



TÜRKİYE'DE SAVUNMA SANAYİ

Doktrin Değişimi ve Türkiye'nin Motivasyonu: Savunma sanayi; ihtiyaç duyulan taktik, stratejik, savunma ve saldırı maksatlı silah sistemlerini tasarlayan, geliştiren, üreten kamu ve özel sektör kuruluşlarından oluşan bir işkoludur.

Özgür Süleyman KILIÇARSLAN

Bu alandaki teknolojik ilerleme ve yetenekler, ülkeler arasında güç ve caydırıcılık bakımından fark yarattığı gibi ulusal güvenlik ve küresel istikrar açısından da hayati önemdedir. ABD-İsrail ile İran arasında yaşanan son çatışmalarda da görüldüğü üzere asimetrik tehditlerin daha sofistike hale geldiği günümüzde ileri teknolojilerin muharebe sahasındaki etkisi giderek artmaktadır.

Savunma Sanayinin Evrimi

Yüksek teknoloji, yapay zekâ ve destekli otonom araçlar, hipersonik füzeler, kuantum savaş sistemleri, siber güvenlik çözümleri ve uzay teknolojileriyle entegrasyon sağlayan savunma sanayi hızlı bir dönüşümden geçmektedir. Buna paralel olarak Türk savunma sanayi de siyasi irade kararlılığı, uzun vadeli vizyoner planlama, doğru yatırım, ekosistem oluşturma ve istikrarlı sektör yönetimi sayesinde adeta stratejik ve teknolojik evrime uğramaktadır.

ma ve istikrarlı sektör yönetimi sayesinde adeta stratejik ve teknolojik evrime uğramaktadır. Son çeyrek asırda daha yenilikçi ve rekabetçi yapıya ulaşarak geniş yelpazede savunma sanayi üretimi yapılması, Türkiye'nin ulusal ve ekono-

mik güvenliği bakımından mühim olanaklar sunmaktadır. Ülke ekonomisine, teknolojik üretime, kamu güvenliğine, askeri üstünlüğe ve istikrara fayda sağlayan ciddi bir atılıma şahit olunmaktadır. Böylelikle yurt içinde/sınır ötesinde terörle mücadelede ve bir şekilde taraf olunan uluslararası çatışmalarda somut başarılarla imza atılmaktadır.

Coğrafi bakımdan kritik bir konumda bulunan Türkiye,

kuruluşundan itibaren jeopolitik kısıtlamalar ve ambargolarla karşı karşıya kalmıştır. Ülkenin etrafı, karşıt ideolojilerden ve sıcak çatışma bölgelerinden



oluşan bir güvenlik iklimiyle çevrilmiştir. Bu koşullarda siyasi ve ekonomik egemenliğinin, ancak modern teknolojiyle donanmış, caydırıcı güçte bir Türk Silahlı Kuvvetleri'nin (TSK) mevcudiyetiyle mümkün olabileceği anlaşılmıştır. Savunma sanayinde, özerklik vizyonunun bir devlet politikasına dönüşmesi kaçınılmaz olmuştur.

Kaotik Bölgesel ve Uluslararası Düzen

Türkiye günümüzde de Irak ve Suriye'deki istikrarsızlık, bu durumdan güç devşiren terör örgütlerinin yarattığı tehdit, Rusya-Ukrayna savaşı ve Doğu Akdeniz'deki enerji kaynaklarının paylaşımı gibi mühim sorunlara doğrudan ve/veya dolaylı şekilde muhatap olmaktadır. Bu kaotik ortama son dönemde, İsrail'in tüm Orta Doğu'yu terörize eden yayılmacı emelleri ve İran ile yaşanan gerilim ve karşılıklı saldırılar eklenmiştir. Söz konusu bölgesel ve küresel riskler, kuvvetli bir ordu ile uluslararası arena da rekabet edebilir, yetkin bir savunma sanayine olan ihtiyacı tekrar gündeme

taşımıştır. Yani savaşın doğasını değiştiren ve asimetrik tehditlerin etkinliğini artıran teknolojilerle başa çıkabilecek seviyede, milli bir savunma sanayine her zamankinden daha fazla gereksinim vardır.

2 Tarihsel Süreç: Ambargo-Farkındalık-Atılım Döngüsü

Osmanlı, savunma sanayinin ilerletilmesine imparatorluğun kuruluşundan gerileme dönemine kadar öncelik vermesine rağmen Avrupa'daki sanayi devrimini ve teknolojik gelişmeleri ıskalamış, Birinci Dünya Savaşı'ndan da yenik ayrılmıştır.

Buradan çıkarılan dersler ise Kurtuluş Savaşı'nın kazanılıp yeni Türk Cumhuriyeti'nin kurulmasıyla birlikte güvenliğin ulusal kaynaklarla karşılanması adına bilinçli bir politika izlenmesine vesile olmuştur. Devlet eliyle yürütülen sanayileşme hamlesi kapsamında savunma sektörüne de hayati yatırımlar yapılmıştır. 1921 yılında kurulan Askeri Fabrikalar Umum Müdürlüğü çatısı al-



tında silah, mühimmat ve kimyasal madde üretimine yönelinmiştir. Türk savunma sanayinde askeri havacılığa odaklanan ilk işletme olarak 1926 yılında Kayseri’de tayyare fabrikası ile ülkenin farklı noktalarında teknoloji merkezleri kurulmuş ve teknik eğitimlere başlanmıştır. Özel sektör girişimcileri devlet tarafından teşvik edilmiştir. Bu sayede Nuri Killigil, Nuri Demirağ, Şakir Zümre ve Vecihi Hürkuş gibi Türk savunma sanayinin öncül aktörleri, hafif ve orta kalibreli silah ve mühimmat ile uçak üretimine yönelebilmiş, hatta ihracat yapma aşamasına gelmişlerdir. Ancak bu yatırımların bütünlüklü bir plan ve vizyon çerçevesinde sürdürülmesi mümkün olmamıştır.

