

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

Askeri İnsansız Hava Araçlarının Sivil Faaliyetlerde Kullanımı



Danışman
Dr. Uğur TARÇIN
Ankara - 2025

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, [İsmail GÖNÜLLÜGİL] tarafından hazırlanmıştır. Araştırma Projesi danışman tarafından değerlendirilmiş ve sunumu [25 Mayıs 2025] tarihinde yeterli görülerek kabul edilmiştir.

Araştırma Projesi Sunum Jüri Üyeleri

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

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

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
• HAZIRLAYAN BİLGİ:	
1. Vaka Çalışması Başlığı:	3
2. Vaka Özeti:	3
3. Sorun Tanımı:	3
4. Amaç:	3
5. Vaka Arka Planı:	3
6. Analiz Yöntemi:	4
7. Çözüm Önerileri:	4
8. Gerçekleştirilen Aşamalar veya Eylemler:	4
9. Bulgular:	5
10. Değerlendirme	5
11. Ek Bilgiler:	6
12. Sonuç ve Tavsiyeler:	7
13. Kaynakça	8

ASKERİ İNSANSIZ HAVA ARAÇLARININ SİVİL FAALİYETLERDE KULLANIMI

(CASE(VAKA) STUDY)

İsmail GÖNÜLLÜGİL

STM

ismail.gonullugil@stm.com.tr

1. Vaka Özeti

İnsansız hava araçları (İHA), başlangıçta askeri amaçlarla geliştirilmiş olsa da, günümüzde tarım, lojistik, sağlık, gözetleme ve afet yönetimi gibi sivil alanlarda da yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu vaka çalışması, askeri dronların sivil faaliyetlerde kullanımını incelemekte ve Türkiye'deki potansiyel uygulamaları değerlendirmektedir.

2. Sorun Tanımı

Askeri dronların sivil alanlarda kullanımı, teknolojik adaptasyon, yasal düzenlemeler, güvenlik endişeleri ve kamu algısı gibi çeşitli zorlukları beraberinde getirmektedir. Bu sorunlar, teknolojinin sivil sektöre entegrasyonunu sınırlamakta ve potansiyel faydaların tam olarak gerçekleştirilmesini engellemektedir.

3. Amaç

Bu çalışmanın amacı, askeri dronların sivil faaliyetlerde kullanımını analiz etmek, karşılaşılan zorlukları belirlemek ve Türkiye'deki uygulamalar için öneriler sunmaktır.

4. Vaka Arka Planı

Dünya genelinde, askeri dronların sivil alanlarda kullanımı giderek artmaktadır. Örneğin, İsrail Savunma Kuvvetleri, küçük İHA'ları kentsel operasyonlarda kullanmakta ve bu teknolojileri sivil alanlara adapte etmektedir. Benzer şekilde, ABD'de, ticari dronları askeri operasyonlarda kullanmayı planlamakta ve bu teknolojilerin sivil uygulamalarını değerlendirmektedir. Türkiye'de ise, Bayraktar TB2 gibi askeri İHA'lar, orman yangınlarıyla mücadele amaçlı sivil alanlarda kullanılmaktadır. Ancak, bu teknolojilerin sivil sektöre entegrasyonu için gerekli yasal ve teknolojik altyapının geliştirilmesi gerekmektedir.

Askeri dronlar, sivil alanlarda yüksek potansiyele sahiptir; ancak entegrasyon süreci çeşitli zorluklar içermektedir. Türkiye'de, yasal düzenlemeler ve teknolojik altyapının geliştirilmesi, bu entegrasyonu kolaylaştıracaktır.

5. Analiz Yöntemi

Bu vaka çalışmasında, literatür taraması ve gözlem analizi yöntemi kullanılmıştır. Ayrıca, Türkiye'deki mevcut durum değerlendirilmiş ve sivil sektördeki potansiyel uygulamalar incelenmiştir.

