

TÜRKİYE'NİN GÖKYÜZÜNDEKİ YENİ GÜCÜ İHA'LAR

SİBEL DÜZ

SETA | ANALİZ

EKİM 2020 · SAYI 336





TÜRKİYE'NİN GÖKYÜZÜNDEKİ YENİ GÜCÜ İHA'LAR

SİBEL DÜZ

COPYRIGHT © 2020

Bu yayının tüm hakları SETA Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı'na aittir. SETA'nın izni olmaksızın yayının tümünün veya bir kısmının elektronik veya mekanik (fotokopi, kayıt ve bilgi depolama vd.) yollarla basımı, yayımı, çoğaltılması veya dağıtımı yapılamaz. Kaynak göstermek suretiyle alıntı yapılabilir.

SETA Yayınları

ISBN: 978-625-7040-93-8

Uygulama: Erkan Söğüt

Baskı: Turkuvaz Haberleşme ve Yayıncılık A.Ş., İstanbul

SETA | SİYASET, EKONOMİ VE TOPLUM ARAŞTIRMALARI VAKFI

Nenehatun Cd. No: 66 GOP Çankaya 06700 Ankara TÜRKİYE

Tel: +90 312 551 21 00 | Faks: +90 312 551 21 90

www.setav.org | info@setav.org | @setavakfi

SETA | İstanbul

Defterdar Mh. Savaklar Cd. Ayvansaray Kavşağı No: 41-43

Eyüpsultan İstanbul TÜRKİYE

Tel: +90 212 395 11 00 | Faks: +90 212 395 11 11

SETA | Washington D.C.

1025 Connecticut Avenue, N.W., Suite 410

Washington D.C., 20036 USA

Tel: 202 223 98 85 | Faks: 202 223 60 99

www.setadc.org | info@setadc.org | @setadc

SETA | Berlin

Französische Straße 12, 10117 Berlin GERMANY

Tel: +49 30 201 88466

SETA | Brüksel

Avenue des Arts 27, 1000 Brussels BELGIUM

Tel: +322 652 0486

İÇİNDEKİLER

ÖZET	7
GİRİŞ	8
TÜRKİYE’NİN İHA PROGRAMININ TARİHSEL SERÜVENİ	8
TÜRKİYE’NİN GELİŞEN İHA SANAYİİ	11
TÜRKİYE’NİN KÜRESEL İHA PAZARINDA YÜKSELİŞİ	16
GÖKYÜZÜNDEKİ ORDU İHA’LAR: ETKİ VE SONUÇLAR	19
SONUÇ	25

YAZAR HAKKINDA

Sibel Düz

Ortadoğu Teknik Üniversitesi Uluslararası İlişkiler Bölümü'nden mezun olan Sibel Düz askeri strateji, terörizm ve ayaklanma, gayrinizami harp ile şiddete varan aşırı-
rıcılıkla mücadele (CVE) alanlarında araştırmalarını sürdürmektedir. SETA Ankara
Güvenlik Araştırmaları Direktörlüğü'nde araştırma asistanı olarak çalışmaktadır.

ÖZET

Bu analiz Türkiye’nin “insansız hava araçları” (İHA) stratejisini savunma sanayii, askeri ve jeopolitik boyutlarıyla tarihsel bir bağlama oturtarak incelemektedir.

Bu analiz Türkiye’nin “insansız hava araçları” (İHA) programının tarihsel dönem noktalarını, stratejik etki ve jeopolitik sonuçlarını araştırmaktadır. Türkiye’nin İHA stratejisini savunma sanayii, askeri ve jeopolitik boyutlara odaklanmak suretiyle tarihsel bir bağlamda ele almakta ve tahlil etmektedir. Birinci bölümde Türkiye’nin İHA programının tarihsel serüveni incelenmektedir. İkinci bölümde Türk şirketlerinin başarılı girişimleri ve bu girişimlerin Türkiye’nin giderek yükselen İHA programı üzerindeki etkileri değerlendirilmektedir. Üçüncü ve son bölümde ise Türkiye’nin etkin İHA sistemleri geliştirme programının ülkenin jeopolitik çıkarlarına ve Suriye ile Libya gibi çatışma bölgelerinde askeri gücüne nasıl hizmet ettiği sorusuna cevap aranmaktadır.

GİRİŞ

Son on yılda Türk savunma sanayii dikkatleri önemli ölçüde üzerine çekmektedir. Türkiye'nin değişen savunma stratejisinin ardında pek çok itici unsur bulunmaktadır. Türkiye'nin tehdit algısının değişmekte olan doğasının Arap Baharı sonrası dönemde Ortadoğu ve Kuzey Afrika'daki güvenlik ortamının ve Türkiye'nin savunma sanayiine yönelik büyük stratejisinin savunma sanayiinde atılan hamlelerin ardındaki ana itici etmenler olduğu söylenebilir. Suriye iç savaşı sırasında çatışmaların Türkiye'nin güvenlik ortamına sıçraması da önemli unsurlar arasındadır. Bu bağlamda Türkiye'nin İHA programı ve bu programın savaş alanındaki etkinliği stratejik öneme sahiptir. Türkiye ile Batılı ülkeler arasındaki diplomatik ilişkilerde yaşanan gerginlik Türkiye'yi dünyanın önde gelen İHA sistemlerinin üreticisi ve kullanıcısı olmaya itmiştir. Türkiye kendi milli İHA'larını geliştirme programında son on yılda muazzam adımlar atmıştır. Türkiye'nin güneydoğusunda Suriye'de, Irak'ta ve Libya'da İHA'ların taktiksel etkinliği, gücü ve beka kabiliyeti ülkede imal edilen ürünlerin "muharebe tescilli" şeklinde nitelenmesine imkan sağlamış ve Türkiye'ye dünya genelinde İHA piyasasında rakiplerinin pek çoğunun aksi-

ne oldukça büyük bir itibar kazandırmıştır. Türkiye'nin İHA gücünü en üst seviyeye çıkarması hem konvansiyonel askeri norm ve uygulamalarda bir dönüşüme yol açmış hem de Türkiye'nin küresel güç mücadelesinin yeni oyun değiştiricisi olarak aktörleşmesinin önünü açmıştır.

Bu analiz tarihsel dönüm noktalarını, İHA sanayiinin ardındaki strateji ve jeopolitik sonuçları dikkate alarak Türkiye'nin İHA programının serüvenine ışık tutmaktadır. Daha da önemlisi Türkiye'nin İHA stratejisi savunma sanayii, askeri ve jeopolitik boyutlara odaklanmak suretiyle tarihsel bir bağlama oturtularak analiz edilmektedir.

Birinci bölümde Türkiye'nin İHA programının tarihsel serüveni incelenmektedir. İkinci bölümde Türk şirketlerinin başarılı girişimleri ve bu girişimlerin Türkiye'nin giderek yükselen İHA programı üzerindeki etkileri değerlendirilmektedir. Üçüncü ve son bölümde ise Türkiye'nin güçlü İHA sistemleri geliştirme programının ülkenin jeopolitik çıkarlarına ve Suriye ile Libya gibi çatışma bölgelerinde askeri gücüne nasıl hizmet ettiği sorusuna cevap aranmaktadır.

TÜRKİYE'NİN İHA PROGRAMININ TARİHSEL SERÜVENİ

1980'lerin sonunda Türkiye küresel teknolojik gelişmeleri takiben milli İHA'ları tedarik/temin programını başlatmıştır. Yerel tedarik seçeneklerinin olmaması nedeniyle dışarıdan tedarik Türkiye'nin İHA edinme stratejisinin temeli olarak benimsenmiştir.

Bu anlamda 1989'da Target Teknoloji Ltd. Meggitt BT-3 Banshee üretimiyle ilk hedef İHA sistemi olarak Türk ordusuna hizmet vermiştir.¹ İlâveten 1994'te Almanya'nın hibe ettiği

1. "Türkiye'nin Gökyüzündeki Başarı İmzası: Yerli İHA ve SİHA'lar", TRT Haber, 3 Mart 2020.

Canadair CL-89 gözetleme İHA sistemlerinin uçuşu başlamıştır. Ancak lojistik zorluklar ve kaza kırım nedeniyle sistem kısa sürede envanterden çıkarılmıştır.² En ciddi girişim General Atomics’in tasarladığı Gnat 750 ve I Gnat İHA’larının satın alınmasıyla gerçekleşmiştir. Bu sistemler 1995’te stoklara girmiş, taktik gözetleme ve destek görevleri için Kara Kuvvetleri tarafından 2005’e kadar kullanılmıştır.³

Acil İHA ihtiyacının karşılanması için 2007-2010 arasında İsrail Havacılık ve Uçak Sanayii’nden (Israel Aerospace Industries, IAI) MALE sınıfı (*medium altitude long endurance*, orta irtifa uzun havada kalış) bir Heron ve bir Searcher, Aeronautics Savunma Sistemleri firmasından bir Dominator İHA’sı kiralanarak Kara Kuvvetlerinin hizmetine sunulmuştur. Ayrıca 2008’de Aeronautics firmasından temin edilen üç Aerostar İHA Kara Kuvvetleri envanterine eklenmiştir.⁴ IAI ve Elbit sistemlerinin eş ortak olduğu IUP (Israel UAV Partnership) firmasından on Heron 150 milyon dolarlık bir anlaşmanın imzalanmasıyla Hava Kuvvetleri envanterine alınmıştır.⁵ Heron, Hava Kuvvetleri envanterine giren ilk İHA sistemi olmuştur. Heron İHA sisteminin bazı alt sistemleri Türk firmalar tarafından geliştirilmiştir. Bunlar arasında ASELFLIR 300T kamera ASEL SAN, uydu yer terminali SAVRONİK ve uzak görüntü terminali ile taşınabilir görüntü kıymetlendirme sistemi MİLSOFT tarafından geliştirilmiştir.⁶

Heron’ların tedarik edilmesi Türkiye için en az maliyetli yol değildi. Nitekim IAI tarafından temin edilen Heron’ların tedarik edilmesine ilişkin anlaşma 2005’te imzalanmış ama elektro optik yükün entegrasyonu sırasında ve İsrail’in yedek parça teminini reddetmesinden sonra ciddi zorluklar yaşanmıştır.⁷ Dahası 2008-2009 döneminde Türkiye, İsrail’in Gazze Savaşı sırasındaki eylemlerine cevap olarak söz konusu anlaşmayı askıya almış ve bu durum sevkiyatı daha da geciktirmiştir.⁸ Keza 8 Mayıs 2010’da Mavi Marmara vakasının ardından Türkiye’nin İsrail’in Anadolu Kartalı tatbikatına ve diğer birkaç ortak tatbikata katılımını iptal etmesi on MALE sınıfı Heron’un sevkiyat, konuşlandırma ve bakım süreçlerini etkilemiştir.⁹

Tüm bu olaylardan sonra 21 Haziran 2010’da uluslararası bir askeri konferans sırasında dönemin Genelkurmay Başkanı İlker Başbuğ güvenlik güçlerinin Türkiye’nin Irak sınırındaki dağlık bölgeler üzerinde gözetleme görevleri için İsrail yapımı Heron İHA’larını kullanmaya başladığını ifade etmiştir.¹⁰ Buna karşılık Haziran 2018’de Savunma Bakanı Nurettin Canikli Türkiye’nin İsrail yapımı İHA’ları etkin bir şekilde kullanamadığını kabul ederek İsrail’in Türkiye’ye kasten hatalı on İHA’yı sattığını ve bu nedenle Türkiye’nin terör örgütü PKK’nın Irak’taki mevzilerine düzenlediği hava operasyonunun başarısız olduğunu, operasyon sırasında hedeflere yönelik mühimmatlı atışların ıskalandığını veya kayalara isabet ettiğini iddia etmiştir.¹¹

2. “Türkiye’nin Gökyüzündeki Başarı İmzası: Yerli İHA ve SİHA’lar”.