Yalnız Kurt Türkiye

Türkiye’nin İkinci Dünya Savaşı’nın ardından NATO’ya üye olması, güvenlik stratejisini dolayısıyla savunma sanayindeki girişimlerini etkilemiştir. Dış ve güvenlik politikaları başta olmak üzere, savunma sanayinden askeri diplomasiye kadar birçok konuda NATO angajmanları belirleyici hale gelmiştir. Truman Doktrini ve Marshall Yardımları ile sağlanan geniş çaplı mali ve askeri destekler nedeniyle, NATO savunma pazarına, özellikle de ABD’ye tâbi olunmuştur. Başka bir deyişle, Cumhuriyet’in ilk yıllarında başlatılan savunma sanayi atılımları duraklama dönemine girmiş veya tamamen âtıl kalmıştır.

Türkiye’yi savunma sanayinde uyku halinden çıkaran başlıca gelişmeler ise Kıbrıs sorunuyla birlikte gündeme ge-

len Johnson Mektubu, 1974 senesinde Kıbrıs Barış Harekatı’nın başlaması ve ardından gelen mali ve askeri ambargolar olmuştur. Türk Ordusu bu süreçte gereksinim duyduğu silah ve mühimmatta ABD ile yaşanan siyasi gerilim nedeniyle ciddi tedarik sıkıntısı çekmiştir. Böylelikle ülkenin savunma ürünlerinde dışa bağımlı olduğu, müttefiklik ilişkilerinin taahhüt edilen garantileri her zaman sağlamayacağı ve savunma sanayinin milli kaynaklarla güçlendirilmesinin ne kadar hayati olduğu anlaşılmıştır. Bu

farkındalık ve dış politika-
kada özerklik arayışıyla Türkiye, dışarıya olan mecburiyetini azaltma ve savunma kapasitesini kuvvetlendirme bilinciyle kendi harp sanayi programını başlatmaya karar vermiştir.

İlk dönemin aksine bu kez daha kurumsal ve endüstriyel bir yaklaşım benimsemiş olup, günümüzde savunma sanayinin bel kemiği olan birçok kuruluş bu yaklaşımın eseri olarak ortaya çıkmıştır. Söz konusu dönemde kara, deniz ve hava kuvvetlerindeki savunma sanayi yatırımlarını desteklemek üzere “güçlendirme vakıfları” kurulmuştur. Akabinde de bu vakıflar, yerli savunma sanayini kamu eliyle güçlendirmek amacıyla TUSAŞ,

ASELSAN, ASPILSAN ve HAVELSAN gibi devasa yatırımlara girişmiştir.

Stratejik Transformasyon ve Ekosistem

Ayrılıkçı PKK terör örgütünün eylemleri nedeniyle insani, siyasi ve ekonomik kayıpların arttığı 1985-2006 yılları ise Türk savunma sanayi altyapısının



gelişerek ulusal ölçekte bir sektör haline geldiği bir sürece işaret etmektedir. Özellikle Savunma Sanayi Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı'nın kurulması, sektörün kurumsallaşması ve uzun vadeli politikalar izlenmesi adına bir dönüm noktası olmuştur. Bilahare Savunma Sanayi Başkanlığı'na dönüşen bu kurum, üstlendiği koordinasyon ve ekosistem oluşturma misyonlarını başarıyla icra etmiştir.

Bu süreçte "ileri teknolojilerin Ar-Ge ile desteklenmesi, özel sektör girişimlerinin teşvik edilmesi, yabancı iş birliklerinden daha aktif yararlanılması, küresel olarak rekabet edebilen bir savunma endüstrisi oluşturulması ve ihracat potansiyelinin artırılması" ana stratejiler olarak benimsemiştir. Türkiye'nin tedarik trendi; akıllı tedarikten lisans altında üretim ve ortak üretim ile teknoloji transferi ve iş birliğine doğru seyir izlemiştir. Bu minvalde F-16 projesi önemli bir bilgi ve tecrübe kazanımı olarak iş görürken; bu birikim ve kabiliyet artırımı sayesinde vakıf şirketlerince yeni projeler hayata geçirilmiştir. Savunma ihtiyacını karşılamak amacıyla kapsamlı bir plan dahilinde,

bütüncül bir yaklaşımla hareket edilen yerli ve milli projelerde, kamu-özel sektör iş birliği verimli bir model olarak benimsenmiştir. Yatırımlar hem kamu teşebbüslerinin hem de kamu destekli özel iştiraklerin kurulmasıyla ortaya çıkan büyük savunma sanayi atılımı bakımından oldukça önem taşımıştır. TEL, FNSS, ROKETSAN ve NUROL gibi birçok firmanın sektöre adım atmasıyla birlikte, ülkenin ihracat kapasitesinde ve döviz kazanma potansiyelinde ilave artışlar görülmeye başlanmıştır.

