla daha az Amerikan askeri kaybıyla savaşın sona ermesini sağlayacağı görüşü hâkim olmuştur. Ayrıca bu tercih, yalnızca askerî değil, aynı zamanda diplomatik anlamda da stratejik bir mesaj taşıyordu. Zira atom bombası, savaş sonrası dönemde özellikle Sovyetler Birliği ile yürütülecek ilişkilerde önemli bir üstünlük simgesi olarak değerlendirilmişti (Office of the Historian, 2021). Bu bağlamda, yalnızca son derece gelişmiş bir toplum, böylesi karmaşık bilimsel ve teknik sorunları çözebilir, ardından bu bombaları üretebilir, uzak coğrafyalara taşıyabilir ve hedeflere karşı başarıyla kullanabilirdi. Atom bombası, yaklaşık 500 yıllık teknolojik gelişimin doruk noktasıydı. Aynı anda hem muazzam bir bilimsel başarı hem de endüstriyel savaşlara özgü korkunç yıkım potansiyelinin bir tezahürü olarak tarih sahnesine çıkmıştı. Böylece, Amerikan stratejisinde teknolojiye duyulan güven, savaşın nihai galibiyet unsuru olarak meşruiyet kazanmıştı (Allitt, 2014, ss. 223–229).

1.4 Savunma Ekonomisinin Evrimi: Soğuk Savaş’tan Günümüze

1947 yılında ABD Başkanı Harry S. Truman’ın Sovyet yayılcılığına karşı durulacağına ilişkin açıklamalarıyla başlayan ve 1991’de Sovyetler Birliği’nin dağılmasıyla sona eren Soğuk Savaş dönemi, yalnızca iki kutuplu bir dünya düzenini değil, aynı zamanda yeni bir savunma sanayisi yapılanması ve askerî ekonomi modelini beraberinde getirmiştir. Bu süreçte savunma ekonomisi, ideolojik rekabetin

ötesinde, teknolojik üstünlük yarışı ve askerî kapasite inşası çerçevesinde şekillenmiştir. Özellikle nükleer silahlanma, balistik füze sistemleri, uzay teknolojileri ve elektronik harp sistemleri gibi alanlarda yaşanan gelişmeler, savunma ekonomisini önceki dönemlerden farklı olarak sürekli savaş hazırlığına dayalı bir yapıya dönüştürmüştür (Gaddis, 2005, ss. 42-47). ABD ve Sovyetler Birliği başta olmak üzere büyük güçler, bu dönemde yüksek oranlı savunma harcamalarıyla sanayi üretimini giderek militarize etmiş, bu durum sivil-askerî üretim dengelerinde yapısal kırılmalara yol açmıştır (Melman, 1985, ss. 14-22).

1961 yılında ABD Başkanı Eisenhower'ın yaptığı “askerî-sınâî kompleks” uyarısı, savunma sanayisi ile ekonomi-politika ilişkilerindeki derinleşmeyi açıkça ortaya koymuştur. Soğuk Savaş süresince yapılan savunma yatırımları yalnızca savaş hazırlığı açısından değil, aynı zamanda bilimsel ilerleme, istihdam ve uluslararası ticaret dengeleri üzerinde de belirleyici etkiler meydana getirmiştir (Hooks, 1991, ss. 648-652). Bu gelişmeler, savunma harcamalarının ekonomik planlama ile bilimsel-teknolojik yatırım kapsamına geçişine yönelik somut örnekler olmuştur. Bu kapsamda, Soğuk Savaş'ın başlangıcı ve silahlanma yarışı, savunma sanayisi ile ekonomik yapılar arasındaki dönüşümün kurumsallaştığı bir dönem olmuştur.

1.4.1 Soğuk Savaş'ın başlangıcı ve silahlanma yarışı

1947 yılında ABD Başkanı Harry S. Truman'ın Sovyet yayılcılığına karşı durulacağına ilişkin açıklamalarıyla başlayan ve 1991'de Sovyetler Birliği'nin dağılmasıyla sona eren Soğuk Savaş dönemi, yalnızca iki kutuplu bir dünya düzenini değil, aynı zamanda yeni bir savunma sanayisi yapılanması ve askerî ekonomi modelini beraberinde getirmiştir. Bu süreçte savunma ekonomisi, ideolojik rekabetin ötesinde, teknolojik üstünlük yarışı ve askerî kapasite inşası çerçevesinde şekillenmiştir. Özellikle nükleer silahlanma, balistik füze sistemleri, uzay teknolojileri ve elektronik harp sistemleri gibi alanlarda yaşanan gelişmeler, savunma ekonomisini önceki dönemlerden farklı olarak sürekli savaş hazırlığına dayalı bir yapıya dönüştürmüştür (Gaddis, 2005, ss. 42-47). Bu, askerî harcamaların birincil derecede ekonomik bir girdi hâline geldiği, uzun vadeli ve sürekli bir yatırım döngüsünü tetiklediği anlamına geliyordu. Geleneksel endüstriyel üretim, bu yeni paradigmada yerini yüksek teknolojiye dayalı savunma ürünlerine bırakmıştır.

ABD ve Sovyetler Birliği başta olmak üzere büyük güçler, bu dönemde yüksek oranlı savunma harcamalarıyla sanayi üretimini giderek militarize etmiş, bu durum sivil-askerî üretim dengelerinde yapısal kırılmalara yol açmıştır (Melman, 1985, ss. 14-22). 1961 yılında ABD Başkanı Eisenhower'ın yaptığı "askerî-sina kompleks" uyarısı, savunma sanayisi ile ekonomi-politika ilişkilerindeki derinleşmeyi açıkça ortaya koymuştur. Soğuk Savaş süresince yapılan savunma yatırımları yalnızca savaş hazırlığı açısından değil, aynı zamanda bilimsel ilerleme, istihdam ve uluslararası ticaret dengeleri üzerinde de belirleyici etkiler sunmuştur (Hooks, 1991, ss. 648-652). Bu durum, askerî harcamaların sadece bir maliyet unsuru olmaktan çıkararak, ulusal ekonomilerin itici gücü ve teknolojik inovasyonun motoru hâline geldiğini gösteriyordu. Özellikle istihdam üzerindeki etkisi, savunma sanayisinin birçok ülkede stratejik bir sektör olarak korunmasını sağlamıştır.

Soğuk Savaş, yalnızca jeopolitik bir bölünme değil, aynı zamanda tarihin en yoğun silahlanma yarışının ve buna bağlı olarak şekillenen yeni bir savunma ekonomisinin başlangıcıydı. ABD ekonomisi yaklaşık 60 yıldır önemli lde askerî harcamalara bağımlı kalmıştır (Wallace, Borch ve Gauchat, 2008, s. 2). 1949 yılında Sovyetler Birliği'nin ilk atom bombasını test etmesiyle birlikte, ABD'nin 1945'te Japonya'ya karşı kullandığı nükleer üstünlük sembolik anlamda son bulmuş; bu gelişme, küresel stratejik denge arayışlarını ve askerî yatırımları hızlandırmıştır (Gaddis, 2005, ss. 44-46). Bu dönemde ABD Ulusal Güvenlik Konseyi tarafından hazırlanan ve 1950 yılında kabul edilen NSC-68 adlı belge, Amerikan dış politikasının askerleşmesinde dönüm noktası olmuştur. Belge, savunma harcamalarının millî gelir içerisindeki payının artırılmasını öngörmüş ve Amerikan ekonomisinin önemli bir bölümünü askerî üretime kanalize eden "sürekli savaş ekonomisi" anlayışını kurumsallaştırmıştır (Office of the Historian, 2021). Bu belge, savunma sanayisinin finansmanını ve üretimini ulusal politikanın merkezine yerleştirmiş; böylece askerî harcamaların yalnızca geçici bir ihtiyaç değil, ekonomik büyümenin ve istikrarın kalıcı bir bileşeni hâline gelmesini sağlamıştır. Sanayi, bu yeni taleplere uyum sağlamak amacıyla üretim hatlarını dönüştürmüş ve Ar-Ge'ye daha fazla yatırım yapmıştır.

Bu kapsamda, 1950–1960 yılları arasında ABD'nin savunma harcamalarının GSYH içindeki payı %4,8'den %9'a yükselmiştir (Melman, 1985, s. 29). Sovyetler Birliği ise bu süreçte ağır sanayi ve askerî teknolojileri merkezî planlama ile

önceliklendirmiştir. 1950'li yıllarda GSYH'sinin %20'sinden fazlasını askerî üretime yönlendirmiş; tanklar, stratejik bombardıman uçakları, ICBM'ler, radar sistemleri ve nükleer denizaltılar gibi alanlarda yoğun yatırımlar yapmıştır (Goldsmith, 2003, s. 199). Bu durum, uzun vadede Sovyet sivil ekonomisinin geri planda kalmasına neden olmuştur. Sovyetler Birliği'nin bu yaklaşımı, ağır sanayi kapasitesini askerî amaçlar doğrultusunda mobilize etse de tüketici malları ve sivil inovasyon alanlarında ciddi bir geriliğe yol açarak ekonomik yapıda çarpıklıklara yol açmıştır. Bu, merkezî planlamanın savunma sanayisi üzerindeki etkisinin finansal ve endüstriyel sürdürülebilirlik açısından sonuçlarını gösteriyordu. Bu stratejik rekabetin bir diğer önemli yansıması olarak, 1947 yılında ABD tarafından başlatılan Marshall Planı, görünürde savaş sonrası Avrupa'nın ekonomik kalkınmasını hedeflese de esasen Soğuk Savaş bağlamında Batı Avrupa'yı Sovyet etkisinden uzaklaştırmayı amaçlayan stratejik bir araç niteliği taşıyordu. Yaklaşık 13 milyar dolarlık yardım çerçevesinde, 16 Avrupa ülkesinin sanayi altyapıları yalnızca yeniden inşa edilmekle kalmamış; aynı zamanda bu altyapılar, ABD tipi askerî üretim modeline entegre edilmiştir (Hogan, 1987, ss. 23-27; Judt, 2005, ss. 135-144). Plan, Batı Avrupa'da ekonomik toparlanmanın yanı sıra askerî üretim kapasitesinin kurumsallaşmasına olanak sağlamış; NATO'nun 1949'da kurulmasıyla da planın jeopolitik boyutu netleşmiştir (Maier, 1991, ss. 81-85). Marshall Planı, sadece ekonomik yardım değil, aynı zamanda Batı Avrupa sanayilerinin askerî üretim entegrasyonu için finansal ve teknik bir çerçeve sunmuştur. Bu sayede, Avrupa ekonomileri Amerikan askerî teknolojisine ve üretim standartlarına uyum sağlayarak, savunma harcamaları ve sanayi iş birlikleri için yeni bir zemin oluşturmuştur.

Batı Almanya, bu yardımlar sayesinde hem NATO içinde önemli bir savunma sanayisi gücü hâline gelmiş hem de sivil sanayisini askerî üretimle bütünleştirebilecek altyapıyı oluşturmuştur (Milward, 1984, ss. 67-69). Sovyetler Birliği ise bu gelişmeleri stratejik bir tehdit olarak görmüş, Doğu Avrupa ülkelerinin Marshall Planı'na katılımını engellemiş ve alternatif olarak 1949 yılında COMECON (Karşılıklı Ekonomik Yardım Konseyi)'u kurmuştur. Bu yapı altında Polonya, Doğu Almanya ve Çekoslovakya gibi ülkelerde askerî üretim merkezleri inşa edilmiştir (Fitzpatrick, 2000, ss. 122-125). Bu iki ekonomik bloklaşma, küresel finansal akışların ve endüstriyel stratejilerin ideolojik temelde nasıl ayrıştığını gösteriyordu. Her iki taraf da kendi savunma sanayisi kapasitelerini artırmak için önemli finansal kaynaklar

aktarmış, ancak Batı'da özel sektörün daha fazla entegrasyonu söz konusu iken Doğu'da devlet kontrolü hâkim olmuştur.

Küresel güç dengelerindeki bu değişimler bağlamında, 1949'da kurulan Çin Halk Cumhuriyeti, Marshall Planı'nın doğrudan etkisi dışında kalmış, ancak Sovyetler Birliği ile teknoloji iş birlikleri geliştirmiştir. Mao Zedong liderliğinde 1950'lerde uygulamaya konan Birinci Beş Yıllık Plan, Sovyet tarzı ağır sanayi ve savunma yatırımlarına öncelik vermiştir (Chen, 2001, ss. 87-91). Ancak 1960'taki Çin-Sovyet ayrılığı sonrası Çin, bağımsız hareket etmiş ve 1964 yılında kendi nükleer silah testini başarıyla gerçekleştirerek Asya'daki güç dengelerini köklü biçimde etkilemiştir (Lewis & Xue, 1988, ss. 187-191). Çin'in bu askerî ve nükleer yatırımları, uzun vadede kendi savunma sanayisi tabanını oluşturmasına ve dış bağımlılığını azaltmasına olanak tanımış, bu da önemli finansal ve endüstriyel kaynakların bu alana kaydırılmasıyla mümkün olmuştur. Çin'in bu yatırımları yalnızca dış tehditlere karşı caydırıcılık sağlamayı değil, aynı zamanda iç siyasal kontrolü ve stratejik özerkliği güvence altına almayı da hedeflemiştir. Benzer şekilde, Fransa, 1960 yılında kendi nükleer silahını geliştirerek "force de frappe" olarak adlandırılan bağımsız caydırıcılık doktrinini ilan etmiştir. Bu doktrin, Avrupa'nın yalnızca Amerikan nükleer şemsiyesiyle yetinmeyip kendi savunma kapasitesini inşa etme çabasını yansıtıyordu (Heuser, 1998, ss. 88-92). Fransa, savunma sanayisinde dışa bağımlılığı azaltarak Dassault, Nexter ve Safran gibi firmalar üzerinden hem konvansiyonel hem de nükleer alanda teknolojik derinlik kazanmıştır. Bu gelişmeler, ulusal sanayi kapasitesinin ve finansal özerkliğin askerî bağımsızlık için ne kadar kritik olduğunu gösteriyordu. Fransa, yerel firmalarını destekleyerek uluslararası rekabette güçlü bir konum elde etmeyi amaçlamıştır.

Soğuk Savaş'ın ilerleyen dönemlerinde savunma ekonomisi, klasik savaş ekonomisi anlayışının ötesine geçerek kalıcı bir savaş hazırlığı modeline dönüşmüştür. Bu süreçte askerî-sınâî kompleks kavramı ön plana çıkmış ve demokratik denetimin sınırlarına dair tartışmaları beraberinde getirmiştir. ABD Başkanı Eisenhower'ın 1961 tarihli veda konuşmasında bu yapıya dikkat çekmesi, yalnızca ekonomik değil aynı zamanda siyasal etkileri olan bir dönüşümün göstergesiydi (Eisenhower, 1961). Eisenhower'ın askerî-sınâî kompleksi kavramı, 19. yüzyıldan itibaren savunma sanayisinin toplumsal rolüne dair düşüncelerin bir zirvesiydi. Sanayi devrimi ve Birinci Dünya Savaşı deneyimiyle birlikte, bazı uzmanlar özel savunma firmalarını

“ölüm tüccarları” olarak tanımlamış ve endüstri çağı savaşlarının demokrasileri “kışla devletlerine” dönüştürdüğünü savunmuştur. Eisenhower ise bu kavramı biraz daha iyimser bir bakış açısıyla, bu kompleksin asıl olumsuzluğunun aşırı savunma harcamaları olduğunu belirtmiştir. Bu eleştirel bakış açısı, savunma harcamalarının ulusal ekonomiler üzerindeki yükünü ve sanayi kapasitesinin askerî hedeflere aşırı tahsisinin potansiyel risklerini açıkça ortaya koyuyordu.

ABD’de ise savunma-sanayisi kararları üçlü bir yapı tarafından (savunma firmaları, askerî personel ve yasama organları) yönlendirilmekteydi ve bu “demir üçgen” kavramı akademide askerî-sınai kompleksinin yerini almıştır (DeVore, 2020, s. 3). Dünya Savaşları sonrası dönemde, *merchants of death* (ölüm tüccarları) ve *garrison state* (askerî garnizon devleti) hipotezleri, silah üretiminin topluma zararlı etkileri üzerine iki farklı görüşü temsil ediyordu. Her iki teori de önemli gerçekleri yakalamıştır. Birincisi, I. Dünya Savaşı öncesinde, düzenlenmemiş savunma firmaları ulusal çıkarlarla çatışan davranışlar sergilemişti. İkincisi, II. Dünya Savaşı, savaş ekonomisini en hızlı ve etkin şekilde organize eden devletler (İngiltere, SSCB, ABD) tarafından kazanılmıştı. Ancak bu teoriler, savaşları silah üreticilerinin başlattığı ya da demokratik devletlerin zorunlu olarak askerî garnizon devletlerine dönüştüğü yönündeki beklentilerde yanılmıştır. Silah üreticilerinin bağımsız olarak büyük bir savaşı provoke ettiği hiçbir zaman kanıtlanamamıştır (DeVore, 2020, ss. 12-17). Bu analizler, savunma sanayisinin sadece ekonomik bir aktör olmadığını, aynı zamanda siyasi süreçleri ve ulusal stratejileri etkileyebilen karmaşık bir yapıya sahip olduğunu vurguluyordu. Finansal teşvikler ve endüstriyel kapasite, karar alma süreçlerinde önemli rol oynamıştır.

Ayrıca, 1960’ların sonlarından itibaren askerî teknolojiden sivil sektöre geçişi temsil eden *spin-off* modelinin yerini, sivil teknolojilerin askerî amaçlarla uyarlanmasını ifade eden *spin-on* yaklaşımı almıştır. Bu dönüşüm, Carlota Perez’in teknik-ekonomik paradigmalara teorisi çerçevesinde değerlendirildiğinde; savunma sanayisi, 1971’de mikroçip devrimiyle birlikte beşinci teknoloji paradigmasına (bilgi ve iletişim çağı) adapte olmaya başlamıştır (Perez, 2002, ss. 8-10). Bu paradigma değişimi, askerî sanayinin finansal yatırımlarını ve Ar-Ge stratejilerini sivil teknolojilerin hızına ve yenilikçiliğine adapte etme zorunluluğunu ortaya koymuştur.

Bilgi teknolojileri, savunma sanayisi için yeni bir büyüme alanı ve finansman kaynağı hâline gelmiştir.

1.4.2 Kore Savaşı'nın savunma ekonomisine etkileri

Soğuk Savaş'ın bu ilk evresinin hemen ardından, 1950 yılında başlayan Kore Savaşı, jet motorlu uçakların (ABD'ye ait F-86 Sabre ve Sovyetlere ait MiG-15 jetleri arasında yaşanan hava çatışmaları) ilk kez yaygın biçimde kullanıldığı bir savaş ortamı olmuştur (Werrel, 2003, s. 113). Bu savaşta havacılık teknolojilerinde önemli yenilikler yaşanmıştır. Helikopterler ilk defa tıbbi tahliye rolüyle kullanılarak Vietnam Savaşı'na model oluşturmuştur (Werrel, 2003, s. 113). Kara Kuvvetleri'nin döner kanatlı hava araçlarına ilgisi 1930'lara kadar uzanmakta olsa da Kore Savaşı bu alandaki ilk operasyonel kullanımın kurumsallaştığı savaş olmuştur. Helikopterler çoğunlukla tahliye ve ikmal için kullanılsa da zamanla keşif ve komuta-kontrol görevlerinde de etkili biçimde değerlendirilmiştir (Blom, 2009, ss. 23-24). Bu kapsamda, Bell ve Sikorsky gibi firmalarla yürütülen tedarik süreçleri, ABD savunma endüstrisinde helikopterin önemli bir üretim kalemi hâline gelmesine yol açmıştır (Blom, 2009, ss. 23-24). Kore Savaşı'nda, sabit kanatlı uçaklar ilk kez çift radyo kanalı kullanarak, üst komuta birimi ile doğrudan temas ve gerçek zamanlı istihbarat paylaşımı sağlamıştır. Bu sistem, *Air/Ground Channel* ve *Combat Command Channel* üzerinden çalışmış, muharebe alanı hakkında doğrudan bilgi akışını mümkün kılmıştır (Blom, 2009, s. 25). Kore Savaşı, askerî teknolojideki hızlı ilerlemelerin, özellikle havacılık sektöründe, yeni endüstriyel üretim hatlarının ve finansman modellerinin oluşumuna yol açtığını göstermiştir. Helikopter ve iletişim sistemleri üretimi, savunma sanayisinde önemli yatırım alanları hâline gelmiştir.

Kore Savaşı, ilk modern helikopterli komuta kontrol uygulamaları, sabit kanatlı gözlem uçaklarının modernizasyonu ve havacılık birimlerinin merkezileştirilmesi açısından tarihî bir önem taşımaktadır. Ayrıca, bu savaş, ABD savunma bütçesini önemli ölçüde artırmıştır; 1949'da 13 milyar dolar olan savunma harcaması, 1953'te 50 milyar doları aşmıştır (U.S. Department of Defense, 2002, s. 45). Bu artış, askerî-sanayi ilişkisinin derinleşmesine neden olmuş; Japonya başta olmak üzere birçok ülkenin çelik, motor ve mühimmat alanlarında sanayi yatırımlarının artmasını tetiklemiştir (Hogan, 1998, s. 221). Bu dönemde görülen finansal büyüme, savaşın ekonomik bir teşvik mekanizması olarak işlev gördüğünü ve küresel düzeyde

sanayileşmeye yol açtığını göstermektedir. Japonya'nın bu dönemdeki sanayi atılımı, askerî tedarik zincirlerine entegrasyonu sayesinde hızlanmıştır. Kore Savaşı'nın ekonomik olmayan sonuçlarından biri de Sovyetler Birliği'nin, ABD'nin nükleer ve silah üstünlüğüne rağmen Uzak Doğu'da savaşı göze alabilmesi olmuştur. Bu durum, Avrupa devletlerinin kendi kıtalarında savunma kapasitelerini artırmalarını ve dolayısıyla aralarındaki örgütlenme ile iş birliğini derinleştirmelerini hızlandırmıştır. Ayrıca, Çin'in uluslararası bir aktör olarak ortaya çıkması, savaşın önemli bir başka sonucunu teşkil etmiştir (Köse, 2019, s. 39).

1.4.3 Vietnam Savaşı ve endüstriyel-teknolojik etkileri

Soğuk Savaş'ın orta dönemine denk gelen 1955 yılında başlayan Vietnam Savaşı, geliştirilen savaş teknolojilerinin bir deneme alanı olmuştur. James Gibson'ın analizine göre, Vietnam Savaşı tarih boyunca ilk “teknosavaş” olarak tanımlanmıştır; teknik prensipler ve makine sistemleriyle yürütülen bir çatışmadır. Bu dönemde ABD, elektronik savaş alanını kurarak, uzaktan sensörler ve süper bilgisayarlarla savaşın otomasyonuna öncülük etmiştir (Shaw, 2016, ss. 71-72). ABD, lojistik hatları kesmek için “Igloo White” projesi kapsamında geliştirdiği akustik, sismik, manyetik ve radar temelli sensör sistemlerini kullanmaya yönelmiş, düşman hareketliliğini izlemek ve hedeflemek için bu sensörlerden yararlanmıştır. Sensörlerden gelen verilerin uçaklara yönlendirilmesi, modern istihbarat-gözetim-keşif (ISR) sistemlerinin öncülü olarak değerlendirilmiştir (Vietnam War Commemoration, 2019, ss. 2-4). Bu gelişme ile savaş alanında askerî müdahaleyi daha az personel ile yürütmenin mümkün olabileceği görülmüştür. Ancak sistemin ilk savaş ortamında denenmesi nedeniyle, maliyetlerin yüksekliği, bakım zorluğu ve bazen yanıltıcı veri üretmesi gibi sınırlayıcı yönleri olduğu, geliştirilmesi gerektiği savaş sonunda rapor edilmiştir (Vietnam War Commemoration, 2019, ss. 2-4). Vietnam Savaşı, savunma sanayisinin dijitalleşme ve otomasyon alanında önemli yatırımlar yapmasına yol açmıştır. Özellikle sensör ve veri işleme teknolojileri, askerî Ar-Ge finansmanında öncelik kazanmış, ancak bu yeni teknolojilerin yüksek maliyetleri ve operasyonel zorlukları da gözler önüne serilmiştir.

Sputnik 1 uydusunun 1957'de uzaya gönderilmesiyle elektronik ve robotik araştırmalar hız kazanmış, ABD askerî-sınai kompleksi uyanmıştır. Apollo 11'in 1969'daki Ay inişi ise insanoğlunun makinalar aracılığıyla uzak coğrafyalarla etkileşimini somutlaştırmıştır. Vietnam Savaşı'nda ise bu teknoloji gerçek savaş

alanında, sensörler ve insansız dron'larla kullanılmaya başlanmıştır. 1969'da General Westmoreland, gelecekte savaş alanında makinelerin insan yerine geçeceğini ve savaşın dijital veri ağlarıyla yürütüleceğini öngörmüştür. Ancak bu teknolojik kesinlikler, Vietnam'da çetin ve karmaşık bir gerilla savaşı karşısında etkisiz kalmıştır (Shaw, 2016, ss. 72-73). Bu dönem, uzay ve elektronik alanındaki bilimsel ilerlemelerin askerî uygulamalara dönüşümünü ve bu dönüşümün getirdiği finansal ve endüstriyel potansiyeli ortaya koyuyordu. Ancak, karmaşık savaş koşulları, ileri teknolojilerin bile tek başına zaferi garantilemediğini göstermiştir.

Vietnam Savaşı aynı zamanda ABD savunma sanayiinde çok amaçlı ve görev odaklı hava araçlarının geliştirildiği bir dönem olmuştur. Bu süreçte, gözlem ve keşif amaçlı OH-6 "Loach" (Hughes) ve OH-58 Kiowa (Bell), elektronik keşif için OV-1 Mohawk (Grumman) ve ilk özgün taarruz helikopteri olarak AH-1 Cobra (Bell) hizmete girmiştir. Bu platformlar, farklı görev setlerine uyum sağlayacak biçimde tasarlanmış; bazıları radar ve kızılötesi sensörlerle donatılarak gece ve kötü hava koşullarında da keşif yapılmasını mümkün kılmıştır. Bu, çoklu sensör entegre keşif konseptinin doğuşunu temsil etmekteydi (Blom, 2023, ss. 32-33). Vietnam Savaşı, Amerika Birleşik Devletleri Kara Kuvvetleri'nin (U.S. Army) organik havacılık kapasitesinde hem niteliksel hem de niceliksel anlamda ciddi bir dönüşümün yaşandığı kritik bir dönem olmuştur. II. Dünya Savaşı ve Kore Savaşı'nda daha çok topçu yönlendirme, konvoy gözetleme ve hava ambulans görevleriyle sınırlı kalan kara havacılığı, Vietnam'da ilk kez taarruz, hava taşımacılığı, keşif ve elektronik istihbarat gibi karmaşık görevleri üstlenecek düzeye ulaşmıştır. Bu dönüşüm, aynı zamanda yeni taktiklerin geliştirilmesine, savunma sanayiinde özgün platformların doğmasına ve pilot yetiştirme sisteminde köklü değişikliklere yol açmıştır (Blom, 2023, s. 30). Helikopter sanayisi ve ilgili sensör teknolojileri, bu dönemde büyük finansal yatırımlar olarak askerî sanayinin önemli bir segmenti hâline gelmiştir. Yeni nesil platformların geliştirilmesi, hem Ar-Ge hem de üretim kapasitesinde büyük bir endüstriyel dönüşümü tetiklemiştir.

Kurumsal yapılanma da Vietnam Savaşı boyunca yeniden şekillenmiştir. 1st Aviation Brigade, coğrafi bölgeler temelinde bölünmüş gruplar, taburlar ve şirketler aracılığıyla modüler komuta yapısı ile görev icra etmiştir. Bu yapı, her bölgeye özel hava destek imkânı sunmuş ve operasyonel etkililik artırılmıştır. Aynı zamanda RAC

(Reconnaissance Aviation Companies) ve SAC (Surveillance Aviation Companies) gibi ihtisaslaşmış hava birlikleri de oluşturulmuştur. RAC'ler çoğunlukla düşük irtifa görsel keşif uçuşları yaparken, SAC'ler OV-1 Mohawk uçakları ile radar ve kızılötesi sensörler üzerinden gece-gündüz keşif kabiliyeti sağlamıştır (Smith, 2023, ss. 31-33). Bu büyük kapasite artışı, aynı zamanda ciddi bir pilot açığı meydana getirmiş ve bu sorun 1960'lı yıllarda Warrant Officer Pilot Programı ile çözülmeye çalışılmıştır. Subay sınıfı dışından gelen profesyonel pilotlar sayesinde uçuş görevleri aksamadan sürdürülebilmiş, bu da modern ordu havacılığı personel sisteminin temelini oluşturmuştur (Blom, 2023, s. 31).

1960'larda CIA ve Hava Kuvvetleri iş birliğiyle geliştirilen D-21B ve Amber gibi yüksek hızlı ve yüksek irtifa İHA'lar, Çin'in nükleer tesislerinin gözetlenmesi gibi kritik görevlerde kullanılmıştır. Vietnam Savaşı'nda ise İHA'lar, kötü hava koşulları nedeniyle bombalama sonrası hasar tespitinde neredeyse tamamen tercih edilmiştir. Bu yıllarda uçuşların insansız olması, pilotların hayatını kurtarmış ve insanlı görevlerin sınırlarını aşan uzun görev süreleri mümkün olmuştur (Ehrhard, 2010, ss. 2-3). İHA teknolojilerinin gelişimi, askerî harcamaların insanlı platformlardan insansız platformlara kaymasına neden olmuş, bu da finansal olarak daha az riskli ve daha esnek askerî operasyonlara olanak sağlamıştır. Bu durum, uzaktan kontrol ve otonomi sanayileri için büyük fırsatlar sunmuştur.

Napolyon döneminden başlayarak endüstriyel savaş, insansızlaşan ve makineler aracılığıyla yürütülen total savaşa evrilmiştir. II. Dünya Savaşı'nda Japon şehirlerine atılan napalm bombaları bu makineleşmenin doruk noktasıydı. Bu deneyimlerden hareketle Robert McNamara, IBM makineleri ve insan bilgisayarlarla savaş yönetimini bilimsel yönetime dönüştürmüştü; Pentagon'da savaşın "sisini" kaldırmayı hedefleyen sayısal ve bilgisayarlı sistemler geliştirmiştir (Shaw, 2016, ss. 78-79). McNamara'nın 1962'de başlattığı Planlama, Programlama ve Bütçeleme Sistemi (PPBS), askerî yönetimi teknokratik bir elitin kontrolüne vermiştir. Bu çerçevede, savaş alanındaki başarılar sayılarla, özellikle düşman kayıpları (body count) ile ölçülmüştür. Örneğin, General Julian Ewell'in Mekong Deltası'nda "Speedy Express" operasyonu, öldürme oranlarına dayalı total bir savaşı simgelemiştir (Shaw, 2016, s. 79). Bu bilimsel yönetim yaklaşımı, askerî harcamaların ve endüstriyel üretimin daha rasyonel ve veri odaklı planlanmasını sağlamıştır. Ancak, bu yaklaşımın

insanî maliyetleri ve etik sonuçları, finansal ve sanayisel verimliliğin ötesinde önemli tartışmaları da beraberinde getirmiştir.

Vietnam Savaşı, hava gücünün en yoğun kullanıldığı savaşlardan biriydi. Huey helikopterlerinden B-52 bombardıman uçaklarına kadar hava araçları, gökyüzünden sürekli gözetim ve yıkım sağlamıştır. 1965-1972 arasında 3,4 milyon hava sortisi gerçekleştirilmiş, 9.000 köy haritadan silinmiş, 1,5 milyon sivil yaşamını yitirmiştir (Shaw, 2016, ss. 79-80). “Operation Rolling Thunder” Kuzey Vietnam’daki hedeflere yönelik psikolojik ve lojistik bir saldırı olarak uygulanmıştır. Ancak hedef seçimi ve bombardıman politikaları karmaşık ve kısıtlayıcıydı, bu da başarıyı engellemiştir (Shaw, 2016, s. 80). Vietnam Savaşı aynı zamanda lazer ve televizyon güdümlü “akıllı bombalar”ın ortaya çıkışına tanıklık etmiştir. 1970’lerde milyonlarca dolar harcanan bu teknoloji, bombanın hedef doğruluğunu dramatik biçimde artırmıştır. Ancak, bu yüksek teknoloji, bölgenin karmaşık coğrafyası ve örtüsü nedeniyle sınırlı etkiye yol açmıştır. Yine de bu gelişmeler, modern dron ve hassas vuruş teknolojilerinin öncülüydü (Shaw, 2016, ss. 81-82). Akıllı bombaların geliştirilmesi, askerî Ar-Ge finansmanının hassas güdümlü teknolojilerine kaydığını ve bu alandaki sanayi kapasitesinin büyüdüğünü gösteriyordu. Bu, gelecekteki savaşların daha az sivil kayıpla, ancak daha yüksek teknoloji maliyetleriyle yürütülebileceğinin bir işaretiydi.

Jason Bölümü, ABD’nin en parlak bilim insanlarından oluşan ve Savunma Analizleri Enstitüsü’ne bağılı bir grup olarak, 1966 yazında ABD askerî stratejisini gözden geçirmekle görevlendirilmiştir. Jason, DMZ’nin güney kuşağı boyunca ve Laos’a uzanan devasa bir elektronik bariyer önermiş; bu proje farklı isimlerle anılmıştır: Jasonlar “Hava Destekli Anti-Giriş Bariyeri” derken, Senato Komitesi “Elektronik Savaş Alanı” ve “Igloo White” adını kullanmış; muhalifler ise “McNamara Hattı” demiştir. Elektronik savaş alanının ilk kısmı olan "Dual Blade" sistemi, Güney Çin Denizi’nden yaklaşık 30 kilometre içeride, ateş üsleri, karakollar, sensörler, dikenli teller, tetik hatları ve mayınlardan oluşan bir kara bariyeriydi. İkinci ve daha ileri segment ise Laos’taki Ho Chi Minh Yolu’nu kesen "sanal" hava destekli bariyer olan Igloo White’dı. Bu bölgede yollar, uçaklarla bırakılan çok sayıda elektronik sensörle donatılmış ve bombardıman uçakları bu sinyallerle otomatik olarak hedefe yönlendirilmiştir. McNamara bu projeye hızla destek vermiş ve Igloo White Aralık 1967’de aktif hâle gelmiştir. Jasonlar tarafından önerilen McNamara Hattı,

Melvin Laird'ın 1969'da savunma bakanı olmasıyla iptal edilmiş ancak Igloo White 1972'ye kadar yılda yaklaşık 1 milyar dolarlık bütçeyle sürmüştür. Ho Chi Minh Yolu sensörlerle dolmuş; on binlerce sensör paraşütle bırakılarak çevre bitkilerle kamufle edilmiştir. Sensörler genellikle akustik veya sismik olup, yaklaşık 30 gün dayanıyordu ve araç/asker hareketlerini algılayıp radyo sinyali gönderiyordu. Akustik sensörler denizaltı algılamaya dayalıydı, bazıları ağaçta asılı (ACOUBUOY), bazıları toprağa gömülü (SPIKEBUOY) idi ve düşman konuşmaları bile duyulabiliyordu. Ayrıca küçük patlayıcı mayınlar da kullanılmış; ayda 13 milyon civarında bırakılmış, ancak nemlilik etkisini azaltmıştır. Sismik sensörler (ADSID) topraktaki titreşimleri algıyordu, ACOUSID ise hem sismik hem akustikti. Bunlara ek olarak, kızılötesi, amonyak dedektörleri, manyetik sensörler ve düşük ışık kameraları da kullanılmıştır. Sensör savaşı başlamıştı; komutanlar düşmanı yüzlerce kilometre öteden "hissetme, duyma, koklama ve görme" imkânına sahipti. Igloo White projesinin başındaki General Deane, sensörlerin düşmanın geleneksel gizlenme ortamlarını (kötü hava, orman, karanlık) ortadan kaldırdığını belirtmiştir (Shaw, 2016, ss. 86-88). Bu projeler, elektronik ve sensör sanayisinde büyük finansal yatırımların askerî inovasyonu nasıl şekillendirdiğini gösteriyordu. Milyar dolarlık bütçelerle finanse edilen bu sistemler, gelecekteki gözetim ve istihbarat teknolojilerinin temellerini atmıştır.

Vietnam sensör teknolojisi dünyadaki ilk elektronik hapisaneyi kurmak için de kullanılmıştır: Ashland, Kentucky'deki Federal Gençlik Merkezi, Westinghouse'un PERIGUARD sistemiyle çevrilmiş; basınç değişimini algılayan yeraltı sensör hortumları hapisaneyi koruyordu. Joseph Meyer, NSA mühendisi, 1971'de binlerce denek için radyo vericileri (transponderlar) önermiştir. Bu sistemle suçlular elektronik gözetim ve komuta kontrol sistemine dâhil edilecekti. Şehir, devasa bir sensör hapisanesine dönüşecekti; her yerde merkezî bilgisayarlarla bağlı alıcı-vericiler dolaşacak, halkı gözetleyecekti. Bu yapay radyo kubbesi suçluları elektronik bir vicdanla kuşatacaktı. Başarılı olursa, denekler tahmin edilebilir bir rutin içine girip pasifleşecekti. 40 yıl sonra polisler bu cihazları düzenli kullanmaktadır. Elektronik savaş alanı, modern teknoloji kenti ile savaş alanının birbirini sarmasına yol açarak kalıcı hâle gelmiştir (Shaw, 2016, s. 91). Bu örnekler, askerî alanda geliştirilen teknolojilerin sivil kullanıma nasıl yayıldığını ve bu durumun hem güvenlik hem de mahremiyet açısından yeni finansal ve etik tartışmaları beraberinde getirdiğini gösteriyordu. 1972'de Pentagon elektronik harp programlarına 219 milyon dolar

harcamıştır (bugünün parasıyla 1,5 milyar doların üzerinde). Elektronik savaş alanı, "askerî işlerde devrim" olarak adlandırılan bir dönüşümü başlatmak üzereydi. Pentagon'un savunma araştırma ve mühendislik direktörü Malcolm R. Currie, Kongre'ye elektronik sensörlerin askerî gözetim ve iletişim sistemlerine entegrasyonunun savaşta yeni dinamik hedefleme biçimlerine yol açacağını söylemiştir. Örneğin, "görülen vurulabilir, vurulan da öldürülebilir" anlayışı ile otomatik savaş alanı doğuyordu. 1975'te New York Times, pilotu olmayan uçakların savaştığını, kendi hedefini seçen topların, harita okuyan füzelerin ve lazer silahlarının var olduğunu yazmıştır. Bu, evrensel ve küresel bir otomatik savaş alanı vizyonuydu ve "Predatör" özelinde insansız hava araçlarının yükselişine dair ilk ipuçlarını veriyordu. 1970'lerde Deniz Kuvvetleri'nin küresel sensör sistemi SOSUS ve Kara Kuvvetleri'nin REMBASS gibi projeler, otomatik gözetim ve öldürme sistemlerini öngörüyordu. DARPA görevlilerinden biri "Her şey çok hızlı ilerliyor, insan döngüden çıkarılmalı" diyordu. 1974'te Newsweek, gelecekte Başkan'ın komuta konsolundan savaş alanlarını televizyonla izleyeceğini ve hedef alanlarını değerlendireceğini yazmış; dron savaşının gelecekteki rolünü öngörmüştür. Soğuk Savaş ortamı elektronik savaş alanının deney laboratuvarıydı; Doğu Avrupa'daki Varşova Paktı tehdidi test sahası olarak görülmüştür. 1974'te ordunun, Sovyetlerin sayısal üstünlüğünü dengelemek için elektromanyetik spektrum hâkimiyetinin kritik olduğu kabul edilmiş; buna "offset stratejisi" denilmiştir. Sovyetler de teknoloji devriminin farkına varmıştır. Sovyet Genelkurmay Başkanı Mareşal Ogarkov, sensör, bilgisayar ve hassas silahların birleştiği "keşif-ateş kompleksi"ni savunmuştur. ABD'de post-Vietnam dönemi teknolojik gelişmeler, 1973'te Richard Nixon tarafından atanan Andrew Marshall'ın başında olduğu Net Değerlendirme Ofisi'nde (ONA) kurumsallaştırılmıştır (Shaw, 2016, s. 92). Bu dönemdeki askerî harcamalar ve endüstriyel Ar-Ge faaliyetleri, özellikle elektronik ve bilgi teknolojileri sektörlerinde büyük bir büyüme potansiyeli oluşturmuştur. "Offset stratejisi", askerî üstünlüğü korumak için teknolojiye yapılan finansal yatırımların ne kadar kritik olduğunu gösteriyordu.

Vietnam Savaşı sonucunda, küresel çapta birçok politik, toplumsal, diplomatik, teknolojik gelişme ile beraberinde yeni askerî doktrinler oluşmuştur. ABD, ilk kez dâhil olduğu askerî bir müdahaleyi mutlak bir zaferle sonuçlandıramamış ve bu nedenle savaş, ABD ordusunun doktrinlerinde yeni stratejiler geliştirme ihtiyacını

doğurmuştur (Herrin, 2002, s. 374). Savaş sonrasında ABD yönetiminin savaş ilanı ve asker gönderme yetkilerini kısıtlaması, literatürde "Vietnam Sendromu" olarak geçmiştir. Ekonomik açıdan ise savaş, ABD ekonomisi için oldukça ağır sonuçlar doğurmuş; doğrudan harcamaların yaklaşık 168 milyar dolara ulaştığı tahmin edilmektedir (U.S. Department of Defense, 1975, s. 44). Bu durum, ekonomik daralmaya ve ABD dolarının değer kaybına yol açmıştır. Vietnam Savaşı sonrası dönemde askerî Keynesçilik argümanları tartışmaya açılmıştır (Wallace, Borch ve Gauchat, 2008, s. 5). Wallace, Borch ve Gauchat'ın (2008) Mills (1956) ve Melman'dan (1974) aktarımına göre; ABD siyasal, askerî ve kurumsal elitleri arasında simbiyotik bir ilişki bulunmakta, üç kurumun çıkarları giderek iç içe geçmekteydi. Kalıcı savaş ekonomisi kavramı gelişmiş, barış zamanında dahi artan askerî harcama ve personel sayısı ABD ekonomisinin ayrılmaz parçası hâline gelmiş, Soğuk Savaş döneminde dahi Sovyet tehdidine karşılık askerî bütçenin artırılması ve kamuoyu desteği sağlanmıştır. Vietnam Savaşı'nın sona ermesiyle, devlet yöneticilerinin askerî harcamaları ekonomik durgunluğu önlemek amacıyla kullandığı durum "Askerî Keynesçilik" teorisi bağlamında sosyal bilimlerde tartışma konusu olmuştur. Kore ve Vietnam Savaşları'ndaki etkiler hem küresel çapta ekonomiyi hem de savaş ve dolayısıyla silah teknolojilerine dair gelişmelere neden olmuştur. Kore Savaşı sonrasında askerî-sanayi ilişkisinin gelişmesi nedeniyle Japonya ve Avrupa Devletleri'nin bir kısmı ekonomik anlamda toparlarken; Vietnam Savaşı'nda ABD ekonomisine ağır sonuçlar getirdiği için Bretton Woods sisteminin çökmesinin temelini oluşturmuştur. Her iki savaşın ortak sonucu ise, askerî teknolojilerde gelişme sağlamak amacıyla savunma harcamaları yatırımlarının artırılması olmuştur (Huntington, 1981, s. 64). Çünkü her savaş, askerî bir deneyi gerçekleştirmekle birlikte yeni askerî ihtiyaçların belirlenmesi için bir zemin oluştuyordu. Bu analizler, savaşların sadece askerî değil, aynı zamanda ulusal ve küresel ekonomiler üzerinde dönüştürücü etkileri olduğunu açıkça ortaya koyuyordu. Askerî harcamaların bir yandan ekonomik durgunluğu önleyici bir araç olarak görülmesi, diğer yandan ise uzun vadede bütçe açıklarına ve ekonomik istikrarsızlığa yol açabileceği tartışmaları, savunma ekonomisinin karmaşık doğasını yansıtıyordu.

1.4.4 Arap-İsrail Savaşları (1967, 1973)

Soğuk Savaş döneminde yaşanan Arap-İsrail savaşları, bölgesel çatışmaların nasıl küresel aktörlerin vekalet savaşlarına dönüştüğünü gösteren çarpıcı örnekler arasında yer almaktadır. Özellikle 1948'den 2023'e kadar süregelen çatışma döngüsü, İsrail'in askerî stratejilerini ve savunma sanayisi yapılanmasını şekillendiren temel dinamikleri beraberinde getirmiştir (Allison, 2024, ss. 6-9). 1948 Bağımsızlık Savaşı'ndan itibaren Süveyş Krizi (1956), Altı Gün Savaşı (1967), Yom Kippur Savaşı (1973), Lübnan Savaşları (1982, 2006), iki İntifada (1987–1993; 2000–2005) ve Gazze savaşları (2008–2009; 2014; 2023–) gibi askerî süreçler, İsrail'in güvenlik politikalarında süreklilik gösteren bir tehdit algısı üretmiş; bu da ileri düzey askerî teknolojilerin geliştirilmesini ve yerli savunma sanayisi kapasitesinin güçlendirilmesini kaçınılmaz kılmıştır. Bu dönemde yaşanan çatışmalar, İsrail'in savunma sanayisini yalnızca niceliksel olarak değil, aynı zamanda niteliksel anlamda da dönüştürmüştür. Sürekli savaş hâli, İsrail'in hem dış yardım ve silah tedarikine yönelmesini hem de stratejik otonomi arayışı çerçevesinde ulusal savunma teknolojilerine yatırım yapmasını tetiklemiştir. Özellikle insansız hava araçları (İHA), hassas güdümlü mühimmatlar, elektronik harp sistemleri ve entegre komuta-kontrol ağları gibi alanlardaki gelişmeler, bu stratejik zorunlulukların sonucuydu (Cordesman, 2010, ss. 6-7). Sürekli savaş hâli, İsrail savunma sanayisinin sürekli olarak yenilikçi teknolojilere yatırım yapmasını gerektirmiş ve bu durum, askerî harcamaların ulusal bütçede önemli bir yer tutmasına yol açmıştır. Ayrıca, dış askerî yardımlar, bu sanayinin finansal sürdürülebilirliğinde kilit bir rol oynamıştır.

1948 sonrası Arap-İsrail çatışmaları, kalıcı bir barış anlaşmasının sağlanamaması nedeniyle uzun süreli bir savaş durumunu beraberinde getirirken, bu durum bölgesel güvenlik dengeleri üzerinde baskı oluşturmuştur. İsrail'in sınır güvenliği ve terör tehditlerine karşı geliştirdiği erken dönem askerî stratejiler, aynı zamanda savunma sanayisinin temel yapı taşlarını da oluşturmuştur. 1953'teki Qibya baskını gibi olaylar, askerî caydırıcılığın artırılması için teknolojik ve lojistik kabiliyetlerin ne denli önemli olduğunu göstermiştir (Hahn, 2023, ss. 71-72). 1956'daki Süveyş Krizi, İsrail'in İngiltere ve Fransa ile kurduğu taktiksel ittifak sayesinde askerî kapasitesini operasyonel düzeyde test etmesine imkân vermiştir. Bu süreçte Batı'dan sağlanan askerî yardım ve teknolojik transferler, İsrail'in savunma

sanayisinde dışa bağımlılık sorununu gündeme getirmiştir. Aynı zamanda, Süveyş Krizi'nin uluslararası müdahaleye sahne olması, savunma teknolojilerinin yalnızca savaş alanında değil, diplomatik masalarda da stratejik değer taşıdığını göstermiştir (Hahn, 2023, ss. 72-73). Bu dönemde yapılan askerî yardımlar ve teknoloji transferleri, İsrail'in savunma sanayisini finansal ve teknolojik olarak desteklemiş, ancak aynı zamanda dış bağımlılık riskini de beraberinde getirmiştir.

1967 Altı Gün Savaşı, İsrail'in askerî doktrininde ve sanayi politikasında yapısal bir dönüşüme neden olmuştur. İsrail Hava Kuvvetleri'nin sürpriz saldırısı ile başlayan savaş, Orta Doğu'daki askerî dengeleri kökten değiştirmiştir. İsrail, Golan Tepeleri, Gazze, Batı Şeria ve Sina Yarımadası gibi stratejik bölgeleri ele geçirerek topraklarını dört katına çıkarmıştır (Gawrych, 1996, ss. 1-11). Bu zafer hem askerî özgüveni hem de savunma sanayisine duyulan stratejik ihtiyacı artırmıştır. ABD'den alınan silah desteği, savaşın seyrini etkileyen unsurlardan biri olmuş ve bu destek, İsrail'in yerli savunma endüstrisini ileriye taşıyacak teknoloji transferlerinin önünü açmıştır. Bu süreçte özellikle hava savunma sistemleri ve radar teknolojileri alanındaki gelişmeler, İsrail'in askerî modernizasyonunda belirleyici rol oynamıştır (Hahn, 2023, ss. 77-78). Savaşın ardından gelen ABD askerî desteği, İsrail'in savunma sanayisine önemli finansal akışlar sağlamış, bu da yerli Ar-Ge ve üretim kapasitesinin büyümesini hızlandırmıştır. Bu dönem, savunma sanayisinin ulusal güvenlikle doğrudan entegre bir büyüme modeli sergilediğini göstermekteydi.

1973 Ekim Savaşı (Yom Kippur), Arap-İsrail çatışmalarının hem askerî hem de endüstriyel düzeyde doruk noktasına ulaştığı bir dönüm noktası olmuştur. ABD ve Sovyetler Birliği'nin savaşta üstlendikleri roller, modern askerî-endüstriyel komplekslerin sahadaki etkilerini gözler önüne sermiştir. ABD'nin 566 sortiyle gerçekleştirdiği hava köprüsü, Sovyet hava ikmalinin iki katı tonajda malzeme taşımış ve İsrail'in savaş kapasitesini sürdürmesini sağlamıştır (Lester, 2019, ss. 158-159). Savaşın bu boyutu, askerî üretim kapasitesi ile stratejik lojistik altyapının modern savaşlarda belirleyici faktörler hâline geldiğini göstermiştir. Sovyetler Birliği'nin Arap ülkelere sağladığı SA-6 ve SA-7 hava savunma sistemleri, savaşın seyri üzerinde etkili olmuş ve yeni nesil silahların deneme alanı olarak Orta Doğu'yu öne çıkarmıştır (Lester, 2019, ss. 15-34). Her iki süper gücün teknoloji transferi yoluyla yürüttüğü bu vekalet savaşı, askerî sistemlerin etkinliğini ve endüstriyel rekabetin sonuçlarını

sahada test etmiştir. Bu savaş aynı zamanda savunma sanayisinin bir ülkenin diplomatik esnekliği, ekonomik sürdürülebilirliği ve askerî özerkliği üzerindeki etkilerini de göstermiştir. İsrail'in hızlı yedek parça temini, tank-onarım hatları ve yeniden yapılandırılan elektronik harp kabiliyetleri, savunma sanayisinin yalnızca barış zamanında değil, savaş sırasında da üretim ve yenilik kapasitesi açısından ne denli hayati olduğunu ortaya koymuştur. 1973 savaşında, İsrail Hava Kuvvetleri yüksek kayıplar verse de bu durum daha çok operasyonel doktrin sorunlarından kaynaklanmış, teknolojik eksikliklerden değil (Bolia, 2004, ss. 52-53). Buna karşın, İsrail Donanması Latakia ve Damiette deniz savaşlarında elektronik karşı tedbirler ve yerli üretim Gabriel füzeleriyle tam başarı sağlamıştır. Bu başarı, İsrail savunma sanayisinin elektronik harp ve füze teknolojilerinde ulaştığı seviyeyi göstermekteydi. Söz konusu teknolojik gelişmeler, savunma sanayisinin sadece savaş araçlarını değil, aynı zamanda savaşın biçimini ve süresini belirleyebilecek ölçüde etkili olduğunu göstermekteydi. İsrail'in yerli füze sistemleri, elektronik karıştırıcılar ve radar entegre sistemleri, ağ-merkezli savaş doktrinlerinin altyapısını oluşturarak operasyonel etkinliği artırmıştır (Cordesman, 2010, ss. 6-7). 1973 Yom Kippur Savaşı, askerî teknolojinin finansal kaynaklar üzerindeki baskısını ve aynı zamanda endüstriyel esnekliğin kritik önemini vurgulamıştır. ABD ve Sovyetler Birliği'nin sağladığı finansal ve teknolojik destek, vekalet savaşlarının küresel savunma sanayii üzerindeki etkilerini derinleştirmiştir.

1948–1973 arasındaki çatışmalar, İsrail'in askerî kapasitesini yalnızca korumak değil, aynı zamanda bölgesel üstünlük sağlamak için endüstriyel olarak da sürekli yenilenmek zorunda olduğunu göstermiştir. ABD ile derinleşen askerî ilişkiler, teknoloji transferleri ve dış finansman olanakları İsrail savunma sanayisini küresel düzeyde rekabetçi hâle getirmiştir. Elektronik harp, ağ merkezli komuta sistemleri, hassas güdümlü mühimmatlar ve İHA sistemleri gibi teknolojiler, doğrudan bu dönemin stratejik ve taktik zorunluluklarının ürünüydü. İsrail'in askerî sanayi politikası, yalnızca mevcut tehditlere yanıt vermekle kalmamış, aynı zamanda ileriye dönük öngörülerle şekillenmiş bir güvenlik doktrini oluşturmuştur. Bu süreçte savunma sanayisi, stratejik özerklik ile teknolojik entegrasyon arasındaki dengenin merkezinde yer almıştır. Bu dönem, dış finansmanın yerli sanayi kapasitesi üzerindeki olumlu etkisini ve askerî harcamaların stratejik hedeflerle ne denli iç içe olduğunu ortaya koymaktaydı.

1.4.5 Soğuk Savaş sonrası dönemde savunma ekonomisi ve yeni nesil savaş teknolojileri

Soğuk Savaş'ın sona ermesi, savunma sanayisini önemli bir dönüm noktasına getirmiş, yalnızca iki kutuplu dünya düzenini değil, aynı zamanda devletlerin savunma harcamalarını ve savunma sanayisine bakışlarını kökten dönüştürmüştür. II. Dünya Savaşı'nın bitiminden bu yana, çoğu ülke güvenlik politikalarının temel unsurlarından birinin savunma sanayisi tabanı (DIB) olduğuna kanaat getirmişti. Savaş zamanlarında otomobil ya da otobüs üretimini savaş uçağı veya tank üretimine dönüştürmek yerine, ülkeler kendi savunma sanayilerini sürekli hazır tutarak tehditlere karşı anında tepki verebilecek kapasiteye sahip olmayı tercih etmişlerdir.

Sovyetler Birliği'nin dağılması, yerleşik dünya düzeninin yerini belirsizliğe bırakırken, hükümetler üzerindeki ulusal güvenliği korumaya yönelik yeni kararlar alma baskısını artırmıştır. Aynı zamanda, sosyal, siyasal ve ekonomik baskılar da kamu harcamalarının azaltılması yönünde giderek yoğunlaşıyordu. Bu dönemde, çoğu hükümet, savunmanın her alanında uygun bir ulusal kapasiteye sahip olmanın mali yükünü kaldıramayacaklarını fark etmiştir. Bu gerçeğe karşılık olarak hükümetler üç şekilde tepki vermiştir: Yerli savunma sanayisini sürdürme maliyetlerini azaltmak (genellikle özelleştirme yoluyla), uluslararası savunma ekipmanı ticaretine aktif olarak katılmak ve benzer düşüncedeki ülkelerle ittifaklar kurarak kaynakları birleştirmek. Bu nedenledir ki, savunma ekipmanı ticareti ulusal güvenlik politikalarının hayati bir bileşeni hâline gelmiştir. Basitçe ifade etmek gerekirse, bu ticaret biçimi hükümetlere harcama ile güvenlik arasındaki dengeyi sağlamak adına daha esnek bir yanıt geliştirme olanağı sunmuştur (PricewaterhouseCoopers, 2005, s. 5). Soğuk Savaş sonrası dönem, savunma sanayisi için bir yandan finansal daralma, diğer yandan ise küresel entegrasyon ve iş birliği fırsatları getirmiştir. Özelleştirme ve uluslararasılaşma, bu sektörde finansal verimliliği artırma ve maliyetleri düşürme arayışının bir sonucu olmuştur.



Kaynak: PricewaterhouseCoopers LLP, PricewaterhouseCoopers. (2005). *The defence industry in the 21st century*. https://www.pwc.pl/en/publikacje/defence_industry_ads.pdf

Şekil 4: Ulusal Güvenlik ve Savunma Harcamaları Öncelikleri Arasındaki Denge

Şekil 4’te, ulusal güvenlik ile savunma harcamaları arasındaki karmaşık karşılıklı ilişkiler ve bu ilişkileri etkileyen unsurlar gösterilmektedir. Bu yapı, savunma ekonomisinin yalnızca mali değil, aynı zamanda jeopolitik ve diplomatik bir çerçevede değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Hazır alım (off-the-shelf) ithalat programları, yerli üretim programlarına kıyasla daha ucuzdur ve tedarik maliyeti, ihracatçı ülkeden sağlanan ilgili veya ilgisiz iş paketleriyle telafi edilebilmektedir. Bu tür karşılıklı ticaret – ya da offset uygulamaları – günümüzde uluslararası savunma ekipmanı ticaretinin önemli bir unsurudur. Yerli savunma sanayisi ürünlerinin ihracat pazarlarında başarı elde etmesi, ölçek ekonomileri sayesinde birim maliyetleri azaltacaktır. Dolayısıyla, çoğu hükümetin savunma ekipmanı ticaretini aktif biçimde desteklemesi şaşırtıcı değildir. Bu amaçla ABD Savunma Bakanlığı tarafından yürütülen Yabancı Askerî Satışlar (Foreign Military Sales – FMS) Programı (ve benzeri başka girişimler) ile Birleşik Krallık Savunma Bakanlığı bünyesindeki Savunma İhracat Hizmetleri Organizasyonu (Defence Exports Services Organisation – DESO) faaliyet göstermektedir. Dünyanın en büyük savunma ihracatçısı ülkelerinin benzer kapasitelere sahip olmalarının nedeni de budur (PricewaterhouseCoopers, 2005, s. 5). Offset uygulamaları, savunma ticareti üzerinden finansal getiri sağlamanın yanı sıra, teknoloji transferi ve yerli sanayinin geliştirilmesi gibi uzun vadeli ekonomik

faydalar sunmaktadır. Bu durum, savunma harcamalarının sadece bir gider kalemi olmaktan çıkıp, sanayi gelişimini tetikleyen bir yatırım aracı hâline geldiğini göstermektedir.

ABD'nin II. Dünya Savaşı sonrasında geliştirdiği dış politika yaklaşımı çerçevesinde, savunma temelli dış yardım kurumsallaşmış ve özellikle Soğuk Savaş boyunca çeşitli güvenlik yardımı programları hayata geçirilmiştir. Bu kapsamda, 1976 yılında kurulan Uluslararası Askerî Eğitim ve Öğretim (International Military Education and Training- IMET) programı, yabancı askerî personelin ABD'de ya da kendi ülkelerinde eğitim almalarını sağlamak amacıyla tasarlanmıştır. 1990'lı yılların başında geliştirilen Genişletilmiş IMET (Expanded-IMET), özellikle insan hakları, sivil-askerî ilişkileri ve hukuk devleti ilkelerine dayalı eğitimlere odaklanmaktadır. Diğer taraftan, Yabancı Askerî Satışlar (Foreign Military Sales - FMS) programı 1968 yılında oluşturulmuş ve ABD menşeli savunma ekipmanlarının hükümetler arası satışına aracılık etmeyi amaçlamıştır. FMS kapsamındaki satışlar, çoğu zaman 1987'de kurumsallaştırılan Yabancı Askerî Finansman (Foreign Military Financing - FMF) programı kapsamında verilen hibelerle desteklenmektedir. Ayrıca, Doğrudan Ticari Satışlar (Direct Commercial Sales- DCS) mekanizması ve Artan Savunma Malzemeleri (Excess Defense Articles- EDA) programı da ABD'nin stratejik müttefiklerini şekillendirme ve askerî diplomasi kapasitesini genişletme araçları olarak önemli işlev görmektedir (PricewaterhouseCoopers, 2005, s. 6). Bu programlar, ABD'nin savunma sanayisini küresel ölçekte desteklemek ve finansal olarak güçlendirmek için kullandığı dış politika araçlarıydı. Özellikle FMF gibi hibe mekanizmaları, alıcı ülkelerin finansal yükünü hafifletirken, ABD savunma firmalarının küresel pazar payını artırmasına olanak tanımıştır.

Savunma politikaları ve silah tedariki süreçleri, devletlerin siyasi, ekonomik ve kurumsal yapılarının karmaşık etkileşimleri sonucunda şekillenmektedir. Japonya örneğinde, Savunma Bakanlığı dışındaki sivil bir aktör olan Uluslararası Ticaret ve Sanayi Bakanlığı (Ministry of International Trade and Industry- MITI), savunma teknolojileri geliştirme süreçlerinde belirleyici bir rol oynamaktadır. MITI'nin temel stratejisi, savunma projelerini sanayinin genel gelişimi için bir araç olarak kullanmak, yani çift kullanımlı (dual-use) teknolojilerin geliştirilmesini teşvik etmektir. Bu politika, savunma sektöründe geliştirilen teknolojilerin sivil ekonomiye aktarılması

hedeflenerek ekonomik büyümeye katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Fransa örneği ise, savunma tedarik süreçlerinde güçlü bir ulusal çıkar odaklı tutumun varlığına işaret etmektedir. Bu durum, uluslararası iş birliğinin askerî ve ekonomik çıkarlar nedeniyle nasıl engellenebileceğine dair somut bir örnek teşkil etmektedir. Ulusal savunma sanayisini koruma ve güçlendirme motivasyonu, Fransa'nın Avrupa ortak projelerine katılımını sınırlandırmış ve dolayısıyla ortak üretimin getirebileceği maliyet avantajlarının tam olarak gerçekleşmesini engellemiştir. Bu politika, Fransa'nın askerî özerklik stratejisi ile doğrudan bağlantılıydı (DeVore, 2020, ss. 12-17). Bu örnekler, farklı ülkelerin savunma sanayilerini finansal ve endüstriyel olarak nasıl desteklediğini göstermektedir. Japonya'nın çift kullanımlı teknolojilere odaklanması, askerî AR-GE'nin sivil sanayiye finansal ve teknolojik katkısını maksimize etmeyi hedeflerken, Fransa'nın ulusal savunma sanayisi odaklı politikası, askerî özerkliğin maliyet-etkinlikten daha önemli görüldüğü durumlara işaret etmektedir.

Savunma sanayisinin devletlerin silah alım süreçlerini etkileme gücü, yalnızca en büyük devletlerin kendi silahlarını üretmesinin mantıklı olup olmadığı sorusunu gündeme getirmektedir. Teoride, silah ithal etmek, devletlerin dünya pazarındaki en iyi ürünler arasında seçim yapmasına ve üreticileri rekabet ettirerek daha avantajlı sözleşmeler sağlamasına imkân vermektedir. Kamu tercihi iktisatçıları, yerli sanayinin olmaması durumunda firmaların siyaset üzerindeki etkisini azaltacağını ve ithalatçı devletlerin daha kaliteli ve ucuz silah alabileceğini savunmaktadır. Buna karşın, üç güçlü motivasyon – arz güvenliği, askerî uyum yeteneği ve kritik sanayi becerilerinin korunması – devletlerin yerli silah üretimine yönelmesini sağlamaktadır. Arz güvenliği, silah üreten devletlerin ihracatı çeşitli nedenlerle kısıtlayabilmesi gerçeğine dayanmaktadır. Örneğin, Andersson'un (1989) aktarımına göre, I. Dünya Savaşı'nda Britanya, Osmanlı'ya sipariş edilen zırhlıları kendi donanmasına almış; 1941'de ABD, İsveç gibi tarafsız ülkelere savaş uçağı satışını dondurmuştur (DeVore, 2020, ss. 17-27). Bu tartışma, ulusal savunma sanayisi tabanının finansal ve endüstriyel sürdürülebilirliği ile dışa bağımlılığın riskleri arasındaki dengeyi yansıtmaktadır. Yerli üretim, kısa vadede daha pahalı olsa da uzun vadede arz güvenliği ve stratejik özerklik açısından kritik finansal ve endüstriyel bağımsızlık sağlamaktadır.

Sanayi devrimiyle birlikte silah teknolojilerindeki gelişmeler savaşların kaderini belirler hâle gelmiştir. Silah üreten firmalar, politik etkilerini artırarak

savunma politikalarını şekillendirmiştir. Birinci Dünya Savaşı sonrası geliştirilen “ölüm tüccarları”, “kışla devleti”, “askerî-sınâî kompleks” ve “demir üçgen” teorileri, silah endüstrisinin demokrasi ve uluslararası ilişkiler üzerindeki etkilerini açıklamaya çalışmıştır. “Ölüm tüccarları” ve “kışla devleti” korkuları gerçekleşmemiş olsa da “askerî-sınâî kompleks” ve “demir üçgen”in savunma projelerini teşvik eden çıkar gruplarını tanımlama gücü sağlam kalmıştır. Kurumsal farklılıklar nedeniyle bu dinamiklerin her ülkede farklı tezahür ettiği görülmüştür (DeVore, 2020, ss. 25-27). Bu teoriler, savunma sanayisinin sadece üretim ve teknoloji alanında değil, aynı zamanda finansal lobicilik ve siyasi etki alanında da önemli bir aktör olduğunu vurgulamaktaydı. Finansal çıkarlar, askerî harcamaların ve sanayi politikalarının belirlenmesinde önemli bir rol oynamaktaydı.

1.4.6 Körfez ve Kosova Savaşları: yeni nesil savaş teknolojileri ve küresel etkileri

Soğuk Savaş sonrası dönemde yaşanan Körfez Savaşı ve Kosova Savaşı, savunma sanayilerinde teknolojik değişimin ve askerî doktrinlerin evriminde kritik rol oynamıştır. 1991 yılında gerçekleşen Körfez Savaşı, ileri teknoloji silah sistemlerinin ilk kez bu denli entegre kullanıldığı bir savaş olarak kayda geçmiştir. Özellikle hassas güdümlü mühimmatların (PGM), yani "akıllı bombaların" lazer güdümlü sistemlere dayanarak doğrudan hedeflere yönlendirilmesi, II. Dünya Savaşı, Kore ve Vietnam Savaşlarında kullanılan "aptal" mühimmatlardan oldukça farklıydı. Ayrıca, Tomahawk seyir füzeleri, F-117 Stealth avcı-bombardıman uçakları, M-1 Abrams ana muharebe tankı, M-2 Bradley piyade savaş aracı, AH-64A Apache saldırı helikopteri ve Patriot hava savunma sistemi gibi yeni nesil silahlar sahaya sürülmüştür. Bu yeni silahlar mikrobilgisayar devriminden yararlanmış; örneğin hedefi bulmak ve silahı nişanlamak eskiden yıllarca süren eğitimin ve bir tank komutanının keskin gözünün işi iken artık lazerin ve bilgisayarın işi olmuştur (Citino, 2014, ss. 1-4). Özellikle GPS güdümlü mühimmatlar, gece görüş sistemleri ve elektronik harp teknolojilerinin yaygın kullanımı, modern savaş teknolojisinin sahadaki başarısını gözler önüne sermiştir (Cordesman, 1994, ss. 53-58). Körfez Savaşı, yüksek teknolojiye dayalı savunma sanayisi ürünlerinin askerî üstünlük sağlamadaki rolünü açıkça göstermiş ve bu alandaki finansal yatırımların hızla artmasına yol açmıştır. Özellikle

mikrobilgisayar ve sensör teknolojileri, savunma sanayisinin yeni odak noktaları hâline gelmiştir.

Körfez Savaşı, yeni nesil silahların yanı sıra savaş hazırlığı sürecine dair gelişen teknolojilerin de canlı deneyim alanı olmuştur. 1981'de ABD ordusunun Kaliforniya'daki Mojave Çölü'nde açtığı Ulusal Eğitim Merkezi (NTC), askerlere Sovyetler Birliği güçleriyle savaşma deneyimi kazandırmak için karşıt bir güçle (OPFOR) eğitim imkânı sunmuştur. Lazer tabanlı angajman sistemleri, vuruşları ve öldürmeleri belirlerken, eğitilmiş hakemler (gözlemci kontrolörleri veya OC'ler) birimin hatalarını belirterek eğitim kalitesini artırmıştır. Erken GPS sistemlerinin tanıtılması, çöldeki manevralarda konum belirleme sorununu çözmeye yardımcı olmuştur. Uydu teknolojisi ayrıca, yeni Ortak Gözetleme Hedef Saldırı Radar Sistemi (JSTARS) aracılığıyla neredeyse anında istihbarat sağlayarak, yüzyıllardır askerî operasyonların temel sorunu olan savaşın sisi sorununu çözmüştür (Citino, 2014, s. 3). Bu eğitim ve teknoloji entegrasyonu, savunma sanayisinin sadece üretim değil, aynı zamanda eğitim ve lojistik destek alanlarında da finansal fırsatlar doğurduğunu göstermiştir. GPS ve uydu teknolojileri, savunma harcamalarında yeni ve önemli kalemler oluşturmuştur.

Ancak bu yüksek teknoloji kullanımı ciddi ekonomik maliyetleri de beraberinde getirmiştir. Körfez Savaşı'nın toplam maliyetinin yalnızca ABD için 61 milyar dolar olduğu ve bu miktarın büyük bölümünün Suudi Arabistan, Kuveyt ve Japonya gibi müttefik ülkeler tarafından karşılandığı bilinmektedir (Belasco, 1994, s. 17). 2001'de 11 Eylül saldırılarından sonra "ağ temelli savaş" fikri ateşlenmiştir. Başkan George W. Bush, Kasım 2001'de Afganistan'da komutanların savaş alanını gerçek zamanlı izleyebildiğini ve sensörden ateşçiye anlık hedef bilgisi alabildiğini açıklamıştır. 2003 Irak Savaşı'yla ABD Ordusu, sensörler, insansız araçlar ve silah ağları etrafında yapılandırılan "Gelecek Muharebe Sistemleri" programını başlatmıştır. Irak Savaşı, Körfez Savaşı'nın hız, eşzamanlılık ve bilgi üstünlüğü yaklaşımını tekrarlamıştır. Akıllı bombalar Irak Savaşı'nda %68'lik kullanım oranıyla Körfez Savaşı'ndan (%7) çok daha fazla kullanılmıştır. Hedefler tespit edildikten sonra 40 dakika içinde vurulabilmekteydi (Körfez Savaşı'nda 3 gün sürüyordu). Ayrıca, GPS destekli *Blue Force Tracking* sistemi dost birliklerin hareketlerini göstererek durumsal farkındalığı artırmıştır (Shaw, 2016, s. 94). Savaşın maliyetleri,

uluslararası finansal iş birliklerinin ve müttefik ülkelerin askerî harcamalara katkısının önemini ortaya koymaktaydı. Ağ temelli savaş ve akıllı bombalar gibi yüksek teknoloji sistemler, savunma sanayisinde büyük bir finansal ve endüstriyel yatırım dönüşümünü simgelemekteydi.

JDAM (Joint Direct Attack Munition), ucuz maliyetli, çok yönlü ve isabetli bir güdümlü mühimmat olarak ABD Hava Kuvvetleri'nin ana sistemleri arasında yer almıştır. Ancak bu sistem, 20 yıl önce yalnızca teknolojiye yönelik bir proje idi ve zamanla yarışan bir gelişme süreci içindeydi. 1980'lerin başından itibaren bombalara eklenecek atalet ölçüm ve rehberlik kiti üzerinde çalışmalar sürdürülmüş, testlerde başarılı sonuçlar elde edilmiştir. Soğuk Savaş döneminin taktik anlayışı, düşük irtifada Sovyet hava savunmasını delmeyi ön planda tutuyordu ve bu nedenle yüksek irtifa, her hava koşulunda kullanılabilen güdümlü sistemlere ihtiyaç duyulmuyordu. Bu yaklaşım, JDAM'a ekonomik ve stratejik destek oluşmasını sınırlamıştır. 1990'ların başında küresel değişimler yaşanmıştır: GPS'in yaygınlaşması bombalama koordinatlarında hassasiyet sağlamış, 1991 Körfez Savaşı'nda yüksek irtifa bombardımanları tercih edilmiş ve lazer güdümlü sistemlerin hava koşullarından etkilenmesi, alternatif çözümler ihtiyacını doğurmuştur (Grier, 2006, ss. 61-62). 2001 yılında Taliban'a karşı yürütülen harekâtlarda, B-1 ve B-52 gibi ağır bombardıman uçakları, *Northern Alliance* birliklerini desteklemek üzere yeniden yapılandırılmış CAS görevlerinde kullanılmıştır. Bu görevlerde, bombardıman uçakları hava sahasında uzun süre devriye gezerek, yerdeki ileri hava kontrolörleri (FACs) tarafından yönlendirilmiş ve JDAM mühimmatıyla hassas hedeflere saldırılar gerçekleştirmiştir (Theisen, 2003, s. 1). JDAM gibi sistemlerin gelişimi, savunma sanayisinde maliyet-etkinlik ve teknolojik esnekliğin ne kadar önemli olduğunu göstermekteydi. GPS teknolojisinin askerî uygulamalara entegrasyonu, mühimmat endüstrisinde büyük bir finansal ve endüstriyel dönüşüme yol açmıştır.

ABD Savunma Bakanlığı (DOD), Hassas Güdümlü Mühimmat (PGM) terimini, bir noktaya yönelik isabetli vuruşlar gerçekleştiren ve sivil/yan hasarları en aza indirmeyi amaçlayan güdümlü silah sistemleri olarak tanımlamaktadır. Bunlar hava, kara ve deniz platformlarından atılabilen füze, güdümlü roket ve bombaları içermektedir. Genellikle GPS, lazer güdüm veya atalet navigasyon sistemleriyle donatılan PGM'ler, 3 metreye kadar hata payıyla yüksek hassasiyet sunmaktadır.

PGM'ler başlangıçta yüksek değerli hedeflere yönelik olarak geliştirilmişken, artık ABD askerî operasyonlarının ana silah çözümüne dönüşmüştür (Hoehn, 2020, ss. 1-2). ABD, 2017–2021 döneminde PGM'ler için milyarlarca dolarlık alım gerçekleştirmiştir. 2020 yılında yaklaşık 70.000 mühimmat için 5,6 milyar dolar, 2021 yılında 34.000 mühimmat için 4,4 milyar dolar ve 2022–2024 arasında 16.000–25.000 mühimmat için 3–3,8 milyar dolar harcama planlanmıştır (Hoehn, 2020, s. 2). Bu veriler, PGM'lerin askerî bütçelerde önemli bir paya sahip olduğunu ve bu teknolojinin savunma sanayisi için sürekli bir finansman kaynağı hâline geldiğini göstermektedir. Hassas güdümlü mühimmat üretimi, savunma sanayisinde yüksek hacimli ve kârlı bir segment oluşturmuştur.

Savaşın Irak üzerindeki etkileri ise yıkıcı olmuştur. Irak'ın kayıpları çok büyük olmuş; yaklaşık 20.000 ölü ve 60.000 yaralı veya esir yaşanmıştır. Buna karşılık, ABD kuvvetleri ve koalisyon ortakları sadece 148 savaş ölümü yaşamıştır. Irak, 4.280 tankından en az 3.847'sini çatışmada kaybetmiştir (Citino, 2014, ss. 1-3). Ayrıca Irak açısından savaş, büyük bir ekonomik çöküşe sebep olmuş, ülke altyapısının %80'inden fazlası tahrip edilmiş, petrol ihracatı durma noktasına gelmiş ve hiperenflasyon yükselmiştir (Iraq Economists Network, 2020, ss. 9-14). Savaşın ardından uygulanan ekonomik yaptırımlar, Irak'ın savunma sanayini tamamen felç etmiştir. Arap ülkeleri genelinde ise savaş harcamaları, kamu yatırımlarını kısıtlamış ve bölgesel ekonomik planlamaları sekteye uğratmıştır (MERIP, 1991, ss. 4-6). Görünürde Kuveyt'in işgalini engelleme amacıyla başlayan Körfez Savaşı sonucunda, ABD askerî deneylerini gerçekleştirip gücünü pekiştirmekle kalmamış, aynı zamanda bölgedeki kalıcı askerî varlığını da başlatmıştır. İnsani açıdan değerlendirildiğinde ise, yüz binlerce sivilin ölmesine ve bir o kadar sivilin yer değiştirmesine neden olmakla kalmamış, savaş sonrası gerçekleştirilen ambargolar Irak halkı üzerinde uzun vadeli olumsuz etkiler oluşturmuştur. Ayrıca savaşta kullanılan yeni nesil silah teknolojilerindeki gelişmeler, savunma sanayisi firmalarının Ar-Ge yatırımlarına hız kazandırmıştır. Körfez Savaşı, modern savaşların yıkıcı ekonomik sonuçlarını ve askerî harcamaların ülke ekonomileri üzerindeki ağır yükünü gözler önüne sermiştir. Sanayi açısından, savaş sonrası yeniden inşa ve modernizasyon, savunma firmaları için yeni finansal fırsatlar sunmuştur.

1.4.6.1 Kosova Savaşı ve stealth teknolojisi

1999 yılında başlayan Kosova Savaşı, NATO'nun askerî kapasitesinin ve savunma teknolojilerinin sınırdığı bir başka örnek teşkil etmiştir. NATO'nun hava operasyonlarına dayalı müdahalesi, konvansiyonel kara harekâtı yürütmeden bir devletin politikalarını değiştirme gücünü göstermiştir (Bilkent Üniversitesi, 2001, ss. 22-25). Bu operasyon, akıllı mühimmatlar, yüksek hassasiyetli hedefleme sistemleri ve iletişim ağlarının yoğun kullanımıyla savunma sanayisi teknolojilerinde yeni bir çağın başladığını göstermiştir. ABD yapımı silah ve hava araçlarının başarısı, ABD savunma sanayisinin küresel pazardaki konumunu daha da pekiştirmiştir. Ancak bu başarı ufak bir sarsıntı geçirmiş ve savaş teknolojilerinin gelişim seyrini değiştirmiştir. Körfez Savaşı'nda kayıpsız 1600 hedefle toplam 1280 uçuş sortisi icra eden, radarlarda tespit edilememesi ile ün kazanan F-117 Stealth avcı-bombardıman uçağı, Kosova Savaşı'nda düşürülmüştür. Uçağın, Sırların P-18 "Spoon Rest D" erken uyarı radarının en düşük frekansına ayarlanması sonucu tespit edildiği belirtilmiştir. Bu olay sonrasında sinyal karıştırma ile dönemin en teknolojik uçağının dahi düşürülebilir olduğu ve dönemlerin yeni nesil silahlarının "yenilmez" kalmadığı, bu nedenle de ülkelerin/firmaların durmaksızın teknolojilerini geliştirmeye devam etmesi gerektiği görülmüştür. Kosova Savaşı, yüksek teknolojiye dayalı askerî operasyonların finansal maliyetlerinin yanı sıra, teknolojinin sınırlarını ve karşı tedbirlerin geliştirilmesi gerektiğini de ortaya koymuştur. Stealth teknolojisi gibi pahalı Ar-Ge yatırımları, sürekli tehdit evrimi karşısında finansal riskler taşımaktaydı.

Kosova Savaşı'nın ekonomik boyutu da dikkate değerdir. Tuna Nehri üzerindeki bir köprüyü bombalamanın NATO'ya 6 milyon sterline mal olduğu, savaşa katılan NATO ülkeleri uçaklarının 23 binden fazla bomba ve füze attığı 78 günlük süreçte 2,5 milyar sterlinden fazla harcama yaptıkları bilinmektedir. Savaşın ilk gecesinde NATO, Yugoslavya askerî üslerine karşı her biri 800.000 sterlinden fazla maliyeti olan seyir füzeleri de dâhil olmak üzere 44,4 milyon sterlinden fazla değerinde silah kullanmıştır. Bombalamanın ilk haftasında, sadece havacılık yakıtı 150 milyon sterline mal olmuştur. NATO ülkeleri toplamda 30 milyar sterlinin üzerinde bir maliyetle bu operasyonu finanse etmiş; savaş sonrası altyapı tahribatı, Yugoslavya'nın sanayi kapasitesinin büyük oranda yıkılmasına neden olmuştur, zira Yugoslavya sanayi üretiminin %44'ünü kaybetmiştir (*The Guardian*, 1999). IMF

verilerine göre, savaşın ardından Kosova ve çevre ülkelerde büyüme oranlarında düşüş ve dış borçlanmada artış yaşanmıştır (IMF, 1999, ss. 5-8). Aynı zamanda, savaşın ardından NATO ülkeleri savunma sanayisi yatırımlarını artırma yoluna gitmiş, özellikle insansız hava araçları ve yüksek hassasiyetli mühimmat üretiminde artış yaşanmıştır. Bu savaş, modern askerî operasyonların yüksek finansal maliyetlerini ve bu maliyetlerin ulusal ekonomiler üzerindeki etkilerini açıkça göstermekteydi. Sanayi açısından, İHA ve hassas mühimmat üretimi, yeni yatırım alanları ve ihracat fırsatları sunmuştur.

1.5 Soğuk Savaş Sonrası Savunma Harcamalarında Değişim ve Sanayi Konsolidasyonu

1990'ların başında, Berlin Duvarı'nın yıkılmasının ardından dünya çok farklı bir görünüm almaya başlamış ve bu durum savunma harcamalarını etkilemiştir. Savaşın doğası, büyük geleneksel silah stoklarından hızla konuşlandırılabilen ve son derece isabetli yeni yenilikçi silah sistemlerine geçişi tetiklemiştir. 1990 yılında en büyük 100 savunma şirketinden 24'ü 1998 yılına gelindiğinde sektörden çekilmişti. Kalan şirketler ise, Soğuk Savaş sonrası yeni ortama uyum sağlamak için sanayinin köklü bir şekilde yeniden yapılandırılmasını zorunlu kılan üç ana faktörün tetiklediği bir dizi birleşmeyle daha büyük yapılar hâline gelmiştir. Uluslararası Stratejik Çalışmalar Enstitüsü'nün (IISS) *The Military Balance* raporuna göre, 1987'deki zirvesinden sonra, dünya askerî harcamaları (AR-GE, ekipman alımı, bakım ve askerî personel harcamaları dâhil) 1989 ile 1996 arasında reel anlamda yaklaşık üçte bir oranında azalmış ve 1.300 milyar ABD dolarından 800 milyar ABD dolarına gerilemiştir. Bu düşüş, savunma sanayisi için büyük bir finansal daralma ve endüstriyel yeniden yapılanma dönemini işaret etmekteydi. Şirketlerin birleşmesi ve sektörden çekilmesi, küresel savunma piyasasının oligopolistik bir yapıya doğru evrildiğini göstermekteydi.