3. Cengiz Karaağaç, “İHA Sistemleri Yol Haritası Geleceğin Hava Kuvvetleri 2016-2050”, STM, https://www.stm.com.tr/documents/file/Pdf/6.İha%20Sistemleri%20Yol%20Haritasi_2016-08-03-10-57-57.pdf, (Erişim tarihi: 22 Eylül 2020).

4. Karaağaç, “İHA Sistemleri Yol Haritası Geleceğin Hava Kuvvetleri 2016-2050”.

5. “IAI and Elbit to Supply UAV Systems to Turkish MOD”, Defence talk, 7 Kasım 2005, <https://www.defencetalk.com/iaiand-elbit-to-supply-uav-systems-to-turkish-mod-4726>, (Erişim tarihi: 22 Eylül 2020).

6. Karaağaç, “İHA Sistemleri Yol Haritası Geleceğin Hava Kuvvetleri 2016-2050”.

7. “Turkey: The Troubled Acquisition of Israeli UAVs”, Stratcom, 22 Haziran 2010, <https://worldview.stratfor.com/article/turkey-troubled-acquisition-israeli-uavs>, (Erişim tarihi: 22 Eylül 2020).

8. “Turkey Accuses Israel of Selling Them Defective Drones”, Ynetnews, 24 Haziran 2018, <https://www.ynetnews.com/articles/0,7340,L-5295266,00.html>, (Erişim tarihi: 22 Eylül 2020).

9. “Turkey: The Troubled Acquisition of Israeli UAVs”.

10. “Turkish Army Using Israeli-Built Drones”, CNN, 21 Haziran 2010.

11. “Turkey Accuses Israel of Selling Them Defective Drones”.

TABLO 1. TÜRKİYE’NİN İHA ENVANTERİ

MODEL	ÜRÜN	MENŞE	SINIF	GİRİŞ	ADET	İŞLETİMCİ	NOTLAR
Black Hornet	FLIR	ABD	I	2018		Özel Kuvvetler	
Serçe-1	Aselsan	Türkiye	I	2018	500+	Kara Kuvvetleri, Jandarma	
Harpy	IAI	İsrail	I	1999	100	Kara Kuvvetleri	
Kargu	STM	Türkiye	I	2018	160+		
Bayraktar Mini	Baykar	Türkiye	I	2007	200+	Kara Kuvvetleri, Jandarma	
Bayraktar TB2	Baykar Makina	Türkiye	III	2015	86	Kara Kuvvetleri, Jandarma, Donanma	
Heron 1	IAI	İsrail	III	2010	7	Hava Kuvvetleri	
ANKA	TUSAŞ	Türkiye	III	2016	12+	Hava Kuvvetleri, Donanma, Jandarma, MIT	ANKA-A, ANKA-B, ANKA-S modelleri
Karayel-SU	Vestel Defence	Türkiye	III				Kiralandı
Kargu-2	STM	Türkiye	I	2019	356		Gezgin Mühimmat
Songar	Asisguard	Türkiye	I	2019			

Kaynak: "The Drone Databook", Center for the Study of the Drone at Bard College.

Diğer taraftan Türkiye 2018’de Amerikan şirketi General Atomics ile RQ-1 Predator veya MQ-9 Reaper İHA’larının satın alınması için görüşmelerde bulunmuştur. Ancak ABD’nin bu sistemlerin silahsız versiyonlarının tedarikine yönelik teklifini reddeden Türkiye daha sonra İsrail İHA’larını satın almak zorunda kalmıştır.¹² Aslında Türkiye Aralık 2008’de PKK ile mücadelede kullanılmak üzere ABD üretimi on MALE sınıfı İHA’nın (dört General Atomics üretimi MQ-1 Predator ve altı MQ-9 Reaper) satın alınması için yurt dışı askeri satış (FMS) talebinde bulunmuştur.¹³

12. Jim Zanotti, "Turkey-US Defense Cooperation: Prospects and Challenges", Congressional Research Service, <https://fas.org/sgp/crs/mideast/R41761.pdf>, (Erişim tarihi: 22 Eylül 2020); Cengiz Karaağaç, "Geçmişten Geleceğe Türkiye’nin İnsansız Hava Araçları Mücadelesi", M5, 7 Eylül 2018, <https://m5dergi.com/son-sayi/makaleler/gecmisten-gelecege-turkiyenin-insansiz-hava-aracolari-mucadelesi>, (Erişim tarihi: 22 Eylül 2020).

13. Zanotti, "Turkey-US Defense Cooperation: Prospects and Challenges".

Haziran 2010’da dönemin Amerikan Başkanı Barack Obama, Başbakan Recep Tayyip Erdoğan’a İran’ın nükleer meselesine ilişkin Ankara’nın mevcut diplomatik yaklaşımının söz konusu İHA satın alma işleminin Amerikan Kongresinde onaylanmasını zorlaştıracığını söylemiştir.¹⁴ Daha sonra ABD’nin Irak’ta askeri harekatlara başlamasıyla bir kamuoyu tartışması Türkiye’ye daha gelişmiş askeri yetenekler ve teknolojiler sunmanın potansiyel maliyeti olarak bölgedeki Amerikan personeli ve teçhizatının hedef alınacağı muhtemel bir PKK misillemesi olabileceğini ortaya koymuştur.¹⁵ Sonuç olarak Mart 2014’te Türkiye’ye Reaper satışına Amerikan Kongresinin direnmesi üzerine Türkiye ABD yapımı silahsız bir İHA satışı için

14. Zanotti, "Turkey-US Defense Cooperation: Prospects and Challenges".

15. Zanotti, "Turkey-US Defense Cooperation: Prospects and Challenges".

ABD’den Kongre onayı istemiştir.¹⁶ Nihayet tüm tartışmalar ve pazarlıkların ardından Savunma Sanayii Başkanı İsmail Demir Mayıs 2016’da “Ankara’nın artık Amerikan İHA’larına ihtiyacı olmayacağını” vurgulayarak Washington yönetiminin bazı silah sistemlerinin satışına sınırlama getirmesinin Türkiye’yi kendi teknolojilerini geliştirmeye ittiğini ifade etmiştir.¹⁷ Benzer şekilde Cumhurbaşkanı Erdoğan ABD ve İsrail’den İHA sistemlerinin tedarik edilmesinde karşılaşılan zorluklar nedeniyle Türkiye’nin kendi İHA’larını üretmeye başladığını söylemiştir.¹⁸

Özetle Türkiye ile Batılı ülkeler arasında diplomatik bağların gerilmesi neticede Türkiye’yi İHA sistemlerinin üretimi ve kullanımında dünyanın önde gelen ülkeleri arasında yer almaya yöneltmiştir.

TÜRKİYE’NİN GELİŞEN İHA SANAYİİ

Türkiye kendi milli İHA geliştirme programında son on yılda muazzam adımlar atmıştır. Savunma Sanayii Başkanlığının (SSB) liderliğinde yerli İHA geliştirme ve üretim faaliyetleri 1990’ların ilk yıllarında başlamış ve özellikle 2004 sonrasında yoğunluk kazanmıştır. İlk yerli üretim İHA UAV-XI (1990), ilk yerli yapım hedef uçaklar Turna-Keklik (1995), İHA teknoloji ve ürün geliştirme projeleri Pelikan-Baykuş (2003) ve dijital görüntüleme projesi Martı (2004) gibi öncül projelerle hacimli bir sanayi altyapısı oluşturulmuştur.¹⁹

16. “Turkey Mulls Unarmed Reaper Drones from US”, *Hürriyet Daily News*, 4 Mart 2014.

17. “Turkey No Longer Interested in Buying US Drones: Turkish Official”, *Hürriyet Daily News*, 27 Mart 2016.

18. “Cumhurbaşkanı Erdoğan: Kötü Komşu Bizi İmkan Sahibi Yaptı”, *Sabah*, 7 Nisan 2018.

19. Projelerle ilgili ayrıntılı kronolojik bilgi için bkz. “Türkiye İnsansız Hava Aracı Sistemleri Yol Haritası 2011-2030”, SSB, http://ercancinar.com/wp-content/uploads/2017/10/SSM_%C4%B0HA_Sistemleri_Yol_Haritas%C4%B1_2012.pdf, (Erişim tarihi: 22 Eylül 2020).

Türkiye sadece platformları geliştirmekle kalmayıp aynı zamanda altyapıda da ciddi ilerleme kaydetmiştir. Ancak Türk Havacılık ve Uzay Sanayii AŞ (TAI)-TUSAŞ idaresi altında ANKA Çok Rollü ISR (İstihbarat, Gözetleme ve Keşif) Sistem Projesi’nin hayata geçirilmesiyle bir dönüm noktası yaşanmıştır. 2004’te başlatılan proje kapsamında ilk uçuş Aralık 2010’da gerçekleştirilmiştir. Söz konusu proje ile Türk Silahlı Kuvvetlerinin (TSK) keşif, gözetleme, hedefleme, teşhis ve tespit gereksinimlerini karşılayacak milli bir İHA sisteminin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Projenin kapsamı üç prototip ve ilgili yer sistemlerinin geliştirilmesini de içermektedir. Araştırma ve geliştirme süreci ANKA +A adı verilen yüksek irtifalı uzun süre havada kalabilen ANKA İHA’sının ANKA Block A’nın geliştirilmiş sürümü olan ve daha fazla faydalı yük taşıma kapasitesine sahip ANKA Block B’nin, ANKA’nın seri üretim sürümü ANKA-S’nin elektronik harp ve istihbarat sistemleriyle donatılmış ANKA-I’nın ve ANKA-S’nin çift motorlu sürümü ANKA-2’nin (diğer adıyla Aksungur’un) tasarımı ile devam etmektedir.²⁰

TAI, kabul testlerinin 2018’de başarıyla sonuçlanmasının ardından Türk Hava Kuvvetlerine ANKA-S modelini uydu kontrolü ile daha hünerli bir platforma dönüştüren görüş hattı ötesi (*beyond line of sight*, BLOS) yeteneğine sahip iki ANKA-S İHA’sı teslim etmiştir.²¹ Bir yıl sonra ANKA silahlı İHA’ları Türk Deniz Kuvvetleri Komutanlığına teslim edilmiştir.²²

20. “Anka Unmanned Aerial Vehicle”, SSB, <https://www.ssb.gov.tr/WebSite/contentlist.aspx?PageID=364&LangID=2>, (Erişim tarihi: 22 Eylül 2020); “Anka”, TAI, <https://www.tusas.com/en/product/ankamulti-role-isr-system>, (Erişim tarihi: 22 Eylül 2020); “TAI Anka”, Military Factory, https://www.militaryfactory.com/aircraft/detail.asp?aircraft_id=1007, (Erişim tarihi: 22 Eylül 2020).

