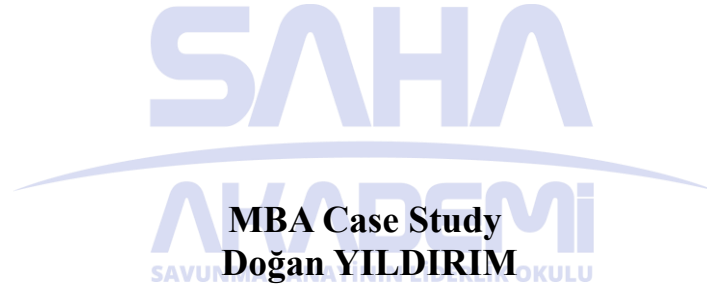


**T.C**  
**SAHA İSTANBUL & TÜBİTAK TÜSSİDE**  
**SAHA AKADEMİ MBA YÖNETİCİ GELİŞTİRME PROGRAMI**

**Savunma Sanayine Mal/Hizmet Üreten Küçük/Orta Ölçekli A Firmasının**  
**“Çift Kullanımlı Teknolojilerin” Üretimine Yönelik Dönüşüm Süreci:**  
**Zorluklar, Çözümler ve Stratejik Yönetim**



**Danışman**  
**Dr. Uğur Tarçın**  
**Ankara – 2025**



## ARAŞTIRMA PROJESİ UYGUNLUK FORMU



MBA: 2024-2025/42

1. SAHA İstanbul Yönetim Kurulu kararıyla, 2024-2025 eğitim döneminden itibaren SAHA AKADEMİ MBA katılımcılarına “Araştırma Projesi” hazırlama yükümlülüğü getirilmiştir. Bu uygulama; katılımcıların sektörel bilgi, stratejik düşünme ve akademik üretkenlik yetkinliklerini geliştirmeyi hedeflerken, savunma sanayii ekosistemine bilimsel katkıyı artırmayı amaçlamaktadır. Bu girişim, Türk savunma sanayii ekosisteminde bilimsel katkıyı artırmaya yönelik önemli bir adımdır.
2. SAHA İstanbul-SAHA AKADEMİ tarafından yayımlanan bu çalışma, ilgili yazar tarafından özgün biçimde hazırlanmış ve beyan edilmiştir. Çalışmada yer alan görüşler yazara ait olup, SAHA İstanbul’un kurumsal görüşünü yansıtmamaktadır. İçerikte sunulan bilgi, yorum ve sonuçların doğruluğu sorumlu yazara aittir. SAHA AKADEMİ; benzerlik oran tespitini yapmıştır.
3. Bu çalışma, [ Doğan YILDIRIM ] tarafından hazırlanmıştır. Araştırma Projesi danışman tarafından değerlendirilmiş ve sunumu [ 25 Mayıs 2025] tarihinde yeterli görülerek kabul edilmiştir.

### Araştırma Projesi Sunum Jüri Üyeleri

<b>Başkan</b>	Dr. Uğur Tarçın ( <i>SAHA AKADEMİ Öğr.Görevlisi</i> )	<i>e- imzalıdır</i>
<b>Üye</b>	İlker Özkan ( <i>Genel Sekreter Yrdc</i> )	<i>e- imzalıdır</i>
<b>Üye</b>	Pınar Erguvan Kaya ( <i>SAHA İstanbul Kurumsal İlişkiler Müdürü</i> )	<i>e- imzalıdır</i>

(Formun aslı, imzalı olarak ilgili dosyada muhafaza edilmektedir.)