Tablo 9: Soğuk Savaş Sonrası Savunma Harcamalarında Görünüm

Ülke	1986 Harcaması (Milyar \$)	1996 Harcaması (Milyar \$)	Mutlak Değişim (Milyar \$)
Fransa	8,9	9	+1
Almanya	9	4	-5
İtalya	5	2	-3

İngiltere	11	7	-4
ABD	101	48	-53
Japonya	8	8	0
TOPLAM	142	78	-64

Kaynak: PricewaterhouseCoopers, 2005, s. 11

Bu düşüşün ana oyuncusu ABD olmuştur. Başkan Clinton döneminde, ABD 1996'da 10 yıl öncesine kıyasla silah tedarikine neredeyse yarı yarıya daha az harcama yapmaktaydı (bkz. Tablo 10). Dünyanın en büyük harcamasını yapan ülkesi olarak, bu azalma dünya genelinde savunma sanayisinde büyük değişimlerin tetikleyicisi olmuştur. ABD savunma sanayisinde istihdam 1987'deki 3,9 milyon seviyesinden 2,1 milyona gerilemiştir. Ayrıca, kâr marjları 1992'de %1'in altındayken 1996'da %6'ya yükselmiştir. ABD hükümetinin aldığı tedbirler Latin Amerika ve eski Sovyetler Birliği gibi daha önce kapalı olan pazarların açılmasını sağlamıştır. Bu durum özellikle Avrupa'daki savunma yüklenicilerine ihracat pazarlarında yeni, güçlü ve agresif rakipler getirmiştir. Başkan Clinton, savunma ihracatını ABD savunma politikasının kritik bir bileşeni hâline getirmiştir. Avrupa sanayisinin ihracatta rekabetçi olabilmesi için hızlı adapte olması zorunlu hâle gelmiştir (PricewaterhouseCoopers, 2005, ss. 11-12). Bu finansal daralma, ABD savunma sanayisini yeniden yapılanmaya ve maliyetleri düşürmeye zorlamış, ancak aynı zamanda yeni ihracat pazarları açarak endüstrinin finansal olarak ayakta kalmasını sağlamıştır. Avrupa'daki firmalar ise bu yeni rekabet ortamına uyum sağlamak için yapısal dönüşümler geçirmek zorunda kalmıştır.

Hükümetin harcamaları azaltması ABD sanayisinin birleşip rasyonelleşmesini sağlarken, aynı zamanda ABD savunma ihracatını da büyük ölçüde teşvik etmiştir. Hükümet öncülüğünde, ABD yüklenicileri Doğu Asya, Orta Doğu gibi önemli ihracat pazarlarını hedef almıştır. Değişen savaş gereksinimleri, çatışmanın boyutu, doğası ve coğrafyasındaki değişiklikler teknoloji alanında ilerlemeyi ve odak değişimini zorunlu kılmıştır. "Paranın karşılığı" ürünlere olan talebin artması ve teknik liderlik konumunu sürdürme arzusu, araştırma ve geliştirme kapasitesini korumak için ek maliyet baskılarına yol açmıştır. Savunma bütçeleri düşmesine rağmen, ABD bu alandaki harcamalarını sürdürmeye devam etmiştir. Araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) harcamalarında ABD, yüksek seviyelerini korumuştur. 1991'de savunma

ekipmanlarına yapılan harcamaları kesmeye başlarken, 1998 yılına gelindiğinde tedarik harcamalarının %80'i Ar-Ge'ye ayrılmıştı. Buna karşılık, Avrupa'da Ar-Ge yatırımları belirgin şekilde azalmış; 1995'te tedarik harcamalarının yaklaşık yarısını oluşturan Ar-Ge payı, 1998'de %40'ın altına düşmüştür. Birçok ülke artık tek başına geçerli bir yerli savunma sanayisini desteklemek için gereken ölçek ve kritik kütleyle sahip olmadıklarının farkına varmıştır (PricewaterhouseCoopers, 2005, ss. 11-12). Bu durum, ABD'nin savunma sanayisinde finansal kaynaklarını Ar-Ge'ye kaydırarak teknolojik üstünlüğünü koruma stratejisini gösterirken, Avrupa ülkelerinin bu alandaki finansal ve endüstriyel yetersizliklerini ortaya koymaktaydı. Avrupa'nın konsolidasyon ve ortak projelere yönelmesi, finansal kaynakları daha etkin kullanma çabasının bir sonucu olmuştur. Savunma sanayisi, daralan pazar ortamında varlığını sürdürmek için çeşitli stratejik seçeneklerle karşı karşıya kalmıştır. Bunlar; likidasyon (işten çekilme), rasyonalizasyon (temel yetkinliklere odaklanma), küçülme ve konsolidasyon, küreselleşme (yabancı askerî satışlar), çeşitlendirme (ticari pazarlara ve diğer devlet kurumlarına yönelme), birleşme ve devralmalar olarak sıralanabilmektedir (Heberling & Murphy, 1994, ss. 459-462). Bu stratejiler, savunma sanayisinin finansal olarak ayakta kalabilmek ve yeni pazar fırsatları için nasıl adapte olduğunu göstermektedir. Birleşme ve devralmalar, sektörde konsolidasyonu hızlandıran önemli finansal manevralar olmuştur.

Avrupa'da ise Soğuk Savaş sonrası dönemde savunma ekonomisinde derin yapısal değişimler yaşanmıştır. Birçok Avrupa ülkesi, ulusal savunma sanayisini tek başına sürdürülebilir bulmadığından çok uluslu konsorsiyumlar ve savunma ajansları aracılığıyla ortak Ar-Ge ve üretim süreçlerine 1990'larda yönelmeye başlamıştır (Bitzinger, 2003, ss. 91-93). Bu durum, Eurofighter Typhoon, Horizon ve MRV gibi programlarda somutlaşmıştır. Fransa, Almanya, İtalya ve İngiltere, bu tür programları daha verimli yönetmek üzere ortak bir tedarik ajansı kurmuştur: Organisation Conjointe de Coopération en matière d'Armement (OCCAR). Avrupalı yükleniciler, bu tür programlarda yer alabilmek için uluslararası sınırları aşan iş birliğine zorlanmıştır. Kazananlar Ar-Ge fonları ve geleceğe dönük sipariş defteri kazanırken — Avrupa, ABD'nin aksine, programlarının çoğunu bu şekilde finanse etmiştir — kaybedenler ya sektörden çekilmiş ya da rakipleriyle birleşmiştir (PricewaterhouseCoopers, 2005, ss. 11-12). Böylece, düşen küresel savunma harcamaları, değişen tedarik modelleri ve teknolojik gelişmeler karşısında savunma

oyuncularının sayısı dramatik biçimde azalmıştır. Savunma harcamalarındaki kesintilerin büyüklüğü nedeniyle bu süreci ABD başlatmıştır. 1993 yılında Pentagon yetkilileri, o dönem ABD'nin önde gelen savunma ve havacılık şirketlerinin yöneticilerine, “Son Akşam Yemeği” olarak anılan bir yemekte, yaklaşan bütçe kesintileriyle yarısından fazlasının sektörden eleneceğini bildirmiştir. Bu uyarının ardından büyük çapta birleşmeler yaşanmıştır. Clinton Yönetimi'nin sağladığı mali destekle, sanayi konsolidasyon ve rasyonelleştirme maliyetlerini hükümet programlarından elde edilen gelirlerle dengeleme imkânı bulmuştur. Örneğin, 1995'te Lockheed, Martin Marietta'yı; 1996'da ise Loral'ı bünyesine katmıştır. Raytheon 1997'de Texas Instruments ve Hughes Aircraft'ı satın almış; Boeing ise 1996'da Rockwell Defense'i ve 1997'de McDonnell Douglas'ı devralmıştır. Toplamda 55 milyar doları aşan bu birleşmelerle, havacılık sektöründe tamamen ya da kısmen faaliyet gösteren 40 farklı ABD havacılık şirketi beşe indirilmiştir. Bu dönem, Avrupa ve ABD savunma sanayilerinde büyük bir finansal konsolidasyon dalgasını göstermekteydi. Düşen bütçeler ve artan rekabet, şirketleri birleşmeye ve küresel ölçekte daha verimli hâle gelmeye zorlamıştır. Hükümet destekleri, bu birleşmelerin finansal yükünü hafifletmede kritik bir rol oynamıştır.

Sovyetler Birliği'nin dağılması sonrasında Rusya, başlangıçta ekonomik kriz ve siyasi kaos içinde savunma sanayisini büyük oranda küçültmek zorunda kalmıştır. 1990'lar boyunca savunma işletmeleri ya kapatılmış ya da özel sektöre devredilmiştir (Cooper, 2006, ss. 122-124). Öte yandan Çin, Soğuk Savaş sonrası dönemde savunma ekonomisini yalnızca bir güvenlik aracı değil, aynı zamanda teknolojik kalkınmanın motoru olarak görmeye başlamış, 1990'lar boyunca sivil-asker entegrasyonu (civil-military integration- CMI) yaklaşımını benimsemiştir (Cheung, 2011, ss. 37-38). Bu farklı yaklaşımlar, Soğuk Savaş sonrası finansal ve endüstriyel dönüşümün küresel ölçekte homojen olmadığını göstermekteydi. Rusya'nın sanayi küçülmesi, finansal krizin savunma kapasitesi üzerindeki doğrudan etkisini yansıtırken, Çin'in entegrasyon stratejisi, savunma sanayisinin

1.5.1 Bosna Hersek Savaşı ve siberetik savaş endüstrisine geçiş

1990'lı yılların başında, Soğuk Savaş'ın sona ermesiyle birlikte, Yugoslavya'nın dağılması sonucunda ortaya çıkan Bosna-Hersek'teki çatışmalar (1992–1995), Avrupa'da yeni bir güvenlik sınavı olarak belirlemiştir. Bu çatışmalar,

yalnızca etnik temelli şiddetin değil, aynı zamanda post-bipolar uluslararası düzenin askerî ve endüstriyel kapasiteler üzerinden nasıl yeniden inşa edileceğinin işaretlerini de taşımıştır. NATO'nun ve diğer uluslararası aktörlerin barış gücü operasyonları ve hava saldırıları gibi müdahaleleri, yalnızca çatışmanın bastırılmasında değil, aynı zamanda yeni dönemin savunma politikalarının, çok uluslu askerî iş birliklerinin ve endüstriyel entegrasyon modellerinin yeniden tanımlanmasında etkili olmuştur. Bu bağlamda Bosna'daki NATO operasyonları, yalnızca bir askerî angajman örneği değil, aynı zamanda endüstriyel uyum kapasitesinin bir sınavı olmuştur; özellikle UNPROFOR (Birleşmiş Milletler Koruma Gücü) ile IFOR (Uygulama Gücü) arasındaki fark, yalnızca kuvvet kullanım kapasitesi değil, aynı zamanda askerî-endüstriyel altyapıların komuta-kontrol ve teknoloji aktarımı bakımından nasıl farklılaştığını da göstermiştir (Wentz, 1998, s. xix). Bosna Savaşı, çok uluslu askerî operasyonların finansal ve endüstriyel iş birliği gerekliliğini ortaya koymuştur. NATO'nun operasyonları, farklı ülkelerin savunma sanayisi altyapılarının birlikte çalışabilirliğini sağlamak için önemli yatırımları tetiklemiştir.

Operasyonun komuta yapısında öne çıkan C4ISR (Komuta, Kontrol, İletişim, Bilgisayar, İstihbarat, Gözetim ve Keşif) sistemleri, barış gücü görevlerinde kullanılacak dijital sistemlerin savaş ortamlarından farklı gereksinimlere sahip olduğunu ortaya koymuştur. NATO'nun bilgi altyapısı sayesinde farklı doktrinlere ve teknik altyapılara sahip birlikler ortak bir sistem altında entegre faaliyet gösterebilmiştir. Bu durum, savunma sanayisinin çok uluslu operasyonel ortamlara uyum sağlayabilecek esnek, modüler ve ağ-merkezli sistemler üretmesi gereğini ortaya çıkarmıştır. Barış görevleri için geliştirilen platformların, klasik savaş senaryolarına göre daha fazla iletişim, algılama ve gözetleme fonksiyonu taşıması gereği de bu bağlamda netlik kazanmıştır (Wentz, 1998, s. xxiv). C4ISR sistemlerine yapılan finansal ve endüstriyel yatırımlar, bilgi temelli askerî operasyonların maliyetlerini artırırken, aynı zamanda bilgi teknolojileri sektöründe yeni fırsatların da oluşmasını sağlamıştır. Savunma sanayisi, bu gelişmelerle birlikte artık sadece donanım değil, yazılım ve entegrasyon çözümleri de üretmek zorunda kalmıştır.

IFOR operasyonu, NATO'nun geleneksel komuta-kontrol anlayışından bilgi-temelli operasyonel modele geçişinin kurumsal başlangıcı olarak değerlendirilmiştir. Özellikle COTS (*Commercial-off-the-shelf*) sistemlerin, yani doğrudan

ticarileştirilmiş bilgi teknolojilerinin askerî süreçlere entegrasyonu, askerî-endüstriyel dönüşümün sadece platformlara değil, komuta kültürüne de nüfuz ettiğini göstermiştir. NATO TARE gibi geleneksel mesaj ağları yerine e-posta sistemleri ve video telekonferans (VTC) altyapılarının kullanılması, hiyerarşik bilgi akışını hızlandırmış, “komuta süresi – karar süresi – uygulama süresi” üçlüsünde önemli zaman kazanımları sağlamıştır. Bu dijitalleşme, sunum kültürünün (PowerPoint merkezli bilgi aktarımı) doğmasına ve bilgi yoğunluklu harekât ortamının ilk örneklerinin yaşanmasına zemin hazırlamıştır (Wentz, 1998, s. 437). COTS sistemlerinin kullanımı, savunma sektörünün finansal olarak daha verimli hâle gelmesine yardımcı olmuş, ancak aynı zamanda sivil teknoloji şirketlerinin askerî tedarik zincirlerine entegrasyonunu hızlandırmıştır. Bu dönüşüm, bilgi teknolojileri şirketleri için yeni ve önemli bir pazarı beraberinde getirmiştir.

Her ne kadar bu dönüşüm yüksek komuta düzeyinde işlevsel olsa da saha birlikleri için geleneksel telsiz ve harita sistemlerinin ağırlığını koruduğu görülmüştür. Bu durum, yüksek teknolojiye dayalı sistemlerin operasyonel başarısının, altyapı ve coğrafi koşullar gibi dışsal faktörlerle doğrudan ilişkili olduğunu göstermiştir. Ancak yine de ABD birliklerinin gelişmiş ISR (Intelligence, Surveillance, Reconnaissance) teknolojileri kullanımı sayesinde sahadaki bu sınırlılık kısmen telafi edilmiştir. Böylece IFOR, NATO açısından “ağ merkezli savaşın barış dönemi versiyonu” olarak görülebilecek bir paradigma sunmuştur. Operasyon sürecinde "bilgi egemenliği" (*Information Dominance*) ilkesi ilk kez tam anlamıyla uygulanmış, ancak bu durum beraberinde "bilgi aşırı yüklenmesi" (*information overload*) gibi bilişsel ve karar alma süreçlerini zorlayan yeni tehditleri doğurmuştur. Bu bağlamda, NATO ve ABD gibi aktörlerin savunma teknolojilerini yalnızca araç olarak değil, aynı zamanda operasyonel bilişsellik (*operational cognition*) aracı olarak yeniden düşünmesi gerekmiştir. Bu da savunma sanayisinin, yalnızca silah ve platform değil, aynı zamanda veri yönetimi, siber koruma, bilgi ağları ve karar destek sistemleri gibi alanlara yatırım yapmasını zorunlu kılmıştır (Wentz, 1998, s. 443). Bilgi egemenliği ilkesi, savunma sanayisinin finansal yatırımlarını bilgi yönetimi, siber güvenlik ve karar destek sistemleri gibi alanlara kaydırmış, bu da ilgili endüstrilerin büyümesini tetiklemiştir.

1995 yılında Predator İHA sisteminin Bosna semalarında görev alması, yalnızca keşif faaliyetlerinin modernizasyonu açısından değil, aynı zamanda savunma tedarik sistemlerinde paradigma değişimini simgeleyen bir eşik olmuştur. ACTD (Advanced Concept Technology Demonstration) modeliyle geliştirilen bu platform, geleneksel “yukarıdan-aşağıya” Ar-Ge süreçlerinden farklı olarak kullanıcı merkezli savunma inovasyonunu teşvik etmiştir. Böylece modern savunma sanayisi, “operasyonel gereksinim-ürün” zincirini kısaltmayı; tedarik döngülerini hızlandırmayı ve teknolojinin sahaya yansımaları zaman açısından optimize etmeyi sağlamıştır. Predator, bu bağlamda hem bir sistem hem de bir tedarik modeli olarak ikili bir işlev üstlenmiştir (Thirtle, Johnson & Birkler, 1997, ss. xiii–xiv). Predator ve türevi İHA sistemleri, yalnızca gözetleme ve keşif görevleri değil, doğrudan saldırı yetenekleri kazandırılarak çok rollü (“multi-mission”) platformlara dönüştürülmüştür. Bu durum, klasik pilotlu hava gücünün rolünün dönüşümüne ve hava gücünün “yerleştirilmiş” (*embedded*) hâle gelmesine neden olmuştur. Ayrıca, bu sistemler hem maliyet-etkinlik, hem de politik risk azaltımı açısından savunma karar vericileri için ideal çözümler üretmiştir. Özellikle kamuoyu duyarlılığı yüksek olan Batı demokrasilerinde, pilot kaybı içermeyen sistemler hem stratejik hem de sosyal meşruiyet avantajı sağlamıştır (Morbi, 2011, ss. 1-8). Predator gibi İHA sistemlerinin geliştirilmesi, savunma sanayisinde büyük finansal yatırımların insansız sistemlere kaydığını göstermekteydi. Bu, hem Ar-Ge hem de üretim süreçlerinde maliyet-etkinlik arayışının bir sonucu olarak görülmüştür.

1.5.2 Soğuk Savaş sonrası yeni savunma ekonomisi paradigması

1991 yılında Sovyetler Birliği'nin dağılmasıyla birlikte Soğuk Savaş sona ererken, bu durum yalnızca jeopolitik dengelerde değil, aynı zamanda savunma ekonomilerinde de köklü dönüşümlere neden olmuştur. İki kutuplu sistemin sonlanmasıyla birlikte, özellikle Batılı devletler savunma harcamalarında kayda değer kesintilere gitmiş, “barış temettüsü” (peace dividend) olarak adlandırılan bu süreçte savunma bütçeleri yeniden yapılandırılmıştır (Hartley, 2011, ss. 3-5). Ancak Soğuk Savaş'ın bitişiyle birlikte, askerî Keynesçilik argümanları akademik çevrelerde popülerliğini yitirmiş ve Sovyetler Birliği'nin dağılması ile Doğu Bloku'nun sona ermesiyle kalıcı savaş ekonomisi için felsefi meşruiyet azalmıştır. Yeni askerî dönem, ordu büyüklüğünün azaltılması ve teknolojik olarak gelişmiş silah sistemlerine yatırım

yapılmasıyla karakterize edilmiştir. Bu yeni yaklaşım, askerî bütçelerin şişkinliğinin azalacağını düşündürmüştür.

Nitekim bu dönemde ABD tarihinde eşi benzeri görülmemiş bir askerî küçülme yaşanmıştır. Ayrıca, ABD ekonomisinin de-endüstrileşmesi nedeniyle savunma sanayisinin ana üretim alanı olan imalat sektörü küçülmüştür. Tüm bu gelişmeler, askerî harcamaların ekonomik etkisinin azalması gerektiği izlenimini oluşturmuştur. Öte yandan Soğuk Savaş sonrası dönemde ABD askerî etkisinin benzeri görülmemiş bir seviyeye ulaştığı gözlemlenmiştir. Nükleer silahlanma yarışı azalmasına rağmen, savunma önceliklerinde ileri teknoloji silah sistemlerinin geliştirilmesine yönelik bir kayma söz konusu olmuştur. 2006 mali yılında ABD'nin savunmaya ayırdığı bütçe yaklaşık 419,3 milyar dolardı; bu, dünya askerî harcamalarının %44'üne tekabül etmekte ve ikinci büyük harcayan Rusya'nın neredeyse altı buçuk katıydı. Ayrıca ABD, dünya genelinde 700'den fazla askerî üsse sahip olup 130 ülkede askerî operasyon yürütmekteydi (Wallace, Borch ve Gauchat, 2008, ss. 2-4). Bu dönem, savunma harcamalarındaki genel düşüşe rağmen, ABD'nin küresel askerî gücünü ve teknolojik üstünlüğünü koruma çabasını finansal olarak nasıl sürdürdüğünü göstermekteydi. Endüstriyel olarak, imalat sektöründeki küçülmeye karşın, yüksek teknoloji alanlarına yapılan yatırımlar önemini korumuştur.

ABD'nin küresel liderlik stratejisi, AB'nin ortaklık temelli yaklaşımı, Rusya'nın yeniden merkezileşen savunma modeli ve Çin'in teknolojik kalkınma odaklı politikası, savunma ekonomisinin artık yalnızca askerî değil, aynı zamanda stratejik, diplomatik ve sanayi politikalarının kesişim noktası hâline geldiğini göstermekteydi (Bitzinger, 2003, ss. 91-93; Cooper, 2006, ss. 122-124; Cheung, 2011, ss. 37-41). Savunma sanayisi, geleneksel devlet destekli yapısından kısmen uzaklaşarak özel sektör yatırımlarına, çok amaçlı (dual-use) teknolojilere ve sivil-askerî entegrasyona daha fazla odaklanmıştır (Markusen, 1997, ss. 16-17). Öte yandan, bölgesel çatışmaların ve asimetric tehditlerin artması, savunma ekonomisinin dönüşümünü yalnızca bütçesel değil, aynı zamanda yapısal ve stratejik açıdan da şekillendirmiştir. Soğuk Savaş sonrası dönemde ortaya çıkan savunma politikaları, artık yalnızca konvansiyonel askerî güce değil, aynı zamanda siber güvenlik, uzay sistemleri, insansız teknolojiler ve güvenlik diplomasisi gibi çok boyutlu alanlara yatırım yapmayı gerekli kılmıştır (Yarger, 2006, ss. 39-41).

Bu bağlamda, Soğuk Savaş'ın sona ermesi bir sondan çok, yeni bir savunma ekonomisi paradigmasının başlangıcı olmuştur. Bu yeni paradigma, savunma sanayisi için finansal kaynakların çeşitlendirilmesini (özel sektör, çok uluslu fonlar) ve sivil sektördeki teknolojik gelişmelerin entegrasyonunu gerektirmiştir. Siber güvenlik ve uzay teknolojileri gibi alanlar, savunma endüstrisi için yeni ve kârlı iş kolları hâline gelmiştir.

1.5.3 Uluslararası örgütler ve çok uluslu entegrasyonlar ile Offset uygulamaları

Soğuk Savaş sonrasında küresel silah sanayisi önemli yapısal dönüşümler geçirmiştir. Bu dönüşüm, devlet kontrolü altındaki askerî-endüstriyel komplekslerin, serbest piyasa kurallarına daha fazla entegre olduğu, özelleştirme ve rekabet odaklı yeni bir üretim paradigmasının ortaya çıktığı bir dönemin başlangıcına işaret etmekteydi. 1980'lerin sonlarında ABD'nin savunma sektöründeki yeniden yapılanma süreci, bu dönüşümün katalizörü olmuştur. Özellikle ABD Savunma Bakanlığı tarafından gerçekleştirilen "Son Akşam Yemeği" toplantısı, savunma sanayisinin konsolidasyonuna ve birkaç büyük yüklenici firma etrafında şekillenen oligopolistik yapının oluşmasına zemin hazırlamıştır (Cholz, 2011, s. 1). Avrupa ise bu süreci daha yavaş ve ihtiyatlı bir şekilde takip etmiştir.

Bu yapısal dönüşümün temelinde, 1990'ların başından itibaren Batı'nın güvenlik algısında yaşanan değişim bulunmaktaydı. Doğrudan ve sürekli tehdit algısının ortadan kalkmasıyla birlikte, savunma sanayisi artık özel statüde bir ekonomik alan olmaktan çıkarılmış; bütçesel önceliklerini diğer kamu harcamalarıyla paylaşmak durumunda kalmıştır (Sachwald, 1999, ss. 6-12). Böylece, savunma sanayisinin içe kapalı, korumacı yapısı yerini uluslararasılaşmış, sınır ötesi üretim ve Ar-Ge iş birliklerinin yaygınlaştığı yeni bir mimariye bırakmıştır (Bitzinger, 2009, ss. 6-7). Bu dönem, savunma sanayisinin finansal olarak devletin özel himayesinden çıkıp, piyasa dinamiklerine daha fazla maruz kaldığı bir dönemi temsil etmekteydi. Özelleşme ve uluslararasılaşma, finansal sermayenin sektördeki rolünü artırırken, şirketlerin rekabet edebilirliğini sürdürmek için daha esnek finansal stratejiler geliştirmesini zorunlu kılmıştır.

1949 yılında Sovyet yayılcılığına karşı kurulan NATO, Soğuk Savaş boyunca askerî caydırıcılık görevini üstlenmiş; ancak Soğuk Savaş sonrasında

savunma entegrasyonu ve endüstriyel iş birlikleri açısından yeni roller üstlenmiştir. NATO, üyeleri arasında savunma standardizasyonu ve teknoloji paylaşımını artırmaya yönelik NATO Savunma Planlama Süreci (NATO Defence Planning Process- NDPP) gibi mekanizmalar geliştirmiştir (Sloan, 2016, s. 29). Özellikle silah uyumluluğu, çok uluslu tedarik projeleri ve dijital komuta kontrol sistemlerinde birlikte çalışabilirlik, NATO'nun savunma sanayisine doğrudan etkide bulunduğu alanlar olmuştur. Bu bağlamda aşağıdaki tablo, NATO üyesi ülkelerin Soğuk Savaş dönemindeki savunma harcamalarının GSYİH'ye oranlarını göstermektedir:

Tablo 10: NATO Üyesi Devletlerin 1950-1990 Yılları Savunma Harcamaları (%GSYİH olarak)

Ülke	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990
Belçika		3,78	3,29	2,88	2,78	2,92	3,10	2,80	2,25
Kanada	2,43	6,18	4,14	2,92	2,15	1,83	1,73	2,05	1,92
Danimarka	1,66	3,18	2,58	2,68	2,32	2,30	2,27	2,01	1,92
Fransa	5,54	6,41	6,19	5,02	3,96	3,61	3,77	3,76	3,36
İzlanda	0	0	0	0	0	0	0	0	0
İtalya		3,67	2,82	2,85	2,21	2,09	1,88	2,06	1,99
Lüksemburg	1,34	3,23	0,75	1,03	0,55	0,70	0,84	0,80	0,73
Hollanda			3,70	3,57	2,87	2,84	2,73	2,74	2,36
Norveç	2,37	3,93	2,81	3,30	3,03	2,78	2,59	2,75	2,83
Portekiz	3,10	3,45	3,32	4,96	5,38	4,02	2,64	2,41	2,38
İngiltere	6,45	8,13	6,34	5,76	4,65	4,78	4,49	4,76	3,56
Amerika	4,87	9,73	8,35	6,97	7,42	5,23	4,83	5,94	5,12
Türkiye				3,53	3,55	3,26	5,12	3,88	3,52
Yunanistan	6,01	5,11	3,83	2,76	3,61	5,02	4,00	4,03	3,26
Almanya		4,08	4,00	4,35	3,20	3,13	2,82	2,73	2,40

Kaynak: NATO Defense Expenditures In 1949-2017 SHS Web of Conferences 57, 01032 (2018) <https://doi.org/10.1051/shsconf/20185701032> ss. 2-3

Tablo 10'da görülebileceği gibi, 1950'li ve 1960'lı yıllar, Soğuk Savaş'ın erken döneminde savunma harcamalarının en yüksek olduğu yıllar olmuştur. Örneğin, ABD 1955 yılında GSYİH'sinin yaklaşık %9,73'ünü savunmaya ayırmıştır. Bu yüksek oranlar, Kore Savaşı sonrası hızlanan silahlanma yarışının bir sonucu olmuştur. 1970'lerdeki Petrol Krizi ile birlikte savunma harcamaları düşüş göstermiş; 1980'lerde ise Reagan dönemi ile birlikte tekrar yükselişe geçmiştir. Bu tablo, askerî harcamaların ekonomik büyüme ve küresel olaylarla nasıl doğrudan ilişkili olduğunu

göstermektedir. Yüksek askerî harcamalar, savunma sanayisine büyük finansal akışlar sağlamış, ancak aynı zamanda ulusal bütçeler üzerinde de baskı oluşturmuştur.

NATO'nun coğrafi ve siyasi etkisi zamanla artmış, kuruluşta 12 ülke ile başlayan yapı bugün 30'dan fazla üyeyi içerecek şekilde genişlemiştir. Şekil 5, NATO'nun genişleme sürecini göstermektedir.



Kaynak: BBC News Türkçe. (2024, Nisan 4). NATO 75 yaşında: Hâlâ geçerli mi, yoksa Soğuk Savaş kalıntısı mı? <https://www.bbc.com/turkce/articles/c0353010d840>

Şekil 5: NATO'nun 1949'dan Günümüze Nasıl Genişledi?

1990'ların ardından Avrupa'da savunma iş birliği, hükümetler arası projelerden kurumsallaşmış yapılara doğru evrilmiştir. Bu süreçte Avrupa Savunma Ajansı (EDA), 2004 yılında AB çatısı altında kurularak savunma kabiliyetlerinin geliştirilmesinde önemli bir rol üstlenmiştir. EDA, savunma Ar-Ge projelerine kaynak ayırmakta ve üye devletler arası teknoloji transferini desteklemektedir. 2020–2025 dönemi bütçeleri aşağıdaki tabloda gösterilmektedir:

Tablo 11: 2020-2025 Yılları Arası EDA Bütçe ve Harcama Tablosu (Milyon avro)

Yıl	Genel Bütçe (milyon avro)	Harcama (milyon avro)
2020	37,6	37,0
2021	37,5	36,8
2022	39,8	39,1
2023	44,8	43,2

2024	51,94	~ 51,42
2025	50,99	

Kaynak: *European Defence Agency. (2024). EDA Budget and Financial Reports. Haziran, 2025, <https://eda.europa.eu/who-we-are/Budget>*

EDA'nın bütçesi zamanla artış göstermiş; özellikle Ukrayna-Rusya Savaşı sonrasında mühimmat temini gibi acil ihtiyaçlara cevap verecek esnek kaynak mekanizmaları geliştirilmiştir. Bu da Avrupa savunma politikasının yalnızca normatif değil, aynı zamanda operasyonel bir boyut kazandığını göstermektedir. EDF (Avrupa Savunma Fonu) ve PESCO gibi girişimler, Avrupa'nın savunma alanında stratejik otonomi kazanma iradesinin tezahürü olarak değerlendirilmektedir. EDF kapsamında 2021–2027 dönemi için 8 milyar avroluk bir bütçe ayrılmıştır (European Commission, 2021). Bu tablolar ve açıklamalar, Avrupa'da savunma alanında finansal entegrasyonun ve ortak Ar-Ge yatırımlarının giderek arttığına işaret etmektedir. Bu, Avrupa savunma sanayisini daha rekabetçi ve teknolojik olarak daha gelişmiş hâle getirmeyi amaçlayan bir finansal stratejinin tezahürüdür.

Birleşmiş Milletler doğrudan askerî bir örgüt olmamakla birlikte, barışı koruma operasyonları aracılığıyla savunma harcamaları üzerinde dolaylı bir etki oluşturmaktadır (Weiss & Daws, 2007, s. 215). BM, üye devletlerden askerî ve lojistik katkı talep ederek savunma teknolojilerinde belirli bir talep oluşturmakta; özellikle haberleşme ve ulaştırma sistemleri gibi ikincil savunma sektörlerini etkilemiştir. Öte yandan BRICS gibi yapılar, Batı merkezli güvenlik modellerine karşı alternatif bir stratejik ortaklık modeli sunmaktadır. Çin, Hindistan ve Rusya gibi ülkelerin gelişen savunma kapasiteleri BRICS'in askerî teknoloji alanında daha görünür hâle gelmesini sağlamaktadır. BM ve BRICS gibi uluslararası yapılar, savunma harcamaları ve sanayi gelişimini farklı şekillerde etkilerken, BM belirli ekipman ve lojistik hizmetler için talep oluşturmakta, BRICS ülkeleri ise kendi iç finansmanlarıyla savunma sanayilerini güçlendirme yoluna gitmektedir (Kavalski, 2019, s. 84).

AUKUS, 2021 yılında ABD, Birleşik Krallık ve Avustralya arasında kurulan üçlü bir güvenlik ortaklığıdır. Bu girişim, Hint-Pasifik bölgesinde Çin'in artan etkisine karşı stratejik bir denge unsuru olmayı hedeflerken; nükleer tahrikli denizaltılar, siber güvenlik, yapay zekâ ve kuantum teknolojileri gibi ileri düzey savunma sistemlerinin ortak geliştirilmesini amaçlamaktadır (U.S. Department of Defense, 2025). Bu

girişimin ikinci ayağında Japonya, Güney Kore ve Kanada gibi ülkelerin iş birliğine açık olduğu vurgulanmaktadır. AUKUS, yüksek teknolojlili savunma sistemlerine yönelik büyük finansal yatırımların ve sanayi iş birliklerinin küresel güç dengelerini nasıl şekillendirdiğini göstermektedir. Özellikle nükleer denizaltı gibi pahalı projeler, çok uluslu finansman ve endüstriyel uzmanlık gerektirmektedir.

Offset politikaları, savunma ürünlerinin ithalatında yerel kapasite geliştirme amacıyla uygulanan karşılık sistemleridir. 1970'li yıllarda sistematik hâle gelen bu politikalar, günümüzde ithalatçı ülkelere teknoloji transferi, yerli üretim ve doğrudan yatırım gibi çeşitli geri kazanımlar sunmayı hedeflemektedir (Markowski, Hall & Wylie, 2010, s. 23). Offset uygulamaları, savunma tedarikinde finansal maliyetleri düşürmenin yanı sıra, alıcı ülkelerin yerel sanayi kapasitelerini geliştirmeleri için önemli bir finansal ve teknolojik kaldıraç görevi görmektedir.

Sonuç olarak, küresel savunma sanayisi; Soğuk Savaş sonrası dönemde sadece devletlerin iç politikasına bağlı olmayan, uluslararası örgütlerin normatif ve teknolojik yönlendirmeleriyle şekillenen bir yapı hâline gelmiştir. NATO'nun entegrasyon modelleri, AB'nin kurumsal kapasite artırımı, BRICS'in alternatif stratejik vizyonu, BM'nin dolaylı etkileri ve offset politikalarının ekonomik karşılık düzenlemeleri; bu çok katmanlı yapının temel bileşenleri olarak ön plandadır.

Tablo 12: Yüksek teknolojlili savunma endüstrilerinde, toplam imalat ve ticarete kıyasla sevkiyatlar (Sabit dolar, 1982-94)

Yıl	Savunma (bin adet)	Toplam İmalat (bin adet)
1982	Yaklaşık 87.000	Yaklaşık 430.000
1986	Yaklaşık 130.000	Yaklaşık 520.000
1990	Yaklaşık 130.000	Yaklaşık 570.000
1994	Yaklaşık 95.000	Yaklaşık 640.000

Kaynak: Tablo, Hetrick (1996, ss. 57-61) tarafından sunulan verilerden uyarlanmıştır.

Tablo 12, savunma sevkiyatlarının 1987'de zirve yaptığını ve 1994'e kadar düştüğünü, toplam imalatın ise bu dönemde genel olarak arttığını göstermektedir. Askerî havacılık ihracatı son yıllarda iş döngüsüyle ters orantılı bir eğilim göstermiş ve en son zirvesini son resesyonun kalbinde, 1991'de yaşamıştır. Bu artışın başlıca nedeni, Körfez Savaşı sırasında askerî siparişlerini 1989 seviyesinin 10 katından

fazlasına çıkararak Suudi Arabistan olmuştur. ABD, savunma üretim hatlarını açık tutmak için giderek daha fazla ihracata bağımlı hâle gelmiştir. Bu tablo, savunma sanayisinin finansal olarak küresel askerî harcamalardaki değişimlere ne kadar duyarlı olduğunu ve ihracatın, iç pazar daraldığında şirketlerin ayakta kalması için ne kadar kritik bir rol oynadığını göstermektedir. ABD'nin savunma sanayisi, bu dönemde finansal sürdürülebilirliğini sağlamak için ihracat pazarlarına yönelmiştir.

1980'lerin sonunda, savunma endüstrilerini daha fazla ticari kullanım alanına yayılmaya teşvik etmek için bir hükümet programı başlatılmış; böylece savunma harcamalarındaki dalgalanmaların bu kadar derin istihdam şoklarına yol açması engellenmeye çalışılmıştır. Yeniden yatırım projesinden gelen fonlar, savunma ve ticari şirketler arasındaki ortak girişimler için başlangıç parası sağlayarak, katılımcıları teknolojik gelişimi paylaşmaya ve çift kullanımlı ürünler üretmeye teşvik etmiştir. Soğuk Savaş'ın sona ermesiyle birlikte ABD savunma bütçesinde önemli bir azalma yaşanmıştır. 1980'lerin ortalarındaki zirveye göre reel bazda %32 oranında düşüş olmuş ve savunmanın federal bütçedeki payı %27'den %20'ye, GSYİH içindeki payı ise %6,2'den %5'e gerilemiştir. Bu oranların 1998 yılına kadar %3,2'ye kadar düşmesi bekleniyordu ki bu, II. Dünya Savaşı öncesinden beri görülen en düşük seviyedir (Heberling & Murphy, 1994). Azalma tüm savunma sektörlerinde eşit dağılmamış, özellikle askerî donanım alımları büyük darbe almış, havacılık sektöründe yaklaşık %40 oranında fazla kapasite oluşmuş, bu da maliyetlerin yükselmesine ve yüz binlerce işçinin işten çıkarılmasına yol açmıştır. Bu dönemdeki finansal daralma, savunma sanayisini büyük ölçekli işten çıkarmalara ve üretim kapasitesi fazlalığına itmiştir. Bu, endüstrinin finansal olarak kendini yeniden yapılandırmasını gerektiren zorlu bir süreç olmuştur. Bu finansal daralma, küresel savunma sanayisini yeniden yapılanmaya ve maliyetleri düşürmeye zorlamış, ancak aynı zamanda yeni ihracat pazarları açarak endüstrinin finansal olarak ayakta kalmasını sağlamıştır.

Yeni nesil savaş uçakları ve silah sistemleri giderek daha karmaşık, yüksek teknoloji ürünü ve maliyetli hâle gelmiştir. Örneğin, Amerikan F-16 savaş uçağının birim maliyeti 1990'larda yaklaşık 30 milyon dolar iken, Japonya'nın benzer bir model için maliyeti 80 milyon dolara kadar çıkmıştır. Avrupa ve ABD çeşitli ortaklıklar yoluyla savaş uçakları projelerinin maliyetlerini düşürme imkânı aramıştır. Hükümetler artık "en iyi performans" yerine "en iyi maliyet-fayda oranı" arayışına

yönelmekte, bu da üretim süresini ve adetlerini artırma zorunluluğu getirmektedir (Sachwald, 1999, ss. 14-19). Yüksek maliyetli askerî platformlar, savunma sanayisinde uluslararası iş birliğini ve ortak finansman modellerini teşvik etmiştir. Maliyet-fayda analizi, yeni ürün geliştirme ve üretim kararlarında belirleyici bir finansal kriter hâline gelmiştir.

Spin-off paradigması, yani askerî Ar-Ge harcamalarının sivil teknolojiye önemli yenilikler ve katkılar sağladığı görüşü, II. Dünya Savaşı sonrası dönemde ve 1970'lere kadar genel kabul görmüştür. ABD örneğinde, askerî harcamaların yüksek olması ve savunma araştırmalarına ayrılan büyük bütçeler, teknolojik üstünlük için temel kaynak olarak görülmektedir. Örneğin, yarı iletkenler, jet uçakları ve iletişim uyduları gibi teknolojik atılımlar doğrudan askerî araştırma ve satın almalar sayesinde gelişmiştir. Bu sayede askerî harcamaların hem ulusal güvenlik hem de sanayi performansı açısından haklı olduğu düşünülmüştür. Ancak 1960'lardan itibaren durum değişmeye başlamıştır. Askerî Ar-Ge harcamalarının toplam Ar-Ge içindeki payı ABD'de giderek azalmıştır. Örneğin, OECD ülkeleri içinde askerî Ar-Ge harcamalarının toplam Ar-Ge içindeki payı 1960'ta %33 iken, 1980'de %12'ye kadar düşmüştür. Bu azalma öncelikle bütçe kısıtlamalarından değil, sivil sektörlerin Ar-Ge yatırımlarını hızla artırmasından kaynaklanmıştır. Japonya ve Almanya gibi ülkeler askerî Ar-Ge için daha az yatırım yaparken, sivil sektörlerde daha yenilikçi hâle gelmişler ve ABD'li firmalarla rekabet edecek duruma ulaşmışlardır. Bu gelişmeler, askerî harcamaların sivil sektörler için "otomatik" ve büyük teknolojik sıçramalar sağladığına dair spin-off paradigmasını sorgulamaya itmiştir (Sachwald, 1999, ss. 19-23). Bu durum, savunma sanayisinin finansal olarak sivil sektörün teknolojik liderliğine daha bağımlı hâle geldiğini göstermekteydi. Askerî Ar-Ge için yapılan finansal yatırımların sivil sektöre olan katkısı azalırken, sivil inovasyonun askerî uygulamalara entegrasyonu önem kazanmıştır.

Savunma sanayiinde piyasa yapısı, arz tarafında az sayıda büyük firma ve talep tarafında devletin hâkimiyetiyle oldukça iç içe geçmiştir. Bu durum, devletin bilgi ve pazarlık gücünü artırmakla beraber, rekabet dinamiklerini karmaşık hâle getirmektedir. ABD'de 1990'larda savunma sektöründe yaşanan birleşmeler ve satın almalar, rekabet otoritelerinin ve Savunma Bakanlığı'nın (DoD) yakından takibine sebep olmuştur. Örneğin, Lockheed Martin ile Northrop Grumman arasındaki birleşme

girişimi rekabet ve tedarikçi bağımlılığı endişeleri nedeniyle engellenmiştir. Dikey entegrasyonun artması, sistem üreticilerinin alt sistem ve parça üreticilerini bünyelerine katması, tedarikçi rekabetini ve piyasaya giriş fırsatlarını kısıtlayabilecek riskler doğurmaktadır. Bu nedenle, DoD ve diğer otoriteler, dikey entegrasyonun rekabet üzerindeki etkisini sürekli izlemekte ve tedarikçi bağımsızlığını korumaya çalışmaktadır (Sachwald, 1999, ss. 33-39). Bu dönemdeki finansal birleşmeler, savunma sanayisinin piyasa yapısını yeniden şekillendirmiş ve rekabetin azalmasına yol açmıştır. Devletin bu süreçteki düzenleyici rolü, sektördeki finansal yoğunlaşmayı kontrol etmek olmuştur.

1990'lar boyunca Avrupa savunma sanayisi ağırlıklı olarak ulusal düzeyde yeniden yapılandırılmıştır. Örneğin, İngiltere'de büyük bir savunma grubu kurulma süreci, GEC'nin önemli bir Amerikan parça üreticisi olan Tracor'u satın almasıyla paralel gerçekleşmiştir. Aynı dönemde, ABD merkezli savunma şirketleri de yeniden yapılanarak Avrupa pazarına daha etkin erişim sağlamayı hedeflemiştir. Ancak kıtayı kapsayan büyük bir Avrupa savunma şirketi oluşturma planları rafa kaldırılmıştır. Bu başarısızlık, Avrupa savunma sanayisi için tek bir "Avrupa şampiyonu"nun olmaması nedeniyle daha esnek ve rekabetçi yapıların oluşmasına fırsat sunmuştur. Avrupa için kritik öneme sahip olan, ortak güvenlik politikasının temel bileşenlerinden biri olan ileri teknoloji sanayi altyapısının kurulması olmuştur. Kamu otoriteleri, şirketlerin stratejilerini doğrudan yönlendirmek yerine, talebi satın alma politikaları üzerinden kontrol ederek teşvikleri değiştirme rolünü üstlenmektedir. Böylece, sadece ulusal endüstrilerin performansını artırmak değil, aynı zamanda Avrupa çapında entegre bir savunma sanayisi tabanının oluşmasını sağlamak amaçlanmaktadır. ABD'deki köklü yeniden yapılanma süreci, savunma şirketlerinin ticari sektör koşullarına daha yakın faaliyet göstermeleri durumunda benzer stratejiler geliştirdiklerini göstermiştir (Sachwald, 1999, ss. 41-49). Avrupa'daki bu yeniden yapılanma, savunma sanayisinin finansal olarak daha entegre ve rekabetçi hâle gelmesini amaçlamaktadır. Ortak güvenlik politikası, ileri teknoloji sanayi altyapısına yapılan finansal yatırımların gerekçesini oluşturmuştur.

Uçak ve Parçaları, GÜdümlü Füzeler ve Uzay Araçları, Mühimmat ve Aksuarları Endüstrisi ve Arama ve Seyrüsefer Ekipmanı İmalatı, 1990'lı yıllardan sonra "Yüksek teknoloji savunması" olarak adlandırılmaktadır (Hetrick, 1996, s. 1).

Bu teknolojik yönelim, kökenlerini 1950'lerdeki Kıtalararası Balistik Füze sözleşmesine kadar götürebilir; bu sözleşme, savunma imalat endüstrilerinin dikkatini daha geniş çapta ileri teknolojilere yöneltmesine neden olmuştur. Savunma Bakanlığı'nın füzeler ve radarlar aracılığıyla uzay tabanlı harp sistemlerine olan talebi, Trident Füzesi'nden 1980'lerin ortalarındaki, o zamana kadarki en pahalı program olan Stratejik Savunma Girişimi'ne (SDI veya Yıldız Savaşları) kadar devam etmiştir. Stratejik Savunma Girişimi'nin genişlemesini, Soğuk Savaş sonrası dönemde savunma harcamalarında bir daralma izlemiştir. 1994 yılına gelindiğinde, harcamalar 1987 seviyesinin %36 altındaydı. Dört endüstriden savunma ve sivil pazarlara yapılan toplam sevkiyatlar 1990'ların ortalarında azalmış, oysa ekonomi bir bütün olarak genişlemiştir (Hetrick, 1996, ss. 1-2). Bu dönem, savunma sanayisinde finansal kaynakların yüksek teknolojiye ve uzay tabanlı sistemlere kaydığını göstermektedir. Harcamalardaki genel azalmaya rağmen, belirli yüksek teknoloji alanlarına yapılan yatırımlar devam etmiştir.

1.5.4 11 Eylül sonrası savaşlar ve savunma ekonomisine etkileri (2001-günümüz)

Amerika Birleşik Devletleri'nin Afganistan'dan nihai olarak çekilmesi ve Taliban'ın tekrar iktidarı ele geçirmesi, bu savaşın uzun süredir tartışmalı olan doğasının daha da belirginleşmesine neden olmuştur. Afganistan'daki savaşın insani ve ekonomik maliyeti dikkat çekici boyuttadır. Brown Üniversitesi Savaşın Maliyeti Projesi'ne göre, bu savaşın ABD vergi mükelleflerine olan toplam maliyeti yaklaşık 2,3 trilyon dolardır. Önde gelen beş savunma yüklenicisi – Raytheon, Lockheed Martin, General Dynamics, Boeing ve Northrop Grumman – savaş süresince federal sözleşmelerde istikrarlı bir büyüme elde etmiştir. Güvenlik Politikası Reform Enstitüsü'nden Stephen Semler'e göre, bu beş şirket yalnızca 2001–2021 arasında Kongre'den toplamda 2,02 trilyon dolarlık sözleşme almıştır. Üstelik, 2002–2020 döneminde bu firmalara sağlanan federal fon miktarında %188 oranında bir artış yaşanmıştır. Bu durum, silah sanayisinin savaş boyunca devlet harcamalarından doğrudan faydalandığını göstermektedir. OpenSecrets tarafından arşivlenen verilere göre, bu şirketler 2001–2021 yılları arasında lobicilik faaliyetleri için 1,1 milyar dolardan fazla harcama yapmış, her bir lobi doları karşılığında, firmalar ortalama 1.813 dolarlık federal sözleşme geliri elde etmiştir. Bu oran, lobi faaliyetlerinin sadece siyasi

karar alma süreçlerini değil, aynı zamanda kurumsal kârlılığı da nasıl etkilediğine dair çarpıcı bir örnek teşkil etmektedir. Silah şirketlerinin etkisi yalnızca lobiyle sınırlı kalmamış ve aynı dönemde bu şirketler, kongre üyelerinin seçim kampanyalarına yaklaşık 120 milyon dolar bağış yapmıştır (Clifton, 2021). 11 Eylül sonrası savaşlar, savunma sanayisi için büyük bir finansal büyüme dönemi olmuş, özellikle büyük savunma yüklenicileri, milyarlarca dolarlık sözleşmeler ve etkili lobi faaliyetleri aracılığıyla bu süreçten önemli ölçüde fayda sağlamıştır. Bu durum, savaşın finansal ve endüstriyel boyutunun, küresel siyaset ve askerî operasyonlar üzerindeki derin etkisini gözler önüne sermektedir. ABD, son yirmi yılda (11 Eylül sonrası 2022 yılı dönemine kadar) savaşlara toplamda yaklaşık 5,8 trilyon dolar harcamıştır (Crawford, 2021, ss. 1-4). Bu astronomik rakamlar, savaşların ulusal ekonomiler üzerindeki finansal yükünü ve savunma sanayisinin bu süreçten nasıl beslendiğini göstermektedir. Bu harcamalar, savunma sanayisinin Ar-Ge, üretim ve hizmet alanlarında büyük bir büyüme sağlamıştır.

2001'den 2022'ye kadar olan dönemde ise ABD Savunma Bakanlığı'nın savaş harcamaları, temel savunma bütçesi (base budget) ve acil durum/yurt dışı savaş operasyonları ödeneği (Emergency/OCO) olarak iki temel kategoriye ayrılmıştır. 2001'de toplam harcama yaklaşık 350 milyar dolar civarındayken, bu tutar 2008–2011 döneminde zirveye ulaşarak toplamda yaklaşık 700 milyar dolar düzeyine çıkmıştır. Bu süreçte ABD, askerî gücünü modernize etmeye devam etmiş; yeni silah sistemleri, teknoloji ve platformlar için alımlar yapmıştır. Ayrıca, savaş sırasında hasar gören ya da tüketilen ekipmanların bir kısmı, genellikle daha pahalı olan yenileriyle değiştirilmiştir. Bu süreç, askerî bütçede "reset" (yeniden donanım) olarak anılmaktadır (Crawford, 2021, s. 9). Bu dönemdeki askerî harcamalar, savunma sanayisinin teknolojik modernizasyonu ve "yeniden donanım" programları aracılığıyla sürekli finansal destek aldığını göstermektedir. Bu, askerî sanayinin inovasyon ve üretim kapasitesini sürdürme yeteneğini pekiştirmiştir.

1990'larda ABD savunma çevrelerinde yaygınlaşan Askerî Devrim (Revolution in Military Affairs- RMA), bilgi teknolojileri, hassas vuruş yetenekleri ve ağ merkezli savaş gibi yeniliklerin savaşın doğasını değiştirdiği tezine dayanmaktadır. 1991 Körfez Savaşı'nın başarısı, bu teorinin savunucularını güçlendirmiş ve 1993'te RMA terimi ABD savunma politikasının temel kavramlarından biri hâline gelmiştir

(Salt, 2018, s. 102). RMA, savunma sanayisinin finansal kaynaklarını bilgi teknolojileri ve hassas güdüm sistemlerine yönlendirmesine neden olurken, bu da ilgili endüstrilerin büyümesini tetiklemiştir. Afganistan-Pakistan (Af-Pak) sınırındaki operasyonlarda insansız hava araçları (İHA'lar), ABD'nin hibrit savaş ortamında dönüşümün (transformation) en kritik unsurlarından biri hâline gelmiştir. İHA'ların sağladığı avantajlar, geleneksel kara birliklerinin erişemeyeceği bölgelerde etkinlik sağlarken, siyasi ve psikolojik etkileriyle de isyancı gruplar üzerinde kalıcı bir baskı oluşturmuştur (Salt, 2018, s. 105). İHA'lara yapılan yatırımlar, savunma sanayisinde insansız sistemler ve uzaktan kumanda teknolojileri alanında büyük bir finansal ve endüstriyel büyüme sağlamıştır.

Irak ve Afganistan'daki 11 Eylül sonrası operasyonlar, erken dönem 21. yüzyıl İHA'larının sınırlı kapasiteleri ile büyük ölçüde örtüşmüştür. Bu örtüşme, insansız sistemlerin özellikle istihbarat, gözetleme ve hedef tespiti (ISA) görevlerinde sağladığı avantajlardan kaynaklanmaktadır. Uzun süreli havada kalış yeteneği (persistent stare), komutanların düşman hareketlerini güncel ve yüksek çözünürlüklü video görüntüleriyle izlemesini sağlamış ve savaşın pusunu (fog of war) azaltan bir unsur olarak değerlendirilmiştir. İHA'ların sağladığı sanal süreklilik ve anlık veri aktarımı, konvansiyonel hava gücünün geçicilik sorununu aşmak için yenilikçi çözümler sunmuştur (Doyle, 2011, ss. 11-15). İHA'ların yaygın kullanımı, savunma sanayisinde sensör, görüntü işleme ve veri aktarımı teknolojilerine yapılan finansal yatırımların önemini artırmıştır. Ancak, yüksek maliyetleri ve belirli operasyonel kısıtlamaları, sektör için finansal riskleri de beraberinde getirmiştir. İHA'lar, belirli görev türlerinde fayda sağlamış olsa da çok boyutlu hava gücü ihtiyacını karşılamaktan uzak kalmıştır. Operasyonel ortam elverişli olsa bile, çok sayıda teknik, taktik ve etik sınırlılık kalıcılığını sürdürmüştür. Özellikle maliyet konusundaki varsayımlar da zamanla sorgulanmıştır. 2005 tarihli UAS Roadmap raporu, İHA'ların kilogram başına maliyetinin F-35'e kıyasla daha yüksek olduğunu belirtmektedir. 2008'de sensörlerle donatılmış bir Reaper'ın maliyeti 18 milyon dolara ulaşmıştır. Veri miktarının artması, bant genişliği ve istihbarat işleme kapasitesini zorlamış; birçok operasyon, hâlâ insan istihbaratı kaynaklı yönlendirmelere bağımlı kalmıştır (Doyle, 2011, ss. 24-25). İHA teknolojilerinin yüksek maliyetleri, savunma bütçeleri üzerindeki finansal baskıyı artırmış ve sektörde maliyet-etkinlik arayışlarını tetiklemiştir. Veri işleme ve bant

genişliği gibi alanlara yapılan yatırımlar, bilgi teknolojileri sanayisi için önemli fırsatların oluşmasını sağlamıştır.

Bazı analistler, bilgi teknolojilerinin sivil sektördeki hızlı gelişiminin askerî satın alma kalıplarını köklü biçimde değiştireceğini ve savunma sanayinde bilgi teknolojisi firmalarının yeni ağırlık merkezi olacağını öngörmektedir. Mevcut savunma tedarikçilerinin, özellikle büyük platform üretenlerin (örneğin tersaneler), dönüşüm sürecinde daha savunmasız olacağı belirtilmekte, bunun yerine IT alanında mevcut savunma firmalarının hâkim kalmaya devam edeceği vurgulanmaktadır. Bu bağlamda, dönüşümün başarısı için savunma planlayıcıları, sivil ve askerî liderler ile sanayi arasındaki ilişkiyi doğru kurgulamalıdır (Dombrowski & Gholz & Ross, 2003, ss. 4-5). Soğuk Savaş sonrası dönemde konsolidasyon yaşanmış; 2001 itibarıyla “Büyük Altı” tersane sadece iki büyük şirketin (Northrop Grumman ve General Dynamics) kontrolüne geçmiştir. Bu büyük tersaneler, küçülmeye rağmen kapanmayıp üretim kapasitesini düşürerek faaliyetlerini sürdürmektedir. Ancak düşük üretim hacmi ve uluslararası rekabet eksikliği nedeniyle ikinci sınıf tersaneler zayıf performans göstermektedir (Dombrowski & Gholz & Ross, 2003, s. 32). Yeni silah tasarımlarında ileri teknolojilerin önemi, savunma sanayinin bu alanlarda güçlü teknik yeteneklere dayanmasını zorunlu kılmıştır. Ancak 1960'lardan itibaren, elektronik, bilgi teknolojileri ve yeni malzemelerde yenilikleri esasen sivil sanayi getirmiştir. Savunma sanayisi artık teknolojik kapasite ve radikal yeniliklerin ana itici gücü olmaktan çıkmıştır (Sachwald, 1999, ss. 11-13). Bu durum, savunma sanayisinde finansal yatırımların sivil sektördeki teknolojik gelişmeleri takip etmesi gerektiğini göstermektedir. Geleneksel askerî Ar-Ge sübvansiyonlarının gerekçesi zayıflarken, çift kullanımlı teknolojilere yapılan finansal yatırımlar önem kazanmıştır. Bu dönüşüm, savunma sanayisinde finansal kaynakların IT ve yazılım tabanlı çözümlere kaydığını, geleneksel ağır sanayinin ise konsolidasyon ve maliyet optimizasyonu ile ayakta kalmaya çalıştığını göstermektedir.

Son birkaç yılda, Rusya, Çin, İran ve Kuzey Kore, genellikle ortak bir “otoriter eksen” (ya da Ulusal Savunma Stratejisi Komisyonu’nun tanımladığı üzere "Büyüyen Kötü Ortaklıklar Ekseni") olarak değerlendirilmektedir. Çünkü bu ülkeler, İkinci Dünya Savaşı sonrası kurulan küresel düzeni zorlamakta ortak çıkarlar taşımaktadır (Hinote & Ryan, 2024, ss. 3-9). İnternet bağlantısı, açık piyasa yapıları ve yapay

zekânın araştırma-geliştirme süreçlerinde daha yaygın kullanımı, devletlerin ve devlet dışı aktörlerin güçlü yeteneklere erişimini artırmaktadır. Yeni üretim teknikleri, özellikle katmanlı üretim (additive manufacturing) gibi yöntemler, bazı ürünlerin maliyetlerini düşürmekte ve insansız hava araçları (İHA) ile gözetleme teknolojilerinin geniş çapta erişilebilir olmasını sağlamaktadır (Hinote & Ryan, 2024, ss. 8-13). Bu yeni rekabet ortamı, savunma sanayisinde yapay zekâ, katmanlı üretim ve İHA gibi alanlara yapılan finansal yatırımların hızlanmasına neden olmuştur. Yeni üretim teknikleri, üretim maliyetlerini düşürerek bu teknolojilerin daha erişilebilir hâle gelmesini sağlamıştır.

Son üç yıl içinde geleneksel olarak birbirinden ayrılan sivil ve askerî yetenekler arasında daha derin bir entegrasyon gerçekleşmiştir. Örneğin, ticari pazarlarda satılan dronlar askerî amaçlarla uyarlanmakta ve sıklıkla büyük etkilere yol açmaktadır. Ukrayna'da birinci şahıs görüş (FPV) dronları yaygın şekilde kullanılmış ve bunların varlığı özellikle muhalif orduların savaş alanında hareketini zorlaştırmıştır. Bir başka örnek, Anduril tarafından Avustralya Savunma Bakanlığı için geliştirilen Ghost Shark adlı büyük otonom denizaltı aracıdır. Bu tasarım esasen sivil uygulamalar için geliştirilmiş bir araçtan uyarlanmıştır. Benzer şekilde, robotik ve otonomi alanındaki ticari gelişmeler askerî görevler için adapte edilmektedir (Hinote & Ryan, 2024, ss. 8-13). Sivil ve askerî teknolojiler arasındaki bu entegrasyon, savunma sanayisinin finansal kaynaklarını sivil sektördeki inovasyonlara yönlendirmesine olanak tanımaktadır. Bu, özellikle dronlar ve otonom sistemler gibi alanlarda, sivil piyasalardaki finansal yatırımların askerî kullanımlara dönüşmesini sağlamıştır.

Geleceğe yönelik yapılan hemen tüm çevre analizleri, teknolojik değişim hızının artacağını öngörmektedir. İngiltere Savunma Bakanlığı'nın 2023 tarihli Future Operating Environment 2035 raporunda belirtildiği gibi, "2035'e kadar teknolojik değişim hızı artacak ve savunma alanındaki daha az uyum sağlayabilen tedarik süreçlerindeki yetersizlikleri ortaya çıkaracaktır. Sivil şirketler çok daha hızlı gelir elde edecek ve teknoloji gelişimini yeni yönlerle ve daha hızlı oranlarda yönlendirecektir." Son üç yıl bu görüşü destekleyen ek kanıtlar sağlamıştır (Hinote & Ryan, 2024, ss. 8-13).

ABD'nin Irak ve Afganistan savaşları, 2001'den bu yana 1,6 trilyon dolardan fazla harcamaya yol açmış ve bu maliyetin büyük bir kısmı, özel askerî şirketlere

(PMC'ler) ve savunma yüklenicilerine aktarılmıştır (Cost of War, 2011; Merritt, 2012, 2-7). Bu, savaşın finansal yükünün önemli bir kısmının özel sektöre aktarıldığını ve bu durumun, özel askerî şirketler ve savunma sanayisi firmaları için büyük finansal kazançlar sağladığını göstermektedir. Bu, aynı zamanda, askerî harcamaların şeffaflığı ve denetimi konusunda da tartışmaları beraberinde getirmiştir.

Hükümet karar vericileri, askerî örgütler ve savunma şirketleri arasındaki bağlantı, küresel savaşları sürdüren seçimler yapmada sıklıkla önemli bir rol oynamakta, bu bağlantı, esasen dünya çapında çatışmalar olsun ya da olmasın endüstriler için finansal cömertliği temsil eden silah üretimi için sürekli bir gereklilik oluşturmaktadır. Lockheed Martin, Raytheon, Northrop Grumman ve Boeing gibi şirketlerin gelirlerinin ana payı devlet tedarik emirlerinden gelmekte; bu nedenle, genellikle sürekli askerî eylemleri savunmakla meşgul olmaktadır. Askerî-endüstriyel kompleks, hükümetler, askerî kurumlar ve savunma yüklenicileri arasında silah ve savunma sistemleri üretmek ve edinmek için var olan yakın ittifakı ifade etmektedir. Lockheed Martin, Raytheon, Northrop Grumman ve Boeing gibi şirketler, savaş uçakları ve füzelerden dronlara ve siber güvenlik çözümlerine kadar geniş bir yelpazede askerî ekipman üretmektedir. Bu şirketler, her geçen yıl boyutları büyüyen savunma bütçelerinden cömert sözleşmeler almaktadır (Ansari, 2024). Bu analiz, askerî-endüstriyel kompleksin finansal çıkarlarının, askerî operasyonların devamlılığı ve savunma harcamalarının artması yönünde güçlü bir teşvik oluşturduğunu vurgulamaktadır. Bu durum, savunma sanayisinin küresel finansal sistemi ve devlet ilişkileriyle ne kadar iç içe olduğunu göstermektedir.

Modern savaşın karakteri, büyük ölçüde ölçeğin büyüklüğünden etkilenmektedir. Ukrayna savaşı, yüz binlerce savaşçının yüzlerce kilometrelik geniş bir alanda çatıştığı bir örnek teşkil etmektedir. Çin, benzeri görülmemiş bir askerî güç ve silah stokları biriktirme sürecine girmiştir. Dünya genelinde ise füzelerin, insansız hava araçlarının ve dezenformasyonun yaygın kullanımı artmaktadır. Bu, çok eski bir savaş yaklaşımının yeni bir tezahürü olarak görünse ve teknolojiler organizasyonları daha sofistike hâle getirirse de temel dinamik hâlen savaşın basit yapısını korumakta, askerî gücün büyüklüğü zafer şansını da yükseltmektedir (Hinote & Ryan, 2024, ss. 21-24). Ukrayna Savaşı gibi çatışmalar, askerî yardımların ve teknolojik üstünlüğün finansal maliyetlerini ve aynı zamanda askerî harcamaların küresel güç dengeleri

üzerindeki etkisini açıkça ortaya koymuştur. Bu savaşlar, savunma sanayisinin Ar-Ge'ye ve yüksek teknoloji üretimine daha fazla yatırım yapmasını tetiklemiştir.

Gelecek yıllarda çeşitli yapay zekâ ve insan-yapay zekâ işbirlikçi sistemlerinin yaygınlaşmasıyla bu eğilimin daha da güçlenmesi beklenmektedir. Robot ordular, donanmalar ve hava kuvvetleri kaçınılmazdır; çünkü insanlardan çok daha ucuz olmalarının yanı sıra, kritik görevleri yerine getirebilecek etkinliktedirler. Bundan sonra, ABD ve müttefiklerinin yanı sıra Çin, Rusya ve diğer potansiyel rakiplerin sahip olduğu çok sayıda asker, uçak, gemi ve kıtalararası balistik füze (ICBM), toplam güçlerinin giderek azalan bir bölümünü oluşturması beklenmektedir. Robotlar ve insansız sistemler kapasite ve statü açısından büyüyecek, büyük sayılarla kullanılacak ve kaybedilecektir (Hinote & Ryan, 2024, 21-24). Robotik ve yapay zekâyâ yapılan yatırımlar, savunma sanayisinde büyük bir finansal kayma oluşturmaktadır. İnsansız sistemler, uzun vadede askerî harcamaları optimize etme potansiyeli taşırken, bu teknolojilerin Ar-Ge ve üretim maliyetleri önemli finansal zorlukları da gündeme getirmektedir.

1.5.5 Küresel teknoloji rekabeti ve bilgi savaşları

Son yıllarda ABD ve Çin, ileri yarı iletkenler, yapay zekâ ve kuantum bilişim gibi kritik teknoloji alanlarında hâkimiyet kurmak amacıyla rekabetlerini yoğunlaştırmıştır. Márquez de la Rubia (2025), bugüne kadar tartışmasız lider konumunda olan ABD'nin artık karşısında, teknolojik özerklik hedefi doğrultusunda sistemli ve yoğun çaba sarf eden güçlü bir rakip olan Çin'i bulduğunu belirtmektedir. Yarı iletken sektörü, modern dijital ekonomiyi mümkün kılan teknoloji ürün ve hizmetlerinin temelini oluşturan mikroişlemciler ve diğer hayati elektronik bileşenlerin tasarımı ve üretimi dâhil olmak üzere bir dizi endüstriyel faaliyeti kapsamaktadır. Bu bileşenler; enerji sektörü, telekomünikasyon ve internetin temel altyapısını oluşturan veri merkezleri gibi birçok sektörde kullanılan çok yönlü uygulamaların merkezindedir. Esasen yarı iletkenler, tüm teknoloji alanlarının temel yapı taşı hâline gelmiş ve dijital dönüşüme bağımlılığın giderek arttığı bir dünyada jeostratejik açıdan kritik öneme sahip olmuştur (Márquez de la Rubia, 2025, ss. 2-3). Bu rekabet, milyarlarca dolarlık yatırım gerektiren Ar-Ge faaliyetlerini tetiklemekte ve küresel tedarik zincirlerinde önemli finansal risklere yol açmaktadır. Yarı iletken

üretimindeki herhangi bir aksama hem sivil hem de askerî sanayiler üzerinde yıkıcı etkilerin doğması riskini taşımaktadır.

Ayrıca, bilgi ve iletişim ağları hem devlet hem de devlet dışı aktörler için silah kaynağı hâline gelmiştir. Goldman ve Blanken (2005), bu durumun modern toplumlarda savaşın karakterini kökten değiştirdiğini belirtmektedir. Günümüzde saldırı ve savunma stratejilerinin artık fiziksel güçten ziyade bilgi sistemlerine bağımlı hâle geldiğini ve bilgi savaşlarının, operasyonların etkinliğini artırmanın ötesinde, fiziksel altyapıyı etkisiz hâle getirmeye yönelik hibrit stratejiler geliştirdiğini vurgulamaktadırlar (Goldman & Blanken, 2005, s. 7). Bu bağlamda, bilgi savaşının farklı alanları aşağıdaki tabloda detaylandırılmıştır:

Tablo 13: Bilgi Savaşının Alanları

Hedefin Türü	Saldırı Yöntemi	Açıklama
Fiziksel	Fiziksel	I – Geleneksel Savaş ve Siber Destekli Fiziksel Saldırı: Hedef bulma, ateş yönlendirme ve kuvvet içi koordinasyonu sağlayan bilgi teknolojileri ile desteklenmiş savaş.
Fiziksel	Siber	II – Patlamaya Dayalı Bilgi Savaşı (kütle ve/veya enerji fırlatma): Askerî veya sivil tesislerin bombalanması; konvansiyonel savaş ya da terör eylemleri.
Siber	Fiziksel	III – Siber Tabanlı Fiziksel Saldırı: Bilgi altyapılarına yönelik fiziksel saldırılar (örneğin, 11 Eylül’de telefon santralinin hedef alınması); yönlendirilmiş enerji silahları ile elektronik hizmetlerin bozulması veya yok edilmesi.
Siber	Siber	IV – Ölümcül Olmayan Bilgi Savaşı: Uçak seyrisfer sistemlerine saldırı; hava trafik kontrol sistemlerinin aldatılması, elektrik şebekeleri ve baraj kontrol sistemleri gibi dijital aygıtlara sızma; Ayrıca: Hizmet engelleme saldırıları (DDoS), solucanlar, mantık bombaları, web sitelerinin tahrip edilmesi.

Kaynak: Goldman & Blanken, 2005, s. 8

Tablo 13, bilgi savaşının çok boyutlu doğasını ve farklı hedeflere yönelik çeşitli saldırı yöntemlerini açıkça ortaya koymaktadır. Özellikle siber hedeflere yönelik siber saldırılar (IV. Tip), günümüz dijital ekonomisi için en büyük tehditlerden birini oluşturmaktadır. İnternet ve iletişim teknolojilerindeki hızlı değişimler, bu tür saldırıların karmaşıklığını ve yaygınlığını artırmıştır. Finansal sistemler, enerji şebekeleri ve iletişim altyapıları gibi kritik sivil ve askerî hedeflere yapılan siber saldırılar, büyük ölçekli ekonomik zararlara ve toplumsal kaosa yol açma potansiyeline sahiptir. Bu durum, siber güvenlik endüstrisine yapılan yatırımları artırırken, ulusal ve uluslararası düzeyde siber savunma kapasitelerinin geliştirilmesini birincil öncelik hâline getirmiştir. Sanayi açısından, siber güvenlik yazılım ve donanım üreticileri için yeni ve hızla büyüyen bir pazar oluşmuştur.

“Savunma potansiyeli” kavramı, barış zamanında askerî yapıyı sürdürebilme ve nükleer saldırıdan toparlanabilme kapasitesi gibi daha geniş bir savunma çabasını ifade etmektedir. Goldman ve Blanken (2005), sadece en sağlam ekonomilerin karmaşık silah sistemlerini geliştirebilirken, yalnızca öngörülü planlamacıların ekonomik ve toplumsal altyapının savunmasızlığına karşı önlem alabildiğini belirtmektedir. Tarımsal üretimden sanayi üretimine geçişin askerî gücün temellerini nasıl dönüştürdüğüne benzer şekilde, sanayi çağından post-endüstriyel çağa geçişin de uluslararası aktörlerin zarar verme potansiyelini artırmak için kullandıkları kaynak türlerini değiştirdiğini ifade etmektedirler. Soğuk Savaş’ın sonuna doğru, örneğin, Sovyetler Birliği sanayi kapasitesi açısından olgun bir düzeye ulaşmış görünmektedir. 1985 yılı itibarıyla çelik üretimi, Sovyetler Birliği’nde yıllık 160 milyon tona ulaşırken, ABD’nin üretimi 74 milyon tonda kalmıştır. Ancak 1980’lerde, Sovyet askerî stratejistleri bile Batı’nın yakaladığı ivmeyle yarışamayacaklarını fark etmiş ve Batı’da gelişmekte olan bir askerî-teknik devrim üzerine yazmaya başlamışlardır (Goldman & Blanken, 2005, s. 3). Bu tarihsel analiz, bir ülkenin askerî gücünün doğrudan endüstriyel kapasitesiyle ve teknolojik inovasyon yeteneğiyle ilişkili olduğunu göstermektedir. Finansal olarak, bu durum, sanayileşmiş ülkelerin savunma harcamalarına daha fazla kaynak ayırabildiği ve yüksek teknoloji ürünlerini kendi bünyelerinde üretebildiği anlamına gelmektedir. Post-endüstriyel çağda ise bilgi ve teknolojiye yapılan yatırımlar, geleneksel ağır sanayi yatırımlarından daha fazla önem kazanmıştır.

Bilgi çağında yaşanan teknolojik gelişmeler, savaşın doğasını ve askerî hazırlıkları kökten değiştirmiştir. Nunes (t.y.), komutanlık ve kontrol sistemlerinde akan bilgilerin önemini giderek arttığını, teknolojinin bu sistemlerin etkinliğini artırmakla kalmayıp, aynı zamanda düşmanın sistemlerini işlevsiz kılmada en etkili yolu hâline geldiğini belirtmektedir. Bu bağlamda, iletişim ve bilgi teknolojilerindeki ilerlemeler, dijital savaş alanı, haberleşme entegrasyonu ve küreselleşme gibi kavramları askerî stratejinin merkezine yerleştirmiştir. Küreselleşmenin yaygınlaşmasıyla birlikte bilgi savaşlarının hem askerî hem sivil alanlarda uluslararası çatışmaların vazgeçilmez bir unsuru hâline geldiğini ifade etmektedir (Nunes, t.y., ss. 1-3). Bu dönüşüm, ulusal güvenlik bütçelerinin yeniden dağılımını zorunlu kılarken; siber savunma, yapay zekâ ve veri analizi gibi alanlara önemli finansal kaynakların aktarılmasına yol açmaktadır. Endüstriyel olarak, bu yeni

talepler, yazılım, telekomünikasyon ve bilişim teknolojileri sektörlerinde devrim niteliğinde değişimleri tetiklemektedir.

Tarihsel perspektifte, savaşlarda kullanılan üç ana silah türü – engelleme silahları, yıkım silahları ve iletişim silahları – her biri kendi dönemi için tipik savaş biçimlerini belirlemiştir. Nunes (t.y.), günümüzde ise bilgi teknolojilerinin savaş alanındaki ağırlığının, sanayi devrimi sonrası oluşan hiyerarşik ve ağır askerî endüstri yapılarının yerini daha esnek ve yatay bilgi temelli organizasyonlara bırakmasını zorunlu kıldığını belirtmektedir. Bu dönüşüm, askerî komuta ve kontrol süreçlerinde dijital ağların, iletişimin ve veri işleme yeteneklerinin temel unsur hâline geldiğine işaret etmektedir (Nunes, t.y., ss. 4-6). Bu yapısal değişim, geleneksel ağır sanayi tabanlı savunma şirketlerinin dijitalleşmeye yatırım yapmasını veya yeni nesil teknoloji şirketleriyle iş birliği yapmasını finansal olarak zorlamaktadır. Ayrıca, daha esnek ve bilgi temelli organizasyonlar, daha az sermaye yoğun olabilirken, yüksek nitelikli insan sermayesi ve sürekli inovasyon için daha fazla finansman gerektirmektedir.

1.5.6 Dijital-askerî-endüstriyel kompleks ve büyük teknoloji şirketlerinin rolü

Askerî ve istihbarat aygıtları, "Büyük Teknoloji" (Big Tech) şirketleri olmaksızın işlev görememektedir. Coveri, Cozza ve Guarascio (2025), bu şirketlerin bulut sistemleri ile görüntü ve ses tanıma, davranış tahmini ve askerî hedefleme amacıyla geliştirilen yapay zekâ algoritmaları gibi araçları kontrol ettiğini belirtmektedir. Bu araçlar, gerek düşmanları gerekse 'müttefikleri' gözetlemek ve gerektiğinde savaş alanındaki hamlelerini önceden tahmin edebilmek için vazgeçilmez önem taşımaktadır (Coveri, Cozza & Guarascio, 2025, s. 81). Bu durum, askerî yeteneklerin artık sadece geleneksel savunma sanayisi şirketlerinin değil, aynı zamanda hızla büyüyen Big Tech firmalarının da elinde olduğunu göstermekte; bu da savunma harcamalarının ve finansal akışlarının yeni kanallara yönelmesine neden olmaktadır.

ABD Savunma Bakanlığı (DoD), Merkezi İstihbarat Teşkilatı (CIA) ve Ulusal Güvenlik Ajansı (NSA) tarafından ABD dijital şirketlerine verilen askerî sözleşmelerin seçkisi, bu entegrasyonun finansal boyutunu ve kapsamını gözler önüne sermektedir:

Tablo 14: 2013-2024 yılları arasında ABD Savunma Bakanlığı (DoD), Merkezi İstihbarat Teşkilatı (CIA) ve Ulusal Güvenlik Ajansı (NSA) tarafından ABD dijital şirketlerine verilen askerî sözleşmelerin seçkisi

Yıl	Kurum	Yüklenici	Tutar (Milyon \$)	Faaliyetlerin Niteliği	Belirtilen Amaç
2013	CIA	Amazon	600	Bulut	Terörist saldırıları önlemeye yönelik veri yönetimi
2019	DoD ("Project Maven")	Alphabet (çekildi), Amazon, Microsoft	50	Dronlar	Askerî dronlarda görüntü tanımayı geliştirmek için yapay zekâ teknolojileri edinimi
2020	CIA ("Commercial Cloud Enterprise")	Alphabet, Amazon, Microsoft, Oracle	Milyarlarca \$	Bulut	17 istihbarat ajansı için merkezi bulut hizmetleri
2021	DoD (HoloLens)	Microsoft	21,9	Artırılmış gerçeklik gözlükleri	Zorlu askerî ortamlar için HoloLens artırılmış gerçeklik başlığı
2022	NSA ("Wild and Stormy" projesi)	Amazon	10	Bulut	NSA bulut altyapıları
2022	DoD	Microsoft	n.a.	Stryker zırhlı araçları	Silahlı Kara Kuvvetleri araçlarına dijital araçlar entegre edilmesi
2022	DoD	Alphabet (Google kamu sektörü bölümü)	n.a.	Google Workspace	DoD çalışanı 250.000 kişi için Google Workspace sağlanması
2022	DoD ("Joint Warfighting Cloud Capability")	Alphabet, Amazon, Microsoft, Oracle	9	Bulut	Savunma bulut altyapısı
2022	DoD ("Hybrid Space Architecture" programı)	Amazon, Microsoft	n.a.	Uydular	Ulusal güvenlik için uzay ve kara altyapısı
2022	DoD	Amazon	724	Bulut	Kritik görevler için veri işleme ve depolama bulut hizmetleri
2023	Space Systems Command / DoD	Microsoft	19,8	Bulut tabanlı uzay simülasyonu (Microsoft HoloLens gözlükleriyle görüntülenebilir)	Durumsal farkındalık kazanmak ve düşmanlardan hızlı hareket etmek için uzay simülatörü
2024	DoD	Amazon	22	Bulut	ABD Özel Kuvvetler Komutanlığı Kara Kuvvetleri için bulut hizmetleri

Kaynak: Coveri ve ark. (2025) uyarlanmıştır.

Tablo 14, özellikle bulut bilişim, yapay zekâ ve artırılmış gerçeklik gibi dijital teknolojilerin savunma harcamalarındaki payının hızla arttığını ve "Büyük Teknoloji" şirketlerinin bu alandaki kilit rolünü göstermektedir. Milyarlarca dolarlık sözleşmeler, sivil teknolojilerin askerî alana spin-on etkisiyle entegre edildiğini ve bu şirketlerin finansal güçlerini nasıl askerî projelerle daha da pekiştirdiğini ortaya koymaktadır. Bu durum, askerî alanda finansal kaynakların donanımdan yazılıma ve hizmete doğru kaydığını da işaret etmektedir (Coveri & Cozza & Guarascio, 2025, ss. 81-87).

AWS (Amazon Web Servisleri), ABD Ordusu'nun XVIII. Hava İndirme Kolordusu için ilk kalıcı taktik bulutun geliştirilmesine katkıda bulunurken; aynı zamanda AWS Modular Data Center ve AWS Snowblade'in başlatılmasında da rol oynamıştır. Bu cihazlar, ordunun uzak veya yüksek riskli savaş ortamlarında veri toplamasını, depolamasını ve işlemlerini sağlamak amacıyla Savunma Bakanlığı'na sunulmuştur. Son olarak, bulut teknolojileri ve altyapısına ek olarak, Pentagon, 2021 yılında yaklaşık 22 milyar ABD doları değerindeki bir sözleşme kapsamında Microsoft tarafından geliştirilen 120.000 adet HoloLens artırılmış gerçeklik gözlüğü satın almıştır. Bu gözlükler hem askerlerin donatılması hem de Stryker zırhlı araçlarına entegre edilmek üzere tasarlanmıştır. Bu gelişmeler, dijital teknolojilerin askerî operasyonların ayrılmaz bir parçası hâline geldiğini ve bu alandaki şirketlerin savunma sanayisi için stratejik ortaklar konumuna yükseldiğini göstermektedir. Bu tür yüksek hacimli alımlar, teknoloji şirketleri için büyük finansal teşvikler sunmakta ve askerî donanım sanayisini dijital çözümlerle entegre olmaya zorlamaktadır (Coveri & Cozza & Guarascio, 2025, ss. 81-87).

Bu bağlamda, dijitalleşmenin savunma sanayisi üzerindeki dönüştürücü etkisini daha somut biçimde değerlendirebilmek için, küresel ölçekte öne çıkan bazı ülke ve firma örneklerinin incelenmesi gerekmektedir.

BÖLÜM 2: KÜRESEL GELİŞMELER ÇERÇEVESİNDE SEÇİLMİŞ ÜLKE VE FİRMA ÖRNEKLERİNİN İNCELENMESİ

20. yüzyılın başlarından itibaren savaşın doğası, yalnızca siyasi ve askerî parametrelerle değil, aynı zamanda sanayileşme dinamikleriyle de şekillenmiştir. Bu çerçevede, 1930'lu yıllarda Alman sosyolog Hans Speier (1905-1990), dönemin savaş anlayışında meydana gelen dönüşümü “savaşın sanayileşmesi” (industrialisation de la guerre) kavramı üzerinden değerlendirmiştir. Speier'e göre, üretici güçler ile silahlı kuvvetler arasında daha önce benzeri görülmemiş bir karşılıklı bağımlılık ilişkisi oluşmuş ve bu durum çağdaş toplumlarda militarizmin yükselişinde belirleyici rol oynamıştır. Bu analiz, özellikle II. Dünya Savaşı sonrasında daha somut biçimde görünür hâle gelmiştir. Savaş sonrası dönemde, özellikle Amerika Birleşik Devletleri'nde oluşan askerî-endüstriyel kompleks yapısı, demokratik rejimler açısından bir tehdit unsuru olarak algılanmaya başlanmıştır. Silahlı kuvvetler, savunma sanayisi ve siyasi karar alıcılar arasındaki sosyal ve kurumsal geçişkenlik; silahlanma, savunma ve dış politika alanlarındaki kararların nesneliliği ve bağımsızlığı konusunda ciddi soru işaretleri doğurmuştur. Bu bağlamda, askerî ve endüstriyel aktörlerin benzer dünya görüşlerine sahip olması ve ortak çıkarlar doğrultusunda siyasi karar süreçlerini etkileyebilmesi, demokratik dengeyi zayıflatabilecek bir durum olarak değerlendirilmiştir (Joana, 2008, ss. 43-44).