Yeni Dünya Düzensizliği

21. yüzyılın başından günümüze uzanan dönemde terörle mücadelenin şiddetlenmesi, komşu coğrafyalardan algıladığımız tehdidi artıran küresel risklerin yoğunlaşması ve dışarıdan tedarik edilen savunma ürünlerine sıklıkla ambargo uygulanması, savunma sanayimizin önceki süreçlere kıyasla daha farklı ele alınmasını zorunlu kılmıştır. Bu çerçevede, savunma politikasının ana omurgasını oluşturan ilkeler, "kendi kendine yeterlilik ve sürdürülebilirlik yeteneği kazanarak dışa bağımlılığı minimize etmek



ve caydırıcılık kapasitesi yüksek bir ordu şekillendirerek uluslararası siyasette etkinlik kazanmak” olarak belirlenmiştir. Buna istinaden yerleşme arayışları zemininde inşa edilen savunma sanayimiz, milli teknoloji hamlesiyle ulusal üretimi artırmayı ve yabancı tedarikçilere el açmaya son vermeyi hedeflemiştir. Bu nedenle savunma sanayi, teknoloji üretme ve transfer etme kapasitesiyle tam bağımsızlık idealine katkı sunmuş, ülke ekonomisiyle bütünleşmiş ve küresel ihracatta da yükselen bir aktör haline gelmiştir.

Kurulan yönetimsel mekanizmalar, özel teşebbüslerle tesis edilen iş birliği ve endüstriyel sektör içinde konumlanma, savunma sanayini ulusal ekonominin ayrılmaz bir parçası ve lokomotifine haline getirmiştir. Bu bütüncül yaklaşımla ortak üretim, teknoloji transferi ve iş birliği modellerinin avantajlarından faydalanılarak, özgün tasarıma ve Ar-Ge’ye öncelik verilmiştir. Kısa sürede realize edilen projeler ve ivedilikle envantere kazandırılarak sahadan geri bildirimlerle geliştirilen platformlar, ana müşteri konumunda bulunan ve son yıllarda harp sahası

na daha çok adım atan TSK’nın güvenini kazanmıştır. Savunma sanayinde alınan faydalı sonuçlar, Türkiye’nin terörle mücadele harekâtlarında da test edilmiştir. Kara, deniz ve hava platformlarından lazer silahlara, insansız araçlardan malzeme teknolojisine, bilgi ve iletişim sistemlerinden elektronik harbe varıncaya değin birçok daldaki bilgi, tecrübe ve kabiliyet kazanımı derinleşmiştir.

1 Türk Savunma Sanayinin Restorasyonu

Türkiye, savunma sanayinde “tedarikçi bağımlılığı” modelinden “yerli üretim odaklı ekosistem” modeline geçiş yapmıştır. Bu dönüşümün temelinde; kamu-özel sektör ilişkilerini koordine eden kurumsal bir irade ile Ar-Ge yatırımlarını devlet politikası haline getiren uzun vadeli planlama yatmaktadır.

Kamunun, organizasyon gücü ve teşvik sistemiyle istikrarlı şekilde yerli savunma sanayini desteklemesi ise günümüzde elde edilen küresel başarının asıl sebebinin oluşturmaktadır. Savunma sanayinin her alanı yerine S/İHA, elektronik harp, füze sistemleri, kompozit malzeme ve



radar gibi kritik konulara öncelik verilmesinin, ihracat odaklı büyümenin tercih edilmesinin ve son olarak teknoloji ve mühendislik bağlamında insan kaynağına yatırım yapılmasının hakkını da teslim etmek gerekir.

Sektörde yetişmiş insan gücünün toplanması, vatana hizmet isteği, özlük haklarının iyi oluşu, mevcut imkân ve kabiliyetler de Türk savunma sanayini öne çıkaran önemli özelliklerdir. TSK'nın kalite isteği, verimliliğe odaklanması, Ar-Ge merkezlerinin gelişimi ve araştırma üniversitelerinin varlığı da Türk savunma sanayini başarılı kılan diğer etmenler arasında yer almaktadır.

Öte yandan, Türkiye'nin benimsediği savunma sanayi modelinin başlıca bileşenlerinden biri, sahip olunan imalat sanayi altyapısının sektöre aktarılmasıdır. Yapılan projelerde Türk alt yüklenicilerin zorunluluk haline getirilmesi ve teknoloji paylaşımının teşvik edilmesi firma çeşitliliği yaratmış durumdadır. Yeni teknolojik trendlerin takip edilmesini daha kolay hale getiren bu politika, sektörde faaliyet gösteren şirketler arasındaki iş birliğini de

teşvik etmektedir. Bu arada, teknoloji transferi anlaşmalarının yapılması sayesinde, yabancı savunma sanayi şirketlerinden know-how olarak adlandırılan çok önemli uzmanlık bilgisi ve teknoloji transfer edilerek yerli şirketlerin kendi ürünlerini ortaya çıkarmasına yardımcı olunmaktadır.

2 Teknolojik Dikey Alanlar

Türkiye'nin savunma sanayindeki yeteneklerini artırmak amacıyla milli projelerin ve yerli şirketlerin devlet tarafından desteklenmesi dolayısıyla önemli aşamalar kaydedilmektedir. Projeler, teknolojik bilgi birikimini artırma ve yerli savunma melekelerini güçlendirme hedeflerine yoğunlaşmaktadır. Bu anlamda savunma sanayi üretimi; uçaklar, zırhlı araçlar, gemiler, silah sistemleri gibi geniş bir yelpaze oluşturmasıyla dikkat çekmektedir. Yerli üretimi ve teknolojiyi geliştirmeye matuf imza atılan başarılı projelerden bazıları ise şunlardır: Kaan uçağı, Hürjet hafif taarruz ve eğitim uçağı, Atak ve Gökbey helikopterleri, Altay tankı, Milli Piyade Tüfeğı, Bora-12 keskin nişancı tüfeğı, SİPER hava savunma sistemi, SOM seyir füzesi, Atmaca



gemisavar füzesi, İnsansız Hava Araçları (S/İHA- TB2, Akıncı, Kızıl Elma, Anka II, Aksungur), Milli Gemi (MİLGEM), TCG Anadolu uçak gemisi ve elektronik harp sistemleri.