## İÇİNDEKİLER

1. Vaka Özeti: .....	3
2. Sorun Tanımı: .....	3
3. Amaç: .....	3
4. Vaka Arka Planı: .....	3
5. Analiz Yöntemi .....	4
a. <b>PESTLE Analizi</b> .....	4
b. <b>Pazar Analizi:</b> .....	6
c. <b>SWOT Analizi:</b> .....	9
6. Çözüm Önerileri .....	11
a. Kapsamlı Stratejik Planlama: .....	11
b. Kültürel ve Organizasyonel Dönüşüm: .....	11
c. Yetkinlik Geliştirme:.....	11
d. Üniversite-Sanayi İşbirliği:.....	11
e. Devlet Desteklerinden, NATO ve AB Teşviklerinden Yararlanma: .....	11
f. Pilot Projeler: .....	12
g. Niş Alanlara Odaklanma: .....	12
7. Gerçekleştirilen Aşamalar veya Eylemler: .....	12
8. Bulgular: .....	12
9. Değerlendirme .....	12
10. Ek Bilgiler: .....	13
11. Kaynakça:.....	14

**SAVUNMA SANAYİNE MAL/HİZMET ÜRETEN KÜÇÜK/ORTA ÖLÇEKLİ A  
FİRMASININ “ÇİFT KULLANIMLI TEKNOLOJİLERİN” ÜRETİMİNE YÖNELİK  
DÖNÜŞÜM SÜRECİ: ZORLUKLAR, ÇÖZÜMLER VE STRATEJİK YÖNETİM  
(CASE(VAKA)STUDY)**

**Ali Doğan YILDIRIM**

ASELSAN A.Ş.

DoganY@aselsan.com

### **1. Vaka Özeti**

A firması, Türkiye'de 10 yıldır savunma sanayine mal ve hizmet sağlayan, yüksek kârlılık oranına sahip bir KOBİ'dir. Ancak COVID-19 pandemisi ve sonrasındaki ekonomik zorluklar firmanın nakit akışını ciddi şekilde etkilemiş ve varlık kayıplarına yol açmıştır. Firma bu süreçte ayakta kalmayı başarmış ancak gelecekteki kırılganlıklarını azaltmak için stratejik bir çözüm arayışına girmiştir. Çift kullanımlı teknolojilere yatırım yaparak hem askeri hem de sivil pazarlarda sürdürülebilir büyüme sağlayabileceğini öngörmüştür. Bu vaka çalışması, firmanın geçiş sürecindeki zorlukları, çözüm önerilerini ve başarıya ulaşmak için izlediği stratejileri ele almaktadır.

### **2. Sorun Tanımı**

COVID-19 sonrasında yaşanan ekonomik sıkıntılar, A firmasının nakit akışını azaltmış ve mali kırılganlıklarını artırmıştır. Firma gelecekte benzer durumlarla karşılaşmamak için gelir kaynaklarını çeşitlendirmek ve sürdürülebilir bir büyüme sağlamak istemektedir. Ancak çift kullanımlı teknolojilere geçiş, şirketin mevcut kültürü, çalışan yetkinlikleri ve rekabet ortamı açısından önemli sorunlar barındırmaktadır.

### **3. Amaç**

A firmasının amacı çift kullanımlı teknolojilere geçiş yaparak hem askeri hem de sivil pazarlarda rekabet avantajı elde etmek, gelir kaynaklarını çeşitlendirmek ve uzun vadeli sürdürülebilirlik sağlamaktır. Bu süreçte, firma kırılganlıklarını azaltacak stratejik bir dönüşüm gerçekleştirmeyi hedeflemektedir.

### **4. Vaka Arka Planı**

A firması Türkiye'de 10 yıldır savunma sanayine mal/hizmet sağlamaktadır. Yüksek kâr oranı ile çalışmaktadır. Bu durum firmanın geleceği için ciddi bir avantaj sağlamaktadır. Firma

yatırımlarını doğru teknolojilere yönlendirerek doğru büyüme stratejisi uygulayabilecek güçtedir. Ancak Covid-19 salgını ve sonrasında tüm dünyada yaşanan ekonomik zorluk döneminde firma da çok zorlanmıştır. Nakit akışının yavaşlaması hatta durgunluk aşamasına gelmesi firmanın çalışanlarını elinde tutabilmesi için kredi ile şirketi finanse etme zorunluluğunu doğurmuştur. A firması ciddi oranda varlıklarını kaybetmiş ve bu süreçte çok zorlanmış olsa da ayakta kalmayı başarabilmiştir. A firması bu ve benzeri durumlar için kırılma noktalarını azaltacak ve sürdürülebilir büyümeyi yakalayabileceği bir çözüm arayışındadır.