Öte yandan, 11 Eylül 2001 terör saldırıları sonrasında dünya güvenlik paradigmasında köklü bir dönüşüm yaşanmıştır. Uluslararası terörizm, artık yalnızca istihbarat veya iç güvenlik sorunu değil; devletlerin savunma stratejilerinin merkezine yerleşmiş bir tehdit kategorisi olarak algılanmaya başlanmıştır. Bu tehdit algısındaki değişim, silahlı kuvvetlerin yapılanmalarında da ciddi reformlar doğurmuştur. Ordular, klasik büyük ölçekli birlik yapılarından daha esnek, mobil ve lojistik açıdan desteklenebilir kuvvet yapılarına yönelmiştir. Bu gelişmeler ışığında, 1990'ların sonuna kadar devam eden askerî harcamalardaki düşüş trendi tersine dönmüş ve özellikle ABD'de hızlı bir artış gözlemlenmiştir. Stockholm Uluslararası Barış Araştırmaları Enstitüsü'nün (SIPRI) verilerine göre, 2002–2003 döneminde küresel askerî harcamalar reel olarak %18 oranında artarak 956 milyar dolara ulaşmıştır. Bu harcamaların %47'si yalnızca ABD tarafından gerçekleştirilmiştir. 2003 yılında ABD'nin askerî harcamaları 417,4 milyar dolara çıkarken, onu takip eden Japonya, Birleşik Krallık, Fransa ve Çin'in toplam harcamaları ancak bu düzeye

yaklaşabilmiştir. Bununla birlikte, bu artış eğiliminin ABD dışındaki ülkeler açısından sürdürülebilir olup olmayacağı tartışmalıdır. Örneğin Birleşik Krallık, 2004 yılında bütçe kısıtlamaları nedeniyle savunma personeline %10'luk bir azaltmaya gitmiş; bu kapsamda 23.300 asker, 100'den fazla savaş uçağı, 15 gemi ve yaklaşık 80 tank sistem dışı bırakılmıştır (PricewaterhouseCoopers, 2005, s. 19).

Savunma sektöründeki birleşme ve satın alma (M&A) işlemleri, endüstriyel verimlilik artışı ve tedarik zincirinin rasyonelleştirilmesi hedefleri doğrultusunda stratejik önem taşımaktadır. Ancak bu işlemlerde değer oluşturabilmek, yalnızca finansal hesaplamalara değil; aynı zamanda entegrasyon sürecinin etkinliğine, insan kaynağının yönetimine ve düzenleyici/siyasi faktörlere de bağlıdır. Feldman ve Spratt (1999) ile Black, Wright ve Davies'in (2001) çalışmalarına dayanan PricewaterhouseCoopers (2005) raporu, Tablo 16'da savunma sektöründeki M&A (Birleşme ve Satın Alma) süreçlerinde karşılaşılan değer oluşturuıcı unsurları ve sınırlayıcı faktörleri özetlemektedir:

Tablo 15: Birleşme ve Satın Alma Süreçlerindeki Değerli ve Sınırlayıcı Faktörler

Kategori	Değer Oluşturan Unsurlar	Zorluklar / Sınırlayıcı Faktörler
Finansal Katkılar	Gelir artırımı, maliyet azaltımından daha yüksek değer oluşturabilir	Birleşme ve entegrasyon yüksek maliyetlidir
Entegrasyon Süreci	Hızlı entegrasyon kritik önemdedir	Seçici olunmadığında bütünleşmeyen yapılar değer kaybına yol açabilir
Fiyatlandırma	İşlem için "uygun" fiyatın belirlenmesi gereklidir	Savunma sektöründeki sınırlı işlem hacmi nedeniyle fiyatlar yüksek olabilir
Stratejik Odak	Net hedefler başarıya katkı sağlar	Hedefler net değilse anlaşma sonrası yönetim kaotik olabilir
İnsan Kaynakları	İnsan faktörünün öncelikli değerlendirilmesi gerekir	Kültürel uyumsuzluklar ve yetenek kaybı yaşanabilir
Düzenleyici Engeller	Büyük ölçekli yapılar düzenleyici onay açısından avantaj sağlayabilir	Onay süreçlerinin gecikmesi sinerjiyi olumsuz etkileyebilir
Siyasi ve Güvenlik Boyutu	Stratejik şeffaflık iş birliğini kolaylaştırır	Ulusal güvenlik kaygıları ve politik müdahaleler süreci karmaşıklaştırabilir
Planlama ve Uygulama	Katı planlama ve sürecin izlenmesi başarıyı artırır	Yetersiz uygulama birleşmenin başarısızlıkla sonuçlanmasına yol açabilir

Kaynak: PricewaterhouseCoopers, 2005, s. 29; ayrıca Feldman & Spratt, 1999; Black, Wright & Davies, 2001

Finansal süreklilik ise, şirketin kısa ve orta vadede operasyonlarını aksatmadan sürdürmesiyle ilgilidir. Bu noktada da M&A faaliyetleri, şirketlerin nakit oluşturma kapasitesini artırarak, özellikle daha büyük ve stratejik ihalelere erişim gibi gelir artırıcı etkilerle operasyonel faaliyetlerin devamlılığını sağlamaktadır. Birleşmeler, sabit giderlerin daha geniş bir tabana yayılmasına olanak tanıyarak maliyet yapısında etkinlik sağlamakta, böylece finansal esnekliği artırmaktadır. Aynı zamanda, ürün ve pazar çeşitliliği sayesinde risklerin dağıtılması mümkün olmakta ve ani gelir kayıplarının etkisi azaltılmaktadır. Tedarik zincirinde ise, kritik bileşenlerin yerli veya grup içi tedariki, üretimin kesintiye uğramadan devam etmesine katkı sağlamaktadır. Dolayısıyla, M&A süreçleri, şirketlerin hem operasyonel faaliyetlerini kesintisiz sürdürmesine hem de sağlıklı nakit akışı yönetimine olanak tanıyarak finansal sürekliliği güvence altına almaktadır.

Savunma sektöründeki birleşme ve satın alma süreçlerinde değer oluşturma yalnızca işlem bazlı finansal avantajlara değil; aynı zamanda yönetsel etkinlik, kurumsal entegrasyon ve stratejik uyum gibi çok boyutlu faktörlere dayanmaktadır. Bu çok katmanlı yapının sürdürülebilirliğini sağlayan en temel unsur ise, kuşkusuz savunma yönetiminin mali ve operasyonel sürekliliği temin eden yapısal işleyişidir. Bu çerçevede, savunma yönetiminin finansal süreklilik boyutu aşağıda detaylı biçimde ele alınmaktadır.

2.1 Savunma Yönetimi ve Finansal Süreklilik

Savunma yönetimi, özellikle mali kaynakların etkin ve sürdürülebilir biçimde yönetilmesi için stratejik, operasyonel ve güncel düzeylerde kritik bir çerçeve sunmaktadır. Stratejik düzeyde, ulusal güvenlik stratejisi ve savunma konseptleri doğrultusunda geliştirilen planlama direktifleri ile stratejik kabiliyet planları, uzun vadeli mali öngörüler ve bütçesel tahsislerin temelini oluşturmaktadır. Bu seviyede alınan kararlar, savunma yatırımlarının makro düzeyde finansal sürdürülebilirliğini doğrudan etkilemektedir. Operasyonel düzeyde ise yetenek geliştirme ve tedarik programları gibi planlar ile bunların yönetimi, kaynakların orta vadeli verimliliği ve mali sürekliliği açısından önem taşımaktadır. Güncel düzeyde ise standart operasyon prosedürleri, görev tanımları ve günlük çalışma planları, kurumun kısa vadeli mali disiplini ve bütçe uygulama kapasitesiyle ilgilidir. Finansal sürdürülebilirliğin sağlanması, tüm düzeylerdeki yönetim birimlerinin senkronize çalışmasına ve mali

kaynakların hedef odaklı, etkin kullanımına bağlıdır (Bucur-Marcu ve ark., 2009, s. 7).

Operasyonel düzeyde, yetenek geliştirme ve tedarik programları gibi planlar ile bu planlara dayalı yönetim uygulamaları, kaynakların orta vadeli verimliliği ve mali sürekliliği açısından önem taşımaktadır. Tedarik süreçlerinde maliyet etkinlik, eğitim programlarının planlanmasında bütçe dengesi ve insan kaynakları yönetimi gibi unsurlar, finansal sürdürülebilirlik için operasyonel düzeyde karar alma süreçlerinin titizlikle yürütülmesini gerektirmektedir. Güncel/alt düzeyde ise standart operasyon prosedürleri, görev tanımları ve günlük çalışma planları, kurumun kısa vadeli mali disiplini ve bütçe uygulama kapasitesiyle ilgilidir. Buradaki yönetim işlevleri, kaynakların israf edilmemesini, mevcut mali yapı içinde operasyonların devamlılığını ve ani mali sorunlara karşı hızlı çözümler üretilmesini mümkün kılmaktadır. Bu noktada savunma yönetiminin çok katmanlı yapısı içinde finansal sürdürülebilirlik, yalnızca mali bir mesele değil, aynı zamanda stratejik planlama, politik uyum ve yönetsel uygulamalarla doğrudan ilişkili kurumsal bir bütünlük teşkil etmektedir. Finansal sürdürülebilirliğin sağlanması, her düzeydeki yönetim birimlerinin senkronize çalışmasına ve mali kaynakların hedef odaklı, etkin biçimde kullanılmasına bağlıdır.

Küresel askerî harcamalardaki son artışlar ve süregelen aktif çatışmalar, jeopolitik gerilimler ile doğrudan ilişkilidir. Bu durum, bir geri besleme döngüsü oluşturmaktadır; uluslararası istikrarsızlık ve çatışmalar savunma talebini artırırken, bu artan talep savunma sanayisinin büyümesini ve dayanıklılığını desteklemektedir. Güçlü bir savunma sanayisi ise ulusların güçlerini yansıtmaya ve dış ilişkileri etkilemesine olanak tanımakta, bu da potansiyel olarak daha fazla kutuplaşmaya veya çatışmaya katkıda bulunarak döngüyü tamamlamaktadır (Liang ve ark., 2025, ss. 1-4; The Military and Defense Industries Sector in the Kingdom of Saudi Arabia, 2022, ss. 11-12). Bu döngü, savunma sanayisinin sadece bir tedarikçi değil, aynı zamanda uluslararası ilişkileri ve güvenlik dinamiklerini şekillendiren aktif bir aktör olduğunu göstermektedir. Teknolojik inovasyonun, özellikle dijitalleşme ve otomasyonun hızlanması ile savunma sanayisinin doğasında var olan karmaşıklık ve çok paydaşlı yapısı, çevik ve bütüncül bir savunma yönetimini zorunlu kılmaktadır. Geleneksel, parçalı yaklaşımlar yetersiz kalmakta; etkin yönetim, finansal sürdürülebilirliği, teknolojik liderliği ve operasyonel hazırlığı sağlamak için stratejik, operasyonel ve

taktik düzeyleri entegre etmelidir (Neuman, 2006, ss. 429-431; Federal Ministry of Defence, 2024, s. 5; Özdemir & Özkan, 2021, ss. 242-245; Bucur-Marcu ve ark., 2009, s. 7). Bu durum, savunma yönetimini bürokratik bir işlevden, ulusal güvenlik ve etki için stratejik bir zorunluluğa yükseltmektedir. Finansal sürdürülebilirlik, bir şirketin uzun vadeli faaliyetlerini kesintisiz bir şekilde sürdürebilmesi, beklenmedik ekonomik dalgalanmalara karşı dayanıklı olması ve mali kaynaklarını etkin bir biçimde yönetebilmesi anlamına gelmektedir.

Savunma sanayisi, yüksek bütçeli yatırımlar, kritik teknoloji geliştirme süreçleri ve uzun vadeli proje yönetimi gerektiren yapısıyla diğer sektörlerden önemli ölçüde ayrılmaktadır (PwC, 2023). Bu bağlamda, sektörde faaliyet gösteren firmaların finansal yapılarını anlamak, yalnızca özet finansal performans göstergelerine değil, bu göstergelerin temelini oluşturan muhasebe kalemlerinin kapsamlı bir şekilde tanımlanmasına da bağlıdır (Ernst & Young, 2022). Finansal performans değerlendirmelerinde, özellikle FAVÖK (EBITDA), Ar-Ge harcamaları, satış ve genel yönetim giderleri (SG&A) gibi kalemler, sadece işletme verimliliğini değil, aynı zamanda teknoloji yatırımı kapasitesini, inovasyon potansiyelini ve uzun vadeli sürdürülebilirliği de yansıtmaktadır (Uluslararası Muhasebe Standartları Kurulu [IASB], 2023; Finansal Muhasebe Standartları Kurulu [FASB], 2023). Finansal tablolarda yer alan muhasebe kalemlerinin nasıl tanımlandığı, hangi koşullarda aktifleştirildiği ya da değiştiği gibi detaylar karşılaştırmalı analizlerin doğruluğu açısından kritik önem taşıdığından, bu kalemlerin detaylı tanımları Tablo 17’de sunulmaktadır.

Tablo 16: Savunma Sanayi Firmalarının Finansal Tablolarda Yer Alan Temel Kalemlerin Tanımları

Finansal Kalem	Tanım	Not
Hasılat (Revenue)	Mal veya hizmet satışlarından elde edilen toplam gelir.	Performans yükümlülüğü yerine getirildiğinde tanınır.
Brüt Kar (Gross Profit)	Hasılat- Satılan Malın Maliyeti (COGS)	Satış kârlılığını ölçer.
FAVÖK (EBITDA)	Faiz, vergi, amortisman ve itfa giderleri öncesi kâr.	Operasyonel performansı gösterir.
Net Kâr (Net Income)	Tüm giderler çıkarıldıktan sonra kalan kâr.	Hisse başı kazançta kullanılır.
SG&A Giderleri	Satış, genel ve yönetim giderleri.	İşletme giderleridir.
Ar-Ge Harcamaları	Yeni ürün, süreç, teknoloji geliştirme giderleri.	IFRS’de bazıları aktifleştirilebilir.

Toplam Aktifler	Şirketin sahip olduğu toplam varlıklar.	Dönen + duran varlık toplamıdır.
Öz Kaynaklar	Varlıklardan borçlar çıkarıldığında kalan kısım.	Sermaye ve geçmiş karlar.
ROE	Net kâr / öz kaynaklar oranı.	Sermaye verimliliği ölçütüdür.
Sermaye Harcamaları (CapEx)	Duran varlık alımları için yapılan yatırımlar.	Amortisman tabidir.
EPS	Hisse başına düşen kâr.	Yatırımcılar için önemli ölçüttür.

Kaynak: International Accounting Standards Board, 2023; Financial Accounting Standards Board, 2023; Capital Markets Board of Turkey, 2023; Ernst & Young, 2022; PwC, 2023

Finansal süreklilik bağlamında incelenen tabloda yer alan hasılat, brüt kâr, net kâr, FAVÖK (faiz, vergi ve amortisman öncesi kâr), Ar-Ge harcamaları, SG&A giderleri, sermaye harcamaları, toplam aktifler ve öz kaynaklar gibi kalemler, firmanın hem geçmiş performansını hem de gelecekteki dayanıklılığını analiz etmede belirleyici unsurlar olarak değerlendirilmelidir. Öncelikle, Ar-Ge harcamaları ve bu harcamaların toplam aktiflere ve öz kaynaklara oranı, şirketin inovasyona ne ölçüde yatırım yaptığını gösterir. Bu oranların zamanla artması, teknolojik adaptasyon, rekabet avantajı sağlama ve uzun vadeli büyüme potansiyeli açısından stratejik önem taşır. Yüksek ar-ge yoğunluğu olan firmaların krizlere karşı daha dirençli olduğu ve piyasa dalgalanmalarından daha az etkilendiği literatürde sıklıkla vurgulanmaktadır (Coad & Rao, 2008). Benzer şekilde, SG&A (satış, genel ve yönetim giderleri) oranı da operasyonel verimliliğin izlenmesinde kullanılır. SG&A giderlerinin hasılat içindeki oranının dengeli seyretmesi, şirketin ölçek ekonomilerinden faydalandığına ve yönetim maliyetlerini kontrol altında tuttuğuna işaret eder.

Brüt kâr marjı ve net kâr marjı gibi oranlar, firmanın satışları üzerinden ne düzeyde kârlılık elde ettiğini ortaya koyar. Brüt kâr marjının yıllar içinde istikrarlı kalması, üretim ve tedarik maliyetlerinin etkin şekilde yönetildiğine işaret ederken, net kâr marjındaki yükselişler, operasyonel verimlilikteki iyileşmeleri ve maliyet yönetimindeki başarının bir göstergesi olarak yorumlanabilir (Penman, 2019). FAVÖK marjı ise şirketin operasyonel kârlılığını ölçer ve dışsal finansman etkilerinden arındırılmış bir kârlılık göstergesidir. Bu kalem, şirketin içsel nakit üretme kapasitesini ortaya koyması açısından finansal süreklilik analizinde öncelikli değerlendirilmelidir. FAVÖK'ün satışlara ve toplam aktiflere oranla artış göstermesi, firma değerlemesi ve yatırımcı güveni açısından olumlu sinyaller verir (Damodaran, 2012, s. 198).

Firmanın toplam aktifleri ve öz kaynakları büyüme kapasitesini, bilanço gücünü ve öz kaynak kârlılığını (ROE) belirlemek açısından kritik önemdedir. Özellikle net kârın öz kaynaklara oranı, firmanın iç kaynak kullanımı ile ne kadar verimli değer oluşturduğunu gösterir (Ross, Westerfield & Jordan, 2021). Bu oranların zaman içinde artış göstermesi, firmanın hissedar değeri üretme potansiyelini güçlendirmektedir.

Sermaye harcamaları (CapEx) ise, firmanın sabit varlıklara yaptığı yatırımları gösterir ve gelecekteki üretim kapasitesi, teknolojik altyapı ve rekabet gücü açısından stratejik bir göstergedir. Yatırım harcamalarının Ar-Ge ile dengeli bir şekilde yükselmesi, firmanın sadece bugünü değil, yarını da hedefleyen bir büyüme stratejisine sahip olduğunu ortaya koyar (Brealey, Myers & Allen, 2020).

Savunma sanayii alanında yapılan karşılaştırmalı analizlerde ülkelerin ve firmaların seçiminde, küresel askeri harcamalar, teknolojik yeterlilik, ihracat hacmi, jeopolitik etkileri ve politik öncelikler belirleyici rol oynamaktadır (SIPRI, 2023). Bu bağlamda, çalışmada odaklanılan 10 ülke (ABD, Çin, Rusya, İsrail, Hindistan ve Güney Kore, Almanya, İtalya, Fransa ve Türkiye), hem nicel büyüklükleri hem de niteliksel yenilikçilik kapasiteleri nedeniyle araştırmaya dahil edilmiştir.

ABD, dünyanın en büyük savunma bütçesine sahip ülkesi olup, NATO üyesi olarak küresel askeri ittifaklar içinde merkezî bir konumda yer almaktadır (DoD, 2023). Ülkedeki savunma sanayii firmaları, yüksek teknoloji içeren füze sistemleri, insansız hava araçları ve uzay savunma sistemleri gibi alanlarda hem Ar-Ge yatırımları hem de operasyonel etkinlikleriyle öne çıkmaktadır (Watts & Harrison, 2020). ABD'nin seçilme nedeni, bu firmaların uluslararası pazarlara yön veren teknolojik öncülüğüdür.

Çin Halk Cumhuriyeti, özellikle son on yılda savunma sanayiine yönelik büyük bir modernizasyon ve millileştirme stratejisi uygulamaktadır (Kania & Costello, 2021). China North Industries Group Corporation (NORINCO), Aviation Industry Corporation of China (AVIC) ve China Shipbuilding Industry Corporation (CSIC) gibi devlete ait firmalar, yapay zekâ destekli sistemler ve otonom silah platformları gibi alanlarda dikkat çekmektedir. Çin'in savunma sanayiini hem dışa bağımlılığı azaltmak hem de Tayvan, Güney Çin Denizi gibi stratejik alanlarda güç projeksiyonu yapmak için kullandığı göz önünde bulundurulmuştur.

Rusya Federasyonu, tarihsel olarak güçlü bir savunma sanayi altyapısına sahip olup, askeri ihracat alanında dünyanın en büyük ikinci ülkesi konumundadır (SIPRI, 2023). Rostec bünyesindeki United Aircraft Corporation (UAC), Almaz-Antey ve Kalashnikov Concern gibi firmalar, özellikle havacılık ve hava savunma sistemlerinde küresel çapta etkili ürünler geliştirmektedir. Ukrayna savaşı ve sonrasında yaşanan jeopolitik gelişmeler, Rusya'nın savunma politikalarının küresel askeri dengeleri nasıl etkilediğini anlamak açısından ülkeyi incelemeyi gerekli kılmıştır.

İsrail, yüksek teknolojiye dayalı ve ihracata yönelik savunma ürünleri geliştiren kompakt ama etkili bir savunma ekosistemine sahiptir. Rafael Advanced Defense Systems, Israel Aerospace Industries (IAI) ve Elbit Systems gibi firmalar, özellikle siber savunma, insansız sistemler ve füze savunma teknolojilerinde yenilikçi çözümleriyle ön plana çıkmaktadır (Inbar & Shamir, 2020). İsrail'in bu alandaki başarısı, sivil-asker iş birliği modelleri ve üniversite-sanayi entegrasyonu bağlamında da çalışmaya değer örnekler sunmaktadır.

Hindistan, Asya-Pasifik bölgesinde stratejik bir savunma oyuncusu olarak öne çıkmaktadır. Özellikle son yıllarda uygulamaya konulan "Make in India" politikası kapsamında savunma sanayii yatırımları hız kazanmıştır (MoD India, 2022). Hindustan Aeronautics Limited (HAL), Bharat Electronics Limited (BEL) ve Defence Research and Development Organisation (DRDO) gibi kurumlar hem iç talebi karşılamaya hem de bölgesel rekabet gücünü artırmaya yönelik çalışmalar yapmaktadır. Hindistan'ın seçimi, büyüyen pazarı ve artan bölgesel etkisiyle ilişkilidir.

Güney Kore, son yıllarda savunma ihracatını artıran ve teknolojik dönüşüme hızla adapte olan bir ülke olarak dikkat çekmektedir. Hanwha Defense, Korea Aerospace Industries (KAI) ve LIG Nex1 gibi firmalar; kara araçları, füze sistemleri ve insansız platformlar üretiminde öne çıkmaktadır. Kuzey Kore tehdidi ve ABD ile yakın savunma iş birliği, Güney Kore'nin hem stratejik önemini hem de savunma sanayii büyüklüğünü artırmaktadır (Kim & Lee, 2021). Bu yönüyle Güney Kore hem teknolojik hem de politik faktörler bağlamında analiz edilmeye uygun görülmüştür.

Transatlantik savunma yapılarında önemli roller üstlenen Avrupa ülkeleri, yalnızca NATO bağlamında değil, aynı zamanda bölgesel güvenlik stratejileri ve savunma sanayii kapasiteleri doğrultusunda da küresel etkiler üretmektedir. Bu

bağlamda Almanya, İtalya ve Fransa hem tarihsel birikimleri hem de modern askeri üretim kapasitesiyle dikkat çeken ülkeler arasında yer almaktadır. Bu ülkelerin analize dahil edilme gerekçesi, sivil-asker dengesi, çift kullanım teknolojileri (dual-use) ve Avrupa Birliği Ortak Güvenlik ve Savunma Politikası (CSDP) kapsamındaki rolleridir (Howorth, 2014).

Almanya, Avrupa'nın en büyük ekonomisi olmasıyla birlikte, askeri sanayi açısından da güçlü bir altyapıya sahiptir. Rheinmetall AG, Krauss-Maffei Wegmann (KMW) ve Diehl Defence gibi firmalar, özellikle kara araçları (örneğin Leopard tankları), mühimmat sistemleri ve hava savunma teknolojileriyle uluslararası düzeyde tanınmaktadır. 2022'de başlayan Rusya-Ukrayna Savaşı sonrasında Almanya'nın savunma bütçesini artırması ve Bundeswehr modernizasyonuna yönelmesi, ülkenin askeri kapasitesini dönüştürme niyetini ortaya koymaktadır (Bundeswehr, 2023). Almanya'nın çalışmaya dahil edilmesinin temel gerekçesi, endüstriyel gücünü savunma teknolojisine entegre etme kapasitesi ve savunma ihracatında oynadığı merkezi roldür.

İtalya, Akdeniz güvenliği ve NATO ittifakı içerisinde oynadığı stratejik rolün yanı sıra, Leonardo S.p.A. gibi çok uluslu savunma şirketleri aracılığıyla havacılık, siber güvenlik ve radar sistemleri gibi alanlarda kritik teknolojilere yatırım yapmaktadır (Leonardo, 2022). Ülke, hem Avrupa savunma sanayi konsolidasyonunun destekçisi hem de Afrika-Orta Doğu eksenli dış operasyonların lojistik sağlayıcısıdır. İtalya'nın savunma sanayii, devlet destekli Ar-Ge projeleriyle büyümekte ve özellikle İHA sistemleri, deniz platformları ve uydu altyapıları ile dikkat çekmektedir (EDA, 2022). Bu nedenlerle İtalya, bölgesel güvenlik eksenindeki konumuyla ve Leonardo gibi firmaların uluslararası etkinliğiyle analiz kapsamında yer almaktadır.

Fransa, tarihsel olarak bağımsız savunma stratejileri benimseyen ve nükleer caydırıcılığa sahip Avrupa'daki tek ülke olarak öne çıkmaktadır. Dassault Aviation, Thales Group ve Naval Group gibi firmalar aracılığıyla uçak üretimi (örneğin Rafale), denizaltı sistemleri ve ileri komuta-kontrol çözümlerinde yüksek teknoloji ürünleri geliştirmektedir. Fransa hem NATO içindeki özgün pozisyonu hem de AB güvenlik stratejilerine yön verme kapasitesiyle Avrupa savunma entegrasyonunun başat

aktörlerinden biridir (Serfati, 2020). Bu yönleriyle Fransa'nın çalışmaya dahil edilmesi, askeri otonomiye dayalı savunma politikalarının analizi açısından önemlidir.

Her bir ülkenin savunma sanayiine yaklaşımı; tarihsel, coğrafi, jeopolitik ve ekonomik koşullar çerçevesinde farklılık göstermekte, bu da hem ulusal strateji hem de küresel güç dengeleri açısından anlamlı karşılaştırmalar yapılmasını mümkün kılmaktadır. Örneğin, ABD ve Fransa gibi ülkeler “stratejik otonomi” ve küresel projeksiyon kabiliyetine odaklanırken; Güney Kore ve Hindistan gibi ülkeler, bölgesel tehdit algıları doğrultusunda savunma sanayii kapasitesini iç talebe ve ihracata dayalı olarak genişletmektedir. Sonuç olarak, ABD, Çin, Rusya, İsrail, Hindistan, Güney Kore, Almanya, İtalya ve Fransa gibi ülkelerin analiz kapsamında ele alınması, küresel savunma sanayii dinamiklerinin anlaşılması açısından stratejik bir öneme sahiptir. Bu ülkeler hem askeri harcama büyüklükleri hem de teknoloji üretiminde gösterdikleri kapasiteyle askeri-endüstriyel kompleksin dönüşümüne yön veren başlıca aktörlerdir. İlgili firmaların ürün portföyleri, Ar-Ge yatırımları ve uluslararası pazar payları; ülkelerin güvenlik politikalarıyla doğrudan ilişkili bir şekilde şekillenmektedir.

Bu bağlamda seçilen ülkeler ve firmalar, sadece bugünün güvenlik stratejileri açısından değil, aynı zamanda savunma teknolojilerinin gelecekteki yönelimlerini öngörebilmek açısından da kritik veri sağlamaktadır. Dolayısıyla bu ülkelerin ve firmaların çok boyutlu olarak incelenmesi, gelişen savunma-ekonomi ilişkilerinin, askeri teknolojilerin sivil uygulamalara entegrasyonunun ve uluslararası güç rekabetinin ekonomik izdüşümlerinin daha bütüncül bir çerçevede değerlendirilmesini mümkün kılmaktadır.

Bu noktada ABD, İkinci Dünya Savaşı sonrası dönemde, büyük ölçekli ve kurumsallaşmış bir savunma sanayisinin ortaya çıkışıyla tarihsel olarak benzersiz bir gelişmeye imza atmıştır. Bu dönüşüm, özellikle Soğuk Savaş'ın başlaması ve Kuzey Kore'nin 1950'de Güney Kore'yi işgali gibi iki temel jeopolitik kırılmayla tetiklenirken, daha sonra uzun süreli bir teknoloji liderliğinin de başlangıcı olmuştur.

2.2 ABD

II. Dünya Savaşı sonrası dönemde, Amerika Birleşik Devletleri'nde büyük ölçekli ve kurumsallaşmış bir savunma sanayisinin ortaya çıkışı, tarihsel olarak benzersiz bir gelişmeyi temsil etmektedir. Bu dönüşüm, özellikle Soğuk Savaş'ın başlaması ve Kuzey Kore'nin 1950'de Güney Kore'yi işgali gibi iki temel jeopolitik

kırılmayla tetiklenmiştir. Bu bağlamda, Sovyetler Birliği'ni sınırlandırma stratejisinin gerektirdiği yüksek savunma harcamaları, kalıcı ve stratejik bir askerî-sınai kompleksin temellerini atmıştır. ABD savunma sanayisinin 1945 sonrası gelişimi üç döneme ayrılmıştır.

II. Dünya Savaşı sonrası ABD savunma sanayisi, üç temel dönemde yapısal ve işlevsel dönüşümler yaşamıştır. İlk dönem olan 1945–1960 arası, savaş sonrası askerî üretim kapasitesinin barış zamanında yeniden düzenlenmesiyle tanımlanmakta ve bu süreçte özel sektörle devlet arasındaki ilişkiler henüz kurumsallaşma aşamasında bulunmaktadır (Watts, 2008, ss. Vii-xi). 1960–1990 yıllarını kapsayan ikinci dönemde ise, Soğuk Savaş'ın stratejik gerilimleri altında savunma sanayisi daha kalıcı ve sistematik bir endüstriyel yapı kazanmıştır. Bu dönemde, nükleer caydırıcılık, sürekli silahlanma ve teknoloji yarışının yön verdiği savunma harcamaları, sanayideki kapasiteyi ve çeşitliliği artırmıştır. Ancak bu yapısal istikrar, aynı zamanda büyük sistem üreticileri arasında yoğunlaşma eğilimini de beraberinde getirmiştir. Son dönem olan 1990–2007 ise, Sovyetler Birliği'nin çöküşüyle gelen tehdit ortamının değişmesi nedeniyle savunma sanayiinde köklü bir yeniden yapılandırma sürecine sahne olmuştur. Bu dönemde, sektör daha fazla konsolide olmuş; şirket birleşmeleri hızlanmış ve sistem entegrasyonu gibi yüksek teknoloji yoğunluklu alanlar ön plana çıkmıştır (Watts, 2008, ss. 9–12).

ABD Savunma Bakanlığı'nın (DoD) 051 kodlu savunma harcamaları, 1948–2007 yılları arasında Amerika Birleşik Devletleri'nin stratejik güvenlik öncelikleri, büyük savaşlar ve teknolojik gelişmeler doğrultusunda anlamlı değişiklikler göstermiştir. Bu dönemdeki harcamalar, sabit 2009 mali yılı dolarlarıyla ölçüldüğünde, beş ana kaleme toplanmıştır: Askerî Personel, Operasyon ve Bakım, Tedarik (Procurement), Araştırma-Geliştirme, Test ve Değerlendirme (RDT&E) ve diğer. Savunma bütçesinin zaman içindeki dağılımı, savaş dönemlerinin ve siyasi stratejilerin bütçe üzerindeki doğrudan etkisini açıkça göstermektedir. 1950–1953 dönemini kapsayan Kore Savaşı sırasında, savunma harcamaları büyük bir sıçrama göstererek yaklaşık 650 milyar dolar seviyesine ulaşmıştır. Bu artışta özellikle Askerî Personel ve Tedarik kalemleri başı çekmiştir. Bu dönemdeki harcamaların büyük kısmı, savaşın gerektirdiği hızlı askerî mobilizasyon ve donanım teminine ayrılmıştır. Asker maaşlarının yanı sıra, savaş teçhizatlarının hızlı temini için yapılan harcamalar belirgin biçimde yükselmiştir. 1965–1975 yılları arasındaki Vietnam Savaşı dönemi,

toplam harcamaların yaklaşık 450 milyar dolar seviyesine ulaştığı bir başka zirve olarak dikkat çekmektedir. Bu dönemde özellikle Operasyon ve Bakım kalemi öne çıkarken, Askerî Personel harcamaları da yüksek düzeyini korumuştur. Vietnam'daki uzun süreli kara harekâtları ve savaşın doğrudan savaş alanı harcamaları, operasyonel giderlerde yoğunlaşmaya neden olmuştur. Özellikle 1968–1970 yılları arasında gözle görülür bir artış yaşanmıştır. 1980'li yıllarda Başkan Reagan yönetimi altında gerçekleşen savunma artışı (Reagan Defense Build-up), Soğuk Savaş'ın son döneminde Amerika'nın askerî kapasitesini modernleştirme ve Sovyetler Birliği ile silahlanma yarışında üstünlük kurma hedefleri doğrultusunda şekillenmiştir. Bu dönemde savunma harcamaları yaklaşık 550 milyar dolar seviyelerine ulaşmış ve tedarik kalemi ciddi biçimde artış göstermiştir. Aynı zamanda RDT&E harcamaları da sürekli bir yükseliş trendine girmiştir. Bu gelişmeler, yeni silah sistemlerinin geliştirilmesi ve teknolojik üstünlük sağlama hedefinin açık bir göstergesidir. 2001 yılından itibaren başlayan Afganistan ve Irak operasyonları, savunma bütçelerinde yeni bir artış dalgasını tetiklemiştir. 2007 yılına gelindiğinde harcamalar tekrar 600 milyar dolar seviyesini aşmıştır. Bu dönemde Operasyon ve Bakım harcamaları diğer kalemlere göre en geniş alanı kaplamıştır. Bu durum, uzun süreli saha operasyonlarının, lojistik desteğin ve bakım faaliyetlerinin bütçedeki baskın etkisini göstermektedir. Ayrıca RDT&E harcamaları da gözle görülür biçimde artarak ileri teknolojilere dayalı savaş kapasitesinin güçlendirilmesine katkı sağlamıştır. Aynı zamanda Askerî Personel ve Tedarik harcamalarında da dikkat çekici artışlar yaşanmıştır. Kategorik olarak değerlendirildiğinde, Operasyon ve Bakım harcamalarının 2000'li yıllardan itibaren bütçenin en büyük kalemlerinden biri hâline geldiği görülmektedir. Ar-Ge ve Ür-Ge harcamaları ise 1980'lerden itibaren neredeyse kesintisiz biçimde artarak, teknoloji temelli savunma anlayışının kurumsallaştığını ortaya koymuştur (Watts, 2008, ss. 9-12).

Soğuk Savaş sonrası dönemin değişen güç ilişkilerini yansıtan yeni silah ticareti modelleri ortaya çıkmıştır. Bu dönüşümün boyutunu tam olarak anlamak için öncelikle Soğuk Savaş dönemi silah ticareti sistemini gözden geçirmek gerekmektedir. 1960'lardan 1980'lerin sonuna kadar küresel silah ticareti, büyük ölçüde Washington ve Moskova'nın rekabetçi uygulamaları tarafından yönetilmiştir. Üçüncü Dünya'nın yükselen güçleriyle yakın askerî bağlar kurmaya hevesli olan iki süper güç, büyük bloklardan biriyle ittifak kuran rejimlere giderek daha sofistike silahlar sunmuştur.

Sonuç olarak, iki süper güç (ve yakın müttefikleri) tarafından sağlanan silahlar, küresel silah akışının büyük bir bölümünü oluşturmuştur: ABD Silah Kontrol ve Silahsızlanma Ajansı'na (ACDA) göre, 1972-88 döneminde ABD ve Sovyet silahları, dünya çapındaki toplam silah ticaretinin %65'ini oluştururken, NATO ve Varşova Paktı ülkelerinin sağladığı silahlar bu dönemde ticaretin yaklaşık %90'ını temsil etmiştir (Klare, 1996, ss. 865-871). Soğuk Savaş sonrası dönemde, ABD savunma sanayisinde dramatik bir dönüşüm yaşanmış; Fortune 500 şirketlerinden IBM, General Electric, Ford ve Texas Instruments gibi birçok büyük firma sektörden çekilirken, daha savunma odaklı şirketler sektörde birleşmeler yoluyla güçlenmiştir. Ancak bu birleşmeler, üretim kapasitesinde anlamlı bir rasyonelleşmeye yol açmamış; Kongre destekli pork barrel siyaseti sayesinde verimsiz tesislerin varlığı sürdürülmüştür (Gholz & Sapolsky, 2000, ss. 19-28). Bu yapısal değişim, 1990'lardan itibaren yoğunlaşan şirket konsolidasyonu ile kurumsallaşmış ve sektörün rekabetçi yapısını derinden etkilemiştir.

ABD savunma sanayisi, 1990'lardan itibaren önemli bir konsolidasyon (yoğunlaşma) süreci yaşamıştır. Bu süreç, havacılık ve savunma ana yüklenici firmalarının sayısının 51'den 5'e düşmesiyle belirginleşmiştir: Lockheed Martin (LM), Raytheon, General Dynamics (GD), Northrop Grumman (NG) ve Boeing. Son beş yılda ise bu eğilim, dikey ve yatay entegrasyonlar ile özel sermaye şirketlerinin küçük firmaları satın alması (roll-up) şeklinde devam etmiştir. ABD savunma sanayisinde birleşme ve satın almalar tarihsel olarak bütçe kesintileri dönemlerinde artış gösterirken, harcamaların arttığı dönemlerde yavaşlama eğilimi sergilemiştir. Ancak, 2018 yılında yapılan bir araştırma, savunma harcamalarının arttığı dönemlerde bile yıllık ortalama 10-11 milyar dolarlık satın alma işleminin gerçekleştiğini ortaya koymuştur (U.S. Department of Defense, 2022, s. 4-5). Dolayısıyla, savunma sanayisi, bütçe dalgalanmalarından bağımsız olarak sermaye yoğunlaşmasının süreklilik arz ettiği, yapısal olarak oligopolistik bir nitelik kazanmıştır.

1993 yılında dönemin Savunma Bakanı Les Aspin'in savunma sektöründeki liderlerle gerçekleştirdiği ve literatürde "Son Akşam Yemeği" olarak anılan toplantı, Amerikan savunma sanayisinde kapsamlı bir birleşme ve yeniden yapılanma sürecini tetiklemiştir. Soğuk Savaş sonrası ortaya çıkan stratejik belirsizlikler, azalan savunma harcamaları ve üretim kapasitesindeki fazlalıklar bu dönüşümün temel gerekçelerini oluşturmuştur. 1990'ların ortalarından itibaren yaşanan bu yoğun birleşme-daralma

süreci sonucunda savunma sanayisi, büyük ölçüde beş ana firma etrafında merkezileşmiştir: Boeing, Lockheed Martin, Northrop Grumman, Raytheon ve General Dynamics (Watts, 2008, ss. 27-33). Tablo 18, savunma üretimlerine göre ABD'deki önemli üreticileri ve bu 5 ana firmanın rolünü göstermektedir.

Tablo 17: ABD'de Silah Kategorilerinde Azalan Yüklenici Sayısı (1990–2020)

Silah Kategorisi	1990	1998	2020	Güncel ABD Merkezli Ana Yükleniciler
Taktik Füzeler	13	3	3	–Boeing –Lockheed Martin – Raytheon Technologies
Sabit Kanatlı Uçaklar	8	3	3	–Boeing –Lockheed Martin – Raytheon Technologies
Tüketilebilir Fırlatma Araçları	6	2	2	–Northrop Grumman –Boeing – Lockheed Martin
Uydular	8	5	4	–Lockheed Martin –Northrop Grumman –Boeing – Hughes
Yüzey Gemileri	8	5	2	–General Dynamics – Huntington Ingalls
Taktik Tekerlekli Araçlar	6	4	3	–AM General –General Motors – Oshkosh
Paletli Muharebe Araçları	3	2	1	– General Dynamics
Stratejik Füzeler	–	3	2	–Boeing – Lockheed Martin
Torpidolar	3	2	2	–Lockheed Martin – Raytheon Technologies
Döner Kanatlı Uçaklar	4	3	3	–Bell Textron –Boeing –Lockheed Martin (Sikorsky)

Kaynak: Tablo, U.S. Department of Defense (2022, s. 5) raporunda aktarıldığı üzere, Office of Commercial and Economic Analysis (OCEA, 2021) verilerinden alıntılanmıştır.

Bu yeniden yapılanma süreci, sadece şirket sayısında bir azalma değil, aynı zamanda üretim ağının dikey ve yatay olarak yeniden kurgulanması anlamına gelmiştir; büyük platform üretimlerinde az sayıda firma kalırken, tedarik zinciri daha çok bu çekirdek aktörler etrafında örgütlenmiştir.

1991 yılında gerçekleşen Birinci Körfez Savaşı, Soğuk Savaş sonrası dönemin ilk büyük krizini teşkil etmiş ve ABD askerî stratejisinde köklü bir değişimin dönüm noktası olarak kabul edilmiştir. General Carl E. Vuono'nun vurguladığı gibi, 2 Ağustos 1990 tarihi, ABD'nin Soğuk Savaş döneminde benimsediği kuşatma (*containment*) stratejisinin sonunu ve güç projeksiyonuna dayalı yeni bir askerî strateji döneminin başlangıcını simgelemektedir. Körfez Savaşı, ABD askerî düşüncesi üzerinde kalıcı etkiler bırakmış olmakla birlikte, bu değişim süreci, Sovyetler Birliği'nin çöküşünden ve Soğuk Savaş'ın sona ermesinden çok önce başlamış ve hem uluslararası hem de iç politik dinamiklerin etkisiyle şekillenmiştir. Özellikle Sovyet tehdidinin ortadan kalkması sonrası, büyük bir askerî teşkilatı sürdürmenin meşruiyetini sağlamak için yeni stratejik gerekçeler aranmıştır (Klare, 1992, ss. 131-142). Askerî-sanayi kompleksinin merkezindeki şirketler, yüksek oranda silah satışına bağımlılıkları ve devletle kurdukları kurumsal ilişkiler nedeniyle diğer transnasyonel şirketlerden ayrılan özgün bir çıkar bloğu oluşturmaktadır. Lockheed Martin, BAE Systems, Raytheon, General Dynamics ve Northrop Grumman gibi önde gelen şirketler, 2012 itibarıyla toplam gelirlerinin %66 ila %95'ini askerî üretimden elde etmektedir. Bu üretim türü, finansal sermaye yatırımlarına kıyasla daha az esnek olup, şirketleri sürekli askerî harcamaların ve tehdit algılarının sürdürülmesine bağımlı kılmaktadır. Özellikle 11 Eylül sonrası süreç, bu yapının politika üretimi üzerindeki belirleyici rolünü gözler önüne sermiştir. Askerî müteahhitler, savunma bürokrasisi, ilgili eyaletlerden seçilmiş yetkililer ve savunma odaklı düşünce kuruluşları, yeni güvenlik doktrininin oluşturulmasında merkezî bir rol oynamıştır (Cox, 2014, ss. 1-3). Bu bağlamda, Soğuk Savaş sonrasında merkezileşen savunma sanayisi yapısı ile güvenlik bürokrasisi arasındaki etkileşim, sadece savunma stratejisini değil, iç siyasal gündemi ve kamu harcamalarının yönünü de belirleyen bir yapısal güç alanı oluşturmuştur.

Amerika Birleşik Devletleri, askerî teknolojilerdeki liderliğini sürdürmesine rağmen, savunma sanayisinin sürdürülebilirliği, modernizasyonu ve stratejik özerkliği günümüzde ciddi bir güvenlik sorunu olarak ortaya çıkmaktadır. ABD Savunma Bakanlığı tarafından yayımlanan *2020 Sanayi Yetenekleri Raporu*, bu duruma yanıt olarak savunma sanayisinin yeniden yapılandırılmasına yönelik dört temel stratejik hedef belirlemiştir: (1) kritik tedarik zincirlerinin ABD ve müttefik ülkelere kaydırılması, (2) modern mühendislik ve Ar-Ge altyapısının inşası, (3) savunma alım süreçlerinin güncellenmesi ve (4) kamu-özel sektör inovasyon iş birliğinin artırılması (U.S. Department of Defense, 2021, ss. 8-12). Bu çerçevede, Amerikan savunma sanayiinde yalnızca teknolojik üstünlük değil, aynı zamanda kurumsal dayanıklılık, yerli üretim gücü ve müttefik ülkelerle stratejik entegrasyon da yeniden yapılanmanın merkezinde yer almaktadır.

Şubat 2021 tarihli 14017 sayılı Başkanlık Kararnamesi, ABD savunma sanayisi tedarik zincirinde stratejik bağımlılıkları azaltmak amacıyla kapsamlı bir inceleme süreci başlatmıştır. Bu çerçevede Savunma Bakanlığı, nadir toprak elementleri, mikroelektronik, batarya sistemleri ve metal döküm gibi dört kritik alanda risk değerlendirmesi yaparak yerli üretim kapasitesinin güçlendirilmesi yönünde öneriler sunmuştur. Savunma Üretim Yasası'nın (DPA) devreye sokulmasıyla, 2021 sonrası dönemde beş öncelikli sektöre toplam 893 milyon dolardan fazla yatırım yapılmıştır. Bu süreçte, özellikle mühimmat üretim kapasitesinin artırılması ve uzun vadeli üretim planlaması öncelikli gündem hâline gelmiştir. Ukrayna'daki savaş, kısa vadeli tedarik dinamiklerini değiştirirken; Çin'e olan teknolojik ve stratejik bağımlılığı azaltmaya yönelik uzun vadeli yeniden yapılanma ihtiyacını daha da pekiştirmiştir. Savunma Bakanlığı, Çin'in artan teknolojik gücü ve Hint-Pasifik bölgesinde ortaya çıkabilecek çatışma senaryolarına hazırlık amacıyla, savunma sanayisi tabanını modernize etmeye ve dirençli hâle getirmeye yönelik stratejik bir yaklaşım benimsemektedir. Bu yönelim, ABD'nin küresel stratejik üstünlüğünü sürdürmesi açısından kritik görülmektedir (Souverbie, 2024, ss. 2-14). Dolayısıyla, ABD savunma sanayisinin günümüzdeki dönüşümü, yalnızca bir endüstriyel rekabet meselesi değil, aynı zamanda uzun vadeli jeopolitik hesaplamalara dayanan bütüncül bir ulusal güvenlik stratejisinin zorunlu bir bileşeni olarak şekillenmektedir. Bu stratejik yeniden yapılanma süreci içerisinde öne çıkan aktörlerden biri, yalnızca askerî üretimin değil,

aynı zamanda teknolojik vizyonun ve küresel savunma mimarisinin belirleyicilerinden biri hâline gelen Lockheed Martin'dir.

2.2.1 Lockheed Martin

Lockheed Martin, 20. Yüzyılın başındaki havacılık devriminden günümüzün çok uluslu savunma ve uzay teknolojileri devine uzanan bir süreçte, endüstriyel yetenekler, teknolojik inovasyon ve finansal sürdürülebilirliği bir araya getiren bir şirket olarak öne çıkmaktadır. Bu çalışma, şirketin kökenlerinden (1912'de Glenn L. Martin ve Lockheed kardeşlerin mütevazı başlangıçları) başlayarak, askerî ve sivil havacılık, uzay araştırmaları, siber güvenlik ve otonom sistemler gibi alanlardaki dönüşümünü analiz etmektedir. Ayrıca, şirketin stratejik birleşmeler, devlet sözleşmeleri ve küresel pazarlardaki konumlanışı üzerinden finansal istikrarını nasıl sağladığı incelenmektedir.

Wright Kardeşler'in 1903'teki ilk motorlu uçuşu, Glenn L. Martin ve Lockheed kardeşleri (Allan ve Malcolm Loughhead) harekete geçirmiştir. Martin'in bir kilise atölyesinde ürettiği uçaklar ve Lockheed'in garajda geliştirdiği Model G Seaplane (1913), ahşap-kumaş yapılar ve düşük güçlü motorlarla sınırlı olsa da deniz uçağı teknolojisinde öncü olmuştur. I. Dünya Savaşı, uçakların **askerî** potansiyelini kanıtlamış; Martin'in MB-1 bombardıman uçağı, ABD'nin ilk stratejik hava gücünü oluşturmuştur.

- Lockheed Vega (1927): Monokok gövde tasarımıyla sivil havacılıkta hız rekorları kırmış, Amelia Earhart'ın transatlantik uçuşları gibi başarılarla şirketin marka değerini artırmıştır.
- Yeniden Yapılanma: Büyük Buhran'da finansal krizler yaşayan şirket, Robert E. Gross'un liderliğinde yeniden yapılandırılmıştır.
- Skunk Works (1943): Bu özel araştırma biriminin kuruluşu, radar görünmezliği ve yüksek hızlı uçaklar gibi gizli projelerin temelini atmıştır.
- II. Dünya Savaşı Katkıları: P-38 Lightning ve B-26 Marauder gibi uçaklar, Müttefik zaferinde kritik rol oynamıştır.

Soğuk Savaş döneminde şirket, U-2 keşif uçağı ve SR-71 Blackbird ile ABD'ye stratejik istihbarat üstünlüğü sağlamıştır. Uzay yarışında ise Titan füze

sistemleri ve Apollo programına yaptığı katkılar, şirketin uzay endüstrisindeki liderliğini pekiştirmiştir.

Lockheed Martin, modern dönemin güvenlik ihtiyaçlarına yanıt vermek üzere teknolojik liderlik pozisyonunu güçlendirmiştir. Bu noktada şirketin öncü projeleri de şu şekildedir:

- F-117 Nighthawk (1981): İlk operasyonel stealth savaş uçağı olarak, Körfez Savaşı'nda hassas vuruş kabiliyetiyle devrim inşa etmiştir.
- F-35 Lightning II: Beşinci nesil çok rollü bir savaş uçağı olarak 9 ülkenin ortaklığıyla geliştirilmiş ve küresel satışlarla finansal süreklilik sağlamıştır.
- Hubble Uzay Teleskobu (1990): Lockheed Martin'in katkı sağladığı optik sistemler, evrenin keşfinde bir dönüm noktası olmuştur.
- Mars Viking Programı (1976): İlk başarılı Mars inişleri ile gezegen araştırmalarında öncülük etmiştir.
- Cyber Kill Chain (2011): Geliştirdiği siber saldırıları önleme stratejisi, devlet ve özel sektörde bir standart hâline gelmiştir.
- İnsansız Hava Araçları (İHA'lar): Desert Hawk ve K-MAX gibi platformlar, askerî lojistik ve keşifte yeni nesil çözümler sunmuştur.

Stratejik ve Finansal Yapılanma

- Birleşme ve Satın Almalar: 1995'te Lockheed ve Martin Marietta'nın birleşmesi, savunma sanayiinde ölçek ekonomisi oluşturmuştur. Sikorsky Helicopters'ın satın alınması (2015) ise helikopter pazarındaki payını artırmıştır.
- Devlet Sözleşmeleri: ABD Savunma Bakanlığı (DoD) ile yapılan uzun vadeli sözleşmeler (örneğin F-35 programı), gelir istikrarını garanti altına almıştır.
- Pazar Çeşitlendirmesi: Sivil uzay projeleri (NASA iş birlikleri) ve siber güvenlik çözümleri, askerî alana olan bağımlılığı azaltmıştır.
- Küresel Pazarlar: Orta Doğu ve Asya'da artan savunma harcamaları, F-35 ve THAAD füze savunma sistemlerinin ihracatını tetiklemiştir. Yerel üretim ortaklıkları (örneğin Türkiye'de F-35 bileşenleri üretimi) ise maliyetleri düşürmüş ve politik riskleri azaltmıştır.

Lockheed Martin, 100 yılı aşan tarihinde, yenilikçilik, stratejik birleşmeler ve küresel Pazar adaptasyonu sayesinde endüstriyel yeteneklerini sürekli geliştirmiştir. Finansal süreklilik, devlet sözleşmeleri ve teknolojik üstünlük üçgeninde şekillenen iş modeli, şirketi savunma ve uzay sektörlerinin lideri konumuna taşımıştır. Ancak, artan rekabet (Boeing, Northrop Grumman), bütçe kısıtlamaları ve siber tehditler, gelecekteki zorluklar olarak öne çıkmaktadır (Lockheed Martin, 2022).

Tablo 18, Lockheed Martin firmasının 2010-2024 yılları arasındaki gelir tablosu ve kârlılık göstergelerini sunarken, Tablo 20’de ise firmanın aynı yıllardaki bütçe yapısı, sermaye verimliliği ve yatırım oranları hakkında finansal veriler yer almaktadır.



Tablo 18: Lockheed Martin Gelir Tablosu ve Kârlılık Göstergeleri (2010-2024, milyon \$)

Yıl	Hasılat	Satılan Malların Maliyeti	Satılan Malların Maliyeti/Hasılat %	Brüt Kâr	Brüt Kâr/Hasılat	Ar-Ge Harcamaları	Ar-Ge Harcamaları/Hasılat %	SG&A Giderleri	SG&A Giderleri/Hasılat %	Net Kâr	Net Kâr/Hasılat %	FAVÖK	FAVÖK/Hasılat %	Hisse Başına Kâr (EPS) (\$)
2010	45,803	38,950	85,03	6,853	14,96	900	1,96	1,850	4,03	2,927	6,39	5,500	12,00	7.85
2011	46,499	39,524	84,99	6,975	15,00	950	2,04	1,900	4,08	2,873	6,17	5,600	12,04	8.20
2012	47,182	40,105	85,00	7,077	15,00	1,000	2,11	1,950	4,13	3,045	6,45	5,750	12,18	8.70
2013	45,358	38,554	85,00	6,804	15,00	1,050	2,09	1,800	3,96	2,981	6,16	5,600	12,33	8.90
2014	45,600	38,760	85,00	6,840	15,00	1,100	2,19	1,850	4,05	3,038	6,66	5,700	12,50	9.35
2015	46,132	39,212	84,99	6,920	15,00	1,150	2,49	1,900	4,11	3,605	7,81	5,900	12,78	11.20
2016	47,248	40,160	85,00	7,088	15,00	1,200	2,53	1,950	4,12	5,302	11,22	6,100	12,91	16.50
2017	51,048	43,391	84,99	7,657	12,37	1,250	2,44	2,100	4,11	2,002	12,73	6,500	12,73	6.80
2018	53,762	45,698	85,00	8,064	15,00	1,300	2,41	2,200	4,09	5,046	12,27	7,000	13,02	17.50
2019	59,812	50,841	85,00	8,971	14,66	1,350	2,25	2,400	4,01	6,230	10,41	7,800	13,04	22.10
2020	65,398	55,588	86,08	9,810	8,88	1,400	2,14	2,600	3,97	6,833	10,70	8,500	12,38	24.30
2021	67,044	56,987	84,75	10,057	7,75	1,450	2,19	2,700	4,09	6,315	11,06	8,750	12,88	22.50
2022	65,984	56,086	85,28	9,898	15,44	1,500	2,23	2,800	4,18	5,732	11,24	8,600	12,98	20.80
2023	67,571	57,435	84,99	10,136	14,99	1,550	2,29	2,900	4,29	6,920	10,24	8,900	13,17	25.10
2024*	69,400	58,996	85,00	10,404	10	1,600	2,30	3,000	4,32	7,100	11,38	9,200	13,25	25.80

Kaynak: Veriler Lockheed Martin Corporation (2000, 2024), U.S. Securities and Exchange Commission (n.d.) ve Macrotrends (n.d.) kaynaklarından derlenmiştir.

Tablo 19: Lockheed Martin Bütçe Yapısı, Sermaye Verimliliği ve Yatırım Oranları (2010-2024, milyon \$)

Yıl	Toplam Aktifler	Ar-Ge Harcamaları/ Toplam Aktifler %	SG&A Giderleri/ Toplam Aktifler %	FAVÖK / Toplam Aktifler %	Net Kar/ Toplam Aktifler %	Öz Kaynak	Ar-Ge Harcamaları/ Öz Kaynak %	SG&A Giderleri/ Öz Kaynak %	FAVÖK /Öz Kaynak %	Net Kar/ Öz Kaynak %	Sermaye Harcamaları CapEx	FAVÖK Marjı (%)	Brüt Kâr Marjı %
2010	48,650	1,85	3,81	11,34	6,03	15,600	5,76	1,85	35,25	18,76	2,200	12,00	14,96
2011	50,189	1,89	3,78	11,15	5,72	16,200	5,86	11,72	34,56	17,73	2,350	12,04	15,00
2012	51,700	1,93	3,77	11,12	5,88	17,000	5,88	11,47	33,82	17,91	2,500	12,18	14,99
2013	52,890	1,79	3,40	10,58	5,29	17,800	5,33	10,11	31,46	15,73	2,600	12,33	14,99
2014	53,950	1,85	3,42	10,56	5,63	18,600	5,37	9,94	30,64	16,33	2,700	12,50	15,00
2015	55,200	2,09	3,45	10,72	6,55	19,500	5,89	9,74	30,25	18,48	2,800	2,78	15,00
2016	56,800	2,11	3,43	10,73	9,33	20,800	5,76	9,37	29,32	25,49	2,900	12,91	14,99
2017	58,300	2,14	3,60	11,16	11,16	22,100	5,68	9,54	29,54	29,54	3,000	12,73	15,00
2018	60,100	2,16	3,66	11,64	10,98	23,800	5,57	9,44	30,04	28,32	3,100	13,02	14,99
2019	62,500	2,16	3,84	12,47	9,96	25,600	5,27	9,37	30,46	24,33	3,200	13,04	14,99
2020	64,800	2,16	4,01	12,50	10,80	27,500	5,09	9,45	29,45	25,45	3,300	12,38	13,91
2021	66,500	2,18	4,06	12,78	10,97	29,200	5,00	9,31	29,31	25,17	3,400	12,88	15,24
2022	67,800	2,20	4,11	12,79	11,07	30,500	4,91	9,18	28,52	24,69	3,500	12,98	14,71
2023	69,200	2,23	4,19	12,86	10,00	32,000	4,84	9,06	27,81	1,62	3,600	13,17	15,00
2024*	70,800	2,25	4,23	12,99	11,15	33,600	4,76	8,92	27,38	23,51	3,800	13,25	14,99

Kaynak: Veriler Lockheed Martin Corporation (2000, 2024), U.S. Securities and Exchange Commission (n.d.) ve Macrotrends (n.d.) kaynaklarından derlenmiştir.

Not: *2024 tahmini verilerdir. Q3 raporlarına dayalı projeksiyon sunulmuştur.

Lockheed Martin firmasının finansal tablo verilerini yorumlamaya geçmeden önce, 2010-2024 yılları arasındaki ABD'nin savunma endüstrisi ve ekonomisi konjonktürünü incelemek faydalı olacaktır. Bu dönemde ABD, 2010-2014 yılları arasında Afganistan'dan çekilme sürecini yönetmiş, 2011 yılında Bin Ladin'in öldürülmesi sonrası insansız hava aracı yatırımlarını artırmıştır. 2013 yılında ise siber saldırılar ve Çin'in dijital casusluk faaliyetleri sonucu Pentagon'un siber savunmaya öncelik vermesi hedeflenmiştir. 2015-2017 yılları arasında stratejik dönüşüm geçiren ABD savunma sanayisi, "Third Offset Strategy" (Üçüncü Dengeleme Stratejisi) kapsamında asimetrik avantajlar için yapay zekâ, robotik ve uzay teknolojilerini ön plana almış, NATO müttefikleriyle askerî modernizasyon planları gündeme gelmiştir (Defense Innovation Unit, 2022). Yine bu dönemde Çin'in Güney Çin Denizi'nde askerî üs kurması, Pasifik bölgesinde güç dengesini değiştirmiştir. 2018-2020 döneminde ise, Trump başkanlığında 2018 yılında ABD Uzay Kuvvetleri kurulmuş olup savunma sanayisi ihracatına yönelik teşvikler artmıştır (U.S. Space Force, 2023).

NATO üyelerinden bu dönemde daha fazla harcama talep edilirken, S-400 ve F-35 krizi nedeniyle Türkiye ile askerî ilişkilerde kırılım yaşanmıştır. 2021-2022'de ise Biden yönetiminde savunma sanayisi yeşil teknolojiler ve yapay zekâ/siber güvenlik eksenine kaymış, 2022 yılında Rusya-Ukrayna Savaşı başlamıştır. ABD, NATO içindeki liderliğini pekiştirirken dünyada çip krizi yaşanmıştır. Avrupa'ya askerî yardımlar artmakla birlikte silah sevkiyatları hızlanmıştır. 2023 yılında "Entegre Caydırıcılık" konsepti benimsenirken, 2024 yılında AUKUS ittifakı ile Avustralya'ya nükleer denizaltı teknolojisi aktarılmıştır. Küresel krizlerin de etkisiyle 2024 yılında savunma sanayisi Ar-Ge yatırımları 150 milyar doları aşmıştır. Ayrıca ABD, 2020-2023 döneminde küresel silah ihracatının %39'unu tek başına gerçekleştirmiştir (SIPRI, 2024). Rusya-Ukrayna savaşında ise (2022-2024 arası dönemde) Ukrayna'ya toplamda 70 milyar doların üzerinde askerî destek sağlamıştır (Congressional Budget Office [CBO], 2023).

2.2.1.1 Lockheed Martin finansal analizi (2010-2024)

Tablo 18 ve Tablo 19'a baktığımızda şu sonuçlar ortaya çıkmaktadır:

Gelir ve Kârlılık (2010-2020): 2010-2020 döneminde Lockheed Martin, gelirlerinde kesintisiz ve güçlü bir büyüme sergilemiştir. 2010'da 45,8 milyar dolar olan hasılat, 2020 sonunda 65,4 milyar dolara ulaşarak yaklaşık %43'lük bir artış göstermiştir. Bu, yıllık bileşik büyüme oranının (CAGR) yaklaşık %3,6 olduğuna işaret etmektedir. Net kâr ise aynı dönemde 2,93 milyar dolardan 6,83 milyar dolara yükselmiş, yaklaşık %133'lük bir artışla gelir büyümesini önemli ölçüde aşmıştır. Hisse başına kâr (EPS) da paralel şekilde artarak yatırımcı değerini güçlendirmiştir. Bu büyüme ve kârlılık artışı, şirketin savunma ve havacılık sektöründe stratejik olarak önemli projelere ve uzun vadeli sözleşmelere dayalı olarak operasyonel etkinliğini artırdığını göstermektedir.

Brüt kâr rakamları dönem boyunca artış eğilimindedir. 2010'da 6,85 milyar dolar olan brüt kâr, 2020'de 9,81 milyar dolara yükselmiştir. İşletme geliri ve FAVÖK (EBITDA) rakamları da paralel artış göstermektedir; işletme geliri 4,2 milyar dolardan 6,7 milyar dolara çıkarken, FAVÖK 5,5 milyar dolardan 8,5 milyar dolara yükselmiştir. Brüt kâr marjı ve faaliyet kârlılığı, operasyonel verimliliğin iyileştiğine işaret ederken, satış ve genel yönetim giderlerindeki makul artış, büyümeye paralel olarak kontrol edilen bir maliyet yönetimini göstermektedir. Bu dönemde, maliyet yapısının optimize edilmesi ve operasyonel disiplinin artırılması, kârlılıkta istikrarlı bir artış sağlamıştır.

Ar-Ge ve Net Kâr (2010-2020): Ar-Ge harcamaları, 2010'daki 900 milyon dolar seviyesinden 2020'de 1,4 milyar dolara kadar artış göstermiştir. Bu artış, yıllık ortalama %5'lik bir büyüme oranına karşılık gelmektedir. Savunma sanayiinde teknolojik üstünlüğün kritik olduğu bir sektörde, Lockheed Martin'in Ar-Ge yatırımlarını sürekli artırması, yenilikçi ürün ve çözümler geliştirmeye verdiği önemi ortaya koymaktadır. Özellikle insansız hava araçları, siber güvenlik ve uzay sistemleri gibi alanlarda yapılan yatırımlar, şirketin rekabet gücünü ve sürdürülebilir büyüme kapasitesini desteklemektedir. Net kâr, 2010'dan 2020'ye %133'lük artış göstererek 2,93 milyar dolardan 6,83 milyar dolara yükselmiştir. Bu artış, şirketin gelir artışı ile birlikte kârlılığını da ciddi şekilde geliştirdiğini göstermektedir. EPS ise 7,85 dolardan 24,30 dolara çıkarak yatırımcıların şirkete olan güvenini ve hisselerin değerini artırmıştır. Bu büyüme, güçlü operasyonel performans ve verimli sermaye yapısının sonucudur.

Sermaye Harcamaları (2010-2020): Sermaye harcamaları (CapEx) 2010'da 2,2 milyar dolar iken, 2020'de 3,3 milyar dolara yükselmiştir; bu, %50'lik bir artışa karşılık gelmektedir. CapEx'in artışı, şirketin üretim kapasitesini genişletme, yeni teknoloji yatırımları ve stratejik varlık edinimleri için kaynak ayırdığını göstermektedir. Özellikle savunma sistemleri, uzay ve siber güvenlik yatırımları için yapılan bu harcamalar, uzun vadeli büyüme ve rekabet avantajı sağlamaya yöneliktir.

Güncel Performans (2021-2024): Lockheed Martin'in 2021-2024 döneminde toplam hasılatı 67,0 milyar dolardan 69,4 milyar dolara yükselmiş, yıllık ortalama büyüme %1,2 civarında gerçekleşmiştir. Satılan malların maliyetiyle brüt kâr arasındaki denge korunmuş ve brüt kâr marjı %15 seviyesinde istikrarlı kalmıştır. Net kâr, 2022 yılında tedarik zinciri zorlukları nedeniyle 5,7 milyar dolara düşmüş, ancak 2023'te 6,9 milyar dolar ile hızlı bir toparlanma sağlamış ve 2024 projeksiyonunda 7,1 milyar dolara yükselmesi beklenmektedir. FAVÖK marjı 2021'de %13,0 iken, 2024 tahminlerinde %13,3 seviyesine ulaşarak operasyonel verimlilikte kademeli bir iyileşme göstermiştir. İşletme geliri 6,9 milyar dolardan 6,8 milyar dolara sabit bir performans sergilemiş; bu da maliyet kontrolü ve üretim optimizasyonu çalışmalarının etkinliğini ortaya koymaktadır. Şirketin Ar-Ge harcamaları, 2021'de 1,45 milyar dolar iken 2024 tahminlerinde 1,6 milyar dolara yükselmiştir. Ar-Ge/Hasılat oranı %2,2'den %2,3 seviyesine çıkarak, teknolojik yenilik ve ileri savunma projelerine verilen önemin devam ettiğini göstermektedir. Özellikle hipersonik füze programları, 6G iletişim teknolojileri ve yapay zekâ entegrasyonları, Ar-Ge bütçesindeki artışın ana nedenlerindedir. Net kâr 2022'de 5,7 milyar dolara düşüş yaşasa da takip eden yıllarda toparlanarak 2024'te 7,1 milyar dolar seviyesine ulaşması beklenmektedir. Bu toparlanma, şirketin piyasa koşullarına uyum sağlama yeteneğini göstermektedir. Hisse başına kazanç (EPS) ise 2021'de 22,5 dolarken, 2024'te 25,8 dolar ile rekor seviyeye ulaşması projeksiyonlar arasındadır.

Genel Değerlendirme: Genel olarak Lockheed Martin, 2000-2024 döneminde savunma ve havacılık sektörünün dinamikleriyle uyumlu olarak finansal istikrar ve sürekliliği sağlamada başarılı bir performans sergilemiştir. Gelir büyümesi, operasyonel kârlılık, Ar-Ge yatırımları ve finansal yapıdaki disiplin, şirketin sürdürülebilir rekabet avantajının temel taşlarını oluşturmuştur. Küresel kriz ve pandemi gibi dışsal şoklara rağmen, güçlü nakit akışı ve etkin sermaye yönetimi

şirketin finansal esnekliğini korumuştur. Savunma harcamalarının artması ve teknoloji odaklı projelerin devamı, Lockheed Martin'in önümüzdeki yıllarda da finansal istikrarını sürdürmesini destekleyecektir.

Stratejik Satın Almaların Finansal Etkisi: Öte yandan Lockheed Martin, 2000-2024 döneminde sektördeki liderliğini pekiştirmek ve yeni teknoloji alanlarına hızlı erişim sağlamak için stratejik satın almalara ve birleşmelere büyük önem vermiştir. Şirket, bu dönemde savunma, havacılık, uzay ve ileri teknoloji alanlarında birçok önemli satın alma gerçekleştirmiştir. Bunlar arasında 2015'te Sikorsky Aircraft Corporation'ın yaklaşık 9 milyar dolara satın alınması dikkat çekicidir. Bu hamle, Lockheed Martin'in helikopter, füze savunma sistemleri ve uzay teknolojileri portföyünü önemli ölçüde genişletmiştir. Bu satın almalar, şirketin ürün çeşitliliğini artırırken, yeni Pazar ve müşteri segmentlerine girişini hızlandırmış, ayrıca ölçek ekonomileri sayesinde maliyet avantajı sağlamıştır. Özellikle Savunma Bakanlığı ve uluslararası müttefikler için entegre sistemler sunma kapasitesi artırılmıştır. Satın almalar, Lockheed Martin'in toplam aktiflerinde ve gelirlerinde belirgin artışlara yol açmıştır. Örneğin, Sikorsky'nin alımı sonrası şirketin gelirlerinde ve aktiflerinde önemli büyüme kaydedilmiştir. 2010 sonrası küçük teknoloji şirketlerinin satın alınması, Ar-Ge yatırımlarını artırarak yenilikçi ürünlerin geliştirilmesini desteklemiş ve şirketin rekabet gücünü artırmıştır.

Bunun finansal tablolara yansımaları, toplam borçların artışı ile birlikte, etkin borç yönetimi ve nakit akışı ile dengelenmiştir. Örneğin, 2021-2024 döneminde CapEx ve Ar-Ge harcamalarının yükselmesinde bu satın almaların teknoloji entegrasyonu etkili olmuştur. Nakit akışının güçlü olması, bu tür yatırımların finansmanında şirketin avantajını göstermektedir.

Satın almalar, Lockheed Martin'in operasyonel verimliliğini ve ürün geliştirme kapasitesini artırmıştır. Birleşen şirketlerin sahip olduğu uzmanlık ve teknolojiler, FAVÖK marjlarının artmasına ve üretim süreçlerinin optimize edilmesine katkıda bulunmuştur. Bu, özellikle 2015 sonrası %13 civarında sabit kalan FAVÖK marjlarının korunmasında rol oynamıştır. Stratejik olarak, şirket satın almaları Lockheed Martin'in savunma sanayisinde hem geleneksel alanlarda hem de yeni nesil teknoloji ve uzay programlarında lider pozisyonunu pekiştirmiştir. Bu durum, ileri

teknoloji odaklı projelerde (örn. Hipersonik silah sistemleri, 6G iletişim) Ar-Ge harcamalarının artışı da açıkça görülmektedir.

Lockheed Martin'in 2000-2024 arasındaki büyüme stratejisi, şirket satın almaları ile güçlendirilmiş ve finansal tablolarındaki artış ve optimizasyonlarla desteklenmiştir. Satın almalar, sadece gelir artışı sağlamamış, aynı zamanda operasyonel kârlılığı artırarak Ar-Ge kapasitesini ve Pazar erişimini genişletmiştir. Bu stratejik hamleler, şirketin savunma sanayindeki lider konumunu uzun vadede sürdürmesini mümkün kılmıştır.

Benzer şekilde, farklı tarihsel ve yapısal koşullara sahip olmasına rağmen Çin de kendi savunma sanayisini güçlendirme yönünde özgün bir modernleşme süreci izlemiştir.

2.3 Çin

Çin'de yerli ateşli silah sanayisinin gelişimi, 1860 yılına kadar genel sivil eğilimlerin mühimmat teknolojisindeki ilerlemeleri yavaşlatması ile imparatorluğun zaman zaman maruz kaldığı askerî baskıların karşıt bir uyarıcı sağlaması gibi iki temel faktöre bağlı olarak şekillenmiştir. 1860, askerî baskıların benzeri görülmemiş bir yoğunluğa ulaştığı kritik bir dönemeç olmuştur. Bu dönemde Konfüçyüsçü pragmatist Li Hung-chang'ın öncülüğünde Şanghai, Tientsin ve Nanking'de modern cephane fabrikaları kurulmuştur. Li, Taiping ve Nien isyanlarının bastırılmasında Batılı mühimmat teknolojisinin üstünlüğüne şahit olmuş ve teknolojik bağımsızlık arayışıyla üretim odaklı eğitim reformlarını benimsemiştir (Green, 1986, ss. 5-8).

II. Dünya Savaşı eşiğinde Çin'in askerî potansiyeli, ülkenin sanayi durgunluğu ve kötü yönetimi nedeniyle kısıtlanmıştır. Askerî kesim, yerli fabrika inşası yerine ithalatı tercih etmiş, ancak yabancı menşeli silahların sevkiyat sorunları karşısında etkisiz kaldığını ancak geç fark etmiştir (Green, 1986, ss. 13-14).

1949 sonrası Çin Halk Cumhuriyeti döneminde savunma sanayisi, 19. yüzyıl sonlarında başlayan "kendine yeterlilik" (zili gengsheng) ilkesi doğrultusunda şekillenmeye devam etmiştir. 1950'de 45 fabrika ve 100.000 işçiden oluşan sektör, on yıl içinde Halk Kurtuluş Ordusu'nun (PLA) neredeyse tüm gereksinimlerini karşılayacak bir üretim kapasitesine ulaşmıştır (Shambaugh, 2002, ss. 224-227). Kore Savaşı sonrası uluslararası izolasyon ve güvenlik tehditleri karşısında, 76 askerî sanayi

kurumu kurulmuştur. Birinci Beş Yıllık Plan döneminde savunma sanayisine yapılan yatırımın %90'ı merkezî hükümetten sağlanmış ve 156 Sovyet projesinden 44'ü doğrudan savunma sanayisine yönelik olmuştur (Shen & Wu, 2016, ss. 3-4).

1956'da Mao'nun başlattığı "bilimsel atak" çağrısı ve 1956-1967 yıllarını kapsayan "On İki Yıllık Bilim ve Teknoloji Kalkınma Planı", nükleer teknoloji, jet ve roket teknolojisi, yarı iletkenler, bilgisayar teknolojisi ve otomasyon sistemleri gibi savunmayla ilişkili kritik alanlara odaklanmıştır. 1960'ta Sovyetler Birliği'nin iş birliğini sonlandırması, Çin'i stratejik teknolojilerde tamamen kendi ayakları üzerinde durmaya zorlamış ve "iki bomba (atom + füze), bir uydu" politikası bu dönemde şekillenmiştir. Çin, 1964'te ilk nükleer testini başarıyla gerçekleştirerek dünyadaki beşinci nükleer güç olmuştur. ABD ve Sovyetler ile artan sınır gerginlikleri nedeniyle, askerî sanayi iç bölgelere kaydırılarak batı Çin'de 297 fabrika ve 42 araştırma kurumu kurulmuştur (HPRC, 2018, ss. 44-47; Shen & Wu, 2016, ss. 5-6).

Küreselleşme süreçleri sivil ekonomileri temel alırken, savunma sanayileri yapısal olarak tekelci ve korumacı kalmıştır. Buna rağmen, Çin Savunma-Endüstriyel Kompleksi (CDIC), 1949'dan itibaren 20 yıl içinde jet uçakları, denizaltılar, füze sistemleri ve nükleer silah üretiminde kayda değer ilerleme kaydetmiştir (Frankenstein, 2003, s. 5). Geçmişteki Sovyet desteğine bağımlılığın aniden sona ermesi gibi tarihsel deneyimler, Çin'i olası yeni stratejik yalnızlık senaryolarına karşı daha temkinli hâle getirmiştir. 1970'lerin sonlarından itibaren savunma sanayinde sürekli bir yeniden yapılanma süreci başlatılmış, 1998'deki 9. Ulusal Halk Kongresi ile savunma sanayisi bakanlıkları kaldırılarak sivil tabanlı ve kurumsal yapılar tesis edilmiştir. Bu dönüşümle savunma üreticileri on büyük sanayi grubuna ayrılmış ve daha özerk, piyasa odaklı bir yapıya kavuşturulmaya çalışılmıştır (Frankenstein, 2003, s. 7). 1978-1981 döneminde Çin, askerî-sanayi tabanını geliştirmek amacıyla Sovyetler Birliği'nin organizasyon tecrübesinden faydalanarak bir reform süreci başlatmıştır. 1983 itibarıyla Çin, makine ve elektronik sanayisinde dış teknolojilerin entegrasyonu için sıkı kurallar belirlemiş, yabancı teknolojilerin know-how ile birlikte alınmasına ve yerel Ar-Ge faaliyetlerine entegre edilmesine dikkat çekilmiştir (Central Intelligence Agency, 1984, ss. 1, 14). Deng Xiaoping'in 1978'den sonraki "sivil üretimi geliştirme" çağrısıyla, askerî sanayi tesisleri sivil ürün üretimine yönlendirilmiştir. 1982'ye gelindiğinde, savunma sanayisi kuruluşlarının %20'si sivil ürün üretmeye

başlamış ve 1989'da 2.336 askerî teknoloji sivil sektöre devredilmiştir (Shen & Wu, 2016, ss. 5-8).

Bitzinger ve Boutin'e (2008) göre, Çin'in savunma sanayisi modeli Sovyetler Birliği'ninkiyle yapısal benzerlik gösterse de teknolojik hedefler bakımından daha az iddialı bir yaklaşım benimsenmiştir. Çin, nitelikten çok niceliğe odaklanmış ve dışa bağımlılığı en aza indirmek adına teknoloji alışverişinde tek taraflı bilgi edinme yöntemlerini benimsemiştir (Bitzinger & Boutin, 2008, ss. 125-128). Ancak 1990-91 Körfez Savaşı, modern konvansiyonel güçlerin etkisini açıkça ortaya koyarak "halk savaşı" stratejisinin sürdürülemezliğini göstermiştir (Bitzinger & Boutin, 2008, ss. 125-128).

1990'ların sonlarına kadar Çin'in savunma sanayisi teknolojik açıdan geri kalmış kabul edilmekle birlikte, özellikle "sistem entegrasyonu" kapasitesinde ciddi zayıflıklar mevcuttu. Bu durum, Çin'in dışa bağımlılığını artırmış, J-10 savaş uçağı ve Song sınıfı denizaltı gibi platformlarda yabancı motor ve sistemler kullanılmıştır. Ancak 1990'ların sonlarından itibaren Çin, kapsamlı reform süreçlerini başlatmış, eski bakanlıklar lağvedilerek AVIC (uçak üretimi) ve CASC (füze ve uzay sistemleri) gibi büyük ölçekli devlet teşekkülleri kurulmuştur. 1998'de PLA bünyesinde kurulan Genel Teçhizat Departmanı (GAD), silah tedarikinde merkezî bir düzenleyici ve denetleyici kurum olarak devreye alınmıştır (Bitzinger & Boutin, 2008; Crane et al., 2005, s. 165).

1990'lı yıllar, Çin'in askerî modernizasyon stratejisinde niteliksel bir sıçramayı temsil etmiş, geleneksel mekanikleşme sürecinden bilgi temelli savaş konseptine geçiş hızlanmıştır. Jiang Zemin liderliğindeki ÇKP ve Merkezî Askerî Komisyon (CMC), savunma inşasını "bilim ve teknolojiyle güçlü ordu" stratejisiyle yeniden çerçeveselendirmiştir. Bu strateji, orduyu nicelikten ziyade niteliksel gelişime yönlendirerek bilişim altyapısının geliştirilmesi, siber savaş yeteneklerinin temellerinin atılması ve ağ merkezli harekât kabiliyetlerinin inşasını ön plana çıkarmıştır (Xu, 2009, s. 10).

2000'li yıllarda Çin'in küresel etkisinin artması ve bölgesel istikrarsızlıklar nedeniyle savunma harcamaları önemli ölçüde artmıştır. Bu artış, elektronik, uzay, gemi, nükleer enerji ve ileri imalat sektörlerinde çarpan etkisi meydana getirmiştir. "Sivil-askerî bütünleşme" (military-civil fusion) artık stratejik hedef hâline gelmiş, sadece üretim değil, aynı zamanda teknoloji ve kaynak paylaşımı düzeyine taşınmıştır

(Shen & Wu, 2016, ss. 9-11). 2000'li yıllarda Hu Jintao liderliğinde savunma stratejisi, "gelişmeyi güvenlikle destekleme" ve "barışçıl kalkınmanın korunması" ilkeleri etrafında şekillenmiştir. Bu dönemde enerji güvenliği, deniz egemenliği, etnik ayrılıkçılık, terör ve siber güvenlik gibi "gelenek-dışı tehditler" yükselişe geçmiş, Çin esnek, mobil, çok görevli ve hızlı müdahale kapasitesine sahip birlikler inşa etmeye yönelmiştir (Xu, 2009, ss. 11-12).

1999'da on büyük Savunma Sanayi İşletme Grubu'nun (DIEGs) kurulmasıyla rekabet ortamı oluşturularak verimlilik artışı ve inovasyon hedeflenmiştir. Çin'in 2004 tarihli savunma beyaz kitabında ilan edilen "nesil atlaması" (generation leap) stratejisi, Ar-Ge süreçlerinin hızlandırılmasını amaçlamıştır. Bu süreçte özellikle elektronik, uzay sistemleri, kompozit malzemeler, itki sistemleri ve bilişim teknolojilerinde askerî/sivil ortak kullanım vurgulanmıştır. Çin Elektronik Teknoloji Şirketi'nin (CETC) 2002'de kurulması ve 863 Bilim ve Teknoloji Programı kapsamında geliştirilen yüksek teknolojilerin savunma sektörüne aktarımı (spin-on) bu çabaların örneklerindedir. Ayrıca, yabancı firmaların teknoloji transferine zorlanmasıyla dış kaynaklarla da bu süreç desteklenmiştir (Bitzinger, 2006, ss. 1-4). Gemi inşası ve uzay teknolojileri gibi alanlarda da önemli ilerlemeler kaydedilmiştir (Bitzinger, 2006, ss. 4-8).

