



"Rule the technology share"

• ANALİZ

SAHA EXPO 2026: Ana Eğilimler, Üretim, İhracat ve Çok Alanlı Harp Mimarisine Geçiş

Sibel Düz

SAHA EXPO 2026: ANA EĞİLİMLER, ÜRETİM, İHRACAT VE ÇOK ALANLI HARP MİMARİSİNE GEÇİŞ

SİBEL DÜZ

COPYRIGHT © 2026

Bu yayının tüm hakları Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları (SETA) 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.

Bu yayındaki fikirler tamamen yazarına aittir ve SETA Vakfı'nın yayın politikasını yansıtmayabilir.

ISBN: 978-625-5703-44-6

Editörya: Ebrar Üzümcü, Berrin Afacan, Mustafa Said İşeri
Mizanpaj: Said Demirtaş

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 34050 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

Kronenstrasse 1, 10117 Berlin GERMANY
berlin@setav.org

SETA | Brüksel

Avenue des Arts 6, 1000 Bruxelles BELGIUM
Tel: +32 2 313 39 41

İÇİNDEKİLER

ÖZET | 7

GİRİŞ | 8

ÜRETİM VE TEDARİK MİMARİSİNİN ÖNCELİK KAZANMASI | 10

ANA MUHAREBE MİMARİSİNİN PARÇASI OLARAK İNSANSIZ SİSTEMLER | 10

STRATEJİK TEKNOLOJİ ALANLARINDAN DENİZ VE SU ALTI SİSTEMLERİ | 12

BÜTÜNLEŞİK HAVA HARP MİMARİSİ VE SENSÖR, MÜHİMMAT İLE
ELEKTRONİK HARP ENTEGRASYONU | 13

KARŞI İHA, LAZER VE DÜŞÜK MALİYETLİ HAVA SAVUNMA ÇÖZÜMLERİ | 14

STRATEJİK BAĞIMSIZLIĞIN MERKEZİNDEKİ ALT SİSTEMLER | 14

İHRACAT VE SAVUNMA DİPLOMASİSİ | 15

STRATEJİK SONUÇLAR: PLATFORMDAN EKOSİSTEME GEÇİŞ | 17



Bu analiz, SAHA EXPO 2026 kapsamında öne çıkan üretim, ihracat, insansız sistemler ve çok alanlı harp mimarisi eğilimlerini; savunma sanayiinin platform odaklı yapıdan entegre ve stratejik bir ekosisteme dönüşümü çerçevesinde değerlendirmektedir.

ÖZET

SAHA EXPO 2026, Türk savunma sanayiinin prototip geliştirme odaklı bir yapılanmadan seri üretim, sistem entegrasyonu, ölçeklenebilir tedarik ve küresel ihracat kapasitesine dayalı olgun bir endüstriyel ekosisteme geçişini görünür kılan stratejik bir eşiktir. Fuarda imzalanan yüksek hacimli sözleşmeler, Türkiye'nin yalnızca yerli platform üreten bir aktör olmadığını aynı zamanda bölgesel ve küresel savunma tedarik zincirlerinde teknoloji, üretim ve entegrasyon merkezi konumuna yükseldiğini göstermektedir. Özellikle insansız hava, kara ve deniz sistemleri ile yapay zeka (YZ) destekli otonom çözümler, modern harp ortamının ayrıık kabiliyetleri olarak değil müşterek hareketi, sürü konseptlerini, ağ merkezli komuta kontrolü ve hassas angajmanı destekleyen bütünleşik bir operasyonel mimari içinde sergilenmiştir. Bununla birlikte motor, sensör, radar, elektro optik sistemler ve görev bilgisayarları gibi kritik alt bileşenlerde yerleşmenin derinleşmesi, dışa bağımlılığı azaltırken Türkiye'nin stratejik özerklik kapasitesini ve savunma diplomasisindeki pazarlık gücünü tahkim etmektedir.

Tüm bu gelişmeler Türk savunma sanayiini maliyet etkin, çok katmanlı, modüler ve ihracata uyarlanabilir bir kapasite havuzuna dönüştürerek Türkiye'nin küresel savunma pazarındaki rekabet gücünü daha ileri bir seviyeye taşımaktadır.