KAAN, Kızıl Elma ve İHA Ekosistemi

Türkiye’de S/İHA sistemlerinin biçimlendirilmesine ve bunların TSK envanterine girmesine ilişkin çalışmalar küresel teknolojik gelişmelere paralel olarak 1980’li yılların sonunda start almıştır. Bu araçların teknolojilerinde sağlanan ilerlemeler, ülkenin savunma sanayindeki en önemli dönüm noktalarından biri olmuştur. Yerel imkanlarla üretilen Anka ve TB2 platformları, başlangıçta yalnızca keşif ve gözetleme işlevi görürken, zamanla askeri çatışmaların kuvvet çarpanı haline gelmiştir. Bu sistemler; terörle mücadelede “bul ve yok et” temalı ofansif strateji izlenmesinin ve hasımlara üstünlük sağlanmasının en etkili araçları olarak hem iç güvenlikte hem de terör örgütlerine karşı Suriye ve Irak’ta yürütülen sınır ötesi operasyonlarda önemli görevler üstlenmiştir. Libya, Ukrayna ve Karabağ’daki çatışmalarda da gelişmelerin seyrini etkilemiştir. Küresel İHA pa-

zarının artık başat aktörlerinden sayılan Türk firmaları, TSK’nın operasyonel kabiliyetleri ve kritik kazanımları açısından bir çarpan etkisi oluşturmakla kalmayıp, her geçen gün genişlettikleri ürün yelpazesiyle önemli bir istihdam kaynağına ve onlarca ülkeyle sözleşme yapan ihracat şampiyonlarına da dönüşmüştür.

Kızıl Elma ise Türkiye’nin savunma sanayinde ürettiği ilk insansız savaş uçağı olarak hava muharebe doktrinlerinde köklü bir paradigma değişimini temsil etmektedir. Diğer taraftan, birçok Türk savunma sanayi firmasının katkısıyla ve TUSAŞ ana yükleniciliğinde geliştirilen Türkiye’nin milli muharip uçağı Kaan, ilk uçuşunu 2024 yılında gerçekleştirmiştir. Türkiye’nin hem ulusal üretim kapasitesini hem de bölgesel hava üstünlüğünü güçlendirmesi bakımından kritik önem taşıyan bu proje ile Türkiye beşinci nesil uçak üreten sayılı ülkeler arasına girmeyi başarmıştır. TUSAŞ tarafından üretilen Hürjet te Türkiye’nin ilk yerli jet eğitim ve hafif taarruz uçağı olarak; T-38 ve F-5 uçaklarının yerini alacak, beşinci nesil (Kaan) pilot eğitiminde kilit rol oynayacak ve tamamen milli yazılımıyla/tasarımıyla süpersonik yetenekler suna-



cak önemli bir projedir.

TCG Anadolu

Doğu Akdeniz'deki enerji kaynaklarının paylaşımı sorunları, Türk Deniz Kuvvetleri (TDK) için daha fazla savunma sanayi ürünü tedarikini gündeme getirmiştir. Mavi Vatan stratejisi kapsamında yerli savunma sanayi ürünlerinin kullanımına dikkat edilerek inşa edilen TCG Anadolu, TDK'nın en büyük savaş aracı ve dünyanın ilk SİHA gemisi olarak, Türkiye'nin denizlerdeki kabiliyetini artırmıştır. Savunma sanayinin hizmete sunduğu bu ve benzeri araçlarla sismik araştırma ve sondaj gemilerinin korunması imkanlarının gelişmesi de ülkenin ekonomik bağımsızlığı açısından hayati önem taşımaktadır.

Altay Tankı, Hibrit Zırhlı Araçlar, Füzeler ve Mühimmatsız Mühimmat

Altay, Türkiye'nin özgün imkanlarla geliştirdiği ve seri üretimine geçtiği dördüncü nesil ana muharebe tankıdır. Altay tankları, 28 Ekim 2025 tarihinde düzenlenen törenle TSK'ya teslim edilmeye başlanmıştır. Öte yandan, zırhlı araçlarda hibrit teknolojiye geçilerek, sadece yakıt tasarrufu değil, aynı zamanda askerî açıdan "sessiz intikal" ve "düşük termal iz" gibi hayati avantajların sağlanması için çaba sarf edilmektedir. Otonom kara araçları projelerinde ise hibrit güç grupları kullanılarak, insansız araçların sahada daha uzun süre kalması ve daha karmaşık görevleri icra etmesi amaçlanmaktadır.

Türk savunma sanayi, modern muharebe sahasının değişen ihtiyaçlarına yanıt olarak "platform üreticisi" olmanın ötesine geçip, bu platformları akıllı mühimmatlar, yenilikçi güç sistemleri ve hassas

Türk savunma sanayi, modern muharebe sahasının değişen ihtiyaçlarına yanıt olarak "platform üreticisi" olmanın ötesine geçip, bu platformları akıllı mühimmatlar, yenilikçi güç sistemleri ve hassas güdüm kitleri ile donatan bir teknoloji merkezi haline de gelmiştir.

güdüm kitleri ile donatan bir teknoloji merkezi haline de gelmiştir. SOM seyir füzesi, Atmaca gemisavar füzesi ve SİPER hava savunma sistemleri gibi projeler, Türkiye'nin uzun menzilli ve yüksek teknolojili mühimmat kapasitesini derinleştirmektedir. Türk savunma sanayi, Ar-Ge çalışmaları bağlamında ŞAHİ-209 gibi elektromanyetik top sistemleri ve lazer silahlar üzerinde çalışarak "mühimmatsız mühimmat" teknolojilerine de yatırım yapmaktadır.