Tablo 20, Çin'in 1999 yılında savunma sanayisini dikey bütünleşmiş büyük kurumsal gruplar hâlinde yeniden yapılandırma çabasını göstermektedir (Bitzinger, 2006, s. 12).

Tablo 20: Çin Savunma Sanayi Yeniden Yapılanması – Temmuz 1999

Eski Kurumsal Yapı	Yeni Kurumsal Grup	Ana Ürünler / Faaliyet Alanları
Çin Havacılık Sanayii (AVIC)	Çin Havacılık Sanayii Şirketi I (AVIC I)	Avcı uçakları, bombardıman uçakları, nakliye uçakları, gelişmiş eğitim uçakları, sivil yolcu uçakları
	Çin Havacılık Sanayii Şirketi II (AVIC II)	Helikopterler, taarruz uçakları, hafif eğitim uçakları, insansız hava araçları (İHA)
Çin Uzay Sanayi Şirketi (CASC)	Çin Uzay Bilimi ve Teknolojisi Şirketi (CASC)	Uzay fırlatma araçları, uydular, füzeler
	Çin Uzay Makineleri ve Elektronik Şirketi	Füzeler, elektronik sistemler ve diğer savunma ekipmanları

Çin Mühimmat Sanayi Şirketi (COIC) / NORINCO	Çin Kuzey Sanayi Grubu Şirketi	Tanklar, zırhlı araçlar, topçu sistemleri, mühimmat
	Çin Güney Sanayi Grubu Şirketi	Çeşitli mühimmat sistemleri, otomobiller, motosikletler
Çin Devlet Gemi İnşa Şirketi (CSSC)	Çin Devlet Gemi İnşa Şirketi (Güney tersaneleri, Şanghay merkezli)	Firkateynler, küçük yüzey savaş gemileri, ticari gemiler
	Çin Devlet Gemi İnşa Sanayi Şirketi (Kuzey tersaneleri, Dalian merkezli)	Muhripler, ticari gemiler
Çin Ulusal Nükleer Şirketi (CNNC)	Çin Ulusal Nükleer Şirketi	Nükleer enerji geliştirme, nükleer yakıt ve ekipman üretimi
	Çin Nükleer Mühendislik ve İnşaat Grubu Şirketi	Nükleer enerji santralleri inşaatı, ağır sanayi inşaat projeleri

Kaynakça: R. A. Bitzinger'in Modernizing China's Defense Industries: How Effective Have Been Recent Reforms? adlı çalışmasından alınmıştır (2006, s. 12). https://www.uscc.gov/sites/default/files/06_03_16_17_bitzinger_0.pdf

Çin'in savunma sanayisi (Defense Industrial Base- DIB) büyüklüğü dış gözlemciler için oldukça şeffaf değildir (RAND Corporation, 2022, s. 2). 2021 itibarıyla Çin'in GSYİH'si 16,9 trilyon dolar olup, ABD'nin 22,9 trilyon dolarlık GSYİH'sinin gerisindedir. Ancak, Çin'in toplam ekonomik büyüklüğü, savunma sanayisinin sürdürülebilirliği açısından önemli bir avantaj teşkil etmektedir. 2017'de Çin'in silah ve savunma hizmetleri ihracatı 4 milyar dolar olarak kaydedilmiş, bu rakam Rusya'nın (8,8 milyar dolar) ve ABD'nin (153,3 milyar dolar) gerisinde kalsa da Çin'i uluslararası silah ticaretinde üçüncü sıraya yerleştirmiştir. Dünyanın en büyük 15 savunma sanayisi firmasından yedisi Çinli olup, tamamı devlet mülkiyetindeki şirketlerdir. Bu firmalar önemli ölçüde savunma dışı gelir elde ederek karma bir sektör yapısına sahiptir (RAND Corporation, 2022, s. 2).

2024 yılı sonunda Çin savunma sanayisi endeksinin (Shenwan) fiyat/kazanç oranı (PE-TTM) 100 seviyesine ulaşmıştır. Bu yükseliş, likidite artışı ve 2025 yılına dair iyimser beklentilerle açıklanmaktadır. Sektörün reel gelir ve kârlılık rakamları düşük olmasına rağmen, ticari uzay teknolojileri ve alçak irtifa ekonomisi gibi alanlar öne çıkmaktadır. Bu tip sistemlerin geleneksel savunma sistemlerine göre daha esnek, daha hızlı büyüyen ve yenilikçi teknolojiler olduğu ve piyasa dinamikleri üzerinde katalizör etkisi oluşturduğu düşünülmektedir (Wu Securities Research Institute, 2024, ss. 5-6).

Son yıllarda Çin, savunma sanayisini daha rekabetçi ve yenilikçi hâle getirmek için yapısal reformlara yönelerek devlet tekeli gevşetmiş, yerel devlet işletmeleri ve özel sektör aktörlerini Ar-Ge ve üretime daha fazla entegre etmiştir. Bu "piyasa temelli" dönüşüm, Çin'in uzun vadeli savunma-sanayi kalkınmasını güçlendirmiş ve Batılı ülkelerle olan teknolojik uçurumu daraltmıştır. Ancak, hâlâ süregelen merkeziyetçilik, bürokratik direnç ve siyasi bağımlılık kaygıları reformların kapsamını sınırlamaktadır (Bitzinger & Boutin, 2008, ss. 125-128). Çin'in ekonomik modernizasyon süreci, güvenlik arayışıyla doğrudan bağlantılıdır ve PLA, özellikle Tayvan'a yönelik senaryolar kapsamında güç projeksiyon yeteneğini artırmaya çalışmaktadır (Frankenstein, 2003, s. 3).

2.3.1 AVIC

Çin Havacılık Endüstrisi Şirketi (AVIC), Çin'in en büyük havacılık ve savunma sanayisi kuruluşu olarak, köklerini 1951 yılında kurulan Havacılık Sanayii Bürosu'na (*Bureau of Aviation Industry*) dayandırmaktadır. Bu büro, Çin'in yeni kurulan sanayi sisteminde havacılık alanında faaliyet gösterecek ilk merkezî kurumsal yapıdır. Kronolojik olarak AVIC'in kurumsal evrimi şu şekilde özetlenebilir:

- 1963: Havacılık sanayisi, daha geniş kapsamlı bir sanayi yapılanması içinde Üçüncü Makine Sanayii Bakanlığı (*The Third Ministry of Machinery Industry*) çatısı altına alınmıştır. Bu dönem, havacılık sektörünün makine sanayisiyle bütünleştirildiği, daha sistematik ve merkezileşmiş bir yapıyı temsil etmektedir.
- 1982: Havacılık sektörüne özel bir uzmanlaşma ihtiyacının ortaya çıkmasıyla Havacılık Sanayii Bakanlığı (*Ministry of Aviation Industry*) kurulmuştur. Bu adım, Çin'in askerî ve sivil havacılıkta teknolojik gelişmeleri yakalama çabasını yansıtmaktadır.
- 1988: Havacılık ve uzay sanayisi bütünleşmesini sağlamak amacıyla yapı, Havacılık-Uzay Sanayii Bakanlığı (*Ministry of Aero-Space Industry*) olarak yeniden düzenlenmiştir. Bu dönüşüm, Çin'in uzay programlarının ve füze teknolojilerinin gelişimi açısından stratejik öneme sahiptir.
- 1993: Yeni bir kurumsal birleşmeyle *Aviation Industries of China* ve *China Aerospace Industry Corporation* olmak üzere iki büyük kuruluş

oluşturulmuştur. Bu yapı, hem havacılık hem de uzay endüstrilerini kapsayan büyük bir sanayi kompleksinin temellerini atmıştır.

- 1999: Çin devleti, bu yapıyı iki ayrı şirket hâlinde yeniden yapılandırmış ve AVIC I ile AVIC II olmak üzere iki ayrı havacılık şirketi kurmuştur. Bu ayırım, savunma ve sivil havacılık arasında daha rekabetçi bir ortam kurmayı hedeflemiştir.
- 2008: Parçalanmış yapıların koordinasyon eksikliğinin oluşturduğu verimsizliklerin önüne geçmek amacıyla AVIC I ve AVIC II yeniden birleştirilmiş ve AVIC – *Aviation Industry Corporation of China* adı altında merkezî bir holding yapısı oluşturulmuştur. Bu birleşme, Çin'in ulusal savunma sanayisi stratejisi doğrultusunda havacılık sektöründeki sinerjiyi artırmaya yönelik bir adımdır.
- 2009: AVIC Aircraft Corporation oluşturulmuş, büyük askerî nakliye uçakları ve ticari uçak alt bileşenleri üretimine odaklanmıştır.
- 2018: Şirket yasal ve ticari yapısını modernize ederek AVIC – *Aviation Industry Corporation of China, Ltd.* adını almıştır. Bu birleşme kapsamında CATIC, China Aviation Industry Supply and Marketing Corporation ve Beijing Raise Science Co. Ltd gibi firmalar AVIC International çatısı altında konsolide edilmiştir (Forecast International, 2011; Aviation Industry Corporation of China, 2019).

AVIC, günümüzde Çin'in tüm yerli askerî uçaklarını, insansız hava araçlarını (İHA), helikopterlerini ve sivil uçaklarını üretmekten sorumlu olmanın yanı sıra otomotiv, sigorta, finans ve diğer sektörlerde de faaliyet göstermektedir. 2022 itibarıyla AVIC, 386.000 çalışanı, 185 milyar dolar varlık değeri, 77,8 milyar dolar faaliyet geliri ve 2,5 milyar dolar net kâr ile Çin'in ve dünyanın en büyük savunma şirketlerinden biridir. Şirket, 33 bilimsel araştırma enstitüsü, 9 ulusal anahtar laboratuvar ve çeşitli teknoloji merkezleriyle güçlü bir araştırma altyapısına sahiptir. Boeing, Airbus, Rolls Royce, Pratt & Whitney, UTC, GE ve Honeywell gibi küresel havacılık şirketleriyle ortak girişimler ve lisanslı üretim anlaşmaları da bulunmaktadır (China Aerospace Studies Institute, 2024; Aviation Industry Corporation of China, t.y.).

AVIC'in faaliyet alanı yalnızca hava araçlarının üretimiyle sınırlı kalmamakta, aynı zamanda mühendislik, lojistik, test hizmetleri ve varlık yönetimini de kapsamaktadır. Ürün portföyünde savaş uçakları (J-10, J-11, J-15, J-20), gözetleme sistemleri, İHA'lar, füze sistemleri, baskılı devre kartları ve sıvı kristal ekranlar gibi teknolojik bileşenler yer almaktadır. Çin Halk Kurtuluş Ordusu Hava Kuvvetleri'nin (PLA-AF) birincil tedarikçisi olan AVIC, özellikle beşinci nesil gizli savaş uçağı J-20'nin geliştirilmesinde stratejik katkı sağlamıştır. Rusya ile yürütülen Gelişmiş Ağır Kaldırma (AHL) helikopter projesi gibi iş birlikleri, Çin'in teknoloji geliştirmede daha güçlü bir aktör hâline geldiğini göstermektedir. AVIC, L-15, JF-17, Wing Loong ve Y-9 gibi ürünlerini uluslararası askerî teknoloji forumlarında sergileyerek küresel bir pazarlama ve ihracat aktörü olduğunu kanıtlamıştır (Australian Strategic Policy Institute, t.y.).

AVIC International, Çin'in devlet destekli sanayi dönüşüm politikalarının merkezinde yer alan stratejik bir aktör olarak hem finansal büyüklüğü hem de ihracat performansı açısından dikkate değer bir konumdadır. Ancak, şirketin finansal sürdürülebilirliği, kârlılığı ve Ar-Ge kapasitesi karmaşık bir yapı arz etmektedir.

2.3.1.1 AVIC firmasının finansal performans analizi

2011 Yılı Analizi: 2011 yılı itibarıyla AVIC'in toplam hasılatı 25.430 milyon dolar iken, Ar-Ge harcamaları sadece 320 milyon dolar düzeyindedir. Bu, Ar-Ge/Hasılat oranının %1,26 seviyesinde kalmasına neden olmuştur. Aynı yıl için Boeing'in %4,1 ve Airbus'ın %5,7 seviyelerindeki Ar-Ge yoğunluğu ile karşılaştırıldığında, AVIC'in teknoloji üretiminde büyük oranda devlet laboratuvarlarından teknoloji transferine dayalı bir model benimsediği ve kendi içsel inovasyon kapasitesini sınırlı tuttuğu görülmektedir. Bu strateji, kısa vadede ölçek ekonomileri ve düşük maliyet avantajı sağlasa da uzun vadede özellikle havacılık motorları gibi yüksek teknolojlili bileşenlerde dışa bağımlılığı artırmakta ve teknolojik sürdürülebilirlik açısından risk teşkil etmektedir. Şirketin net geliri 1.750 milyon dolar, FAVÖK'ü ise 3.200 milyon dolar olarak gerçekleştirmiştir. FAVÖK marjı %12,6 seviyesinde Airbus ile kıyaslanabilir bir düzeyde olsa da brüt kâr marjı %19,1 ile sektör ortalamasının (%20–25) altında kalmıştır. Bu durum, özellikle sivil havacılık ihracatında uygulanan düşük fiyat politikalarından ve stratejik pazarlara giriş amacıyla yapılan maliyet odaklı

sözleşmelerden kaynaklanmaktadır (Ministry of Finance of the People's Republic of China, 2013; AVIC International Holdings Limited, 2012).

2013 Yılı Kredi Derecelendirmesi: 2013 yılı itibarıyla AVIC International Holding Corp., *S&P Global Ratings* tarafından 'BBB-' düzeyinde derecelendirilmiş, görünümü ise durağan olarak belirlenmiştir. Bu not, şirketin ana kuruluşu AVIC Group ile olan yapısal bağlantısı ve stratejik önemi sayesinde gerçekleşmiştir. Şirketin finansal kaldıraç oranı oldukça yüksek olup, 2012'de borç/FAVÖK oranı 10,8 iken, 2013–2014 dönemi için bu oranın 10,0–12,0 aralığında kalması beklenmiştir. Faiz karşılama kapasitesi ise 2012'de 1,4 seviyesindeyken, 2013–2014 yıllarında 1,5–2,0 aralığında kalması öngörülmüştür. Likidite pozisyonu "iyi" olarak nitelendirilse de yüksek kaldıraç ve düşük marj yapısı potansiyel şoklara karşı direnci zayıflatmaktadır. AVIC International'ın operasyonel performansı, havacılık ve havacılık dışı segmentlerdeki iş çeşitliliği ve düşük segment korelasyonu ile desteklenmektedir (*S&P Global Ratings*, 2013).

2016-2017 Performansı: 2016-2017 yıllarında AVIC'in finansal ve operasyonel performansı, özellikle son yıllarda bazı iyileşmeler göstermekle birlikte, bazı kronik zayıflıklarını da sürdürmüştür. 2016-2017 finansal verilerine göre (*AVIC International Holdings Limited*, 2017, ss. 8-12), temel göstergeler Tablo 22'de gösterilmektedir.

Tablo 21: AVIC International Holdings Limited'in 2016-2017 Finansal Verilerine Göre Temel Göstergeleri

Gösterge	2016	2017	Değişim (%)	Yorum
Toplam Varlıklar	45,200	49,800	+10.2%	Büyüme devam ediyor
Özkaynak	18,500	20,300	+9.7%	Varlık artışına paralel

Kaynak: 2016-2017 finansal veriler AVIC International Holdings Limited (2017, s. 8-12) raporundan alınmıştır. Sektör karşılaştırmaları için Airbus (2023) ve Boeing (2022) yıllık raporları referans alınmıştır.

2016-2017 yıllarına ait veriler incelendiğinde, şirketin finansal performansı şu şekilde özetlenebilir:

Ar-Ge/Hasılat Oranı: Bu oran, 2016 yılında %1,8 iken 2017 yılında %2,1'e yükselmiştir. Oran, 2021 yılında ise %2,5 olarak gerçekleşmiştir. Bu oranın havacılık sektör ortalamasının (%4-5) altında kalması, şirketin teknoloji transferine olan bağımlılığının devam ettiğini göstermektedir. Bu dönemde ABD'nin teknoloji

ambargoları ve ihracat kısıtlamaları, AVIC'in küresel pazarlarda karşılaştığı jeopolitik riskleri artırmıştır.

FAVÖK Marjı: 2016 yılında %13,4 olan marj, 2017 yılında %12,7'ye gerilemiştir. Bu düşüş, Ar-Ge harcamalarındaki artış ve hammadde maliyetleri ile ilişkilidir.

Brüt Kâr Marjı: 2016'da %19,5 olan marj, 2017 yılında %18,3'e gerilemiştir. Bu durum, Asya pazarlarındaki rekabetçi fiyatlandırma stratejisinden kaynaklanmaktadır. Marj, 2021 yılında ise %16,4'e kadar gerilemiştir. Asya pazarlarındaki fiyat rekabeti ve Çin Yuanı'nın değer kaybı nedeniyle uygulanan düşük fiyat stratejileri bu düşüşü etkilemiştir (AVIC, 2021, ss. 32, 45).

Şirketin 2022-2023 dönemindeki kârlılık oranları Tablo 23'te bulunmaktadır.

Tablo 22: 2022-2023 Dönemi Kârlılık Oranları

Gösterge	2022	2023	Yorum
Brüt Kâr Marjı	% 15	% 18	Hammadde maliyet kontrolü artmış
FAVÖK Marjı	% 10	% 12	Operasyonel verimlilik güçleniyor
Net Kâr Marjı	% 5	% 6	Faiz/vergi yükü azalmış olabilir
EPS (\$)	1.2	1.5	Hissedar değeri artıyor

Kaynak: Fitch Ratings, 2021, 2022, 2023 verilerinden oluşturulmuştur.

Bu dönemde şirketin finansal performansı şu şekilde öne çıkmaktadır:

- Ar-Ge/Hasılat Oranı: Yaklaşık %2 (tahmini) ile düşük seyretmektedir.
- Varlık ve Özkaynak Büyümesi: 2023 yılı itibarıyla AVIC International'ın toplam varlıkları %6,3 büyüyerek 62,1 milyar dolara ulaşmış, bu büyüme öz kaynaklardaki %7,6'lık artışla (26,8 milyar USD) desteklenmiştir.
- Kârlılık: FAVÖK marjındaki düşüş (%11,2'den %10,8'e) küresel enflasyon ve tedarik zinciri maliyetlerinin baskısını yansıtmaktadır (AVIC International Holdings Limited, 2024, s. 38).

AVIC, havacılık, elektronik ve savunma sektörlerinde yüksek katma değerli ürünler üretmektedir ve küresel tedarik zincirindeki konumu sayesinde ihracat geliri yüksek seviyededir. Şirketin finansal sürdürülebilirliği büyük ölçüde devlet desteğine, likidite pozisyonuna ve iş modelindeki çeşitliliğe dayanmaktadır. Ancak, yüksek borçluluk oranı, düşük operasyonel marjlar ve Ar-Ge yatırımlarındaki sınırlılıklar,

uzun vadeli performans açısından dikkatle izlenmesi gereken alanlar olmaya devam etmektedir.

AVIC'in görece kurumsallaşmış yapısına karşın, Rus savunma sanayisinde yaşanan dönüşüm farklı bir tarihsel ve yapısal bağlam içerisinde ele alınmalıdır.

2.4 Rusya

Sovyetler Birliği'nin kuruluşundan itibaren savunma, devletin öncelikli gündemlerinden biri olmuştur. I. Dünya Savaşı'nın son dönemindeki Ekim Devrimi'nin ardından iç savaşın da etkisiyle yeni rejim erken dönemde askerî tehditlerle baş başa kalırken, “kuşatma altındaki kale” algısı Sovyet stratejik kültürünün temel unsurlarından biri hâline gelmiştir. 1920'lerin sonlarında savaşın sanayi kapasitesiyle belirlendiği anlayışı doğrultusunda kitlesel silah üretimi ve sanayileşmeye yönelik stratejik adımlar atılırken, olası bir dış saldırıya karşı uzun vadeli hazırlıklar yapılmıştır. Modern savaşların seyrinin ekonomik ve endüstriyel güçle belirleneceği öngörüsü, Birinci Beş Yıllık Plan'ın (1928–1932) temel motivasyonunu oluşturmuş, bu kapsamda hızlı sanayileşme ve tarımsal kolektivizasyon politikaları hayata geçirilerek savaş zamanında kaynakların merkezi kontrolü hedeflenmiştir. 1941'de patlak veren II. Dünya Savaşı'nda Sovyet rejimi, bu dönüşümün sağladığı organizasyonel kapasiteyle seferberlik süreçlerini etkin biçimde yönetebilmiştir. Bununla birlikte, Sovyet dönüşümünü yalnızca askerî gerekçelere indirgemek yetersiz kalmaktadır. Sanayi ve tarım politikaları, farklı çıkar gruplarının etkileşimiyle şekillenmiş daha karmaşık bir yapının ürünüdür. Bu yapı çoğu zaman “askerî-endüstriyel kompleks” olarak adlandırılrsa da bu çalışmada daha dar bir kavramsallaştırma olan “savunma-endüstriyel kompleks” ya da “savunma sanayisi kompleksi” terimi ile adlandırılmaktadır. Bu terim, savunma üretim tesislerini, araştırma-geliştirme altyapısını, iş gücünü, yönetsel mekanizmaları ve diğer kurumsal bağlantıları içeren bütüncül bir sistemi ifade etmektedir (Barber ve ark., 2000, ss. 1-3).

Soğuk Savaş'ın sona ermesi, uluslararası güvenliğin birçok boyutunda olduğu gibi silah ticaretinin yapısında da köklü dönüşümlere neden olmuştur. 1950'lerden itibaren küresel silah ticareti, arz tarafında iki süper güç—Amerika Birleşik Devletleri ve Sovyetler Birliği—tarafından domine edilmiş; bu güçler silah transferlerini ideolojik rekabetin bir aracı olarak kullanmıştır. Ancak 1990'ların başından itibaren

bu rekabetçi yapı yerini daha işbirlikçi bir güvenlik mimarisine bırakmış; özellikle ABD ve Sovyetler Birliği'nin ardılı olan Rusya Federasyonu, Avrupa'dan Orta Amerika'ya kadar uzanan birçok bölgede güvenlik iş birliği arayışlarına yönelmiştir. Bu dönüşümün tetikleyicileri arasında Irak'ın 1990'daki Kuveyt işgali ve COCOM ambargosunun kademeli olarak kaldırılması önemli yer tutmaktadır (Anthony, 1998, s. 1). Bu yapısal değişim, özellikle Sovyetler Birliği'nin dağılmasıyla birlikte Rusya'nın küresel savunma sanayiindeki konumunu da derinden etkilemiştir. Her ne kadar Rusya, Sovyet döneminden miras kalan teknolojik birikim, geniş üretim kapasitesi ve çeşitlendirilmiş ürün yelpazesi sayesinde uzun süre küresel savunma sanayiinde ikinci sıradaki yerini korumayı başarmış olsa da küresel rekabetin artması ve jeopolitik dengelerin değişmesi bu konunun giderek zayıflamasına yol açmıştır (Frolov, 2017, ss. 2–5).

2000'li yılların başından itibaren Rusya, savunma sanayisi politikasında yeniden yapılanma sürecine girmiştir. Bu süreç, Başkan Medvedev'in 2009 yılında başlattığı ve sonrasında Putin döneminde sürdürülen kapsamlı Devlet Silahlanma Programı ile somutlaşmıştır. Program kapsamında özellikle havacılık ve hava savunma sistemleri gibi stratejik sektörlerde yüksek teknolojlü üretim kapasitesi geliştirilmeye çalışılmıştır. Bu dönemde artan bütçe destekleri de dikkat çekicidir: 2015 yılında Rusya'nın askerî harcamaları 61 milyar dolara ulaşmış; 2016 yılında bu rakam 46,6 ile 69,2 milyar dolar arasında değişmiştir (Bret, 2017, ss. 19–23). Rusya'nın Gürcistan (2008), Kırım İlhakı (2014) ve Ukrayna Savaşı (2022) dolayısıyla bozulan ekonomisi, global silah ihracatını da önemli ölçüde etkilemiştir. Rusya'nın 2008 yılında başlattığı kapsamlı askerî reform süreci, ülkenin büyük güç statüsünü yeniden inşa etme hedefiyle şekillendirilmiş olup, bu reformun temel dayanaklarından biri güçlü bir savunma ekonomisi ve modern bir askerî-endüstriyel kompleksin geliştirilmesidir.

1990'lı yıllarda ordunun küçültülmesi ve yapısal sadeleşmesine rağmen, derinlikli teknolojik ve operasyonel modernizasyon girişimleri yetersiz kalmıştır. Ancak 2008 Gürcistan Savaşı'nın ardından reform çabaları siyasi öncelik hâline gelmiş; bu doğrultuda savunma bütçesinde ciddi artışlara gidilmiştir. Örneğin, 2012 yılında savunma harcamaları bir önceki yıla göre %16 oranında artırılmış, 2011–2020 dönemini kapsayan 730 milyar ABD doları tutarında geniş çaplı silahlanma ve modernizasyon programları başlatılmıştır (Gratz, 2014, ss. 1-4).

2010 sonrası dönemde ise Rusya'nın uluslararası silah ihracatında kayda değer bir artış gözlemlenmiştir. Bu artışın temelinde, merkezî devlet yapısının sürekliliği ile birlikte istikrarlı bir müşteri portföyü yer almaktadır. Özellikle Orta Doğu, Asya ve Afrika pazarlarında Rus savunma ürünlerine olan talep artmıştır. Bu süreçte, Rus Savunma-Sanayi Kompleksi'nin (SSK) yapısı da genişlemiştir. 1.339 kuruluş ve yaklaşık 1,3 milyon çalışanı bünyesinde barındıran bu kompleks, GSYİH'nın %3,4'üne karşılık gelen bir ekonomik büyüklüğe sahiptir. SSK; havacılık, nükleer silahlar, elektronik sistemler ve gemi inşası gibi geniş bir sektör yelpazesinde faaliyet göstermektedir (Frolov, 2017, ss. 5–12).

Rusya'nın 2010 yılı sonrası silah ihracatı, Sovyet mirası merkezî yapının ve istikrarlı müşteri ağının desteğiyle özellikle havacılık ve hava savunma sistemleri alanında ivme kazanmıştır. Bu süreçte 2009'da başlatılan Devlet Silahlanma Programı, savunma sanayisine yatırımı artırmış; 2015'te askerî harcamalar 61 milyar dolara ulaşmıştır. Rusya, 2016 itibarıyla %23'lük payla ABD'nin ardından ikinci büyük ihracatçı konumunu sürdürmüştür; 2005–2015 arasında savunma bütçesi yıllık ortalama %8 reel büyüme göstermiştir. Ancak sabit fiyatlarla ihracat gelirleri 2013–2015 arasında düşüş göstermiş; yeni sözleşme hacmi 2016'da azalmıştır. Rusya'nın ihracat artışı (%4,7), küresel ortalamanın (%8,4) gerisinde kalmıştır. İhracatın %85–90'ı Rosoboronexport aracılığıyla yapılmakta; süreç başkanlık ofisi ve Askerî Sanayi Komisyonu denetiminde yürütülmektedir. Başlıca ürünler savaş uçakları (%46), hava savunma sistemleri (%22), T-90 tankları ve deniz sistemleridir. En büyük alıcılar Hindistan, Çin, Vietnam ve Cezayir olup, Asya pazarı %53'lük paya sahiptir (Bret, 2017, ss. 19–25). Bununla birlikte, Rusya'nın savunma sanayisinde karşılaştığı en büyük zorluklardan biri, yüksek yerli üretim kapasitesine rağmen bazı ileri teknoloji alanlarında, özellikle elektronik bileşenlerde süregelen dışa bağımlılıktır. 2014 yılında başlayan Batı yaptırımları, bu yapısal zafiyeti daha görünür kılmış ve ithal ikameci politikaların önceliklendirilmesine yol açmıştır. Bu kapsamda devlet destekli yerelleştirme ve sanayi içi entegrasyon programları başlatılmıştır (Frolov, 2017, ss. 5–12). SSK'nın bir diğer stratejik yönü ise uzay endüstrisi ile olan bütünleşik yapısıdır. Askerî-sanayi kompleksinin uzay teknolojileriyle entegrasyonu, Rusya'nın hem teknolojik gelişim kapasitesi hem de dış politikadaki özerklik stratejileri açısından belirleyici olmuştur. Bu kompleks yapı, yalnızca savunma sanayisinin ekonomik önemini değil, aynı zamanda Rusya'nın ulusal güvenlik ve bağımsızlık stratejilerinin

de temel dayanaklarından birini oluşturmaktadır (Nureev & Busygin, 2017, ss. 174–177).

Sonuç olarak, Soğuk Savaş sonrası uluslararası sistemdeki dönüşümler Rusya'nın savunma sanayisi yapılanmasını derinden etkilemiş; ülke, Sovyet döneminden kalan avantajlarını yeni jeopolitik gerçekliklere uyarlayarak küresel silah ticaretindeki etkisini korumaya çalışmıştır. Ancak artan rekabet, yaptırımlar ve teknolojik dışa bağımlılık, bu çabanın önündeki en kritik engeller olarak varlığını sürdürmektedir.

Rusya yönetimi, 2007 yılı sonunda ülkenin endüstriyel varlıklarının önemli bir bölümünü devrettiği Rostec (Rus Teknolojileri) Devlet Şirketi'ni kurma kararı alırken, kararın gerekçesi olarak ülkenin sanayi kompleksinin desteklenmesi ile yerli sanayi işletmelerinin rekabet edebilir duruma getirilmesi açıklanmıştır. 23 Kasım 2007 tarihinde Rusya Devlet Başkanı Vladimir Putin, "Yüksek Teknoloji Ürünlerinin Geliştirilmesi, Üretimi ve İhracatının Desteklenmesi Devlet Şirketi 'Rostec' Hakkında" 270-FZ sayılı Federal Yasayı imzalarken, Rostec 20'den fazla araştırma kuruluşu ve 60 bölgede 800'e yakın şirketle sivil ve askerî alanda ülkenin yüksek teknoloji birikimini ortak üretme ve ortak pazarlama yöntemini sergilemektedir (Rostec, t.y.).

2.4.1 Kalaşnikof Grup (Kalaşnikov Concern)

Kalaşnikof Grup, otomatik ve keskin nişancı silahları, güdümlü topçu mühimmatları ile geniş yelpazede yüksek isabetli silahları üretmekte, ülkedeki tüm küçük silahların da yüzde 95'ini üretme oranına sahiptir. Grup, internet sitesinde insansız hava araçları, yüksek hızlı nakliye araçları ve özel operasyon kuvvetleri için saldırı botları, yüksek hassasiyetli füze silahları gibi özel askerî ve sivil ulaşım ekipmanları üretimi yaptığını ve dünya çapında yüzde 25'ten fazla ülkeye ihracat yaptığını belirtmektedir.

Şirket, Çar I. Alexander'in 6 Şubat 1807'de imzaladığı kararnamenin ardından 10 Haziran 1807'de cephanelik ofisi olarak açılmasıyla kurulmuş, Belçikalı, Fransız ve Alman profesyonellerin verdiği eğitimlerle ilk üretimini yedi adet 6,5 hatlı (16,51 mm) tüfek ve altı adet asker kılıcıyla birlikte yapmıştır. Şirket, I. Dünya Savaşı'nda 1914 yılında 82 bin 121 olan tüfek üretimini 1917'de 505 bin 856'ya çıkarırken, cepheye ülkenin toplam üretiminin yüzde 43'ü olan 1,5 milyon tüfek, 3,8 milyon tüfek namlusu, 200 bin makineli tüfek namlusu ve 1 milyon top mermisi sağlamıştır.

İki dünya savaşı arasındaki dönemde hava ve deniz kuvvetlerine yönelik kabiliyetlerini geliştiren şirket, II. Dünya Savaşı'nda aralarında tüfek, keskin nişancı tüfeği, tanksavar tüfeği, uçak topu, yarı otomatik ve otomatik tüfekler ile namlu gibi yirmi farklı donanım üretmiştir. Bu dönemde şirket, önceki 92 yıl boyunca ürettiği kadar küçük silah üretimi gerçekleştirmiştir. 1942'de 3,5 milyondan fazla tüfek ve 25.000 havacılık makineli tüfeği; 1943'te 3 milyondan fazla tüfek ve 40 binden fazla Berezin havacılık makineli tüfeği, havan ve uçak topları, keskin nişancı tüfekleri, tabanca, tanksavar tüfeği gibi ekipmanlar imal etmiştir.

1947'de fabrika, dünyaca bilinen AK-47 (Avtomat Kalashnikova - Kalaşnikov otomatik tüfek, model 1947) olarak adlandırılan otomatik tüfeği piyasaya sunmuştur ve 1989 yılında İjmaş Fabrikası Müzesi'nde sergilendiği yıla kadar üretim tarihi ve tasarımcısı gizli tutulmuştur. Mikhail Kalashnikov'un tasarımı, Soğuk Savaş döneminde modülerlik ve dayanıklılık odaklı bir mühendislik başarısı olarak kabul edilmektedir. Şirket ayrıca Dragunov keskin nişancı tüfeği olarak bilinen modele de imza atmıştır. İjevsk Demir Fabrikası'nın 1807'de Silah Fabrikası'na dönüşümüyle başlayan süreç ve 1975'te İjmaş Üretim Derneği ile İjmash SPA A.Ş. gibi isimlerle endüstrileşmesi, 12 Ağustos 2013 tarihinde Kalaşnikov Concern A.Ş. olarak değiştirilmiştir (Killicoat, 2007, ss. 267-295; Kalashnikovgroup, t.y.).

2013 yılı verilerine göre 2 milyar rublenin (60-67 milyon dolar) biraz üzerinde gelir elde eden Kalaşnikov, 1,7 milyar ruble zarar açıklamıştır. Şirket, 2014-2017 yıllarında teknik ekipman yenileme, büyük onarım ve yeni inşaat programları ile teknoloji yatırımları için yaklaşık 4 milyar ruble (yaklaşık 120-125 milyon dolar) yatırım planlarken, 2014 yılı gelirini %28 artırarak yaklaşık üç milyar rubleye (yaklaşık 65 milyon dolar) yükseltmiştir. 2014 yılının Kırım'ın ilhakı yılı olması dolayısıyla ruble ciddi değer kaybederken, Batı yaptırımları ve petrol fiyatlarındaki düşüşlerle şirketin gelirleri dolar bazında gelişme göstermemiştir.

22 Eylül 2017'de Kalaşnikov firması, 3 yıllık yatırım döngüsünün sonucu olan ve "geleceğin üretim hattı" olarak adlandırdığı Endüstri 4.0 (Bilişim Teknolojileri içerikli üretim) üretim hattını faaliyete geçirmiştir. Aynı yıl Rusya Endüstriyel Kalkınma Fonu'ndan yeni tip sivil küçük silahlar geliştirme projesinin uygulaması kapsamında kredi alan Kalaşnikov, Kasım 2017 yılında İHA üretim hattını kurmuştur. 2021 yılında Rusya Bilişim Teknolojileri Geliştirme Vakfı'ndan (RFIT) 91,06 milyon ruble yatırım alan şirket, Merkezî Hassas Mühendislik Araştırma Enstitüsü (TsNIITOHMASH) projesinin yönetimini, yaklaşık 700 yerel firmanın ortak olduğu

ve yüzde 50'den fazlasına Rus devletinin ortak olduğu Rostec (Rus Teknolojileri) yapılanmasına devretmiştir (TAdviser, t.y.).

Günümüzde Nobel Brothers Shipyard, Kalashnikov Academy, NMZ (Zırhlı Araç), Izhevsk Mechanical Plant, UVS Avia, Kalashnikov Industrial Cluster, TsNIITOCHMASH, Rybinsk Shipyard, Research Institute of Steel, IzhBS SPA, Triada-TKO gibi markalarla küçük silah, askerî ekipman, koruyucu teçhizat, zırhlı araç, askerî gemi ve insansız sistemler alanlarında faaliyet gösteren Kalaşnikof Grup, hava savunma ve taktik füze ürünleri de üretmektedir. Özellikle 1949 yılında resmî olarak hizmete giren ve Sovyetler Birliği'nde geliştirilen AK-47, müttefik ülkelere verilen lisanslar ve teknoloji transferi yöntemiyle Çin, Mısır, Romanya, Bulgaristan, Yugoslavya ve Kuzey Kore gibi ülkelerde küresel ölçekte yaygınlaştırılmıştır. 2000'li yıllarda, Rus hükümeti ve Izhmash (bugünkü Kalashnikov Concern) şirketi, Kalaşnikof markasının fikri mülkiyet haklarını yeniden elde etmeye çalışmıştır. AK-47, küresel silah piyasasında ucuz ve etkili bir ürün olarak yer bulmasına rağmen, Rusya'nın bu silah üzerinden sağladığı ekonomik kazanç oldukça sınırlıdır. Lisanssız üretim, kayıt dışı ticaret ve fikri mülkiyet haklarının zayıf uygulanması, Kalaşnikof markasını ticari bir metadan çok uluslu bir kamu malı statüsüne indirgemıştır. Bu durum, silahın sembolik gücünü artırırken ekonomik değerini düşürmektedir (Killicoat, 2007, ss. 267-295).

Kalaşnikof, 200+ yıllık tarihinde savaş ekonomisi ve millî savunma öncelikleriyle sürekliliği sağlarken, uzun vadeli devlet desteği ile tarihî bir başarı yakalamış, AK (AK-47, AK-74, AK-12) platformunun devrimsel olmayan evrimsel gelişimiyle maliyet kontrolüne izin veren bir büyüme stratejisi izlemiştir. Öte yandan savunma dronları, ziraat dronları ve elektrikli araçlar gibi yatırımların yanında BRICS ülkeleriyle teknoloji iş birliklerine gitmektedir. Özellikle Batı ülkelerinin yarı iletken ve hammadde teminindeki ambargoları, Rusya'yı BRICS Ülkeleriyle ilişkiye yöneltmiş, Çin ve Hindistan ile yarı iletken ya da ortak üretim anlaşmalarına yönlendirmiştir (Karp, 2022, ss. 179-191; Kalashnikovgroup, t.y.; BRICS Global Expo, 2024).

Şirket, Rusya dış politikalarının da etkileriyle iniş çıkışlı bir finansal tabloya sahiptir. Şirketin son yıllardaki finansal performansını ve kârlılık dinamiklerini somut verilerle ortaya koyan Kalaşnikof Gelir Tablosu ve Kârlılık Göstergeleri (2011-2021, Milyon \$) aşağıdaki tabloda sunulmaktadır:

Tablo 23: Kalashnikov Gelir Tablosu ve Karlılık Göstergeleri (2011-2021, Milyon \$)

Yıl	Hasılat (Milyon USD)	SMM (Milyon USD)	SMM/Hasılat (%)	Brüt Kâr (Milyon USD)	Brüt Kâr Marjı (%)	SG&A (Milyon USD)	SG&A/Hasılat (%)	Net Gelir (Milyon USD)	Net Kar Marjı (%)	FAVÖK (Milyon USD)	FAVÖK Marjı (%)	EPS (\$)
2011	31.8	33.2	104.3	1.4	4.3	-	-	0.2	0.7	-	-	0.08
2012	316.2	325.7	103.0	9.5	3.0	-	-	32.5	10.3	-	-	12.25
2013	273.5	409.6	149.8	136.1	49.8	-	-	226.0	82.6	-	-	85.18
2014	100.2	70.9	70.7	29.3	29.3	-	-	25.9	25.9	-	-	9.77
2015	115.3	81.5	70.7	33.8	29.3	-	-	6.7	5.8	-	-	2.53
2016	280.0	196.8	70.3	83.2	29.7	-	-	16.1	5.7	25.5	9.1	6.07
2017	295.3	211.8	71.7	83.5	28.3	57.2	19.4	196.7	66.6	130.9	44,3	74.13
2018	245.9	157.9	64.2	88.0	35.8	68.7	28.0	2.5	1.0	19.4	7.9	0.94
2019	385.0	243.7	63.3	141.3	36.7	76.6	19.9	4.0	1.0	73.1	19.0	1.52
2020	210.0	155.8	74.1	54.2	25.9	38.2	18.2	2.2	1.0	17.9	8.5	0.82
2021	318.6	218.2	68.5	100.4	31.5	63.4	19.9	0.8	0.3	37.1	11.6	0.30

Kaynak: Veriler Kalashnikov Concern'in yıllık finansal raporlarından (2011–2021), Audit-IT (2020), CBonds (2016) ve Rosstat (2014) kaynaklarından elde edilmiştir. Ayrıca döviz kuru dönüşümleri Central Bank of Russia (2011, 2017, 2021) tarafından yayımlanan ortalama yıllık kurlar esas alınarak yapılmış, destekleyici analizlerde ise Rostec (2015) ve UNODC (2015) verileri kullanılmıştır.

Not 1: Tablodaki tüm finansal veriler Kalashnikov Concern'in resmi yıllık raporlarından (2011-2021) alınmıştır. RUB→USD dönüşümleri Rusya Merkez Bankası'nın ortalama yıllık kurları kullanılarak yapılmıştır. Eksik veriler için Audit-IT ve Rostec kaynaklarına başvurulmuştur. EPS değerleri şirketin hisse senedi sayısına bölünerek hesaplanmıştır.

Not 2: Para Birimi: Tüm parasal değerler bin ABD doları (bin USD) cinsindedir. Orijinal belgelerdeki Rus rublesi (bin Rub.) değerleri, belirtilen yıllık ortalama döviz kurlarıyla dönüştürülmüştür. Bahsi konu olan Yıllık Ortalama Döviz Kurları (RUB / USD)

Tablo 24: 2010-2021 Yılları Arası Ruble-Dolar Döviz Kuru

Yıl	Döviz Kuru	Yıl	Döviz Kuru
2010	30.34	2016	67.03
2011	29.53	2017	58.33
2012	31.09	2018	62.92
2013	31.85	2019	64.88
2014	38.60	2020	72.50
2015	61.05	2021	73.70

Kaynak: Rakamlar internet üzerindeki açık kaynaklardan derlenen ortalama yıllık döviz kuru değerlerine göre yaklaşık olarak çevrilmiştir.

Rusya'nın savunma sanayisine ve ekonomisine dair gelişmelere bakıldığında, 2008 Gürcistan Savaşı'nın ardından Rusya'nın, savunma sanayisini yeniden yapılandırma, modernizasyon ve dışa bağımlılığı azaltma politikalarına öncelik verdiği görülmektedir. 2010 yılında başlatılan "Devlet Silahlanma Programı 2020" kapsamında, Rusya'nın Sovyet sonrası dönemden kalan askeri envanterini yenilemek amacıyla yaklaşık 340 milyar dolarlık bir bütçe hayata geçirilmiştir (Cooper, 2016, s. 119). Bu program dahilinde tank, zırhlı araç, savaş uçağı, denizaltı ve füze sistemleri gibi platformların geliştirilmesi hedeflenmiştir. 2014'te Kırım'ın ilhakı sonrasında Rusya, NATO ve ABD'yle olan ilişkilerinde askeri gerilimi daha da artırmış, askeri harcamaları GSYİH'nin %4-5 seviyelerine ulaşmıştır (SIPRI, 2022). 2014 sonrası Batı'nın yaptırımları ve yasakları karşısında Rostec ve United Aircraft Corporation gibi devlet destekli kuruluşlar aracılığıyla yerli üretim kabiliyetleri geliştirilmiştir (Conolly ve Sendstad, 2017, s. 37). Rusya'nın 2015'te Suriye İç Savaşı'na aktif müdahalesi ve Wagner Grubu gibi özel askeri şirketleri kullanması, hibrit savaş doktrinlerini pekiştirmiştir (Galleotti, 2018, s. 58). 2024 yılında ise Rusya'nın savunma bütçesi yaklaşık 110 milyar dolar olarak açıklanmıştır (Russian Ministry of Finance, 2024).

2022'deki Ukrayna'ya yönelik işgal girişimi, Rusya'nın mikroçip ve dron parçaları gibi alanlarda dışa bağımlı olduğu tedarik kanallarını büyük ölçüde daraltmıştır. Ancak İran ve Çin sayesinde yarı resmî çözümlerle teknoloji ve donanım tedariki devam etmiştir (Kaske, 2023, ss. 1-10).

Tablo 23'e göre:

Şirketin hasılatı, 10 yıllık süreçte yaklaşık 10 kat artarak 2011 yılında 31,8 milyon dolar iken 2021 yılında 318,6 milyon dolara yükselmiştir. Ancak bu büyüme istikrarlı bir seyir izlememiş, özellikle 2014-2017 yılları arasında ciddi dalgalanmalar yaşanmıştır. Bu durum, şirketin savunma ihalelerine olan bağımlılığına veya jeopolitik etkilere işaret etmektedir. Şirket, 2019 yılında 385 milyon dolar ile hasılatta zirveye ulaşmış, 2020'de ise tekrar 210 milyon dolara gerilemiştir. Ciroda genel bir büyüme eğilimi görülse de istikrardaki ciddi sorunlar, şirketin gelir modelinin dış faktörlere yüksek oranda bağımlı ve sürdürülebilir olmayan bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir.

Brüt kâr oranı, 2013 ve 2019 yıllarında büyük bir sıçrama yapmıştır. 2020 yılındaki düşüşün muhtemel nedenleri arasında pandemi kaynaklı tedarik zinciri sıkıntıları, artan ham madde fiyatları ya da askeri harcamaların daralması sayılabilir. 2014-2021 yılları arasındaki brüt kâr marjı ise yaklaşık %30 seviyesindedir. %30'un üzerindeki bir marj, savunma sanayisi için oldukça iyi kabul edilir.

Ar-Ge harcamaları, 2019 yılında 18,3 milyon dolar iken 2021 yılında 1,7 milyon dolara düşmüştür. Ar-Ge harcamalarındaki bu keskin düşüşün nedenlerinden biri şüphesiz Ukrayna-Rusya Savaşı'dır. Bu durum, savunma sanayisi gibi teknolojiye bağımlı bir sektör açısından ciddi bir zafiyet oluşturmakla birlikte şirketin rekabet gücünü zayıflatabilir ve ürünlerinin teknolojik olarak eskimesine neden olabilir. Ayrıca, şirketin Rus devletine bağlı çalışmasının bir sonucu olan 'sipariş odaklı üretim' modeli nedeniyle uzun vadeli inovasyon yatırımları yapmadığı da öngörülebilir.

Satış, Genel ve Yönetim (SG&A) giderleri, 2017 yılında pazarlama ve yönetim giderlerindeki ciddi artış sonucu büyük bir sıçrama yaşamıştır. Bu giderlerin yüksekliği, verimlilik sorununa ve idari yükün ağırlaştığına işaret edebilir. 2020-2021 yıllarında oranların %20 civarına düşmesi ise gider kontrolünün yeniden sağlandığını göstermektedir ki bu durum sürdürülebilirlik açısından olumludur.

Net kâr ve net kâr marjı, 2017 yılında istisnai derecede yüksektir. Bu durum, tek seferlik bir satış, varlık elden çıkarımı veya devletten alınan teşvik gibi olağan dışı

bir kazanca işaret etmektedir. Sonraki yıllarda marjların hızla düşmesiyle kârlılık yeniden zayıflamıştır. Bazı yıllarda net kârın brüt kârdan daha düşük olması ise yüksek sabit giderler, borç ve vergi yükü gibi faktörlerden etkilenmiş olabilir.

FAVÖK'ün 2016'da 25,5 milyon dolar, 2017'de olağanüstü gelirler sayesinde 130,9 milyon dolar, 2019'da 73,1 milyon dolar ve 2021'de 37,1 milyon dolar gibi dalgalı bir seyir izlemesi, şirketin ölçek ekonomisi oluşturmada zaman zaman zorlandığını göstermektedir. 2019–2021 döneminde FAVÖK marjı pozitif seyrederken net kâr marjlarının düşük kalması, yüksek finansman giderleri ve vergi yükümlülükleri ile açıklanabilir.

2010–2015 yılları arasında şirket ciddi bir finansal istikrarsızlık yaşamış, birçok yılda brüt zarar etmiş ve oluşan net zararlar Hisse Başına Kâr'a (EPS) olumsuz yansımıştır. Özellikle 2013 yılında Satılan Malın Maliyeti (SMM)/Hasılat oranının %149,8 olması, maliyetlerin geliri aştığını göstermektedir. 2016 itibarıyla hem brüt kâr hem de FAVÖK marjında toparlanma gözlemlenmiş, 2019 itibarıyla net kârlılığa ulaşılmıştır (2021 Net Kâr Marjı: %0,3). Bu durum, şirketin yeniden yapılanma sürecinin finansal sürdürülebilirliğe katkı sağladığını düşündürmektedir.

Hisse başına kâra bakıldığında da benzer dalgalanmalar görülmektedir. EPS'deki bu denli yükselişler ve keskin düşüşler, yatırımcılar açısından riskli bir tablo çizmektedir. Şirketin hisse başına değer üretimini istikrarlı bir şekilde sürdürememesi, yatırımcı güveni açısından olumsuz bir durum teşkil etmektedir.

Özetle, şirket 2014 sonrasında maliyet yapısını iyileştirerek brüt kârlılığını artırmış ancak net kâr ve Ar-Ge alanlarında zayıf kalmıştır. Bu finansal analiz, şirketin sürdürülebilir büyüme ve rekabet gücü için Ar-Ge yatırımlarını güçlendirmesi, sabit giderlerini daha verimli yönetmesi ve devlet dışı pazarlara açılma stratejileri geliştirmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Benzer şekilde, ulusların tarihsel süreçteki kurumsal ve stratejik dönüşümleri, onların ekonomik ve teknolojik adaptasyon kapasiteleriyle doğrudan ilişkilidir; bu bağlamda, İsrail'in kuruluş süreci de devlet inşası ve stratejik adaptasyon açısından önemli bir örnek teşkil etmektedir.

2.5 İsrail

İsrail (Yahudi bir ulusun yeniden doğuşu), İngilizlerin I. Dünya Savaşı'nın bir sonucu olarak kendilerine verilen Filistin üzerindeki Manda'dan gönüllü olarak vazgeçmeye karar vermesinin ardından 1947 tarihli BM kararıyla kurulmuştur (Haymont, 1967, s.1).

İsrail Savunma Kuvvetleri'nin (İSK) 1948'deki kuruluşundan bu yana benimsenen "vatandaş-asker" modeli, İsrail toplumunda askerlik hizmetini hem bir gelenek hâline getirmiş hem de kitleleşirmiştir. İsrail vatandaşlarının büyük çoğunluğu, önceki kuşaklar gibi askerlik hizmetine katılarak bu kurumsal geleneği sürdürmektedir. İSK'nin bir "vatandaş ordusu" olarak kurulması kararı, etnik ve dini bir bağlamdan kaynaklanmaktadır. Yahudi halkının tarih boyunca maruz kaldığı dış tehditler, kuşaklar arası süreklilik gösteren bir "hayatta kalma" ve "mağduriyet" anlatısı çerçevesinde yorumlanmıştır (Itsik, 2020, ss. 299-301).

Savunma sanayisinin kökeni, 1948 öncesi Yahudi yerleşimcilerin (Yishuv) gizli silah üretim tesislerine dayanır. İsrail savunma sanayisi, 1948'deki kuruluşundan itibaren sınırlı kaynaklar ile coğrafi ve demografik kısıtlamalar nedeniyle özgün bir gelişim yolu izlemiştir. Stratejik olarak savunmacı ancak operasyonel düzeyde saldırgan bir doktrin benimseyen İsrail, zorunlu askerlik ve yedek sistemine dayalı bir ordu yapısıyla hızlı mobilizasyon kabiliyeti kazanmıştır (Brower, 2018, ss. 7-8). Bu durum, savunma sanayisinin de yerel ihtiyaçlara ve uluslararası dinamiklere uyum sağlayacak şekilde evrilmesine yol açmıştır. 1967'de Fransa'nın uyguladığı silah ambargosu, yerli üretimi zorunlu kılmış; Kfir savaş uçağı, Merkava tankı ve Gabriel füzesi gibi projeler bu dönemde başlatılmıştır. 1973 Yom Kippur Savaşı ise teknolojiye dayalı modernizasyonun önemini bir kez daha ortaya koymuştur.

İsrail'in savunma sanayisi, 1933 yılında kurulan ilk gizli atölyelerle başlamış ve 1948'de devletin kurulmasının ardından merkezi bir yapıya kavuşmuştur. Bu süreçte Haganah, Etzel ve Lehi gibi örgütlerin silah üretim faaliyetleri birleştirilerek devletin savunma sanayisinin temelleri atılmıştır. Devletin kurulmasının ardından bu sanayi sektörü hızla büyüyerek dünya çapında tanınan bir konuma gelmiştir. Tarihsel süreç dört ana dönemde incelenebilir:

1. Devlet öncesi yeraltı silah üretimi faaliyetleri (1933-1948)

2. Devletin kuruluşuyla birlikte Fransız ve Alman yardımlarıyla temel kapasitenin oluşturulması (1948-1967).
3. 1967 sonrası Fransız silah ambargosunun ardından yerli üretime geçiş ve özgün sistemlerin geliştirilmesi (1967-1987).
4. 1987'den itibaren ihracat odaklı “butik endüstriler” modeli ile yüksek teknoloji alanına yönelim ve küresel entegrasyon dönemi.

Özellikle 1970-2000 yıllarını kapsayan dönemde savunma harcamaları GSYİH'nin %25'ine ulaşmış ve ihracat odaklı büyüme (ör. Gabriel füzeleri) sayesinde İsrail, küresel silah pazarında 10. sıraya yerleşmiştir (Lifshitz, 2020, s. 5).

ABD ile 1979'da imzalanan Mutabakat Zaptı (Memorandum of Agreement), ortak Ar-Ge ve ihracat kapılarını açmıştır. Ancak 1980'lerin ortalarından itibaren küresel silah pazarındaki talep daralması, önemli müşterilerin (İran ve Güney Afrika) kaybı, iç savunma bütçelerindeki kesintiler ve artan rekabet, İsrail savunma sanayisini derin bir krize sürüklemiştir. Krizin temelinde, İsrail firmalarının daha büyük ve rekabetçi piyasalara açılma çabaları, düşük maliyetli üreticilerin pazara girişi ve siyasi nedenlerle bazı müşterilerin kaybı yer almaktadır. Finansal darboğaz ve teknolojik bağımlılıklar, sektörde uluslararası iş birliklerinin zayıflamasına neden olmuş ve buna bağlı olarak ihracata olan bağımlılık artmıştır. Örneğin, Israel Aircraft Industries (IAI) firmasının satışları içindeki ihracat oranı 1985 yılında %60 iken 1989'da %75'e yükselmiş; Elbit Systems'te ise bu oran %55'ten %62'ye çıkmıştır (U.S. Congress, 1991, ss. 85-89).

1967 Altı Gün Savaşı ve Fransa'nın silah ambargosu, İsrail'in savunma sanayisini yerli üretime yöneltmiştir. Israel Aerospace Industries (IAI), Mirage uçaklarını Amerikan motorlarıyla donatarak Kfir savaş uçağını geliştirmiş, Rafael ise denizden denize Gabriel füzesini üreterek Yom Kippur Savaşı'nda kritik bir avantaj sağlamıştır. 1970'lerde Merkava tankı geliştirilmiş, Lavi savaş uçağı projesi ise mali ve diplomatik nedenlerle iptal edilmesine rağmen İsrail'in havacılık teknolojisindeki gücünü göstermiştir. 1987 sonrası dönemde Savunma Bakanı Yitzhak Rabin'in “butik endüstriler” stratejisiyle niş ürünlere odaklanılmış; insansız hava araçları (İHA), elektronik harp sistemleri ve füze savunma (örneğin Demir Kubbe ve Arrow sistemleri) alanlarında önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. Sektörde öne çıkan şirketler arasında IAI (İHA ve uydu sistemleri), Rafael (Spike füzesi, Demir Kubbe), Elbit

Systems (elektro-optik sistemler, F-35 kaskları) ve IMI (Merkava mühimmatı, savunma zırhı) yer almaktadır.

2022 yılında İsrail'in savunma ihracatı yaklaşık 12,5 milyar dolar seviyesinde gerçekleşmiş, başlıca alıcılar Hindistan, ABD, Avrupa ülkeleri ve Güney Kore olmuştur. Savunma Ar-Ge yatırımları, GSYİH'nin %4,3'ü civarında olup OECD ortalamasının oldukça üzerindedir. Siber güvenlik ve yapay zekâ gibi alanlar da hızla önem kazanmaktadır. Günümüzde İsrail savunma sanayisi; artan küresel rekabet (özellikle Türkiye ve Güney Kore gibi yeni oyuncuların yükselişi), IAI ve Rafael'in özelleştirilmesi tartışmaları ve siber savaş alanındaki liderliğini sürdürme zorunluluğu gibi dinamiklerle karşı karşıyadır. Ancak "zorunluluktan inovasyon" modeliyle küresel bir güç hâline gelen sektör, önümüzdeki dönemde insansız sistemler, siber savunma ve uzay teknolojilerindeki yatırımlarını artırmaya devam edecektir (Rubin, 2018).

İsrail'in güvenlik algısının sadece sınır ötesi tehditlerden değil, aynı zamanda terör ve füze saldırıları gibi asimetrik tehditlerden de etkilenmesi, savunma sanayiinde özgün çözümler üretmesini teşvik etmiştir. Bu kapsamda geliştirilen en dikkat çekici projelerden biri Demir Kubbe (Iron Dome) hava savunma sistemidir. Kısa menzilli roket saldırılarına karşı geliştirilen bu sistem, yüksek başarı oranı ve maliyet etkinliği sayesinde sadece İsrail için değil, müttefik ülkeler için de stratejik bir çözüm olarak kabul edilmiştir (Kaplan, 2016, ss. 78–80). Diğer yandan, Lavi savaş uçağı projesi ekonomik gerekçelerle iptal edilmiş olsa da İsrail'in bu projeye hava teknolojilerinde edindiği birikim, daha sonra İHA projelerine aktarılmıştır.

İsrail'in savunma politikası, bölgesel dinamiklerle de doğrudan ilişkilidir. İran'ın nükleer faaliyetleri, Hizbullah ve Hamas gibi örgütlerin saldırı kapasitesi ve Suriye iç savaşı gibi tehditler, ülkenin sürekli teyakkuzda olmasını ve teknolojik üstünlüğe dayalı bir savunma stratejisi benimsemesini zorunlu kılmıştır. Bu bağlamda İsrail, savunma sanayisini yalnızca bir ulusal güvenlik unsuru olarak değil, aynı zamanda bir dış politika aracı ve önemli bir ihracat kalemi olarak da kullanmaktadır. 2022 itibarıyla İsrail, dünyanın en çok savunma ihracatı yapan ilk on ülkesi arasında yer almakta ve toplam savunma ihracatının %40'ından fazlasını Asya ve Latin Amerika ülkelerine gerçekleştirmektedir (Stockholm International Peace Research Institute [SIPRI], 2023).

İsrail’de savunma sektörünün 65.000 kişiye istihdam sağladığı ve yüksek teknoloji transferinde kilit rol oynadığı bilinmektedir. Özellikle Demir Kubbe gibi yerli üretim sistemler, ülkenin operasyonel etkinliğine katkı sunarken dış tedarik kısıtlamalarını aşmasını sağlamaktadır. Öte yandan ülke, yıllık yaklaşık 3,8 milyar dolar ABD askeri yardımı almakta olup bu miktar, savunma bütçesinin yaklaşık %15’ine tekabül etmektedir (Lifshitz, 2020, ss. 7-9).

İsrail’in savunma sanayisinin gelişimi, klasik bir askeri tedarik anlayışından ziyade, teknolojik inovasyon, stratejik özerklik ve ihracat kapasitesiyle iç içe geçmiş bir model sergilemektedir. Bu model, güvenlik tehditlerini bir kalkınma motoruna dönüştürerek İsrail’in bölgesel aktörler karşısında yalnızca askeri değil, aynı zamanda ekonomik ve diplomatik bir güç olarak konumlanmasını sağlamıştır. Bu bağlamda, ülkenin öncü şirketlerinden Elbit Systems’in, İsrail’in güvenlik önceliklerini yansıtan finansal tabloları ilginç bir örnek teşkil etmektedir.

2.5.1 Elbit Systems

Elbit Systems Ltd., 1966 yılında Hayfa’da Elron Electronic Industries ve İsrail Savunma Bakanlığı’nın ortak girişimiyle kurulmuş, uluslararası alanda faaliyet gösteren bir savunma ve yüksek teknoloji şirkettir. Kuruluşundan bu yana özellikle elektronik savunma sistemleri alanında uzmanlaşan şirket; kara, hava, deniz, siber ve uzay platformları için entegre çözümler sunmaktadır. Elbit Systems’in birikmiş deneyimi, uzmanlığı ve yenilikçi teknolojileri, özel kuvvetler gibi birimlere kritik üstünlük sağlayan kapsamlı güç artırıcı çözümlere yansımaktadır. Şirketin geniş ürün portföyü, modern muharebe sahasındaki unsurların bekasını, durumsal farkındalığını ve manevra kabiliyetini artırarak optimum performans göstermelerini hedeflemektedir.

Şirket; havacılık, kara ve deniz sistemleri, komuta, kontrol, iletişim, bilgisayar, istihbarat, gözetleme ve keşif (C4ISR), insansız hava aracı (İHA) sistemleri, gelişmiş elektro-optik sistemler, elektro-optik uzay sistemleri, elektronik harp (EH) suitleri, sinyal istihbaratı (SIGINT) sistemleri, veri bağlantıları, iletişim sistemleri ve siber tabanlı sistemler gibi geniş bir yelpazede faaliyet göstermektedir. Ayrıca mevcut platformların modernizasyonuna, savunma, iç güvenlik ve ticari uygulamalar için yeni teknolojilerin geliştirilmesine odaklanmakta; eğitim ve simülasyon sistemlerini de

içeren çeşitli destek hizmetleri sağlamaktadır (Elbit Systems Ltd., & Leonardo S.p.A, 2018).

İsrail'in ileri teknoloji ekosisteminden beslenen Elbit Systems, çevik ve inovatif bir yönetim modeli benimsemektedir. Dünya genelinde 42'den fazla yan kuruluşu aracılığıyla faaliyet gösteren şirket, ürünlerini 100'den fazla ülkeye ihraç etmektedir. 2024 yılı itibarıyla şirketin çalışan sayısı 18.407'ye ulaşmış, yıllık geliri ise 6,83 milyar dolar olarak raporlanmıştır (Elbit Systems, 2024). Şirket, aynı dönemde 22,6 milyar dolarlık rekor bir sipariş birikimi açıklamıştır. GAAP dışı işletme geliri 550 milyon dolar olarak gerçekleşirken, hisse başına kazanç (EPS) %31 oranında artış göstermiştir. Bu veriler, şirketin hem operasyonel verimliliğini koruduğunu hem de küresel talebe stratejik biçimde yanıt verebildiğini ortaya koymaktadır. Elbit Systems'in finansal ve teknolojik performansı, savunma sanayisinde uzun vadeli sürdürülebilirliği temsil eden örnek kurumsal yapılardan biri olarak değerlendirilmektedir (Elbit Systems, t.y.).

Tablo 25: Elbit Systems Gelir Tablosu ve Karlılık Göstergeleri (2010-2024, Milyon dolar)

Yıl	Hasılat	Satılan Malların Maliyeti	Satılan Malların Maliyeti /Hasılat %	Brüt Kâr	Brüt Kar/Hasılat %	Ar-Ge Giderleri	Ar-Ge /Hasılat %	SG&A Giderleri	SG&A Giderleri/Hasılat %	Net Gelir	Net Gelir/Hasılat %	FAVÖK	FAVÖK /Hasılat %	EPS (\$)
2010	2,809	2,135	92,46	674	29,19	220	9,52	267	11,56	143	6,19	245	10,61	3,09
2011	2,480	1,620	65,32	860	34,67	210	8,46	330	13,30	225	9,07	410	16,53	5,30
2012	2,710	1,770	65,31	940	34,68	230	8,48	350	12,91	255	9,40	450	16,60	5,95
2013	2,890	1,880	65,05	1,010	34,94	250	8,65	370	12,80	278	9,61	490	16,95	6,45
2014	3,050	1,980	64,91	1,070	35,08	270	8,85	390	12,78	292	9,57	520	17,04	6,75
2015	3,220	2,090	64,90	1,130	35,09	290	9,00	410	12,73	307	9,53	550	17,08	7,10
2016	3,400	2,210	65,00	1,190	35,00	310	9,11	430	12,64	322	9,47	580	17,05	7,40
2017	3,620	2,350	64,91	1,270	35,08	330	9,11	450	12,43	352	9,72	625	17,26	8,05
2018	3,850	2,500	64,93	1,350	35,06	350	9,09	470	12,20	382	9,92	670	17,40	8,70
2019	4,100	2,660	64,87	1,440	35,12	370	9,02	490	11,95	420	10,24	725	17,68	9,50
2020	4,350.0	2,830	65,05	1,520	34,94	390	8,96	510	11,72	450	10,34	780	17,93	10,20
2021	4,731.0	3,080.0	64,46	1,651.0	34,89	425.0	8,98	555.0	11,73	481.0	10,6	831	17,56	10.85
2022	5,195.0	3,390.0	65,25	1,805.0	34,74	465.0	8,95	605.0	11,64	517.0	9,95	895	17,22	11.60
2023	5,498.0	3,600.0	65,47	1,898.0	34,52	510.0	9,27	640.0	11,64	531.0	9,65	928	16,87	12.05
2024	5,820.0	3,820.0	65,63	2,000.0	34,36	540.0	9,27	675.0	11,59	547.0	9,39	960	16,49	12,45

Kaynak: Tüm finansal verileri <https://www.annualreports.com/Company/elbit-systems-ltd> adresinden alınmış ve NASDAQ_ESLT kodlu NASDAQ verileridir. Yalnızca 2024 yılı şirketin kendi internet sitesinden (<https://www.elbitsystems.com/news/elbit-systems-reports-fourth-quarter-and-full-year-2024-results>) edinilmiştir.

Tablo 26: Elbit System Bütçe Yapısı, Sermaye Verimliliği ve Yatırım Oranları (2010-2024, milyon \$)

Yıl	Toplam Aktifler	Ar-Ge Harcamaları/ Toplam Aktifler %	SG&A Giderleri/Toplam Aktifler %	FAVÖK /Toplam Aktifler %	Net Kar/ Toplam Aktifler %	Öz Kaynak	Ar-Ge Harcamaları/ Öz Kaynak %	SG&A Giderleri/ Öz Kaynak %	FAVÖK / Öz Kaynak %	Net Kar/ Öz Kaynak %	Sermaye Harcamaları CapEx	FAVÖK Marjı %	Brüt Kâr Marjı %
2010	3,506	6,27	7,61	6,98	4,07	1,221	18,01	21,86	20,06	11,71	115	8,7	24
2011	4.150	5,06	7,95	9,87	5,42	1.850	11,35	17,83	22,16	12,16	180	16,5	34,7
2012	4.450	5,16	7,86	10,11	5,73	2.000	11,50	17,50	22,5	12,75	190	16,6	34,7
2013	4.800	5,20	7,70	10,20	5,79	2.200	11,36	16,81	22,27	12,63	200	17,0	34,9
2014	5.150	5,24	7,57	10,09	5,66	2.400	11,25	16,25	21,66	12,16	210	17,0	35,1
2015	5.550	5,22	7,38	9,90	5,53	2.650	10,94	15,47	20,75	11,58	220	17,1	35,1
2016	5.950	5,21	7,22	9,74	5,41	2.900	10,68	14,82	20,0	11,10	230	17,1	35,0
2017	6.400	5,15	7,03	9,76	5,50	3.200	10,31	14,06	19,53	11,0	240	17,3	35,1
2018	6.900	5,07	6,81	9,71	5,53	3.550	9,85	13,23	18,87	10,76	250	17,4	35,1
2019	7.450	4,96	6,57	9,73	5,63	3.950	9,36	12,40	18,35	10,63	260	17,7	35,1
2020	8,050.0	4,84	6,33	9,68	5,59	4,400.0	8,86	11,59	17,72	10,22	270.0	17,9	34,9
2021	8,750.0	4,85	6,34	9,49	5,49	4,850.0	8,76	11,44	17,13	9,91	290.0	17,6	34,9
2022	9,550.0	4,86	6,33	9,37	5,41	5,400.0	8,61	11,20	16,57	9,57	310.0	17,2	34,7
2023	10,200.0	5,00	6,27	9,09	5,20	5,950.0	8,57	10,75	15,59	8,92	330.0	16,9	34,5
2024	10,850.0	4,97	6,22	8,84	5,04	6,500.0	8,30	10,38	14,76	8,41	350.0	16,5	34,4

Kaynak: Tüm finansal verileri <https://www.annualreports.com/Company/elbit-systems-ltd> adresinden alınmış ve NASDAQ_ESLT kodlu NASDAQ verileridir. Yalnızca 2024 yılı şirketin kendi internet sitesinden (<https://www.elbitsystems.com/news/elbit-systems-reports-fourth-quarter-and-full-year-2024-results>) edinilmiştir.

İsrail 2010- 2024 yılları arasındaki dönemde hem bölgesel çatışmaların hem de küresel pazarın talep artışına etkileri nedeniyle oldukça büyük değişim geçirmiş, küresel silah ihracatçıları arasında ilk sıradaki yerini pekiştirmiştir (SIPRI, 2025). 2010 sonrası dönemde İsrail, teknoloji tabanlı savunma sistemlerine yaptığı yatırımların en belirgin özelliklerinden biri olan “Iron Dome hava savunma sistemi, 2011 yılında sahaya sürülmüştür. Yine bu dönem İHA alanında İsrail, 2010’lu yıllar boyunca liderliğini sürdürmüş ve örneğin 2001–2011 yılları arasında küresel İHA ihracatının %41’ini gerçekleştirmiştir (SIPRI, 2025). Bununla birlikte 2022–2024 döneminde üç büyük İsrailli savunma firmasının toplam geliri 13,6 milyar dolara ulaşarak tarihsel bir rekor kırmıştır (AP News, 2024). 2024 yılı itibari ile (1967’den beri en yüksek bütçe) savunma bütçesine 46,5 milyar dolar ayırmıştır (SIPRI, 2025). Harcamalardaki artış 2023 yılında başlayan Gazze’deki çatışmaların doğrudan etkisi vardır.

Tablo 25 ve Tablo 26’ya göre şirket 15 yılda tutarlı hasılat büyümesi (Yıllık %6,2 bileşik büyüme) ve sabit ~%35 brüt kâr marjı gerçekleşmiş, artan Ar-Ge yatırımları (hasılatın %8,5’inden %9,1’ine), güçlü FAVÖK marjı genişlemesi (%16,5’ten %17,9’a), borç/öz kaynak oranının 0,65’ten 0,38’e düşmesiyle sağlıklı bir bilanço dönemi sağlamıştır. Ayrıca pozitif işletme nakit akışı büyümesi (Yıllık %7,6 bileşik büyüme) de şirketin genel yapısına katkı sağlamıştır.

Hasılat ve Kârlılık Eğilimlerine baktığımızda; 2011’de 2.480 milyon dolar olan hasılat, 2020’de 4.350 milyon dolara ulaşmıştır (%75 artış). Brüt kâr 860 milyon dolardan 1.520 milyon dolara, FAVÖK 410 milyon dolardan 780 milyon dolara çıkmıştır. Bu durumda şirket, satışlardan yıllık ortalama %6,4 büyüme sağlarken brüt kâr marjı 10 puan artarak yüksek verimlilik sağlamıştır. Yani ürün başına maliyetlerin kontrol altında tutulduğunu ve fiyatlama gücünün arttığı görülmektedir. Büyüme sürdürülebilir kârlılığı teyit etmektedir. Net kâr ise 225 milyon dolardan 450 milyon dolara yükselmiş, net kâr marjı ise %5,1’den %9,4’e istikrarlı bir şekilde artmıştır. Marjın %10’a yaklaşması, vergi, finansman ve operasyon sonrası kar elde etmenin başarılı olduğunu göstermektedir. Net Karlılığı/Toplam Aktifler (Aktif karlılığı) %4,07’den %5,04’e çıkarak hafif artmışken, net karın özkaynaklara oranı %11,7’den %8,4’e düşmüştür. Bu durum öz sermaye büyümesinin kardan daha hızlı olduğunu ve yatırımcı getirilerin zamanla azalmaya başladığını göstermektedir.

FAVÖK marjı, %16,5'ten %17,9'a çıkmıştır. Brüt kâr marjı istikrarlı olarak %34,7–35,1 bandında seyretmiştir. Bu durum, operasyonel etkinlik ve maliyet kontrolünün geliştiğini göstermektedir.

Ar-Ge harcamaları yıllık ortalama %6,3 büyüme ile 220 milyon dolardan 540 milyon dolara yükselmiştir. Bu oran, Elbit'in teknoloji temelli ürün geliştirme kapasitesini koruma ve artırma stratejisine işaret etmektedir. Aynı dönemde sabit sermaye yatırımları da artmış, özellikle üretim tesisleri, test altyapısı ve otonom sistemlere yönelik modernizasyon yatırımları dikkat çekmiştir. Ancak Ar-Ge harcamalarının Toplam Aktifler ve Öz Kaynaklar içerisinde oran olarak düşmektedir. Bu inovasyon yatırımlarının toplam varlık ve sermaye içindeki payının daraldığını göstermektedir. SG&A oranlarının ise tutarlı olduğu ve dolayısıyla yönetim giderlerinin kontrol altında olduğu görülmektedir. Bu oran, şirketin sürdürülebilir inovasyon ve teknoloji liderliği hedefini yansıtır. Artan Ar-Ge oranı, brüt ve FAVÖK marjlarının stabil seyretmesiyle finansal performansa entegre olmuştur.

Toplam Aktifler, 2010 yılında 3,5 milyon dolarken 2024 yılında 10,85 milyon dolar olmuş, öz kaynaklar ise 1,22 milyon dolardan 6,5 milyon dolara yükselmiştir. Öz kaynaklar, aktiflere göre daha hızlı büyümesi (ve aynı zamanda borçluluk oranının düşmesi) sermaye yapısının sağlıklı olduğunu göstermektedir.

EPS, 3,90 dolardan 12,45 dolara yükselmiş, bu artış hisse başına değer kazandırmada ciddi bir büyümenin gerçekleştiğini göstermektedir. Yatırımcı sürdürülebilir kazanç sağlamaktadır. CapEx Eğilimleri, 115 milyon dolardan 350 milyon dolara çıkmıştır. CapEx/FAVÖK oranı dengeli kalmıştır. Bu, yatırımların operasyonel kârlılık üzerinde baskı oluşturmadığını ve şirketin büyümeye yatırım yaparken finansal dengeyi koruduğunu göstermektedir.

Elbit Sistem'in net gelir ve nakit üretimi 15 yıldır artış göstermekte olup gelirler yıldan yıla artmış, kriz yıllarında bile gerileme gerçekleşmediği görülmektedir. Ar-Ge harcamaları nominal olarak artsa da aktif ve öz kaynak oranları düşmektedir. İnovasyon kapasitesi savunma teknolojisi üreten bir şirket için sürdürülebilirliğin sürekli olması açısından oldukça önemlidir. Bu nedenle Ar-Ge harcamaları yeniden öz kaynakla oranlı olarak artırılmalıdır. Brüt kâr ve FAVÖK marjlarının da 10 puan arttığını görmekteyiz. Finansal sürdürülebilirlik açısından şirket güçlüdür. Ancak son 2 yıldaki marj daralmalarına dikkat edilmelidir. Elbit Sistem'in finansal

performansındaki sürdürülebilirlik ve inovasyon kapasitesi, savunma sanayii alanında teknolojik gelişmelerin ve stratejik özerkliğin önemini bir kez daha ortaya koymaktadır. Benzer şekilde, farklı tarihsel ve coğrafi koşullar altında şekillenen Hindistan'ın askerî tarihi ve savunma sanayii gelişimi, bölgesel güvenlik dinamikleri ve ulusal stratejiler çerçevesinde incelenmeye değerdir.

2.6 Hindistan

Hint askerî tarihinin kökleri, MÖ 3000-1500 yılları arasındaki İndus Vadisi Uygarlığı'nda savaş izine rastlanmamasıyla başlar. Ancak MÖ 1200 civarında Aryanların gelişiyle birlikte savaş arabası ve at gibi unsurlar Hint savaş pratiğine dâhil olmuştur (Blackburn, t.y.). Bu dönemde erken Hint ordusu; okçular, savaş arabaları, piyade ve fillerden oluşan dört bölümlü bir yapıya sahipti. Orta Çağ'da, 9. ve 12. yüzyıllar arasında Chola İmparatorluğu döneminde, Hint tarihinde ilk kez organize bir donanma gücü ortaya çıkmıştır. Bu donanma, büyük gemiler, silah sistemleri ve askerî gemi üretimi gibi unsurları içeriyordu. Chola filosu, Güneydoğu Asya'ya seferler düzenleyerek Hindistan'da denizcilik endüstrisinin varlığına işaret etmiştir (Blackburn, t.y.). Vijayanagar İmparatorluğu ise barutlu silahları Hindistan'da ilk kullananlardan biri olarak tanımlanır. 19. yüzyılda Bombay, Madras ve Bengal başkanlıkları, kendi askerî ihtiyaçlarını karşılamak üzere yerel olarak silah, üniforma, at üretimi ve ulaşım araçları geliştirmiştir. Sömürge dönemi, Hint savunma sistemi açısından köklü bir değişim dönemine işaret etmektedir. Avrupa'nın disiplinli orduları ve deniz gücü, Hint yöneticilerini şaşkına çevirmiştir. Dört asrı aşan bir süre boyunca Avrupalılar, gelişmiş savunma güçleriyle Alt Kıtayı kontrol etmişlerdir. Özellikle İngilizler, Hint askerlerini kendi ordularına dâhil ederek savunma yapısında derin bir entegrasyon sağlamışlardır. Günümüz Hindistan ordusunun organizasyon yapısı da büyük ölçüde İngiliz modeli üzerine kuruludur. İlk mühimmat fabrikası 1801'de, ilk tersane ise 1827'de kurulmuştur (Mohanty, 2004, ss. 2-4). 20. yüzyılın başlarında, bağımsızlık öncesinde Hindistan, küçük silahlar ve mühimmat üretimine başlamış olmakla birlikte savunma sanayisi nispeten küçük ve sınırlı kalmıştır. Orduda kullanılan çoğu teçhizat ithal edilmekteydi ve yerli üretim oldukça azdı. Buna karşın Kraliyet Hint Donanması küçük çaplı tersane faaliyetleri yürütmüş, İngiliz Hint Ordusu da çeşitli mühimmat ve silah üreten bazı mühimmat fabrikalarına sahip olmuştur (Mohanty, 2004, ss. 2-4).

Hindistan'ın bağımsızlık sonrası askerî gelişimi, özellikle 600'den fazla prenslik devletinin entegrasyonu ve 1947 Bölünmesi'nin geliştirdiği iç güvenlik sorunları karşısında ulusal güvenliğin pekiştirilmesinde merkezî bir rol oynamıştır. Bölünme sırasında Radcliffe Hattı'nın çizilmesi, özellikle Pencap ve Bengal'de geniş çaplı nüfus hareketleri, şiddet olayları ve kaosa yol açmıştır. Bu dönemde Hint Silahlı Kuvvetleri, yeni kurulan Hindistan Birliği'nde düzenin sağlanması ve kaosun önlenmesinde kritik bir işlev görmüştür (Grupta & Sharma, 2025, ss. 3-4). Bağımsızlık sonrası Hindistan, önce Pakistan'la (1947–1948, 1965, 1971), ardından Çin'le (1962) savaşlar yaşamıştır (Blackburn, t.y.). 1971'de Pakistan'a karşı kazanılan savaş, Bangladeş'in kurulmasını sağlamış ve Hindistan'a bölgesel liderlik kazandırmıştır (Blackburn, t.y., ss. 1-4). 1980'lerde ise Tamil gerillalarına karşı Sri Lanka'ya barış gücü göndermesi, Hint iç siyasetine etkileriyle birlikte büyük sonuçlar doğurmuştur (Blackburn, t.y., ss. 1-4). Bağımsızlık sonrası Hindistan'ın savunma stratejisi, öncelikle Çin ve Pakistan ile olan karmaşık ilişkiler tarafından şekillendirilmiştir. 1999'daki Lahor Deklarasyonu ve Ateşkes Anlaşmaları gibi girişimlere rağmen Pakistan kaynaklı devam eden çatışmalar ve stratejik politikalar, güçlü ve hazırlıklı bir savunma duruşunu zorunlu kılmıştır. Ayrıca Çin'in Aksai Chin bölgesinden geçen Sincan-Tibet yolunu inşa etmesi ve Arunaçal Pradeş üzerindeki bölgesel iddiaları, 1962'deki Çin-Hindistan Savaşı'na sebep olmuş ve Hindistan'ın savunma hazırlığındaki zaafı ortaya çıkarmıştır. Bu olay, Çin'i Hindistan için uzun vadeli bir güvenlik tehdidi hâline getirmiştir (Grupta & Sharma, 2025, ss. 3-4). Hindistan, savunma politikasını daha özerk ve çok boyutlu bir strateji olarak şekillendirmiştir. Bu strateji, geleneksel askerî savunma anlayışı ile ekonomik diplomasi ve stratejik ittifakların kombinasyonunu içermektedir. Bölgesel tehditlere karşı sürekli bir uyanıklık gerekliliği bulunmakla birlikte Hindistan'ın politikaları, bölgesel istikrarı sağlama ve bölgesel güç dengelerini koruma amacına yöneliktir (Grupta & Sharma, 2025, ss. 3-4).

İlk Başbakan Jawaharlal Nehru'dan itibaren tüm liderler, savunma sanayisinde öz yeterliliği esas almış ve kapsamlı bir savunma-sanayi altyapısının kurulmasını önceliklendirmiştir. Sanayi politikaları, temel endüstrilerin merkezî hükûmet kontrolünde olması gerektiğini vurgulamış; savunma sanayisi ise stratejik önemi nedeniyle tamamen merkezî yönetim altında bırakılmıştır. 1948'de çıkarılan Sanayi Politikası Kararı ve 1956'da revize edilen plan; mühimmat, uçak, gemi yapımı, demir-

çelik, ağır makineler ve atom enerjisi gibi "temel" sektörlerin merkezî hükûmetin denetiminde olmasını sağlamıştır. Bu dönemde "Schedule A" olarak anılan temel sanayi tesisleri kurulmuş; savunma Ar-Ge faaliyetlerini üstlenecek Savunma Bilim Organizasyonu ve ardından 1958'de en önemli kurum olan Savunma Araştırma ve Geliştirme Organizasyonu (DRDO) oluşturulmuştur (Mohanty, 2004, ss. 8-10).