Çözüm olarak çift kullanımlı teknolojilere yatırım yapmanın önemli olduğunu düşünerek ve bu kapsamda çift kullanımlı teknolojilerin askeri ve sivil alandaki stratejik rollerini analiz ederek bu şekilde çalışan firmaların sağladığı fırsatları görünür kılmaya çalışmaktadır. Analiz çalışmaları ve araştırmaları ışığında çift kullanımlı teknolojilere yatırım yaparak hem askeri hem de sivil pazarlarda rekabet gücünü artırmayı hedeflemiştir. Lockheed Martin, Boeing, Airbus, Thales, Northrop Grumman, Aselsan, Baykar, TUSAŞ gibi dünyada tanınmış çift kullanımlı çözümler üreten firmaları incelemiştir.

A firması sahip olduğu teknolojileri ve ürettiği ürünleri göz önünde bulundurduğunda potansiyel gördüğü çift kullanımlı teknolojilere katma değerli çözüm üretebilmesi için sahip olduğu teknolojiler kapsamında büyük kararlar alması gerektiğini anlamıştır. Ancak bu durum kültürel ve sahip olduğu personel yetkinlikleri açısından da büyük değişim ihtiyacı doğurmuştur. Yalnızca teknik bir dönüşüm (doğru ürün belirleme ve teknoloji/altyapı kazanımı) sağlayarak başarıya ulaşması mümkün değildir. Aynı zamanda kültürel ve organizasyonel bir değişim geçirmesi gerektiğinin farkındaydı. Bu değişimi yapmadan mevcut olduğu yetkinlikler çerçevesinde çift kullanımlı teknolojilere yönelmesi durumunda üreteceği çözümler için rekabet edeceği firma sayısının oldukça yüksek olacağını ve sürdürülebilir bir rekabet sağlayamayacağını öngörmüştür. Firma geçiş sürecini nasıl yöneterek başarıya ulaşabilir?

## **5. Analiz Yöntemi**

### **a. PESTLE Analizi**

#### **1. Politik Faktörler:**

- o Devlet Politikaları: Türkiye'de savunma sanayi, devlet destekli bir sektördür. Çift kullanımlı teknolojilere geçiş devlet teşviklerinden yararlanma fırsatını devam ettirebilir. Ancak, askeri teknolojilerin sivil pazara açılımı için düzenleyici onaylar gerekebilir.

- Uluslararası İlişkiler: Çift kullanımlı teknolojiler ihracat kısıtlamalarına ve uluslararası düzenlemelere tabi olabilir. Bu durum firmanın ihracat yapmasını zorlaştırabilir/engellebilir.

## **2. Ekonomik Faktörler**

- COVID-19 Sonrası Ekonomik Zorluklar: Pandemi sonrası ekonomik belirsizlikler, yüksek enflasyon ve ticari kredilerdeki küçülme engelleyici kısıtlar oluşturmaktadır.
- Pazar Çeşitlendirme: Çift kullanımlı teknolojilere geçiş savunma sanayine bağımlılığı azaltarak gelir kaynaklarını çeşitlendirebilir.
- Maliyet ve Finansman: Yeni teknolojilerin maliyeti yüksek oluşu geçiş sürecinde devlet teşviklerine, kredilere veya ortaklıklar gibi finansman kaynaklarına duyulacak ihtiyacı artırabilir.

## **3. Sosyal Faktörler**

- Toplumun Teknolojiye Bakışı: Sivil pazarda kullanılacak teknolojilerin toplum tarafından kabul görmesi önemlidir. Doğru ürünün belirlenmesi çok kritiktir.
- İşgücü Yetkinlikleri: Çift kullanımlı teknolojilere geçiş mevcut personelin yeni yetkinlikler (teknik ve kültürel açıdan) kazanmasını gerektirebilir. Bu durum eğitim ve yeniden yapılandırma maliyetlerini artırabilir.
- Müşteri Talepleri: Sivil pazardaki müşterilerin ihtiyaçları savunma alanındaki ürünlerden farklılaşmaktadır. Firma bu farklılıkları anlamak ve ürünlerini buna göre belirlemek/uyarlamak zorundadır.