21. “TAI Delivers the First Anka-S UAV Systems to TuRAF”, Defence Turkey, (2018), <https://www.defenceturkey.com/tr/icerik/tai-delivers-the-first-anka-s-uav-systems-to-turaf-2946>, (Erişim tarihi: 22 Eylül 2020).

22. “Turkish Aerospace Industries Delivers 3 ANKA UAVs to the Turkish Navy”, Navy Recognition, 15 Ekim 2019, <https://www.navyrecognition.com/index.php/news/defence-news/2019/october/7588-turkish-aerospace-industries-delivers-3-anka-uavs-to-the-turkish-navy.html>, (Erişim tarihi: 22 Eylül 2020).

GÖRSEL 1. ANKA-S İHA'SININ ÖZELLİKLERİ



- Tip: MALE İHA
- Üretici: Türk Havacılık ve Uzay Sanayii A.Ş.
- Adet: 6
- Havada Kalış Süresi: Faydalı yüke bağlı olarak 24 saate kadar
- Yüklü Ağırlık: 1.600 kg
- Faydalı Yük Kapasitesi: 200 kg
- Menzil: >1.000 km (SatCom ve yer kontrol istasyon modları)
- Sensör Seçenekleri: EO/ileri bakışlı kızılötesi/lazer uzaklık ölçer (takometre) faydalı yük seçeneği ve SAR/GMTI/ters SAR faydalı yük seçeneği
- Silahlar: Muhtemel kapasite en az dört Roketsan MAM-L/MAM-C füzeleri

Kaynak: "Armed Drones in the Middle East Proliferation and the Norms in the Region", RUSI, <https://rusi.org/publication/occasional-papers/armed-drones-middle-east-proliferation-and-norms-region>, (Erişim tarihi: 23 Eylül 2020).

Dahası TAI CEO'su Temel Kotil 2020'nin ilk ayında güvenlik güçlerine daha fazla İHA teslim edileceğini ifade etmiştir.²³ Açık kaynaklara göre Türk Hava Kuvvetleri Komutanlığı envanterinde üç ANKA-S sistemi yerini alırken ilave üç sistem daha sipariş edilmiştir. Bir Block B sistemi ile bir Block A sisteminin Jandarma Genel Komutanlığı tarafından kiralanarak 2017'de hizmete alınmasından sonra 2019'da üç ANKA-S sistemi Jandarma Genel Komutanlığına teslim edilmiştir. Türk Deniz Kuvvetleri Komutanlığının hizmetinde bir Blok B sistemi bulunmakta ve sekiz ANKA-S ile dört ANKA-B sistemi sipariş edilmiş olup teslimat 2020'de gerçekleştirilecektir.²⁴

Bir zamanlar askeri gücünü kuvvetlendirmek için ciddi anlamda yabancı teknolojiye bel bağlayan bir millet için yerli üretim çözümleri hayati öneme sahiptir. Bu bağlamda Türkiye'nin yerli İHA programında bir diğer dönüm noktası Bayraktar mini İHA sistemi olmuştur. Bu sistem 2005'te Kalekalıp-Baykar Makina ortak girişimi tarafından hizmete sunulmuş ve ilk yerli yapım İHA olarak 2007'de TSK'nın envanterine girmiştir.²⁵ Bayraktar dikey inişli insansız hava aracı (DİHA) (mini taktik İHA biçimi) da keza geliştirme sürecindedir.²⁶ Ayrıca Baykar Makina tarafından Malazgirt döner kanat mini İHA'sını geliştirmeye yönelik çalışmalar 2006'da başlatılmış ve ürün Mayıs 2009'da TSK'ya teslim etmiştir.²⁷

23. "Turkish Aerospace Industries Delivers 3 ANKA UAVs to the Turkish Navy".

24. İbrahim Sünnetçi, "ANKA+ MALE Yakın Gelecekte Envantere Girecek", Defence Turkey, 8 Mayıs 2020, <https://www.defenceturkey.com/en/content/anka-male-yakin-gelecekte-envanteregirecek-4028>, (Erişim tarihi: 23 Eylül 2020).

25. "Bayraktar Mini UAV", Baykar Defence, <https://baykardefence.com/uav-16.html>, (Erişim tarihi: 23 Eylül 2020).

26. "Bayraktar VTOL UAV", Baykar Defence, <https://baykardefence.com/uav-17.html>, (Erişim tarihi: 23 Eylül 2020).

27. Karaağaç, "İHA Sistemleri Yol Haritası Geleceğin Hava Kuvvetleri 2016-2050".

GÖRSEL 2. BAYRAKTAR TB2 İHA’NIN ÖZELLİKLERİ



- Tip: Taktik İHA
- Üretici: Kale-Baykar
- Adet: 46
- Havada Kalış Süresi: Faydalı yüke bağlı olarak 24 saate kadar
- Yüklü Ağırlık: 650 kg
- Faydalı Yük Kapasitesi: 55 kg
- Menzil: 150 km (yer kontrol istasyonundan yönetimli kontrol menzil ile sınırlı)
- Sensör Seçenekleri: IR ve EO kamera, lazer tasarımcı, lazer uzaklık ölçer (takometre) LRF
- Silahlar: En fazla dört Roketsan MAM-L/MAM-C füzesi

Kaynak: “Armed Drones in the Middle East Proliferation and the Norms in the Region”, RUSI, <https://rusi.org/publication/occasional-papers/armed-drones-middle-east-proliferation-and-norms-region>, (Erişim tarihi: 23 Eylül 2020).

Bayraktar TB2 taktik İHA sisteminin prototipinin geliştirilmesine Kalekalıp-Baykar Makine ortak girişimi tarafından 2007’de başlanmıştır. Geliştirilen prototip İHA’nın ilk uçuşu 8 Haziran 2009’da gerçekleştirilmiştir.²⁸ 110 binden fazla operasyon uçuş saati kaydeden TB2 2019’dan beri TSK, Jandarma ve Emniyet Genel Müdürlüğünün hizmetinde etkin bir şekilde kullanılmaktadır.²⁹ Ayrıca on Bayraktar TB2 İHA’sı Türk Deniz Kuvvetleri Komutanlığına teslim

edilecektir.³⁰ TSK tarafından bilfiil kullanılması- nın yanı sıra Bayraktar İHA sistemi Katar ve Ukrayna gibi ülkelere ihraç edilen ilk yerli üretim İHA sistemidir.

Bayraktar Akıncı platformu da keza geliştirme sürecindedir.³¹ Bayraktar Akıncı havadan yere ve havadan havaya taarruz uçağı şeklinde ta-

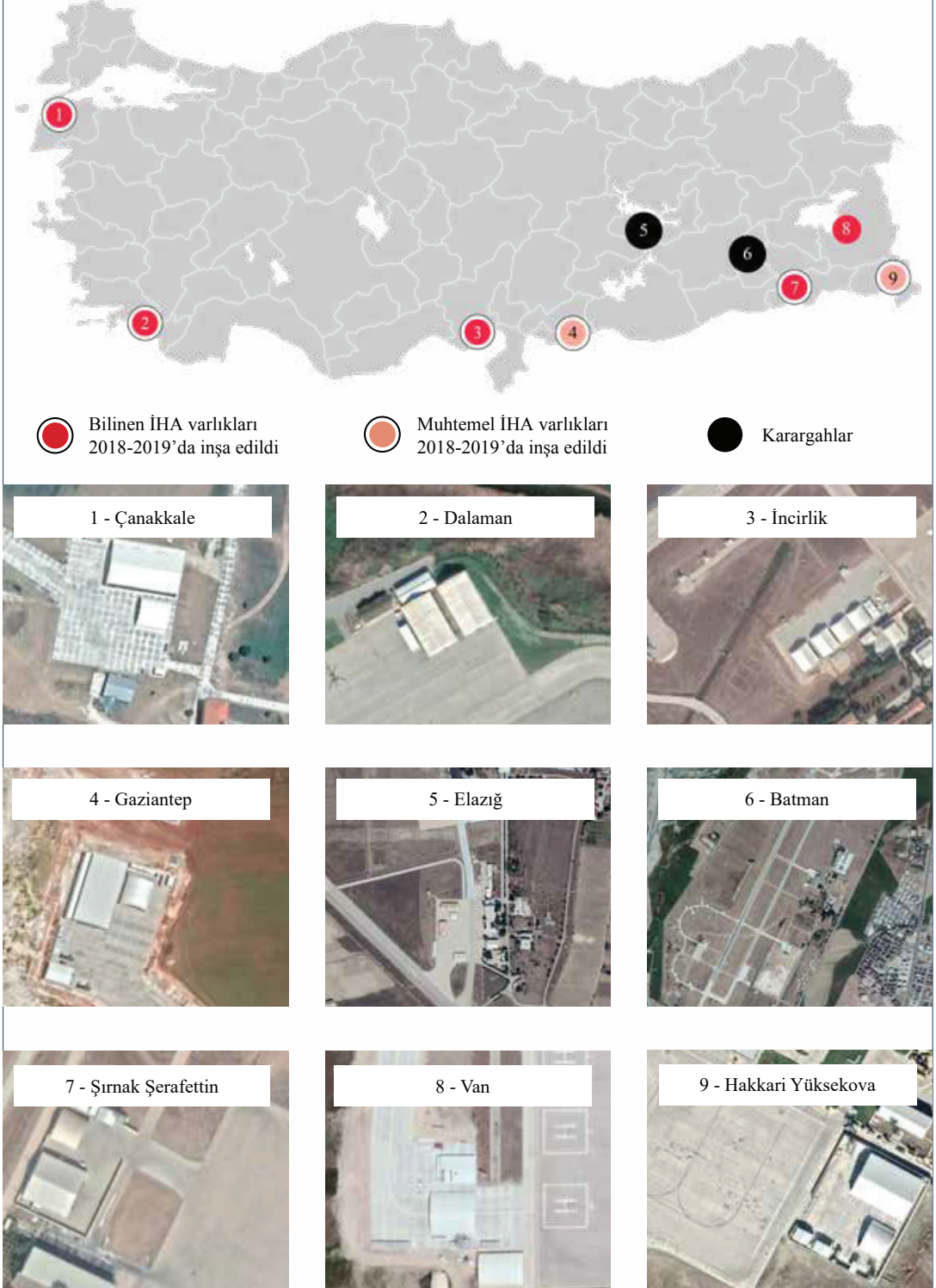
28. Karaağaç, “İHA Sistemleri Yol Haritası Geleceğin Hava Kuvvetleri 2016-2050”.

29. “Bayraktar TB2”, Baykar Defence, <https://baykardefence.com/uav-15.html>, (Erişim tarihi: 23 Eylül 2020).