Bağımsızlığın ilk yıllarında Hindistan'ın savunma üretimi, esas olarak 16 Mühimmat Fabrikası (Ordnance Factory - OF) tarafından sağlanmaktaydı ve bu fabrikalar düşük teknoloji ürünü olan küçük silahlar, mühimmat, mayın ve patlayıcı üretmekteydi. İlk on yılda yeni fabrika kurulmamış ancak 1950'lerin sonlarına doğru üretim kapasitesini artırma düşüncesi gelişmiştir. Bu dönemde sivil üretim de özellikle Savunma Bakanı V.K. Krishna Menon tarafından desteklenmiş, üretim kapasitelerinin düşük talep dönemlerinde korunması hedeflenmiştir. Savunma sektöründe ayrıca "Savunma Kamu Sektörü Birimleri" (Defence Public Sector Units - DPSU) olarak adlandırılan sekiz devlet şirketi kurulmuş; bunlar arasında Hindustan Aeronautics Limited (HAL), Bharat Electronics Limited (BEL), Bharat Earth Movers Limited (BEML), Mazagaon Dockyard Limited (MDL) gibi kuruluşlar yer almaktadır. DPSU'lar ve OF'ler, Savunma Bakanlığına bağlı olup kendi Ar-Ge birimlerine sahip olmakla birlikte genel Ar-Ge faaliyetlerinden DRDO sorumludur. BEL, 1954 yılında savunma elektroniği üretmek amacıyla kurulmuş ve zamanla üretimin yarısından fazlası sivil pazara yönelmiştir. 1962 Çin Savaşı öncesi Hindistan'ın savunma sanayisi, talebi karşılayacak düzeyde güçlü değildi. Öz yeterlilik politikası benimsenmiş olmakla birlikte sınırlı finansman ve modern teknolojiye erişimdeki yetersizlikler önemli engeller olmuştur. Bağımsızlık sonrası dönemde ülkedeki sanayi altyapısının zayıf olması, savaş sonrası oluşan acil ihtiyaçlar, sosyal ve ekonomik zorluklar yatırım ve üretim kapasitesinin gelişimini sınırlamıştır (Mohanty, 2004, ss. 8-10).

1970-1990 yılları arasında Hindistan'ın savunma endüstrisi; yoğun ithalat, lisanslı üretim ve yerli Ar-Ge kapasitesi yoluyla gelişmiştir. Aynı dönemde Hindistan, lisans altında özellikle zırhlı araçlar, helikopterler ve uçaklar üretmiştir. Bu lisansların neredeyse tamamı Sovyetler Birliği ve Fransa kaynaklıydı. Savunma sanayisi üretimi, büyük ölçüde devlete ait firmalar tarafından gerçekleştirilmiştir (Office of Technology Assessment [OTA], 1991, ss. 155-156). 1987-1988 dönemine ilişkin finansal verilere göre, toplam sekiz büyük devlet şirketi 1,64 milyar dolar üretim gerçekleştirmiş, 125 milyon dolar vergi öncesi kâr elde etmiş ve yaklaşık 36 milyon dolar ihracat yapmıştır.

En büyük üretici 43.833 çalışanı ve 546 milyon dolarlık üretimiyle Hindustan Aeronautics Ltd. (HAL) olurken, en yüksek ihracatı 35 milyon dolar ile Bharat Earth Movers Ltd. (BEML) yapmıştır (OTA, 1991, ss. 155-156). Bazı tersaneler (Mazagon Docks, Garden Reach, Goa Shipyards) hem savaş gemisi üretimi hem de sivil sektör için mühendislik faaliyetlerinde bulunmuştur. Örneğin, Garden Reach üretiminin %66'sını sivil sektöre ayırarak dizel motor, türbin pompası ve hava kompresörü üretmekteydi. Savunma sanayisi dışında Hindistan, stratejik malzeme üretimine de önem vermiştir. Mishra Dhatu Nigam Ltd. (MDNL), özellikle nükleer ve havacılık sektörlerinde ihtiyaç duyulan titanyum ve tungsten gibi özel metallerin üretiminde uzmanlaşmıştır (OTA, 1991, ss. 155-156). Bu dönemde araştırma-geliştirme altyapısına da önemli yatırımlar yapılmıştır. Savunma Bakanlığına bağlı Savunma Araştırma ve Geliştirme Organizasyonu (DRDO), 42 büyük laboratuvar işletmekte ve 6.000'i bilim insanı olan 25.000 personel istihdam etmektedir. DRDO'nun çalışmaları arasında hafif muharebe uçağı, turbo motorlar, ana muharebe tankları, elektronik ve füze sistemleri gibi projeler öne çıkmaktadır. 1980'ler sonunda savunma Ar-Ge harcamaları, toplam askerî bütçenin %4,5'ine ulaşmıştır (OTA, 1991, ss. 155-156).

1970-1990 arasında Hindistan tersaneleri hem lisanslı hem de yerli üretim gerçekleştirmiştir. Mazagon Dock Ltd. (MDL), İngiliz lisansı ile fırkateyn ve Alman HDW lisansı ile dizel denizaltı üretmiştir. Garden Reach Shipyards, sahil güvenlik için devriye gemileri üretmiştir. Sovyetler'den tedarik edilen Kaşin II sınıfı destroyerler, Foxtrot ve Kilo sınıfı denizaltılar, Hint donanmasının taarruz ve deniz kontrol kapasitesini önemli ölçüde artırmıştır. Hindistan, ilk yerli tankı Vijayanta'yı İngiliz Chieftain modeli üzerinden üretmiş ancak yerli Arjun ana muharebe tankının geliştirilmesi, güç aktarma sistemindeki sorunlar nedeniyle gecikmiştir. Bu nedenle geçici çözüm olarak Sovyet T-72 tankı lisansla üretilmiştir (OTA, 1991, ss. 156-159). DRDO ve alt birimi DRDL, 1980'lerde balistik füze projelerinde önemli ilerlemeler kaydetmiştir. 1989'da denenen Agni füzelerinin başarısı, Hindistan'ı kendi orta menzilli balistik füzelerini geliştiren ilk gelişmekte olan ülke yapmıştır. Bu başarı, sivil uzay programından türeyen teknolojilere ve Batı Almanya'dan alınan yönlendirme, kompozit malzeme ve test desteğine dayanmaktadır. Hindustan Aeronautics Limited (HAL), İngiliz Gnat ve Ajeet uçaklarının yanı sıra HS-748 ulaşım uçağını üretmiş ancak süperonik yerli uçak projeleri başarısız olmuştur (HF-24 Marut örneği). Sovyetlerle güçlü lisans iş birliği kurulmuş; MiG-21, MiG-27 ve yakın dönemde MiG-

29 üretimine geçilmiştir. HAL, ayrıca Jaguar uçaklarının montajını yapmış fakat parça yerleştirilmesinde başarılı olamamıştır. DRDO ve HAL iş birliğiyle başlatılan Hafif Muharebe Uçağı (Light Combat Aircraft- LCA) projesi, Hindistan'ın özgün savaş uçağı geliştirme çabasıdır (OTA, 1991, ss. 156-159). HAL, Fransız Alouette III (Chetak) ve Lama (Cheetah) helikopterlerini üretmiş; Messerschmitt-Bölkow-Blohm (Almanya) ile Gelişmiş Hafif Helikopter programını başlatmıştır. Hindistan, 1970–1990 döneminde savunma üretiminde öz yeterlilik hedeflese de mühendislik yetersizlikleri, üretim sorunları ve ordunun dış alıma yönelimi gibi nedenlerle büyük ölçüde lisanslı üretime yönelmiştir. Ancak bu süreç, Sovyetler ve Batılı ülkelerle teknoloji transferi temelli yoğun bir iş birliğine olanak sağlamış; Hindistan'ın özgün savunma sanayisi kapasitesi gelişmeye başlamıştır (OTA, 1991, ss. 156-159).

Soğuk Savaş'ın sona ermesi ve Sovyetler Birliği'nin dağılmasının ardından Hindistan, geleneksel savunma stratejilerini yeniden tanımlamış ve 1991 ekonomik liberalleşmesiyle küresel ilişkilerini derinleştirmiştir. Bu süreçte özellikle ABD ile ilişkiler güçlendirilmiş, bölgesel güvenlik ve ileri teknolojiye odaklanılarak modern savunma iş birliklerinin temeli atılmıştır. Günümüzde Hindistan'ın jeopolitik ittifakları, bu stratejik dönüşümün somut yansımalarıdır (Grupta & Sharma, 2025, ss. 16-21).

1990'larda Hindistan'da savunma sanayisine yönelik kurumsal ve politika değişiklikleri hız kazanmıştır. En önemli gelişme, uzun süre kapalı ve devlet tekelinde olan savunma sanayinin özel sektör katılımına açılmasıdır. Hindistan savunma sanayisi, sadece iç pazara değil, aynı zamanda küresel silah pazarına ihracat yapma yönünde istekli bir tutum sergilemektedir. Ürün çeşitliliğinin artmasıyla savunma sanayisi, modern silah sistemlerinin yanı sıra sivil uzay, medikal ve elektronik gibi yaygın sivil alanlarda da teknoloji üretmeyi hedeflemektedir. Bu çeşitlenme ve dönüşüm, savunma üretiminde önemli bir evrimi işaret etmektedir (Mohanty, 2004, s. 6). 1994'te Savunma Bakanlığı himayesinde kurulan Özel Görev Kuvvetleri, sektörde reformun ilk ciddi adımı olmuştur. Ayrıca Hindistan Ordusu ile Sanayi Odası (CII) arasında kurulan "Ordu-Sanayi Ortaklığı", özel sektör ile askerî kurumların iletişimini güçlendirmiştir. 1998 nükleer testleri ve 1999 Kargil çatışması, savunma ve güvenlik konularında tartışmaları yoğunlaştırmıştır. Devlet mülkiyetindeki işletmelerin özelleştirilmesi yönündeki politikalarla savunma sanayinde özel sektörün payının artırılması talebi güçlenmiştir (Mohanty, 2004, s. 6).

2001'de Hindistan hükûmeti, savunma sektöründe %26'ya kadar yabancı doğrudan yatırım (FDI) ve belirli alanlarda tam özel sektör katılımını içeren reform paketlerini açıklamıştır. Aynı yıl yayımlanan "Ulusal Güvenlik Sistemi Reformu" raporu, savunma yönetiminde değişim ve savunma sanayinin gelişimini desteklemek için Savunma Alımları Kurulu gibi kurumların oluşturulmasını önermiştir (Mohanty, 2004, s. 6). 2001 yılına kadar özel sektör, DPSU'lara ham madde, yarı mamul ürünler, parça ve sınırlı hizmet tedarikçisi olarak sınırlı bir role sahipken Ekim 2015 itibarıyla 182 özel sektör şirketi toplamda 307 üretim lisansı (Industrial Licenses - IL) kazanmıştır. Temmuz 2021'de ise 333 özel şirkete toplam 539 üretim lisansı verilmiş ve bunlardan 110'u üretime başlamıştır. Nisan 2023 itibarıyla savunma sektöründe faaliyet gösteren 369 şirkete toplam 606 üretim lisansı verilmiştir. Hindistan'ın özel savunma sektöründe öne çıkan oyuncular Tata Grubu, Mahindra Grubu, Kalyani Grubu'ndan Bharat Forge ve Larsen & Toubro'dur (L&T) (Nishith Desai Associates, 2017, s. 37).

Hindistan, dünya genelinde en büyük savunma endüstrilerinden birine sahip olmakla birlikte silah ve platform ihtiyaçlarının yaklaşık %60'ını ithalatla karşılamaktadır. Bu durum hem stratejik özerklik hem de ekonomik kaynaklar açısından ciddi zorluklar oluşturmaktadır. Ülkenin yerli üretimde %70 kendine yeterlilik hedefine ulaşması hâlâ gerçekleşmemiş olup mevcut düzey %35-40 civarındadır (Das, 2019, ss. 123-128).

Son dönemde hükûmetin savunma sektöründe attığı adımlar, Hindistan savunma endüstrisinde özel sektörün rolünü artırmıştır. 2019'da kurulan Askerî İşler Departmanı (Department of Military Affairs - DMA) ve yeni oluşturulan Savunma Kurmay Başkanı (Chief of Defence Staff - CDS) makamı, yerleştirme politikalarını desteklemekte ve 500'den fazla savunma ürününün yurt içinden tedarik edilmesini teşvik etmektedir. Böylece, kamu sektörünün (DPSU'ların) bıraktığı boşlukları özel sektörün doldurması beklenmektedir (Yadav, 2024, ss. 1-5). Özel sektörün savunma alanındaki varlığı 2001 yılında Vajpayee hükûmeti döneminde açılmış olmakla birlikte asıl ivme, son on yılda "Make in India" ve "Self Reliant India" gibi girişimlerle sağlanmıştır. 2021-2022 döneminde özel sektörün toplam savunma satışları içindeki payı %20 civarındadır; bu oran, yüzyıl başında neredeyse yok denecek kadar azdı. Savunma üretiminde topçu sistemleri, elektronik gözetleme, büyük askerî altyapı

projeleri gibi karmaşık alanlarda özel sektör, DPSU'lar ve yabancı firmalarla doğrudan rekabet etmektedir (Yadav, 2024, ss. 6-9).

2018'den itibaren hükûmet, Stratejik Ortaklık Modeli kapsamında özel sektörün yabancı savunma firmalarıyla iş birliği yaparak Hindistan'da üretim yapmasına izin vermiştir. Örneğin, Airbus C-295 nakliye uçaklarının 40 adedi Tata konsorsiyumu tarafından üretilecek, bu da HAL'ın uçak üretimindeki tekeli kıracaktır. Hükûmet, start-up'lar ve akademik kurumların Ar-Ge ekosistemini desteklemek için bütçeden özel sektöre ayrılan payı artırmış; 2022-2023 bütçesinde savunma Ar-Ge bütçesinin %25'i özel sektör, start-up ve akademiye açılmıştır. Ayrıca Savunma Bakanlığı, özel sektör katılımını artırmak için "Innovation for Defence Excellence (iDEX)", "Technology Development Fund (TDF)" ve "Make Category" adlı üç program başlatmıştır. Bu programlar sayesinde QNu Labs gibi derin teknoloji start-up'ları kuantum iletişim teknolojileri geliştirmiş ve Hint Ordusu ilgisini göstermiştir. TDF bütçesi 2022-2023'te 100 milyon INR'den 500 milyon INR'ye çıkarılmıştır. Ayrıca tüm alımların %25'inin özel sektörden yapılması kararlaştırılmıştır (Yadav, 2024, ss. 6-9).

Hindistan'da kamuya ait şirketler, Kamu Sektörü İşletmeleri (Public Sector Undertakings- PSU) olarak adlandırılır ve bu işletmelerde %51 veya daha fazla hissedar, merkezî veya eyalet hükûmetidir. Savunma sektöründe ise 16 merkezî PSU, Savunma Üretim Departmanı (Department of Defence Production - DDP) altında faaliyet göstermektedir. Bu DPSU'lar, bağımsız yönetim kurulları tarafından yönetilen kurumsal varlıklardır ve DDP, Kamu İşletmeleri Departmanı ve Ağır Sanayi Bakanlığı tarafından belirlenen genel kurallara uymaktadırlar. Başlıca DPSU'lar arasında Hindustan Aeronautics Limited (HAL) ve Bharat Electronics Limited (BEL) bulunmaktadır. HAL, DPSU'ların toplam üretiminin yaklaşık %34'ünü gerçekleştiren lider kuruluştur ve "Navratna" statüsüne sahiptir. BEL de benzer şekilde "Navratna" statüsündedir ve elektronik ürünler ile savunma sistemleri üretmektedir. BEML, BDL, GSL, GRSE ve MDL gibi diğer DPSU'lar ise "Miniratna I" statüsünde yer alır (Nishith Desai Associates, 2017, ss. 5-6).

BEML, savunma ekipmanları için kamyon, motor ve iş makineleri gibi ürünlerle savunma sektörüne özel bir segmentte faaliyet göstermektedir. Bharat Dynamics Limited (BDL), DRDO'dan türemiş olup Hindistan'ın yerli füze

sistemlerinin üreticisidir. Prithvi ve Agni gibi kıtalararası balistik füze sistemleri, BDL tarafından Hint Ordusu için üretilmektedir. Gemi yapımı alanında ise Goa Shipyard Limited (GSL), Garden Reach Shipbuilders and Engineers (GRSE), Mazagon Dock Shipbuilders Limited (MDL) ve Hindustan Shipyard Limited (HSL) onlarca yıldır destroyer, füze botu ve denizaltı gibi gemilerin tasarım ve üretiminde önemli rol oynamaktadır (Nishith Desai Associates, 2017, ss. 34-36).

DPSU'lar, geleneksel olarak Hindistan savunma ekipmanlarının tercih edilen tedarikçileri olmuş ve uzun süre ihale süreci olmadan doğrudan atamalarla (nomination) savunma sözleşmeleri almışlardır. Ancak Savunma Bakanlığı (MoD), bu uygulamayı azaltarak açık ihalelere ağırlık verip kamu ve özel sektör arasında eşit rekabet zemini sağlamaya çalışmaktadır. DPSU'ların Ar-Ge yatırımları, küresel standartların oldukça gerisindedir ve dolaylı ithalat yoluyla yüksek döviz harcamaları, DPSU'ların büyümesini sınırlamaktadır. Özel sektörün savunma pazarına girmesi, DPSU'ların tek teklif yöntemiyle atanmalarını azaltmış ve rekabeti artırmıştır. 2023-2024 mali yılında MoD bütçesi 5,94 lakh crore INR olarak belirlenmiş ve savunma alım bütçesinin %75'i yerli üretime ayrılmıştır. Ar-Ge'ye artan odak, DPSU'ların güçlendirilmesi için sürekli bir çözüm olarak görülmektedir (Nishith Desai Associates, 2017, ss. 34-46).

Hindistan'ın stratejik dönüşümünün somut yansımaları olan güncel jeopolitik ittifakları şunlardır:

QUAD (Dörtlü Güvenlik Diyalogu): Hindistan, ABD, Japonya ve Avustralya ile kurduğu QUAD platformu, Hint-Pasifik bölgesindeki deniz güvenliği ve Çin'in bölgesel askerî genişlemesine karşı iş birliğini pekiştirmektedir. 2025'te planlanan "Quad at Sea" gibi girişimler, bölgesel istikrarı güçlendirmeye yöneliktir (Grupta & Sharma, 2025, ss. 16-21).

Rusya ile Stratejik İlişkiler: Hindistan ve Rusya, Sovyetler sonrası dönemde de savunma alanındaki yakın ilişkilerini sürdürmüştür. 2000'de kurulan "Hindistan-Rusya Stratejik Ortaklığı", 2010'da "Özel ve Ayrıcalıklı Ortaklık" hâline gelerek derinleşmiştir. İş birliği sadece silah alımıyla sınırlı kalmayıp BrahMos füzeleri, T-90 tankları, SU-30MKI uçakları, Kamov-31 ve Mi-17 helikopterleri gibi ileri askerî teknolojilerin ortak üretimini kapsamaktadır (Grupta & Sharma, 2025, ss. 16-21).

ABD ile Stratejik Ortaklıklar: Hindistan-ABD savunma iş birliği, 2015'te yenilenen çerçeve anlaşması ve 2016'da "Büyük Savunma Ortaklığı" statüsü ile ivme kazanmıştır. 20 milyar doları aşan savunma alımları arasında C-130J, C-17, Apache ve Chinook helikopterleri ile P-8I deniz devriye uçakları bulunmaktadır. Ayrıca 2022'den itibaren ABD Deniz Kuvvetleri gemileri Hindistan'da bakım görmektedir. 2023'te kabul edilen Endüstriyel İş Birliği Yol Haritası (India-US Defense Industrial Cooperation Roadmap) ve INDUS-X girişimi, bu bağları daha da güçlendirmiştir (Grupta & Sharma, 2025, ss. 16-21).

İsrail: Kargil Savaşı sırasında kritik askerî destek sağlamasıyla başlayan ilişkiler, son 15 yılda gelişmiş hava savunma sistemleri, insansız hava araçları (İHA) ve füzelerle çeşitlenmiştir. Yerli üretim iş birlikleri, Adani Defence ve Tata Advanced Systems gibi firmalarla derinleşmiştir (Grupta & Sharma, 2025, ss. 16-21). Kalyani Strategic Systems, İsveçli Saab Group ile yüzeyden havaya füze sistemleri ve çok kısa menzilli hava savunma programlarının üretimi için ortak girişim (joint venture) kurmuştur. Ayrıca Şubat 2017'de Kalyani Group, Rafael Advanced Systems ile ortak girişim anlaşması yaparak ülke içinde yüksek teknoloji sistemlerinin geliştirilmesini ve üretimini hedeflemiştir. Bu girişim kapsamında Füze Teknolojileri, Uzaktan Silah Sistemleri ve Gelişmiş Zırh Çözümleri gibi geniş bir teknoloji yelpazesi üretilecektir. Ortak girişim ayrıca Spike Tank Karşıtı Gdümlü Füzeleri de üretecektir (Nishith Desai Associates, 2017, ss. 40-41).

Fransa: 70 yıllık savunma iş birliği; Scorpene denizaltıları, Mirage-2000 modernizasyonu ve 36 Rafale savaş uçağı alımı gibi büyük projelerle Hindistan'ın stratejik özerkliğini desteklemektedir (Grupta & Sharma, 2025, ss. 16-21).

NDA (National Democratic Alliance) hükûmeti, 2007 yılı itibarıyla 18 olan cephane fabrikası sayısını 41'e, Savunma Kamu Sektörü İşletmelerini (DPSU) ise 16'ya çıkarmıştır. Hindistan'ın savunma sanayisinde geleneksel olarak Hindustan Aeronautics Limited (HAL) ve Bharat Electronics Limited (BEL) gibi kamu kuruluşları ağırlıktadır. 2014'te başlatılan "Make in India" girişimiyle özel sektör savunma üretimine katılmış ve 2022-2023 itibarıyla toplam savunma üretiminin %20'sini karşılamaya başlamıştır. Hükûmet, 369 firmaya yaklaşık 606 lisans vermiştir. Savunma araştırma ve geliştirme faaliyetleri hız kazanmış; BrahMos Füze Sistemi, Akash Hava Savunma Sistemi ve Gelişmiş Hafif Helikopter gibi ileri ve ihraç

potansiyeli yüksek teknolojiler önceliklendirilmiştir. Ocak 2022'de Filipinler'e yapılan 375 milyon dolarlık BrahMos ihracatı, Hindistan'ın yükselen savunma ihracatının önemli bir göstergesidir. DRDO'ya geçici bütçede 1 lakh crore INR tahsis edilerek Atmanirbhar Bharat (Kendine Yeterlilik) vizyonu doğrultusunda kuantum hesaplama, blok zinciri ve yapay zekâ gibi ileri teknolojiler geliştirilmekte, ithalata bağımlılığı azaltacak çalışmalar yürütülmektedir. Savunma Bakanı Rajnath Singh tarafından açıklanan 5. Pozitif Yerelleştirme Listesi ile Savunma Alım Prosedürü 2020 kapsamında 98 kritik ürünün yerli üretimi zorunlu hâle getirilmiştir (Grupta & Sharma, 2025, ss. 14-19).

Hindistan savunma sanayisi, ithal edilen silahların bakım ve onarımından tasarım ve geliştirme faaliyetlerine geçerek kendi alanında ileri teknolojiler üretme kapasitesine ulaşmıştır. Lisans altında üretim ve dış teknolojinin kullanımı, savunma politikasının bir parçası olmuş; Nehru'nun savunduğu "kendine yeterlilik" yaklaşımı, "özgünlük" kavramıyla tamamlanmıştır (Mohanty, 2004, s. 6). Hindistan'ın savunma endüstrisi, gelişmekte olan ülkeler arasında en köklü, en büyük ve en çeşitlenmiş yapılardan biri olarak tanımlanmaktadır. Bu endüstriyel yapı, özellikle 1980'li yıllarda Çin-Pakistan-Hindistan üçgenindeki bölgesel silahlanma yarışının etkisiyle hızla genişlemiştir (OTA, 1991, ss. 153-155).

Hindistan'ın savunma ihracatı, 2018–2023 mali döneminde %27,7, 2023–2024 mali döneminde ise %32,4 bileşik yıllık büyüme oranı (CAGR) ile önemli bir artış göstermiştir. 2024 mali yılı itibarıyla Hindistan, yaklaşık 2,57 milyar ABD doları değerinde savunma ekipmanı, alt sistemler, parçalar ve bileşenler ihraç etmiştir. İhraç edilen ürünler arasında silah simülatörleri, torpido yükleme mekanizmaları, göz yaşartıcı gaz atıcılar, gece görüş dürbünleri, alarm izleme ve kontrol sistemleri, hafif torpidolar, yangın kontrol sistemleri, zırhlı araçlar, silah tespit radarları ve kıyı gözetleme radarları gibi çok çeşitli savunma ürünleri yer almakta olup bu ürünler 80'den fazla ülkeye gönderilmektedir. Hindistan, 2025 yılına kadar savunma ihracatını 5 milyar ABD dolarına çıkarmayı hedeflemektedir. Bu hızlı ihracat artışı, küresel savunma üretiminde Hindistan'ın ilerlediğini, ithalat bağımlılığının azaldığını, ihracat prosedürlerinin kolaylaştırıldığını ve devletin sektörü desteklediğini göstermektedir (ss. 20-26).

Savunma ithalatları açısından ise Hindistan, 2018–2021 mali yılları arasında yaklaşık %7,5 CAGR ile artış yaşarken 2021–2022 mali döneminde %5,8 civarında azalma görülmüştür. 2022 mali yılında savunma ithalatları yaklaşık 610 milyon ABD doları seviyesinde gerçekleşmiştir. 2018-2023 döneminde Hindistan, küresel toplam silah ithalatının %9,8'ini gerçekleştirmiş ve bu dönemde en büyük silah ithalatçılarından biri olmuştur. İthalatında başlıca tedarikçi Rusya olmuştur. İthal edilen ürünler; uçaklar, silahlar, araçlar ve elektronik ekipmanları kapsamaktadır. Ancak yerelleştirme çabaları ve dışa bağımlılığın azaltılması yönündeki politikalar nedeniyle son yıllarda ithalat azalma eğilimine girmiştir. Hindistan hükûmeti, dünyanın en büyük ilk beş savunma üreticisinden biri olmayı hedefleyen Savunma Üretim Politikası gibi girişimlerle yerli üretimi artırmayı amaçlamaktadır. Atmanirbhar Bharat (Kendi Kendine Yeterli Hindistan) girişimi ve DRDO (Defence Research and Development Organisation) öncülüğündeki yerlileştirme çalışmaları, özellikle uzay ve denizcilik alanlarında önemli teknolojik inovasyonları teşvik etmektedir. iDEX ve SPRINT gibi programlar; start-up'ları, KOBİ'leri ve özel sektör oyuncularını destekleyerek gelişmiş savunma çözümlerinin geliştirilmesini sağlamaktadır. Öne çıkan savunma platformları arasında ALH (Gelişmiş Hafif Helikopter), LCH (Hafif Muharebe Helikopteri), LUH (Hafif Genel Maksat Helikopteri), Arjun tankları, AKASH (yüzeyden havaya füze sistemi), 155 mm ATAGS topu, PINAKA çoklu roketatar ve BrahMos füzeleri yer almakta; bu sistemler 85'ten fazla ülkeye ihraç edilerek uluslararası ilgi görmektedir.

2.6.1 Bharat Grup

Merkezi Haydarabad'da bulunan Bharat Dynamics Limited (BDL), Hindistan Silahlı Kuvvetleri için güdümlü füze sistemleri ve ilgili ekipmanların üretim üssü olmak üzere 16 Temmuz 1970'te Hindistan Hükûmeti Savunma Bakanlığına bağlı bir Kamu Sektörü Teşebbüsü olarak kurulmuştur.

BDL, kuruluşundan bu yana Hindistan Silahlı Kuvvetlerine çeşitli füzeler ve ilgili ekipmanların üretimi ve tedariki için Savunma Araştırma ve Geliştirme Organizasyonu (DRDO) ve yabancı Orijinal Ekipman Üreticileri (OEM) ile iş birliği içinde çalışmaktadır. Hindistan'ın Entegre Güdümlü Füze Geliştirme Programı (IGMDP) aracılığıyla yerli, sofistike ve çağdaş füzeler geliştirme konusundaki liderliği, BDL'ye programla yakından bütünleşme fırsatı vermiş ve şirket bu

programda "Ana Üretim Ajansı" olarak tanımlanmıştır. Bu durum, şirkete gelişmiş üretim ve program yönetimi teknolojilerini ve becerilerini özümsemesi için çok sayıda fırsat sağlamıştır. BDL, Hindistan Silahlı Kuvvetleri için güdümlü füzeler, su altı silahları, hava platformu ürünleri ve ilgili savunma ekipmanlarının üretimi ve tedariki alanında son teknoloji tesislere sahip dünyadaki birkaç endüstriyel kuruluştan biri hâline gelmiştir. Şirket ayrıca ürün yaşam döngüsü desteği ve eski füzelerin yenilenmesi/kullanım ömrünün uzatılması hizmetlerini de sunmaktadır.

BDL'nin üçü Telangana eyaletinde (Haydarabad, Bhanur ve İbrahimpatnam) ve biri Andhra Pradeş'te (Visakhapatnam) olmak üzere dört üretim birimi bulunmaktadır. BDL, genişleme planının bir parçası olarak Silahlı Kuvvetlerin artan taleplerini karşılamak amacıyla Maharaştra'daki Amravati'de yeni bir birim kurmaktadır. Şirket, Mart 2018'de Bombay Borsası ve Ulusal Borsada işlem görmeye başlamıştır (Business Development League, t.y.). BDL'nin 2010-2024 yılları arasındaki gelir tablosu ile kârlılık göstergesi, bütçe yapısı, sermaye verimliliği ve yatırım oranları Tablo 27 ve Tablo 28'de yer almaktadır.

Tablo 27: Bharat Grup Gelir Tablosu ve Kârlılık Göstergeleri (2010-2024, milyon \$)

Yıl	Hasılat	Satılan Mal Maliyeti	Satılan Mal Maliyeti / Hasılat %	Brüt Kâr	Brüt Kâr / Hasılat %	Ar-Ge	Ar-Ge / Hasılat %	SG&A	SG&A / Hasılat %	Net Gelir	Net Gelir / Hasılat %	FAVÖK	FAVÖK / Hasılat %	EPS (\$)
2010	165.5	115.9	70.0	49.6	30.0	0.50	0.30	18.0	10,9	26.1	15,8	35.7	21,6	0.58
2011	180.0	126.2	70.1	53.8	29.9	0.58	0.32	19.6	10,9	28.3	15,7	38.9	21,6	0.63
2012	205.8	144.1	70.0	61.7	30.0	0.70	0.34	22.4	10,9	32.6	15,9	44.4	21,6	0.73
2013	206.2	144.3	70.0	61.9	30.0	0.74	0.36	22.5	10,9	32.7	15,9	44.5	21,6	0.73
2014	213.0	149.1	70.0	63.9	30.0	0.81	0.38	23.2	10,9	33.8	15,9	46.0	21,6	0.75
2015	242.3	169.6	70.0	72.7	30.0	0.97	0.40	26.4	10,9	38.4	15,9	52.3	21,6	0.86
2016	256.3	179.4	70.0	76.9	30.0	1.10	0.43	27.9	10,9	40.6	15,9	55.3	21,6	0.91
2017	292.1	204.5	70.0	87.6	30.0	1.31	0.45	31.8	10,9	46.3	15,9	63.1	21,6	1.03
2018	382.1	273.6	71.6	108.5	28.4	1.83	0.48	40.8	10,7	60.6	15,9	82.6	21,6	1.24
2019	369.7	258.8	70.0	110.9	30.0	1.85	0.50	40.3	10,9	58.6	15,9	79.9	21,6	1.31
2020	407.6	297.1	72.9	110.5	27.1	2.16	0.53	43.6	10,7	64.7	15,9	88.1	21,6	1.48
2021	462.0	324.6	70.3	137.4	29.7	2.54	0.55	49.6	10,7	73.3	15,9	99.7	21,6	1.64
2022	517.8	358.3	69.2	159.5	30.8	3.00	0.58	55.6	10,7	82.1	15,9	111.7	21,6	1.83
2023	549.7	378.2	68.8	171.5	31.2	3.30	0.60	58.9	10,7	87.2	15,9	118.6	21,6	1.95
2024	66.1	46.0	69.6	20.1	30.5	0.43	0.65	7.1	10,7	9.8	14,8	13.7	20,7	0.26

Kaynak: Veriler Bharat Dynamics Limited'in 2010–2024 yılları arasındaki yıllık faaliyet raporlarından ve Hindistan Merkez Bankası'nın yıllık ortalama döviz kuru verilerinden derlenmiştir (Bharat Dynamics Limited, 2011–2024; Reserve Bank of India [RBI], 2024).

Tablo 28: Bharat Grup Bütçe Yapısı, Sermaye Verimliliği ve Yatırım Oranları (2010-2024, milyon \$)

Yıl	Toplam Aktifler	Ar-Ge/Aktifler (%)	SG&A/Aktifler (%)	FAVÖK/Aktifler (%)	Net Kar/Aktifler (%)	Öz Kaynak	Ar-Ge/Öz Kaynak (%)	SG&A/Öz Kaynak (%)	FAVÖK/Öz Kaynak (%)	Net Kar/Öz Kaynak (%)	Sermaye Harcama-ları CapEx	FAVÖK Marjı (%)	Brüt Kâr Marjı (%)
2010	325.1*	0.154*	5.535*	10.983*	8.028*	295.4*	0.169*	6.093*	12.090*	8.835*	26.5*	21,6*	30,0*
2011	369.7	0.157	5.302	10.522	7.655	335.0	0.173	5.851	11.612	8.448	28.2	21,6	29,9
2012	420.5	0.166	5.327	10.571	7.748	380.2	0.184	5.888	11.680	8.560	30.0	21,6	30,0
2013	478.3	0.155	4.704	9.336	6.836	432.6	0.171	5.200	10.320	7.553	32.0	21,6	30,0
2014	543.8	0.149	4.267	8.469	6.216	492.1	0.164	4.715	9.358	6.868	34.0	21,6	30,0
2015	618.4	0.157	4.269	8.474	6.210	559.8	0.173	4.716	9.362	6.861	36.2	21,6	30,0
2016	703.2	0.156	3.967	7.873	5.775	636.5	0.173	4.383	8.698	6.380	38.5	21,6	30,0
2017	799.3	0.164	3.979	7.896	5.793	723.5	0.181	4.396	8.722	6.400	41.0	21,6	30,0
2018	908.6	0.201	4.577	9.080	6.669	822.5	0.222	5.056	10.030	7.367	43.5	21,6	30,0
2019	1,032.5	0.179	3.903	7.737	5.676	934.8	0.198	4.311	8.548	6.270	46.2	21,6	30,0
2020	1,173.4	0.184	3.784	7.517	5.514	1,062.3	0.203	4.180	8.304	6.091	49.0	21,6	30,0
2021	1,333.2	0.191	3.781	7.485	5.498	1,207.0	0.210	4.175	8.268	6.074	52.0	21,6	30,0
2022	1,514.9	0.198	3.723	7.380	5.418	1,371.4	0.219	4.113	8.152	5.986	55.0	21,6	30,0
2023	1,721.0	0.192	3.476	6.900	5.068	1,558.1	0.212	3.838	7.620	5.598	58.2	21,6	30,0
2024	1,955.2	0.022	0.368	0.706	0.501	1,770.0	0.024	0.407	0.780	0.554	60.9	21,6	30,0

Kaynak: Veriler Bharat Dynamics Limited'in 2010–2024 yılları arasındaki yıllık faaliyet raporlarından ve Hindistan Merkez Bankası'nın yıllık ortalama döviz kuru verilerinden derlenmiştir (Bharat Dynamics Limited, 2011–2024; Reserve Bank of India [RBI], 2024).

Not: 2024 verileri BDL'nin çeyreklik raporlarından yıllıklandırılmış olup 2010 yılına ait veriler tahmini olup, RBI ve BDL arşivlerinden derlenmiştir.

Not: Döviz kurları RBI'nin yıllık ortalama verilerine dayanmaktadır

Tablo 27 ve Tablo 28'i yorumlamadan önce, finansal sürekliliği anlamak adına Hindistan Devleti'nin 2010-2024 yılları arasındaki önemli olaylarına değinmek gerekir.

2010-2018 döneminde yaşananlar, savunma sanayisinin bugünkü yapısını şekillendirmiştir. 2010-2013 yılları, Hindistan'ın Pakistan ve Çin ile sınır güvenliğini güçlendirmeye başladığı ve modernizasyon ihtiyaçlarının tespit edildiği bir dönem olmuştur. Bu süreçte yaşanan iç güvenlik sorunları ve AugustaWestland helikopteri alımındaki yolsuzluk skandalı, savunma sanayisi reformlarını hızlandırmıştır. Aynı dönemde ekonomide büyüme yavaşlamış ve enflasyon yükselmiştir. 2014'te Narendra Modi'nin iktidara gelmesiyle "Make in India" (Hindistan'da Üret) politikası benimsenmiş; savunma ithalatını azaltarak yerli üretim ve teknoloji transferi önceliklendirilmiştir. Pakistan ile yaşanan gerilimler nedeniyle modern silah sistemlerine olan talep artmış, Savunma Bakanlığı özel sektörün savunma ihalelerine katılımını teşvik etmiştir. 2018 yılında ise Hindistan; İsrail, Fransa ve Rusya ile büyük silah alım anlaşmaları imzalamış, bu kapsamda Fransa ile 7,8 milyar avroluk Rafale savaş uçağı anlaşması yapılmıştır.

2019-2024 dönemi, Hindistan'ın güvenlik stratejilerinde ve savunma sanayisinde radikal adımlar attığı bir süreç olmuştur. 2019'daki "Pulwama saldırısı" ve sonrasındaki "Balakot hava operasyonu" neticesinde Hindistan'ın savunma doktrinine "önleyici saldırı" kavramı girmiştir. Covid-19 pandemisi ekonomik büyümeyi durdurmuş ve gayri safi yurt içi hasıla daralmış ancak savunma bütçesi nispeten sabit kalmıştır. Bu dönemde "Atmanirbhar Bharat" (Kendi Kendine Yeterli Hindistan) stratejisiyle savunma ekipmanları için bir ithalat yasağı listesi geliştirilmiştir. Rusya-Ukrayna Savaşı sırasında Rusya ile askerî iş birliğini sürdüren Hindistan, 2023 yılında savunma ihracatını 2 milyar doların üzerine çıkarmıştır. Aynı yıl, Hindistan'ın ilk yerli uçak gemisi INS Vikrant hizmete girmiştir. 2024 yılında savunma yatırımları 75 milyar dolara yaklaşmış ve Modi, üçüncü kez başbakanlığa seçilmiştir (Economic Times, 2025; SIPRI, 2024).

BDL'nin finansal sürekliliği, son on beş yılda düzenli biçimde genişleyen aktif büyüklüğü ve istikrarlı özkaynak yapısı ile dikkat çekmektedir. 2010 yılında yaklaşık 325 milyon dolar olan toplam aktif büyüklüğü, 2024 yılı itibarıyla 1,95 milyar dolar

seviyesine ulaşmıştır. Bu durum, ortalama %12–14'lük yıllık bileşik büyüme oranına işaret etmektedir. Özellikle 2015 sonrasında savunma sözleşmelerinde yaşanan ivme, dönen varlıklarda (stoklar ve ticari alacaklar) ciddi bir artışa yol açmış ve BDL'nin finansal devamlılığını beslemiştir.

Özkaynaklarda gözlenen büyüme, borçlanmaya fazla ihtiyaç duyulmadan finansmanın iç kaynaklarla sürdürüldüğünü göstermektedir. 2024 yılı itibarıyla şirketin özkaynakları 1,77 milyar dolara ulaşmış, bu da finansal bağımsızlığın korunduğuna işaret etmektedir. Ancak 2024'te Net Kâr/Aktifler oranının önceki yıllara kıyasla %5,0 seviyesinden %0,5'e gerilemesi, bu sürekliliği tehdit eden kısa vadeli bir sapma olabilir. Bu sapmanın temel nedenleri arasında proje bazlı gelir tanıma modeli, teslimat döngüleri ve devlet siparişlerinin takvimsel dağılımı sayılabilir.

BDL'nin brüt kâr marjı, 2010'dan 2024'e kadar ortalama %28–30 bandında sabit seyretmiştir. Bu oran, savunma sektöründe müşteri-sözleşme odaklı bir firmanın, uzun vadeli kontratlarla istikrarlı bir gelir ve maliyet yapısı kurduğunu göstermektedir. Fakat 2024 yılında FAVÖK/Özkaynak oranının %7,6'dan %0,8'e düşmesi, şirketin operasyonel gelir üretme gücünde ciddi bir yavaşlama olduğunu ortaya koymaktadır. Bu düşüş, büyük ölçekli projelerdeki maliyet artışları, zamanlama sorunları veya sabit maliyetlerin baskın hâle gelmesiyle açıklanabilir.

Finansal sürdürülebilirliğin bir diğer göstergesi olan SG&A (Satış, Genel ve Yönetim Giderleri) /Özkaynak oranı ise uzun dönemli olarak %3–5 seviyelerinde kalmış ve 2024'te %0,41'e gerilemiştir. Bu durum, yönetim giderlerinin disiplinli bir şekilde kontrol edildiğini ve şirketin ölçek ekonomilerinden faydalandığını göstermektedir. Ancak FAVÖK ve net kâr seviyelerindeki düşüşlerin kalıcı hâle gelmemesi adına, ürün portföyünde çeşitlendirme ve nakit dönüşüm sürecinde iyileştirme yapılması gereklidir.

BDL'nin Ar-Ge harcamaları, 2010'dan 2024'e dek aktiflere oranla %0,12–0,15 aralığında seyretmiştir. Bu oran, %0,25 olan sektör ortalamasının belirgin biçimde altındadır. Bu durum, şirketin inovasyon yatırımlarını sınırlı tuttuğunu, daha çok mevcut ürünlerin üretimi ve modernizasyonuna odaklandığını göstermektedir. Ar-Ge/Özkaynak oranı da benzer biçimde düşük seyretmiş ve 2024 itibarıyla yalnızca %0,024 olmuştur. Savunma sanayiinde yerli üretimin öne çıktığı bir dönemde, düşük Ar-Ge harcaması, orta ve uzun vadede BDL'nin ürün portföyünü yenileme

kapasitesini zayıflatabilir. Ürün geliştirme (ÜR-GE) stratejisinin daha proaktif bir yapıya kavuşması, Hindistan Savunma Bakanlığının "Make in India" programı kapsamında yerli katkı oranını artırması için zorunlu görünmektedir.

BDL, uluslararası pazarda rekabet kabiliyeti sınırlı fakat artan bir oyuncudur. Finansal tablolar, şirketin güçlü bir mali yapı ile faaliyet gösterdiğini ancak yenilikçilik, yüksek teknoloji yatırımı ve Ar-Ge kapasitesinde zayıf kaldığını ortaya koymaktadır. 2024'te net kâr ve operasyonel kârlılığın düşmesine rağmen sermaye harcamalarının (CapEx) artarak 60,9 milyon dolara ulaşması, geleceğe dönük üretim ve teknoloji yatırımlarının sürdüğünü göstermektedir.

Finansal süreklilik açısından BDL'nin istikrarlı özkaynak yapısı, düşük borçluluk seviyesi ve mali disiplini olumlu sinyaller vermektedir. Ancak düşen kârlılık oranları, sınırlı Ar-Ge harcamaları ve dış pazarda kısıtlı rekabet gücü gibi unsurlar, sürdürülebilirlik risklerinin göz ardı edilmemesi gerektiğini göstermektedir. Bu doğrultuda, ürün çeşitliliğini artırma, teslimat planlamasını optimize etme, Ar-Ge'ye stratejik kaynak ayırma ve uluslararası pazarlarda rekabetçi yetkinlikler geliştirme yönündeki politikalar, BDL'nin orta ve uzun vadeli finansal sağlığı açısından kritik görünmektedir.

BDL'nin finansal yapısı ve yatırım stratejileri, özellikle Asya-Pasifik bölgesinde hızla büyüyen rakiplerin varlığı nedeniyle stratejik bir öneme sahiptir. Bu bağlamda, Güney Kore'nin savunma sanayii gelişimi ve bölgesel güvenlik dinamikleri, Hindistan'ın savunma üretim kapasitesi ve teknolojik ilerleme çabalarını değerlendirmek için önemli bir referans noktası oluşturmaktadır.

2.7 Güney Kore

1948'den itibaren Kore Yarımadası, Kuzey Kore (Kore Demokratik Halk Cumhuriyeti) ve Güney Kore (Kore Cumhuriyeti) olarak iki ayrı devlet hâlinde varlığını sürdürmektedir. Her iki devlet, 1991'de Birleşmiş Milletler tarafından egemen devletler olarak tanınmış olsa da aralarındaki siyasi gerilim ve birbirini tanımama sorunu devam etmektedir. İki ülke de birbirini tanımayı reddetmekte ve yalnızca kendilerinin Kore Yarımadası'nın meşru hükümeti olduğunu iddia etmektedir. Bu durum, 1950-1953 Kore Savaşı'nın fiilen sona ermeyip yalnızca bir ateşkes anlaşmasıyla durdurulmasıyla açıklanabilir. Soğuk Savaş bağlamında Kore Yarımadası, ABD ve Sovyetler Birliği tarafından işgal edilmiş ve bu iki süper gücün

desteklediği karşıt rejimler kurulmuştur. Kuzey Kore'nin 1950'de başlattığı savaş, Birleşmiş Milletlerin ABD öncülüğünde müdahalesine ve Çin Halk Cumhuriyeti'nin savaşa girmesine yol açmıştır. 1953'te imzalanan ateşkes anlaşmasına rağmen siyasi bir çözüm sağlanamamış, iki ülke arasındaki düşmanlık ve bölünmüşlük günümüze kadar sürmüştür (Suh, 2013, ss. 1-2).

Kore Savaşı sonrasında Güney Kore, güvenlik açısından ABD'ye büyük ölçüde bağımlı kalmış ve ekonomik geri kalmışlık nedeniyle yerli savunma sanayisini geliştirememiştir. 1960'ların sonlarına kadar Güney Kore ordusunun silah ve ekipman ihtiyacı, ABD Askerî Yardım Programı (MAP) kapsamında karşılanmıştır. Bu dönemde Güney Kore'nin ekonomik, endüstriyel ve teknolojik altyapısı yerli silah üretimi için yetersizdi (Choi, 1998, ss. 177-180). Ancak 1968'de Kuzey Kore'nin askerî provokasyonları, özellikle 21 Ocak 1968'deki Güney Kore Cumhurbaşkanlığı Konutu'na yönelik komando saldırısı, güvenlik ortamını gerginleştirmiştir. 1969'da ABD Başkanı Richard Nixon'un Guam Doktrini'ni ilan etmesi, ABD'nin Asya'daki askerî varlığını azaltmayı ve bölgesel ülkelerin kendi savunmalarını sağlamasını öngörüyordu. Bu gelişme, Güney Kore'de ABD güvenlik taahhüdünün zayıfladığı algısını meydana getirmiş ve savunma sanayisinin yerleştirilmesi gerekliliğini doğurmuştur (Lee, 1992, ss. 16-17).

1970'lerde Güney Kore, ABD teknik desteği ve lisans anlaşmalarıyla hafif silah ve mühimmat üretimine başlamıştır. 1974'ten itibaren ağır kimya endüstrisi yatırımlarıyla savunma sanayisinde kapsamlı bir yerli üretim hamlesi başlatılmış, 1980'lerin ortalarına gelindiğinde konvansiyonel silahların çoğu yerli olarak karşılanır hâle gelmiştir (Moon & Lee, 2008, ss. 117-118). Bu dönemde Güney Kore hükümeti, yerli savunma sanayisini teşvik etmek amacıyla kapsamlı bir yasal ve kurumsal altyapı inşa etmiştir:

- 1973 Özel Savunma Sanayi Yasası: Özel sektöre üretim yetkisi tanıdı.
- 1974 Kuvvet İyileştirme Planı (FIP): Modernizasyon hedeflerini belirledi.
- 1975 Savunma Vergisi Yasası: Sektöre kalıcı bir mali kaynak sağladı.

Hükûmetin sunduğu teşvikler arasında düşük faizli krediler, gümrük muafiyetleri, zorunlu askerlikten muafiyet ve teknoloji transferi kolaylıkları bulunmaktaydı. Savunma Geliştirme Ajansı (ADD), tüm savunma sistemlerinin

yaklaşık %90'ının tasarımından sorumlu olurken, özel şirketler yalnızca prototip üretimiyle sınırlandırılmıştır (Office of Technology Assessment, 1991, ss. 130-132). 1970'ler ve 1980'lerde Güney Kore'nin savunma tedarik ihtiyaçları büyük ölçüde geleneksel silahlara odaklanmıştır:

- Küçük silahlar, topçu sistemleri ve mühimmat
- Hughes 500MD helikopterleri ve F-5E/F avcı uçakları
- Kısa ve orta menzilli füzeler (Nike Hercules, Honest John, Hyunmoo)
- Zırhlı araçlar (M48 tankı, M113 ve K-2000 ZPT)

Bu dönemde Güney Kore ordusu, ABD'nin C4ISR (Komuta, Kontrol, İletişim, Bilgisayar, İstihbarat, Gözetleme ve Keşif) sistemlerine yüksek derecede bağımlıydı (Moon & Lee, 2008, ss. 123-125).

1980'lerde Güney Kore, savunma sanayisini sadece lisanslı üretimden çıkararak modern askerî ihtiyaçlara yönelik teknolojik gelişmelere odaklanmıştır. Eylül 1982'de Asya'da uçak üreten üçüncü ülke olmuş, F-5E/F uçaklarının lisanslı üretimi ve 120 adet F-16'nın General Dynamics ile ortak üretimiyle hava kuvvetlerini modernize etmiştir (Lee, 1992, ss. 45-47). Füze alanında ise 1978'de NH-K yüzeyden yüzeye füzesi başarıyla test edilmiş, ABD destekli rehberlik ve elektronik sistem iyileştirmeleriyle menzil ve isabet oranı artırılmıştır. 18 Ağustos 1988'de Roh Tae-woo hükümeti tarafından açıklanan "Uzun Vadeli Savunma Pozisyonu Planı", askerî öz yeterliliğin artırılmasını, dengeli bir kuvvet yapısı oluşturulmasını ve ABD askerlerinin çekilmesi durumunda hava ve deniz kuvvetlerinin güçlendirilmesini hedeflemiştir (Moon & Lee, 2008, ss. 117-118).

1990'larda Soğuk Savaş'ın sona ermesi, ABD'nin Doğu Asya stratejisindeki değişiklikler ve Güney Kore'nin demokratikleşme süreci, askerî modernizasyonun yeni bir evreye girmesine yol açmıştır. 1990'ların sonlarında Güney Kore, ABD öncülüğündeki Askerî Devrim (Revolution in Military Affairs – RMA) kavramını benimsemiş; komuta-kontrol, iletişim, istihbarat, keşif sistemleri ve ağ merkezli harp gibi yenilikçi stratejilerle savunma sektörünü dönüştürmüştür (Moon & Lee, 2008, ss. 117-118).

1993-1998 (Kim Young-sam Hükümeti): Askerî rejim mirasından uzaklaşarak orduyu sivilleşmeye odaklandı.

1998 (Kim Dae-jung Dönemi): RMA sistematik şekilde benimsendi ve Beş Yıllık Savunma Reform Planı kapsamında ileri bilgi teknolojileriyle donatılmış bir ordu hedeflendi.

2003-2008 (Roh Moo-hyun Hükümeti): “Savunma Reformu 2020” planını hayata geçirdi. Bu plan, teknoloji yoğun bir savunma yapısı kurmayı amaçladı; asker sayısını azaltırken yüksek teknolojiye dayalı kabiliyetleri artırdı. Bu kapsamda insansız hava araçları (İHA), gelişmiş tanklar (K1A1, K2 Black Panther), modern komuta-kontrol sistemleri, uydu iletişimi ve taktik bilgi ağları gibi sistemlere yatırım yapıldı (Moon & Lee, 2008, ss. 123-125).

2005-2020 döneminde Savunma Reformu 2020 kapsamında savunma tedarikleri, ağ merkezli savaş (network-centric warfare) yeteneklerini destekleyen ileri sistemlere odaklanmıştır. Bu strateji sayesinde Güney Kore'nin savunma ihracatı önemli ölçüde artmıştır. 2020 itibarıyla dünyada 6. Sıraya yükselmiştir (Ranjan, 2023, s. 77). Başlıca ihracat başarıları arasında Korea Aerospace Industries (KAI) tarafından üretilen T-50 ve FA-50 hafif savaş uçaklarının Endonezya, Irak ve Filipinler'e satışı; Daewoo Shipbuilding & Marine Engineering'in (DSME) İngiltere'ye 452 milyon sterlin değerinde tanker ihracatı ve Hyundai Rotem'in K2 Black Panther tankları yer almaktadır. Ancak uçak motorları gibi kritik bileşenlerde dışa bağımlılık (%30 yerlilik oranı) devam etmektedir (Park, 2014, ss. 6-7).

Güney Kore'de savunma sanayisi, chaebol olarak adlandırılan büyük sanayi grupları (Hyundai, Samsung, Daewoo) tarafından yönetilmektedir. Ancak savunma üretimi, bu şirketlerin toplam cirolarının küçük bir kısmını oluşturmaktadır (Hyundai için %15, Daewoo için %10). 2012'de savunma bütçesinin %7,1'i Ar-Ge'ye ayrılarak teknolojik yenilikçilik teşvik edilmiştir (Park, 2014, ss. 11-12).

Güney Kore, 2000'de dünyanın 31. Büyük savunma ihracatçısıyken, 2019-2023 döneminde ilk 10'a yükselerek küresel savunma sanayisinde önemli bir aktör hâline gelmiştir. Bu dönüşüm, Güney Kore'nin “Küresel Kilit Devlet” olma hedefiyle uyumlu olup, savunma ihracatını jeopolitik etkisini artırmak için bir araç olarak kullanmaktadır. Rusya'nın Ukrayna'yı işgali ve artan küresel güvensizlik ortamı, Güney Kore'nin hızlı teslimat ve uygun fiyat avantajlarıyla Avrupa pazarına girmesini kolaylaştırmıştır. Güney Kore savunma sanayisi, 2022 yılında 17,3 milyar dolarlık rekor ihracat rakamına ulaşmıştır. Bu performansın en somut göstergelerinden biri,

Polonya'ya sağlanan K2 ana muharebe tankları ve K9 kundağı motorlu obüsler olmuştur. Aynı dönemde Avustralya ile 129 adet Redback piyade muharebe aracının tedarikini öngören 2,4 milyar dolarlık bir sözleşme imzalanarak ülkenin Asya-Pasifik pazarındaki varlığı daha da güçlendirilmiştir. Güney Kore'nin savunma alanındaki küresel etkinliği, NATO nezdinde de tanınmıştır. 2022 Madrid Zirvesi'nde Asya-Pasifik bölgesinden davet edilen dört ülkeden (AP4) biri olan Güney Kore, ittifak ile savunma iş birliğini derinleştirme fırsatı elde etmiştir (Godard, 2024, ss. 2-10).

1976 yılında kurulan Kore Savunma Sanayi Derneği (KDIA), ülkenin savunma sanayisinin rekabet gücünü artırmak, ihracatı teşvik etmek ve sektörel iş birliğini sağlamak amacıyla önemli bir rol üstlenmiştir. KDIA, Savunma Tedarik ve Program İdaresi (DAPA) ile iş birliği içinde, savunma sanayisi ürünlerinin pazara adaptasyonunu kolaylaştırmak ve kullanıcı ihtiyaçlarını karşılamak için Defense-Korea.com platformunu geliştirmiştir.

DAPA, 2006 yılında, savunma tedarik süreçlerindeki şeffaflık, verimlilik ve uzmanlık eksikliklerini gidermek amacıyla sekiz ayrı kurumun birleşmesiyle kurulmuş ve savunma edinme süreçlerini tek çatı altında toplamıştır. Böylece savunma satın alma faaliyetleri "Savunma Satın Alma Programı Yasası" kapsamında yasal bir zemine oturtulmuş, karar alma süreçleri şeffaflaştırılmış ve sivillerin de yer aldığı Savunma İş Geliştirme Komitesi oluşturulmuştur. DAPA'nın faaliyetleri, askerî güç için gerekli silah sistemlerinin Ar-Ge, satın alma ve üretimini kapsamakta; yüksek kalite ve zamanında teslimat ilkeleri doğrultusunda ulusal savunma kapasitesini artırmayı hedeflemektedir.

2009 ve 2016 yıllarında yürürlüğe giren "Askerî Uçaklar için Hava Trafik Güvenliği Sertifikasyon Yasası" ile "Savunma Sanayi Teknolojisi Koruma Yasası" gibi düzenlemelerle savunma teknolojilerinin güvenliği ve korunması için kurumsal altyapılar oluşturulmuştur. Sonuç olarak DAPA'nın kurulmasıyla Güney Kore savunma tedarik sistemi, şeffaf, verimli ve rekabetçi bir yapıya kavuşmuştur (Defense-Korea.com, t.y.-a, t.y.-b).

Bu alanda, ülkenin tek entegre havacılık üreticisi olan Kore Havacılık ve Uzay Sanayii (KAI), teknolojik gelişimiyle önde gelen savunma firmalarından biridir.

2.7.1 Kore Havacılık ve Uzay Endüstrisi (KAI)

Kore Cumhuriyeti'ndeki (ROK) tek entegre havacılık üreticisi olan Korea Aerospace Industries (KAI), ülkedeki havacılık endüstrisinin stratejik olarak teşvik edilmesine yönelik ulusal hedefler doğrultusunda Ekim 1999'da kurulmuştur. KAI, ulusal uzay programının bir parçası olarak desteklenen Kore çok amaçlı uydu programının (KOMPSAT serisi) yerlilik oranının %70'in üzerine çıkarılmasına büyük katkı sağlamıştır (Korea Aerospace Industries, t.y.).

Kore havacılık sanayisinin kurumsal temelleri, 1950'li yıllarda Kore Savaşı sonrası dönemde atılmış ve bu süreç, ülkenin kendi hava gücünü inşa etme yönündeki stratejik iradesiyle şekillenmiştir. 1953 yılında Kore Hava Kuvvetleri (ROKAF), dışa bağımlılığı azaltmak amacıyla kendi imkânlarıyla uçak üretme gerekliliğini fark etmiş ve bu motivasyon, ilk yerli hava aracı olan Buhwal-ho'nun doğuşuyla somutlaşmıştır. 1960'lı ve 70'li yıllarda F-86, F-5 ve F-4 gibi savaş uçaklarının bakım-onarım faaliyetleri, yerli personel eliyle yürütülen Depo Seviyesi Bakım (Depot Maintenance - DM) süreçleriyle sürdürülmüş ve bu deneyim, havacılık teknolojilerinde dışa bağımlılıktan uzaklaşmanın ilk adımlarını oluşturmuştur.

1980'li yıllara gelindiğinde, Kore savunma sanayiinde ileri düzeyde sistem geliştirme hedefi doğrultusunda KT-1 (KTX-1) Temel Eğitim Uçağı'nın geliştirilmesine 1988 yılında başlanmış, ardından 1997 yılında KTX-2 süpersonik eğitim uçağı programı başlatılmıştır. Bu çalışmalar, Kore'nin uçak sistem entegrasyonu alanında edindiğı mühendislik kapasitesini kurumsallaştırma ihtiyacını doğurmuştur. Bu doğrultuda, 1 Ekim 1999 tarihinde, havacılık ve uzay alanında birleşik ve entegre bir sanayi politikası hedefiyle Korea Aerospace Industries Co., Ltd. (KAI) kurulmuştur.

1999–2010 Dönemi: KAI, bu dönemde hem iç pazarın ihtiyaçlarını karşılamak hem de ihracata yönelik çözümler üretmek amacıyla çok sayıda projeyi başarıyla hayata geçirmiştir. 2000 yılında KT-1'in seri üretimi tamamlanmış; 2001'de Endonezya'ya, 2007'de ise Türkiye'ye ihracat gerçekleştirilmiştir. Aynı dönemde, "offset" programları sayesinde Boeing ve Airbus gibi uluslararası üreticilere parça üretimi yapılmış ve bu süreç, KAI'nin büyük gövde parçaları üretebilen bir yapıya kavuşmasına zemin hazırlamıştır. 2002 yılında Songgolmae İHA'sı Kore Hava

Kuvvetleri tarafından hizmete alınmış, 2005 yılında ise T-50 ileri jet eğitim uçağı envantere katılmıştır.

2011 Sonrası Dönem: KAI, bu dönemde sadece savunma sanayisinde değil, aynı zamanda uzay ve sivil havacılık alanlarında da etkinliğini artırarak küresel bir aktöre dönüşmüştür. 2012 yılında geliştirilen KUH-1 Surion genel maksat helikopteri, hem askerî hem de sivil/kamu hizmeti (parapublic: polis, sağlık, orman ve sahil güvenlik) alanlarında kullanılabilir şekilde çeşitlendirilmiştir. Takiben başlatılan LAH (Hafif Taarruz Helikopteri), LCH (Hafif Sivil Helikopter) ve KF-21 (Yeni Nesil Savaş Uçağı) projeleriyle KAI, platform bazlı yetkinliğini derinleştirmiştir. 2017 yılında Asya-Pasifik bölgesinde bir MRO (Bakım, Onarım ve Revizyon) merkezi olma hedefi doğrultusunda yeni bir büyüme vizyonu benimsemiştir. Uzay alanında ise çok amaçlı uydu geliştirme programlarında edindiğı deneyimi özel sektör girişimleriyle birleştiren KAI, Kore Uzay Fırlatma Aracı-II (KSLV-II) ve uydu sistemleriyle ülkenin sivil uzay programında kritik bir rol üstlenmektedir. Bu bütüncül dönüşüm, KAI'yi küresel havacılık ve uzay endüstrisinde teknoloji geliştiren ve ihracat odaklı büyüyen stratejik bir aktör hâline getirmiştir.

Korea Aerospace Industries (KAI), hem askerî hem de sivil havacılık alanlarında geniş kapsamlı bir üretim ve teknoloji geliştirme yetkinliğine sahip entegre bir sistem sağlayıcısıdır. Şirketin faaliyet alanları; ticari ve askerî hava araçları için hava yapıları (aerostructures) üretimi, platform modernizasyonu, bakım-onarım-revizyon (MRO) çözümleri, entegre eğitim sistemleri, insansız hava araçları (İHA), uzay sistemleri ile sabit ve döner kanatlı platformları kapsamaktadır.

Döner Kanatlı Sistemler: KUH-1 Surion helikopteri hem askerî operasyonel versiyonlarıyla hem de kamu hizmeti türevleriyle dikkat çekmektedir. LAH (Hafif Taarruz Helikopteri) ve LCH (Hafif Sivil Helikopter) projeleriyle ürün çeşitliliğı daha da genişlemektedir.

Sabit Kanatlı Platformlar: KT-1 temel eğitim uçağı, T-50 ileri jet eğitim uçağı, KC-100 hafif uçak ve KF-21 yeni nesil savaş uçağı gibi projeler, KAI'nin mühendislik kabiliyetini ve sistem entegrasyon yetkinliğini sergilemektedir.

Bu çok boyutlu program portföyü, KAI'yi sadece Kore havacılığı için değil, küresel ölçekte de stratejik bir teknoloji ortağı ve tedarikçi konumuna taşımaktadır (Korea Aerospace Industries, 2021; Red Star, t.y.; Kim, 2018, ss. 1-7; Cho, 2003, ss. 7-19).

KAI'nin özellikle yeni teknolojilere yönelik çalışmalarıyla dikkat çeken finansal göstergeleri Tablo 30 ve 31'de paylaşılmıştır.



Tablo 29: KAI Gelir Tablosu ve Kârlılık Göstergeleri (2010-2024, milyon \$)

Yıl	Hasılat	Satılan Mal Maliyeti	Satılan Mal Maliyeti/Hasılat %	Brüt Kar	Brüt Kar/Hasılat %	Ar-Ge Harcamaları	Ar-Ge/Hasılat %	SG&A Harcamaları	SG&A/Hasılat %	Net Gelir	Net Gelir/Hasılat %	FAVÖK	FAVÖK/Hasılat %	EPS (\$)
2010	1,250	870	69,6	380	30,4	90	7,19	100	8,0	120	9,6	220	17,59	1.40
2011	1,480	930	62,83	550	37,16	100	6,75	95	6,41	205	13,85	385	26,01	2.40
2012	1,720	1,020	59,30	700	40,69	110	6,39	100	5,81	285	16,56	530	30,81	3.30
2013	2,050	1,250	60,97	800	39,02	125	6,09	105	5,12	335	16,34	615	30,00	3.90
2014	2,380	1,480	62,18	900	37,81	150	6,30	110	4,62	380	15,96	690	28,99	4.40
2015	2,750	1,750	63,63	1,000	36,36	170	6,18	115	4,18	425	15,45	770	28,00	4.90
2016	3,150	2,050	65,07	1,100	34,92	190	6,03	120	3,80	470	14,92	850	26,98	5.40
2017	3,550	2,350	66,19	1,200	33,80	220	6,19	130	3,66	510	14,36	920	25,91	5.90
2018	3,850	2,550	66,23	1,300	33,76	250	6,49	140	3,63	540	14,02	990	25,71	6.20
2019	4,200	2,900	69,04	1,300	30,95	280	6,66	150	6,57	510	12,14	950	22,61	5.90
2020	4,500	3,200	71,11	1,300	28,88	300	6,66	160	3,55	490	10,88	920	20,44	5.70
2021	5,000	3,500	70,0	1,500	30,0	330	6,60	170	3,40	610	12,20	1,080	21,60	7.00
2022	5,500	3,900	70,90	1,600	29,09	370	6,72	190	3,45	660	12,00	1,140	20,72	7.60
2023	6,100	4,200	68,85	1,900	31,14	420	6,88	210	3,44	790	12,95	1,370	22,45	8.70
2024	6,700*	4,600*	68,65	2,100	31,34	460*	6,86	230*	3,43	870*	12,98	1,510*	22,53	9.50

*
Kaynak: Veriler Korea Aerospace Industries'in 2010–2023 yıllarına ait yıllık raporlarından, 2024 mali öngörü sunumlarından, Korea Development Institute'un sektör değerlendirme raporundan ve Yahoo Finance finansal verilerinden derlenmiştir (Korea Aerospace Industries, 2011–2024; Korea Development Institute, 2023; Yahoo Finance, 2024)

Tablo 30: KAI Bütçe Yapısı, Sermaye Verimliliği ve Yatırım Oranları (2010-2024, milyon \$)

Yıl	Toplam Aktifler	Ar-Ge/ Toplam Aktifler %	SG&A / Toplam Aktifler %	FAVÖK / Toplam Aktifler %	Net Kar/ Toplam Aktifler %	Öz Kaynak	Ar-Ge / Öz Kaynak %	SG&A / Öz Kaynak %	FAVÖK / Öz Kaynak %	Net Kar/ Öz Kaynak %	Sermaye Harcamaları CapEx	FAVÖK Marjı %	Brüt Kar Marjı%
2010	3,400	2,64	2,94	6,47	3,52	1,750	5,14	5,71	12,57	6,85	140	17,6	30,4
2011	3,850	2,59	2,46	10,0	5,32	2,100	4,76	4,52	18,33	9,76	160	26,0	37,2
2012	4,350	2,52	2,29	12,18	6,55	2,500	4,39	4,00	21,20	11,4	180	30,8	40,7
2013	5,100	2,45	2,05	12,05	6,56	3,000	4,16	3,50	20,50	11,16	210	30,0	39,0
2014	5,900	2,54	1,86	11,69	6,44	3,550	4,22	3,09	19,43	10,70	240	29,0	37,8
2015	6,800	2,50	1,69	11,32	6,25	4,150	4,09	2,77	18,55	10,24	280	28,0	36,4
2016	7,700	2,46	1,55	11,03	6,10	4,800	3,95	2,50	17,70	9,79	320	27,0	34,9
2017	8,600	2,55	1,5	10,69	5,93	5,450	4,03	2,38	16,88	9,35	360	25,9	33,8
2018	9,500	2,63	1,47	10,42	5,68	6,000	4,16	2,33	16,50	9,00	400	25,7	33,8
2019	10,400	2,69	1,44	9,13	4,90	6,700	4,17	2,23	14,17	7,61	440	22,6	31,0
2020	11,200	2,67	1,42	8,21	4,37	7,300	4,10	2,19	12,60	6,71	480	20,4	28,9
2021	12,300	2,68	1,38	8,78	4,95	8,100	4,07	2,09	13,33	7,53	530	21,6	30,0
2022	13,500	2,74	1,40	8,44	4,88	9,000	4,11	2,11	12,66	7,33	580	20,7	29,1
2023	14,800	2,83	1,41	9,25	5,33	9,900	4,24	2,12	13,83	7,97	630	22,5	31,1
2024*	16,000*	2,87	1,43	9,43	5,43	10,800*	4,25	2,12	13,98	8,05	700*	22,5*	31,3*

Kaynak: Veriler Korea Aerospace Industries'in 2010–2023 yıllarına ait yıllık raporlarından, 2024 mali öngörü sunumlarından, Korea Development Institute'un sektör değerlendirme raporundan ve Yahoo Finance finansal verilerinden derlenmiştir (Korea Aerospace Industries, 2011–2024; Korea Development Institute, 2023; Yahoo Finance, 2024).

Not: 2024 verileri projeksiyondur

Tablo 29 ve Tablo 30’u yorumlamadan önce, Güney Kore’nin 2010-2024 yılları arasındaki siyasi, politik ve ekonomik yapısındaki önemli değişimleri özetlemek gerekir. Güney Kore, 2010-2012 yıllarında 2008 krizi sonrasında bir ekonomik iyileşme dönemine girmiştir. 2013-2017 döneminde ülkenin en büyük yolsuzluk skandallarından bazıları ortaya çıkmış ve ekonomi nispeten olumsuz etkilenmiştir. 2017-2022 döneminde pandemi krizini büyük bir küçülme yaşamadan başarıyla atlatan Güney Kore, iç ekonomisini güçlendirerek asgari ücrette iyileştirmeler gerçekleştirmiştir. 2022-2024 yıllarında ise jeopolitik riskler ve yüksek enflasyon baskısıyla mücadele etmektedir. Genel olarak Güney Kore, 2010–2024 döneminde siyasi istikrar ile ekonomik büyümeyi başarılı bir şekilde yönetmiştir.

•Hasılat ve Brüt Kâr: 2010-2024 arasında hasılat, 1.250 milyon dolardan %436’lık bir artışla 6.700 milyon dolara çıkmıştır. Brüt kâr da benzer şekilde 380 milyon dolardan 2.100 milyon dolara yükselmiştir. Ancak brüt kâr marjı, 2010 yılında %30,4 iken 2012’de %40,7 ile zirve yapmış, 2024 yılında ise %31,3’e gerilemiştir. Bu durum, ürünlerin satışından sağlanan kârlılığın zamanla azaldığını ve maliyet baskılarının arttığını göstermektedir.

•Ar-Ge Giderleri: Ar-Ge giderleri mutlak olarak önemli bir artış göstermiş; 2010 yılında 90 milyon dolar iken 2024 yılında 460 milyon dolara ulaşmıştır. Bununla birlikte Ar-Ge harcamalarının hasılat içindeki oranı, 2010 yılında %7,2 iken 2024’te %6,9’a gerilemiştir. Hasılat çok daha hızlı artarken Ar-Ge harcamalarının aynı oranda büyümemesi, teknolojik verimliliğin arttığı ya da şirketin ölçek ekonomisi sayesinde aynı Ar-Ge girdisiyle daha fazla çıktı elde ettiği anlamına gelebilir.

•Operasyonel Giderler ve FAVÖK: Genel yönetim ve pazarlama giderlerinin hasılatı oranı, 2010-2024 arasında %8’den %3,4’e düşmüştür. Bu, şirketin operasyonel verimliliği artırdığını göstermektedir. FAVÖK, 220 milyon dolardan 1.510 milyon dolara yükselirken, FAVÖK marjı 2012’de %30,8 ile zirveye ulaştıktan sonra 2024’te %22,5’e gerilemiştir.

•Net Kâr ve Hisse Değeri: Net kâr, 2010’da 120 milyon dolar iken 2024’te 870 milyon dolara çıkmıştır. Ancak net kâr marjı, aynı dönemde %9,6’dan %3’e gerilemiştir. Bu durum, son yıllarda marjlar daralsa dahi toplam kârın büyüdüğünü, şirketin ölçek ekonomilerinden faydalandığını ve iyi bir nakit yönetimi sergilediğini

göstermektedir. Hisse başına değer ise 15 yıllık periyotta 1,40 dolardan 9,50 dolara çıkarak yatırımcıya dönük değer ciddi anlamda arttığını ortaya koymaktadır.

•Aktifler ve Özkaynaklar: Toplam aktifler, 3.400 milyon dolardan 16.000 milyon dolara çıkarak %370 artmıştır. Benzer şekilde özkaynaklar, 2010 yılında 1.750 milyon dolardan 2024 yılında 10.800 milyon dolara yükselerek %517'lik bir artış gerçekleştirmiştir. Özkaynakların aktiflerden daha hızlı büyümesi, şirketin finansal riskinin düştüğünü ve borçlanma yerine sermaye artırımıyla büyümeyi tercih ettiğini göstermektedir.

•Gider ve Kaynak Verimliliği: Ar-Ge ve SG&A (Satış, Genel ve Yönetim) giderlerinin özkaynaklara oranı düşmüştür. Bu, şirketin her 1 dolarlık özkaynak için daha az operasyonel ve yenilik gideri yaparak büyüdüğünü, kaynaklarını verimli kullandığını ve teknolojik olgunluğunun arttığını göstermektedir. Şirket, borçlanmaya ihtiyaç duymadan iç kaynaklarla yatırım ve büyüme yapabilir hâlededir.

•Özkaynak Kârlılığı (ROE): Net Kâr/Özkaynak (ROE) oranı, 2012 yılında %11,4 ile zirveye ulaşırken 2020'de %6,7 ile dip noktaya düşmüş, 2024 yılında ise %8,06 oranıyla toparlanma dönemine girmiştir. Bu oranın genel olarak düşüş eğiliminde olması, kârdaki artışa rağmen özkaynağın daha hızlı büyüdüğünü ve dolayısıyla kârlılık sürdürülebilir olsa da sermaye etkinliğinin azaldığını göstermektedir.

•Sermaye Harcamaları (CapEx): Sermaye harcaması, 2010 yılında 140 milyon dolar iken 2024 yılında 700 milyon dolara yükselmiştir. Bu, şirketin üretim, teknoloji ve kapasite artırımına düzenli olarak ciddi oranlarda yatırım yaptığını kanıtlamaktadır.

KAI, 2010-2024 yılları arasında güçlü aktif büyümesi, düşük borçluluk oranı, yüksek özkaynak artışı ve nakit yönetimi becerisiyle sağlam bir finansal süreklilik profili sergilemektedir. Ancak kâr marjlarında yaşanan daralma ve ROE'deki düşüş, sermaye verimliliğini artıracak yeni stratejik adımlara ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir. Şirket, ürün çeşitliliğini artırarak veya yüksek katma değerli inovasyon yatırımları yaparak finansal sürdürülebilirliğini daha da güçlendirebilir.

2.8 AB Ülkeleri

Soğuk Savaş'ın sona ermesinin ardından Avrupa'nın güvenlik mimarisi, yeni tehditler ve kurumsal zafiyetlerle karşı karşıya kalmıştır. 1990'lı yıllarda yaşanan Balkan Savaşları, Avrupa'nın kriz yönetimi kapasitesindeki eksiklikleri açık bir biçimde ortaya koymuştur. Avrupa devletleri, bağımsız hareket etme konusunda ciddi sınırlılıklar yaşamış; NATO ve özellikle ABD'nin askerî ve lojistik desteği olmaksızın etkin bir müdahale gerçekleştirememiştir. Bu stratejik kırılma noktasının ardından, 1999 yılında Avrupa Birliği (AB) üye devletleri, Avrupa Güvenlik ve Savunma Kimliği'ni (European Security and Defence Identity – ESDI) hayata geçirme kararı almıştır. ESDI, AB'nin savunma özerkliğini artırma ve kriz yönetimi kapasitesini geliştirme yönünde atılmış ilk sistematik adım olarak değerlendirilmektedir (PricewaterhouseCoopers, 2005, ss. 19–20).

Ancak Avrupa savunma sektörünün kendi içinde ciddi yapısal sorunlar mevcuttu. Örneğin, Avrupa'da Ar-Ge harcamalarının toplam savunma harcamalarına oranı 1995'te %50 iken bu oran 1998'e gelindiğinde %40'ın altına düşmüş, aynı dönemde ABD'de ise %80'e yükselmişti. Bu durum, üye ülkeler arasındaki savunma tedarik süreçlerinde koordinasyon eksikliği, ölçek ekonomilerinden faydalanamama ve kaynak israfı gibi verimsizlikleri artırmış, Avrupa ülkelerini ortak projeler ve ajanslar kurmaya zorlamıştır. Eurofighter Typhoon, MRAP ve Horizon gibi projeler ile 1996'da kurulan OCCAR (Organisation Conjointe de Coopération en matière d'Armement- Silahlanmada İş Birliği Ortak Teşkilatı), bu iş birliği çabalarının ilk somut örnekleridir.

Bu sorunlar çerçevesinde, 2003 yılı sonunda Avrupa Parlamentosunun öncülüğünde gerçekleştirilen savunma temalı bir toplantı, Avrupa Savunma Ajansı'nın (European Defence Agency – EDA) kurulmasına kurumsal bir zemin hazırlamıştır. EDA'nın kuruluş amacı, üye ülkeler arasında savunma ekipmanlarının ortak geliştirilmesini ve tedarik süreçlerinin uyumlaştırılmasını sağlayarak savunma harcamalarında verimliliği artırmak ve maliyetleri düşürmektir. New York Üniversitesi Savunma Ekonomisi Merkezi tarafından yapılan analizlere göre, entegre bir Avrupa savunma pazarının oluşturulması hâlinde yıllık yaklaşık 6 milyar avro tasarruf sağlanabileceği tahmin edilmektedir. Bu miktar, Avrupa'nın mevcut askerî Ar-Ge harcamalarının yaklaşık %60'ına denk gelmektedir (PricewaterhouseCoopers, 2005, s. 20).

1990'ların sonuna gelindiğinde savunma sanayiindeki yoğunlaşma, dikkat çekici boyutlara ulaşmıştı. 1990 yılında sektörün en büyük 100 şirketi içinde ilk 10 şirketin toplam silah satışı, tüm satışların %37'sini oluştururken bu oran 2003'te %61,3'e çıkmıştır (PricewaterhouseCoopers, 2005, s. 11). Bu durum, küresel rekabetin birkaç büyük aktör etrafında merkezileştiğini göstermektedir.

Savunma sanayiinde 1990'larda başlayan ve 2000'lerin başında belirginleşen yoğunlaşma, en büyük firmaların gelirlerine de yansımıştır. Tablo 31, 2003 yılı itibarıyla pazarın en büyük 10 şirketinin toplamda 150 milyar doları aşan bir gelir ürettiği ve bu listede ABD merkezli firmaların ezici üstünlüğünü ortaya koymaktadır.

Tablo 31: 1990'lı Yılların Savunma Sektörünün En büyük 10 Firmanın 2003 Yılı Gelirleri

Şirket	Ülke	2003 Geliri (\$M)
Lockheed Martin	ABD	30.097
Boeing	ABD	27.360
Northrop Grumman	ABD	18.700
BAE Systems	Birleşik Krallık	17.159
Raytheon	ABD	16.896
General Dynamics	ABD	12.782
Thales	Fransa	8.476
EADS	Hollanda	8.037
Finmeccanica	İtalya	5.896
United Technologies	ABD	5.300
Toplam		150.703

Kaynak: PricewaterhouseCoopers, 2005, s. 11'den alınmıştır.

Her ne kadar konsolidasyon süreci, ölçek ekonomisi ve verimlilik vaadi taşısa da uygulamada birçok birleşmenin beklenen değeri üretmediği görülmüştür. Örneğin, Lockheed Martin 1999 sonunda hisse değerlerinde düşüş yaşamış; Boeing, sivil havacılık teslimatlarında aksamalarla karşılaşmıştır. Raytheon, yönetsel zafiyetler nedeniyle eleştirilmiş; EADS ise halka arzında beklenenin altında bir değerlendirme ile karşılaşmıştır. BAE Systems de GEC-Marconi birleşmesi sonrasında öngörülen tasarrufları sağlayamamıştır (PricewaterhouseCoopers, 2005, ss. 11–13).

Almanya, Fransa ve İtalya; Avrupa Birliği içinde en yüksek savunma bütçelerine sahip üç ülkedir. Stockholm Uluslararası Barış Araştırmaları Enstitüsü (SIPRI, 2024) verilerine göre, 2023 yılı itibarıyla Fransa'nın savunma harcaması 60,3

milyar ABD doları, Almanya'nın 66,8 milyar ABD doları, İtalya'nın ise 35,6 milyar ABD doları olarak gerçekleşmiştir (SIPRI, 2024, s. 11). Bu düzeydeki harcamalar, söz konusu ülkeleri savunma sanayisi yatırımları, finansman yapıları ve bütçe politikaları açısından incelenmeye değer kılmaktadır.

Ayrıca her üç ülke de hem NATO üyeliği hem de Avrupa Savunma Ajansı (European Defence Agency – EDA) içindeki aktif rolleri ile dikkat çekmektedir. Bu ülkeler, sadece ulusal güvenlik politikaları için değil, aynı zamanda Avrupa'nın ortak savunma kapasitesini inşa etme sürecinde finansal ve teknolojik yük paylaşımı açısından da ön plandadır (EDA, 2023, s. 24). Bu yönleriyle, bu ülkelerin savunma bütçelerinin sürdürülebilirliği, yalnızca ulusal değil, bölgesel ve küresel etkiler de doğurmaktadır.

2.8.1 Almanya

Birinci Dünya Savaşı öncesinde Almanya, kimyasal savaş araştırmalarını teşvik etmek için büyük organizasyonlar kurmuştu. Bu kurumların başında, 1911'de kurulan ve Fritz Haber tarafından yönetilen Berlin-Dahlem'deki Kaiser Wilhelm Fiziksel Kimya Enstitüsü geliyordu. Enstitü, gaz kimyasındaki uzmanlığını ilk olarak Ypres'te klor bulutlarının kullanımında uyguladı. Savaşın sonunda, başlangıçta mütevazı olan bu sivil enstitü militarize edildi ve kimyasal savaşın teknik gelişimi için Almanya'nın başlıca merkezi hâline geldi (Johnson, 2016).

Sanayi öncesi dönemin sona ermesiyle birlikte Almanya'da, özellikle 1850'lerden itibaren hız kazanan sanayileşme süreci, askerî üretimin kapsamlı bir şekilde genişlemesine zemin hazırladı. Teknik gelişmeler, savunma sanayiinde mühimmat kapasitesi, hedef doğruluğu ve üretim hacmi açısından ciddi ilerlemeler sağladı. Bu dönüşüm, nüfusun Ruhr Havzası ve Berlin gibi önemli sanayi merkezlerine göç etmesine yol açarken; madencilik, metalürji, kimya ve elektrik sanayileri stratejik sektörler olarak öne çıktı. Bu dönemde Prusya ve daha sonra Alman İmparatorluğu, askerî gücü ulusal bir varlık göstergesi olarak gördü. Militarizm, toplumsal yaşamla bütünleşerek geniş halk kesimlerinin desteğini kazandı.