## **4. Teknolojik Faktörler**

- Ar-Ge Yatırımları: Çift kullanımlı teknolojiler, yüksek düzeyde Ar-Ge yatırımı gerektirebilir.
- Dijitalleşme ve Otomasyon: Yapay zeka, büyük veri ve otomasyon gibi teknolojiler, hem askeri hem de sivil pazarlarda önemli bir rol oynamaktadır. Firma bu teknolojilere uyum sağlamalıdır.
- Teknoloji Transferi: Çift kullanımlı teknolojilere geçiş mevcut askeri teknolojilerin sivil pazara uyarlanmasını gerektirir. Bu süreçte teknoloji transferi ve entegrasyon zorlukları yaşanabilir.

## 5. Hukuki Faktörler

- Düzenleyici Çerçeve: Çift kullanımlı teknolojiler hem askeri hem de sivil düzenlemelere tabi olabilir. Bu durum firmanın ürün geliştirme ve pazarlama süreçlerini karmaşıktırabilir.
- Fikri Mülkiyet Hakları: Yeni teknolojilerin geliştirilmesi sırasında fikri mülkiyet haklarının korunması önemlidir. Firma patent ve lisanslama süreçlerini dikkatle yönetmelidir. Askeri alandaki sınırlar firma için sivil alanda zorlayıcı koşullar yaratabilir.
- İhracat Kontrolleri: Çift kullanımlı teknolojiler uluslararası ihracat kontrollerine tabi olabilir. Bu durum firmanın ihracat potansiyelini düşürebilir.

## 6. Çevresel Faktörler

- Sürdürülebilirlik: Çift kullanımlı teknolojilere geçiş çevresel sürdürülebilirlik açısından fırsatlar sunabilir. Örneğin, enerji kaynağı olarak kullanılan teknolojiler hem askeri hem de sivil pazarlarda talep görebilir.
- Çevre Mevzuatı: Sivil pazarda kullanılacak ürünler daha sıkı çevreci gereksinimlere sahip olabilir. Firma bu alandaki düzenlemelere uyum sağlamak için üretim süreçlerini optimize etmelidir.
- İklim Değişikliği: İklim değişikliği enerji ve ulaşım gibi sektörlerde yeni teknolojilere olan talebi artırabilir. Firma bu fırsatları değerlendirebilir.

### b. Pazar Analizi:

#### 1. Hedef Pazarlar

- Askeri Pazar:
  - Savunma sanayi A firmasının mevcut uzmanlık alanıdır. Bu pazarda insansız hava araçları (İHA), yapay zeka tabanlı sistemler, radar teknolojileri, silah sistemleri, haberleşme teknolojileri ve enerji depolama çözümleri gibi ürünlere talep yüksektir.
  - Kamu ihaleleri ve devlet destekli projeler bu pazarın ana gelir kaynaklarıdır.
  - Pazar büyüklüğü: Türkiye'de savunma sanayi harcamaları 2023 itibarıyla yaklaşık 20 milyar dolar seviyesindedir ve büyümeye devam etmektedir.

- Sivil Pazar:
  - Çift kullanımlı teknolojiler enerji, ulaşım, haberleşme, IOT, tarım, sağlık ve lojistik gibi sektörlerde kullanılabilir.
  - Özellikle yenilenebilir enerji sistemleri, akıllı şehir çözümleri, otonom araç teknolojileri, haberleşme ve büyük veri analitiği gibi alanlarda büyüme fırsatları bulunmaktadır.
  - Pazar büyüklüğü: Türkiye'de teknoloji odaklı sivil pazarların toplam büyüklüğü 2023 itibarıyla 50 milyar doların üzerindedir ve yıllık %10 büyüme göstermektedir.