İleri Teknolojik Atılımlar

Silah endüstrisinin daha ileri bir seviyeye taşınması için Ar-Ge'ye verilen önem ve

finansman oyun değiştirici niteliktedir. Bu kapsamda, yüksek teknolojili iş alanları yaratabilen ve ileri teknoloji ürünlerin geliştirilmesine katkı sunabilen savunma sanayi, özellikle siber güvenlik ve yapay zekâ destekli savunma sistemleri ve askeri donanım üretiminde önemli bir rol oynamaktadır. Bu da ülkenin rekabet gücünü artırmakta ve ihracat potansiyelini desteklemektedir.

Milli muharip uçak, genel maksat helikopteri, milli uydu fırlatma sistemi, milli mikro gözlem uydusu, S/

İHA, ŞAHİ 209, turbo jet motoru, zırhlı araçlar, Altay tankı, gelişmiş füze sistemleri, MİLGEM donanma savaş gemileri, denizaltılar, yerli hücum botları ve hassas radarların tamamı Ar-Ge çalışmalarının ürünüdür.

Havacılık ve savunma sanayinde hayata geçirilen projeler ülkenin teknoloji üretim kabiliyetlerini artırmış, imalat maliyetlerini azaltmış ve insansız hava aracından akıllı mühimmata, otonom sistemlerden uydu sistemlerine kadar geniş bir spektrumda savaş teknolojilerini ortaya çıkarmaya başlamıştır.



Türkiye, savunma sanayinde sadece bugünü değil geleceği de planlamaktadır. Bu çerçevede ASELSAN tarafından TSK için üretilen, düşman radarlarını kör etmek ve aldatmak amacıyla kullanılan yerli mobil elektronik harp sistemi (KORAL) ve radar teknolojileri başta olmak üzere elektronik harbe ciddi yatırımlar yapılmaktadır. Yapay zekâ ve otonomi temelinde sürü İHA'lar ve otonom kara ve deniz araçlarının da geliştirilmesine öncelik verilmektedir. Ayrıca, TAYFUN gibi balistik füze sistemleri ve TUSAŞ ile iş birliği halinde sürdürülen Türksat 6A ve yörünge transfer araçları gibi uzay projeleri öne çıkmaktadır.

Söz konusu savunma sanayi ürünlerinin somutlaşmasında üniversite, imalat sanayi ve teknoparklar arasındaki iş birliğinin önemli bir rolü bulunmaktadır. Üniversitelerde sektörün gereksinim duyduğu iş gücü yetiştirilirken, imalat sanayiiyle ortak çalışmalar yürütölmekte ve teknoparklarda tüm taraflar bir

araya getirilmektedir. Savunma Sanayi Başkanlığı bünyesinde oluşturulan eleman yetiştirme programı üniversitelerle koordineli şekilde icra edilmekte ve enstitülerde savunma sanayi ile alakalı bölümler açılmaktadır. Devlet-endüstri-akademi arasında daha interaktif ve güçlü bir ilişki kuran yeniden yapılandırma aşamasına geçilmiş durumdadır.

2 Rakamlarla Türk Savunma Sanayi

Savunma sanayi Türkiye'nin en hızlı büyüyen ekonomik sektörlerinden biri haline gelmiş olup; yarısına yakını ihracat yapan 3500'den fazla şirketi, 20 milyar doları aşan cirosu ve 17,8 milyar dolar satış sözleşmesiyle ülke ekonomisinin itici işkollarından biridir.

Türk savunma sanayi günümüz itibarıyla özellikle insansız sistemler, mühimmat ve motor alanlarındaki yoğun projelerle TSK'nın askeri sistem ihtiyaçlarının %80'inden fazlasını karşılayabile-



cek kapasiteye erişmiş, Makine ve Kimya Endüstrisi kurumunun patlayıcı ham maddelerindeki yerlilik %96'ya kadar ulaşmıştır. Benzer şekilde kritik test alt-yapıları ve alt sistemlerde de bu oranlar artırılarak, dışa mecburiyet peyderpey azaltılmaktadır.

Savunma sanayimiz diğer ülkelere savunma sistemleri ve askeri teçhizat ihracatı da yapar hale gelmiştir. 2025 yılında bir önceki yıla göre %48 artışla 10,54 milyar dolar tutarında rekor ihracat gerçekleştirilmiştir. Savunma ve havacılığın Türkiye'nin toplam ihracatı içerisindeki payı da 2025 yılı itibarıyla %3,6 oranına yükselmiştir.

En fazla ihracat yapılan pazarlar Avrupa, ABD ve Orta Doğu olurken; BAYKAR, TUSAŞ, TEI, ROKETSAN, ASELSAN, ASFAT, Otokar ve ARCA bu noktada öne çıkan şirketler arasında yer almaktadır. Bilhassa ASELSAN ve TUSAŞ gibi sektörün lokomotif firmaları, en çok savunma geliri elde eden ilk yüz firma arasında yer alarak Türkiye'nin küresel rekabet gücünü artırmaktadır. Dünyanın dört bir köşesindeki 185'ten fazla ülkeye 300'den fazla savunma ürünü ihraç eden ve en büyük 10. silah ihracatçısı konumuna gelen Türkiye, 2030 yılına kadar ilk altı ülke arasına girmeyi hedeflemektedir. S/İHA, zırhlı araçlar, harp gemileri ve botlar ile değişik çapta ve tipte mühimmat ve füze sistemlerinin önemli bir yer tuttuğu Türkiye'nin savunma ihracatındaki ilk üç müşteri ise BAE (%15), Katar (%13) ve Pakistan'dır (%11). Türk savunma sanayinde ciro kaynaklarının alt sektörler dağılımında

ise kara ve havacılık ön plana çıkmaktadır. Özellikle Suriye, Irak ve Libya operasyonları ile İkinci Karabağ Savaşı'nda S/İHA'larımızın gösterdiği başarı Türk ürünlerine küresel talebin artış göstermesine etki etmektedir.