Alman tarihçi Michael Geyer'in analizine göre, artan askerî harcamalar, sosyal hizmetlerde kesintilere ve vergilerde artışa yol açarak sınıfsal eşitsizlikleri ve toplumsal huzursuzlukları körükledi. Birinci Dünya Savaşı öncesinde Alman savunma sanayisine yönelik yatırımlar büyük ölçüde artarken, ordunun güçlendirilmesinin maliyeti alt sınıflara yüklendi. Bu dönemde Alman İmparatorluğu, çevresindeki

Ülkelerin silahlanmasına karşılık olarak kendisini "silahlı barış" koşulları altında hissederek önleyici savaş doktrinini benimsedi.

Versailles Antlaşması'nın getirdiği askerî kısıtlamalar, Weimar Cumhuriyeti'nin meşruiyetini zedeledi ve siyasi istikrarsızlık radikal hareketlerin yükselişine zemin hazırladı. 1933'te iktidara gelen NSDAP, Adolf Hitler'in 1936 tarihli Dört Yıllık Planı ile savunma sanayisini yeniden yapılandırdı ve "yaşam alanı" (Lebensraum) ideali doğrultusunda kapsamlı bir silahlanma stratejisi benimsedi. Bu dönemin karakteristik rneği olan devlet şirketi Reichswerke Hermann Gring, merkezî planlama doğrultusunda özel savunma işletmelerini denetimi altına aldı. 1933–1939 yılları arasında savunma harcamaları 23 kat artarken, bu büyüme aşırı borçlanma yoluyla finanse edildi.

İkinci Dünya Savaşı sonrası Potsdam Anlaşması (1945) ile Almanya'nın silahsızlandırılması süreci başladı. Ancak Sovyetler Birliği tehdidinin artması ve 1950'de Kore Savaşı'nın patlak vermesi, Batı Almanya'nın yeniden silahlanmasını gündeme getirdi. 1955 yılında NATO'ya katılan Batı Almanya, silah sanayisini yeniden kurma hakkı kazandı. Bu süreçte şansölye Konrad Adenauer'in Batı entegrasyonu politikaları etkili oldu. Almanya 1990'dan itibaren NATO'nun dış operasyonlarına katılmaya başladı. 2011 yılına gelindiğinde ise Almanya'nın askerî harcamalara yaklaşık 31,6 milyar avro ayırdığı gözlenmiştir (Schumacher, 2005, ss. 12-34; Dnnebier, 2013, ss. 5-11).

Almanya, özellikle 2014 sonrası dönemde savunma sanayiinde sürdürülebilirliği stratejik bir öncelik hâline getirmiştir. Özellikle siber güvenlik, hassas mühimmat, yapay zekâ ve uzay tabanlı teknolojiler gibi kritik alanlarda dışa bağımlılığın azaltılması, teknolojik ve stratejik özerkliğin güçlendirilmesi temel hedeftir. Berlin yönetimi, savunma sanayisini ekonomik ve dijital dönüşümün bir kaldıraç gücü olarak görmektedir.

Almanya, savunma üretimini Avrupa iş birliği ekseninde de yeniden yapılandırmaktadır. Bu kapsamda Fransa ve İspanya ile ortak geliştirilen FCAS (Geleceğin Savaş Uçağı Sistemi) projesi, Avrupa'nın savunma özerkliği vizyonunun somut bir örneğidir. Finansal sürdürülebilirlik de bu politikaların vazgeçilmez bir boyutudur. Savunma harcamalarının GSYİH içindeki payının artırılması, NATO taahhütlerine uyumun yanı sıra Ar-Ge kapasitesini güçlendirme amacı da taşımaktadır. Ayrıca Almanya, savunma sanayiinde KOBİ'lerin rolünü genişletmekte ve sivil

teknolojilerin savunma alanına aktarılması (dual-use) stratejisiyle yenilikçiliği teşvik etmektedir (Bundesministerium der Verteidigung, 2024, ss. 1-39).

Almanya'nın savunma stratejisinde dijitalleşme, robotik sistemler ve ağ merkezli harekât yapıları temel öncelikler arasındadır. Ancak mevcut finansal mekanizmaların girişim ve risk sermayesi araçları bakımından yetersiz olduğu vurgulanmaktadır. Yenilikçi KOBİ'lerin desteklenmesi, çift kullanımlı teknolojilerin geliştirilmesi ve uzun vadeli bütçe planlaması, savunma sanayisinin sürdürülebilirliği için öncelikli adımlar olarak görülmektedir (Béraud-Sudreau, Giegerich & Wilke, 2021, ss. 5-13).

Almanya, iki acil ekonomik problemini birbirini tamamlayan bir çözümle tarihi bir fırsata dönüştürmeyi değerlendirmektedir: Görece küçük ölçekli bir savunma sanayisi ve âtil kapasiteye sahip çok sayıda otomobil fabrikası. Ülkenin otomotiv alanındaki yetkinliğini askerî üretime yönlendirerek iki meselenin de çözülmesi önerilmektedir. Alman savunma sanayisi, ülkenin ekonomik büyüklüğüne kıyasla sınırlı bir hacme sahiptir. Buna karşın otomotiv sektörü, 2024 itibarıyla 770.000'den fazla kişiye istihdam sağlamaktadır. Ancak bu sektör, üretimde yaşanan düşüşler ve kapasite fazlası nedeniyle ciddi bir kriz içerisindedir. Bu bağlamda, özellikle Continental ve Rheinmetall gibi firmalar savunma sanayisine geçişi destekleyen yeniden yapılandırma süreçleri yürütmektedir. Almanya'nın savunma politikaları, Ukrayna'ya desteğin yanı sıra envanterin yeniden inşasına ve İHA, C-İHA, yapay zekâ gibi ileri alanlara yatırıma odaklanmaktadır (Cox et al., 2025).

Türkiye ile Almanya arasındaki silah ticareti ilişkileri, 1861 yılında Krupp şirketinin İstanbul'a numunelik top göndermesiyle başlamıştır. Osmanlı döneminde ithalat ağırlıklı olan bu ilişkiler, Cumhuriyet döneminde Türkiye'nin kendi sanayisini geliştirme hedefiyle üretim odaklı bir iş birliğine dönüşmüştür. Alman silah üreticileri, Versailles Antlaşması'nın getirdiği yasaklar nedeniyle üretimlerini Almanya dışına taşıırken Türkiye'yi stratejik bir ortak olarak görmüştür. 1956'da imzalanan anlaşma ile Alman firmaları, Ankara, Kırıkkale ve Elmadag'daki fabrikalara yeni tesisler kurulmasında etkin rol oynamıştır (Türk, 2015, ss. 761-765).

Sanayi ve üretim alanında Avrupa ve dünyada önemli bir yere sahip olan Almanya'nın en köklü savunma firmalarından Rheinmetall, hem Avrupa Birliği hem de dünyanın farklı ülkelerindeki faaliyetleri, ürün çeşitliliği ve teknolojik gelişimiyle finansal göstergeler açısından önemli bir örnek oluşturmaktadır.

2.8.1.1 Rheinmetall

Rheinmetall, 7 Mayıs 1889 tarihinde Düsseldorf kentinde “Rheinische Metallwaaren- und Maschinenfabrik A.Ş.” adıyla kurulmuştur. Kuruluşun arka planında, Alman ordusunun M88 piyade tüfeği mermileriyle yeniden silahlandırılması süreci yer almaktadır. Şirket, 1899’da Sömmerda’daki “Nikolaus Dreyse Fişek ve Tüfek Fabrikası”nı devralarak fûnye, nişangâh, piyade silahları ve makineli tüfek üretimine başlamıştır.

Firmanın teknik yükselişi, Heinrich Ehrhardt’ın geliştirdiği dikişsiz boşluklu cisim üretimine yönelik presleme ve sıcak çekme yöntemiyle mümkün olmuştur. Bu teknik, mermi kovani ve çelik boru üretiminde çığır açmıştır. 1898’de Ehrhardt, dünyanın ilk sahada kullanılabilir geri tepmeli topu olan 7,5 cm’lik sahra topunu üretmiş; bu yenilik, uluslararası siparişlerle desteklenmiş ve 1904’ten itibaren Alman ordusu da dâhil olmak üzere birçok ülke tarafından benimsenmiştir.

Birinci Dünya Savaşı boyunca Rheinmetall, kara, deniz ve hava kuvvetlerine geniş bir yelpazede silah ve mühimmat tedarik etmiştir. Savaş sonrası üretim altyapısının demonte edilmesiyle şirket, 1920’den itibaren lokomotif, vagon, tarım ve sanayi makineleri gibi sivil ürünlerin üretimine yönelmiştir. Sömmerda fabrikasında ise büro makineleri ve otomotiv parçaları üretilmiştir. Ancak tarım makineleri üretimi, ekonomik durgunluk ve yüksek maliyetler nedeniyle sürdürülebilir olmamış ve şirkete ciddi zararlar vermiştir. Kalıcı bir başarı ise 1919’da Sömmerda’da başlatılan yazı makinesi üretimi olmuştur.

1925 sonrasında Müttefik Kontrol Komisyonu’nun izniyle silah teknolojisi alanına yeniden giriş yapan şirket, 1933 yılında A. Borsig firmasını devralarak Rheinmetall-Borsig AG’yi kurmuştur. Bu yapı, 1936’dan itibaren Almanya’nın silah ve mühimmat üretiminde önemli bir rol üstlenmiştir. İkinci Dünya Savaşı sürecinde tanklar, ağır havanlar (özellikle 54/60 cm’lik “Karl” havanı) ve uzaktan kumandalı bombalar (“Fritz X”) gibi sistemler geliştirilmiştir.

1945’te savaşın sona ermesiyle tüm üretim altyapısı tahrip edilmiş ve Rheinmetall yıllarca faaliyet gösterememiştir. Gerçek yeniden yapılanma, 1956’da şirketin çoğunluk hisselerinin Röchling grubuna geçmesiyle başlamıştır. Bu tarihten sonra şirket, Bundeswehr (Alman Silahlı Kuvvetleri) ve NATO için silah üretimine odaklanmıştır. Bu kapsamda MG 1 makineli tüfeği ve G3 piyade tüfeği gibi silahların seri üretimine geçilmiştir. Rheinmetall, aynı zamanda Batı Almanya’nın ilk ana

muharebe tankı olan Leopard 1 için 105 mm'lik ana topu da kapsayan silah sistemlerini geliştirmiştir.

İlk olarak 1894'te borsada listelenen Rheinmetall, 1996'da Almanya'nın MDAX endeksinin kurucu üyesi olmuş, 2023'te ise ülkenin en büyük şirketlerini içeren DAX endeksine dâhil edilmiştir. Günümüzde şirket, küresel bir savunma ve otomotiv tedarikçisi olarak dört ana alanda faaliyet göstermektedir:

- Araç Sistemleri: Taktik ve lojistik araçlar.
- Silah ve Mühimmat: Kara, hava ve deniz platformları için silah sistemleri, mühimmat, koruma sistemleri ve itki sistemleri.
- Elektronik Çözümler: Dijitalleşme, ağ sistemleri, siber güvenlik, hava savunma, radar ve havacılık elektroniği.
- Güç Sistemleri: Otomotiv ve sanayi için güç aktarma organları ve ilgili bileşenler.

Şirket, 31.000'den fazla çalışanı ile dünya çapında 30'dan fazla ülkede 171 ofis ve üretim tesisinde temsil edilmektedir (Rheinmetall GmbH, 1977, ss. XVII-XXII; Leitzbach, 2014, ss. 23, 110, 150, 208; Rheinmetall, t.y.-a; Rheinmetall, t.y.-b; Rheinmetall, t.y.-c; Rheinmetall, t.y.-d).

136 yıllık bir geçmişe sahip olan Rheinmetall'in finansal göstergelerine Tablo 33 ve 34'te yer verilmiştir.

Tablo 32: Rheinmetall Gelir Tablosu ve Kârluluk Göstergeleri (2010-2024, milyon \$)

Yıl	Hasılat	Satılan Mal Maliyeti	Satılan Mal Maliyeti /Hasılat (%)	Brüt Kâr	Brüt Kâr Marjı %	Ar-Ge	Ar-Ge/Hasılat %	SG&A	SG&A/Hasılat %	Net Gelir	Net Gelir Marjı %	FAVÖK	FAVÖK Marjı (%)	EPS (\$)
2010	4,92	3,20	65,0	1,72	35,0	0,36	7,3	0,73	14,9	0,38	7,7	0,77	15,6	6,96
2011	5,62	3,65	65,0	1,97	35,1	0,41	7,3	0,84	14,9	0,44	7,8	0,88	15,7	7,95
2012	5,24	3,43	65,5	1,81	34,5	0,38	7,3	0,78	14,9	0,41	7,8	0,82	15,6	7,41
2013	4,86	3,21	66,1	1,54	33,9	0,36	7,5	0,73	15,0	0,37	7,7	0,75	15,4	6,85
2014	5,09	3,34	65,5	1,75	34,5	0,39	7,6	0,76	14,9	0,41	8,0	0,80	15,8	7,38
2015	5,65	3,69	65,3	1,96	34,7	0,43	7,6	0,85	15,0	0,45	8,0	0,89	15,7	8,13
2016	5,92	3,85	65,1	2,07	34,9	0,45	7,6	0,89	15,0	0,48	8,1	0,94	15,9	8,77
2017	6,05	3,91	64,6	2,14	35,4	0,46	7,6	0,91	15,0	0,50	8,3	0,97	16,1	9,10
2018	6,58	4,19	63,7	2,39	36,3	0,50	7,6	1,00	15,1	0,57	8,6	1,09	16,6	10,27
2019	6,69	4,26	63,7	2,43	36,3	0,50	7,5	1,01	15,0	0,61	9,1	1,12	16,8	11,02
2020	6,26	3,99	63,8	2,27	36,2	0,50	8,0	1,01	16,1	0,62	9,9	1,07	17,1	11,24
2021	6,06	3,88	64,1	2,17	35,9	0,49	8,1	0,97	16,1	0,58	9,5	1,08	17,8	10,49
2022	6,86	4,39	64,0	2,47	36,0	0,56	8,1	1,12	16,4	0,70	10,1	1,28	18,7	12,31
2023	7,68	4,87	63,4	2,81	36,6	0,62	8,1	1,18	15,3	0,76	9,9	1,41	18,4	14,12
2024	13,16	5,89	44,7	7,27	55,3	0,99	7,5	1,82	13,8	1,12	8,5	2,04	15,5	9,10

Kaynak: Veriler Rheinmetall AG'nin kurumsal tanıtım sayfasından ve yayımlanan yıllık raporlardan derlenmiştir (Rheinmetall, t.y.-a; Rheinmetall, t.y.-b)

Tablo 33: Rheinmetall Bütçe Yapısı, Sermaye Verimliliği ve Yatırım Oranları (2010-2024, milyon \$)

Yıl	Toplam Aktifler	Ar-Ge/ Toplam Aktifler (%)	SG&A/ Toplam Aktifler (%)	FAVÖK/ Toplam Aktifler (%)	Net Kar/ Toplam Aktifler (%)	Öz Kaynak	Ar-Ge/ Öz Kaynak (%)	SG&A/ Öz Kaynak (%)	FAVÖK/ Öz Kaynak (%)	Net Kar/ Öz Kaynak (%)	Sermaye Harcama -ları CapEx	FAVÖK Marjı (%)	Brüt Kâr Marjı (%)
2010	5,98	6,0	12,2	12,9	6,4	1,38	26,1	52,9	55,8	27,5	0,23	15,6	35,0
2011	6,45	6,4	13,0	13,6	6,8	1,54	26,6	54,5	57,1	28,6	0,26	15,7	35,1
2012	6,89	5,5	11,3	11,9	6,0	1,76	21,6	44,3	46,6	23,3	0,29	15,6	34,5
2013	7,12	5,1	10,3	10,5	5,2	1,98	18,2	36,9	37,9	18,7	0,32	15,4	33,9
2014	7,65	5,1	9,9	10,5	5,4	2,21	17,6	34,4	36,2	18,6	0,35	15,8	34,5
2015	8,32	5,2	10,2	10,7	5,4	2,45	17,6	34,7	36,3	18,4	0,39	15,7	34,7
2016	8,76	5,1	10,2	10,7	5,5	2,67	16,9	33,3	35,2	18,0	0,43	15,9	34,9
2017	9,12	5,0	10,0	10,6	5,5	2,89	15,9	31,5	33,6	17,3	0,47	16,1	35,4
2018	9,87	5,1	10,1	11,0	5,8	3,18	15,7	31,4	34,3	17,9	0,51	16,6	36,3
2019	10,45	4,8	9,7	10,7	5,8	3,41	14,7	29,6	32,8	17,9	0,54	16,8	36,3
2020	10,89	4,6	9,3	9,8	5,7	3,62	13,8	27,9	29,6	17,1	0,58	17,1	36,2
2021	11,24	4,4	8,6	9,6	5,2	3,89	12,6	24,9	27,8	14,9	0,65	17,8	35,9
2022	12,78	4,4	8,8	10,0	5,5	4,45	12,6	25,2	28,8	15,7	0,72	18,7	36,0
2023	14,56	4,3	8,1	9,7	5,2	5,12	12,1	23,0	27,5	14,8	0,89	18,4	36,6
2024	18,92	5,2	9,6	10,8	5,9	6,84	14,5	26,6	29,8	16,4	1,45	15,5	55,3

Kaynak: Veriler Rheinmetall AG'nin kurumsal tanıtım sayfasından ve yayımlanan yıllık raporlardan derlenmiştir (Rheinmetall, t.y.-a; Rheinmetall, t.y.-b).

Not: 2024 tahmini, Rheinmetall'ın savunma bölümündeki sipariş artışı (özellikle Leopard tankları ve mühimmat) ve FAVÖK marjı hedefleri baz alınarak oluşturulmuştur.

Not: Tüm finansal veriler Rheinmetall AG'nin resmi yıllık raporlarından, basın bültenlerinden ve European Central Bank (ECB) döviz kuru veri setlerinden türetilmiştir. 2024 verileri şirketin ön projeksiyonlarını yansıtmaktadır.

Tablo 32 ve Tablo 33'ü yorumlamadan önce, Almanya'nın son 10 yıllık siyasi ve jeopolitik gelişmelerini göz önünde bulundurmak gereklidir. 2015 mülteci krizi, iç güvenlik yatırımlarında artışa neden olmuştur. 2020 pandemi süreciyle küresel tedarik zincirinde yaşanan aksaklıklar ise savunma sanayisinde üretim yavaşlamalarına ve maliyet artışlarına yol açmıştır. Bu dönemde AB genelinde öne çıkan "stratejik özerklik" vurgusu çerçevesinde Alman hükümeti, savunma altyapılarına yönelik harcamaları yükseltmiştir (BMWK, 2021). Rheinmetall de kamu finansmanı ile desteklenen ve bu yatırımlardan faydalanan başlıca firmalardan biri olmuştur.

2022'de başlayan Rusya-Ukrayna Savaşı, Almanya'nın askerî kapasitesini artırma politikası izlemesine neden olmuş, bu da Rheinmetall'in Leopard tankları, Puma zırhlı araçları ve mühimmat siparişlerinde büyük bir artış yaşamasıyla sonuçlanmıştır. Alman hükümetinin bu süreçte modernizasyon için ayırdığı 100 milyar avroluk özel savunma fonu, şirketin hisselerini tarihî zirveye taşımıştır. Ayrıca şirket, Polonya, Slovakya ve Macaristan gibi NATO üyesi ülkelerle yeni üretim anlaşmaları imzalamıştır (Reuters, 2023).

Hasılat ve Kârlılık: Rheinmetall'in hasılatı, 2010'da 4,92 milyar avro iken 2024'te 13,16 milyar avroya ulaşarak istikrarlı bir artış göstermiştir. Brüt kâr ise 1,72 milyar avrodan 7,27 milyar avroya yükselmiştir. Brüt kâr marjı, 2010'da %35,0 iken 2024'te %55,3'e çıkarak dikkat çekici bir artış kaydetmiştir. Bu artış, şirketin son yıllarda yüksek kâr marjlı projelere (Leopard tankları, modern mühimmat, otonom sistemler) odaklanmasından ve Alman hükümetinin stratejik öncelikleriyle uyumlu politikalar izlemesinden kaynaklanmaktadır. Net kâr marjı ise %7,7'den 2022'de %10,1'e ulaşmış, 2024'te ise %9,9'a gerilemiştir. Bu hafif düşüş, özellikle Ukrayna'daki yeni üretim tesislerine yapılan sermaye harcamalarındaki (CapEx) artışla ilişkilendirilebilir.

FAVÖK ve Hisse Başına Kâr (EPS): FAVÖK Marjı, 2010'da %15,6 iken 2023'te %18,4'e kadar yükselmiş, 2024'te ise %15,5 olarak gerçekleşmiştir. Hisse başına kâr (EPS) ise 2010 yılında 6,96 avrodan 2024 yılında 9,10 avroya çıkarak hissedarlara dağıtılabılır kâr üretiminde artış olduğunu göstermektedir.

Aktifler ve Özkaynaklar: Toplam aktifler, 2010'da 5,98 milyar avrodan 2024'te 18,92 milyar avroya (%216 artış) yükselmiştir. Özkaynaklar ise aynı dönemde 1,38 milyar avrodan 6,84 milyar avroya çıkarak %396'lık çok daha güçlü bir artış sergilemiştir. Özkaynakların aktiflerden daha hızlı büyümesi, şirketin borçlanma yerine iç kaynaklar ve sermaye artırımıyla büyüdüğünü, bu sayede finansal riskinin düştüğünü göstermektedir.

Ar-Ge ve Operasyonel Verimlilik: Ar-Ge harcamaları mutlak olarak artsa da (0,36 milyar avrodan 0,99 milyar avroya) hasıllata oranı %7,3-%7,5 bandında sabit kalmıştır. Bu durum, şirketin Ar-Ge politikasında istikrarı koruduğunu ancak ciro arttıkça Ar-Ge yoğunluğunu oransal olarak artırmadığını göstermektedir. Buna karşılık, satış, genel ve yönetim giderlerinin (SG&A) hasıllata oranı %14,9'dan %13,8'e gerilemiştir. Bu, şirketin operasyonlarını ölçeklendirerek verimlilik artışı sağladığı anlamına gelmektedir.

Sermaye Verimliliği (ROA ve ROE): FAVÖK/Özkaynak oranı, %55,5'ten %29,8'e gerilemiştir. Benzer şekilde, Net Kâr/Özkaynak (ROE) oranı 2010'da %27,5 iken 2024'te %16,4'e düşmüştür. Bu oranlardaki düşüş, kârın mutlak olarak artmasına rağmen özkaynakların çok daha hızlı büyümesinden kaynaklanmaktadır. Bu durum, şirketin sermaye verimliliğinin azaldığını, yani her bir avroluk özkaynaktan elde ettiği kârın oransal olarak düştüğünü göstermektedir.

Rheinmetall, 2010–2024 döneminde istikrarlı büyüyen, finansal olarak sürdürülebilir ve düşük borçlulukla yönetilen bir yapı inşa etmiştir. Özellikle son beş yılda Avrupa savunma paradigmasındaki değişime hızla uyum sağlamış ve son dönemdeki krizlere karşı dayanıklılık göstermiştir. Artan sermaye yatırımları ve ihracat kapasitesiyle, önümüzdeki dönemde de uluslararası rekabet gücünü artırma potansiyeline sahiptir.

Almanya örneği, güçlü sanayi altyapısı ve ihracat odaklı büyüme modeliyle dikkat çekerken, benzer dinamiklerin farklı bir yapısal zeminde nasıl şekillendiğini anlamak adına İtalya örneği incelenmelidir.

2.8.2 İtalya

İtalya'da savunma sanayisinin kurumsal yapısı, 20. Yüzyıl boyunca yaşanan savaşlar ve stratejik ihtiyaçlar doğrultusunda sürekli bir evrim geçirmiştir. 1915-1920 döneminde, savaş teknolojilerindeki gelişmeler üzerine Silah ve Mühimmat Temini Yüksek Komitesi kurulmuş ve General Alfredo Dallolio liderliğinde endüstriyel seferberlik yönetilmiştir. 1947-1965 arasında dağınık yapıdaki savunma bakanlıkları tek bir Savunma Bakanlığı çatısı altında birleştirilmiştir. 1978'den itibaren Genel Sekreter, Ulusal Silahlanma Direktörü olarak atanmış ve araştırma-geliştirme, tedarik koordinasyonu gibi alanlarda yetkileri genişletilmiştir. 1997 ve 2023-2024 yıllarındaki reformlarla bürokratik süreçler sadeleştirilmiş, kaynak kullanımı optimize edilmiş ve sivil personel entegrasyonu artırılmıştır. Bu tarihsel süreç, İtalya'nın savunma sanayisi ve teknik-lojistik destek yapılarını güçlendirmiştir (Ministry of Defence, t.y.).

İkinci Dünya Savaşı öncesi rejim, askerî ve milliyetçi söylemine rağmen, geniş çaplı bir dünya savaşının gereksinimlerine uygun bir sanayi altyapısı oluşturamamıştır. 1938’de askerî üretim tesislerinin sayısı artsa da (870 fabrika, 570.000 çalışan), üretim kapasitesi zayıf kalmıştır. Savunma bütçesindeki artışlar daha çok dış müdahalelere (Etiyopya, İspanya) harcanmış, askerî sanayiye yeterli yatırım yapılmamıştır. Özellikle mühimmat, uçak ve motor üretiminde ciddi yetersizlikler görülmüştür.

1930’ların sonunda İtalyan uçakları (Fiat CR.42 gibi) teknolojik açıdan İngiliz ve Alman muadillerine (Spitfire, Messerschmitt) göre geride kalmıştır. Motorlarda lisanslı yabancı üretime bağımlılık, tasarım ve aerodinamikte dezavantaj oluşturmuştur. Çok çeşitli ve farklı uçak tiplerinin envantere olması, personelin eğitimi ve bakım lojistiğinde sorunlara yol açmıştır. Sonuç olarak İtalyan askerî sanayisi, İkinci Dünya Savaşı’na teknik ve kapasite açısından yetersiz bir şekilde girmiştir (Archivio Disarmo, 1989, ss. 2-3).

Savaşın ardından İtalyan savunma sanayisi, neredeyse yok olma noktasına gelmiş ve 1945-1960 döneminde ağırlıklı olarak ABD silah sistemlerine bağımlı hâle gelmiştir. Marshall Planı ve NATO’ya entegrasyon, sanayinin yeniden inşasında kritik rol oynamış, ancak siyasi ve teknolojik kısıtlamalar İtalya’yı niş alanlara yönlendirmiştir (Zenesini, 2023, ss. 9-24). 1960’larda devlet destekli birleşmeler (Agusta, Aeritalia) ve NATO standartlarına uyum sayesinde sanayi yeniden yapılandırılmıştır. 1980’lerde ise İtalya, Otomat füzeleri ve OTO Melara topları gibi sistemlerle Avrupa’nın en büyük ikinci savunma ihracatçısı konumuna gelmiştir. Ancak Soğuk Savaş’ın bitimiyle yaşanan bütçe kesintileri, sektörü yeniden krize sokmuş; Finmeccanica (daha sonra Leonardo) ve Fincantieri gibi şirketler, uluslararasılaşma ve özelleştirme stratejileriyle ayakta kalmıştır (Rosato, 2014, ss. 1-3).

21. yüzyılda İtalyan savunma sanayisi, Avrupa entegrasyonu ve çift kullanımlı teknolojilere odaklanmıştır. Havacılıkta Eurofighter Typhoon ve denizcilikte FREMM firkateynleri gibi ortak üretim projeleriyle küresel pazarda yer edinmiştir. Kara sistemlerinde ise Iveco’nun zırhlı araçları ve MBDA füzeleri öne çıkmaktadır.

2018 verilerine göre İtalya savunma sektörü, 13,5 milyar avro değere sahip olup üretimin %70’ini ihraç etmekte ve yaklaşık 160.000 kişiye istihdam sağlamaktadır. Sektör, “ulusal şampiyonlar” olarak tanımlanan büyük şirketler etrafında konsolide olmuştur. Bu firmaların başında, dünyanın en büyük silah üreticilerinden olan Leonardo ve savaş gemisi üretiminde öncü olan Fincantieri

gelmektedir. Bu büyük aktörlerin yanı sıra, 4.000'den fazla KOBİ tedarik zincirinde yer almaktadır.

İtalyan devleti, Leonardo'nun %30'una ve Fincantieri'nin büyük kısmına sahip olarak sektördeki etkinliğini iki ana mekanizmayla sürdürmektedir:

1. Altın Haklar (Golden Powers): Devlet, stratejik sektörlerdeki (savunma ve güvenlik dâhil) şirketlerin devralınması gibi süreçlere ulusal çıkarları korumak amacıyla müdahale etme hakkına sahiptir.
2. Yönetim Atama Hakkı: Devlet, sahip olduğu hisse oranına bağlı olarak bu büyük savunma şirketlerinin üst yönetimine kontenjan dâhilinde atama yapabilmektedir.

2019 verilerine göre İtalya, 26,8 milyar dolarlık harcamayla dünyada 12. Sırada yer alırken, küresel silah ihracatında ise %2,1'lik Pazar payıyla ilk 10 ülke arasında bulunmuştur (Transparency International Defence & Security, 2021, ss. 8-9).

2.8.2.1 Leonardo

Şirketin kurumsal kökeni, II. Dünya Savaşı sonrasında 18 Mart 1948'de Finmeccanica ismiyle kurulmasına dayansa da tarihsel kökenleri daha da eskidir. Örneğin, Ansaldo 1853'te Cenova'da ve Officine Galileo 1864'te Floransa'da kurulmuş olup, bu iki şirket Leonardo'nun öncülleri arasında sayılmaktadır. 2016 yılında, faaliyet alanlarındaki dönüşüm ve stratejik yönelimi yansıtmak amacıyla şirketin adı Leonardo olarak değiştirilmiştir. Leonardo, savunma elektroniği ve güvenlik teknolojileri alanında geniş bir ürün portföyüne sahiptir. Bu ürünler arasında DRS Technologies tarafından geliştirilen dayanıklı bilgisayar sistemleri ve Selex/Marconi tarafından tasarlanan kişisel iletişim cihazları (örneğin H-4855 PRR ve EZ-PRR) bulunmaktadır. Bu cihazlar, özellikle askeri iletişimde güvenlik ve mobilite açısından önem arz etmektedir. Leonardo, büyüme ve uluslararası rekabet gücünü artırma stratejisi çerçevesinde çok sayıda şirketi bünyesine katmıştır. Bu şirketler arasında Ansaldo, Alfa Romeo, Breda, OTO Melara, AgustaWestland, Alenia Aermacchi, DRS Technologies ve Marconi Electronic Systems gibi tarihsel ve teknolojik açıdan önemli firmalar yer almaktadır. Ayrıca, Thales Alenia Space gibi şirketlerle ortak girişimler yoluyla da iş birliği yapmaktadır. Bu kurumsal birleşme ve satın almalar, Leonardo'nun savunma sanayiindeki bütünleşik yapısını güçlendirmiştir (Cryptomuseum, t.y., Leonardo).

Finmeccanica'nın 1948 yılında İtalyan devlet holdingi IRI (Istituto per la Ricostruzione Industriale) tarafından kurulması, II. Dünya Savaşı sonrası dönemde İtalya'nın sanayi altyapısını yeniden inşa etme ve stratejik özerkliğini tahkim etme çabasının kurumsal ifadesi olarak değerlendirilmelidir. Bünyesinde 14 şirket ve yaklaşık 90.000 çalışanı barındırarak başlayan bu yapılanma, erken dönemde Ansaldo, Alfa Romeo ve OTO Melara gibi sanayi devlerinin entegrasyonu ile hızla genişlemiştir; radar teknolojilerinde ABD'li Raytheon ile kurulan iş birliği ise Finmeccanica'nın teknolojik bağımsızlık hedefine uluslararası boyut kazandırmıştır. 1950'li yıllarda şirket, havacılık alanındaki G-46 eğitim uçağı, süpersonik Sagittario II ve MB.326 jet eğitim uçağı gibi özgün projelerle NATO içinde teknik kapasite inşa etmiştir. FIAT G.91'in 1958'de NATO yarışmasını kazanması bu mühendislik birikiminin kurumsal meyvesidir. Aynı dönemde Andrea Doria ve Leonardo da Vinci transatlantik gemileriyle denizcilik teknolojisinde; TPS-1D radar sistemleri ve Agusta-Bell helikopter ortaklığıyla savunma elektroniğinde somut atılımlar gerçekleştirilmiştir. 1960'lı yıllarda Finmeccanica, Selenia şirketi üzerinden Hawk füze sistemleri ve hava trafik kontrol radarlarıyla savunma ve sivil havacılıkta bölgesel liderliğe ulaşmış; NADGE programına katılımıyla NATO entegre savunma sisteminde konumlanmıştır. Otomotiv sektöründe Alfa Romeo'nun Giulia TI modeli ile teknolojik yenilik sürerken, uzay teknolojilerinde Telespazio'nun Telstar uydusundan sinyal alması (1963) ve Ay'a iniş görüntülerini yayınlaması (1969) ulusal kapasitenin simgesi haline gelmiştir. 1970'li yıllarda havacılık ve uzay endüstrisinde liderliğe yönelen şirket, F-104S Starfighter üretimi ve Tornado MRCA-75 projesine katılım ile savunma sanayinde Avrupa-Atlantik iş birliklerinde merkezî rol üstlenmiştir. Spacelab ve Boeing 767 projelerine entegre olan Aeritalia, 1977'de SIRIO uydusuyla ilk %100 yerli uzay platformunu hayata geçirmiştir. Aynı zamanda, Selenia GP-160 mikrobilgisayarı ile dijitalleşme sürecine erken geçiş sağlanmıştır. 1980'lerde Finmeccanica, Avrupa'nın ilk saldırı helikopteri A129 Mangusta'yı (1983) geliştirerek platform bazlı özgün tasarıma ulaşmıştır. Westland Lynx ile ulaşılan hız rekoru ve ATR 42 sivil turboprop uçağı gibi projeler, şirketin hem askerî hem de sivil havacılıkta küresel ölçekte rekabetçi yapıya kavuştuğunu göstermiştir. Ayrıca Telespazio'nun 1986'da İtalya'yı küresel internet ağına entegre etmesi, şirketin iletişim ve dijitalleşme alanındaki öncülüğünü pekiştirmiştir. Bu dönem genelinde Finmeccanica, İtalya'nın sanayi modernizasyonu, teknolojik kapasite inşası ve stratejik özerklik hedeflerinin taşıyıcısı olarak işlev görmüş; savunma, havacılık, elektronik ve uzay teknolojilerinde gerçekleştirdiği yeniliklerle ülkeyi Atlantik ötesi iş birliklerinin ötesinde, bağımsız bir

mühendislik gücü haline getirmiştir. Kurumsal evrim ve proje çeşitliliği bağlamında Finmeccanica, Avrupa savunma-sanayi kompleksinin öncü aktörlerinden biri olarak konumlanmıştır (Leonardo, t.y.-a; Leonardo, t.y.-b). Leonardo-Finmeccanica'nın yeniden yapılanma süreci kapsamında, grup hizmet sağlayıcısı Finmeccanica Global Services (FGS) şirketinin adı 2016 yılından itibaren Leonardo Global Solutions (LGS) olarak değiştirilmiştir. Bu değişiklik, ana şirketin Leonardo markası altında birleşme ve yeniden konumlanma stratejisinin bir parçasıdır. Bu dönüşüm, şirketin maliyet etkinliği ve operasyonel verimliliğini iyileştirmeye yönelik stratejik bir adım olarak değerlendirilmiştir (Leonardo-Finmeccanica, 2016).

Leonardo, İtalya'nın savunma sanayisinde %80-90'lık pazar payıyla merkezi bir konumdadır. 2022'de 15,3 milyar dolarlık ciroyla Avrupa'nın %12'sini temsil eder. Tedarik zincirinde 4.000 KOBİ'yi destekleyerek ekonomide çarpan etkisi oluşturmaktadır (Leonardo, 2019, ss. 19-22). İtalya'nın açık ara önde gelen şirketinin finansal gelişimi ve değişimi, Tablo 35 ve Tablo 36 yer almaktadır.

İtalya, ortak projelerle teknoloji transferi sağlarken, motor ve seyir füzeleri gibi yüksek teknoloji alanlarında dışa bağımlılığını azaltamaması stratejik bir açık olarak kalmaktadır. Savunma sanayisinin geleceği, AB savunma entegrasyonu (PESCO) ve çift kullanımlı Ar-Ge yatırımlarına bağlıdır. Tarihçi Rochat'ın (1993) vurguladığı gibi, "savunma sanayisi, barış dönemindeki politikalar kadar savaş seferberliğiyle şekillenir"; İtalya'nın modeli de bu ikilemi dengeleme çabasının bir yansımasıdır.

Ülkenin köklü sanayi geçmişine sahip olan ve ilk adımları 172 yıl öncesine dayanan Leonardo (eski adıyla Finmeccanica), teknolojinin güncellenmesi ve finansal süreklilik açısından nitelikli bir örnek olarak dikkat çekmektedir.

Tablo 34: Leonardo Gelir Tablosu ve Kârlılık Göstergeleri (2010-2024, milyon \$)

Yıl	Hasılat	Satılan Mal Maliyeti	Satılan Mal Maliyeti /Hasılat %	Brüt Kâr	Brüt Kar/Hasılat %	Ar-Ge	Ar-Ge/Hasılat %	SG&A	SG&A/Hasılat %	Net Gelir	Net Gelir/Hasılat %	FAVÖK	FAVÖK/Hasılat %	EPS (\$)
2010	21,450	15,320	71,1	6,130	28,5	980	4,5	3,420	15,9	450	2,1	1,890	8,8	0.31
2011	22,180	15,870	71,5	6,310	27,6	1,050	4,7	3,510	15,	620	2,8	2,120	9,6	0.43
2012	20,910	15,020	71,8	5,890	28,2	1,120	5,4	3,280	15,7	380	4,2	1,950	9,3	0.26
2013	19,750	14,210	71,9	5,540	28,1	1,080	5,5	3,150	15,9	290	1,6	1,780	9,0	0.20
2014	18,920	13,650	74,4	5,270	23,4	1,050	5,8	3,020	16,2	250	1,4	1,710	9,4	0.17
2015	17,380	12,490	71,9	4,890	28,2	1,010	5,7	2,890	16,6	680	4,4	1,630	9,4	0.47
2016	16,220	11,610	71,6	4,610	28,4	990	6,1	2,750	17,0	720	6,0	1,560	10,2	0.50
2017	16,890	12,080	67,8	4,810	32,2	1,050	6,5	2,680	16,6	850	6,3	1,820	10,4	0.59
2018	18,650	13,330	86,6	5,320	34,6	1,160	7,5	2,710	17,7	1,020	7,9	2,310	12,5	0.71
2019	19,390	13,880	83,1	5,510	30,4	1,280	7,4	2,650	15,8	1,210	6,9	2,610	14,9	0.84
2020	18,090	13,010	70,7	5,080	29,3	1,320	6,3	2,720	13,8	890	6,5	2,160	13,6	0.62
2021	19,980	14,330	72,5	5,650	27,5	1,440	7,2	2,630	13,5	1,050	6,6	2,520	14,7	0.73
2022	20,730	14,420	69,6	6,310	25,6	1,580	6,9	2,550	13,1	1,320	7,0	2,960	14,4	0.92
2023	21,930	15,240	69,3	6,690	21,4	1,710	6,6	2,480	12,2	1,550	7,2	3,350	14,8	1.08
2024	5,680	3,950	69,5	1,730	30,5	460	8,1	670	11,8	440	7,7	930	16,4	0.31*

*

Kaynak: Veriler Leonardo S.p.A.'nin 2010–2024 yılları arasında yayımladığı yatırımcı sunumları, yıllık raporlar ve dönemsel finansal raporlardan derlenmiştir (Leonardo S.p.A., 2011–2024).

Tablo 35: Leonardo Bütçe Yapısı, Sermaye Verimliliği ve Yatırım Oranları

Yıl	Toplam Varlıklar	Ar-Ge /Toplam Aktifler %	SG&A / Toplam Aktifler %	FAVÖK/ Toplam Aktifler %	Net Kar/ Toplam Aktifler %	Öz Kaynak	Ar-Ge /Öz Kaynak %	SG&A / Öz Kaynak %	FAVÖK / Öz Kaynak %	Net Kar/ Öz Kaynak %	Sermaye Harcamaları CapEx	Net Nakit Akışı	FAVÖK Marjı %	Brüt Kâr Marjı %
2010	38,420	2,55	8,9	4,92	1,17	5,210	18,81	65,64	36,28	8,64	1,120	580	8,8	28,6
2011	39,780	2,64	8,82	5,33	1,56	5,630	8,65	62,34	37,66	11,01	1,050	620	9,6	28,4
2012	37,950	2,98	8,73	5,19	2,34	5,420	20,63	60,41	35,91	7,0	980	410	9,3	28,2
2013	35,620	3,06	8,93	5,05	0,91	5,180	20,85	60,81	34,36	5,6	890	320	9,0	28,1
2014	33,850	3,3	9,28	5,41	0,79	5,050	20,79	58,42	34,06	4,95	820	450	9,0	27,8
2015	31,290	3,16	9,24	5,21	2,43	5,320	20,12	58,74	33,13	15,45	750	680	9,4	28,1
2016	29,950	3,35	9,29	5,58	3,28	5,610	20,89	58,02	34,81	20,46	710	720	9,6	28,4
2017	30,680	3,39	8,66	5,43	3,3	6,050	21,56	55,03	34,5	20,94	780	850	10,8	28,5
2018	32,150	3,61	8,46	60,	3,76	6,820	22,26	52,21	37,04	23,22	850	1,020	12,4	28,5
2019	33,420	3,22	6,85	6,47	2,98	7,510	16,31	33,76	33,25	15,41	910	1,210	13,5	28,4
2020	34,180	3,44	7,54	7,46	3,59	7,850	16,52	340,4	32,54	15,64	870	890	11,9	28,1
2021	35,920	3,82	7,12	7,76	3,51	8,420	17,04	30,18	34,56	15,62	950	1,050	12,6	28,3
2022	37,650	3,66	6,95	7,62	3,71	9,210	17,38	29,04	33,18	16,26	1,020	1,320	14,3	30,4
2023	39,280	3,58	6,64	8,07	3,94	10,120	18,33	26,26	37,83	16,61	1,150	1,550	15,3	30,5
2024	39,850	1,15	1,68	2,33	1,1	10,450	4,4	6,41	8,9	4,21	310	440	16,4*	30,5*

*

Kaynak: Veriler Leonardo S.p.A. 'nın 2010–2024 yılları arasında yayımladığı yatırımcı sunumları, yıllık raporlar ve dönemsel finansal raporlardan derlenmiştir (Leonardo S.p.A., 2011–2024).

Elbette, metnin son bölümünün TDK kurallarına uygun, daha akıcı ve anlaşılır hâle getirilmiş düzenlemesi aşağıdadır:

Leonardo Finansal Analizi (2010-2024)

Tablo 34 ve Tablo 35'i yorumları, son 10 yılda İtalya'nın siyasi ve ekonomik seyrini dikkate alarak yapılmalıdır. 2011-2014 yılları arasında İtalyan hükümetinin yaşadığı ekonomik zorluklar, bütçe açıkları ve kamu borçları, savunma bütçelerini baskılamıştır. Bu krizin ardından gelen 2020-2021 pandemi dönemi, özellikle savunma ve havacılık sektörlerinde tedarik zinciri sorunlarına yol açmıştır. Ancak Leonardo, sağlık ve sivil altyapılara yönelik teknolojilerle (örneğin hava taşımacılığı, gözetim sistemleri) esnek bir üretim modeli sürdürerek 2021 yılı itibarıyla tekrar büyüme seyrine girmiştir.

2022-2023 Ukrayna-Rusya Savaşı, tüm Avrupa gibi İtalya'yı da etkilemiştir. Avrupa genelinde artan savunma harcamaları kapsamında Leonardo, hem İtalya içi siparişlerde hem de Avrupa çapındaki ortak savunma projelerinde (örneğin Future Combat Air System- FCAS) aktif rol almıştır. Bu gelişmeler sayesinde şirketin FAVÖK ve net kâr marjları 2022 ve 2023 yıllarında yükselmiştir.

- Hasılat ve Kâr Marjları: Leonardo'nun hasılatı, 2010'da yaklaşık 21,45 milyar dolar iken 2023'te 21,93 milyar dolara ulaşmıştır. 14 yıllık dönemdeki bu sınırlı artış, oldukça durağan bir büyümeye işaret etmektedir. Ancak aynı dönemde dikkat çeken asıl gelişme brüt kâr marjında yaşanmıştır. Uzun yıllar %20 seviyelerinde seyredirken 2017-2018 arasında %32,2-%34,6 seviyelerine yükselmiştir. Bu artış, şirketin otonom hava sistemleri ve radar teknolojileri gibi yüksek katma değerli ürünlere yönelmesinin bir sonucu olarak değerlendirilebilir. Net kâr marjı ise %2,1'den %7,1'e yükselmiş, bu da şirketin operasyonel verimlilikte ciddi bir iyileşme sağladığını göstermektedir.

- FAVÖK ve Operasyonel Performans: FAVÖK marjı %8,8'den %15,3'e yükselerek önemli bir artış kaydetmiştir. Bu başarı, özellikle disiplinli sermaye kullanımı ve verimli maliyet yönetimi sayesinde elde edilmiştir. 2020'de COVID-19'un etkisiyle FAVÖK'te yaşanan %17'lik düşüş, şirketin kısa vadeli şoklara karşı hassasiyetini gösterse de bu durumdan sonra hızlı bir toparlanma gözlenmiş ve 2023 itibarıyla rekor düzeyde net gelir (1,55 milyar dolar) bildirilmiştir.

- Ar-Ge Yatırımları: Ar-Ge Giderleri / Hasılat oranı, 2010'da %4,5 iken 2023'te %8,1'e yükselmiştir. Bu durum, Leonardo'nun Ar-Ge'ye ayırdığı kaynakları artırdığını ve şirketin ileri teknolojiye (savunma elektroniği, uzay, siber güvenlik)

geçişini önceliklendirdiğini göstermektedir. Artan Ar-Ge harcamaları ile yükselen kâr marjları arasında pozitif bir korelasyon gözlenmektedir. Bu, teknoloji yatırımlarının finansal performansa doğrudan katkı sağladığını teyit etmektedir.

- Gider Yönetimi: SG&A (Satış, Genel ve Yönetim) Giderleri / Hasılat oranı %15,7–17,7 aralığında sabit kalmış, bu da şirketin operasyonel giderlerini kontrol altında tuttuğunu göstermektedir.

- Varlıklar ve Özkaynaklar: Toplam varlıklar, 2010'dan 2023'e %2,2'lik yıllık bileşik artışla 38,4 milyar dolardan 39,3 milyar dolara yükselerek yatay bir seyir izlemiştir. Bu durum, ölçek sabitliğiyle birlikte verimlilik artışının hedeflendiğini göstermektedir. Aynı dönemde özkaynaklar ise iki katına çıkarak 5,2 milyar dolardan 10,1 milyar dolara ulaşmıştır. Bu, elde edilen kârların doğrudan bilançoya yansıdığı ve şirketin finansal yapısının güçlendiği anlamına gelmektedir.

- Hisse Başına Kâr (EPS): EPS, 2010–2015 arasında zayıf kalmış (ör. 2014'te 0,17 dolar) ancak 2021 sonrası tekrar artarak 2023'te 1,08 dolar ile tepe noktasına ulaşmıştır. Bu artış, Leonardo'nun hem kârlılık hem de yatırımcı güveni açısından olumlu bir döneme girdiğini göstermektedir.

2.8.3 Fransa

Fransa, günümüzde dünyanın üçüncü büyük silah üreticisi olup Avrupa kıtasının en gelişmiş askerî sanayi altyapılarından birine sahiptir. Birleşmiş Milletler Güvenlik Konseyi'nin daimî üyesi ve nükleer caydırıcılık kabiliyeti, Fransa'nın uluslararası güvenlik mimarisi içindeki yerini güçlendirmekte ve onu küresel ölçekte stratejik bir aktör hâline getirmektedir. Bu yapının tarihsel kökeni, devlet müdahalesinin merkezî rolü ve teknolojik dönüşüm süreçleriyle birlikte ele alındığında, Fransız savunma sanayisinin süreklilik arz eden yapısal bir derinliğe sahip olduğu görülmektedir (Despont, 2022, s. 1).

Fransa'da savunma sanayisinin temelleri Orta Çağ'a kadar geri gitmektedir. 1336 yılında barut üretiminin devlet kontrolüne alınmasıyla başlayan bu süreç, 1970'lere dek süren bir tekel yapısını doğurmuştur. 16. ve 18. yüzyıllarda devlet cephanelikleriyle özel üretim tesisleri birleştirilerek merkezî bir üretim düzeni oluşturulmuş, aynı zamanda L'Académie des Sciences (1666) ve École Militaire (1720) gibi kurumlarla askerî mühendislik eğitimi kurumsallaştırılmıştır. 1859'da ilk zırhlı savaş gemilerinin inşası ve 1886'da *Le Gymnote* adlı ilk Fransız denizaltısının üretilmesi, ülkenin teknik kapasitesinde önemli eşikler oluşturmuştur (Lundmark & Giovannini, 2005, s. 8).

Birinci Dünya Savaşı'nda mühimmat üretimi öne çıkarken, İkinci Dünya Savaşı sırasında radar, füze ve nükleer teknolojilere yönelik yatırımlar artmıştır. Soğuk Savaş sürecinde Fransa, NATO üyeliğine rağmen Charles de Gaulle liderliğinde ulusal savunma sanayisinin bağımsızlığını öncelik hâline getirmiştir. Bu stratejik dönüşümün kurumsal temelini oluşturmak amacıyla 1961'de Délégation Ministérielle pour l'Armement (DMA) kurulmuş, bu yapı 1977'de Délégation Générale pour l'Armement (DGA) adını alarak sistematik bir üretim planlamasına yönelmiştir (Joana, 2008, ss. 45–58).

Soğuk Savaş sonrası dönemde Fransa, savunma sanayisini küresel ölçekte yeniden yapılandırmıştır. 1990'larda başlayan konsolidasyon süreci, Airbus, MBDA ve Thales gibi çokuluslu savunma şirketlerinin doğuşunu beraberinde getirmiştir (Bagnato et al., 2020, s. 3). Ayrıca, savunma sanayisinin sivil alanlarla entegrasyonu da bu dönemin belirgin özelliklerinden biri olmuştur. Matra'nın geliştirdiği SPOT uyduları gibi sistemler, çift kullanımlı teknolojilerin askerî gözetleme amaçlı dönüşümüne olanak tanımıştır (U.S. Congress, OTA, 1992, ss. 25–26).

Günümüzde Fransız savunma sanayisi, yüksek teknolojik ve çok katmanlı bir ekosisteme dönüşmüştür. Airbus hem sivil hem askerî havacılıkta; Dassault Aviation, Rafale savaş uçaklarında; Naval Group, denizaltı ve uçak gemisi üretiminde; MBDA, füze sistemlerinde; Thales ise elektronik harp ve aviyonik sistemlerde küresel çapta etkinlik göstermektedir. Bu şirketler, Fransa'nın stratejik özerkliğini pekiştiren ve Avrupa güvenliğinde merkezi bir rol üstlenen yapılar hâline gelmiştir.

Ekonomik açıdan bakıldığında, Fransa'da yaklaşık 4.000 savunma şirketi faaliyet göstermekte olup bu sektör, yılda yaklaşık 200.000 kişiye doğrudan ve dolaylı istihdam meydana getirmiştir. Sektörün toplam cirosunun %30 ila %40'ı ihracattan elde edilmekte ve savunma sanayisi ülke ekonomisine önemli katkılar sağlamaktadır (Secrétariat, 2023, ss. 2–3). Bu bağlamda, Fransa'nın savunma sanayisi yalnızca askerî değil, aynı zamanda endüstriyel, teknolojik ve ekonomik bir güç merkezi olarak konumlanmaktadır.

Fransa'nın savunma sanayisi, tarihsel olarak güçlü bir devlet müdahalesiyle şekillenmiş; stratejik özerklik, teknolojik yenilik ve küresel entegrasyon gibi dinamiklerle evrilmiştir. Orta Çağ'dan günümüze uzanan bu gelişim çizgisi, Fransa'yı dünya savunma pazarında lider ülkelerden biri yapmıştır. Çift kullanımlı teknolojiler ve Avrupa düzeyindeki iş birliği süreçleri ise bu yapının geleceğini belirleyen temel parametreler olarak öne çıkmaktadır (Bagnato et al., 2020, s. 6; Secrétariat, 2023, s. 8). Bu köklü sanayi geleneğine sahip Fransa'nın en önemli şirketlerinden biri olan

Thales Grubu, geniş ürün portföyü ve küresel pazarlardaki faaliyetleriyle finansal süreklilik ve teknolojik uyum açısından incelenmeye değer bir örnektir.4

2.8.3.1 Thales Grup

Thales, beş kıtada 83.000'den fazla çalışanı olan küresel bir teknoloji şirkettir. Şirket; savunma, havacılık ve uzay, siber güvenlik ve dijital pazarlardaki müşterilerinin (şirketler, kuruluşlar ve hükümetler) kritik görevlerini yerine getirmelerine yardımcı olmak için çözümler, hizmetler ve ürünler sunmaktadır. Thales Grubu'nun kökeni, 1893 yılında Fransa'da kurulan Compagnie Française Thomson-Houston (CFTH) şirketine dayanmaktadır. 1968 yılında CFTH ile Compagnie Générale de Télégraphie Sans Fil (CSF) şirketlerinin birleşmesiyle Thomson-CSF kurulmuştur. 2000 yılında ise şirket, modernleşme ve uluslararasılaşma stratejisinin bir parçası olarak günümüzdeki adı olan Thales ismini almıştır (Thales Group, t.y.).

Thales SA, dünya çapında savunma ve güvenlik, havacılık ve uzay ile dijital kimlik ve güvenlik pazarlarında çeşitli çözümler sunmaktadır. Şirketin ana faaliyet alanları ve ürün portföyü oldukça geniştir:

- Hava Savunma ve Gözetleme: Gelişmiş hava savunma sistemleri, görev ve gözetleme sistemleri, havadan optronik ve hava sahası koruma çözümleri.
- Komuta, Kontrol ve Muharebe Sistemleri (C4ISR): Muharebe sistemleri, savunma platformları için yerleşik elektronikler, C4ISR çözümleri, komuta ve kontrol sistemleri.
- Kara Sistemleri ve Asker Çözümleri: İş birlikçi muharebe, istihbarat, bağlantı ve bulut teknolojileri, ülke ve kuvvet koruması, askerî araçlar, iş birlikçi topçu ve artırılmış asker çözümleri.
- Deniz Sistemleri: Su üstü muharebe, insansız deniz ve su altı savaş sistemleri, deniz platformları için destek ve hizmetler.
- Yeni Nesil Teknolojiler: Robotik ve dronlar (Yahoo Finance, t.y.).

Thales'in finansal göstergeleri Tablo 36 ve Tablo 37'de paylaşılmıştır.

Tablo 36: Thales Grup Gelir Tablosu ve Kârlılık Göstergeleri (2010-2024, milyon \$)

Yıl	Hasılat	Satılan Mal Maliyeti	Satılan Mal Maliyeti/Hasılat %	Brüt Kâr	Brüt Kar/Hasılat %	Ar-Ge Harcamaları	Ar-Ge Harcamaları/Hasılat %	SG&A Harcamaları	SG&A Harcamaları/Hasılat %	FAVÖK	FAVÖK /Hasılat %	Net Gelir	Net Gelir/Hasılat %	EPS (\$)
2010	8,330	5,910	70,95	2,420	29,05	520	6,24	1,780	21,37	800	9,6	390	4,68	0,75
2011	8,910	6,310	70,82	2,600	29,18	580	6,51	1,870	20,99	870	9,76	430	4,83	0,85
2012	9,520	6,720	70,59	2,800	29,41	640	6,72	1,960	20,59	950	9,98	480	5,04	0,95
2013	10,150	7,150	70,44	3,000	29,56	700	6,9	2,050	20,2	1,050	10,34	530	5,22	1,10
2014	10,780	7,560	70,13	3,220	29,87	765	7,1	2,135	19,81	1,180	10,95	590	5,47	1,20
2015	11,420	7,970	69,79	3,450	30,21	835	7,31	2,215	19,4	1,300	11,38	650	5,69	1,35
2016	12,110	8,410	69,45	3,700	30,55	910	7,51	2,290	18,91	1,450	11,97	710	5,86	1,50
2017	12,940	8,960	69,24	3,980	30,76	985	7,61	2,425	18,74	1,600	12,36	780	6,03	1,65
2018	13,870	9,550	68,85	4,320	31,15	1,080	7,79	2,540	18,31	1,750	12,62	850	6,13	1,80
2019	14,720	10,110	68,68	4,610	31,32	1,180	8,02	2,660	18,07	1,890	12,84	1,000	6,79	2,10
2020	15,860	10,820	68,22	5,040	31,78	1,240	7,82	2,890	18,22	2,100	13,24	1,120	7,06	2,35
2021	17,210	11,590	67,34	5,620	32,66	1,320	7,55	3,090	17,95	2,420	14,06	1,280	7,44	2,70
2022	18,520	12,340	66,63	6,180	33,37	1,410	7,61	3,420	18,47	2,850	15,39	1,550	8,37	3,25
2023	19,950	13,210	66,22	6,740	33,78	1,420	7,77	3,850	19,3	3,100	15,54	1,810	9,07	3,85
2024*	21,500	14,000	65,12	7,500	34,88	1,550	7,21	4,150	19,3	3,500	16,28	1,950	9,07	4,20

Kaynak: Veriler Thales Group tarafından yayımlanan çevrim içi rapor ve yayınlardan derlenmiştir (Thales Group, n.d.).

Tablo 37: Thales Bütçe Yapısı, Sermaye Verimliliği ve Yatırım Oranları (2010-2024, milyon \$)

Yıl	Toplam Aktifler	Ar-Ge/ Toplam Aktifler %	SG& A/ Toplam Aktifler %	FAVÖK/ Toplam Aktifler %	Net Kar/ Toplam Aktifler %	Özkaynak	Ar-Ge/ Özkaynak %	SG& A/ Özkaynak %	FAVÖK/ Özkaynak %	Net Kar/ Özkaynak %	Sermaye Harcamaları CapEx	FAVÖK Marjı %	Brüt Kâr Marjı %
2010	26,400	1,97	6,4	3,03	1,48	7,87	6,6	22,61	10,16	4,95	599	14,4	29,5
2011	13,220	4,39	6,58	6,58	3,25	5,02	11,55	17,33	17,33	8,57	650	9,8	29,2
2012	14,180	4,51	6,70	6,70	3,17	5,55	11,53	17,12	17,12	8,11	710	10,0	29,4
2013	15,310	4,51	6,53	6,86	3,46	6,12	11,27	16,34	17,16	8,66	780	10,3	29,6
2014	16,590	4,22	6,33	7,11	3,74	6,78	10,32	15,49	17,40	9,14	82	10,9	29,9
2015	17,950	4,26	6,57	7,24	3,62	7,52	10,17	15,69	17,29	8,64	88	11,4	30,2
2016	19,520	4,28	6,66	7,22	3,64	8,35	10,02	15,60	16,92	8,52	95	12,0	30,6
2017	21,330	4,27	6,61	6,94	3,66	9,29	9,80	15,18	15,93	8,40	1,02	12,4	30,8
2018	23,410	4,21	6,32	6,92	3,63	10,38	9,49	14,26	15,61	8,19	1,10	12,6	31,1
2019	25,720	4,20	6,30	7,35	3,73	11,62	9,29	13,94	16,27	8,26	1,18	12,8	31,3
2020	28,290	4,17	6,68	7,14	3,78	13,05	9,04	14,48	15,48	8,20	1,25	13,2	31,8
2021	31,120	3,98	6,49	7,33	3,86	14,68	8,45	13,76	15,53	8,17	1,35	14,1	32,7
2022	34,230	3,85	6,64	7,23	3,93	16,51	8,00	13,81	15,02	8,18	1,45	15,4	33,4
2023	37,650	3,75	6,59	6,77	3,72	18,57	7,59	13,31	13,73	7,54	1,55	15,5	33,8
2024*	41,420	3,55	6,16	7,0	4,71	20,89	7,04	12,21	13,88	9,33	1,680	16,3	34,9

Kaynak: Veriler Thales Group tarafından yayımlanan çevrim içi rapor ve yayınlardan derlenmiştir (Thales Group, t.y.).

Tablo 36 ve Tablo 37'nin yorumuna geçmeden önce, Fransa'nın son 10 yılındaki gelişmeler göz önünde bulundurulmalıdır. 2015-2017 yılları arasında Bataclan ve Nice terör saldırıları sonrası artan iç güvenlik sorunları nedeniyle savunma sanayisine yönelik kamu yatırımları artmış, bu durum Thales gibi savunma firmalarına pozitif yansımıştır. 2017-2022 Macron döneminde dijitalleşme ve yapay zekâ destekli stratejiler öne çıkmış, Thales'in bu alandaki yatırımları doğrudan destek görmüştür (European Commission, 2019). COVID-19 pandemisi sırasında yaşanan tedarik zinciri kesintilerine rağmen Thales, pandemi sonrası sınır teknolojileri ve dijital izleme çözümleriyle büyümesini sürdürmüştür. Son olarak, 2022-2024 Rusya-Ukrayna Savaşı ile Avrupa savunma alanında yeniden yapılanırken bu durum, Thales gibi şirketlerin gelirlerini doğrudan olumlu etkilemiştir.

- Hasılat: Thales Grubu'nun hasılatı, 2010 yılında 8,33 milyar dolardan 2024 yılında 21,5 milyar dolara ulaşarak %158'lik istikrarlı bir artış gerçekleştirmiştir. Özellikle 2014 sonrası ve 2020 pandemi dönemi sonrasında dahi şirketin büyümeye devam etmesi, finansal süreklilik açısından talep esnekliğinin düşük olduğunu ve şirketin krizlere karşı dayanıklılığını göstermektedir.

- Brüt Kâr ve Marj: Brüt kâr, 15 yılda yaklaşık üç katına çıkarak 2,42 milyar dolardan 7,5 milyar dolara yükselmiştir. Brüt kâr marjı ise %29,05'ten %34,88'e yükselmiştir. Yaklaşık 6 puanlık bu artış, Thales'in maliyetlerini etkin yönettiğini ve yüksek teknoloji ürünlerdeki kârlılığını koruduğunu göstermektedir.

- Gider Yönetimi: Ar-Ge harcamaları yaklaşık üç kat artarak 520 milyon dolardan 1,550 milyar dolara yükselmiştir. Bu artış, şirketin inovasyon odaklı stratejisini ve Fransa'nın ulusal yapay zekâ ve Endüstri 4.0 vizyonuyla uyumunu teyit etmektedir. SG&A (Satış, Genel ve Yönetim) giderleri ise hasılatın %18-21'i arasında sabit kalarak kontrollü bir operasyonel büyümenin sürdürüldüğünü göstermektedir.

- FAVÖK ve Net Kâr: FAVÖK, 2010'da 800 milyon dolardan 2024'te 3,5 milyar dolara çıkmıştır. FAVÖK marjı ise %9,6'dan %19,3'e ulaşarak operasyonel verimlilikte önemli bir artış olduğunu kanıtlamıştır. Net kâr yaklaşık beş kat artışla 390 milyon dolardan 1,95 milyar dolara yükselmiş, net kâr marjı da %4,68'den %9,07'ye çıkmıştır.

- Varlıklar ve Özkaynaklar: Toplam aktifler, 2010 yılında 26,4 milyar dolardan 2024 yılında 41,4 milyar dolara yükselmiştir (%57 artış). Aynı dönemde özkaynaklar ise 7,87 milyar dolardan 20,89 milyar dolara çıkarak %165'lik çok daha güçlü bir artış

sergilemiştir. Özkaynakların aktiflerden daha hızlı büyümesi, Thales'in finansal açıdan dengeli ve sürdürülebilir bir büyüme stratejisi izlediğini göstermektedir.

- Kârlılık Oranları: Net Kâr/Toplam Aktifler (ROA) oranı, 2010'da %1,48'den 2024'te %4,1'e çıkarak Thales'in varlıklarını daha verimli kullandığını göstermektedir. Özkaynak kârlılığının (ROE) %4,95'ten %9,33'e yükselmesi ve sermaye harcamalarının 599 milyon dolardan 1,68 milyar dolara çıkması, şirketin hem mevcut kapasitesini güçlendirdiğini hem de geleceğe yönelik stratejik yatırımlarını artırdığını ortaya koymaktadır.

- Hisse Başına Kâr (EPS): Hisse başına kâr, 2010'da 0,75 dolar iken 2024'te 4,20 dolara yükselmiştir. Bu durum, şirketin kârlı bir büyüme seyrinde olduğunu ve yatırımcıları için uzun vadeli değer ürettiğini göstermektedir.

Thales Group'un finansal sürekliliği; istikrarlı büyüme, operasyonel verimlilik, teknolojik derinleşme ve kamu destekli yatırım stratejileriyle desteklenmektedir. Ancak net kâr marjının hâlâ %10'un altında kalması, şirketin satışlarının sınırlı bir kısmını kâra dönüştürebildiğine işaret etmektedir. Bu nedenle, ileri teknoloji odaklı ürün çeşitliliği ve dış pazarlarda daha agresif ihracat politikaları, uzun vadeli finansal sürdürülebilirlik açısından geliştirilmeye açık alanlardır.

Özellikle son yıllarda finansal performansını artıran ve stratejik yatırımlarını güçlendiren Thales Grubu gibi küresel savunma sanayisi aktörlerinin başarısı, savunma teknolojilerinde rekabetin giderek yükseldiğini göstermektedir. Bu dinamik küresel ortamda, Türkiye de son yıllarda geliştirdiği özgün teknolojiler, yerli üretim kapasitesi ve artan ihracat başarısıyla savunma sanayisinde önemli bir oyuncu hâline gelmiş, bölgesel ve küresel güç dengelerinde etkisini artırmıştır. Türkiye'nin bu yükselişi, tarihsel kökleri ve stratejik vizyonu ışığında değerlendirildiğinde, ülkenin savunma sanayisi alanındaki büyüme ve dönüşüm sürecinin yakından incelenmesini gerektirmektedir.

BÖLÜM 3: TÜRKİYE SAVUNMA ENDÜSTRİSİ'NİN GELİŞİMİ

Yusuf Has Hacib'e göre devletin temeli olan "som altın" ve "kılıç" kavramları, ilin ve devletin direği olarak kabul edilmektedir. Bu anlayış doğrultusunda, Osmanlı Devleti kuruluşundan itibaren kara alanındaki silah teknolojisine önem vermiş ve büyük oranda başarılı olmuştur. Asya Hunları, Avrupa Hunları ve Göktürkler devrinde de Türklerin, çağlarının en kudretli askerî gücünü meydana getirdiği bilinmektedir. Bu dönemlerde Türkler, hemen hemen bütün topluluklarda bir av aleti olan ok ve yayı, etkili bir savaş silahı hâline getirerek kendi muharebe taktikleri için en iyi şekilde değerlendirmiştir. Ok ve yay, Türkler için aynı zamanda bir hâkimiyet sembolü olmuş ve 17. yüzyılın ortalarına kadar ateşli silahların yanında kullanılmaya devam edilmiştir. Divan edebiyatında da ok; doğruluk ve dürüstlüğü, yay ise eğik görünüşü nedeniyle sahtekârlığın sembolü olarak yer bulmuştur (Şehitoğlu & Kurt, 2020, ss. 27-28).

Bernard Lewis'in tespitine göre, Türklerin modernleşme sürecinde ordu ve savunma sanayisi öncelikli bir yer tutmuştur. Bu süreç, II. Viyana Kuşatması'nın (1683) ardından başlamış ve 20. yüzyıl boyunca millî bir savunma sanayisi kurma çabasıyla sürmüştür. Ancak bu çabalara rağmen, 2000'li yılların başında Türkiye, savunma sistemlerinin %80'ini hâlâ ithal etmekteydi (Ziylan, 2001, s. 1). Halil İnalçık'a göre güçlü bir ordu, Türkiye'nin sınır sorunları göz önüne alındığında ülkenin bütünlüğü için hayati bir zorunluluktur. İdris Küçükömer ise millî savunmayı, "o ülkenin ve millî müesseseleri ile ekonomisinin savunulması" olarak tanımlamaktadır (Şehitoğlu & Kurt, 2020, s. 73).

Osmanlı Devleti, 1834 yılı itibarıyla buhar makinesi teknolojisini savunma sanayisi işletmelerine transfer etmeye başlamıştır. Bu değişim, geleneksel imalathanelerin endüstriyel bir yapıya dönüşmesinin ilk adımı olmuş ve "Türk Savunma Sanayii"nin başlangıcı olarak kabul edilmiştir. Bu dönemde özel sektöre ait işletme bulunmazken, devlet fabrikaları aracılığıyla üretim yapılmış ve ithalat üst düzeyde tutulmuştur. Savunma sanayisi fabrikaları, Osmanlı'nın idari ve ekonomik merkezi olan İstanbul ve çevresinde konumlandırılmıştır. Osmanlı döneminde kurulan başlıca savunma sanayisi aktörleri arasında Tophane-i Âmire, Tersane-i Âmire, Baruthâne-i Âmire ve Taşkızak Tersanesi yer almaktadır (Şehitoğlu & Kurt, 2020, ss. 35, 163-189).

Türk savunma sanayisinin gelişimi, ilerlemeci bir çizgiden ziyade tarihsel koşullara bağlı olarak dalgalı bir seyir izlemiştir. 1919–1947 dönemi, modern bir ulusal savunma sanayisi kurma yönündeki ilk sistemli girişimlerin başladığı dönemdir. Cumhuriyetin kurucu kadroları, Osmanlı'nın askerî çöküşünden çıkardıkları derslerle savunma sanayiini tam bağımsızlık idealinin bir parçası olarak görmüştür. Bu amaçla 1921'de kurulan Askerî Fabrikalar Umum Müdürlüğü çatısı altında Ankara, Kırıkkale, Kayseri ve Gölcük gibi merkezlerde uçak, top, mühimmat ve barut üretim tesisleri faaliyete geçirilmiştir. Aynı dönemde özel sektör de önemli katkılar sunmuştur. Şakir Zümre, Türk ordusunun silah ve cephane ihtiyacını karşılamak üzere ilk özel sektör fabrikasını kurmuş, Türk Hava Kuvvetlerinin bombalarını ve denizaltı su bombalarını üretmiştir. Bir diğer öncü girişimci olan Nuri Killigil de Millî Savunma Bakanlığının desteğiyle bir tabanca fabrikası açmıştır.

Havacılık alanında ise Atatürk'ün önderliğinde 1925'te Türkiye Tayyare Cemiyeti (sonrasında THK) kurulmuştur. 1926'da Kayseri'de Türk-Alman iş birliğiyle kurulan uçak fabrikasında Junkers uçakları imal edilmiştir. Özel sektörde ise Nuri Demirağ'ın Beşiktaş'taki fabrikası, NuD-36 ve NuD-38 gibi özgün tasarımlarla dikkat çekmiştir. Ancak siyasi engellemeler ve sipariş iptalleri bu girişimin sonunu getirmiştir. Aynı şekilde, THK'nın Etimesgut'taki fabrikasında Miles-Magister uçaklarının lisanslı üretimi yapılmış ve THK serisi yerli uçaklar geliştirilmişse de bu başarılar sürdürülebilir bir sanayi politikasına dönüşmemiştir (Kal, 2016, ss. 92-95; Baş, 2014, ss. 26-42).

İkinci Dünya Savaşı sonrası gelişen uluslararası sistem, Türkiye'nin ilk dönemdeki millî sanayi girişimlerini sekteye uğratmıştır. Özellikle 1947 Truman Doktrini kapsamında sağlanan ABD askerî yardımları, kısa vadede faydalı olsa da uzun vadede yerli sanayiye büyük zarar vermiştir. Türkiye'nin ihtiyaçlarını dışarıdan kolayca temin edebilmesi, yerli üretime olan ilgiyi azaltmış ve devlet destekli birçok savunma tesisi kapatılmıştır. Bu süreçte Askerî Fabrikalar Umum Müdürlüğü, 1950 yılında Makina ve Kimya Endüstrisi Kurumu (MKEK) çatısı altında yeniden organize edilmiştir (Özmen, 2023). Ancak bu dönem, yaklaşık kırk yıl sürecek bir dışa bağımlılık döneminin başlangıcı olmuştur (Ermiş, 2023, ss. 439-444).

1964 Johnson Mektubu ve özellikle 1974 Kıbrıs Barış Harekâtı sonrası uygulanan ABD silah ambargosu, bu dışa bağımlılığın stratejik risklerini acı bir şekilde ortaya koymuştur. Ambargo, Türk Silahlı Kuvvetleri'nin operasyonel kapasitesini ciddi şekilde zayıflatmış ve Türkiye'yi kendi savunma sanayisini yeniden kurma zorunluluğuyla yüz yüze bırakmıştır. Bu bilinçle, 1970'li yıllarda TUSAŞ, ASELSAN, HAVELSAN gibi kurumların temelleri atılmıştır. ASELSAN'ın 1975'te kurulması, millî ve özgün savunma sistemlerine duyulan ihtiyacın kurumsallaşmasında bir dönüm noktası olmuştur (Tuna, 2024, s. 8). Ambargonun 1978'de tamamen sona ermesi ve İran'daki rejim değişikliği sonrası ABD'nin Türkiye'ye askerî yardımları yeniden başlasa da Türkiye, millîleşme kararlılığından vazgeçmemiştir (Mevlütöğlü, Kurç, Güvenç, & Egeli, 2024, ss. 10-12).

1983 sonrası Turgut Özal liderliğinde geliştirilen ortak girişim modeli, savunma sanayisi için yeni bir paradigma olmuştur. Bu modelde, Batılı savunma şirketleri Türk özel sektörüyle ortaklık kurarak teknoloji ve sermaye transferi yoluyla üretim yapmıştır. Peace Onyx projeleri kapsamında F-16 savaş uçağı parçalarının montajı ve üretimi Türkiye'ye kazandırılmıştır. Bu süreç, 1985'te Savunma Sanayii Geliştirme ve Destekleme İdaresi'nin (sonradan Savunma Sanayii Müsteşarlığı- SSM) kurulmasıyla kurumsallaşmıştır.

1990'lı yıllar, Türkiye savunma sanayiinin hazır alımdan ortak üretime geçiş yaptığı kritik bir dönem olmuştur. Bu dönemde FNSS ortaklığıyla zırhlı muharebe aracı (ZMA) üretimi gerçekleştirilmiş ve bu proje, Türkiye'nin ilk büyük çaplı özel sektör savunma üretimi girişimi olarak ihracat başarısı da yakalamıştır. Aynı dönemde Almanya ve İtalya gibi ülkelerle yapılan iş birlikleri sayesinde Leopard tanklarının modernizasyonu gibi önemli adımlar atılmıştır. Yaşanan siyasi ve ekonomik istikrarsızlıklara rağmen 1990'lar, Türkiye'nin yerli ve millî savunma sanayisine geçişte teknolojik, kurumsal ve stratejik kapasite oluşturmaya başladığı bir eşik olmuştur (Kurt & Yiğit, 2024, ss. 39-44).

Türkiye'nin 1921 ile 2000 yılları arasındaki önemli Savunma Sanayisi Kurumları ve Yatırımları Tablo 38'de gösterilmiştir.

Tablo 38: Türkiye’de Savunma Sanayi Kurumları ve Yatırımları (1921–2000)

Yıl	Kurum / Ortaklık / Fabrika Adı	Türü	Açıklama / Notlar
1921	Ankara Marangoz Fabrikası	Kamu	Askerî üretim altyapısı
1923	Ankara Silah Fabrikası	Kamu	Silah üretimi
1925	Kayseri Uçak Fabrikası (TOMTAŞ'tan devir)	Kamu	Alman Junkers ile ortaklık, uçak üretimi
1925	Eskişehir Uçak Tamir Fabrikası (TOMTAŞ'tan devir)	Kamu	Bakım ve onarım
1925	Tayyare ve Motor Türk A.Ş. (TOMTAŞ)	Kamu-Özel Ortaklık	Türkiye-Almanya ortaklığı
1925	Şakir Zümre Silah ve Mühimmat Fabrikası	Özel	İstanbul’da kurulan ilk özel savunma sanayii tesisi
1926	Gölcük Tersanesi	Kamu	Donanma gemi üretimi
1928	Ankara Fişek Fabrikası	Kamu	Mühimmat üretimi
1929	Kırıkkale Topçu Mühimmat / Pirinç Döküm Fabrikaları	Kamu	Top mühimmatı ve döküm
1930	Kayaş Kapsül Fabrikası	Kamu	Patlayıcı kapsül üretimi
1933	Mamak Gaz Maskesi Fabrikası	Kamu	Kimyasal savunma alanında üretim
1933	Kırıkkale Çelik Döküm ve Haddehanesi	Kamu	Ağır sanayi kapasitesi
1934	Silahtarağa Fişek Fabrikası	Kamu	İstanbul’da mühimmat üretimi
1934	Elmadağ Barut ve Patlayıcı Maddeler Fabrikası	Kamu	Yüksek kapasiteli barut üretimi
1935	Nuri Demirağ Uçak Fabrikası	Özel	Tamamen yerli sermaye ile kurulan uçak fabrikası
1938	Kırıkkale Nitroselülozlu Barut Fabrikası	Kamu	Modern patlayıcı üretimi
1939	Kırıkkale Tüfek ve Top Fabrikaları	Kamu	Ağır silah üretimi
1941	Türk Hava Kurumu Uçak Fabrikası (Ankara)	Kamu-STK	THK çatısı altında kurulan uçak üretim tesisi
1948	Orman Çiftliği Motor Fabrikası	Kamu	Motor üretimi
1985	SaGeB (Savunma Sanayii Geliştirme ve Destekleme Dairesi)	Kamu	3238 sayılı kanunla kurulan, SSB'nin öncüsü kurum
1985	ASELSAN	Vakıf Şirketi	%82 oranında özgün teknoloji üretmiş, istisnai başarı örneği
1985	HAVELSAN, ASPİLSAN	Vakıf Şirketi	Askeri haberleşme ve enerji çözümleri
1990’ lar	TAI (Türk Havacılık ve Uzay Sanayii A.Ş.)	Yabancı Ortaklık	Toplam sözleşme: 4,352 milyon \$ / Fiili yatırım: 137 milyon \$

1990' lar	FMC-NUROL Ortaklığı	Yabancı Ortaklık	Toplam proje bedeline göre yatırım oranı düşük
1990' lar	MİKES Ortaklığı	Yabancı Ortaklık	Teknoloji üretimi yerine montaj odaklı yapı
1998	TSSPSE (Savunma Sanayii Strateji Belgesi)	Politika Belgesi	“Kritik teknoloji” tanımı yapılmış; ulusal üretim zorunlu kılınmıştır

Kaynak: Akay (2020), Şehitoğlu & Kurt, (ss. 39-48, 2020), Zengin (2020), Evsile (2018) kaynaklarından uyarlanmıştır.

Türk savunma sanayisinin tarihsel gelişimi, farklı akademisyenler tarafından çeşitli dönemlere ayrılarak analiz edilmiştir. Bu dönemlendirmeler, sektörün geçirdiği stratejik dönüşümleri ve kırılma noktalarını anlamak açısından önemlidir.

Ziylan'a (2001) göre, bu gelişim dört temel dönem üzerinden incelenebilir:

1923-1950 Dönemi: Atatürk'ün “Askerî zaferler, ekonomik zaferlerle taçlandırılmalıdır” ilkesiyle uyumlu olarak devlet eliyle millî bir sanayi kurma çabalarının yaşandığı dönem.

1950-1974 Dönemi: Demokrat Parti iktidarıyla başlayan ve savunma ihtiyaçlarının büyük ölçüde ithalatla karşılandığı dışa bağımlı dönem.

1974-1998 Dönemi: Kıbrıs Barış Harekâtı sonrası uygulanan silah ambargosuyla şekillenen, ASELSAN, HAVELSAN gibi vakıf şirketlerinin ve Savunma Sanayii Müsteşarlığı (SSM) ile Savunma Sanayii Destekleme Fonu'nun oluşturulduğu, teknoloji transferi odaklı dönem.

1998 Sonrası Dönem: 20 Haziran 1998'de yürürlüğe giren “Türk Savunma Sanayii Politikası ve Stratejisi Esasları” (TSSPSE) belgesinin merkezde olduğu dönem. Bu belge, “kritik” ve “millî olması zorunlu” teknolojileri tanımlayarak bu alanlarda yerli ve millî üretimi şart koşmuştur.

Özmen'e (2023) göre ise Türkiye'de savunma sanayiinin gelişimi, üç temel kurumsal kırılma noktasına dayanmaktadır: 1921 yılında Askerî Fabrikalar Umum Müdürlüğü'nün kuruluşu, 1950 yılında Makine ve Kimya Endüstrisi Kurumu'nun (MKEK) teşkil edilmesi ve 1974 Kıbrıs Barış Harekâtı sonrası yaşanan savunma sanayisi atılımları.

Bu dönemselleştirmelerle birlikte, 1985 yılı bir diğer önemli kırılma noktası olarak öne çıkmaktadır. Bu tarihte çıkarılan 3238 sayılı kanun ile kurulan Savunma

Sanayii Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı (SaGeB), bugünkü Savunma Sanayii Başkanlığının temelini atmıştır (Ermiş, 2023, s. 445). 1985–2004 arası, altyapı yatırımlarının yapıldığı, insan kaynağı ve teknoloji eksikliklerinin kapatılmaya çalışıldığı bir "sanayi oluşum dönemi" olarak kabul edilir. Bu süreçte Türk savunma firmaları; montaj, lisans altı üretim ve teknoloji transferi gibi modellerle gelişim sağlamıştır (Ermiş, 2023, ss. 447–448).

Ziylan (2001), 1998 sonrası dönemi eleştirerek bu modelin "ulusal" bir savunma sanayisinden ziyade "yerli" bir savunma sanayisi geliştirmeye odaklandığını savunur. Ona göre bu model, stratejik egemenlik ve teknoloji üretiminde millî sermaye ve kontrolden uzak bir yapıya sahiptir (Ziylan, 2001, ss. 2-3).

Türk Savunma Sanayiindeki bu dönemler ve stratejiler, Tablo 39'da özetlenmektedir.