6. Çözüm Önerileri

1. Proje tasarımının erken aşamalarında sivil kullanıma yönelik potansiyelin yeterince değerlendirilmemesi, sektörler arası entegrasyonu ve uzun vadeli katma değeri sınırlayabilmektedir. Bu nedenle, özellikle savunma sanayi projelerinde, fikir geliştirme sürecinde sivil uygulama alanları da dikkate alınarak daha geniş perspektifli bir değerlendirme yapılması önerilmektedir.
2. Teknolojik Adaptasyon: Askeri dronların sivil ihtiyaçlara uygun hale getirilmesi için sensör, yazılım ve donanım modifikasyonları yapılmalıdır.
3. Yasal Düzenlemeler: Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü ve ilgili kurumlar, dronların sivil kullanımına yönelik net ve kapsamlı düzenlemeler oluşturmaktadır.
4. Kamu-Özel İşbirlikleri: Savunma sanayi firmaları ile sivil sektör arasında işbirlikleri teşvik edilmeli, ortak projeler geliştirilmelidir.
5. Eğitim ve Sertifikasyon: Sivil dron operatörleri için eğitim programları ve sertifikasyon süreçlerinin yaygınlaştırılması gerekmektedir.

7. Gerçekleştirilen Aşamalar veya Eylemler

1. Türkiye'de çeşitli tarım kooperatifleri, askeri İHA teknolojisini temel alarak sivil tarım dronları üretmeye başlamıştır.
2. TUSAŞ ve Baykar gibi firmalar, bazı İHA sistemlerini modifiye ederek yangın tespiti ve afet lojistiği gibi alanlarda kullanılmak üzere kamu kurumlarına sunmuştur.
3. SHGM, sivil dron kullanımına yönelik eğitim ve kayıt sistemi geliştirmiştir.

8. Bulgular

1. Mevcut askeri teknolojilerin büyük kısmı, uygun modifikasyonla sivil sektöre aktarılabilir durumdadır. (Dual-Use)
2. Ancak yasal çerçevenin net olmaması, bu geçişin önünde en büyük engel olarak görülmektedir.
3. Türkiye'de kamu kurumları ile özel sektör arasında koordinasyon eksikliği bulunmaktadır.
4. Sivil sektörün talep ettiği sistemlerin çoğu, askeri teknolojinin sadeleştirilmiş versiyonlarıyla karşılanabilir.
5. Fikir aşamasında sivil sektörün ihtiyaçları değerlendirilmemektedir. Sivil kullanım alanları düşünülmemektedir.
6. Güncel örnekler şunlardır:
 - a. Orman yangınlarıyla mücadele: Erken tespit ve gözetleme Bayraktar TB2 ve ANKA gibi yapılmaktadır. (AA, 16 Mayıs 2022 ve İç İşleri Bakanlığı, 3 Temmuz 2024)
 - b. Afet ve Arama-Kurtarma: AFAD Askeri İHA'ları kullanıyor. (en.afad.gov.tr, t.y.)
 - c. Güvenlik ve Sınır Gözetimi: Askeri İHA'lar Kolluk Kuvvetlerine destek sağlıyor.

9. Değerlendirme

Askeri dronların sivil alanda kullanımı, teknolojik kapasitenin toplumsal faydaya dönüştürülmesi için stratejik bir fırsattır. Türkiye gibi savunma sanayi gücü artan ülkeler için, bu fırsatın değerlendirilmesi ekonomik, çevresel ve güvenlik açısından ciddi kazanımlar sağlayabilir. Ancak, bu sürecin başarıyla yürütülmesi için çok paydaşlı bir stratejik planlama gerekmektedir.

Bu çerçevede Milli Savunma Bakanlığı (MSB) ile yapılacak mutabakatla bu çerçevede yangın, sel, doğal afet, göç, iklim değişikliği gibi konularda diğer bakanlıklara kamu ve kurumlara destek verilebilir.

10. Ek Bilgiler

İnsansız Hava Araçlarının Sivil Faaliyetlerde Kullanımına Örnekleri:

- **Bayraktar TB2 (Türkiye):**

- Askeri keşif ve operasyonlar için geliştirilen TB2'nin teknolojik altyapısı, yangın gözetleme ve tarımda hastalık tespiti gibi sivil projelere uyarlanmıştır.