30. “BAYRAKTAR TB2’nin Deniz Kuvvetlerine de Teslimatı için Gün Sayan Baykar, AKINCI ile Oyunun Kurallarını Bir Kez Daha Değiştirmeye Hazırlanıyor”, MSI, 13 Eylül 2018, <https://www.savunmahaber.com/bayraktar-tb2nin-deniz-kuvvetlerinede-teslimati-icin-gun-sayan-baykar-akinci-ile-oyunun-kurallarini-birkez-daha-degistirmeye-hazirlaniyor>, (Erişim tarihi: 23 Eylül 2020).

31. “Second Prototype of Turkish Akıncı Drone Ready”, Defence World Net, 9 Mayıs 2020, https://www.defenseworld.net/news/26940/Second_Prototype_of_Turkish_Akinci_Drone_Ready#.XsxF2TozZPY, (Erişim tarihi: 23 Eylül 2020).

GÖRSEL 3. TÜRKİYE’NİN İHA MAHALLERİ



Kaynak: "The Drone Databook", Center for the Study of the Drone at Bard College, <https://dronecenter.bard.edu>, (Erişim tarihi: 23 Eylül 2020).

sarlanmış olup akıllı mikro mühimmatlar (*smart micro munitions*) MAM-L ve MAM-C; Cirit, L-UMTAS, mini lazer güdümlü mühimmat Bozok, MK-81, MK-82, MK-83 güdümlü bombalar (JDAM), kanat destekli güdümlü bomba MK-82, havadan havaya füzeler Gökdoğan ve Bozdoğan ile SOM-A (satha atılan orta menzilli füze, *standoff missile*) taşıma özelliğine sahiptir.³² İlâveten Bayraktar Akıncı çok rollü aktif elektronik dizin taramalı (AESA) radar, sentetik açıklıklı radar/yer hareketli hedef göstergesi (SAR/GMTI) radarı, geniş alan gözetleme sistemi, elektronik harp, elektronik istihbarat/sinyal istihbaratı (ELINT/SIGINT) takımı; BLOS uydu iletişim sistemi; CATS FLIR elektro optik sistem; elektronik destek önlemleri (ESM) ve yeni çarpışma önleme sistemi gibi yerli üretim sistemler ile donatılacaktır.³³ Akıncı İHA’nın ilk uçuşu Aralık 2019’da gerçekleştirilmiştir.³⁴

Türkiye’nin milli İHA programının geliştirilmesine öncülük eden bir başka şirket Vestel Savunma olmuştur. Efe mini İHA sisteminin prototipi 2005’te hazırlanmışsa da sistemin seri üretimine geçilmemiştir. Vestel Savunma daha sonra 2007’de Karayel Taktik İHA sistemi için prototip geliştirmeye başlamıştır.³⁵ NATO’nun İHA’lar için Standardize Uçuşa Elverişlilik Şartları 4671 sayılı Anlaşma’sına (STANAG-4671) göre keşif ve gözetleme görevleri için tasarlanan ve üretilen ilk ve tek taktik insansız hava aracıdır.³⁶ 2015’ten beri Karayel Taktik İHA sistemi

işletimde olup cihazın toplam uçuş süresi 10 bin saate ulaşmıştır.³⁷ Vestel Savunma Sanayii tarafından geliştirilen Karayel İHA’nın silahlı modeli Karayel-SU 2017 Dubai Airshow’da görücüye çıkmış ve kısmen silahlandırılmış Karayel-SU için uçuş testlerinin Ocak 2018’de başlaması planlanmıştır.³⁸

Otonomi ve yapay zekaya giderek daha fazla yönelim gibi en son dünya akımları düşünüldüğünde otonom sistemlerin ve platformların geliştirilmesi hibrit savaş şartlarındaki tehlikelerin ortadan kaldırılmasında hayati rol oynayabilmektedir. Savunma sanayiinde kaydedilen ilerlemeleri yakından takip eden Türkiye’de STM (Savunma Teknolojileri Mühendislik ve Ticaret A.Ş.) tarafından geliştirilen KARGU döner kanatlı vurucu İHA,³⁹ ALPAGU sabit kanatlı İHA⁴⁰ ve TOGAN otonom döner kanatlı keşif İHA⁴¹ otonom seyrüsefer, gözetleme ve keşif kabiliyetleri ile taşınabilir akıllı mühimmat (gezgin mühimmat) sistemlerinin ilk örnekleri olmuştur. Özellikle şehirlerde yürütülen operasyon ortamlarında çeşitli avantajlar sunan bu sistemlerin seri üretimi 2017’de başlamıştır.⁴²

TAI-TUSAŞ, Baykar Makina, Vestel Savunma ve STM dışında birçok özel şirket ile üniversite İHA sistemleri ve alt sistemlerini geliştirmek ve gerekli insan kaynağı ile teknik uzmanlığı teşvik etmek için çalışmalarına devam etmektedir.

32. “Baykar Akıncı System”, Baykar Defence, <https://baykardefence.com/uav-14.html>, (Erişim tarihi: 23 Eylül 2020).

33. “Turkey’s New Raider Takes to the Air”, AIN Online, 11 Aralık 2019, <https://www.ainonline.com/aviation-news/defense/2019-12-11/turkeys-new-raider-takes-air>, (Erişim tarihi: 23 Eylül 2020).

34. “Akıncı TİHA, İlk Uçuş Testini Gerçekleştirdi”, Anadolu Ajansı, 6 Aralık 2019.

35. Karaağaç, “İHA Sistemleri Yol Haritası Geleceğin Hava Kuvvetleri 2016-2050”.

36. “Karayel Tactical UAS”, Vestel Defence Industry, <http://www.vestelsavunma.com/en/product-unmanned-aerial-vehicle-systems>, (Erişim tarihi: 23 Eylül 2020).

37. “Milli İHA Karayel, 10 Bin Uçuş Saatine Ulaştı”, *Hürriyet*, 15 Mart 2019.

38. “Turkey’s Newest Armed Drone Makes Debut at Dubai Airshow”, Defence News, 15 Kasım 2017, <https://www.defensenews.com/digital-show-dailies/dubai-air-show/2017/11/15/turkeysnewest-armed-drone-makes-debut-at-dubai-airshow>, (Erişim tarihi: 23 Eylül 2020).

39. “Kargu”, STM, <https://www.stm.com.tr/tr/urunler/kargu>, (Erişim tarihi: 23 Eylül 2020).

40. “Alpagu”, STM, <https://www.stm.com.tr/tr/urunler/alpagu>, (Erişim tarihi: 23 Eylül 2020).

41. “Togan”, STM, <https://www.stm.com.tr/tr/urunler/togan>, (Erişim tarihi: 23 Eylül 2020).

42. “Türkiye’nin ‘Kamikaze Drone’ları Göreve Hazır”, Anadolu Ajansı, 22 Ekim 2017.

TABLO 2. ALPAGU VE KARGU GEZGİN MÜHİMMATLARININ TEKNİK ÖZELLİKLERİ

	ALPAGU	KARGU
Menzil	5 km	5 km
Görev Süresi	10 dakika	10 dakika
Maksimum İrtifa	400 metre	1.000 metre
Maksimum Hız	80 km/h	72 km/h
Boyut	125 mm x 65 cm	
Ağırlık	3,700 kg	6,285 kg

Kaynak: Gökyüzünün Çelik Kanatları: ALPAGU, KARGU VE TOGAN", SavunmaSanayi.org.

TÜRKİYE’NİN KÜRESEL İHA PAZARINDA YÜKSELİŞİ

Türkiye’nin yerli İHA programı Suriye’nin İdlib bölgesi Balyun kasabasında rejim güçleri tarafından Türk konvoyuna düzenlenen ve otuz üç Türk askerinin şehit edildiği bir saldırının hemen ardından rejim güçlerine karşı devrim niteliğinde bir yenilikle yürütülen müşterek hava ve kara operasyonu esnasında dikkatleri üzerine çekmiştir.⁴³ Yerli İHA’ların Suriye, Irak, Libya ve Türkiye’nin güneydoğusundaki taktiksel etkinliği, gücü ve beka kabiliyetleri Türk ürünlerinin “muharebe tescilli” şeklinde etiketlenmesini sağlamıştır. İHA’ların operasyonel erişim sınırı göz önünde bulundurulduğunda Türkiye şu anda deniz aşırı askeri İHA konuşlandıran 16 ülke arasında yer almaktadır.⁴⁴ Tüm bu özellikler dünya İHA pazarında birçok rakibinin aksine Türkiye’ye oldukça büyük bir itibar kazandırmaktadır.

Savunma pazarındaki bu başarılar aynı zamanda havacılık sektöründeki Türk şirketlerinin başarılı girişimlerinin bir sonucudur. TAI tarafından geliştirilen ANKA ilk görevine 5 Şubat 2016’da Elazığ’da çıkarak dört saat keşif ve

gözlem uçuşu gerçekleştirmiştir.⁴⁵ Daha sonra ANKA, Roketsan tarafından hava-yer görevlerine yönelik imal edilen MAM-L mini akıllı mühimmat ve CİRİT lazer güdümlü füze ile silahlandırılarak Suriye’nin kuzeyinde Zeytin Dalı Harekâtı (ZDH) sırasında konuşlandırılmıştır.⁴⁶

2018’de bu başarılı görevlerin ardından TAI, Endonezya havacılık ve uzay sanayii Dirgantara Indonesia (PTDI) ile teknoloji aktarımı ve 40 bin fit irtifada uçuş gerçekleştirebilen yeni bir MALE sınıfı İHA geliştirilmesi için anlaşmaya varmıştır. Çerçeve anlaşmaya göre TAI, PTDI’nın N219 ve N245 küçük ve bölgesel turbo pervaneli motor projeleri için de tecrübe paylaşımında bulunacaktır.⁴⁷

Dahası 2017 Uluslararası Savunma Sanayii Fuarı’nda (IDEF) DRB-HICOM Holding bünyesindeki DEFTECH ile devam eden görüşmeler ANKA’nın Asya piyasasında dikkatleri üzerine çektiğinin delilidir.⁴⁸ 2018 Uluslararası Silah Sistemleri ve Askeri Ekipman Fuarı’nda (KADEX) TAI’nin ANKA İHA ve HÜRKUŞ yeni nesil eğitim uçağının üretimi ve tedariki konusunda Kazakistan Havacılık Sanayii (KAI) ile iş birliği için anlaşmaya vardığı duyurulmuştur.⁴⁹

2018 Karaçi Uluslararası Savunma Fuarı’nda (IDEAS) Pakistan Donanmasının ANKA-S ile ilgilendiği ve bu konuda müzakerelere başladığı bildirilmiştir.⁵⁰ Son olarak TAI Mart 2020’de Tu-

45. “Turkish Drone Anka Makes Debut Flight”, Defence News, 7 Şubat 2016, <https://www.defensenews.com/industry/2016/02/07/turkish-drone-anka-makes-debut-flight>, (Erişim tarihi: 23 Eylül 2020).