Savunma sanayi istihdam olanaklarını da önemli ölçüde genişletmektedir. Yetenek gücü yüksek ve yenilik üretme avantajına vakıf, nitelikli bir istihdam havuzu haline gelen savunma sanayinde yaklaşık yüz bin kişi çalışmaktadır. Personel istihdamındaki artış, doğal olarak ekonomik büyümeyi de desteklemektedir.

Kritik Eşikler ve Gelecek

Türk savunma sanayi, son yıllarda platform bazında (S/İHA, gemi, zırhlı araç) mühim başarılar elde etse de bu sektör için çok önemli olan motor ve bazı kritik bileşenler konusunda ciddi teknik ve jeopolitik meydan okumalarla karşı karşıyadır. Zira, içten yanmalı motorlarda ve orta ölçekli türbinli motorlarda (füze motorları gibi) önemli mesafe katedilmiş olmasına rağmen aşırı performans

gerektiren, tanklar için yüksek güç grubu motorların ve uçaklar için yüksek itki gücüne sahip turbofan motorların geliştirilmesinde "teknolojik eşik" sıkıntısı çekilmektedir. Ayrıca motor bileşenlerinin imalatında kullanılan nadir elementlere erişim, küresel tedarik zinciri krizlerinden etkilenmektedir. Çipler, sensörler ve optik mercekler gibi küçük ama hayati parçalarda uygulanan «örtülü ambargolar» üretim takvimlerinde sarkmalara neden olabilmektedir.

Nitelikli personeli yurt dışına gitmeye iten faktörleri; döviz bazlı maaşlar ve satın alma gücü paritesinin, özellikle orta seviye ve kıdemli mühendisler için yurt dışını cazip kılması, Türkiye'deki kritik projelerin (Kaan, TCG Anadolu, Hürjet vb.) teslim tarihleri nedeniyle oluşan yoğun mesai saatleri ve "kriz modu" yönetiminin profesyonellerde tükenmişliğe yol açması, daha stabil bir gelecek arayışı ve çocuklarının eğitimi gibi ailevi nedenler şeklinde sıralamak mümkündür.



Üretilen motorların test edilmesi ve sivil/askeri sertifikasyon süreçleri de oldukça maliyetli ve zaman alıcıdır.

Beyin Göçü

Türk savunma sanayi yakaladığı teknolojik ivmeyi sürdürebilmek için nitelikli insan kaynağına her zamankinden daha fazla gereksinim duymaktadır. Fakat bilhassa son yıllarda “beyin göçü” olarak adlandırılan, yetişmiş mühendis ve uzman kadroların yurt dışına (özellikle Avrupa ve ABD’ye) gitmesi sorunuyla ciddi şekilde yüzleşmektedir. Özellikle motor mühendisliği onlarca yıl süren bir birikim gerektirdiğinden, sektörün dev firmaları arasında gerçekleşen uzman mühendis transferleri ve yetişmiş personel kayıpları sektörü zorlayan unsurlar arasındadır. Nitelikli personeli yurt dışına gitmeye iten faktörleri; döviz bazlı maaşlar ve satın alma gücü paritesinin, özellikle orta seviye ve kıdemli mühendisler için yurt dışını cazip kılması, Türkiye’deki kritik projelerin (Kaan, TCG Anadolu, Hürjet vb.) teslim tarihleri ne-

deniyle oluşan yoğun mesai saatleri ve “kriz modu” yönetiminin profesyonellerde tükenmişliğe yol açması, daha stabil bir gelecek arayışı ve çocuklarının eğitimi gibi ailevi nedenler şeklinde sıralamak mümkündür.

Ulusal Güvenlik Meselesi

Sektörden ayrılanlar genellikle 5-15 yıl deneyimli, bir projenin tasarımından test aşamasına kadar olan tüm kritik süreçleri bilen “kilit” isimler olmaktadır. Bu durum başlı başına bir kayıp yaratmasının yanında yeni mezun genç mühendislerin usta-çırak ilişkisi içinde yetişmesini zorlaştırmakta ve kurumsal hafızanın zayıflamasına neden olmaktadır. Beyin göçünün en somut riski, kritik projelerin takvimlerinde yaşanan sarkmalardır. Savunma sanayi, hata payının sıfıra yakın olduğu bir sektör olduğu için personel sürekliliği bir “ulusal güvenlik” meselesi olarak değerlendirilmektedir. Dolayısıyla Türkiye, savunma sanayinde “platform üreticisi” konumundan “teknoloji lideri” pozisyonuna geçmeye ça-



lişırken, en kayda değer sermayesinin para veya hammadde değil, insan zekâsı olduğunun farkındadır. 2026 yılı itibarıyla sektör, sadece yeni mühendis yetiştirmeye değil, mevcut insan kaynağını “mutlu ve tatmin olmuş” şekilde elinde tutmaya da odaklanmaktadır.

Ekonomik ve Diplomatik Etki

Türkiye, kendi savunma sanayi altyapısını oluşturarak güvenliğini temin etme ve dışa bağımlılığını azaltma konusundaki kararlılığını ortaya koymuştur. Yerli üretim ve milli projelerin yanı sıra teknoloji transferi ve uluslararası iş birliklerine de önem veren Türk savunma sanayi günümüzde ulaştığı ihracat kapasitesi, üretim gücü, teknoloji üretme yeteneği ve istihdam sağlayıcı özelliğiyle ciddi bir başkalaşım geçirmiştir.