## 2. Müşteri Segmentleri

- Askeri Müşteriler:
  - Savunma Bakanlığı ve bağlı kamu kurumları.
  - Savunma sanayi ana yüklenicileri (örneğin; ASELSAN, ROKETSAN, TUSAŞ gibi büyük firmalar).
  - İhracat pazarında savunma sanayi ürünlerine talep gösteren ülkeler.
- Sivil Müşteriler:
  - Enerji sektörü (örneğin; yenilenebilir enerji şirketleri, enerji depolama çözümleri sağlayıcıları).
  - Ulaşım ve lojistik firmaları (örneğin; raylı sistemler, toplu taşıma araçları, otonom araç teknolojileri ve akıllı lojistik çözümleri üzerine çalışan firmalar).
  - Tarım sektörü (örneğin: insansız hava araçları ve veri analitiği çözümleri üzerine çalışan firmalar).
  - Sağlık sektörü (örneğin: yapay zeka tabanlı sağlık teknolojileri üzerine çalışan firmalar).
  - İletişim&IOT sektörü (örneğin: 5G, internet teknolojileri üzerine çalışan firmalar)

## 3. Rekabet Analizi

- Yerel Rakipler:
  - Türkiye'de savunma sanayi alanında faaliyet gösteren diğer KOBİ'ler ve büyük firmalar, A firmasının doğrudan rakipleridir (ASELSAN ve TUSAŞ gibi büyük firmalar hem askeri hem de sivil pazarlarda güçlü bir konuma sahiptir).



- Yerel KOBİ'ler, özellikle sivil pazarda daha düşük maliyetli çözümler sunarak rekabet yaratabilir.
- Uluslararası Rakipler:
  - Çift kullanımlı teknolojiler alanında faaliyet gösteren uluslararası firmalar özellikle sivil pazarda güçlü bir rekabet oluşturabilir. Örneğin, ABD ve Avrupa merkezli teknoloji firmaları, yenilikçi ürünleri ve geniş müşteri ağlarıyla pazarda avantajlıdır.
- A Firması Durum Değerlendirme:
  - A firması savunma sanayi alanındaki uzmanlığı ve yerel pazardaki güçlü ilişkileri sayesinde rekabet avantajına sahiptir.
  - Ancak, sivil pazarda deneyimsizlik ve marka bilinirliği eksikliği firmanın rekabet gücünü sınırlayabilir.

#### **4. Pazar Trendleri ve Büyüme Fırsatları**

- Yükselen Teknolojiler:
  - Yapay zekâ, büyük veri analitiği, enerji depolama, haberleşme ve insansız sistemler gibi teknolojilere olan talep hızla artmaktadır.
  - Bu teknolojiler hem askeri hem de sivil pazarlarda geniş kullanım alanlarına sahiptir.
- Sürdürülebilirlik ve Çevre Dostu Çözümler:
  - Yenilenebilir enerji ve çevre dostu teknolojilere olan talep sivil pazarda önemli bir büyüme fırsatı sunmaktadır.
  - A firması enerji verimliliği sağlayan çift kullanımlı teknolojiler geliştirerek bu trendden faydalanabilir.
- Devlet, NATO ve AB Teşvikleri:
  - Türkiye'de savunma sanayi ve teknoloji geliştirme projelerine yönelik devlet teşvikleri firmanın Ar-Ge yatırımlarını destekleyebilir.
  - NATO ve Avrupa Birliği'nin teknoloji ve inovasyon fonları sivil pazara yönelik projelerde kullanılabilir.
- Uluslararası Pazarlar:
  - Çift kullanımlı teknolojiler A firmasının uluslararası pazarlara açılmasını kolaylaştırabilir.
  - Özellikle Orta Doğu, Afrika ve Asya pazarlarında hem askeri hem de sivil teknolojilere olan talep yüksektir.

## 5. Pazarın Zorlukları

- Düzenleyici Engeller:
  - Çift kullanımlı teknolojiler hem askeri hem de sivil düzenlemelere tabi olduğu için karmaşık bir yasal çerçeveye sahiptir.
- Yüksek Ar-Ge Maliyetleri:
  - Çift kullanımlı teknolojilerin geliştirilmesi, yüksek düzeyde Ar-Ge yatırımı gerektirir.
- Sivil Pazar Deneyimsizliği:
  - Firma sivil pazarda yeterli deneyime sahip olmadığı için müşteri beklentilerini anlamakta zorluk yaşayabilir. Firmanın üretim altyapıları sivil sektör ihtiyacını karşılamada yeterli olmayabilir.