46. “Turkey and Indonesia Join Forces on a ‘New’ UAV”, AIN Online, 18 Ocak 2018, <https://www.ainonline.com/aviation-news/defense/2018-01-18/turkey-and-indonesia-join-forces-new-uav>, (Erişim tarihi: 23 Eylül 2020).

47. “Turkey and Indonesia Join Forces on a ‘New’ UAV”.

48. “ANKA will Be under Spotlight in Malaysia”, C4 Defence, 13 Nisan 2018, <http://en.c4defence.com/Archive/anka-will-beunder-spotlight-in-malaysia/6083/1>, (Erişim tarihi: 23 Eylül 2020).

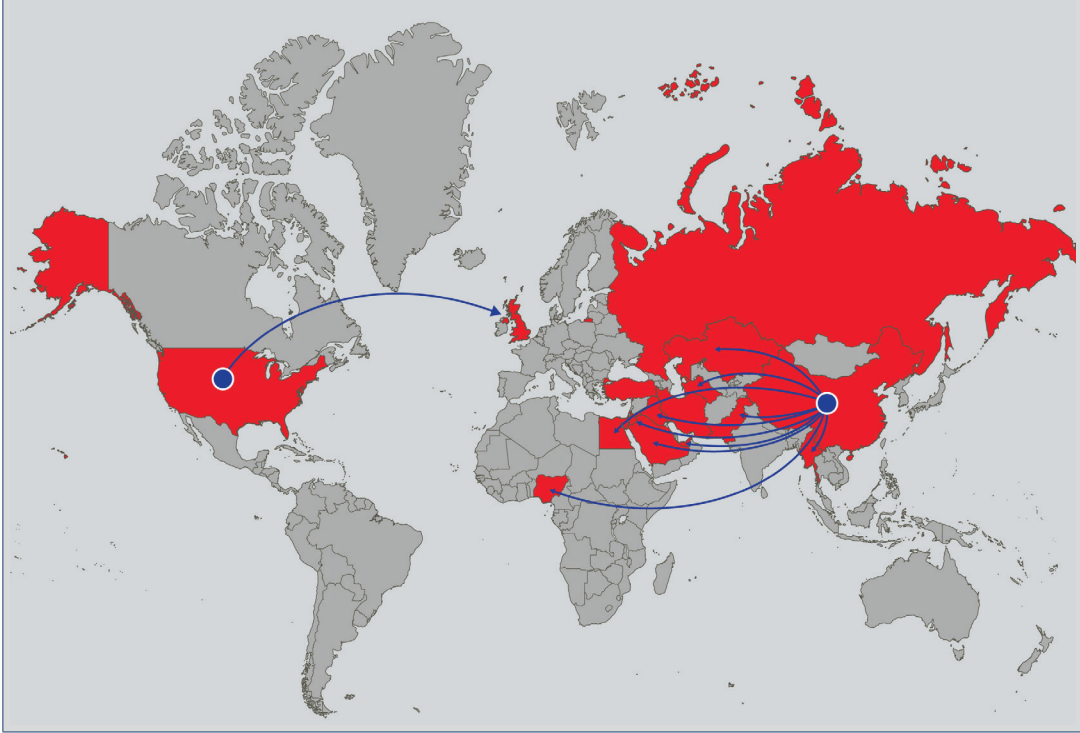
49. “Turkish, Kazakh Aviation Firms Seal Deal”, Anadolu Agency, 24 Mayıs 2018.

50. “Ideas 2018: Pakistan Navy is Negotiating for Anka-S UAV”, QUWA, 29 Kasım 2018, <https://quwa.org/2018/11/29/ideas-2018-pakistan-navy-is-negotiating-for-anka-s-uav-2>, (Erişim tarihi: 23 Eylül 2020).

43. “Syria War: Alarm after 33 Turkish Soldiers Killed in Attack in Idlib”, BBC News, 28 Şubat 2020.

44. Dan Gettenger, “The Drone Databook”, Center for the Study of the Drone at Bard College, <https://dronecenter.bard.edu/projects/drone-proliferation/databook>, (Erişim tarihi: 23 Eylül 2020).

HARİTA 1. SİLAHLI İHA’LARA SAHİP ÜLKELER



Kaynak: "Drone Proliferation Policy Choices for the Trump Administration", CNAS, <http://drones.cnas.org/reports/drone-proliferation>, (Erişim tarihi: 23 Eylül 2020).

nus ile altı ANKA-S, üç yer kontrol istasyonu ve çeşitli düzeylerde teknoloji aktarımını kapsayan 240 milyon dolarlık bir anlaşmaya imza atmıştır.⁵¹

Başarıyla taçlanan bir diğer Türk şirketi Baykar Makina Türkiye tarihinde ilk kez ileri insansız hava platformları ve yardımcı sistemlerinin ihracatını başarmıştır. Eylül 2016'da Bayraktar TB2 ilk görevini Hakkari'nin Çukurca ilçesinde terör örgütü PKK hedeflerine karşı icra ederek beş PKK'lı teröristi etkisiz hale getirmiştir.⁵² İHA'ların terörle mücadele operasyonlarına dahil edilmesinden itibaren ilk iki yılda toplam dört yüz beş terörist İHA'lar tara-

fından etkisiz hale getirilmiştir.⁵³ 2016'da Suriye'nin kuzeyinde Fırat Kalkanı Harekatı (FKH) sırasında destek görevi gerçekleştiren Bayraktar İHA'lar DEAŞ teröristlerine ait beş hedefin Türk savaş uçakları tarafından imha edilmesine rehberlik etmiştir.⁵⁴ Bayraktar TB2 toplam 5 bin 300 uçuş saati ile ZDH'de tüm uçuşların yüzde 90'ını ve toplam 2 bin uçuş saati ile Bahar Kalkanı Harekatı'nda (BKH) tüm uçuşların yüzde 80'ini gerçekleştirmiştir.⁵⁵

Terörle mücadelede ve sınır ötesi hareketlerde bir kuvvet çarpanı haline gelen Bayraktar İHA

51. "Turkey's TAI Sells Six Anka-S Drones to Tunisia", *Defense News*, 16 Mart 2020, <https://www.defensenews.com/unmanned/2020/03/16/turkeys-tai-sells-six-anka-s-drones-to-tunisia>, (Erişim tarihi: 23 Eylül 2020).

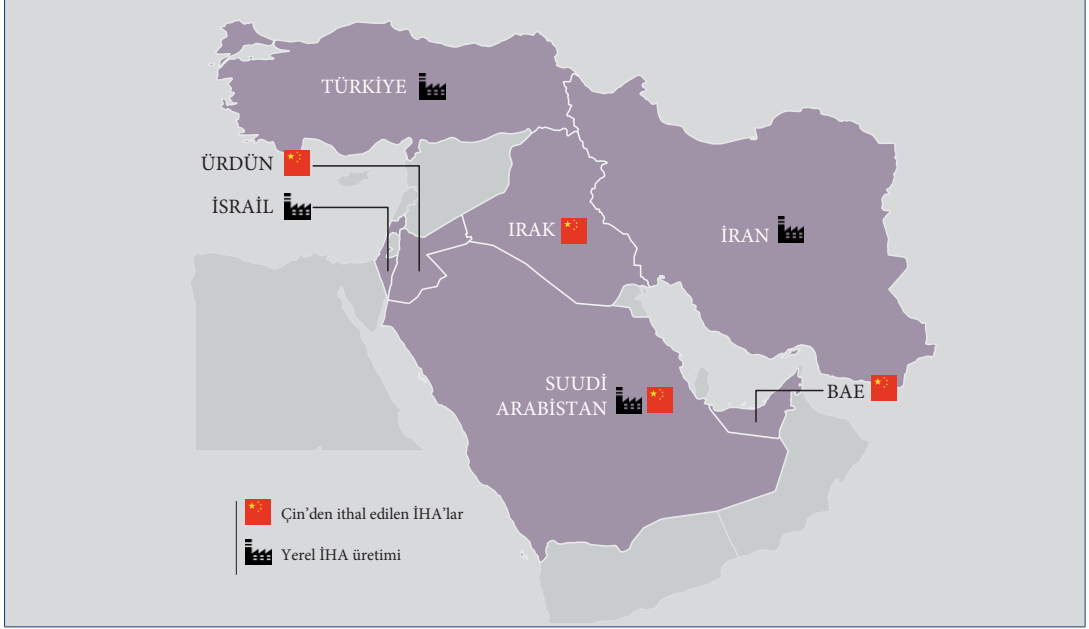
52. "Yerli İHA İlk Harekatında 5 Teröristi Vurdu", *Yeni Şafak*, 8 Eylül 2016.

53. "Drone Wars the Next Generation", *Drone Wars UK*, (2018), <https://dronewarsuk.files.wordpress.com/2018/05/dw-nextgeneration-web.pdf>, (Erişim tarihi: 23 Eylül 2020).

54. "Turkish Drone 'Bayraktar' Guides Warplanes to Destroy Daesh Terrorist Targets in North Syria Operation", *Daily Sabah*, 7 Eylül 2016.

55. Baykar Technologies, "Akinci Belgeseli", YouTube, 24 Mayıs 2020, https://www.youtube.com/watch?v=UEec_EbjgFU, (Erişim tarihi: 23 Eylül 2020).

HARİTA 2. SİHA SAHİBİ ORTADOĞU ÜLKELERİ VE BU ARAÇLARIN ÜRETİCİLERİ



Kaynak: "Armed Drones in the Middle East Proliferation and the Norms in the Region", RUSI, <https://rusi.org/publication/occasional-papers/armed-drones-middle-east-proliferation-and-norms-region>, (Erişim tarihi: 23 Eylül 2020).

sistemleri Katar ve Ukrayna gibi ülkelere ihraç edilen ilk yerli üretim İHA sistemi olmayı başarmıştır. 2018 Doha Uluslararası Denizcilik Savunma Fuarı ve Konferansı'nda (DIMDEX) Baykar Makina ile Katar Silahlı Kuvvetleri arasında altı silahlı Bayraktar TB2 hava aracı platformu ve üç yer kontrol istasyonu sistemi, teçhizat ve bir İHA eğitim simülatörünü kapsayan bir sözleşme imzalanmıştır. Sözleşme Katar ve Türk orduları arasında köprü kurulması için önemli bir adım olarak değerlendirilmektedir.⁵⁶ Ayrıca 2019'da Baykar ile Ukrayna devlet savunma ihracatı ajansı Ukrspecexport arasında altı SİHA, üç yer kontrol istasyonu sistemi ve teçhizatını kapsayan bir anlaşma imzalanmıştır.⁵⁷

56. "Qatar to Procure Armed Bayraktar TB2 UAVs", Defence Turkey, (2018), <https://www.defenceturkey.com/en/content/qatar-to-procure-armed-bayraktar-tb2-uavs-3050>, (Erişim tarihi: 23 Eylül 2020); "Turkey's Baykar to Export Armed UAVs to Qatar", Anadolu Agency, 14 Mart 2018.