Savunma sanayindeki dönüşüm özellikle 1980’lerden itibaren sürat kazanmış, yerli üretim kapasitesinin arttığı bu dönemde, birçok stratejik program ve projeye Türkiye kendi savunma teknolojilerini geliştirmeye başlamıştır. 2000’li yıllarda ise hızla artan ihracat Türkiye’yi

küresel çapta önemli bir savunma sanayi oyuncusu haline getirmiştir. Uluslararası ilişkiler ve güvenlik alanında dışarıya olan mecburiyeti azaltarak Türkiye’nin otonomisine yaptığı katkının yanında istihdam, ticaret hacmi, ihracat, artan şirket sayısı, küresel rekabet gücü kazanan kamu kurumları ve özel sektör şirketleri, dünyada ilk yüze giren firma sayısındaki artış gibi somut göstergeler, Türk savunma sanayinin ekonomik katkılarına işaret etmektedir.

Artan Yerlilik Oranı

Savunma sanayi, yerli üretim kapasitesi, yüksek ihracat potansiyeli ve Ar-Ge faaliyetleriyle ülke ekonomisine büyük oranda katma değer sağlamakta, teknolojik bağımsızlığı artırmakta ve istihdam yaratmaktadır. Savunma projeleri yerel mühendislik kabiliyetlerinin ilerletilmesine ve teknolojik inovasyonun teşvik edilmesine destek vermektedir.

20 milyar doları aşkın bir iş hacmine ulaşan sektör, özellikle yerli ve ulusal projelerle ithalatı azaltıp ihracat geliri yaratarak cari açığın kapanmasına katkı



vermektedir. Bu durum ödemeler dengisinin iyileşmesine, ülke para biriminin istikrarına ve ekonominin büyümesine yardımcı olmaktadır. Bu bağlamda yüksek teknolojili savunma sistemlerinin (İHA, SİHA, zırhlı araçlar) üretimi ve ihracatı, milli gelire doğrudan pozitif yansımaktadır.

Sektör, mühendislik ve üretim alanlarında binlerce kişiye istihdam sağlarken, yan sanayiler (metalurji, yazılım, kompozit) ile birlikte geniş bir ekosistemi beslemektedir. Başka bir ifadeyle Türk savunma sanayi, yerli üretim oranının %80'lerin üzerine çıkmasıyla ülke ekonomisine yüksek katma değerli ihracat, yoğun istihdam ve yan sektörlerle çarpan etkisi ile milyarlarca dolarlık katkı sunmaktadır.

Ülke ekonomisinin ayrılmaz bir parçası olan savunma sanayi farklı sektörlerle bağlantısı ve etkileşimi sayesinde birçok işkolunu da etkilemektedir. Savunma sanayinde kazanılan teknolojiler (yapay zekâ, İHA vb.), sivil sektörlerle de uyarlanarak genel sanayi üretimini modernleştirmektedir. Teknoloji bazlı üretim

yapan pek çok firma savunma sanayinin gelişen teknolojik altyapısından yararlanmaktadır. Savunma sanayi şirketlerinin üretim faaliyetleri sırasında ortaya çıkan yan ürünler de askeri radar teknolojisinin sivil trafikte veya sağlık taramalarında kullanılması örneğinde olduğu üzere sağlık, otomotiv, ulaşım, havacılık, finans ve imalat başta olmak üzere pek çok sivil sektöre olumlu yansımaktadır.

Küresel Oyuncu Türkiye

Sektörde yaşanan dönüşüm uluslararası arenada rekabet edebilir hale gelmesine ve küresel pazarda etkin rol oynamasına da yardımcı olmuştur. Özellikle Altay tankı, MİLGEM korvetleri, Anka İHA ve Hürkuş eğitim uçağı gibi projeler, Türkiye'nin yabancı savunma sanayi ürünlerine olan bağımlılığını azaltmayı, askeri yeteneklerini güçlendirmeyi ve bölgesel güvenliğe katkı sunmasını sağlamaktadır.

Türkiye'nin başarısı, sadece teknoloji ve üretim kapasitesini değil, aynı zamanda uluslararası arenada etki ve stratejik iş birlikleri kurma yeteneğini de geliştir-



miştir. Milli projelerin devam etmesinin, ulusal güvenlik çıkarlarının daha etkili şekilde korunmasına olanak tanıyacağı açıktır.

Savunma sanayinin bir başarı hikayesi yazması, Türkiye'nin; maruz kaldığı ambargolara rağmen yurt içindeki ve sınır ötesindeki terörle mücadele operasyonlarını hız kesmeden sürdürebilmesi ile uluslararası arenada ve özellikle müdahil olduğu çatışma bölgelerinde istikrar sağlayan bir güç olarak kabul görmesine yardımcı olmuştur. Ülkenin askeri, ekonomik ve siyasi istikrarının korunması ve gelişiminde önemli bir yer edinen savunma sanayi, TSK'yı dünya orduları arasında daha güçlü, caydırıcı ve yüksek teknolojiyle uyumlu bir hale getirmektedir. Diğer yandan siyasi, ekonomik, askeri ve toplumsal etkileri dolayısıyla Türkiye'nin bağımsız dış politika yapım sürecinde de etkili olmaktadır. Türkiye, salt savunma ve saldırı kapasitesini güçlendirmekle kalmamış; bilakis yıldırma, müzakere ve pazarlık koşullarında farklı argüman ve avantajlar elde etmiştir. Savunma ürünlerinin tedarikinde düşük bağımlılık seviyesi; teknoloji,

insan kaynağı, bütçe ve üretim konusundaki sürdürülebilirliği sağlayarak askeri, ekonomik ve politik başarının derecesini, dolayısıyla ülkenin uluslararası sistem içindeki statüsünü etkilemektedir.