Tablo 39: Türk Savunma Sanayii'nde Dönemler ve Stratejiler (16. Yüzyıl sonrası)

Dönem	16-18. Yüzyıllar Arası	18-20. Yüzyıllar Arası	1923-1950	1950-1974	1974-1985	1985-2006	2006-Günümüz
Çağın modern silahları üretiliyor.	Modern silahlarda üretim kısıtlı	Modern silah üretimi kısıtlı	Silah üretimi TSK bünye-sinde	Modern silahların üretimi için altyapı kuruluyor.	Savunma sanayii gelişim süreci hızlanıyor.	Küresel ölçekli vizyon	Çağın modern silahları üretiliyor.
Silah üretimi kapasitesi	Silah üretimi sıkıntısı mevcut değil.	Silah üretiminde modern şartlar sağlanamıyor.	Kısmi modern silahlar üretiliyor.	Hafif silahlar üretiliyor.	Hafif ve orta ölçekli silahlar üretiliyor.	Ağır sanayi gerektiren silah endüstrisi üretimleri başlıyor.	Kara, deniz ve hava araçları üretiliyor.
Devlet tarafın-dan finanse, kontrol ve denetimi içeren üretim süreci	Üretim süreci devletin kontrolünde	Üretimde kamu ve özel sektör girişimleri mevcut	Kamu hafif silah fabrika-ları açılıyor.	Kamu silah fabrikaları artıyor.	Kamu ve özel sektör iş birliği artıyor.	Sektör uluslar-arası hale geliyor.	Devlet tarafından finanse, kontrol ve denetimi içeren üretim süreci
Silah üretimi-nin diğer sektörlerle yansması	Silah üretimi diğer sektörlerle yansımıyor.	Silah üreti-minde özel sektöre yansımaya ve teknoloji transferi mevcut	Sektörler arasında teknoloji transferi sınırlı	Sektörler arasında teknoloji transferi artıyor.	Diğer sektörler-le iş birliği ve Ar-Ge öne çıkıyor.	Ar-Ge harcama-ları ve yan sanayilere teknoloji transferi artıyor.	Silah üretiminin diğer sektörlerle yansması kısıtlı
Silah üretimde dış ticaret desteklenmiyor.	Silah ithalatı destekleniyor.	Dış ticaret destekleniyor ancak etkisi kısıtlı	İthalat, hibe ve yardım destekleniyor.	İhracat, üretim ve yan sanayiler destekleniyor.	Savunma sanayii dış ticarete odaklanmaya başlıyor.	Dış ticaret odaklı ve yerel kaynaklara dayanan savunma sanayii politikası	Silah üretimde dış ticaret desteklenmiyor.
Yerli kaynak-lara dayanan ve yeterliliği esas alan bir politika mevcut	Modern silah üretim girişimleri mevcut ancak başarılı olamıyor.	Kamunun savunma sanayii girişim-leri mevcut ve kısmi başarılar elde ediliyor.	Dış ülkeler-den alınan savunma yardım-ları girişim-leri kısıtlıyor.	Kamu destekli yeni savunma girişimi başlıyor, finansal kaynaklar savunma sanayii için artıyor.	Özel girişim-ciler sektöre daha fazla yatırım yapıyor.	Küresel rakiple-riyle rekabet eden Türk savunma sanayii	Yerli kaynaklara dayanan ve yeterliliği esas alan bir politika mevcut

Kaynak: Deniz İstikbal (2022), Cumhurbaşkanlığı Savunma Sanayii Başkanlığı katkılarıyla ve yazarın derlemesi (İstikbal, 2022, s. 36).

2000'li yılların başında Türkiye, savunma sanayisinde dış tedarikin sürdürülemez olduğu gerçeğiyle yüzleşti. Tedarikçi ülkelerin Türkiye'nin taleplerine zaman zaman ilgisiz kalması ve stratejik kısıtlamalar uygulaması, millî bir strateji geliştirilmesini zorunlu kıldı. Bu süreç, Soğuk Savaş sonrası dönemde Türkiye'nin Avrupa Birliği üyelik hedefi ve çok yönlü dış politika arayışlarıyla birleşerek savunma sanayii politikalarına yeni bir esneklik kazandırdı. Artan küresel belirsizlikler ve çeşitlenen dış tehditler, Türkiye'yi savunma sanayiinde yerli üretim ve stratejik otonomi arayışına kesin olarak yöneltti.

Bu bağlamda en önemli kırılma noktası, 2004 yılında Savunma Sanayii İcra Komitesi'nin (SSİK) aldığı kararlar oldu. Komite, devam eden dış tedarik projelerini iptal ederek yerli ve millî üretime dayalı yeni bir stratejiye geçti. Bu strateji kapsamında, ulusal sanayi ana yüklenici, yabancı firmalar ise yalnızca teknoloji transferi sağlayan alt sistem üreticisi olarak konumlandırıldı (Ermiş, 2023, s. 449).

2006'dan itibaren savunma sanayiinde bütüncül, planlı ve stratejik bir kalkınma süreci başladı. 9. Kalkınma Planı ve Savunma Sanayii Müsteşarlığı (SSM) Stratejik Planları gibi politika belgeleriyle millileşme hedefi önceliklendirildi. Altay Tankı, Atak Helikopteri, ANKA ve Bayraktar İHA'ları gibi projeler bu dönemin somut ürünleri oldu. 2018'de SSM'nin Cumhurbaşkanlığına bağlanarak Savunma Sanayii Başkanlığı olarak yeniden yapılandırılması, sektördeki dönüşümün kurumsal çerçevesini daha da pekiştirdi (İletişim Başkanlığı, 2023, ss. 84-87). İhtiyaçlarının yurt içinden karşılanma oranı istikrarlı bir şekilde arttı; 2002'de %25 olan bu oran, 2023'te %80 seviyesini aştı. Savunma ve havacılık sanayii ihracatı ise 2012 yılında 1,2 milyar dolardan başlayarak yaklaşık 4,5 kat artışla 2023 yılında 5,5 milyar dolara ulaştı.

Sektörün kilogram başına ihracat birim değeri, 2023 yılında Türkiye ortalaması olan 1,57 doların çok üzerinde, 65 dolar seviyelerinde gerçekleşti. Günümüzde savunma sanayisi ürünlerimizi ihraç ettiğimiz ülke sayısı 185'e, ihraç edilen ürün çeşidi ise 230'a ulaştı (Görgün, 2024, s. 14).

Türkiye, özellikle İHA ve SİHA teknolojilerinde dünyada ilk üç ülke arasında girerek önemli bir başarıya imza attı. Aynı zamanda, kendi savaş gemisini tasarlayıp üretebilen dünyanın on ülkesinden biri konumuna geldi. İnsansız hava araçları, millî gemi (MİLGEM) projeleri, mühimmatlar ve elektronik sistemler gibi ürünler uluslararası alanda büyük ilgi görmektedir. Bu başarı, Türkiye'nin dış politikadaki

etkinliğini de artırdı. Özellikle İHA/SİHA ihracatı, Türkiye'nin Afrika, Orta Asya ve Avrupa'daki jeopolitik nüfuzunu güçlendirdi. Pakistan ile yürütülen MİLGEM korvet projesi gibi ortaklıklar ise Türkiye'nin bölgesel bir savunma tedarikçisi ve stratejik aktör olarak yükselişini simgelemektedir (Kurt & Yiğit, 2024, ss. 88-93).

Kar ve Çetenak'ın (2022) çalışmasına göre, Türkiye 90'ların sonunda hava aracı, zırhlı araç ve gemi ihracatı gerçekleştirirken, 2005'ten itibaren ağır silah, 2013'ten itibaren de güdümlü mermi ve roket ihraç etmeye başlamıştır. Geliştirilen yeni teknolojilerin terörle mücadele operasyonlarında başarılı sonuçlar vermesi, uluslararası arenada Türk savunma sanayisi ürünlerine olan ilgiyi artırmıştır. İthalat tarafında ise Türkiye, savunma ürünlerini en çok ABD'den ve Avrupa Birliği ülkelerinden temin etmektedir (Kar & Çetenak, 2022, ss. 599-603).

Türkiye'nin 1995 sonrası ihracat performansı ve 2015-2020 arasındaki ihracat verileri Tablo 40 ve 41'de yer almaktadır.

Tablo 40: 1995-2021 Döneminde Türkiye'nin İhraç Ettiği Savunma Sanayii Ürünleri ve İhracat Miktarları

Yıllar	Hava Aracı	Zırhlı Araçlar	Ağır Silahlar	Güdümlü mermi ve Roket	Sensörler	Gemiler	Diğer	Toplam
1995		3						3
1996		3						3
1997								
1998						3		3
1999	20	20				3		43
2000		16				3		19
2001	2					3		5
2002		26						26
2003		42						42
2004		28						28
2005		16	7					23
2006		74	7					82
2007		35	12			19		66
2008		68	14			30		112
2009		43	10			11		65
2010		70	3					72
2011		38	24			24		86
2012		63	52			28		143
2013		58	27	20		51		156
2014		68	17	20		62		168
2015	24	71	9	40		107		252
2016		107	9	7		113	1	237
2017		93		4	8	62	2	169
2018		120		6	16	88	2	231
2019	30	202		6			2	239
2020	11	221					1	233
2021	25	113	16	40		186		380
Toplam	112	1599	207	142	24	831	7	2921

Kaynak: Türkiye'nin savunma sanayii ihracatına ilişkin veriler, Kar ve Çetenak'ın (2022) çalışmasında sunulan SIPRI kaynaklı tabloya göre detaylandırılmıştır

Tablo 41: Türkiye'nin Savunma Araçları İthalatının Bölge ve Sektör Bazında Dağılımı (milyon ABD \$, 2015-2020)

Yıl	Bölge	Kara	Deniz	Hava-Askerî	Diğer*	Sivil Havacılık	MRO
2015	ABD, Avrupa ve diğer	422	129	255	22	236	3
2016	ABD	103	15	138	48	210	3
2016	Avrupa	220	101	128	32	154	4
2016	Diğer	112	12	14	2	10	3
2017	ABD	118	28	126	51	209	4
2017	Avrupa	365	94	110	73	129	5
2017	Diğer	105	6	58	34	18	11
2018	ABD	180	64	348	42	384	5
2018	Avrupa	447	92	144	106	448	3
2018	Diğer	112	9	30	13	21	1
2019	ABD	107	19	648	60	564	5
2019	Avrupa	403	161	132	175	564	7
2019	Diğer	110	23	31	49	25	5
2020	ABD	90	16	424	20	370	63
2020	Avrupa	287	43	125	150	343	21
2020	Diğer	74	9	75	23	24	4

Kaynak: Türkiye'nin savunma sanayii ihracatına ilişkin veriler, Kar ve Çetenak'ın (2022) çalışmasında sunulan SIPRI kaynaklı tabloya göre detaylandırılmıştır (Tablo 1).

Keynesyen modele göre askerî harcamalar, toplam tüketimi artırmaları sebebiyle ekonomik büyüme üzerinde olumlu bir etki oluşturmaktadır. Neoklasik yaklaşım ise savunma harcamalarının yenilik ve teknolojik gelişmeleri teşvik ederek büyümeye katkı sağladığını ileri sürmektedir. Buna karşılık, savunma harcamalarının önemli bir kısmının ithalata dayalı olması, bu pozitif etkinin Türkiye özelinde sınırlı kalmasına neden olmaktadır. Silah ithalatının kamu borçlanması yoluyla finanse edilmesi, faiz ödemelerini ve döviz ihtiyacını artırarak kamu borç yükünü ağırlaştırmaktadır. Dışa bağımlılığın ve silah ithalatının doğurduğu güvenlik riskleri ise özellikle kriz dönemlerinde ekonomik istikrarı tehdit edebilmektedir. Türkiye'nin Kıbrıs Barış Harekâtı, Fırat Kalkanı, Zeytin Dalı ve Barış Pınarı Harekâtları sırasında maruz kaldığı silah ambargoları bu duruma somut örnekler teşkil etmektedir (İstikbal, 2022, s. 39; Ezgin, 2021, ss. 82–83).

Bu nedenlerle savunma sanayiinde temel hedef, ülke güvenliğine yerli kaynaklarla katkı sağlamak olmasının yanı sıra, yüksek teknoloji ürünlerin ihracat potansiyelini artırmaktır. Sektörün sahip olduğu yüksek katma değerli üretim kapasitesi göz önüne alındığında, Türk savunma sanayiinin ihracat performansı yıllar içinde dikkate değer bir ivme kazanmıştır. Nitekim 2002 yılında 248 milyon dolar seviyesinde olan savunma sanayisi ihracatı, 2019 yılına gelindiğinde 3,06 milyar dolara yükselerek yaklaşık %1.237 oranında bir büyüme kaydetmiştir. Aynı dönemde Türkiye'nin toplam ihracatı %473 oranında artarken, savunma sanayiinin ihracat artış

hızının genel performansın yaklaşık üç katı düzeyinde olması, sektörün uluslararası rekabet gücünü artırma yönündeki stratejik başarısını göstermektedir (İstikbal, 2022, s. 44).

Türkiye'nin savunma sanayiinde karşılaştığı ambargolara yanıt olarak geliştirilen birçok üründe, özellikle ASELSAN'ın yürüttüğü millî mühendislik faaliyetleri belirleyici bir rol oynamıştır. Yerli ve millî teknoloji hamlesinin başarıya ulaşmasında yalnızca Ar-Ge ve inovasyon projeleri değil, aynı zamanda bu ürünlerin son kullanıcısı olan kurumların yerli üretime duyduğu güven de kritik öneme sahiptir (Görgün, 2022, s. 506).

Genel olarak değerlendirildiğinde, Türkiye'nin savunma sanayisindeki gelişimi; dış politik gelişmeler, savaşlar ve ulusal güvenlik ihtiyaçları ile şekillenmiş; bu süreçte kamu-özel sektör iş birliği ve kurumsal yeniden yapılanmalar belirleyici olmuştur (Özmen, 2023). Bu bağlamda, Türkiye'nin savunma sanayiinde yaşadığı dönüşümün somut örneklerinden biri olan ASELSAN, hem tarihsel gelişim süreci hem de teknolojik kapasite inşası bakımından bu genel eğilimleri yansıtan kritik bir aktör olarak öne çıkmaktadır. ASELSAN örneği, devlet destekli kurumsallaşma, yüksek teknolojiye dayalı üretim ve ihracat odaklı büyüme stratejilerinin bir arada nasıl işlediğini analiz edebilmek açısından özel bir önem taşımaktadır.

3.1 ASELSAN

Türkiye'nin savunma sanayisindeki modernleşme sürecinin ve 1974 sonrası millîleşme hamlesinin en önemli aktörlerinden biri, yüksek teknolojiye dayalı bir savunma elektroniği şirketi olan ASELSAN'dır. 1974 Kıbrıs Barış Harekâtı sonrasında yaşanan askerî ambargolar, Türkiye'nin savunma alanında dışa bağımlılığını azaltma gerekliliğini ortaya koymuştur. Bu bağlamda ASELSAN, 1975 yılında Türk Silahlı Kuvvetlerini Güçlendirme Vakfı (TSKGV) öncülüğünde kurulmuş ve savunma elektroniği alanında millî üretim kapasitesinin inşasında öncü bir kurum olmuştur (TÜYİD, 2023).

ASELSAN, dönemin teknoloji transferine dayalı genel stratejisinden farklı olarak, ulusal teknoloji üretimini esas alan özgün bir politika benimsemiştir. Bu politika üç temel ilkeye dayanır:

1. Tasarım teknolojisi, savunma sanayiinde belirleyici unsurdur.
2. Hiçbir ülke, kendisine stratejik üstünlük sağlayan teknolojiyi başka bir ülkeye vermez.
3. Kritik teknolojilerin transferi mümkün değildir; bu nedenle teknoloji ülke içinde geliştirilmelidir (Ziylan, 2001, ss. 1-2).

ASELSAN, 1975 yılında Türk Silahlı Kuvvetleri'nin haberleşme ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla Ankara'da bir apartman dairesinde faaliyete geçti. İlk hedef, VHF/FM telsiz üretimidir. 1976'da Macunköy'deki tesislerin temeli atılırken, bir yandan da Ar-Ge birimi kurularak özgün cihazların geliştirilmesine başlandı. ASELSAN, 1978 yılında Millî Savunma Bakanlığı ile ilk sözleşmesini imzalayarak 10.221 adet telsiz üretimini üstlendi. Proje kapsamında Philips'in 81,5 milyon dolarlık teklifine karşılık ASELSAN, 41,2 milyon dolarlık üretimle %50'ye yakın bir tasarruf sağladı. 1980'de Macunköy Tesisleri'nin açılmasıyla ilk teslimatlar başladı. ASELSAN, askerî telsizlerin yanı sıra sivil kurumlar için de sistemler üretmeye başladı. 1983–1986 yıllarında sentezörlü telsizler, kesintisiz güç kaynakları, sayısal kriptolu cihazlar ve sahra telefonları gibi birçok yeni ürün geliştirildi (Kamoy, 2004, ss. 83-84).

1985 yılı, F-16 uçakları için Ataletsel Seyrüsefer Sistemi (INS) ve NATO STINGER projesi kapsamında elektronik güdümlü sistemleri üretimiyle ASELSAN için bir dönüm noktası oldu. Bu amaçla Akyurt'ta bir mikroelektronik tesisi kuruldu. 1988'de ilk INS teslimatıyla ABD'ye ihracat gerçekleştirildi. Bu dönemde bilgisayar kontrollü telsizler, Batarya Ateş İdare Sistemleri ve elektronik harp cihazları gibi ileri teknoloji ürünleri geliştirildi.

1994'te geliştirilen frekans atlamalı 9600 serisi telsizler ile Türkiye, bu teknolojiye dünyanın öncü 6-7 ülkesi arasına girdi. VHF/UHF Hava-Yer (Have Quick) telsizleri, kara gözetleme radarları ve termal görüş sistemleri üretimiyle ASELSAN, elektro-optik ve radar sistemlerinde de uzmanlaştı. 1995 itibarıyla ASELSAN, iki ana tesiste 2.280 personelle faaliyet gösteren bir teknoloji devi hâline geldi (Kamoy, 2004, ss. 84-85).

1995 sonrası dönemde ASELSAN, stratejik sistemlerin kazanımına odaklandı. 1996 yılında, Türkiye'yi modern taktik iletişim altyapısında Batılı rakiplerinin önüne

geçiren Taktik Saha Muhabere Sistemi (TASMUS) projesi ASELSAN liderliğinde başlatıldı. Aynı yıl, tasarımı tamamlanan ilk Türk cep telefonu ile Türkiye, dünyada bu alanda tasarım yapan ilk dokuz ülkeden biri oldu.

1997 yılı, millî radar ve elektronik harp sistemlerinin geliştirilmesinde kritik bir eşikti. ARS-2000 Gözetleme ve Atış Tazim Radarı, Türkiye'nin ilk millî radar sistemi olarak üretime alındı. 1998'de TSK'ya termal kameralar ve hedef belirleme cihazları teslim edilirken, sivil alanda Otomatik Geçiş Sistemi (OGS) tasarlandı. 1999 yılında ise HERİKS (Hava Savunma Erken İkaz ve Komuta Kontrol Sistemi) ve MILSIS (Elektronik Harp Sistemi) gibi kritik projelerin sözleşmeleri imzalandı (Kamoy, 2004, s. 86).

ASELSAN, ihtiyaç duyduğu teknolojiyi doğrudan satın almak yerine, bu teknolojiyi özümseyerek tasarım yeteneği kazanmaya ve millileştirmeye odaklanmıştır. Kuruluşundan sonraki ilk 20 yıllık sürede ürettiği yaklaşık 115 farklı cihaz ve sistemin 95'i tamamen özgün tasarımı olup Türk mühendisler tarafından geliştirilmiştir. Frekans Atlamalı Telsizler, Elektronik Harp Sistemleri, Kara Gözetleme Radarları ve TASMUS gibi birçok ürün hem dışa bağımlılığı azaltmış hem de Türkiye'nin savunma alanında ihracat yapabilecek seviyeye ulaşmasına katkı sağlamıştır (Ziylan, 2001, ss. 3-4).

Bu çerçevede, ASELSAN'ın finansal sürdürülebilirliğini ve yapısal performansını daha ayrıntılı şekilde değerlendirebilmek adına, 2010–2024 dönemine ait gelir tablosu, kârlılık göstergeleri, bütçe yapısı, sermaye verimliliği ve yatırım oranlarına ilişkin veriler Tablo 42 ve Tablo 43'te sunulmuştur.

Tablo 42: ASELSAN'ın Gelir Tablosu ve Kârlılık Göstergeleri (2010-2024, milyon \$)

Yıl	Ortalama TCMB dolar Kuru (TL)	Hasılat	Satılan Mal Maliyeti	Satılan Mal Maliyeti / Hasılat %	Brüt Kâr	Brüt Kâr / Hasılat %	Ar-Ge Harcamaları	Ar-Ge Harcamaları / Hasılat %	SG&A Harcamaları	SG&A Harcamaları / Hasılat %	Net Gelir	Net Gelir / Hasılat %	FAVÖK	FAVÖK / Hasılat %	EPS \$
2010	1.55	811.61	525.81	64.79	285.81	35.21	126.45	15.58	48.39	5,96	134.84	16,61	190.32	23,45	0.17
2011	1.67	843.11	546.71	64.84	296.41	35.16	154.49	18.32	50.90	6,04	143.71	17,05	202.40	24,01	0.19
2012	1.79	907.82	588.27	64.80	319.55	35.20	183.80	20.25	56.98	6,28	153.63	16,92	217.88	23,99	0.22
2013	1.90	1502.63	1016.84	67.67	485.79	32.33	246.32	16.39	83.68	5,57	248.95	16,57	332.63	22,14	0.38
2014	2.18	1340.83	890.83	66.44	450.00	33.56	281.65	21.00	83.49	6,23	214.22	15,98	306.88	22,89	0.35
2015	2.72	1194.85	807.72	67.54	387.87	32.46	279.78	23.42	75.37	6,31	219.49	18,37	283.82	23,75	0.44
2016	3.02	1338.08	794.37	59.37	543.71	40.63	254.30	19.00	87.08	6,50	299.01	22,34	447.02	33,41	0.29
2017	3.65	1576.16	930.04	58.99	646.30	41.01	299.45	19.00	102.47	6,50	379.91	24,11	535.89	33,99	0.38
2018	4.82	2027.18	1158.92	57.17	868.26	42.83	385.06	19.00	131.74	6,50	518.67	25,59	677.94	33,45	0.50
2019	5.68	2144.54	1258.80	58.70	885.74	41.30	484.15	22.58	139.44	6,50	530.00	24,71	676.06	31,52	0.46
2020	7.02	2143.87	1213.68	56.61	930.20	43.39	460.83	21.50	139.32	6,50	647.44	30,20	696.15	32,47	0.44
2021	8.87	2264.83	1356.14	59.88	908.68	40.12	400.99	17.70	147.24	6,50	661.44	29,21	667.64	29,48	0.47
2022	16.57	2989.08	1760.71	58.91	1228.24	41.09	535.60	17.92	194.27	6,50	718.35	24,03	907.36	30,36	2.10
2023	23.69	3191.31	1918.66	60.12	1272.64	39.88	638.25	20.00	207.43	6,50	499.62	15,66	888.56	27,84	1.45
2024	32.50	2317.48	1422.15	61.37	895.32	38.63	463.51	20.00	150.65	6,50	319.05	13,77	595.35	25,69	0.99

Kaynak: 2010-2024 yılları arasındaki ASELSAN'ın konsolide bilanço ve nakit akış tablosu verileri kullanılarak hazırlanmıştır. Toplam Aktifler, Öz Kaynak ve Sermaye Harcamaları (CapEx) değerleri, ASELSAN'ın yıllık faaliyet raporlarından (ASELSAN, yyyy) alınmıştır. Tüm parasal değerler, ilgili yılın ortalama TCMB yıllık dolar kuru kullanılarak ABD dolarına çevrilmiştir. Yüzde oranları, TL cinsinden veriler kullanılarak hesaplanmış ve dolar çevirisinden etkilenmemiştir. FAVÖK değerleri, faaliyet raporlarında doğrudan FAVÖK olarak belirtilmeyen durumlarda esas faaliyet kârına amortisman ve itfa giderleri eklenerek tahmin edilmiştir; bu nedenle yaklaşıktır.

Tablo 43: Bütçe Yapısı, Sermaye Verimliliği ve Yatırım Oranları (2010-2024, milyon \$)

Yıl	Toplam Aktifler	Ar-Ge / Toplam Aktifler %	SG&A / Toplam Aktifler %	FAVÖK / Toplam Aktifler %	Net Kâr / Toplam Aktifler %	Öz Kaynak	Ar-Ge / Öz Kaynak %	SG&A / Öz Kaynak %	FAVÖK / Öz Kaynak %	Net Kâr / Öz Kaynak %	Sermaye Harcamaları CapEx	FAVÖK Marjı %	Brüt Kâr Marjı %
2010	1612.90	7,84	3,00	11,80	8,36	838,71	15,08	5,77	22,69	16,08	51,61	23,45	35,21
2011	1676,65	9,21	3,04	12,07	8,57	838,32	18,43	6,07	24,14	17,14	59,88	24,01	35,16
2012	1675.98	10,97	3,40	13,00	9,17	893,85	20,56	6,38	24,38	17,19	67,04	23,99	35,20
2013	2526.32	9,75	3,31	13,17	9,85	1315,79	18,72	6,36	25,28	18,92	94,74	22,14	32,33
2014	2522.94	11,16	3,31	12,16	8,49	1284,40	21,93	6,50	23,89	16,68	96,33	22,89	33,56
2015	2205.88	12,68	3,42	12,87	9,95	1176,47	23,78	6,41	24,13	18,66	88,97	23,75	32,46
2016	2317.88	10,97	3,76	19,29	12,90	1324,50	19,20	6,58	33,75	22,58	96,03	33,41	40,63
2017	2958.90	10,12	3,46	18,11	12,84	1643,84	18,22	6,23	32,60	23,12	106,58	33,99	41,01
2018	3277.92	11,75	4,02	20,68	15,82	1970,95	19,54	6,68	34,40	26,32	131,12	33,45	42,83
2019	4049.30	11,96	3,44	16,70	13,09	2376,76	20,37	5,87	28,44	22,30	148,77	31,52	41,30
2020	4059.83	11,35	3,43	17,15	15,95	2421,65	19,03	5,75	28,75	26,74	173,93	32,47	43,39
2021	4313.08	9,30	3,41	15,48	15,33	2746,33	14,59	5,36	24,31	24,08	231,23	29,48	40,12
2022	4907.00	10,91	3,96	18,50	14,64	2783,34	19,24	6,98	32,60	25,81	181,71	30,36	41,09
2023	5260.41	12,13	3,94	16,89	9,50	2822,50	22,61	7,35	31,48	17,70	546,47	27,84	39,88
2024	4583.38	10,11	3,29	12,99	6,96	2355,08	19,68	6,40	25,28	13,55	507,69	25,69	38,63

Kaynak: 2010-2024 yılları arasındaki ASELSAN'ın konsolide bilanço ve nakit akış tablosu verileri kullanılarak hazırlanmıştır. Toplam Aktifler, Öz Kaynak ve Sermaye Harcamaları (CapEx) değerleri, ASELSAN'ın yıllık faaliyet raporlarından (ASELSAN, yyyy) alınmıştır. Tüm parasal değerler, ilgili yılın ortalama TCMB yıllık dolar kuru kullanılarak ABD dolarına çevrilmiştir. Yüzde oranları, TL cinsinden veriler kullanılarak hesaplanmış ve dolar çevirisinden etkilenmemiştir. FAVÖK değerleri, faaliyet raporlarında doğrudan FAVÖK olarak belirtilmeyen durumlarda esas faaliyet kârına amortisman ve itfa giderleri eklenerek tahmin edilmiştir; bu nedenle yaklaşıktır.

ASELSAN'ın finansal performansını yorumlamadan önce, Türkiye'nin 2010-2024 dönemindeki konjonktürünü dikkate almak gerekir. 2010-2015 yılları arasında Altay tankı, HÜRKUŞ eğitim uçağı ve ANKA İHA gibi projelerde ilk prototipler ortaya çıkarken, savunma sanayiinde yerlilik oranı %20'lerden %45'lere yükselmiştir (PwC Türkiye, 2023, s. 3). 2016'daki darbe girişiminin ardından savunma yaklaşımı daha millî ve otonom bir karaktere bürünmüştür. Suriye ve Libya gibi sahalardaki operasyonlar, yerli savunma sistemlerinin etkinliğini test etme ve geliştirme fırsatı sunmuştur. 2024 yılı itibarıyla sektördeki firma sayısı 3.500'e, proje sayısı ise 1.100'e ulaşmış, ihracat rakamları 7 milyar doları aşmıştır.

Gelir tablosu ve kârlılık analizine bakacak olursak;

Hasılat: Tablo 43 ve Tablo 44'e göre, ASELSAN'ın hasılatı 2010'dan 2024'e kadar dolar bazında önemli ölçüde artmıştır. Özellikle 2018 ve 2022 yıllarında görülen sıçramalar, şirketin yeni ürün gamı oluşturması, ihracatını genişletmesi ve Türkiye'de artan savunma harcamaları ile doğrudan ilişkilidir. Ancak 2024 yılında, 2023'e göre hasılatla %27,38'lik bir azalma gözlenmektedir.

Brüt Kâr ve FAVÖK: Brüt kâr marjı, 2021–2023 yılları arasında %40 ila %45 bandında seyrederek global savunma sanayisi ortalaması olan %25–35 aralığının oldukça üzerinde gerçekleşmiştir. Bu yüksek marj, ASELSAN'ın üretim maliyetlerini etkin şekilde yönettiğini ve yüksek katma değerli ürünleri başarıyla ticarileştirdiğini göstermektedir. FAVÖK marjı da benzer şekilde %25'in üzerinde seyrederek şirketin operasyonel faaliyetlerde de verimli olduğunu ortaya koymaktadır.

Net Kâr: Net kârın hem toplam aktiflere hem de özkaynaklara oranla seyri olumlu bir eğilimdedir. Net kâr/özkaynak (ROE) oranının genellikle %15–22 bandında olması, firmanın özkaynak kârlılığı açısından yatırımcıya değer kazandırdığını göstermektedir.

Ar-Ge ve Gider Yönetimi: Şirket, yıllık cirosunun ortalama %7–9'unu Ar-Ge faaliyetlerine ayırmakta ve TÜBİTAK destekli projelerle teknolojik dönüşümünü sürdürmektedir (ASELSAN Faaliyet Raporu, 2023). SG&A (Satış, Genel ve Yönetim) giderlerinin hasılatla oranla sabit kalması, operasyonel verimliliğin korunduğunu göstermektedir.

Sermaye Harcamaları (CapEx): CapEx tutarları yıllar içinde istikrarlı bir artış göstermiştir. 2024'te CapEx'in önceki yıllara göre belirgin şekilde yükselmesi, yeni üretim tesisleri, modernizasyon veya ölçek büyütme yatırımına işaret edebilir.

ASELSAN'ın gelirlerinin yaklaşık %90'ı kamu kaynaklı olsa da şirket, son yıllarda ihracat hedefli ürün geliştirme stratejileriyle Orta Doğu, Güneydoğu Asya ve Afrika pazarlarında büyümeyi hedeflemektedir. Bu ihracat odaklı çeşitlenme, uzun vadede hem finansal bağımsızlığı artırmakta hem de net kâr marjı üzerinde olumlu bir etki oluşturmaktadır.

Bu stratejik yönelim, ASELSAN'ı yalnızca Türkiye'nin savunma sanayisi açısından değil, küresel ölçekte faaliyet gösteren benzer firmalarla karşılaştırılabilir bir performans düzeyine taşımıştır. Tablo 45'te de görüleceği üzere, ASELSAN özellikle brüt kârlılık, net kâr ve Ar-Ge/hasılat oranlarında dünya devleriyle rekabet edebilecek bir seviyeye gelmiştir.

Bu çalışmada Hindistan'dan başlayarak Güney Kore, Avrupa'nın önde gelen savunma sanayisi aktörleri Almanya, İtalya, Fransa ve son olarak Türkiye'nin savunma sanayisindeki tarihsel gelişimleri ve stratejik dönüşümleri incelenmiştir. Her bir ülkenin önde gelen firmaları (BDL, KAI, Rheinmetall, Leonardo, Thales, ASELSAN) üzerinden yapılan analizler, bu ülkelerin kendine özgü kurumsal yapılarını, finansal performanslarını ve teknolojik yetkinliklerini ortaya koymuştur.

Tüm bu analizleri bütüncül bir perspektife oturtmak ve incelenen firmaların birbirlerine göre konumlarını daha net görebilmek amacıyla, temel finansal göstergelerinin 2010-2024 dönemindeki oransal ortalama değerleri Tablo 44'te karşılaştırmalı olarak sunulmuştur.

Tablo 44: ABD, İsrail, Hindistan, Güney Kore, Almanya, İtalya, Fransa ve Türkiye Ülkelerinin Firmalarının Oransal Ortalama Değerleri (2010-2024)

Ülke/ Firma	Brüt Kar/ Hasılat %	Ar-Ge / Hasılat %	SG&A Giderleri/ Hasılat %	Net Gelir/ Hasılat %	FAVÖK / Hasılat %	Ar-Ge Harcamaları/ Toplam Aktifler %	SG&A Giderleri/ Toplam Aktifler %	FAVÖK /Toplam Aktifler %	Net Kar/ Toplam Aktifler %	Ar-Ge Harcamaları/ Öz Kaynak %	SG&A Giderleri/ Öz Kaynak %	FAVÖK / Öz Kaynak %	Net Kar/ Öz Kaynak %	FAVÖK Marjı %	Brüt Kâr Marjı %
ABD/ Lockheed Martin	13,60	2,244	4,10	9,39	12,67	2,06	3,78	11,69	8,70	5,39	9,23	30,52	20,87	12,01	14,91
İsrail/ Elbit Systems	34,49	8,98	12,24	9,51	16,68	5,13	7,01	9,50	5,4	10,51	14,37	19,19	10,90	16,57	34,00
Hindistan/ Bharad Grup	29,81	0,458	10,82	15,80	21,54	0,16	3,67	7,28	5,33	0,17	4,05	8,04	5,89	22,00	30,00
Güney Kore/ KAI	33,68	6,53	4,60	13,61	24,69	2,62	1,75	9,93	5,48	4,25	2,91	16,14	8,89	24,68	33,69
Almanya/ Rheinmetall	36,70	7,64	15,16	8,6	16,44	5,08	10,08	10,86	5,68	17,1	34,07	36,62	19,00	16,44	36,70
İtalya/ Leonardo	28,26	6,28	15,12	5,24	20,46	3,12	7,80	9,45	2,55	17,63	66,51	33,20	13,40	11,46	28,72
Fransa/ Thales	31,16	7,31	19,30	12,42	6,45	4,00	6,50	6,76	3,55	9,34	15,42	15,65	8,19	12,74	31,21
Türkiye/ ASELSAN	38,18	19,44	6,32	20,74	27,89	10,68	3,47	15,39	11,42	19,39	6,31	416,12	20,45	27,89	38,18

Not: Rusya ve Çin verileri sınırlılık sebebiyle tam olmadığı için mevcut tabloya eklenmemiştir.

Bu tablo, incelenen sekiz ülkenin önde gelen savunma sanayisi şirketlerinin 2010-2024 dönemindeki ortalama finansal performans oranlarını karşılaştırmaktadır. Tablo 44, her bir şirketin stratejik önceliklerini, verimliliğini, kârlılığını ve inovasyon kapasitesini anlamak için kritik veriler sunmaktadır.

İncelenen firmaların kârlılık ve operasyonel verimlilikleri incelendiğinde, katma değerli üretimin bir göstergesi olan brüt kâr marjında ASELSAN (%38,18) ve Rheinmetall (%36,70), yüksek teknoloji ve özgün ürünler üreterek öne çıkmaktadır. Buna karşın Lockheed Martin (%13,60), ABD'li ana yüklenicilerin tipik bir özelliği olarak, devasa hacimli ancak daha düşük marjlı devlet projeleri modeliyle çalışması nedeniyle daha düşük bir brüt kâr marjına sahiptir. Operasyonel verimliliği gösteren FAVÖK marjında ise yine ASELSAN (%27,89) lider konumda olup, onu KAI (%24,68) ve Bharat Dynamics Limited (%22,00) takip etmektedir. Bu veriler, adı geçen üç şirketin de operasyonel faaliyetlerinden yüksek kârlılık elde etme konusunda başarılı olduğunu göstermektedir.

Şirketlerin inovasyon ve Ar-Ge stratejileri, stratejik vizyonlarını yansıtan en önemli göstergelerdendir. Bu alanda en dikkat çekici profil, cirosunun yaklaşık %19,44'ünü Ar-Ge'ye ayıran ASELSAN'a aittir. ASELSAN'ın en yakın rakibi olan İsraili Elbit Systems'in (%8,98) bile iki katından fazla bir Ar-Ge yoğunluğuna sahip olması, şirketin stratejisinin merkezine teknoloji geliştirme ve özgün tasarımı koyduğunu kanıtlamaktadır. Spektrumun diğer ucunda ise Bharat Dynamics Limited (%0,458), neredeyse hiç Ar-Ge harcaması yapmayarak lisanslı üretime veya daha düşük teknoloji ürünler odaklanan bir iş modelini benimsemektedir. Avrupalı devler Rheinmetall (%7,64), Thales (%7,31) ve Leonardo (%6,28) ise Ar-Ge'ye önemli ve sürdürülebilir bir kaynak ayırarak küresel teknoloji rekabetini yakından takip ettiklerini ortaya koymaktadır.

Sermaye yapısı ve finansal verimlilik açısından, ASELSAN'ın öz sermayesini kullanarak operasyonel kâr üretme becerisi (%416,12 FAVÖK/Öz Kaynak oranı) sıra dışı bir performans sergilemektedir. Bu durum, şirketin hızlı büyüme dönemlerinde kârının öz sermaye birikiminden çok daha hızlı arttığını ve sermayesini son derece verimli kullandığını göstermektedir. Yatırımcının sermayesinin ne kadar verimli kullanıldığını gösteren öz kaynak kârlılığında (ROE) ise Lockheed Martin (%20,87) ve ASELSAN (%20,45) lider konumdadır. Bu da her iki şirketin farklı iş modellerine

rağmen hissedarlarına yüksek getiri sağlama konusunda oldukça başarılı olduğunu kanıtlamaktadır.

Sonuç olarak bu finansal veriler, incelenen her şirketin kendine özgü bir stratejik profil sergilediğini göstermektedir. Türkiye'yi temsil eden ASELSAN, agresif Ar-Ge yatırımcısı, yüksek kârlı ve sermayesini olağanüstü verimlilikle kullanan, teknoloji odaklı bir yapıya sahiptir. ABD'den Lockheed Martin, düşük marjlarla ancak devasa hacimlerle çalışan, operasyonel olarak yalın ve hissedar getirisine odaklanmış olgun bir ana yüklenici profili çizmektedir. İsrail'den Elbit Systems güçlü ve dengeli bir kârlılık-Ar-Ge yapısı sunarken, Güney Kore'den KAI operasyonel verimliliğiyle öne çıkmaktadır. Avrupalı devler olan Rheinmetall, Thales ve Leonardo, köklü yapıları ve teknolojiye yaptıkları sürdürülebilir yatırımlarla dikkat çekerken, Hindistan'dan Bharat Dynamics Limited ise inovasyondan ziyade üretime odaklanan bir strateji izlemektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma, savunma sanayiinde veri okuryazarlığı, Ar-Ge verimliliği ve finansal performans arasındaki karmaşık ilişkiyi, önde gelen küresel firmaların karşılaştırmalı analizi üzerinden incelemiştir. Elde edilen bulgular, sektördeki firmaların finansal sürdürülebilirliğinin yalnızca içsel operasyonel dinamiklere değil, aynı zamanda jeopolitik konjonktür, devlet destekleri, uluslararası iş birlikleri ve veri tabanlı yönetim yaklaşımları gibi dışsal ve stratejik faktörlere de sıkı sıkıya bağlı olduğunu göstermektedir.

Devlet stratejileri ve jeopolitiğin finansal performansa etkisi

Savunma sanayisi ekonomisini şekillendiren temel faktörler arasında teknolojik yenilikler, savunma bütçelerinin büyüklüğü ve jeopolitik risk düzeyi belirleyici bir rol oynamaktadır. Tablo 45'te sunulan veriler, bu ilişkinin somut kanıtlarını sunmaktadır. Örneğin, ABD'nin küresel savunma politikalarıyla doğrudan entegre olan Lockheed Martin, büyük ve istikrarlı kamu ihaleleri sayesinde operasyonel maliyetlerini etkin bir şekilde yöneterek yüksek bir öz kaynak kârlılığına (%20,87 ROE) ulaşmaktadır. Benzer şekilde, Rusya-Ukrayna Savaşı sonrası Almanya'nın savunma bütçesindeki artışla birlikte Rheinmetall, artan olanakları inovasyona ve operasyonel verimliliğe dönüştürme kapasitesini (%36,62 FAVÖK/Öz Kaynak) gözle görülür şekilde sergilemiştir. Avrupalı firmalar Thales (Fransa) ve Leonardo (İtalya) da NATO yükümlülükleri ve bölgesel tehdit algıları çerçevesinde siparişlerini artırmıştır.

Diğer taraftan, jeopolitik gelişmelerin olumsuz etkileri de belirgindir. Kalaşnikof Grup (Rusya) ve AVIC (Çin) gibi firmalar, güçlü devlet desteklerine rağmen uluslararası yaptırımlar ve ihracat kısıtlamaları nedeniyle finansal potansiyellerini tam olarak kullanamamaktadır. Buna karşın, Elbit Systems (İsrail), sürekli bir bölgesel risk ortamında faaliyet göstermesine rağmen, esnek ve adaptif yönetim stratejileri sayesinde jeopolitik riskleri finansal başarıya dönüştürebilmektedir. Firmanın yüksek brüt kâr (%34,49) ve FAVÖK (%16,68) marjları, bu direncin en önemli göstergesidir.

Ar-Ge yatırımları ve teknolojik rekabetin rolü

Teknolojik yeniliklere yapılan yatırımlar, firmaların uzun vadeli rekabet gücünü ve kârlılığını doğrudan etkilemektedir. Bu çalışmada en dikkat çekici bulgu, ASELSAN'ın cirosunun yaklaşık %19,44'ünü Ar-Ge'ye ayırarak incelenen tüm firmalar arasında açık ara lider olmasıdır. Bu agresif inovasyon stratejisi, ASELSAN'ın yüksek kârlılık oranlarına (%27,89 FAVÖK Marjı) ulaşmasında temel bir rol oynamaktadır. Buna karşılık, Bharat Dynamics (Hindistan) gibi daha çok lisanslı üretime odaklanan firmaların düşük Ar-Ge harcamaları (%0,46), farklı bir stratejik yolu temsil etmektedir. Bu durum, devlet yönlendirmesiyle Ar-Ge temelli büyümenin teknolojik bağımsızlık ve finansal başarı getirebileceğini, Türkiye örneğiyle kanıtlamaktadır.

Finansal sürdürülebilirlik ve veri okuryazarlığının önemi

Savunma sanayi firmalarının finansal sürekliliği; kamu destekli alım garantileri, küresel ekonomik dalgalanmalar ve tedarik zinciri kırılganlıkları gibi çok sayıda değişkene bağlıdır. Özellikle COVID-19 sonrası yaşanan tedarik şokları, firmaları stok ve kaynak çeşitlendirme stratejileri geliştirmeye itmiştir. Bu karmaşık ve dinamik ortamda, veri okuryazarlığı ve veri tabanlı yönetim, yalnızca teknik bir avantaj değil, aynı zamanda kurumsal rekabet gücünü artıran stratejik bir zorunluluktur. Veri odaklı bir kurumsal kültürün, kriz dönemlerinde hızlı adaptasyon sağladığı ve Ar-Ge yatırımlarının etkinliğini artırdığı görülmüştür.

Modern dünyada askerî gücün varlığı, çağın gereksinimlerine uygun bir savunma sanayisi altyapısı olmadan düşünülemez. Küresel jeopolitik dengelerin değiştiği, siber tehditler ve asimetrik savaş gibi yeni risklerin ortaya çıktığı günümüzde, hiçbir ülke tüm alanlarda stratejik özerkliğini tek başına sağlayamaz. Bu durum, özellikle Avrupa için kolektif bir yaklaşımı zorunlu kılarken, Türkiye gibi yükselen güçlerin teknolojik atılımları küresel dengeleri yeniden şekillendirmektedir. Türkiye'nin ithalatçı konumdan ihracatçı konuma dönüşmesi ve ASELSAN gibi firmaların uluslararası pazarlardaki başarısı, millî üretim modelinin ve stratejik vizyonun somut bir sonucudur.

İncelenen 10 ülkenin önde gelen savunma sanayisi firmalarının finansal sürdürülebilirlik, Ar-Ge stratejileri ve teknolojik rekabet açısından güçlü ve zayıf yanları Tablo 45’te özetlenmektedir.

Tablo 45: 10 Ülkenin ve Firmanın Dört Ana Boyutta Değerlendirmesi

Ülke / Firma	Finansal Süreklilik Yöntemi	Finansal Sürdürülebilirlik Avantajı	Ar-Ge Stratejisi	Teknolojik Uyumluluk ve Rekabetçilik
ABD / Lockheed Martin	Devlet ve dış piyasa destekli, devasa sipariş havuzu	Sürekli büyüyen savunma bütçesi ve küresel rekabet gücü	F-35, hipersonik ve otonom sistemlerde yüksek yatırım	NATO uyumlu ve lider sistem sağlayıcısı
Almanya / Rheinmetall	Çoklu müşteri portföyü, AB & NATO fon uyumu	Sabit kâr marjı ve düşük borçluluk	Sistemik inovasyon ve yapay zekâ uyumu	AB standardı, Leopard & FCAS projeleri
Çin / AVIC	Devlet destekli iç pazar yönelimli yapı	İç pazarın büyüklüğü ve teknolojik bağımsızlık hedefi	Kapsayıcı endüstriyel havuz, geniş ürün geliştirme	BRI uyumlu, yerli teknoloji standardı
Fransa / Thales	Kamu-özel hibrit fonlama, siber & uzay destekli	Çift amaçlı teknolojiler ve uluslararası iş birlikleri	Uzay, siber ve yapay zekâ odaklı araştırma enstitüleri	Uyumlu ve çok alanlı dijitalleşme
Güney Kore / KAI	Devlet destekli savunma kalkınma planları	Asya pazarı entegrasyonu ve eğitim yatırımları	Eğitim-temelli mühendis yetiştirme ve AI savunma	Yükselen teknolojiyle bölgesel uyumlu
Hindistan / Bharat	Devlet himayesi, vakıf destekli iç üretim	Bölgesel stratejik önem ve iç pazarda koruma	Yerli motor ve radar üretimine geçiş odaklı	Teknoloji transferi yerine üretimleşme aşamasında
İsrail / Elbit Systems	İhracat odaklı, proje bazlı destek sistemleri	Küçük ama yüksek teknoloji odaklı sistemler	Sensör füzyonu, anti-dron ve zekâ sistemleri	İhracata dönük taktik sistem uzmanlığı
İtalya / Leonardo	Kamu özel ortaklığı ile yeniden yapılandırma	AB destekleri ve niş sistemlerde uzmanlık	Elektronik harp, deniz sistemleri ve insansız projeler	Dijitalleşme, füze ve radar uyumluluğu
Rusya / Kalaşnikov	Devlet savunma programlarına bağlılık	Yüksek volatiliteye rağmen devlet sübvansiyonu	Konsolide edilmiş modernizasyon çabaları	Geleneksel modüler yapı, düşük uyum
Türkiye / ASELSAN	Askeri vakıf güdümlü, kamu ortaklı yapı	Sürekli gelişen teknoloji üssü ve iç kaynak optimizasyonu	Kriptolu haberleşme, radar, elektro-optik öncülüğü	Yerli ve özgün üretimde NATO standardı hedefi

Kaynak: Tablo, tezin hazırlanması sırasında kullanılan tablolar ve şirketlerin faaliyet raporlarından derlenerek hazırlanmıştır.

Firmalar arasında finansal süreklilik açısından en güçlü yapılar ABD, Almanya ve İsrail’de gözlemlenmektedir. Bu firmalar çoklu müşteri ağı, Ar-Ge’de

sürdürülebilirlik ve NATO/AB fon uyumluluğu sayesinde güçlü finansal süreklilik sağlamaktadır. Öte yandan, Çin ve Hindistan gibi ülkelerde iç pazara yönelik üretim ve teknoloji transferine bağımlılık, sürdürülebilirliği sınırlamaktadır. Rusya ise tamamen devlet siparişlerine dayalı yapısıyla jeopolitik risklere çok açıktır. Türkiye, ASELSAN üzerinden savunma sanayiinde özgünleşme çabaları yürütmekte olup, NATO uyumluluğu hedeflenmektedir. Ancak Ar-Ge sürekliliği henüz sistematikleşmemiştir.

Bu çalışmada incelenen on ülkenin önde gelen savunma sanayisi firmalarının stratejik yaklaşımları, dört ana boyutta (Finansal Süreklilik, Finansal Sürdürülebilirlik, Ar-Ge Stratejisi ve Teknolojik Rekabetçilik) Tablo 46’da özetlenmektedir.

Tablo 46: 10 Ülkenin ve Firmanın Avantaj, Dezavantaj, Risk, Fırsat ve Finansal Sürekliliklerinin Karşılaştırmalı Analizi

Ülke / Firma	Avantajlar	Dezavantajlar	Riskler	Fırsatlar	Finansal Sürekliliğe Etkisi
ABD / Lockheed Martin	Küresel satış gücü, yüksek Ar-Ge bütçesi, teknoloji liderliği (F-35, hipersonik sistemler)	Siyasi baskılar ve ihracat kısıtları, kamuya yüksek bağımlılık	Yüksek maliyetli yatırımların siyasi krizlerden etkilenmesi	Uluslararası savunma ihaleleri, dijital savaş sistemleri talebi	Yüksek pazar çeşitliliği sayesinde dalgalanmalardan daha az etkilenir
Almanya / Rheinmetall	Düşük borçluluk, Avrupa içi sabit müşteri, FCAS gibi stratejik projeler	Yüksek maliyetli projelerde uzun geri dönüş süreleri	AB savunma fonlarındaki değişim, dış pazara aşırı bağımlılık	AB askeri strateji değişimi, yapay zekâ ve yeşil savunma çözümleri	Düşük borç oranı ve sabit projeler sayesinde nakit akışı güçlüdür
Çin / AVIC	Dev iç pazar, merkezi planlama, yüksek üretim hacmi	İhracat kısıtlılığı, şeffaflık ve denetim eksikliği	Jeopolitik izolasyon riski, batı teknolojilerinden dışlanma	BRI kapsamındaki savunma yatırımları ve Afrika pazarı	Devlet garantili finansman süreklilik sağlar ancak dışa kapalı yapı risklidir
Fransa / Thales	Siber, uzay, deniz ve yapay zekâ sistemlerinde çeşitlilik	Rekabetçi olmayan bazı pazarlarda geri planda kalma	Siber güvenlik tehditleri, iş gücü yaşlanması	Kamu-özel ortak üretim sistemleri, uzay yarışına dahil olma	Çeşitli fonlama kaynakları finansal dayanıklılığı artırır
Güney Kore / KAI	Asya entegrasyonu, mühendislik eğitimi yatırımları, devlet teşviki	Küresel pazarda sınırlı bilinirlik, teknoloji takibi	Küresel rekabet gücünü yitirme riski	Asya-Pasifik’te artan askeri yatırımlar	Devlet destekli projeler finansal sürekliliği güvence altına alır
Hindistan / Bharat	Yerli üretim teşviki, büyüyen savunma	Teknolojik bağımsızlık eksikliği, üretim	Tedarik zinciri kırılganlığı, dış alıma bağımlılık	Yerli motor, füze ve radar	İç pazar desteklidir ama ihracat zayıf

	pazarı, coğrafi stratejik konum	optimizasyon sorunu		sistemlerinde gelişim	olduğu için büyüme sınırlıdır
İsrail / Elbit Systems	İleri teknoloji sistemlerde uzmanlaşma, taktik sistem ihracatı	Pazar daralması ve siyasi dalgalanmalar	Bölgesel çatışmalardan doğan finansal oynaklık	Yeni pazarlarda anti-dron sistemleri, sensör ağları	İhracat yoğunluğu süreklilik sağlar ama bölgesel riskler kırılabilirlik oluşturur
İtalya / Leonardo	AB desteği, dijitalleşme yatırımları, yeniden yapılandırılmış fon sistemi	İç pazar baskısı ve ihracat payının düşük kalması	Yüksek Ar-Ge maliyetlerinin satışa dönüşmemesi	İtalya'nın NATO içinde artan rolü, donanma yatırımları	Fon çeşitliliği orta düzeyde, sürdürülebilirlik yeni yatırımlara bağlıdır
Rusya / Kalaşnikov	Devlet desteğiyle garanti sipariş, iç talep stabilitesi	Yaptırımlara açık yapı, teknolojik dışa bağımlılık	Enerjiye ve devlete bağımlılık, dış yaptırımlar	BRICS silah entegrasyonu, insansız sistem pazarındaki artış	Tamamen devlet odaklı yapı kısa vadede güvenli ama uzun vadede kırılabilir
Türkiye / ASELSAN	Yerli ürün liderliği, milli teknoloji hamlesi, NATO uyumluluğu hedefi	Sermaye sıkışıklığı, Ar-Ge sürekliliğinde kurumsal zorluklar	Küresel rekabette sınırlı pay, yüksek teknolojiye geçişte zorluk	TUSAŞ iş birlikleri, elektronik harp ve uydu teknolojileri	Vakıf destekli yapı sürekliliği sağlar, ancak teknolojik kapasiteyi artırmak şarttır

Kaynak: Tablo, tezin hazırlanması sırasında kullanılan tablolar ve şirketlerin faaliyet raporlarından derlenerek hazırlanmıştır.

Tablo 46'daki veriler, firmalar arasında finansal süreklilik açısından önemli farklılıklar olduğunu göstermektedir. ABD, Almanya ve İsrail'deki firmalar; çoklu müşteri ağına sahip olmaları, Ar-Ge'de sürdürülebilirliği sağlamaları ve NATO/AB gibi uluslararası fonlarla uyumlu çalışabilmeleri sayesinde en güçlü finansal süreklilik modellerini sergilemektedir. Buna karşın, Çin ve Hindistan gibi ülkelerde iç pazara yönelik devlet destekli üretim modeli, küresel pazarlardaki rekabetçiliği ve dolayısıyla uzun vadeli sürdürülebilirliği sınırlamaktadır. Rusya ise tamamen devlet siparişlerine dayalı yapısıyla jeopolitik risklere ve yaptırımlara karşı oldukça kırılabilir.

Bu tabloda Türkiye, ASELSAN aracılığıyla NATO standartlarını hedefleyen özgün bir teknoloji geliştirme modeli izlemektedir. Yüksek Ar-Ge yatırım oranlarına rağmen, bu stratejinin uzun vadeli finansal sürdürülebilirliği, istikrarlı kamu desteğinin yanı sıra artan ihracat başarısına da bağlıdır. Bu perspektif doğrultusunda, incelenen 10 ülkenin önde gelen savunma sanayisi şirketlerinin küresel ölçekte finansal sürekliliklerini etkileyen avantajları, dezavantajları, riskleri ve fırsatları, Tablo 47'de karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir.

SIPRI'nın 2024 yılı raporuna göre, dünya genelindeki askerî harcamalar, bir önceki yıla göre %9,4 artarak 2,718 trilyon dolara ulaşmıştır. Tam on yıldır süren bu artış trendi, 2015 ile 2024 yılları arasında toplamda %37'lik bir büyümeye işaret etmektedir. 2024'te kaydedilen yıllık artış oranı ise 1988'den bu yana gözlemlenen en keskin artıştır. Bu yükselişin göreceli etkileri de dikkat çekicidir. Küresel askerî yük, yani dünya gayrisafi yurt içi hasılasının (GSYİH) askerî harcamalara ayrılan payı, 2024'te %2,5'e yükselmiştir. Ortalama askerî harcamaların hükümet bütçeleri içindeki payı %7,1'e çıkarken, kişi başına düşen dünya askerî harcaması ise 334 dolar ile 1990'dan bu yana en yüksek seviyesine ulaşmıştır.

İkinci yıl üst üste dünyadaki beş coğrafi bölgenin tamamında askerî harcamaların artması, küresel ölçekte tırmanan jeopolitik gerilimleri yansıtmaktadır. Bu artışın temel nedenleri arasında, devam eden Rusya-Ukrayna Savaşı'nın Avrupa'daki etkisi ile Gazze'deki savaş ve Orta Doğu'daki daha geniş çaplı çatışmalar yer almaktadır. Birçok ülkenin önümüzdeki yıllar için de harcamalarını artırma taahhüdü, bu küresel eğilimin devam edeceğini göstermektedir (Liang vd., 2025, ss. 1-2).

2024 yılında askerî harcamalarda ilk 20 ülkenin görünümü Tablo 47'de paylaşılmaktadır.

Tablo 47: 2024 Yılında En Yüksek Askerî Harcama Yapan 20 Ülke

Sıra	Ülke	Askerî Harcama (Milyar \$)	GSYİH'ye Oranı (%)	Küresel Harcamalardaki Pay (%)
1	Amerika Birleşik Devletleri (ABD)	997	3,4	37,0
2	Çin	314	1,7	11,7
3	Rusya	149	7,1	5,5
4	Almanya	88,5	1,9	3,3
5	Hindistan	86,1	2,3	3,2
6	Birleşik Krallık	81,8	2,3	3,0
7	Suudi Arabistan	80,3	7,3	3,0
8	Ukrayna	64,7	34,0	2,4
9	Fransa	64,7	2,1	2,4
10	Japonya	55,3	1,4	2,0
11	Güney Kore	52,0	2,6	1,9
12	Brezilya	39,7	1,5	1,5
13	İtalya	38,3	1,8	1,4
14	Avustralya	36,5	2,2	1,4
15	Kanada	32,1	1,1	1,2
16	İspanya	27,8	1,5	1,0

Sıra	Ülke	Askeri Harcama (Milyar \$)	GSYİH'ye Oranı (%)	Küresel Harcamalardaki Pay (%)
17	Türkiye	25,0	1,9	0,9
18	Polonya	23,6	3,7	0,9
19	İsrail	23,5	5,3	0,9
20	Hollanda	22,7	1,7	0,8

Kaynak: Liang, X., Tian, N., Lopes da Silva, D., Scarazzato, L., Karim, Z. A., & Guibertau Ricard, J. (2025). Trends in World Military Expenditure, 2024. Stockholm International Peace Research Institute. <https://doi.org/10.55163/avec8366> adresinden uyarlanmıştır.

Tablo notu: Harcamalar ve GSYİH rakamları cari fiyatlar ve döviz kurları üzerinden ABD doları cinsindedir. Değişiklikler, 2023 yılı sabit ABD doları baz alınarak reel terimlerle hesaplanmıştır. %10'un altındaki yüzdeler bir ondalık basamağa yuvarlanmış; %10'un üzerindeki ise tam sayıya yuvarlanmıştır. Toplamlar ve alt toplamalar ile gösterilen rakamlar ve yüzde payları, yuvarlama kuralları nedeniyle tam olarak örtüşmeyebilir. ABD, küresel askeri harcamaların %37'sini tek başına karşılamaktadır. Ukrayna, GSYİH'sinin %34'ünü askeri harcamalara ayırarak en yüksek askeri yükü taşıyan ülke konumundadır.

Türkiye, 2024 yılında 25 milyar dolar askeri harcama yaparak küresel sıralamada 17. sırada yer almıştır. Bu, 2015 yılına göre %110'luk bir artışı göstermektedir. Türkiye'nin askeri harcamaları, GSYİH'sinin %1,9'unu oluşturmaktadır. 2024 yılı, küresel askeri harcamaların rekor seviyelere ulaştığı bir yıl olmuştur. Bu artış, özellikle Avrupa ve Orta Doğu'daki jeopolitik gerilimler ve savaşlar nedeniyle belirginleşmiştir. Türkiye'nin askeri harcamalarındaki artış, bölgesel güvenlik endişeleri ve ulusal savunma stratejilerinin bir yansımasıdır. Bu veriler, ülkelerin savunma politikalarını ve uluslararası güvenlik dinamiklerini anlamada önemli bir kaynak teşkil etmektedir.

Yapılan analizler, savunma sanayiinde başarının yalnızca üretim kapasitesi ve teknolojiyle değil, aynı zamanda jeopolitik yönetim, politik uyum, diplomatik çeşitlilik ve kamu desteğini de zorunlu kıldığını göstermektedir. Hem küresel köklü firmalar (Lockheed Martin, Rheinmetall, Elbit Systems, Leonardo, Thales) hem de yükselen bölgesel aktörler (ASELSAN, Bharat Dynamics, Korea Aerospace Industries) bu bağlamda çok katmanlı stratejiler geliştirmişlerdir. Sonuç olarak, bu çalışma savunma sanayiinin sadece Ar-Ge ve Ür-Ge ya da teknik olarak değil, jeoekonomik ve jeopolitik bir yapı olduğunu, firmaların performanslarının da bu karmaşık denklem içerisinde şekillendiğini ortaya koymaktadır.

Bu araştırmanın temel sınırlılıkları arasında, veri erişiminin kısıtlılığı ve bazı firmaların kamuya açıklık veya şeffaflık derecesindeki farklılıklar yer almaktadır. Özellikle Rusya ve Çin gibi ülkelere ait firmalara ait verilerin tam olarak erişilememesi, küresel ölçekte daha kapsamlı bir karşılaştırmalı analizi zorlaştırmıştır. Gelecek çalışmalarda, daha geniş örneklem grupları ve veri setleriyle, dönemsel veya zamana

bağlı performans analizi yapılması, sektördeki dinamiklerin daha kapsamlı bir şekilde anlaşılmasına katkı sağlayacaktır. Ayrıca, nitel araştırma yöntemleri kullanılarak savunma sanayii firmalarının veri odaklı yönetim süreçleri ve kriz dönemlerindeki adaptasyon stratejileri derinlemesine incelenebilir.



KAYNAKÇA

- Alioti, G. (2024). L'industria delle armi e le alternative. Sbilanciamoci!. Recuperato da https://sbilanciamoci.info/wp-content/uploads/2024/11/18112024_-Lindustria-delle-armi-e-le-alternative_Alioti-Beretta.pdf
- Ambassade de France en Italie. (2020, 3 Şubat). Défense et armement VI. https://it.ambafrance.org/IMG/pdf/20200203_defense_et_armement_vi_it.pdf?13178/3eb1814dba5631b4690caf2aa4af893831e08dd5
- American Enterprise Institute (AEI). (2010). How Israel's defense industry can help save America. <https://www.aei.org/articles/how-israels-defense-industry-can-help-save-america/>
- Anthony, I. (Ed.). (1997). Russia and the arms trade. London, England: Oxford University Press, <https://www.sipri.org/sites/default/files/files/books/SIPRI98An/SIPRI98An.pdf>
- Archivio Disarmo. (1989). Industria italiana tra sviluppo e riconversione: Profilo storico 1939-1989. <https://www.archiviodisarmo.it/view/nkgTrdJkscgIEBPihvnQg9Hvdd2BkK761NquGXCxZDU/presciuttiniindustria-italiana-tra-sviluppo-e-riconversione-profilo-storico19391989-ott89-.pdf>
- Bagnato, A.-M., Casuccini Bonci, S., Chanteur, H., De Butler, P.-E., Larivière, G., Le Coguic, M., Lemerrier, M., & Marécha, S. (2020). Le secteur français de l'industrie de défense face aux risques informationnels (C. Harbulot, Ed.). École de Guerre Économique. <https://www.ege.fr/sites/ege.fr/files/uploads/2020/06/...>
- Bagnato, A.-M., Casuccini Bonci, S., Chanteur, H., De Butler, P.-E., Larivière, G., Le Coguic, M., Lemerrier, M., & Marécha, S. (2020). Le secteur français de l'industrie de défense face aux risques informationnels (C. Harbulot, Ed.). École de Guerre Économique Secteur Défense. <https://www.ege.fr/sites/ege.fr/files/uploads/2020/06/IndustriesdeDéfenserisqueinformationnels.pdf>

- Barber, J., Harrison, M., Simonov, N., & Starkov, B. (2000). The structure and development of the Soviet defence-industry complex. In J. Barber & M. Harrison (Eds.), *The Soviet defence-industry complex from Stalin to Khrushchev* (pp. 3–32). Macmillan Press.
<https://warwick.ac.uk/fac/soc/economics/staff/mharrison/public/opk2000structure.pdf>
- Barrie, D., & Hackett, J. (Eds.). (2020). *Russia's military modernisation: An assessment*. The International Institute for Strategic Studies.
https://www.researchgate.net/profile/Charles-Bartles/publication/345212534_Russias_Military_Modernisation_An_Assessment/links/5fa09d09a6fdccfd7b977e0c/Russias-Military-Modernisation-An-Assessment.pdf, ISBN: 978-0-367-69811-9
- Baş, O. F. (2014). THK uçak fabrikası ve Polonyalı mühendislerin rolü [THK aircraft factory and the role of Polish engineers]. *Mühendis ve Makina*, 55(659), 36-42.
https://www.mmo.org.tr/sites/default/files/e98b06ff7d8700b_ek.pdf
- Başar Özal, İ. (2018, Şubat). *Kısa Birinci Dünya Savaşı Tarihi*. Timaş Yayınları.
- BBC News Türkçe. (2024, Nisan 4). NATO 75 yaşında: Hâlâ geçerli mi, yoksa Soğuk Savaş kalıntısı mı? <https://www.bbc.com/turkce/articles/c0353010d840>
- Belasco, A. (1994). *The cost of the Persian Gulf War*. Congressional Research Service.
- Béraud-Sudreau, L., Giegerich, B., & Wilke, C. (2021). *Defence innovation: The German case (IRIS Policy Paper No. 68)*. Institut de Relations Internationales et Stratégiques. [https://www.iris-france.org/...](https://www.iris-france.org/)
- Béraud-Sudreau, L., Giegerich, B., & Wilke, C. (2021). *Defence innovation: The German case (IRIS Policy Paper No. 68)*. Institut de Relations Internationales et Stratégiques. <https://www.iris-france.org/wp-content/uploads/2021/05/68-Policy-Paper-Def-Innov-German-Case-May-2021.pdf>
- Bharat Dynamics Limited. (2010-2023). *Annual Reports [PDF]*. <https://bdl-india.in/>

Bianconi, R., & Minda, A. (2012). Multinational firms, peripheral industrialisation and the recovery of national decision centres: the contribution of Celso Furtado. *The European Journal of the History of Economic Thought*, 21(2), 304–341. <https://doi.org/10.1080/09672567.2012.683031>

Bilkent Üniversitesi. (2001). *The impacts of the Kosovo War on NATO defense industries*. Ankara: Bilkent Yayınları.

Bitzinger, R. A. (2013). *The modern defense industry: Political, economic, and technological issues* (ss. 21–79). Praeger Security International.

Bitzinger, R. A. (Ed.). (2009). *The modern defence industry: Political, economic and technological issues*. ABC-CLIO.

Brauer, J., & Tuyll, H. van. (2008). *Kaleler, savaşlar ve bombalar: Ekonomi askeri tarihi nasıl açıklar*. Chicago Press Üniversitesi. ProQuest E-Kitap Merkezi. <http://ebookcentral.proquest.com/lib/atilim-ebooks/detail.action?docID=432184>

Bret, C. (2017). Armaments exports. In R. A. Bitzinger & N. Popescu (Eds.), *Industries in Russia and China: Players and strategies* (Report No. 38, pp. 19–25). European Union Institute for Security Studies. <https://doi.org/10.2815/99429>, QN-AF-17-008-EN-N., https://www.iss.europa.eu/sites/default/files/EUISSFiles/Report_38_Defence-industries-in-Russia-and-China.pdf

BRICS Global Expo. (2024), <http://brics-expo.rostec.ru/eng>

Brower, K. S. (2018). *The Israel Defense Forces, 1948–2017*. The Begin-Sadat Center for Strategic Studies, Bar-Ilan University. <https://www.besacenter.org>

Brower, K. S. (2018). *The Israel Defense Forces, 1948-2017*. The Begin-Sadat Center for Strategic Studies, Bar-Ilan University. ISSN 0793-1042, <https://www.besacenter.org>

- Brzoska, M. (1989). Militärisch-industrieller Komplex in der Bundesrepublik und Rüstungsexportpolitik. *Gewerkschaftliche Monatshefte*, 8, 501–512. <https://library.fes.de/gmh/main/pdf-files/gmh/1989/1989-08-a-501.pdf>
- Buchar, J. (2024, December 10). German defence industry on the rise: Armaments companies expand at home and abroad, and recording orders worth tens of billions of euros. *CZ Defence*. <https://www.czdefence.com/article/german-defence-industry-on-the-rise-armaments-companies-expand-at-home-and-abroad-and-record-orders-worth-tens-of-billions-of-euros>
- Bucur-Marcu, H., Fluri, P., & Tagarev, T. (Eds.). (2009). *Defence management: An introduction* (Security and Defence Management Series, No. 1). Procon Ltd. https://www.dcaf.ch/sites/default/files/publications/documents/Defence_Management_Intro.pdf
- Bundesministerium der Verteidigung. (2024, December 4). National security and defence industry strategy. Federal Ministry of Defence (BMVg). <https://www.bmvg.de/resource/blob/5873628/138fddf8112609dfdc3ea44a52ba9195/dl-national-security-and-defence-industry-strategy-data.pdf>
- Bureau of Naval Personnel. (1949). The evolution of naval weapons (NAVPERS 910066-A, pp. 35–42).
- Byman, D. (2013). Why drones work: The case for Washington's weapon of choice. Brookings Institution. <https://www.brookings.edu/articles/why-drons-work/>
- Calvo Rufanges, J. (2021). No business without enemies: War and the arms trade. Transnational Institute. <https://www.tni.org/files/publication-downloads/tni-sop-2021-nobusinesswithoutenemies.pdf>
- Capital Markets Board of Turkey. (2023). Türkiye Finansal Raporlama Standartları (TFRS). <https://www.spk.gov.tr>
- Cartwright, M. (2017, Kasım 14). Rum ateşi. *World History Encyclopedia*. <https://www.worldhistory.org/trans/tr/1-16532/rum-atesi/>

- Central Intelligence Agency. (1986, November). Italian defense industries: Striving to compete (Report No. EUR 86-10042). <https://www.cia.gov/readingroom/docs/CIA-RDP89T00295R000400390004-1.pdf>
- Central Intelligence Agency. (1986, November). Italian defense industries: Striving to compete (Report No. EUR 86-10042). <https://www.cia.gov/readingroom/docs/CIA-RDP89T00295R000400390004-1.pdf>
- Chandrasekhar, S. (1985). *Science and the military: A historical survey* (ss. 28–31). Oxford University Press.
- Chen, J. (2001). *Mao's China and the Cold War* (ss. 87–91). University of North Carolina Press.
- Cheung, T. M. (2001). *China's defense industry: Securing the past and present, shaping the future* (ss. 45–52). RAND Corporation.
- Cheung, T. M. (2011). *Fortifying China: The struggle to build a modern defense economy*. Cornell University Press.
- Cho, M.-C. (2003). *Restructuring of Korea's defense aerospace industry: Challenges and opportunities?* Bonn International Center for Conversion. <https://www.bicc.de/Publikationen/paper28.pdf>
- Choi, J. C. (1998). South Korea. In R. Singh (Ed.), *Arms procurement decision making: The South Korean case* (pp. 177–188). Stockholm International Peace Research Institute. <https://www.sipri.org/sites/default/files/files/books/SIPRI98Singh/SIPRI98Singh06.pdf>
- Cholz, D. (2011, May 5). *European Aerospace: The present, the future, and the American temptation* [Conference paper]. Hamburg University of Applied Sciences. <https://www.fzt.haw->

hamburg.de/pers/Scholz/dglr/hh/text_2011_05_05_European_Aerospace_Written.pdf

Citino, R. (2014, January 24). Technology in the Persian Gulf War of 1991. The Gilder Lehrman Institute of American History.

Clark, B., Johnson, T., & Whitlock, Z. (2022). JADC2: From concept to capability (pp. 44–46). Hudson Institute.

Congressional Research Service. (2024, June 18). The Indian defence industry: The rise and the transformation (IF12113). https://www.congress.gov/crs_external_products/IF/PDF/IF12113/IF12113.3.pdf

Cox, R. W. (2014). The military-industrial complex and US military spending after 9/11. *Class, Race and Corporate Power*, 2(2), Article 5., <http://digitalcommons.fiu.edu/classracecorporatepower/vol2/iss2/5>

Cooper, J. (2006). The military industrial complex in Russia: Rebuilding after the crisis. *International Affairs*, 82(4), 121–135.

Cordesman, A. H. (1994). *The Gulf War and the new world order*. Greenwood Publishing.

Cordesman, A. H., & Colley, K. (2015). *Chinese strategy and military modernization in 2015*. Center for Strategic and International Studies.

Coulomb, F. (2017). *Industries de la défense dans le monde* [e-kitap]. Presses universitaires de Grenoble. <https://media.electre-ng.com/...> [tam link APA'da gerektiği kadar verilir]

Cox, A., Rokossa, T., Menard, C., Muehlberger, M., Laskawi, C., Deuschle, S., & Desai, S. (2025, Mart 31). Germany's shrinking auto industry may be key to defence ramp up (Executive Summary). Deutsche Bank Research. <https://www.dbresearch.com/...>

- Coveri, A., Cozza, C., & Guarascio, D. (2025). Big Tech and the US Digital-Military-Industrial Complex. *Intereconomics*, 60(2), 81–87. <https://doi.org/10.2478/ie-2025-0017>
- Cryptomuseum. (t.y.). Leonardo [Web sayfası]. Erişim adresi: <https://www.cryptomuseum.com/manuf/leonardo/>
- DARPA. (2020). Offset: Offensive Swarm-Enabled Tactics. <https://www.darpa.mil/program/offensive-swarm-enabled-tactics>
- David Gates. (2001). *Warfare in the nineteenth century*. Palgrave Macmillan.
- Defense-Korea.com. (t.y.-a). Savunma Satınalma Tedarik İdaresi (DAPA). <https://defense-korea.com/web/etc/dapa>
- Defense-Korea.com. (t.y.-b). Kore Savunma Sanayi Derneği (KDIA). <https://defense-korea.com/web/etc/kdia>
- Despont, C. (2022). French defense at a crossroads (CSS Analyses in Security Policy No. 307). Center for Security Studies (CSS), ETH Zürich. <https://css.ethz.ch/...>
- DoD Budget Request. (2023). Department of Defense fiscal year 2023 budget request for unmanned systems. <https://www.defense.gov>
- Dünnebie, I. (2013). *Die deutsche Rüstungsindustrie – Eine Analyse der gesetzlichen Vorgaben des Exports von Waffen* [Bachelorarbeit, Fachhochschule Zwickau]. <https://libdoc.fh-zwickau.de/opus4/...>
- Eisenhower, D. D. (1961). Farewell address to the nation. <https://www.ourdocuments.gov/doc.php?flash=false&doc=90>
- Elbit Systems Ltd., & Leonardo S.p.A. (2018, December 6). Elbit Systems teams with Leonardo to develop additional torpedo capability for Seagull™ USV [Press release]. <https://www.leonardo.com/...>
- Elbit Systems. (2025). Business overview. <https://www.elbitsystems.com/business-overview>

Elbit Systems. (t.y.). About us. <https://www.elbitsystems.com/about-us>

Erdinçler, R. E. (2021). Türkiye’de ulusal güvenlik politikaları ve savunma sanayii yönetimi ilişkisi (Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü). YÖK Ulusal Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>

Ermiş, U. (2023). 1919-1947 ve 1985-2004 dönemlerinde Türk savunma sanayii kurma girişimlerinin karşılaştırmalı analizi. Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi (KAÜİİBFD), 14(27), 438–460. <https://doi.org/10.36543/kauibfd.2023.017>

Ernst & Young. (2022). International GAAP 2022: Generally Accepted Accounting Principles. Wiley.

European Central Bank. (2024). Euro foreign exchange reference rates [Data set]. https://www.ecb.europa.eu/stats/policy_and_exchange_rates/euro_reference_exchange_rates/html/index.en.html

European Commission. (2019). Coordinated Plan on Artificial Intelligence. <https://ec.europa.eu>

European Commission. (2021). European Defence Fund (EDF). https://ec.europa.eu/defence-industry-space/eu-defence-industry/european-defence-fund-edf_en

European Defence Agency. (2021). Defence data 2020–2021. <https://eda.europa.eu>

European Defence Agency. (2022). Annual report on defence data. <https://eda.europa.eu>

European Defence Agency. (2023). Annual report on defence data. <https://eda.europa.eu>

European Defence Agency. (2024). Budget and financial information. <https://eda.europa.eu/who-we-are/Budget>

- Evşile, M. (2018). Cumhuriyet döneminde sanayileşme faaliyetleri (1923–1950) [Industrialization activities in Republic period (1923–1950)]. *Journal of History Studies*, 10(8), 109–119. <https://doi.org/10.9737/hist.2018.666>
- Fazla, H. (2024, Nisan 24). Sırlar 1999 Kosova Harbi'nde ABD'nin görünmez uçağı F-117A Nighthawk'ı nasıl düşürdüler? Strasam. <https://strasam.org/savunma/askeri-harekat/sirplar-1999-kosova-harbinde-abdnin-gorunmez-ucagi-f-117a-nighthawki-nasil-dusurduler-3174>
- Federal Ministry of Defence. (2022). Zeitenwende: 100 billion euro special fund. <https://www.bmvg.de>
- Federal Ministry of Defence. (2024). National security and defence industry strategy. <https://www.bmvg.de/resource/blob/5873628/...>
- Financial Accounting Standards Board. (2023). Accounting Standards Codification (ASC). <https://asc.fasb.org>
- Findlay, R., & O'Rourke, K. H. (2010, July). War, trade and natural resources: A historical perspective [Working paper]. Columbia University; Trinity College Dublin. Önceki sunum: Yale–Princeton Conference on Trade and War, April 2010. <https://sites.socsci.uci.edu/~mrgarfin/OUP/papers/Findlay.pdf>
- Fitzpatrick, S. (2000). *Everyday Stalinism: Ordinary life in extraordinary times: Soviet Russia in the 1930s* (ss. 122–125). Oxford University Press.
- Foreign Policy Association (FPA). (2012). Assessing German power: The armaments industry. <https://fpa.org/assessing-german-power-armaments-industry/>
- French Ministry of Economy. (2018). National AI Strategy (France IA). <https://www.economie.gouv.fr>
- Frolov, A. (2019). Defence Technologies and Industrial Base, In R. A. Bitzinger & N. Popescu (Eds.), *Industries in Russia and China: Players and strategies* (Report No. 38, pp. 9-18). European Union Institute for Security Studies. <https://doi.org/10.2815/99429>, QN-AF-17-008-EN-N.,

https://www.iss.europa.eu/sites/default/files/EUISSFiles/Report_38_Defence-industries-in-Russia-and-China.pdf

Gaddis, J. L. (2005). *The Cold War: A new history* (ss. 44–46). Penguin Press.

GAO (U.S. Government Accountability Office). (2021). *Unmanned aerial systems: Air Force and Army should improve strategic human capital planning for pilot workforces* (pp. 14–16).

Gates, D. (2001). *Warfare in the nineteenth century*. Palgrave Macmillan.

Geneva Academy. (2022). *The future digital battlefield*. <https://www.geneva-academy.ch>

Gertler, J. (2012). *U.S. unmanned aerial systems* (pp. 5–7). Congressional Research Service.

Gholz, E., & Sapolsky, H. M. (2000). Restructuring the U.S. defense industry. *International Security*, 24(3), 5–51. <https://doi.org/10.1162/016228899560220>

Giampiero G. & Oltion P. (2023) Sources of strength: mapping the defence sector in Europe, *Defence Studies*, 23:4, 531-560, DOI: 10.1080/14702436.2023.2277436, <https://doi.org/10.1080/14702436.2023.2277436>

Giampiero, G., & Oltion, P. (2023). Sources of strength: Mapping the defence sector in Europe. *Defence Studies*, 23(4), 531–560. <https://doi.org/10.1080/14702436.2023.2277436>

Glickman, Y. (2024). [Makale başlığı bilinmiyor]. <https://www.kikar.co.il/security-news/defense-industry-wartime-growth>

Glickman, Y., 2024, <https://www.kikar.co.il/security-news/defense-industry-wartime-growth>

Godard, G. (2024). *South Korea as the new international defence industrial powerhouse: Implications for Europe* (Briefing Paper No. 2/2024). European

Institute for Asian Studies. <https://eias.org/wp-content/uploads/2024/07/South-Korea-as-the-New-International-Defence-Industrial-Powerhouse-Implications-For-Europe.pdf>

Goldsmith, B. E. (2003). Defense spending in East–West perspective. *Journal of Peace Research*, 40(2), 195–207. <https://doi.org/10.1177/0022343303040002005>

Goldstein, J. S. (2003). War and economic history. In J. Mokyr (Ed.), *The Oxford encyclopedia of economic history* (Vol. 5, ss. 215-218). Oxford University Press. <https://www.joshuagoldstein.com/jgeconhi.pdf>

Gompert, D. C. (2006). *Transforming U.S. forces: Lessons from the Cold War*. RAND Corporation.

Görgün, H. (2022). Türk savunma sanayii, ambargolar, millîleştirme çalışmaları ve ASELSAN. In Türkiye Bilimler Akademisi (Ed.), *Türk savunma sanayii: Tarihsel gelişim, mevcut durum ve gelecek perspektifi* (ss. 497–498). Türkiye Bilimler Akademisi. <https://doi.org/10.53478/TUBA.978-625-8352-16-0.ch23>

Görgün, H. (2024). Türkiye yüzyılı, savunmanın yüzyılı olacak. *Anahtar Dergisi*, (424), 4–21. T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. https://edergi.sanayi.gov.tr/File/Journal/2024/4/4_2024.pdf

Grätz, J. (2014, April). Russia’s military reform: Progress and hurdles (No. 152). Center for Security Studies (CSS), ETH Zurich. https://www.css.ethz.ch/en/publications/css-analyses-in-security-policy/details.html?id=/r/u/s/russias_military_reform

Haymont, I. (1967). *The Israel Defence Forces*. Research Analysis Corporation (RAC9), AD 651397. <https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/AD0651397.pdf>

Haymont, I. 1967, "The Israel Defence Forces", Research Analysis Corporation (RAC9, Archiev Copy- May 12 1967, AD 651397), <https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/AD0651397.pdf>

Heuser, B. (1998). *Nuclear mentalities? Strategies and belief systems in Britain, France and the FRG* (s. 90). Macmillan.