### c. SWOT Analizi:

#### 1. Güçlü Yönler

- Savunma Sanayindeki Deneyim:
  - A firması, 10 yıllık savunma sanayi tecrübesine sahiptir ve bu alanda uzmanlaşmıştır. Bu deneyim, çift kullanımlı teknolojilere geçişte önemli bir avantaj sağlayabilir.
- Yüksek Kârlılık Oranı:
  - Firmanın mevcut iş modeli yüksek kârlılık oranına sahiptir, bu da yeni yatırımlar için finansal destek sunabilir.
- Teknolojik Yetkinlikler:
  - Firma savunma sanayi için yüksek teknoloji ürünleri geliştirme konusunda yetkinliklere sahiptir. Bu bilgi birikimi sivil pazara yönelik ürünlerin geliştirilmesinde kullanılabilir.
- Devlet Destekleri:
  - Savunma sanayi firmalarına yönelik teşvikler ve destekler firmanın büyüme stratejilerini destekleyebilir.

#### 2. Zayıf Yönler

- Nakit Akışı Sorunları:
  - COVID-19 sonrası dönemde yaşanan ekonomik zorluklar firmanın nakit akışını yavaşlatmış ve finansal kırılganlıklarını artırmıştır. Ekonomik daralmalar firmayı üst düzeyde etkilemektedir.

- Pazar Bağımlılığı:
  - Firma büyük ölçüde savunma sanayine bağımlıdır. Bu durum, ekonomik dalgalanmalara karşı kırılganlık yaratmaktadır.
- Personel Yetkinlikleri:
  - Çift kullanımlı teknolojilere geçiş mevcut personelin yeni yetkinlikler kazanmasını gerektirir. Bu durum eğitim ve yeniden yapılandırma maliyetlerini artırabilir.
- Sivil Pazar Deneyimsizliği:
  - Firma sivil pazarda yeterli deneyime sahip değildir ve bu pazardaki müşteri beklentilerini anlamakta zorluk yaşayabilir. Firmanın üretim altyapıları sivil sektör ihtiyacını karşılamada yeterli olmayabilir.

### **3. Fırsatlar**

- Pazar Çeşitlendirme:
  - Çift kullanımlı teknolojilere geçiş firmanın yalnızca savunma sanayine bağımlı kalmasını önleyerek gelir kaynaklarını çeşitlendirme fırsatı sunar.
- Artan Teknoloji Talebi:
  - Yapay zekâ, enerji depolama, haberleşme, insansız hava araçları gibi teknolojilere olan talep hem askeri hem de sivil pazarlarda hızla artmaktadır.
- Devlet, NATO ve AB Teşvikleri:
  - Çift kullanımlı teknolojilere yönelik Ar-Ge projeleri için devlet, NATO ve Avrupa Birliği fonlarından yararlanma fırsatı bulunmaktadır.
- Uluslararası Pazarlar:
  - Çift kullanımlı teknolojiler, firmanın uluslararası pazarlara açılmasını kolaylaştırabilir ve yeni gelir kaynakları yaratabilir.
- Sürdürülebilirlik Trendleri:
  - Çevre dostu ve enerji verimli teknolojilere olan talep, firmanın bu alanlarda yenilikçi ürünler geliştirmesi için fırsatlar sunar.

### **4. Tehditler**

- Rekabet Yoğunluğu:
  - Çift kullanımlı teknolojiler alanında hem yerel hem de uluslararası firmalar arasında yoğun bir rekabet bulunmaktadır.