57. "Turkey Exports Armed Drones to Ukraine", Anadolu Agency, 8 Kasım 2019; "Ukraine Gets 3 More Turkish Bayraktar TB2 Combat Drones", Defence World. Net, 23 Ekim 2019, https://www.defenseworld.net/news/25709/Ukraine_Gets_3_More_Turkish_Bayraktar_TB2_Combat_Drones#.XtEYPDozZPZ, (Erişim tarihi: 23 Eylül 2020).

Son olarak 2016'da Abu Dabi'de gerçekleştirilen İnsansız Sistemler Fuarı'nda (UMEX) Vestel Savunma'nın ürettiği Karayel İHA özellikle ortak geliştirme, üretim ve satın alma seçenekleri arayan Suudi Arabistan, Birleşik Arap Emirlikleri (BAE) ve Katar'dan büyük ilgi görmüştür.⁵⁸ Vestel Savunma 2017 Dubai Airshow'da Suudi Arabistan'ın Advanced Electronics şirketi ile iş birliği ve yerleştirme için mutabakat anlaşmasına varmıştır.⁵⁹

Mayıs 2020'de Suudi Arabistan Krallığı Askeri Sanayii Genel Müdürlüğü (GAMI) 2021'de altı İHA ve beş yıl içinde ise kırk İHA üretilmesini hedefleyen bir projeyi duyurmuştur. Yapılan açıklamada Karayel İHA'nın tüm satış haklarına sahip olan Intra Defence Technologies şirketine projenin ihale edildiği vurgulanmıştır.⁶⁰ Firma-

58. "Vestel Defense Showcases 'Karayel' UAV at UMEX", Defence Turkey, 13 Mart 2016, <https://www.defenceturkey.com/tr/icerik/vestel-defense-showcases-karayel-uav-at-umex-2255>, (Erişim tarihi: 23 Eylül 2020).

59. "Turkey's Newest Armed Drone Makes Debut at Dubai Airshow".

60. "Saudi Arabia to Produce Turkish Guns from 2021", Ray Haber, 1 Mayıs 2020, <https://www.raillynews.com/2020/05/saudi-arabia-will-produce-turk-siha-from-2021>, (Erişim tarihi: 23 Eylül 2020).

nın başlangıçta Karayel ile ilgili pazarlama çalışmalarını Suudi ordusuna yöneltebileceği ve sonrasında Brezilya ile Kuveyt’e ihracat gerçekleştirebileceği beklenilmektedir.⁶¹

GÖKYÜZÜNDEKİ ORDU İHA’LAR: ETKİ VE SONUÇLAR

Türk savunma sanayiine yön veren karar alıcılar insansız askeri sistemler ve robotik harp ile ilgili yenilikleri askeri modernleşme programının bir parçası olmasından çok sıradaki jeopolitik hamleyi gerçekleştirme fırsatı olarak görmektedir.⁶² Diğer bir deyişle Türkiye için taktik SİHA’ların ve yerli yapım hassas güdümlü mühimmatların geliştirilmesinde yaşanan askeri devrim küresel güç mücadelesinde yeni bir oyun değiştiricidir.

Türkiye’nin jeopolitik çıkarlarının yanında İHA endüstrisindeki bu yenilikler ülkenin milli savunma sanayiinin çıkarlarına ve askeri gücünü yansıtmaya da önemli ölçüde hizmet etmektedir. 1975-1978 yılları arasında süren Amerikan silah ambargosu, Avrupa Birliği ülkelerinin Suriye’nin kuzeyindeki son operasyonları nedeniyle Türkiye’ye yönelik silah ihracatına kısıtlama getirme konusunda anlaşmaya varması ve müttefiklerinin sofistike silah sistemlerini satmakta isteksiz olmaları Türkiye’yi yabancı tedarike bel bağlama noktasına itmiştir. Bu nedenle Türkiye etkin bir kullanıcı olarak kendi muharip kabiliyetlerini geliştirmeyi tercih etmiş ve aynı zamanda kendi ürünleri ile rekabetçi bir üretici olarak piyasayı şekillendirmekten fayda elde etmiştir.

61. “Saudi Arabia to Build Combat Drones from 2021”, Defence World Net, 30 Nisan 2020, https://www.defenseworld.net/news/26865/Saudi_Arabia_to_build_Combat_Drones_from_2021#.XtO_9joZPY, (Erişim tarihi: 23 Eylül 2020).

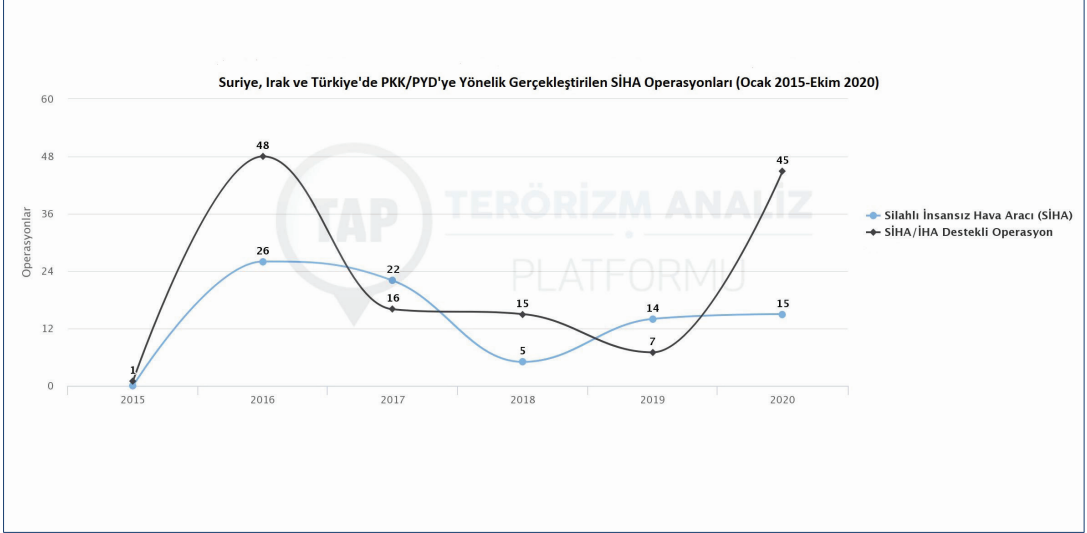
62. Can Kasapoğlu ve Barış Kırdemir, “The Rising Drone Power: Turkey on the Eve of Its Military Breakthrough”, EDAM, (2018), <https://edam.org.tr/en/the-rising-drone-power-turkey-on-the-eve-of-itsmilitary-breakthrough>, (Erişim tarihi: 23 Eylül 2020).

Türkiye’nin güçlü İHA programının milli savunma sanayii üzerindeki etkisine gelince öncelikle programın insansız askeri platformlar ve akıllı sistemlerin yükselişini teşvik ettiği ve savunma ihracatına destek olduğu söylenebilir. Yerli insansız kara araçlarının üretim ve geliştirilmesi ilerlemekte olan İHA endüstrisinden teknik uzmanlık, insan kaynağı ve tecrübe aktarımıyla sağlanmıştır. Böyle bir deneyimden faydalanmanın sonucu olarak İHA sistemlerinin yanında insansız zırhlı muharebe aracı Ejder Yalçın, uzaktan kumandalı atış platformu UKAP ve insansız kara aracı TOSUN Türkiye’nin yakın gelecekte terörizme karşı mücadelesinde daha sık görülebilecektir.⁶³ İkincisi bu program TSK ile savunma sanayii arasında yakın iş birliği yaratmaktadır. Örnek vermek gerekirse TSK’nın muharebe deneyimine göre ortaya çıkan teknolojik ihtiyaçlar ve özellikler yeni İHA modellerine eklenmiştir.⁶⁴ Yine de komuta kontrol yapısı açısından bütünleştirilmiş bir yaklaşım gereklidir. Askeri hareketler sırasında Türk Hava Kuvvetleri Komutanlığı tarafından ağırlıklı olarak ANKA-S kullanılırken Bayraktar TB2’nin Kara Kuvvetleri Komutanlığı ile Milli İstihbarat Teşkilatının (MİT) komutasında kullanılması kurumlar arasında koordinasyon boşluğuna yol açabilir. Bu nedenle eş güdümlü hareketler sırasında etkin komuta kontrol ve haberleşme yapısının oluşturulması elzemdir.

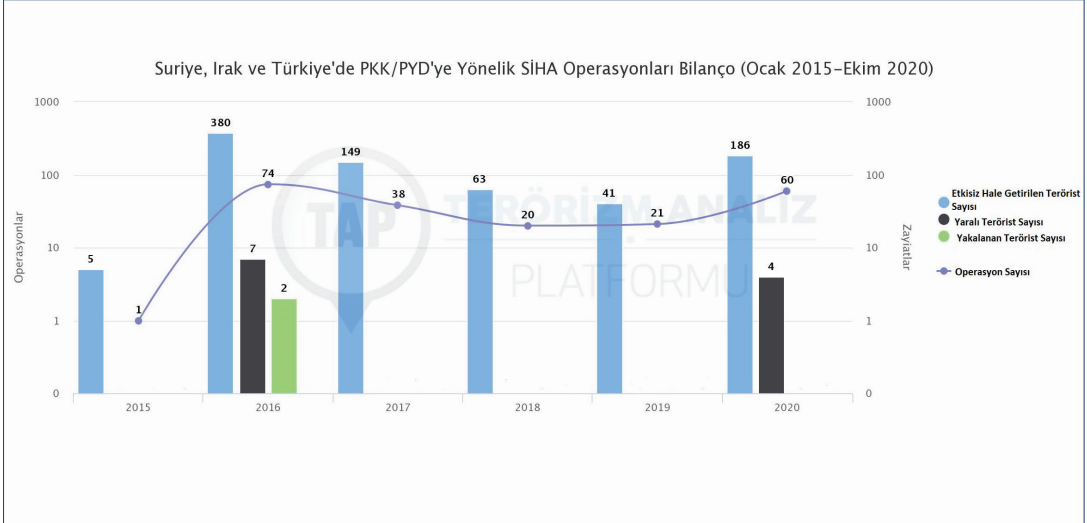
Türkiye’nin muharebe kabiliyetleri üzerine etkisi düşünüldüğünde ise yerli üretim İHA’lar 2016-2019 arasında Türkiye’nin güneydoğusu ve Irak’ın kuzeyinde terör örgütü PKK’ya karşı gerçekleştirilen Fırat Kalkanı, Zeytin Dalı, Barış Pınarı ve daha birçok terörle mücadele hareketlerinde başarıyla kullanılmıştır. Ancak 2020 başlarında Türkiye’nin İHA gücü en üst seviyeye çıka-

63. “Unmanned Land Vehicles to Reinforce Turkish Army”, Anadolu Agency, 23 Şubat 2018.

64. “SİHA’ların Saha Tecrübesi İçin Mutfağına da Yansıdı”, TRT Haber, 22 Mayıs 2020.

GRAFİK 1. PKK'YI HEDEF ALAN TİHA'LAR TARAFINDAN YÜRÜTÜLEN OPERASYONLARIN SAYISI


Kaynak: SETA Terrorism Analysis Platform (TAP)

GRAFİK 2. PKK'YI HEDEF ALAN TİHA'LAR TARAFINDAN GERÇEKLEŞTİRİLEN OPERASYONLARIN SONUÇLARI


Kaynak: SETA Terrorism Analysis Platform (TAP)

rak konvansiyonel askeri norm ve uygulamaların dönüşümüne yol açarken aynı zamanda TSK'nın gelecekteki muharebe ortamına hazırlıklı olmasını mümkün hale getirmiştir.