Güvenlik İş Birliği

Savunma sanayinin gelişmesiyle erişilen güvenlik iş birliği olanağı da Türk diplomasisinin özellikle Batı dışı coğrafyalardaki özgün araçlarından biri haline gelmiştir. Türkiye'nin özellikle Afrika'da gittikçe artan etkinliği savunma sanayindeki açılımlarla yeni bir boyut kazanmıştır. Ticaret ve ekonomi bağlamında hacmi genişleyen Türkiye-Afrika ilişkileri, son yıllarda Türkiye'den savunma sanayi ürünlerini tedarik eden ülke sayısındaki artışla daha da derinleşmektedir. Bu arada, savunma sanayi ilişkilerinin güçlendiği diğer ülkelerin başında gelen Pakistan ile de birçok ürünün yanı sıra MİLGEM projesi çerçevesinde yapılan ortaklık oldukça stratejik bir iş birliği ortamı yaratmıştır. Dolayısıyla Türkiye, savunma sanayindeki gelişmeler sayesinde yakın çevresindeki krizlere karşı güvenliğini temin ve gerektiğinde mü-



dahale etme kabiliyeti kazanırken, uzak coğrafyalarda da etkin bir aktör olmuştur.

Teknoloji Sağlayıcısı Türkiye Vizyonu

Günümüzde henüz adı konmamış bir dünya savaşının ayak sesleri giderek daha duyulur hale gelmekte, istikrarsız rejimlerin sayısı sürekli artmakta ve küresel ekonomik kriz nedeniyle korumacı politikalar yeniden revaçta olmaktadır. Bu kaotik konjonktürde, savunma ürünleri konusunda da ticaret, ortaklık ve iş birliği olanaklarının zayıflaması beklenmektedir.

Güçlü bir savunma sistemi olmadan terörizmin ve istikrarsızlığın etkileriyle başa çıkmanın daha da zorlaşacağı bir yakın gelecek tasavvuru söz konusudur. Bilhassa Türkiye'nin jeopolitik konumu birçok çatışma bölgesiyle komşuluk ilişkilerini içermekte, özellikle Suriye, İran, Irak, Ukrayna ve Doğu Akdeniz gibi birinci kuşakta süregelen çatışmalar ülkenin güvenliğini doğrudan tehdit etmektedir.

Türkiye askeri kapasite ve savunma sanayi bakımından sürekli yatırım yapma gerekliliği ile karşı karşıyadır. Esasında üretim gücü, teknolojik üstünlüğü, insan kaynağı ve altyapısıyla küresel bir oyuncu olan Türk savunma sanayi, ülkenin milli ve vazgeçilmez bir ülküsü haline çoktan gelmiştir. Yakın gelecekte savunma sanayinin daha da büyümesi, Türkiye'nin hem iç güvenliğini sağlaması hem de uluslararası güç dengelerinde daha etkili bir aktör olabilmesi için önemlidir. Yerli savunma sanayinin geliştirilmesi Türkiye'nin milli güvenlik ve egemenlik hedeflerine ulaşabilmesi için kaçınılmaz bir zorunluluktur.

Amiral Gemisi Türkiye

Türkiye'nin ayrıca daha kapsamlı ve devrimsel teknolojiler üretmesi ve sektördeki gelişmeleri arkasından sürüklemesi gerekmektedir. Bu açıdan Türkiye kendine özgü savunma sanayi model inşasını tamamlamalı ve rekabet gücünü farklı sektörlerle iş birliği yaparak güçlendirmelidir. İnovasyon ile harmanlanan üretim altyapısı küresel savunma sanayi vizyo-

nunun ana bileşenlerinden biri olmalıdır. Rekabet gücünü artırmak için üniversite-sanayi iş birliklerine öncelik verilmesi, sektördeki insan kaynağının kalitesini artırmak için savunma teknolojisi ve mühendislik alanlarında eğitim kapasitesinin güçlendirilmesi, Ar-Ge harcamalarının ve araştırmacı sayısının artırılması ve patent teşviklerinin iyileştirilmesi gerekmektedir. Sivil ve askeri sanayi arasındaki iş birliği güçlendirilmeli, üretim altyapısının entegrasyonu ile maliyetler düşürülüp verimlilik artırılmalıdır. Uluslararası pazarlarda daha güçlü bir rekabet avantajı elde etmek için savunma sanayi ihracat programları çeşitlendirilip küresel pazarda etkin şekilde tanıtım yapılmalıdır.

Geleceğe Yatırım

Savunma sanayinin sürdürülebilir büyümesi için özellikle yapay zekâ, otonom sistemler ve siber güvenlik gibi ileri teknolojilere yönelik çalışmaların hızlandırılması, üniversite-sanayi iş birliklerinin güçlendirilmesi ve özel sektörün yatırımlarının artırılması önemlidir. Nitekim otonom sistemlerin sürü zekâsı ve elektronik harp entegrasyonu sayesinde ciddi bir asimetric üstünlük sağladığı artık bilinmektedir. Endüstri 4.0 teknolojilerinin üretim süreçlerine entegrasyonu da savunma sanayinin verimliliğini ve esnekliğini artıracaktır.

Son olarak, Türkiye'nin savunma sanayinde artık yalnızca bir "alıcı" değil, küresel güvenlik mimarisini şekillendiren bir "teknolojisi sağlayıcısı" haline geldiğini ifade etmek yanlış olmayacaktır. Türk savunma sanayi sadece mühimmatı veya aracı değil, bu sistemlerin içindeki «aklı» (yazılım ve yapay zekâ) da millileştirerek küresel pazarda teknolojisi sağlayıcısı konumunu pekiştirmek durumundadır.