- Düzenleyici Engeller:
  - Çift kullanımlı teknolojiler hem askeri hem de sivil düzenlemelere tabi olduğu için karmaşık bir yasal çerçeveye sahiptir. Bu durum ürün geliştirme ve pazarlama süreçlerini zorlaştırabilir.
- İhracat Kısıtlamaları:
  - Çift kullanımlı teknolojiler, uluslararası ihracat kontrollerine (örneğin, ITAR) tabi olabilir. Bu durum, firmanın dış pazarlara erişimini sınırlayabilir.
- Ekonomik Belirsizlikler:
  - COVID-19 sonrası ekonomik belirsizlikler, firmanın yatırım yapma kapasitesini ve pazar talebini olumsuz etkileyebilir.
- Teknolojik Riskler:
  - Çift kullanımlı teknolojilere geçiş yüksek Ar-Ge maliyetleri ve teknolojik başarısızlık risklerini beraberinde getirebilir.

## 6. Çözüm Önerileri

Geçiş sürecini doğru yönetebilmesi için firma aşağıdaki ana başlıklara odaklanabilir:

a. Kapsamlı Stratejik Planlama:

Çift kullanımlı teknolojilere geçiş için kapsamlı bir stratejik plan hazırlanmalıdır.

b. Kültürel ve Organizasyonel Dönüşüm:

Çalışanların sivil pazarın dinamiklerini anlamalarını sağlamak için eğitim programları düzenlenmelidir.

c. Yetkinlik Geliştirme:

Mevcut personelin yetkinlikleri artırılmalı ve sivil pazarda deneyimli profesyoneller işe alınmalıdır.

d. Üniversite-Sanayi İşbirliği:

Ar-Ge çalışmalarını desteklemek için üniversitelerle işbirliği yapılmalıdır.

e. Devlet Desteklerinden, NATO ve AB Teşviklerinden Yararlanma:

TÜBİTAK, KOSGEB, Savunma Sanayi Başkanlığı gibi kurumların sağladığı desteklerden, NATO ve Avrupa Birliği fonlarından yararlanılmalıdır (Bknz. NATO Innovation Fund, NATO-DIANA, Yenilikçi ve İleri Teknolojiler Katılım Girişim

Sermayesi Yatırım Fonu (SSTEK), T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Teşvikleri, TÜBİTAK Ulusal Destek Programları, KOSGEB, SSB).

f. Pilot Projeler:

Çift kullanımlı teknolojilere geçiş sürecinde pilot projeler başlatılarak süreç test edilmelidir.

g. Niş Alanlara Odaklanma:

Rekabet avantajı sağlayabilecek niş alanlar (örneğin: giyilebilir askeri teknolojiler, savunma ihtiyacı öncelikli enerji ve itki sistemleri, kritik malzeme teknolojilerinin üretimi vb.) belirlenmeli ve bu alanlara odaklanılmalıdır.

## 7. Gerçekleştirilen Aşamalar veya Eylemler:

PESTLE, pazar ve SWOT analizleri yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre stratejik planlama, kültürel ve organizasyonel dönüşüm, yetkinlik geliştirme, destek ve teşvikler, pilot proje değerlemesi ve doğru ürüne/alana odaklanma konularında çalışmaların yapılmasının fayda sağlayacağı tespit edilmiş ve önerilerde bulunulmuştur.

## 8. Bulgular:

- Çift kullanımlı teknolojilere geçiş firmanın gelir kaynaklarını çeşitlendirmesini sağlayacaktır.
- Sivil pazara yönelik geliştirilen ürünler firmanın müşteri portföyünü genişletecektir.
- Eğitim programları ve üniversite işbirlikleri firmanın teknik bilgi eksikliğini giderebilecektir.
- Devlet teşvikleri, NATO ve AB fonları/kaynakları, Ar-Ge maliyetlerini önemli ölçüde azaltabilecektir.
- Pilot projeler, firmanın çift kullanımlı teknolojilere geçiş sürecindeki eksikliklerini tespit etmesine olanak tanıyacaktır.