Yerli İHA'lar gelişmiş istihbarat, gözetleme, hedef belirleme ve keşif kabiliyetleri sağlamanın yanı sıra terörle mücadelede belirleyici araç haline gelmiştir. İHA'lar gerçek zamanlı durumsal

farkındalık, etkili alan kontrolü ve güçlendirilmiş beka kabiliyeti sağlarken savaş uçağı ve tarruz helikopterlerinin aksine feda edilebilir bir varlık olarak hibrit savaş alanlarında güç korunumu sağlamıştır. Dahası yüksek yoğunluklu çatışmalarda gelişmiş MANPAD'lerin kullanımı nedeniyle silahlı İHA'lar birincil vuruş araçlarına dönüşmüştür. Hassas vuruş yeteneklerinin

gelişimi ile Türkiye geleneksel savaş uçakları kullanmaksızın uzak bölgelerde takip ve operasyon yapma konusunda yeni bir yetenek kazanmıştır. Terör örgütü PKK’nın üst düzey kadrosunda bulunan ve KCK üyesi olan İsmail Özden’in Ağustos 2018’de Sincar’da MİT ile TSK’nın ortak sınır ötesi operasyonunda etkisiz hale getirilmesiyle cerrahi bir operasyon örneği yaşanmıştır. MİT tarafından ilk gözetlemenin ardından F-16 jetleri ve Bayraktar TB2’ler Özden’in konvoyunu başarıyla imha ederek yerli İHA’ların nokta atışı hedefleme performansına örnek teşkil etmiştir.⁶⁵

Dahası topçu ve hassas mühimmatlarla birlikte kullanılmasıyla lethallitesi önemli ölçüde artan insansız sistemlerin gelişen hedef tespit kabiliyetleri hedefin net bir şekilde tanımlanmasını sağlamak ve sivil kayıpları azaltmaktadır.⁶⁶ İlginç bir gelişme olarak İHA’ların çatışma bölgelerinde yeni bir potansiyel rolü keşfedilmiştir. Türkiye İHA’larını terör örgütlerinin kara propaganda ve algı operasyonlarına karşı destek amaçlı kullanmayı da başarmıştır.⁶⁷

Son zamanlarda İdlib yerli İHA’ların gücünün sınıandığı bir yer haline gelmiş ve eş güdümlü elektronik ve ağ temelli harp yeteneklerinde bir başarı kaydedilmiştir.⁶⁸ Şubat 2020’nin sonlarında Bahar Kalkanı Harekatı sırasında Bayraktar TB2 ve ANKA-S İHA’ları bir dizi elektronik harp sistemi ile birlikte konuşlandırılarak İdlib’in Balyun beldesinde Türk konvoyuna düzenlenen ve otuz üç Türk askerinin şehit edildiği bir saldırıya misilleme olarak rejim güçlerine karşı yürütülen eş gü-

dümlü saldırıda yoğun bir şekilde kullanılmıştır.⁶⁹ Operasyon sırasında Türkiye 3 bin 400 rejim askerini etkisiz hale getirmenin yanı sıra iki SU-24 ve bir L-39 uçağını, sekiz helikopteri, Pantsir S-1 ve Buk füze sistemleri dahil sekiz hava savunma sistemini, aralarında T-55, T-62 ve T-72 ana muharebe tanklarının da bulunduğu yüz elli altı tankı, yüz sekiz top ve ÇNRA (çok namlulu roketatar) sistemini, yirmi dört zırhlı aracı, kırk dokuz doçkalı pikabı, doksan dokuz askeri aracı, on mühimmat deposunu ve iki havalimanını imha etmiştir.⁷⁰

Operasyonda ANKA-S ve Bayraktar TB2’ler avcı uçakları olarak iş görürken aynı zamanda TSK ve Türk Hava Kuvvetleri Komutanlığı için hedef tespit ve tayini görevini de yerine getirmişlerdir. İdlib ve çevresi gibi dar bir operasyon alanında bir SİHA filosu eş zamanlı olarak operatif hale getirilmiştir. SATCOM aracılığıyla ANKA-S ve Bayraktar TB2’ler LOS veri bağlantısı üzerinden elde ettikleri görüntü ve koordinat verilerini TSK Entegre Muhabere Sistemi (TAFICS) aracılığıyla hava ve topçu unsurlarına aktarmıştır. Atış planlama, eş güdüm ve icrası da keza yerli üretim ADOP-2000 Ateş Destek Otomasyon Sistemi tarafından yönetilmiştir. Kısacası SİHA’ların topçu ileri gözetleyici, ileri hava kontrolörü ve avcı olarak görev yaptıkları söylenebilmektedir.⁷¹

Ayrıca TSK tarafından elektronik harp sistemi KORAL Suriye hava savunma sistemine karşı geniş ölçüde kullanılmıştır.⁷² Dahası Türk Hava Kuvvetleri Komutanlığı Suriye hava sahasında Boeing 737 erken uyarı ve kontrol uçakları, F-16

65. “3 Gün Adım Adım İzlendi, Son Darbeyi SİHA İndirdi!”, *Gazete Vatan*, 17 Ağustos 2018.

66. “Türk SİHA’lardan ‘Mikro Cerrahi’ Operasyon”, TRT Haber, 4 Mart 2020.

67. “Bayraktar TB2 SİHA’lar Görüntüledi, TSK Sivillerin Arasına Saklanan Teröristlerin Karargahını Havaya Uçurdu”, TRT Haber, 13 Şubat 2018.

68. “SİHA’ların ‘Yeni Çağı’ Türkiye ile Başladı”, TRT Haber, 3 Mart 2020; “Türk SİHA’ları Elektronik Harbe Karşı da Çok Güçlü”, TRT Haber, 28 Mayıs 2020.

69. “Damage Caused to Assad Regime Assets Demonstrates Turkey’s High UAV Capabilities”, *Daily Sabah*, 1 Mart 2020; “Syria War: Alarm After 33 Turkish Soldiers Killed in Attack in Idlib”.

70. “Erdoğan: İdlib’de 59 Şehit Verdik”, *Sözcü*, 8 Mart 2020.

71. Arda Mevlütoğlu, “Bahar Kalkanı Harekatı’na Dair Gözlemler 1: Türk Tipi Keşif-Taarruz Kompleksi mi?”, *Siyah Gri Beyaz*, 31 Mart 2020, <https://www.siyahgribeyaz.com/2020/03/baharkalkan-harekatna-dair-gozlemler-1.html>, (Erişim tarihi: 23 Eylül 2020).

72. “How Turkey Won the Electronic Warfare Battle against Syria in Idlib”, *Defence World. Net*, 2 Nisan 2020, https://www.defenseworld.net/news/26643/How_Turkey_Won_the_Electronic_Warfare_Battle_Against_Syria_in_Idlib#.XtYb5TozZPY, (Erişim tarihi: 23 Eylül 2020).

savaş uçakları ve Türk İHA manevralarını engelleyen Suriye Hava Kuvvetlerine ait SU-24'lerin düşürülmesini kolaylaştıran görüş ötesi menzilli havadan havaya füzeler (AMRAAM) aracılığıyla bir ağ merkezli harp gösterisi yapmıştır.⁷³

İdlip'in aksine Ankara ile Trablus yönetimleri arasında imzalanan mutabakat muhtırası çerçevesinde Türkiye'nin 2019'da Birleşmiş Milletler tarafından tanınan Libya Ulusal Mutabakat Hükümetini (UMH) desteklemek üzere İHA'larını kullandığı bir diğer savaş sahası olan Libya'da yerli İHA'larının operasyonel kabiliyetlerini test etmiş ve süreç şu ana kadar uzaktan hava destek görevlerinde başarılı kullanımlar şeklinde sonuçlanmıştır. Öyle ki Türk İHA'ları Rusya'nın hava savunma teknolojilerini itibarsızlaştırdıkları için sosyal medyada "Pantsir katilleri" (Pantsir killers) olarak nitelendirilmiştir.

Haziran 2019'da UMH, darbeci general Hafter yönetimindeki Libya Ulusal Ordusu'nun (LUO) kontrolünde bulunan Mitiga Uluslararası Havalimanı'nı vurmak üzere Bayraktar'ı kullanmıştır. En az üç Bayraktar TB2'nin Hafter güçlerinin Trablus'u ele geçirmesine engel olmak için kentin hava sahasında faal oldukları iddia edilmiştir.⁷⁴ Ayrıca Nisan 2020'de Cufra Hava Üssü'ne çıkan tedarik hatlarından biri olan Terhune yakınlarında LUO'ya mühimmat taşıyan bir Antonov An-26 kargo uçağı UMH güçlerinin hava saldırısıyla imha edilmiştir.⁷⁵ Krasuhka Elektronik Harp Sistemi ile birlikte Pantsir-S1 hava savunma sistemleri de 17-18 Mayıs 2020'de

gerçekleştirilen hareketlar sırasında tahrip edilmiştir. Bu sistemler Rus paralı askerlerinden oluşan özel askeri şirket Wagner'e ait güçlerin Libya'daki faaliyetlerini desteklemek için temin edilmiştir.⁷⁶ Bu analizin yazıldığı sırada UMH güçleri kontrolündeki Bayraktar TB2 silahlı İHA'ları Hafter güçlerinin hava savunma sistemini, lojistik destek araçlarını (kamyon, kargo, uçak vb.) ve zırhlı araçlarını imha etmeye devam ediyordu.⁷⁷ Keza STM tarafından geliştirilen döner kanatlı vurucu İHA KARGU ilk kez 27 Mayıs 2020'de Ayn Zara bölgesinde görülmüştür.⁷⁸ Kritik bir mahal olan Watya Hava Üssü Türk İHA'larının yardımıyla 18 Mayıs 2020'de UMH güçlerince ele geçirilmiştir. Hafter güçlerinin geri çekilmesi şimdilerde durmuş iken Libya ile Türkiye arasında devam eden askeri kargo uçaklarının hareketliliği Türkiye'nin bayrak göstereceği bir operasyona hazırlanmakta olduğu şeklinde okunmaktadır.⁷⁹ Bu ara/mola muharip güçlerin yeniden organize olmaları için "taktiksel bir duraklama" olarak addedilmektedir.⁸⁰

Epey yoğun çatışmaların yaşandığı bölgelerde kaydedilen bu muharip başarılarla rağmen Türk İHA'larının muharebe koşulları baz alınarak halen geliştirilmekte olan teknolojiler olduğu akılda tutulmalıdır. Örneğin alçak irtifalarda

73. Can Kasapoğlu, "Turkey's Drone Blitz over Idlib", Jamestown Foundation, 17 Nisan 2020, <https://jamestown.org/program/turkeys-drone-blitz-over-idlib/#:~:text=Between%20February%2027%20and%20March,Moscow%20into%20brokering%20a%20ceasefire>, (Erişim tarihi: 23 Eylül 2020).