- **TUSAŞ ANKA (Türkiye):**

- Askeri keşif görevlerinde kullanılan ANKA İHA'sı, modifiye edilerek çevre gözlemi, enerji hatlarının kontrolü ve haritalama faaliyetlerinde de kullanılabilecek altyapıya sahiptir.

- **MQ-9 Reaper (ABD):**

- Askeri amaçlarla kullanılan bu dron, bazı modifikasyonlarla sınır gözetimi, doğal afet sonrası haritalama ve orman yangınları izleme için kullanılmıştır.

- **Elbit Systems Skylark (İsrail):**

- İsrail tarafından geliştirilen Skylark mini dronları, hem askeri keşif hem de sivil güvenlik operasyonlarında (örneğin sınır güvenliği) kullanılmaktadır.

- **DJI Matrice Serisi (Çin):**

- Aslen ticari/sivil kullanım için üretilmiş olsa da, bu dronlar güvenlik kuvvetleri ve bazı askeri birimler tarafından da keşif ve gözetleme amacıyla kullanılmaktadır.

- **Wingcopter (Almanya):**

- Askerî sağlık lojistiğinde kullanılan bu dron modeli, aynı zamanda Afrika'da sivil sağlık hizmetleri için ilaç ve kan taşımada kullanılmaktadır.

- **AFRL Tactical Drones (ABD):**

- ABD Hava Kuvvetleri Araştırma Laboratuvarı tarafından geliştirilen taktik İHA'lar, afet sonrası iletişim altyapısı sağlama gibi sivil senaryolarda test edilmiştir.

11. Sonuç ve Tavsiyeler

Askeri İHA'ların sivil alanlara entegrasyonu, hem teknolojik hem de sosyo-ekonomik açıdan stratejik bir adımdır. Türkiye'nin bu alanda sahip olduğu birikim ve üretim kabiliyeti, sivil dönüşüm için büyük bir potansiyel taşımaktadır. Gelecekte benzer projelerde başarı için şu tavsiyelerde bulunulabilir:

- Çift kullanım teknolojiler için ayrı mevzuat oluşturulmalı,
- Savunma-sivil geçişi kolaylaştıracak Ar-Ge projeleri desteklenmeli,
- Üniversite-sanayi-kamu iş birlikleri artırılmalı,
- Toplum bilgilendirilmeli ve şeffaflık sağlanmalıdır.
- Çift kullanım potansiyeline sahip askeri teknolojilerin erken aşamalarda sivil alanlara entegrasyonu için, hem kamu kurumları hem özel sektör nezdinde farkındalık oluşturulması gerekmektedir. Bu kapsamda; savunma ve sivil paydaşların katılımıyla çalıştaylar düzenlenmeli.
- Üniversitelerde çift kullanım teknolojileriyle ilgili ders ve projeler teşvik edilmeli, teknoparklarda bu alana odaklı kuluçka programları başlatılmalı
- Savunma sanayii firmalarının sivil sektör temsilcileriyle ortak Ar-Ge platformlarında bir araya getirilmeli.

12. Kaynakça

1. SAHA İstanbul (n.d.)

<https://www.sahaistanbul.org.tr/saha-blog/savunma-teknolojilerinde-cift-kullanım-1167>

2. Civil and Military Drones Navigating a Disruptive and Dynamic Technological Ecosystem (2019)

[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/642230/EPRS_BRI\(2019\)642230_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/642230/EPRS_BRI(2019)642230_EN.pdf)

3. Decent Cyber Security (n.d.)

<https://decentcybersecurity.eu/the-dual-use-potential-of-advanced-drone-iff-technologies/>

4. Alioth Foundation (2024)

<https://foundation.alioth.group/en/dual-use-technologies-how-military-inventions-are-transforming-our-lives/>

5. Anadolu Ajansı, 16 Mayıs 2022.

6. İçişleri Bakanlığı, 3 Temmuz 2024.

7. AFAD web sayfası.