## 9. Değerlendirme

A firmasının çift kullanımlı teknolojilere geçiş sürecinde önemli adımlar atması ve bu süreçte karşılaştığı zorlukları aşmak için etkili stratejiler uygulaması gerekmektedir. Dönüşüm süreci içerisinde yer alacak kültürel dönüşüm, yeni altyapıların kurulumu/devreye alınması ve personel yetkinliklerinin artırılması gibi konular değişim yolculuğunun 5 yıla yakın süreler

alabileceğini göstermektedir. Eski altyapıların sivil teknolojiler için yetersiz kalma ihtimali nedeni ile çift kullanımlı teknolojilere geçiş büyük ölçüde önemli finansal yatırım ihtiyacı doğurabilecektir (örneğin: askeri üst bölgeleri için özel geliştirilecek yenilenebilir enerji kaynakları ve depolama teknolojileri üzerine yapılacak bir çalışmanın test/üretim altyapı ihtiyaçları, personel eğitimleri ve giderleri, AR-GE malzemeleri, geliştirme aşmasında kullanılacak yazılımlar, prototip üretimler ve sertifikasyon çalışmaları değerlendirildiğinde 5 yıllık bir proje süresi için 20-30 Milyon \$ civarı bir finansal destek ihtiyacının çıkabileceği değerlendirilmektedir.). Firmanın özellikle COVID-19 döneminde finansal kırılganlıklarını da göz önünde bulundurduğumuzda bu yatırımları çok dikkatli bir şekilde planlamak zorunda olduğunu değerlendirmekteyiz. Mevcut işlerinin yoğunluğunu da göz önünde bulunduracak olursak; firmanın çok yönlü, etkili ve uzun süreli bir planlama yapması zaruridir. A firması niş alanlara odaklanarak ve kademeli bir geçiş stratejisi izleyerek riskini düşürüp, rekabet avantajını artırabilir.

#### **10. Ek Bilgiler:**

İncelenen Firmalar : Lockheed Martin, Boeing, Airbus, Thales, Northrop Grumman, Aselsan, Baykar, TUSAŞ.



## 11. Kaynakça:

- [1] Tombalak, M. A, “Bilgi ve İletişim Teknolojileri Sektörü 2023 Pazar Verileri”, 2024, <https://www.tubisad.org.tr/tr/images/pdf/tubisad-bit-2023-tr.pdf>.
- [2] NATO, “Emerging and Disruptive Technologies”, 2024, [https://www.nato.int/cps/bu/natohq/topics\\_184303.htm](https://www.nato.int/cps/bu/natohq/topics_184303.htm)
- [3] Du Bois, Rudi and Alexandre Tapia Reyes, “Dual-use and cyber-surveillance: EU policies and current practices”, European Parliament, November 2023.
- [4] European Commission, (2024a) “White paper on options for enhancing support for research and development involving technologies with dual-use potential”, COM(2024) 27 final, 24 January
- [5] Kelley, Hannah, “Dual-Use Technology and U.S. Export Controls: Findings from the CNAS Technology Policy Lab”, CNAS, 15 June 2023
- [6] Kissinger, Bernice, “The importance of dual-use technologies for the warfighter”, Defence Connect, 11 August 2023.
- [7] Mundell, Ian, “The Ecosystem: Civilian start-ups are embracing NATO’s new interest in dual use technology”, Science Business, 8 November 2023.
- [8] Baldwin, Harriett, “Critical Dual-Use Technologies: Commercial, Regulatory, Societal And National Security Challenges”, 051 ESC 24 E rev.2
- [9] NATO DIANA (n.d.) <https://www.diana.nato.int/partner-with-us.html>
- [10] THE NATO INNOVATION FUND (2025) <https://www.nif.fund/>
- [11] SSTEK (n.d.) <https://sstek.com.tr/tr/>
- [12] T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Yatırım Teşvik Sistemleri (2025) <https://www.sanayi.gov.tr/destek-ve-tesvikler/yatirim-tesvik-sistemleri>
- [13] TÜBİTAK, Ulusal Destek Programları (n.d.) <https://tubitak.gov.tr/tr/destekler/sanayi/ulusal-destek-programlari>
- [14] KOSGEB, Destekler (2025) <https://www.kosgeb.gov.tr/site/tr/genel/destekler/3/destekler>
- [15] Savunma Sanayii Bakanlığı Yetenek Envanteri (2020) <https://yeten.ssb.gov.tr/>