74. "Libya: Turkish-Made Bayraktar TB2 UAV Seen at the GNA-Held Airbase", African Military Blog, 11 Haziran 2019, <https://www.african-militaryblog.com/2019/06/libya-turkish-made-bayraktartb2-uav-seen-at-the-gna-held-airbase?v=65d8f7baa677>, (Erişim tarihi: 23 Eylül 2020).

75. "Libyan Army Hits Cargo Plane Carrying Arms for Haftar", Anadolu Agency, 7 Mayıs 2020.

76. "Rus Medyası: Pantsir-S1 Libya'da Bayraktar TB2'nin Şöhretine Ciddi Zarar Verdi", Defence Türk. Net, Mayıs 2020, <https://www.defenceturk.net/rus-medyasi-pantsir-s1-libyada-bayraktar-tb2ninsohretine-ciddi-zarar-verdi>, (Erişim tarihi: 23 Eylül 2020).

77. "Rus Medyası: Pantsir-S1 Libya'da Bayraktar TB2'nin Şöhretine Ciddi Zarar Verdi".

78. "Indigenous Kamikaze Drone KARGU by STM Appears in Libya", Defence Türk. Net, 28 Mayıs 2020, <https://en.defenceturk.net/indigenous-kamikaze-drone-kargu-by-stm-appears-in-libya>, (Erişim tarihi: 23 Eylül 2020).

79. "Air Bridge between Libya and Turkey", Defence Türk. Net, 1 Haziran 2020, <https://en.defenceturk.net/air-bridge-between-libya-and-turkey>, (Erişim tarihi: 23 Eylül 2020); "Cargo Flights from Istanbul to Libya per Week", Twitter, 1 Haziran 2020, https://twitter.com/Gerjon_/status/1267463770659524616?s=20, (Erişim tarihi: 23 Eylül 2020).

80. Scott Crino ve Andy Dreby, "Drone Losses Impact Turkey's Fighting in Libya", Small Wars Journal, 10 Mayıs 2020, <https://smallwarsjournal.com/jrnl/art/drone-losses-impact-turkeys-fighting-libya>, (Erişim tarihi: 23 Eylül 2020).

GÖRSEL 4. MAM-L AKILLI MİKRO MÜHİMMAT



MAM-L mini akıllı mühimmat düşük ağırlığı ile İHA, hafif taarruz uçakları ve ağırlığın kritik olduğu hava-yer görevlerine yönelik geliştirilmiştir. MAM-L sabit ve hareketli hedeflere karşı yüksek vuruş hassasiyetine sahiptir.

Teknik Özellikler

Çap	160 mm
Uzunluk	1 m
Ağırlık	22 kg
Menzil	8 km (Opsiyonel Ataletsel Navigasyon Sistemi/Küresel Konumlama Sistemi özelliği ile 14 km)
Arayıcı Başlık	Yarı Aktif Lazer Arayıcı Başlık
Harp Başlığı Tipi	Reaktif Zırhlara Karşı Etkili Tandem Yüksek İnfilaklı Parçacık Etkili Termobarik
Tapa Tipi	Çarpma, Yaklaşma
Platformlar	İHA

Kaynak: "Precision-Guided Munitions", Roketsan, <https://www.roketsan.com.tr/en/product/mam-l-smart-micro-munition/2019>, (Erişim tarihi: 23 Eylül 2020).

GÖRSEL 5. MAM-C AKILLI MİKRO MÜHİMMAT



Mini Akıllı Mühimmat (MAM-C) düşük ağırlığı ve 1 metreden kısa boyuyla İHA, hafif taarruz uçakları ve ağırlığın kritik olduğu hava-yer görevlerine yönelik geliştirilmiştir. MAM-C sabit ve hareketli hedeflere karşı yüksek vuruş hassasiyetine sahiptir.

Teknik Özellikler

Çap	2,75" (70 mm)
Uzunluk	970 mm
Ağırlık	6,5 kg
Menzil	8 km
Arayıcı Başlık	Yarı Aktif Lazer Arayıcı Başlık
Harp Başlığı Tipi	Çok Maksatlı Başlık (Parça Tesirli, Zırh Delici ve Yangın Çıkarıcı) Yüksek İnfilaklı Parçacık Etkili
Platformlar	İHA

Kaynak: "MAM-C SMART MICRO MUNITION", Roketsan, <https://www.roketsan.com.tr/en/product/mam-c-smart-micro-munition>, (Erişim tarihi: 23 Eylül 2020).

hem ANKA hem de Bayraktar İHA sistemleri karadan havaya füzelere (SAM) karşı zafiyet taşımaktadır. Dolayısıyla uzun süren savaşlarda kayıplar artabilir. Bu şartlar altında etkin bir operasyonel temposunun devam ettirilebilmesi ülkenin üretim hızına ve kaybettiği İHA’ların yerine yenilerini koyabilme kabiliyetine bağlıdır.

Üstelik arazinin sınırlı kontrolü operasyonun menzilini de etkileyebilmektedir. Örneğin Türkiye Libya’da Mitiga Uluslararası Havalimanı’na 150 kilometre uzaklıkta faaliyet gösteren İHA’ların menzilini genişletmek için yedek yer istasyonlarını kullanarak Bayraktar’ın iletişim sistemlerindeki zorlukları aşmıştır. Benzer şekilde bir SATCOM iletişim bağlantısının geliştirilmesi ANKA’nın Suriye’nin iç kesimlerine ulaşabilmesine katkı sağlamıştır.⁸¹ Yerli üretim çözümleri zorluklarla başa çıkılmasında önemli rol oynamaktadır. Örneğin MAM-L ve MAM-C akıllı mühimmatların kullanımı ateş gücü ve faydalı yük kapasitesi ile ilgili aksaklıkların üstesinden gelinmesine katkıda bulunarak vuruşlarda isabeti artırmıştır.⁸² Benzer şekilde yerli üretim KORAL elektronik harp sistemi de yerli İHA’larını önlemeye çalışan düşman radarlarının yanıltılmasına ve frekanslarının bozulmasına destek olmuştur.⁸³

Son olarak Türkiye’nin gelişen İHA programına yönelik sürdürülebilir sektörel gelişimin ülkenin stratejik bağımsızlık kazanmasına katkıda bulunabileceği tahmin edilebilir. Ortadoğu, Doğu Akdeniz ve Kuzey Afrika gibi çok çekişmeli çatışma alanlarında bile yerli çözümler TSK’ya fiili esneklik kazandırmıştır. Örneğin Türkiye son zamanlarda Güney Kıbrıs Rum Yönetimi ile artan gerginlik sırasında Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti’ne Bayraktar TB2’leri

konuslandırmıştır. Bayraktar TB2’ler ihtilaflı alanlarda bulunan Türk sondaj ve arama gemilerinin gözetiminde kullanılmıştır.⁸⁴ İHA sanayiinde kaydedilen ilerlemeler sayesinde Türkiye kendi jeopolitik çıkarlarını güvence altına alırken aynı anda birden fazla muharebe alanında bizzat asker bulundurmaksızın askeri varlığını hissettirebilmektedir.

SONUÇ

Bir zamanlar askeri gücünü kuvvetlendirmek için ciddi anlamda yabancı teknolojiye bel bağlayan bir millet için yerli üretim teknolojilerinin geliştirilmesi sadece terörle mücadelede değil aynı zamanda Türkiye’nin rakiplerine karşı stratejik güç kazanımında stratejik bağımsızlığını elde etmesi açısından son derece önemlidir. Son on yılda İHA sistemlerinin ve alt sistemlerinin geliştirilmesinde ve gerekli insan kaynağı ile teknik bilgi ve uzmanlığın artırılmasında ciddi bir ilerleme kaydedilmiştir.

Türkiye’nin yerli İHA programı bir taraftan bu teknolojinin etkin bir kullanıcısı olarak muharip yeteneklerin geliştirilmesine katkı sağlarken diğer taraftan da rekabetçi bir üretici olarak piyasanın şekillendirilmesini de sağlamaktadır. Daha da önemlisi Türkiye’nin İHA programı konvansiyonel askeri norm ve uygulamaların dönüşümüne yol açmaktadır. Yerli İHA’lar terörle mücadelede belirleyici bir araç olarak vücut bulurken çekişmeli operasyon ortamında topçu ileri gözetleyicileri, ileri hava kontrolörleri ve avcı uçakları olarak hizmet etmektedir. Dahası Türkiye eş güdümlü ve ağ merkezli muharebe yeteneklerini bu tür yenilikçi ürünlerin yardımıyla gösterme fırsatı yakalamıştır.

81. Crino ve Dreby, “Drone Losses Impact Turkey’s Fighting in Libya”.

82. Kasapoğlu, “Turkey’s Drone Blitz over Idlib”.

83. “İdlib’de Rejim Unsurlarını ‘Koral’ Kör Etti”, TRT Haber, 1 Mart 2020.

84. “KKTC Semaları Türk İHA’larına Emanet”, Savunma Sanayii Dergilik, 16 Aralık 2019, <https://www.savunmasanayiidergilik.com/tr/HaberDergilik/KKTC-semalari-Turk-iHAlarina-emanet>, (Erişim tarihi: 23 Eylül 2020).

Türkiye'nin jeopolitik çıkarlarının garantörü ve koruyucusu olarak hizmet veren yerli İHA'lar yakın zamanda süregiden çatışma bölgelerinde çok etkili olabilir. Böylesine çok yönlü ve çok görevli bir teknolojik varlığın verimli kullanımı yeni aske-

ri normların ve komuta kontrol düzenlemelerinin oluşturulmasına bağlıdır. Aksi takdirde otonom sistemler ve yapay zekaya artan bir eğilimin olduğu dünyada TSK'nın gelecekteki muharebe ortamına hazırlıklı olup olmadığı tartışmaya açık kalacaktır.

TÜRKİYE'NİN GÖKYÜZÜNDEKİ YENİ GÜCÜ İHA'LAR

SİBEL DÜZ

SETA | ANALİZ

Bu analiz Türkiye'nin İHA programının tarihsel dönüm noktalarını, stratejik etki ve jeopolitik sonuçlarını araştırmaktadır. Türkiye'nin İHA stratejisini savunma sanayii, askeri ve jeopolitik boyutlara odaklanmak suretiyle tarihsel bir bağlamda ele almakta ve tahlil etmektedir. Birinci bölümde Türkiye'nin İHA programının tarihsel serüveni incelenmektedir. İkinci bölümde Türk şirketlerinin başarılı girişimleri ve bu girişimlerin Türkiye'nin giderek yükselen İHA programı üzerindeki etkileri değerlendirilmektedir. Üçüncü ve son bölümde ise Türkiye'nin etkin İHA sistemleri geliştirme programının ülkenin jeopolitik çıkarlarına ve Suriye ile Libya gibi çatışma bölgelerinde askeri gücüne nasıl hizmet ettiği sorusuna cevap aranmaktadır.

www.setav.org

ANKARA • İSTANBUL • WASHINGTON D.C. • BERLİN • BRÜKSEL