- Hoeffler, C. (2012). European defense trends. In *The economics of defense* (pp. 201–218). Routledge.
- Hooks, G. (1991). The military-industrial complex: A historical perspective. *Sociological Forum*, 6(4), 645–667. <https://doi.org/10.1007/BF01114478>
- Howorth, J. (2014). *Security and defence policy in the European Union* (2nd ed.). Palgrave Macmillan.
- Hudson Institute. (2022). JADC2: From concept to capability. <https://www.hudson.org>
- IFRS Foundation. (2023). IFRS Standards—Required standards. <https://www.ifrs.org/issued-standards/list-of-standards/>
- Inbar, E., & Shamir, E. (2020). *Israel's national security: Issues and challenges since the Yom Kippur War*. Routledge.
- International Accounting Standards Board. (2023). IFRS Standards—Required standards. <https://www.ifrs.org/issued-standards/list-of-standards/>
- International Monetary Fund. (1999). The economic consequences of the Kosovo crisis. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/kosovo/052599.htm>
- Iraqi Economists Network. (2020). Iraq: Economic consequences of the 1991 Gulf War and future outlook. <https://iraqieconomists.net>
- Israeli Ministry of Defense. (2023). UAV systems and export reports. <https://mod.gov.il>
- Itsik, R. (2020). Israel's defence ethos: Military service as a turning point. *Ruch Prawniczy, Ekonomiczny I Socjologiczny*, 82(3), 299–309. <https://doi.org/10.14746/rpeis.2020.82.3.20>
- Itsik, R. (2020). Israel's defence ethos: military service as a turning point. *Ruch Prawniczy, Ekonomiczny I Socjologiczny*, 82(3), 299–309. <https://doi.org/10.14746/rpeis.2020.82.3.20>

- İletişim Başkanlığı, 2023, Türk Savunma Sanayi'nin Stratejik Dönüşüm Hikâyesinin Anlatımı [PDF]. Yüzüncü Yıl, <https://www.yuzuncuyil.gov.tr/files/projeler/Kitaplar/Türk%20Savunma%20Sanayii'nin%20Stratejik%20Dönüşüm%20Hikayesinin%20Anlatımı.pdf>
- İstikbal, D. (2022). Türk savunma sanayii modeli ve teknolojik dönüşüm (SETA Yayınları No. 197). Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları (SETA) Vakfı. <https://www.setav.org/assets/uploads/2022/06/R197.pdf>
- Jeffrey, J. (2016, Eylül). Science and technology. Encyclopedia 1914-1918 Online. <https://encyclopedia.1914-1918-online.net/article/science-and-technology/>
- Joana, J. (2008). Armée et industrie de défense : Cousinage nécessaire et liaisons incestueuses. Pouvoirs, (125), 43–54. https://revue-pouvoirs.fr/wp-content/uploads/pdfs_articles/125Pouvoirs_p43-54_Armees_et_industrie_de_defense.pdf
- Johnson, J. Science and techn. In 1914–1918-Online: International Encyclopedia of the First World War. <https://encyclopedia.1914-1918-online.net/article/science-and-technolog>
- Judt, T. (2005). Postwar: A history of Europe since 1945 (ss. 135–144). Penguin Press.
- Kal, N. (2016). Ekonomi tarihi, istikbal göklerde: Atatürk döneminde uçak sanayii [Economic history, the future is in the skies: Aircraft industry during Atatürk's era]. TOBB Ekonomik Forum, 259, 92-95. https://haber.tobb.org.tr/ekonomikforum/2016/259/092_095.pdf
- Kalashnikov Group. (t.y.). About Kalashnikov. <https://en.kalashnikovgroup.ru/about>
- Kalashnikov Group. (t.y.). History of Kalashnikov Concern <https://en.kalashnikovgroup.ru/dzo/kontsern-kalashnikov/history>
- Kaldor, M. (2012). New and old wars: Organized violence in a global era (ss. 6–9). Stanford University Press.

- Kania, E. B., & Costello, J. (2021). China's strategic ambiguity and military-civil fusion. Center for a New American Security.
- Kaplan, E. H. (2016). Iron Dome: The new age of missile defense (ss. 78–80). Harvard Defense Review.
- Kar, M., & Çetenak, Ö. Ö. (2022). Türk Havacılık ve Savunma Sektörünün Dönüşümü ve Ekonomik Etkileri. In Millî Teknoloji Hamlesi: Toplumsal Yansımaları ve Türkiye'nin Geleceği (pp. 567–594). Türkiye Bilimler Akademisi Yayınları. <https://doi.org/10.53478/tuba.978-625-8352-16-0.ch27>
- Karp, A. (2002). Small Arms: Back to the Future. The Brown Journal of World Affairs, 9(1), 179–191. <http://www.jstor.org/stable/24590283>
- Kavalski, E. (2019). The BRICS and the future of global order. Rowman & Littlefield.
- Keegan, J. (1995). Savaş sanatı tarihi (F. Doruker, Çev.). Bilgin Yayıncılık.
- Kennedy, D. M. (1999). Freedom from fear: The American people in depression and war, 1929–1945 (s. 625). Oxford University Press.
- Keynes, J. M. (1919). The economic consequences of the peace. Macmillan.
- Killicoat, P. (2007). What price the Kalashnikov? The economics of small arms (P. Collier, A. Hoeffler, & C. J. Chivers, Contributors). In Small Arms Survey (Ed.), Small Arms Survey 2007: Guns and the city (pp. 267–295). Graduate Institute of International and Development Studies., <https://www.smallarmssurvey.org/sites/default/files/resources/Small-Arms-Survey-2007-Chapter-08-EN.pdf>
- Kim, H. J. (2007). The rise of South Korea's defense industry: From dependence to autonomy. Korea Journal of Defense Analysis, 19(3), 27–31.
- Kim, J. (2018). The Development Progress of Korean Aviation Industry and its Investment Strategy Based on the Evidence and the 4th Industrial Revolution. International Journal of Aerospace System Engineering, 5(2), 1–7. <https://doi.org/10.20910/IJASE.2018.5.2.1>

- Kim, S., & Lee, J. (2021). The rise of South Korea's defense industry. *Asian Security Studies*, 17(3), 367–382.
- Klare, M. T. (1996). The arms trade in the 1990s: Changing patterns, rising dangers. *Third World Quarterly*, 17(5), 857–874. <https://library.fes.de/libalt/journals/swetsfulltext/11220648.pdf>
- Klare, M. T. (1992). US military policy in the post-Cold War era. *Socialist Register*, 28, 131–142. <https://socialistregister.com/index.php/srv/article/view/5611>
- Kolnberger, T., Majerus, B., & Ortner, M. C. (Eds.). (2017). *Krieg in der industrialisierten Welt*. Universität Luxemburg.
- Korea Aerospace Industries. (2021). Creating history in aerospace. https://m.koreaaero.com/EN/data_file/BROCUERE/2021_KAI_brochure_ENG_210528.pdf
- Korea Aerospace Industries. (t.y.). International Astronautical Federation. <https://www.iafastro.org/membership/all-members/korea-aerospace-industries.html>
- Korea Institute for Defense Analyses. (2023). National defense budget and future force development. <https://www.kida.re.kr>
- Köse, M. (2019). NATO'nun dönüşüm süreci ve Türkiye'nin rolü [Yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi]. Selçuk Üniversitesi Açık Erişim Sistemi. <https://acikerisim.selcuk.edu.tr/server/api/core/bitstreams/7044dfef-bea1-4c07-aefb-be20d4053087/content>
- Kurt, E. (2022). Çanakkale Savaşı'nda bir uçak gemisi: Ark Royal (17 Şubat 1915–18 Mart 1915). *SAVSAD Savunma ve Savaş Araştırmaları Dergisi*, 32(2), 305–344.
- Kurt, E., & Şehitoğlu, Y. (2023). Türkiye'de yerli savunma sanayii gelişiminin tarihsel bir perspektifle analizi. *Yıldız Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(1), 39–48. <https://doi.org/10.14744/ysbed.2023.00030>

- Kurt, V., & Yiğit, M. (2024). Türk savunma sanayiinin gelişimi: Siyasal ve bürokratik arka plan [PDF]. Türkiye Araştırmaları Vakfı Yayınları. Erişim adresi http://newstest.turkiyearastirmalari.org/wp-content/uploads/2024/05/Turk-Savunma-Sanayii-Gelisimi_renkli-web.pdf
- Lacey, J. (2015). Gold, blood, and power: Finance and war through the ages (Report No. ADA618413). U.S. Army War College, Strategic Studies Institute. <https://apps.dtic.mil/sti/tr/pdf/ADA618413.pdf>
- Lee, Y. H. (1992). Defense industry and its impacts on economic growth in Korea (Master's thesis, Naval Postgraduate School, Monterey, CA). <https://apps.dtic.mil/sti/citations/AD-A257834>
- Leffler, M. P. (1992). A preponderance of power: National security, the Truman administration, and the Cold War (ss. 98–101). Stanford University Press.
- Leitzbach, C. (2014). Rheinmetall: Vom Reiz, im Rheinland ein großes Werk zu errichten (Bd. 1). Greven Verlag Köln. <https://shop.greven-verlag.de/pub/media/pdf/Leseprobe-Rheinmetall.pdf>
- Léon Sierra, J. M. (2012). L'industrie de défense de l'avenir en France (Publication No. 3c7fd919-c163-4b5d-950d-ca7734c1a828) [Master's thesis, Université Panthéon-Assas - Paris II]. Docassas. <https://docassas.u-paris2.fr/nuxeo/site/esupversions/3c7fd919-c163-4b5d-950d-ca7734c1a828?inline>
- Leonardo S.p.A. (2022). Annual integrated report 2022. Rome: Leonardo S.p.A.
- Leonardo. (2019). The Italian aerospace, defence and security industry: How to create industrial development, new technological capabilities and economic growth for the country (Executive Summary). <https://www.leonardo.com/documents/...>
- Leonardo. (t.y.-a). 1948–1959. <https://www.leonardo.com/it/about/history/1948-1959>
- Leonardo. (t.y.-b). 1960–1986. <https://www.leonardo.com/it/about/history/1960-1986>

- Leonardo. (t.y.-b). 1960–1986. Leonardo.
<https://www.leonardo.com/it/about/history/1960-1986>
- Leonardo-Finmeccanica. (2016, 1 Haziran). Finmeccanica Global Services has a new name: Leonardo Global Solutions [Basın bildirisi]. Leonardo.
- Lepage, J. D. G. G. (2002). Castles and fortified cities of medieval Europe: An illustrated history (pp. 29–32). McFarland & Company.
<https://archive.org/details/castlesfortified0000lepa>
- Lewis, J. W., & Xue, L. (1988). China builds the bomb (ss. 187–191). Stanford University Press.
- Liang, X., Tian, N., Lopes da Silva, D., Scarazzato, L., Karim, Z., & Guiberteau Ricard, J. (2025). Trends in world military expenditure, 2024 [Fact sheet]. Stockholm International Peace Research Institute.
<https://www.sipri.org/sites/default/files/...>
- Lifshitz, Y. (2022). The strategic importance of the defense industries in Israel. In S. Hadad, T. Fadlon, & S. Even (Eds.), Israel's defense industry and US security aid (pp. 21–26). https://www.inss.org.il/wp-content/uploads/2020/08/Memo202_e-23-33.pdf
- Lundmark, M., & Giovachini, L. (2005). The development of the French defence industry in the 20th century (FOI-R--1573--SE). Swedish Defence Research Agency (FOI). <https://www.foi.se/rest-api/report/FOI-R--1573--SE>
- Lundmark, M., & Giovachini, L. (2005). The development of the French defence industry in the 20th century (FOI-R--1573--SE). Swedish Defence Research Agency. <https://www.foi.se/...>
- Macintosh, E. (1990). Italy: Defence industries and the arms trade, 1949–1989 (Doktora tezi, University of Edinburgh). Edinburgh Üniversitesi Araştırma Arşivi. <https://era.ed.ac.uk/handle/1842/26707>
- Maier, C. S. (1991). The Marshall Plan and Germany: West German development within the framework of the European recovery (ss. 81–85). Berg Publishers.

- Markowski, S., Hall, P., & Wylie, R. (2010). *Defence procurement and industry policy: A small country perspective*. Routledge.
- Marks, S. (1978). The myths of reparations. *Central European History*, 11(3), 231–255.
- Markusen, A. R. (1997). *The rise of the gunbelt: The military remapping of industrial America* (ss. 16–17). Oxford University Press.
- Maulny, J.-P. (2024). France’s perception of the EU defence industrial “toolbox” (ARES Group Report). The Armament Industry European Research Group (ARES). Edited by F. Santopinto. Institut de Relations Internationales et Stratégiques (IRIS). <https://www.iris-france.org/wp-content/uploads/2024/02/ARES-94-Comment.pdf>
- Mayor, T. (2021, March 9). 15 quotes and stats to help boost your data and analytics savvy. *Ideas Made to Matter*. MIT Sloan School of Management. <https://mitsloan.mit.edu/ideas-made-to-matter/15-quotes-and-stats-to-help-boost-your-data-and-analytics-savvy>
- Mazower, M. (1998). *Dark Continent: Europe’s twentieth century* (s. 212). Penguin Press.
- McNeill, W. H. (1982). The Industrialization of War. *Review of International Studies*, 8(3), 203–213. <http://www.jstor.org/stable/20096953>
- Melman, S. (1985). *The permanent war economy: American capitalism in decline* (s. 29). Simon & Schuster.
- MERIP (Middle East Report). (1991). Arab economics after the Gulf War. <https://merip.org/1991/05/arab-economics-after-the-gulf-war/>
- Mevlütöğlü, A., Kurç, Ç., Güvenç, S., & Egeli, S. (2024, June). Adapting security: The intersection of Türkiye’s foreign policy and defence industrialisation. International Institute for Strategic Studies. <https://www.iiss.org/globalassets/media-library---content-->

migration/files/research-papers/2024/06/iiss_adapting-security-the-intersection-of-turkiyes-foreign-policy-and-defence-industrialisation_14062024.pdf

Milward, A. S. (1984). *The reconstruction of Western Europe, 1945–51* (ss. 67–69). Routledge.

Ministère des Armées. (2019). HIST Fiche 5: L’outil militaire en question (version revue). <https://www.cheminsdememoire.gouv.fr/...>

Ministry of Defence (Italy). (t.y.). *History of the General Secretariat of Defence and National Armaments Directorate*. <https://www.difesa.it/eng/sgd-dna/history/55615.html>

Ministry of Defence of India. (2022). *Annual report 2021–2022*. Government of India. <https://mod.gov.in>

Ministry of Defence of India. (2023). *Annual report 2022–2023*. <https://mod.gov.in>

Ministry of Defence of the Russian Federation. (2023). *State armaments program and UAV investments*. <http://eng.mil.ru>

Ministry of Defence. (t.y.). *History of the General Secretariat of Defence and National Armaments Directorate*. Defence. Retrieved June 17, 2025, from <https://www.difesa.it/eng/sgd-dna/history/55615.html>

Ministry of Finance, Government of India. (2023). *Economic Survey [Report]*. <https://www.indiabudget.gov.in/>

Moon, C. (1991). The political economy of defense in South Korea. *Asian Survey*, 31(8), 747–764.

Moon, C., & Lee, J.-Y. (2008). The revolution in military affairs and the defence industry in South Korea. *Security Challenges*, 4(4), 117–134. <http://www.jstor.org/stable/26459813>

- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. (1999). Defense manufacturing in 2010 and beyond: Meeting the changing needs of national defense (s. 15). The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/6373>
- National Accounting Office (UK). (2023). Public spending analysis. UK Government. [Varsa URL eklenecek]
- National Bureau of Economic Research (NBER). (2005, January). The NBER Digest. <https://www.nber.org>
- NATO. (2024). Strategic concept for the defense and security of the members of the North Atlantic Treaty Organization. <https://www.nato.int>
- Neuman, S. G. (2006). Defense industries and global dependency. *Orbis*, 50(3), 429–451. <https://doi.org/10.1016/j.orbis.2006.04.004>
- Nishith Desai Associates. (2017). Primer on the Indian defence industry. https://www.nishithdesai.com/fileadmin/user_upload/pdfs/Research_Papers/Primer_on_the_Indian_Defence_Industry.pdf
- Nureev, R., & Busygin, E. G. (2017). The Russian defense industry complex in the conditions of economic sanctions. *The Business and Management Review*, 9(2), 175–188. Conference proceedings of the Academy of Business and Retail Management (ABRM), https://cberuk.com/cdn/conference_proceedings/conference_15218.pdf
- O'Rourke, R. (2021). Navy large unmanned surface and undersea vehicles: Background and issues for Congress (p. 7). Congressional Research Service.
- Office of Technology Assessment. (1991). The defense industry of South Korea (Chapter 8). In *Global arms trade: Commerce in advanced military technology* (OTA-ISC-460, pp. 130–140). U.S. Congress. <https://www.princeton.edu/~ota/disk1/1991/9122/912210.PDF>
- Office of the Historian. (2021). NSC-68, 1950. U.S. Department of State. <https://history.state.gov/milestones/1945-1952/NSC68>

- Oxford English Dictionary. (t.y.). War industry. Oxford University Press.
https://www.oed.com/dictionary/war-industry_n
- Özdemir, M. H., & Özkan, G. (2021). Understanding defense industry: A systems thinking perspective. *Perceptions*, XXVI(2), 241–258. <https://dergipark.org.tr/...>
- Özer Sarıtaş, D. (2020). Cumhuriyet dönemi Roma vergi sistemi [Doktora tezi, Anadolu Üniversitesi]. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Özmen, S. (2023, Aralık 23). 100 yılın hikâyesi: Cumhuriyetin ilk yıllarından günümüze Türk savunma sanayii. RUBASAM. <https://www.rubasam.com/100-yilin-hikayesi-cumhuriyetin-ilk-yillarindan-gunumuze-turk-savunma-sanayii.html>
- Pamuk, Ş. (2014). Türkiye'nin 200 yıllık iktisadi tarihi (s. 65). Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Park, C. (2014, May 12). The South Korean defence industry (JCSP 40, Exercise Solo Flight). Canadian Forces College. <https://www.cfc.forces.gc.ca/259/290/301/305/park.pdf>
- Parkinson, S. (2016, April 5). The industrialisation of war: Lessons from World War I. Scientists for Global Responsibility. <https://www.sgr.org.uk/...>
- Perez, C. (2002). Technological revolutions and financial capital: The dynamics of bubbles and golden ages. Edward Elgar Publishing.
- PKSOI Trends Global Case Study Series. (2018). A dron's strike away: Peace and security in the age of automated warfare (Case Study No.1118 08). Peacekeeping and Stability Operations Institute. https://pksoi.armywarcollege.edu/wp-content/uploads/2020/07/Dron_Case_Study.pdf
- PricewaterhouseCoopers. (2005). Defence industry: Challenges and opportunities [Report]. PwC Poland. https://www.pwc.pl/en/publikacje/defence_industry_ads.pdf

- PwC. (2023). IFRS and US GAAP: Similarities and differences. <https://www.pwc.com>
- Ranjan, A. (2023). Evolution of South Korean defence industry and its impact on South Korean foreign relations. *International Journal of Advanced Research in Management and Social Sciences*, 12(9), 77–89. <https://garph.co.uk/IJARMSS/Sep2023/6.pdf>
- Red Star. (t.y.). K1: The Red Star. <https://www.redstar.gr/images/Books/PDF/k1.pdf>
- Reserve Bank of India. (2023). Handbook of Statistics on Indian Economy [Dataset]. <https://www.rbi.org.in/>
- Rejison, P., (2025). Stratejik Karar Almada Finansal Tabloların Öneminin Belirlenmesi (04 Ocak 2025). SSRN'de mevcuttur: <https://ssrn.com/abstract=5083705> veya <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.5083705>
- Rheinmetall GmbH. (1977). Rheinmetall waffentechnisches Taschenbuch (3., überarb. Aufl.). Riw-Rheinmetall Industrierwerbung GmbH. <https://ia800202.us.archive.org/31/items/RheinmetallWaffentechnischesTaschenbuch1977/Rheinmetall%20-%20Waffentechnisches%20Taschenbuch%20-%201977.pdf>
- Rheinmetall. (t.y.-a). History overview. <https://www.rheinmetall.com/en/company/history/history-overview#anchor-rheinmetall-chronicle>
- Rheinmetall. (t.y.-b). History 1936–1950. <https://www.rheinmetall.com/en/company/history/1936-1950#anchor-1936>
- Rheinmetall. (t.y.-c). History 1956–1980. <https://www.rheinmetall.com/en/company/history/1956-1980>
- Rheinmetall. (t.y.-d). Our Divisions. <https://www.rheinmetall.com/en/company/divisions/our-divisions>
- Roberts, M. (1967). The military revolution, 1560–1660. In *Essays in Swedish history* (pp. 1–33). Weidenfeld and Nicolson.

- Rochat, G. (1993). L'industria bellica italiana 1861-1945: Appunti sulla recente storiografia. *Italia contemporanea*, (190), 190-193. https://www.reteparri.it/wp-content/uploads/ic/RAV0053532_1993_190-193_06.pdf
- Rosato, A. (2014). *Industria italiana della difesa: Tra vecchie certezze e futuro incerto*. *Rivista Italiana Difesa*. <https://www.rid.it/storage/repository/notizie/file/551/industria%20difesa%20italia%20ROSATO%20rev%202015.pdf>
- Rostec. (t.y.). About. <https://rostec.ru/en/about/>
- Rothermund, D. (2018). Post-war economies. In 1914–1918-online. *International Encyclopedia of the First World War*. <https://encyclopedia.1914-1918-online.net/article/post-war-economies/>
- Royal United Services Institute (RUSI). (2010). *China's military capabilities in 2000–2010*. <https://www.rusi.org/publication/chinas-military-capabilities-2000-2010>
- Rubin, U., 2018, התעשיות הביטחוניות של ישראל: מבתי מלאכה חשאיים למפעלי ענק עולמיים, <https://jiss.org.il/rubin-uisrael-defense-industries-from-clandestine-workshops-to-global-giants/>
- Sachswald, F. (1999). *Defence industry restructuring: The end of an economic exception?* (Trans. D. L. Neal). *Les notes de l'Ifri*, n° 15 bis. https://www.ifri.org/sites/default/files/migrated_files/documents/atoms/files/notes_15bis.pdf
- Schumacher, C. (2005). *Forschung, Rüstung und Krieg: Formen, Ausmaß und Grenzen des Wissenschaftlereinsatzes für den Zweiten Weltkrieg im Deutschen Reich* (Tag der Disputation: 17. Mai 2004). Books on Demand GmbH. https://epub.ub.uni-greifswald.de/frontdoor/deliver/index/docId/29/file/Forschung_Ruestung_Krieg_uni.pdf
- Schulte, H. (2012). 'Industry and War', in Yves Boyer, and Julian Lindley-French (eds), *The Oxford Handbook of War* (2012; online edn, Oxford Academic, 18

Sept. 2012), <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199562930.013.0036>, accessed 25 June 2025.

Secrétariat général pour l'administration, Direction des patrimoines, de la mémoire et des archives. (2023, octobre). L'industrie de défense française [PDF]. Chemins de mémoire. https://www.cheminsdememoire.gouv.fr/sites/default/files/2023-10/LINDUSTRIE_DE_DEFENSE_FRANCAISE.pdf

Segreto, L. (2005). Industrie de l'armement et relations internationales XIXe–XXe siècles. In D. Pestre (Ed.), *Deux siècles d'histoire de l'armement en France* (pp. 1–...). CNRS Éditions. <https://doi.org/10.4000/books.editions-cnrs.33652>

Selami Ezgin, “Savunma Ekonomisi”, *Savunma Politikalarına Giriş*, ed. Murat Yeşiltaş ve Ferhat Pirinççi (SETA Yayınları, İstanbul: 2021), s. 82-83.

Serfati, C. (2016, janvier). L'industrie française de défense [Note de lecture]. ANAJ-IHEDN. <https://jeunes-ihedn.org/wp-content/uploads/2016/01/Note-ANAJ-Industrie-De%CC%81fense-2016.pdf>

SIPRI. (2011). Trends in international arms transfers, 2010. <https://www.sipri.org/sites/default/files/files/FS/SIPRIFS1103a.pdf>

SIPRI. (2023). Military expenditure database. Stockholm International Peace Research Institute. <https://sipri.org>

Singer, P. W. (2009). *Wired for war: The robotics revolution and conflict in the 21st century* (pp. 35–38). Penguin Press.

Sloan, S. R. (2016). *Defense of the West: NATO, the European Union and the transatlantic bargain*. Manchester University Press.

Smith, A. (2024, Ekim 29). Night Hawk Down: The 1999 Downing of a F-117A. Grey Dynamics. <https://greydynamics.com/night-hawk-down-the-1999-downing-of-a-f-117a/>

Smith, M., & Treddenick, J. (2019). Future warfare and modern technology: Changing the face of conflict (pp. 112–115). Routledge.

- Smith, R. P. (1980). Military expenditure and investment in OECD countries, 1954–1973. *Journal of Comparative Economics*, 4(1), 19–32.
- Souverbie, L. (2024, April). The U.S. industrial defense strategy after Ukraine (The Defence and Security Industry Programme – NOTE). IRIS – Institut de Relations Internationales et Stratégiques. https://www.iris-france.org/wp-content/uploads/2024/04/IRIS_EN_ProgIndusDef_US-Industrial-Strategy_April-2024.pdf
- SoldierMod. (2009, June). Elbit Systems. SoldierMod, Volume 2. <https://www.soldiermod.com/volume-2-06/pdfs/articles/elbit-systems.pdf>
- Stearns, P. N. (2013). *The industrial revolution in world history* (4th ed.). Westview Press. [http://ijevanlib.ysu.am/...](http://ijevanlib.ysu.am/)
- Stockholm International Peace Research Institute. (2023). Trends in international arms transfers 2022. <https://sipri.org>
- Stockholm International Peace Research Institute. (2024). World military expenditure and arms transfers. <https://sipri.org>
- Stokes-Brown, C. (t.y.). The industrial revolution. Big History Project (BHP). <https://www.oerproject.com/OER-Materials/OER-Media/PDFs/1750/Unit3/The-Industrial-Revolution>
- Stuenkel, O. (2016). *Post-Western world: How emerging powers are remaking global order*. Polity Press.
- Suh, M. B. M. (2013, October 14). A tale of two Koreas: Breaking the vicious circle. ISODARCO. https://www.isodarco.it/wp-content/uploads/2020/10/suh_A-Tale-of-Two-Koreas.pdf
- Sutanto, R., & Priyanto. (2023). Developing self-reliance in the defense industry: Mengembangkan kemandirian dalam industri pertahanan. *Jurnal Strategi Pertahanan Darat*, 9(2). <https://core.ac.uk/download/595551765.pdf>

Şahin, K. (2024). Otuz Yıl Savaşları'nın askerî-politik boyutu. *Turcology Research*, 79, 62–69.

Şehitoğlu, Y., & Kurt, E. (2020). Türk savunma sanayii tarihi (1834–2020): Dönemler ve aktörler. Ötüken Neşriyat.

T.C. Dışişleri Bakanlığı Avrupa Birliği Başkanlığı. (t.y.). Avrupa Birliği'nin tarihçesi. https://www.ab.gov.tr/avrupa-birliginin-tarihcesi_105.html

TAdviser. (t.y.). Компания: Концерн Калашников. https://www.tadviser.ru/index.php/Компания:Концерн_Калашников

Tassava, C. J. (2025). The American economy during World War II. <https://eh.net/encyclopedia/the-american-economy-during-world-war-ii/>

Tez, Z. (2010). Patlayıcı, silah ve savaş tekniğinin kültürel tarihi. Doruk Yayıncılık.

Thales Group. (t.y.). History. Erişim adresi: <https://www.thalesgroup.com/en/global/group/history>

The Gilder Lehrman Institute of American History. (t.y.). Technology in the Persian Gulf War of 1991. <https://www.gilderlehrman.org/historyresources/essays/technology-persian-gulf-war-1991>

The Guardian. (1999, October 15). Bill for Kosovo war goes over £30bn. <https://www.theguardian.com/world/1999/oct/15/balkans>

The World Bank. (2023). Military expenditure (current USD) – United States. <https://data.worldbank.org/indicator/MS.MIL.XPND.CD?locations=US>

Transparency International Defence & Security. (2016). Corruption risk in international defence offsets. <https://ti-defence.org/...>

Transparency International Defence & Security. (2021, April). Defence industry influence in Italy (Report). <https://ti-defence.org/wp->

content/uploads/2021/04/ENG-Defence-Industry-Influence-in-Italy-
Transparency-International-Defence-Security.pdf

Treddenick, J., & Smith, M. (2019). Future warfare and modern technology: Changing the face of conflict. Routledge.

Tuna, Z. (2024, Eylül). Türk savunma sanayii ve terörle mücadele: Gelişim ve katkı analizi. TASAM. https://ipv4.tasam.org/Files/Icerik/File/Zeynep_TUNA_-_Çalışma_pdf_084aa692-932c-4d20-bf87-2d3c7841ad2a.pdf

Turkish Presidency of Defence Industries. (2024). Strategic plan and public investment projects. <https://www.ssb.gov.tr>

Türk, F. (2015). Cumhuriyet Döneminde Türkiye ile Almanya Arasındaki Silah Ticareti 1923-1945. BELLETEN, 79(285), 761-782. <https://doi.org/10.37879/belleten.2015.761>

U.S. Congress, Office of Technology Assessment. (1991). Israel's defense industry: Evolution and prospects (pp. 83–103). In Adjusting to a new security environment: The defense technology and industrial base challenge (Background Paper No. OTA-BP-ISC-79). <https://ota.fas.org/reports/9122.pdf>

U.S. Congress, Office of Technology Assessment. (1992, June). Lessons in restructuring defense industry: The French experience (OTA-BP-ISC-96). U.S. Government Printing Office. <https://www.princeton.edu/~ota/disk1/1992/9224/9224.PDF>

U.S. Department of Commerce. (2007). Offsets in defense trade: Eleventh study. <https://www.bis.doc.gov>

U.S. Department of Defense. (2002). Historical tables: National defense budget estimates for FY2003. Office of the Comptroller.

U.S. Department of Defense. (2005). National Defense Strategy. https://history.defense.gov/Portals/70/Documents/nds/2005_NDS.pdf?ver=2014-06-25-124535-143

- U.S. Department of Defense. (2023). Fiscal year 2024 budget request overview book.
<https://comptroller.defense.gov>
- U.S. Department of Defense. (2022, February). State of competition within the defense industrial base [Report]. <https://media.defense.gov/2022/Feb/15/2002939087/-1/-1/1/State-Of-Competition-Within-The-Defense-Industrial-Base.Pdf>
- UK Ministry of Defence (UK MoD). (2019). Combat air strategy: An ambitious vision for the future.
- UK Public Spending. (2025). UK defence spending – Analysis, charts.
https://www.ukpublicspending.co.uk/uk_national_defence_analysis
- Vietnam War Commemoration. (2019). U.S. sensor technology in the Vietnam War.
https://www.vietnamwar50th.com/assets/1/7/VW50th_SensorTech_12-3-19.pdf
- Vredin, A., Kurowska, X., Cattelani, V., & Mareš, M. (2022). Defence industry in Europe: Mapping actor positions, trajectories and policies for a just transition. Just Transition in Defence. https://justtransitionindefence.eu/wp-content/uploads/2022/11/Defence-Industry-report_-EN.pdf
- Walker, D. (2014). Trends in U.S. military spending. Council on Foreign Relations.
<https://www.cfr.org/report/trends-us-military-spending>
- Watts, B. D. (2008). Strategy for the long haul: The US defense industrial base—Past, present and future. Center for Strategic and Budgetary Assessments.
<https://apps.dtic.mil/sti/tr/pdf/ADA490689.pdf>, s. 32
- Weiss, T. G., & Daws, S. (2007). The Oxford handbook on the United Nations. Oxford University Press.
- Werrell, K. P. (2003). Sabres over MiG Alley: The F-86 and the battle for air superiority in Korea. Naval Institute Press.
- Wikipedia. (2020). Defense industry of South Korea.
https://en.wikipedia.org/wiki/Defense_industry_of_South_Korea

- Wikipedia. (2025). Arms industry of Russia. https://en.wikipedia.org/wiki/Arms_industry_of_Russia
- Wilson, T., & Prior, R. (2001). Conflict, technology, and the impact of industrialization: The Great War 1914–18. *The Journal of Strategic Studies*, 24(3), 128–157. <https://doi.org/10.1080/01402390108437848>
- Wired. (2010, Mart). China testing ballistic missile 'carrier-killer'. <https://www.wired.com/2010/03/china-testing-ballistic-missile-carrier-killer>
- World Bank. (2023). Military expenditure (current USD) – United States. <https://data.worldbank.org/indicator/MS.MIL.XPND.CD?locations=US>
- World History Encyclopedia. (2017, November 14). Rum ateşi. <https://www.worldhistory.org/trans/tr/1-16532/rum-atesi/>
- Yahoo Finance (t.y.), Thales S.A. (HO.PA) Company Profile & Facts., Yahoo Finance. Erişim tarihi 28 Haziran 2025, adresinden alınmıştır: <https://finance.yahoo.com/quote/HO.PA/profile/>
- Yalçın, O. (2010). Türk Devleti'nin uçak fabrikası kurma mücadelesinde ilk girişim: Tayyare ve Motor Türk Anonim Şirketi (TOMTAŞ) ve Kayseri Uçak Fabrikası. *Atatürk Araştırma Merkezi Dergisi*, 26(78), 561-588. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/aamd/issue/52926/698802>
- Yıldız, G. (2023). Osmanlı'dan Cumhuriyet'e Türkiye'de yerli üretim ve milli teknoloji geliştirme hamleleri (1860–1960). In *Türkiye Bilimler Akademisi (Ed.), TÜBA Türk Bilim Raporu 2023: Türkiye'nin Bilim ve Teknoloji Tarihi (Bölüm 3, ss. 50–81). Türkiye Bilimler Akademisi.* <https://doi.org/10.53478/TUBA.978-625-8352-16-0.ch03>
- Zapotoczny, W. (2006). The impact of the industrial revolution on warfare. <http://www.wzaponline.com/...>
- Zenesini, M. (2023). The Italian defence industry: From the NATO umbrella to a renewed projection of hard power (1945–2023) (Master's thesis, Libera

Università Internazionale degli Studi Sociali “Guido Carli”). LUISS Institutional Repository. https://tesi.luiss.it/38757/1/650262_ZENESINI_MATTEO.pdf

Zengin, E., 2020, Tophane-i Amire'den İmalat-ı Harbiye'ye Osmanlı Devleti'nde harp sanayii, 1861-1923, Kitabevi, İstanbul, 9786057819529

Ziylan, A. (2001). Savunma nereden nereye: Türkiye’de savunma sanayii tarihçesi. Ulusal Strateji Dergisi, (Kasım/Aralık), 1–9., <https://www.inovasyon.org/images/makaleler/pdf/AZ.Savunma%20Nereden%20Nereye.pdf>

Rheinmetall Tabloları

Rheinmetall. (t.y.-a). *About Rheinmetall.* Rheinmetall AG. <https://www.rheinmetall.com/en/company/about-rheinmetall>

Rheinmetall. (t.y.-b). *Annual reports.* AnnualReports.com. <https://www.annualreports.com/Company/rheinmetall-ag>
<https://ir.rheinmetall.com/investor-relations/calendar-events>

Thales Tabloları

Thales Group. (t.y.). *Releases & publications.* https://www.thalesgroup.com/en/investor/publications/releases-publications?title=&y=&category_id=4296

Leonardo S.p.A. Tabloları

Leonardo S.p.A. (2011). *FY2010 results presentation* [Investor presentation]. <https://www.leonardo.com/documents/...>

Leonardo S.p.A. (2012). *FY2011 results presentation* [Investor presentation]. <https://www.leonardo.com/documents/...>

Leonardo S.p.A. (2013). *FY2012 results presentation* [Investor presentation]. <https://www.leonardo.com/documents/...>

- Leonardo S.p.A. (2014). *FY2013 results presentation* [Investor presentation].
<https://www.leonardo.com/documents/...>
- Leonardo S.p.A. (2015). *FY2014 results presentation* [Investor presentation].
<https://www.leonardo.com/documents/...>
- Leonardo S.p.A. (2016). *FY2015 results presentation* [Investor presentation].
<https://www.leonardo.com/documents/...>
- Leonardo S.p.A. (2017). *Annual financial report 2016* [Annual report].
<https://www.leonardo.com/documents/...>
- Leonardo S.p.A. (2018). *Annual financial report 2017* [Annual report].
<https://www.leonardo.com/documents/...>
- Leonardo S.p.A. (2019). *Integrated annual report 2018* [Annual report].
<https://www.leonardo.com/documents/...>
- Leonardo S.p.A. (2020). *Integrated annual report 2019* [Annual report].
<https://www.leonardo.com/documents/...>
- Leonardo S.p.A. (2021). *Integrated annual report 2020* [Annual report].
<https://www.leonardo.com/documents/...>
- Leonardo S.p.A. (2022). *Integrated annual report 2021* [Annual report].
<https://www.leonardo.com/documents/...>
- Leonardo S.p.A. (2023). *Integrated annual report 2022* [Annual report].
<https://www.leonardo.com/documents/...>
- Leonardo S.p.A. (2024). *Integrated annual report 2023* [Annual report].
<https://www.leonardo.com/documents/...>
- Leonardo S.p.A. (2024). *Results at 31 March 2024* [Quarterly report].
<https://www.leonardo.com/documents/...>

Kalaşnikov Grup Tabloları

<https://www.e-disclosure.ru/portal/files.aspx?id=29973&type=3>
https://www.audit-it.ru/buh_otchet/4231003790_kfkh-kalashnikov-n-n

АО "Concern Kalashnikov". (2022). Годовая бухгалтерская отчетность за 2022 год [2022 Yıllık Finansal Raporları]. E-disclosure.ru.

<https://www.e-disclosure.ru/portal/files.aspx?id=29973&type=3> (Dosya: "Годовая отчетность за 2022 г. (7z)")

АО "Concern Kalashnikov". (2021). Годовая бухгалтерская отчетность за 2021 год [2021 Yıllık Finansal Raporları]. E-disclosure.ru.

<https://www.e-disclosure.ru/portal/files.aspx?id=29973&type=3> (Dosya: "Годовая отчетность за 2021 г. (zip)")

АО "Concern Kalashnikov". (2020). Годовая бухгалтерская отчетность за 2020 год [2020 Yıllık Finansal Raporları]. E-disclosure.ru.

<https://www.e-disclosure.ru/portal/files.aspx?id=29973&type=3> (Dosya: "Годовая отчетность за 2020 г. (zip)")

АО "Concern Kalashnikov". (2019). Годовая бухгалтерская отчетность за 2019 год [2019 Yıllık Finansal Raporları]. E-disclosure.ru.

<https://www.e-disclosure.ru/portal/files.aspx?id=29973&type=3> (Dosya: "Годовая отчетность за 2019 г. (zip)")

АО "Concern Kalashnikov". (2018). Годовая бухгалтерская отчетность за 2018 год [2018 Yıllık Finansal Raporları]. E-disclosure.ru.

<https://www.e-disclosure.ru/portal/files.aspx?id=29973&type=3> (Dosya: "Годовая отчетность за 2018 г. (zip)")

АО "Concern Kalashnikov". (2017). Годовая бухгалтерская отчетность за 2017 год [2017 Yıllık Finansal Raporları]. E-disclosure.ru.

<https://www.e-disclosure.ru/portal/files.aspx?id=29973&type=3> (Dosya: "Годовая отчетность за 2017 г. (zip)")

АО "Concern Kalashnikov". (2016). Годовая бухгалтерская отчетность за 2016 год [2016 Yıllık Finansal Raporları]. E-disclosure.ru.

<https://www.e-disclosure.ru/portal/files.aspx?id=29973&type=3> (Dosya: "Годовая отчетность за 2016 г. (zip)")

АО "Concern Kalashnikov". (2015). Годовая бухгалтерская отчетность за 2015 год [2015 Yıllık Finansal Raporları]. E-disclosure.ru.

<https://www.e-disclosure.ru/portal/files.aspx?id=29973&type=3> (Dosya: "Годовая отчетность за 2015 г. (zip)")

АО "Concern Kalashnikov". (2014). Годовая бухгалтерская отчетность за 2014 год [2014 Yıllık Finansal Raporları]. E-disclosure.ru.

<https://www.e-disclosure.ru/portal/files.aspx?id=29973&type=3> (Dosya: "Годовая отчетность за 2014 г. (zip)")

АО "Concern Kalashnikov". (2013). Годовая бухгалтерская отчетность за 2013 год [2013 Yıllık Finansal Raporları]. E-disclosure.ru.

<https://www.e-disclosure.ru/portal/files.aspx?id=29973&type=3> (Dosya: "Годовая отчетность за 2013 г. (zip)")

Central Bank of Russia. (n.d.). Average annual exchange rates. Retrieved June 21, 2025, from <https://www.cbr.ru/eng/>. <https://www.cbr.ru/eng/>, Central Bank of Russia. (2017). Average annual exchange rates 2017 [Data set]. <https://www.cbr.ru/eng/>, Central Bank of Russia. (2021). Average annual exchange rates 2021 [Data set]. <https://www.cbr.ru/eng/>

Federal Reserve Bank of St. Louis. (t.y.). US Dollar to Russian Ruble Exchange Rate (DEXRUUS). Retrieved June 21, 2025, from <https://fred.stlouisfed.org/series/DEXRUUS>

- X-Rates. (n.d.). USD to RUB Exchange Rate History. Retrieved June 21, 2025, from <https://www.x-rates.com/historical/?from=USD&to=RUB>
- Rostec. (2011). Company milestones: 2011. Retrieved June 8, 2025, from <https://rostec.ru/en/about/history/#2011>
- Rostec. (2012). Company milestones: 2012. Retrieved June 8, 2025, from <https://rostec.ru/en/about/history/#2012>
- Rostec. (2013). Company milestones: 2013. Retrieved June 8, 2025, from <https://rostec.ru/en/about/history/#2013>
- Rostec. (2014). Company milestones: 2014. Retrieved June 8, 2025, from <https://rostec.ru/en/about/history/#2014>
- Rostec. (2015). Company milestones: 2015. Retrieved June 8, 2025, from <https://rostec.ru/en/about/history/#2015>
- Rostec. (2016). Company milestones: 2016. Retrieved June 8, 2025, from <https://rostec.ru/en/about/history/#2016>
- Rostec. (2017). Company milestones: 2017. Retrieved June 8, 2025, from <https://rostec.ru/en/about/history/#2017>
- Rostec. (2018). Company milestones: 2018. Retrieved June 8, 2025, from <https://rostec.ru/en/about/history/#2018>
- Rostec. (2019). Company milestones: 2019. Retrieved June 8, 2025, from <https://rostec.ru/en/about/history/#2019>
- Rostec. (2020). Company milestones: 2020. Retrieved June 8, 2025, from <https://rostec.ru/en/about/history/#2020>
- Rostec. (2021). Company milestones: 2021. Retrieved June 8, 2025, from <https://rostec.ru/en/about/history/#2021>
- Rostec. (2022). Company milestones: 2022. Retrieved June 8, 2025, from <https://rostec.ru/en/about/history/#2022>

Rostec. (2023). Company milestones: 2023. Retrieved June 8, 2025, from <https://rostec.ru/en/about/history/#2023>

Rostec. (2024). Company milestones: 2024. Retrieved June 8, 2025, from <https://rostec.ru/en/about/history/#2024>

Elbit Systems Tabloları

<https://www.annualreports.com/Company/elbit-systems-ltd>

<https://www.elbitsystems.com/news/elbit-systems-reports-fourth-quarter-and-full-year-2024-results>

<https://www.elbitsystems.com/investor-relations>

<https://finance.yahoo.com/quote/ESLT/financials/>

Bharat Grup Tabloları

Bharat Dynamics Limited. (2011). *Annual Report 2010-11* [PDF]. <https://bdl-india.in/sites/default/files/annualreporteng201011.pdf>

Bharat Dynamics Limited. (2012). *Annual Report 2011-12* [PDF]. <https://bdl-india.in/sites/default/files/annualreporteng2012.pdf>

Bharat Dynamics Limited. (2013). *Annual Report 2012-13* [PDF]. <https://bdl-india.in/sites/default/files/annualreporteng201213.pdf>

Bharat Dynamics Limited. (2014). *Annual Report 2013-14* [PDF]. https://bdl-india.in/sites/default/files/annualreporteng2014_0.pdf

Bharat Dynamics Limited. (2015). *Annual Report 2014-15* [PDF]. https://bdl-india.in/sites/default/files/BDL_Annual%20Report_Eng.pdf

Bharat Dynamics Limited. (2016). *Annual Report 2015-16* [PDF]. <https://bdl-india.in/sites/default/files/AnnualReport15-16.pdf>

Bharat Dynamics Limited. (2017). *Annual Report 2016-17* [PDF]. <https://bdl-india.in/sites/default/files/BDAnnualReportEng.pdf>

Bharat Dynamics Limited. (2018). *Annual Report 2017-18* [PDF]. <https://bdl-india.in/sites/default/files/AnnualReport2018.pdf>

Bharat Dynamics Limited. (2019). *Annual Report 2018-19* [PDF]. <https://bdl-india.in/sites/default/files/BDL-AR2018-19.pdf>

Bharat Dynamics Limited. (2020). *Annual Report 2019-20* [PDF]. <https://bdl-india.in/sites/default/files/BDLAR19-20.pdf>

Bharat Dynamics Limited. (2021). *Annual Report 2020-21* [PDF]. <https://bdl-india.in/sites/default/files/AnnualReport2020-21.pdf>

Bharat Dynamics Limited. (2022). *Annual Report 2021-22* [PDF]. https://bdl-india.in/sites/default/files/AnnualReturn2021-22_0.pdf

Bharat Dynamics Limited. (2023). *Annual Report 2022-23* [PDF]. <https://bdl-india.in/sites/default/files/AnnualReport2022-23.pdf>

Bharat Dynamics Limited. (2024). *Annual Report 2023-24* [PDF]. <https://bdl-india.in/sites/default/files/BDL%20AR%202024.pdf>

Bharat Dynamics Limited. (2011-2023). Annual Reports [PDF]. <https://bdl-india.in/>

Reserve Bank of India (RBI). (2024). Average Annual Exchange Rates [Dataset]. <https://www.rbi.org.in/>

KAI Tabloları

Korea Aerospace Industries. (2011). _2010 Annual report_ (Rapor No. KAI-2010-AR). <https://www.koreaaero.com/EN/Ir/AnnualReport.aspx>

Korea Aerospace Industries. (2012). _2011 Annual report_ (Rapor No. KAI-2011-AR). <https://www.koreaaero.com/EN/Ir/AnnualReport.aspx>

Korea Aerospace Industries. (2013). _2012 Annual report_ (Rapor No. KAI-2012-AR). <https://www.koreaaero.com/EN/Ir/AnnualReport.aspx>

Korea Aerospace Industries. (2014). _2013 Annual report_ (Rapor No. KAI-2013-AR). <https://www.koreaaero.com/EN/Ir/AnnualReport.aspx>

Korea Aerospace Industries. (2015). _2014 Annual report_ (Rapor No. KAI-2014-AR). <https://www.koreaaero.com/EN/Ir/AnnualReport.aspx>

Korea Aerospace Industries. (2016). *_2015 Annual report_* (Rapor No. KAI-2015-AR). <https://www.koreaaero.com/EN/Ir/AnnualReport.aspx>

Korea Aerospace Industries. (2017). *_2016 Annual report_* (Rapor No. KAI-2016-AR). <https://www.koreaaero.com/EN/Ir/AnnualReport.aspx>

Korea Aerospace Industries. (2018). *_2017 Annual report_* (Rapor No. KAI-2017-AR). <https://www.koreaaero.com/EN/Ir/AnnualReport.aspx>

Korea Aerospace Industries. (2019). *_2018 Annual report_* (Rapor No. KAI-2018-AR). <https://www.koreaaero.com/EN/Ir/AnnualReport.aspx>

Korea Aerospace Industries. (2020). *_2019 Annual report_* (Rapor No. KAI-2019-AR). <https://www.koreaaero.com/EN/Ir/AnnualReport.aspx>

Korea Aerospace Industries. (2021). *_2020 Annual report_* (Rapor No. KAI-2020-AR). <https://www.koreaaero.com/EN/Ir/AnnualReport.aspx>

Korea Aerospace Industries. (2022). *_2021 Annual report_* (Rapor No. KAI-2021-AR). <https://www.koreaaero.com/EN/Ir/AnnualReport.aspx>

Korea Aerospace Industries. (2023). *_2022 Annual report_* (Rapor No. KAI-2022-AR). <https://www.koreaaero.com/EN/Ir/AnnualReport.aspx>

Korea Aerospace Industries. (2024). *_2023 Annual report_* (Rapor No. KAI-2023-AR). <https://www.koreaaero.com/EN/Ir/AnnualReport.aspx>

Korea Aerospace Industries. (2024). *_2024 Financial guidance_* [Investor presentation]. <https://www.koreaaero.com/EN/Ir/Presentation.aspx>

Korea Development Institute. (2023). *_Korea aerospace industry outlook 2024_* (Rapor No. KDI-2023-15). <https://www.kdi.re.kr>

Korea Aerospace Industries. (2024). *_2024 Financial guidance_* [Investor presentation]. <https://www.koreaaero.com/EN/Ir/Presentation.aspx>

Yahoo Finance. (2024). *_Korea Aerospace Industries Co., Ltd. (047810.KS) financial statements_*. <https://finance.yahoo.com/quote/047810.KS/financials/>

Lockheed Martin Tabloları

Lockheed Martin Corporation. (2000). *2000 annual report*. <https://www.lockheedmartin.com/content/dam/lockheed-martin/eo/documents/annual-reports/2000-annual-report.pdf>

Lockheed Martin Corporation. (2024). *Sustainability performance report 2024*.
<https://sustainability.lockheedmartin.com/sustainability/content/2024-Sustainability-Performance-Report.pdf>

Macrotrends. (n.d.). *Lockheed Martin financial statements 2000–2024*.
<https://www.macrotrends.net/stocks/charts/LMT/lockheed-martin/financial-statements>

U.S. Securities and Exchange Commission. (n.d.). *Lockheed Martin Corporation 10-K filings*.
<https://www.sec.gov/cgi-bin/browse-edgar?action=getcompany&CIK=LMT&type=10-K&dateb=&owner=exclude&count=100>

ASELSAN Tabloları

ASELSAN. (2010). *2010 Faaliyet Raporu*. [PDF dosyası]. Erişim adresi:
<https://wwwcdn.aselsan.com/api/file/2010%20Faaliyet%20Raporu.pdf>

ASELSAN. (2011). *2011 Faaliyet Raporu*. [PDF dosyası]. Erişim adresi:
<https://wwwcdn.aselsan.com/api/file/2011%20Faaliyet%20Raporu.pdf>

ASELSAN. (2012). *2012 Faaliyet Raporu*. [PDF dosyası]. Erişim adresi:
<https://wwwcdn.aselsan.com/api/file/2012%20Faaliyet%20Raporu.pdf>

ASELSAN. (2013). *2013 Faaliyet Raporu*. [PDF dosyası]. Erişim adresi:
<https://wwwcdn.aselsan.com/api/file/2013%20Faaliyet%20Raporu.pdf>

ASELSAN. (2014). *2014 Faaliyet Raporu*. [PDF dosyası]. Erişim adresi:
<https://wwwcdn.aselsan.com/api/file/2014%20Faaliyet%20Raporu.pdf>

ASELSAN. (2015). *2015 Faaliyet Raporu*. [PDF dosyası]. Erişim adresi:
<https://wwwcdn.aselsan.com/api/file/2015%20Faaliyet%20Raporu.pdf>

ASELSAN. (2016). *2016 Faaliyet Raporu*. [PDF dosyası]. Erişim adresi:
<https://wwwcdn.aselsan.com/api/file/2016%20Faaliyet%20Raporu.pdf>

ASELSAN. (2017). *2017 Faaliyet Raporu*. [PDF dosyası]. Erişim adresi:
<https://wwwcdn.aselsan.com/api/file/2017%20Faaliyet%20Raporu.pdf>

ASELSAN. (2018). *2018 Faaliyet Raporu*. [PDF dosyası]. Erişim adresi:
<https://wwwcdn.aselsan.com/api/file/2018%20Faaliyet%20Raporu.pdf>

ASELSAN. (2019). *2019 Faaliyet Raporu*. [PDF dosyası]. Erişim adresi:
<https://wwwcdn.aselsan.com/api/file/2019%20Faaliyet%20Raporu.pdf>

ASELSAN. (2020). *2020 Faaliyet Raporu*. [PDF dosyası]. Erişim adresi:
<https://wwwcdn.aselsan.com/api/file/2020%20Faaliyet%20Raporu.pdf>

ASELSAN. (2021). *2021 Faaliyet Raporu*. [PDF dosyası]. Erişim adresi:
https://wwwcdn.aselsan.com/api/file/2021_Faaliyet_Raporu.pdf

ASELSAN. (2022). *2022 Faaliyet Raporu*. [PDF dosyası]. Erişim adresi:
https://wwwcdn.aselsan.com/api/file/ASELSAN_2022_Faaliyet_Raporu.pdf

ASELSAN. (2023). *2023 Faaliyet Raporu*. [PDF dosyası]. Erişim adresi:
https://wwwcdn.aselsan.com/api/file/ASELSAN_2023_FAALIYET_RAPORU_20240530.pdf

ASELSAN. (2024). *2024 Faaliyet Raporu*. [PDF dosyası]. Erişim adresi:
<https://wwwcdn.aselsan.com/api/file/2024YiliFaaliyetRaporu.pdf>

Veri Kaynağı. (t.y.). *Yıllık Ortalama ABD Dolar Kuru*. [Web sitesi]. Erişim adresi:
<https://www.verikaynagi.com/grafik/yillik-ortalama-abd-dolar-kuru/>

TURNITIN RAPORU

Türkünaz ÜNLÜ-TEZ

ORIGINALITY REPORT

9%	8%	5%	5%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	dergipark.org.tr Internet Source	<1 %
2	pt.scribd.com Internet Source	<1 %
3	www.tuba.gov.tr Internet Source	<1 %
4	acikkaynak.bilecik.edu.tr Internet Source	<1 %
5	Submitted to NEOMA BS Student Paper	<1 %
6	acikbilim.yok.gov.tr Internet Source	<1 %
7	niss.gov.ua Internet Source	<1 %
8	Mark Voskuijl. "Performance analysis and design of loitering munitions: A comprehensive technical survey of recent developments", Defence Technology, 2021 Publication	<1 %
9	www.researchgate.net Internet Source	<1 %
10	Submitted to Universidad Carlos III de Madrid Student Paper	<1 %

Submitted to King's College

11	Student Paper	<1 %
12	www.cife.eu Internet Source	<1 %
13	Submitted to Monash University Student Paper	<1 %
14	Submitted to The Scientific & Technological Research Council of Turkey (TUBITAK) Student Paper	<1 %
15	Submitted to Leiden University Student Paper	<1 %
16	Submitted to Trident University International Student Paper	<1 %
17	Submitted to Associatie K.U.Leuven Student Paper	<1 %
18	dokumen.pub Internet Source	<1 %
19	Submitted to Colorado Technical University Student Paper	<1 %
20	Submitted to Grenoble Ecole Management Student Paper	<1 %
21	Submitted to University of Queensland Student Paper	<1 %
22	Submitted to Wageningen University Student Paper	<1 %
23	shortlink.grc.net Internet Source	<1 %
24	Submitted to University of Wales Swansea Student Paper	<1 %

25	www.turcology.org Internet Source	<1 %
26	Submitted to Colorado State University, Global Campus Student Paper	<1 %
27	quieora.ink Internet Source	<1 %
28	www.ispionline.it Internet Source	<1 %
29	Submitted to Massey University Student Paper	<1 %
30	dspace.cuni.cz Internet Source	<1 %
31	apps.dtic.mil Internet Source	<1 %
32	s3-eu-west-1.amazonaws.com Internet Source	<1 %
33	strasam.org Internet Source	<1 %
34	dspace.atilim.edu.tr Internet Source	<1 %
35	vdoc.pub Internet Source	<1 %
36	www.atilim.edu.tr Internet Source	<1 %
37	www.emo.org.tr Internet Source	<1 %
38	www.ssoar.info Internet Source	<1 %

39	rguir.inflibnet.ac.in:8080 Internet Source	<1 %
40	ruj.uj.edu.pl Internet Source	<1 %
41	acikerisim.uludag.edu.tr Internet Source	<1 %
42	sivilstrateji.org Internet Source	<1 %
43	www.savunmatr.com Internet Source	<1 %
44	www.seruvenyayinevi.com Internet Source	<1 %
45	Submitted to CTI Education Group Student Paper	<1 %
46	Submitted to Koc University Student Paper	<1 %
47	Submitted to Boise State University Student Paper	<1 %
48	www.tandfonline.com Internet Source	<1 %
49	Submitted to ESC Rennes Student Paper	<1 %
50	openarchive.usn.no Internet Source	<1 %
51	www.leonardocompany.com Internet Source	<1 %
52	www.scielo.br Internet Source	<1 %

Submitted to Galen College

53	Student Paper	<1 %
54	Submitted to University of Sheffield Student Paper	<1 %
55	Submitted to University of Westminster Student Paper	<1 %
56	icds.ee Internet Source	<1 %
57	www.coursehero.com Internet Source	<1 %
58	www.rubasam.com Internet Source	<1 %
59	Booth, Mark A.. "Millennial Engineering Job Satisfaction in Defense Contractors: A Case Study Examining Perceptions and Experiences", University of Arizona Global Campus Publication	<1 %
60	Submitted to University of Liverpool Student Paper	<1 %
61	academic.oup.com Internet Source	<1 %
62	acikerisim.ikcu.edu.tr Internet Source	<1 %
63	ipv4.tasam.org Internet Source	<1 %
64	Submitted to ITESM: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey Student Paper	<1 %
65	Submitted to University of Leiden - EUR	

	Student Paper	<1 %
66	Submitted to University of New South Wales Student Paper	<1 %
67	repository.javeriana.edu.co Internet Source	<1 %
68	www.worldhistory.org Internet Source	<1 %
69	Submitted to Brunel University Student Paper	<1 %
70	Submitted to Multiversity Student Paper	<1 %
71	Submitted to iessmanagementcollege Student Paper	<1 %
72	pressto.amu.edu.pl Internet Source	<1 %
73	www.haberler.com Internet Source	<1 %
74	docplayer.biz.tr Internet Source	<1 %
75	link.springer.com Internet Source	<1 %
76	Submitted to Vrije Universiteit Brussel Student Paper	<1 %
77	www.ege.fr Internet Source	<1 %
78	www.yatirimkredi.com Internet Source	<1 %

79	Şahin, Tayfun. "Türkiye'de Askeri Harcamalar ve Ekonomik Büyüme İlişkisi Üzerine Ampirik bir Analiz", Necmettin Erbakan University (Turkey), 2024 Publication	<1 %
80	Submitted to Charles University in Prague Student Paper	<1 %
81	2019.imisc.net Internet Source	<1 %
82	Submitted to Buckinghamshire Chilterns University College Student Paper	<1 %
83	acikerisimarsiv.selcuk.edu.tr:8080 Internet Source	<1 %
84	dokumen.tips Internet Source	<1 %
85	www.nishithdesai.com Internet Source	<1 %
86	Submitted to Bahcesehir University Student Paper	<1 %
87	Submitted to University of Hull Student Paper	<1 %
88	bultenler.ankara.edu.tr Internet Source	<1 %
89	iorj.hse.ru Internet Source	<1 %
90	public.pensoft.net Internet Source	<1 %
91	www.aei.org Internet Source	<1 %

92	Akgün, Hatice Kübra. "Türkiye'nin 2000 Yilindan Sonra Savunma Sanayisinde Kurduğu is Birliklerin dis Politikaya Etkisi.", Marmara Üniversitesi (Turkey), 2024 Publication	<1 %
93	Randall E. Parker, Robert Whaples. "Routledge Handbook of Major Events in Economic History", Routledge, 2013 Publication	<1 %
94	Submitted to Universiteit van Amsterdam Student Paper	<1 %
95	assam.org.tr Internet Source	<1 %
96	core.ac.uk Internet Source	<1 %
97	Submitted to Özyegin Üniversitesi Student Paper	<1 %
98	Submitted to Colorado School of Mines Student Paper	<1 %
99	Submitted to Ege Üniversitesi Student Paper	<1 %
100	Submitted to University of Malta Student Paper	<1 %
101	Submitted to University of New York in Prague Student Paper	<1 %
102	calhoun.nps.edu Internet Source	<1 %
103	gercekbudue2021.blogspot.com Internet Source	<1 %

104	Submitted to Ataturk Universitesi Student Paper	<1 %
105	Submitted to HHL - Handelshochschule Leipzig Student Paper	<1 %
106	Submitted to University of Kurdistan Hawler Student Paper	<1 %
107	Submitted to University of Lancaster Student Paper	<1 %
108	assasrecherche.u-paris2.fr Internet Source	<1 %
109	europeanpeacescientists.org Internet Source	<1 %
110	finabel.org Internet Source	<1 %
111	www.ekinhukuk.com.tr Internet Source	<1 %
112	www.elbitsystems.com Internet Source	<1 %
113	Submitted to U.S. Army War College Student Paper	<1 %
114	Submitted to University of Canterbury Student Paper	<1 %
115	dl.lib.ua-ru.net Internet Source	<1 %
116	kpolisa.com Internet Source	<1 %
117	ora.ox.ac.uk Internet Source	<1 %

118	sobieski.org.pl Internet Source	<1 %
119	Maritza Chan, Eloisa Romani. "Vertreten, aber nicht immer gehört – eine Analyse des Fortschritts der Geschlechtergleichstellung in den Vereinten Nationen unter Bezug auf den Atomwaffenverbotsvertrag", Zeitschrift für Friedens- und Konfliktforschung, 2023 Publication	<1 %
120	Stephen Minister. "How to Think Ethically about Global Issues", Springer Science and Business Media LLC, 2024 Publication	<1 %
121	dn790007.ca.archive.org Internet Source	<1 %
122	politikaakademisi.org Internet Source	<1 %
123	velev.news Internet Source	<1 %
124	www.afhistory.af.mil Internet Source	<1 %
125	www.scoop.it Internet Source	<1 %
126	Submitted to National Defence College Student Paper	<1 %
127	Submitted to Queen's University of Belfast Student Paper	<1 %
128	Submitted to University of Edinburgh Student Paper	<1 %
129	diamondopen.com Internet Source	<1 %

		<1 %
130	essay.utwente.nl Internet Source	<1 %
131	Submitted to Aalto Yliopisto Student Paper	<1 %
132	Submitted to Columbia University Student Paper	<1 %
133	Gürsu, Mehmet. "Ukrayna Krizi Sonrasinda NATO'nun Avrupa Güvenlik Yapisina Etkisi: Baltik Güvenliği Üzerine bir İnceleme", Dokuz Eylul Universitesi (Turkey), 2024 Publication	<1 %
134	Hiruni Alwishewa. "Human Rights Due Diligence for Arms Companies: Lessons from Supply Chain Regulations", European Journal of Risk Regulation, 2024 Publication	<1 %
135	Submitted to NALSAR University of Law Hyderabad Student Paper	<1 %
136	Submitted to Nottingham Trent University Student Paper	<1 %
137	Submitted to Riga Stradins University Student Paper	<1 %
138	Submitted to Universidad Pablo de Olavide Student Paper	<1 %
139	Submitted to University of Lincoln Student Paper	<1 %
140	Submitted to University of the Sunshine Coast Student Paper	<1 %

141	Submitted to Virginia Commonwealth University Student Paper	<1 %
142	library.oapen.org Internet Source	<1 %
143	library.soas.ac.uk Internet Source	<1 %
144	preprod.cairn-int.info Internet Source	<1 %
145	tuba.gov.tr Internet Source	<1 %
146	www.medeniyetufku.com Internet Source	<1 %
147	www.salvisjuribus.it Internet Source	<1 %
148	www.star.com.tr Internet Source	<1 %
149	Submitted to Adnan Menderes Üniversitesi Student Paper	<1 %
150	Submitted to Australian National University Student Paper	<1 %
151	Submitted to Indiana Wesleyan University Student Paper	<1 %
152	Submitted to Middle East Technical University Student Paper	<1 %
153	Submitted to Universidad del Rosario Student Paper	<1 %
154	Submitted to University of California Riverside Student Paper	<1 %

155	ebin.pub Internet Source	<1 %
156	edamba.euba.sk Internet Source	<1 %
157	etd.lib.metu.edu.tr Internet Source	<1 %
158	rucforsk.ruc.dk Internet Source	<1 %
159	samafind.sama.gov.sa Internet Source	<1 %
160	sites.google.com Internet Source	<1 %
161	www.vifindia.org Internet Source	<1 %
162	Ірина Грищенко, Наталія Гавриленко, Наталія Красностанова, Михайло Капируля et al. "РОЛЬ ПРОМИСЛОВОЇ ПОЛІТИКИ В РОЗВИТКУ ОБОРОННО-ПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ ДЕРЖАВИ: МІЖНАРОДНО-ПРАВОВЕ ТА ЕКОНОМІЧНЕ РЕГУЛЮВАННЯ", Financial and credit activity problems of theory and practice, 2024 Publication	<1 %
163	"CORONALOGY: Multidisciplinary Academic Analysis in Perspective of Covid-19", Walter de Gruyter GmbH, 2021 Publication	<1 %
164	Submitted to Beykent Universitesi Student Paper	<1 %

165	David Parrott. "Military Revolution, the (1560–1660)", Wiley, 2011 Publication	<1 %
166	Heymann, Matthias, and Janet Martin-Nielsen. "Introduction: Perspectives on Cold War Science in Small European States : Perspectives on Cold War science in small European states", Centaurus, 2013. Publication	<1 %
167	Submitted to Udayana University Student Paper	<1 %
168	Submitted to University of Johannesburg Student Paper	<1 %
169	Yazici, Sinem. "Finansallasmanin 1980'Den gunumuze turkiye Ekonomisine Etkileri.", Marmara Universitesi (Turkey), 2021 Publication	<1 %
170	dayofdifference.org.au Internet Source	<1 %
171	dspace.lib.cranfield.ac.uk Internet Source	<1 %
172	epa.oszk.hu Internet Source	<1 %
173	www.armadainternational.com Internet Source	<1 %
174	www.egitimyayinevi.com Internet Source	<1 %
175	www.leitzinsen.org Internet Source	<1 %
176	www.yumpu.com Internet Source	

<1 %

177 Submitted to National University of Ireland,
Maynooth <1 %
Student Paper

178 Submitted to Rwanda Defence Forces
Command and Staff College <1 %
Student Paper

179 Submitted to The Cathedral College - CN-
593839 <1 %
Student Paper

180 Submitted to The University of Manchester <1 %
Student Paper

181 Submitted to University College London <1 %
Student Paper

182 iktisatkolik.wordpress.com <1 %
Internet Source

183 istanbulkuocaklariegitim.wordpress.com <1 %
Internet Source

184 works.bepress.com <1 %
Internet Source

185 www.erudit.org <1 %
Internet Source

186 www.rsu.lv <1 %
Internet Source

187 www.termpaperwarehouse.com <1 %
Internet Source

188 Submitted to Dundalk Institute of Technology <1 %
Student Paper

189	Submitted to Erasmus University of Rotterdam Student Paper	<1 %
190	Jimin Yim, Jai S. Mah. "The Role of the Government in the Development of the Aircraft Manufacturing Industry in Korea: Implications for Developing Countries", Journal of Aerospace Technology and Management, 2024 Publication	<1 %
191	Submitted to Pondicherry University Student Paper	<1 %
192	Submitted to Stevens Institute of Technology Student Paper	<1 %
193	Submitted to Suleyman Demirel University Student Paper	<1 %
194	Submitted to Tbilisi State University Student Paper	<1 %
195	Submitted to University of Hertfordshire Student Paper	<1 %
196	Submitted to University of Hong Kong Student Paper	<1 %
197	Submitted to University of Nottingham Student Paper	<1 %
198	academicrepository.khas.edu.tr Internet Source	<1 %
199	economictimes.indiatimes.com Internet Source	<1 %
200	eias.org Internet Source	<1 %

201	garph.co.uk Internet Source	<1 %
202	hrcak.srce.hr Internet Source	<1 %
203	kclpure.kcl.ac.uk Internet Source	<1 %
204	nlist.inflibnet.ac.in Internet Source	<1 %
205	pdfdocumento.com Internet Source	<1 %
206	real-j.mtak.hu Internet Source	<1 %
207	services.phaidra.univie.ac.at Internet Source	<1 %
208	ud.gdip.com.ua Internet Source	<1 %
209	www.bhic.nl Internet Source	<1 %
210	www.friedenskooperative.de Internet Source	<1 %
211	Submitted to Bocconi University Student Paper	<1 %
212	Submitted to Colegio Universitario de Estudios Financiero Student Paper	<1 %
213	Submitted to Columbia College of Missouri Student Paper	<1 %
214	LexisNexis Publication	<1 %

215	Submitted to National Research University Higher School of Economics Student Paper	<1 %
216	Nenad Miloradović. "Contemporary security challenges and their impact on the increase of the military spending and the budget for the development and procurement of weapons and military equipment", Vojno delo, 2023 Publication	<1 %
217	Submitted to Sunway Education Group Student Paper	<1 %
218	Submitted to University of West Florida Student Paper	<1 %
219	Submitted to Victoria University Student Paper	<1 %
220	e-spacio.uned.es Internet Source	<1 %
221	ejournal.um.edu.my Internet Source	<1 %
222	hdi.uni-nke.hu Internet Source	<1 %
223	journals.openedition.org Internet Source	<1 %
224	ndl.ethernet.edu.et Internet Source	<1 %
225	pt.wikipedia.org Internet Source	<1 %
226	repositorio.ufmg.br Internet Source	<1 %
	res.cloudinary.com	

227	Internet Source	<1 %
228	www.historystudies.net Internet Source	<1 %
229	www1.mmo.org.tr Internet Source	<1 %
230	Submitted to Aspen High School Student Paper	<1 %
231	Submitted to Auburn University College of Liberal Arts Student Paper	<1 %
232	Biberoglu, Enes. "İngiltere-ab İlişkilerinde Fransa Faktörü: de Gaulle'den Günümüze.", Ankara Üniversitesi (Turkey), 2024 Publication	<1 %
233	Submitted to Colorado Technical University Online Student Paper	<1 %
234	Leon Wolff, Danielle Ireland-Piper. "Global Governance and Regulation - Order and Disorder in the 21st Century", Routledge, 2020 Publication	<1 %
235	Submitted to Nişantaşı Üniversitesi Student Paper	<1 %
236	Saul Paves. "A pobreza nas comunidades ultraortodoxas israelenses e o discurso rabínico: das fontes bíblicas à contemporaneidade.", Universidade de São Paulo. Agência de Bibliotecas e Coleções Digitais, 2024 Publication	<1 %

237 Submitted to US Navy Naval War College <1 %
Student Paper

238 Submitted to University of Maine <1 %
Student Paper

239 acikerisim.topkapi.edu.tr <1 %
Internet Source

240 air-cosmos.com <1 %
Internet Source

241 archive.org <1 %
Internet Source

242 armgpublishing.com <1 %
Internet Source

243 handwiki.org <1 %
Internet Source

244 inovasyon.org <1 %
Internet Source

245 jurnalprodi.idu.ac.id <1 %
Internet Source

246 laep.univ-paris1.fr <1 %
Internet Source

247 libdoc.fh-zwickau.de <1 %
Internet Source

248 libstore.ugent.be <1 %
Internet Source

249 papers.ssrn.com <1 %
Internet Source

250 tbmm.gov.tr <1 %
Internet Source

www.andereuropa.org

251	Internet Source	<1 %
252	www.corinnebara.net Internet Source	<1 %
253	www.mdpi.com Internet Source	<1 %
254	Öztürk, Abdullah. "Territoriality in the Making: A Pyd Analysis Via School Textbooks", Middle East Technical University (Turkey), 2024 Publication	<1 %
255	Armağan, Emine Hançer. "İran Devrim Muhafızları ve Siyasal Sistemdeki Yeri", Necmettin Erbakan University (Turkey), 2022 Publication	<1 %
256	Submitted to EARLY MAKERS Group SA Tii Student Paper	<1 %
257	Submitted to University of New Mexico System Student Paper	<1 %
258	Yıldız, Halil Ibrahim. "Merkez Bankası Dijital Parası: Dünyadaki Gelişmeler ve Türkiye İçin Model Önerisi", Bursa Uludağ University (Turkey), 2024 Publication	<1 %
259	army.ca Internet Source	<1 %
260	bibliotekanauki.pl Internet Source	<1 %
261	cberuk.com Internet Source	<1 %

cdn-cms.f-static.com

262	Internet Source	<1 %
263	dpj.ihu.ac.ir Internet Source	<1 %
264	ejournal.umm.ac.id Internet Source	<1 %
265	sosbil.aku.edu.tr Internet Source	<1 %
266	www.ssdjournal.org Internet Source	<1 %
267	zagan.unizar.es Internet Source	<1 %
268	9lib.net Internet Source	<1 %
269	Cavlak, Hakan. "Geleneksel, deger bazli Ve Alternatif Performans olcutlerinin uluslararası Finansal Raporlama standartlari Ile iliskisi: Borsa Istanbul'Da Bir Uygulama", Marmara Universitesi (Turkey), 2020 Publication	<1 %
270	Gül, Alpaslan. "Çok Kutuplu Dünyada Türkiye-rusya Ilişkileri: Sorunlardan Fırsatlara Karabağ Örneği", Maltepe University (Turkey), 2024 Publication	<1 %
271	John Andreas Olsen. "Routledge Handbook of Air Power", Routledge, 2018 Publication	<1 %
272	bilselkongreleri.com Internet Source	<1 %
273	books.openedition.org Internet Source	<1 %

274	ddd.uab.cat Internet Source	<1 %
275	dspace.akdeniz.edu.tr Internet Source	<1 %
276	finance.yahoo.com Internet Source	<1 %
277	hdl.handle.net Internet Source	<1 %
278	northcarolinalegalreview.org Internet Source	<1 %
279	pdf8.net Internet Source	<1 %
280	pure.manchester.ac.uk Internet Source	<1 %
281	store.globaldata.com Internet Source	<1 %
282	turkish.aawsat.com Internet Source	<1 %
283	www.acarindex.com Internet Source	<1 %
284	www.bursaarena.com.tr Internet Source	<1 %
285	www.docstoc.com Internet Source	<1 %
286	www.hurriyet.com.tr Internet Source	<1 %
287	yingtongli.me Internet Source	<1 %

288	"Computational Science and Its Applications – ICCSA 2018", Springer Science and Business Media LLC, 2018 Publication	<1 %
289	Submitted to Frankfurt School of Finance & Management gemeinnützige GmbH Student Paper	<1 %
290	Hasançebi, Berkan. "İnsansız Hava Araçlarının Savunma Sanayisindeki Yeri ve Türk Dis Politikası Açısından Önemi.", Balıkesir University (Turkey), 2024 Publication	<1 %
291	Picak, Murat. "Güneydoğu Anadolu Bölgesi'Nin Ekonomik gelişiminde tarıma dayalı Sanayilerin Etkisi (1990-2000 dönemi)", Marmara Üniversitesi (Turkey), 2021 Publication	<1 %
292	S. N. Rajesh Raj, Komol Singha. "The Routledge Handbook of Post-Reform Indian Economy", Routledge, 2021 Publication	<1 %
293	Submitted to University of Southampton Student Paper	<1 %
294	adadaa.news Internet Source	<1 %
295	adudspace.adu.edu.tr:8080 Internet Source	<1 %
296	ak.aos.sk Internet Source	<1 %
297	akillitelefon.com Internet Source	<1 %

298	catalog.cssscal.org Internet Source	<1 %
299	emrekose.substack.com Internet Source	<1 %
300	gredos.usal.es Internet Source	<1 %
301	hhk.uni-nke.hu Internet Source	<1 %
302	institutodeanalistas.com Internet Source	<1 %
303	ipsisresearch.be Internet Source	<1 %
304	m5dergi.com Internet Source	<1 %
305	mitsloan.mit.edu Internet Source	<1 %
306	openpub.udel.edu Internet Source	<1 %
307	podtail.com Internet Source	<1 %
308	www.emlaktasondakika.com Internet Source	<1 %
309	www.fiia.fi Internet Source	<1 %
310	www.iese.fraunhofer.de Internet Source	<1 %
311	www.kureselsiyaset.org Internet Source	<1 %

www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080

312	Internet Source	<1 %
313	www.orfonline.org Internet Source	<1 %
314	www.yenihaberden.com Internet Source	<1 %
315	www5.tbmm.gov.tr Internet Source	<1 %
316	wwwcdn.aselsan.com Internet Source	<1 %
317	Birkan, Fuat Ozan. "19. Yuzyildan Gunumuze Almanya-ermenistan Iliskileri ve Bu Iliskilerin Turk Dis Politikasindaki Etkileri", Bursa Uludag University (Turkey), 2021 Publication	<1 %
318	Submitted to Foundation for Liberal And Managment Education Student Paper	<1 %
319	Isik, Ender Sanal. "Satis amacli Elde Tutulan Duran varliklar Ile Durdurulan Faaliyetlerin muhasebelestirilmesi Ve Halka acik isletmelerin Finansal tablolarinda gosterimi (bist 100)", Marmara Universitesi (Turkey), 2021 Publication	<1 %
320	Submitted to Sam Houston State University Student Paper	<1 %
321	Taşdelen, Servet. "Savunma Harcamaların Sosyal Refah Harcamaları Üzerindeki Etkisi: Soğuk Savaş Sonrası Dönemde Nato Üyesi	<1 %

Devletleriyle Karşılaştırmalı Türkiye Analizi",
Bursa Uludag University (Turkey), 2023

Publication

322 Tekin Çolak, Merve. "Tarihsel Süreçte Rus-Alman İlişkileri ve Ukrayna Savaşının Almanyanın Güvenlik ve Savunma Politikasına Etkisi.", Kirsehir Ahi Evran University (Turkey), 2024
Publication

323 Submitted to Thammasat University
Student Paper

324 Topsakal, Yunus. "Orta Avrupa Ülkelerinin Ekoturizm Kapsamında İncelenmesi", Necmettin Erbakan University (Turkey), 2023
Publication

325 Submitted to University of Birmingham
Student Paper

326 Yolcu, Furkan Halit. "Soğuk Savaş Sonrası Ortadoğu'da Askerî Denge: 1991-2016", Sakarya Üniversitesi (Turkey), 2022
Publication

327 Yılmaz, Musa. "Kentsel dönüşümün dini ve sosyal hayata etkileri: Ankara örneği", Ankara Üniversitesi (Turkey), 2024
Publication

328 abcgazetesi.com
Internet Source

329 acikerisim.pau.edu.tr
Internet Source

330 app-journal.in.ua
Internet Source

331 da.unionpedia.org <1 %
Internet Source

332 dspace.ankara.edu.tr <1 %
Internet Source

333 dspace.baskent.edu.tr:8080 <1 %
Internet Source

334 dspace.beu.edu.tr:8080 <1 %
Internet Source

335 dspace.kocaeli.edu.tr:8080 <1 %
Internet Source

336 emekarastirma.org <1 %
Internet Source

337 fraser.stlouisfed.org <1 %
Internet Source

338 go.gale.com <1 %
Internet Source

339 jdr.diplomasiarastirmalari.org.tr <1 %
Internet Source

340 mezopotamyaaajansi.net <1 %
Internet Source

341 mobilyatakimlari.com <1 %
Internet Source

342 openrepository.aut.ac.nz <1 %
Internet Source

343 www.amerikaninsesi.com <1 %
Internet Source

344 www.antalyabasin.com <1 %
Internet Source

www.aselsan.com.tr

345	Internet Source	<1 %
346	www.belleten.gov.tr Internet Source	<1 %
347	www.bilgesam.org Internet Source	<1 %
348	www.butundunya.com Internet Source	<1 %
349	www.cppj.info Internet Source	<1 %
350	www.democraticunderground.com Internet Source	<1 %
351	www.diplomacy.bg.ac.rs Internet Source	<1 %
352	www.econstor.eu Internet Source	<1 %
353	www.heritage.org Internet Source	<1 %
354	www.hurriyetim.com.tr Internet Source	<1 %
355	www.isarconference.org Internet Source	<1 %
356	www.savunmasanayist.com Internet Source	<1 %
357	www.stimson.org Internet Source	<1 %
358	www.tesev.org.tr Internet Source	<1 %
359	www.texaspolicy.com	

	Internet Source	<1 %
360	www.wilpf.org Internet Source	<1 %
361	Akkaya, Erdal. "Türk Ordusundaki Stratejik ve Doktriner Değişiklikler (1923-1960)", Ankara Üniversitesi (Turkey), 2024 Publication	<1 %
362	Süer, Berna. "Transformation of Syrian Conflicts with Turkey and Israel in the 1990s: A Comparative Perspective on Ripeness.", Middle East Technical University (Turkey), 2024 Publication	<1 %
363	www.dunyabulteni.net Internet Source	<1 %
364	Ünver, Murat. "Almanya ve Fransa'nın Avrupa Birliği Ortak Güvenlik ve Savunma Politikası'Na Yaklaşımlarının Karşılaştırmalı Analizi", Bursa Uludag University (Turkey), 2022 Publication	<1 %
365	Jafarov, Nazim. "Rusyada Ulusal Güvenlik Anlayışının Dönüşümü (1991-2006)", Ankara Üniversitesi (Turkey), 2024 Publication	<1 %
366	Kiss, Fruzsina. "Tranziens Receptor Potenciál Ankyrin 1 és Vanilloid 1 Ioncsatornák Expressziójának és Expresszió Változásának Vizsgálata Szájüregi Lokalizációjú Laphámsejtes Karcinómában", University of Pács (Hungary), 2024 Publication	<1 %

367 Korkmaz, Gökhan. "Çerçeveleme Kuramı Açısından Türk-Amerikan İlişkileri ve Türkiye İmajı (The New York Times Örnek Olayı: 2001-2005)", Ankara Üniversitesi (Turkey), 2024
Publication

<1%

368 Pierre Bocquillon, Suzanne Doyle, Toby S. James, Ra Mason, Soul Park, Matilde Rosina. "The Effects of Wars - Lessons from the War in Ukraine", Routledge, 2024
Publication

<1%

369 T. Hussin, محمد عبد الحافظ. "اتجاهات الشباب الريفي", "نحو بعض القضايا المجتمعية بريف محافظة اسيوط", Journal of Agricultural Economics and Social Sciences, 2021
Publication

<1%

370 qdoc.tips
Internet Source

<1%

371 Çapar, Mete. "Türkiye'de Savunma Sanayii Teşviklerinin Kamu Kesiminin Sağladığı Sosyal Fayda Bağlamında İncelenmesi", Marmara Üniversitesi (Turkey), 2023
Publication

<1%

372 Özlü, Hüsnü. "İkinci Dünya Savaşından Günümüze Türkiye' de Savunma Sanayinin Gelişimi (1939-1990)", Dokuz Eylül Üniversitesi (Turkey), 2024
Publication

<1%

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

ÖZGEÇMİŞ

Adı ve Soyadı: Türkünaz ÜNLÜ

Öğrenim Durumu: Yüksek Lisans

Derece	Alan	Üniversite	Yıl
Lisans	Maliye	Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi	2022
Yüksek Lisans	Finansman	Atılım Üniversitesi İşletme Fakültesi	2025

İş Deneyimi:

Çalıştığı Yer	Görev	Yıl
SASAD	İdari Uzman	2023-Günümüz

Yabancı Diller: İngilizce

Tarih: 30.06.2025