GİRİŞ

SAHA EXPO 2026, 5-9 Mayıs arasında İstanbul'da düzenlenmiş; 400 bin metrekarelik fuar alanında 1.700'den fazla firmayı, 120'den fazla ülkeden katılımcıyı, 30 binden fazla sektör profesyoneli ve 200 bini aşkın ziyaretçiyi bir araya getirmiştir.¹ Fuar süresince 28 bin 947 B2B (*business-to-business*) görüşme, 218 yeni ürün lansmanı ve toplam 216 imza töreni gerçekleştirilmiştir.² Fuarın ilk üç gününde yaklaşık 8 milyar dolarlık ihracat sözleşmesi imzalanmıştır.³ Almanya, Kanada ve Sudan'ın ilk kez pavilyon düzeyinde katılım göstermesi ise fuarın uluslararası profilini pekiştirmiştir.⁴

SAHA EXPO 2026, Türk savunma sanayinin üretim kapasitesi, ihracat yönelimi, teknoloji derinliği ve sistem entegrasyonu kabiliyetlerini gösteren stratejik bir platform olarak öne çıkmaktadır. Fuarın sahip olduğu güçlü ulusal ve uluslararası katılım profili de bu dönüşümü desteklemektedir. Türkiye'nin artık tekil platform sergilemenin ötesine geçerek ekosistem, seri üretim, ihracat, or-

1 Yusuf Emir Işık, "SAHA 2026 Kapılarını Açmaya Hazırlanıyor", Defence Türk, 25 Nisan 2026, erişim 10 Mayıs 2026, <https://www.defenceturk.net/saha-2026-kapilarini-acmaya-hazirlaniyor>.

2 Haluk Bayraktar, "Savunma, havacılık ve uzay sanayinde Türkiye'nin imzasını gururla attığımız bir SAHA fuarını daha tamamladık", X, 10 Mayıs 2026, <https://x.com/haluk/status/2053543977266053591?s=20>.

3 Haluk Bayraktar, "SAHA 2026'da ülke olarak tarihi bir rekora imza attık", X, 8 Mayıs 2026, <https://x.com/haluk/status/2052642819685122113?s=20>.

4 Sude Akker, "SAHA 2026 Öncesi Savunmada Yeni Yol Haritası", SavunmaSanayiST, 26 Nisan 2026, erişim 10 Mayıs 2026, <https://www.savunmasanayist.com/saha-2026-oncesi-savunmada-yeni-yol-haritasi>.

tak üretim ve çok alanlı harp kabiliyetlerine odaklandığı değerlendirilmektedir. Bu yönüyle fuar, Türk savunma sanayiinin üretim hacmini, ihracat kapasitesini, alt sistem derinliğini ve uluslararası ortaklık kabiliyetini göstermesi bakımından önem arz etmektedir.

Endüstriyel kapasite ve tedarik diplomasisine ilişkin önemli parametreleri ihtiva eden bu tablo, Türkiye'nin savunma sanayii anlatısında önemli bir değişime de işaret etmektedir. Öyle ki Türkiye artık yalnızca yerli ürün geliştiren bir aktör olarak değil tedarik zinciri kuran, ihracat pazarları oluşturan, kritik alt sistemler üreten ve ortak üretim modelleri geliştiren bir savunma sanayii merkezi olarak konumlanmaktadır.

TABLO 1. İMZALANAN BAZI SÖZLEŞMELER	
Proje/Sistem Adı	İlgili Şirket/Kurum
İHA Sistemleri AF-500 Kamera Tedarik Projesi	ASELSAN
ASELFIR-600 EO/IR Kamera Tedariki Projesi	ASELSAN
Taarruzi Füze Sistemleri İlave Seri Üretim Sözleşmeleri	ROKETSAN
Hava Savunma Sistemleri İlave Seri Üretim Sözleşmeleri	ASELSAN & ROKETSAN
ÖMTTZA Projesi II. Faza Başlangıç	FNSS
Zırhlı Amfibi Hücüm Aracı (ZAHA) Faz-II	FNSS
Yapay Zeka Destekli Jandarma KGYS Projesi Faz-3	ASELSAN
Kriptolu Emniyet Telsiz Muhabere Sistemi (KETUM) Projesi 42 İl Yaygınlaştırma	ASELSAN
Yakın Yörünge Uyduları ve Askeri 5G/6G Haberleşme Sistemi (Gökbağı) Projesi	ASELSAN & TÜBİTAK
KAAN Tedarik Sözleşmesi	TUSAŞ
Operatif İHA Sistemleri Tedarik Projesi (Hv.K.K.İğİ) Ek Paket Sözleşmesi	Hava Kuvvetleri Komutanlığı
Taktik İHA Sistemleri (Bayraktar TB3-AI) Tedarik Projesi Sözleşmesi	BAYKAR
İnsansız Savaş Uçağı (Bayraktar Kızılelma) Projesi Entegrasyon Sözleşmesi	BAYKAR
Sabit Erken İhbar Radar Sistemleri Projesi İlave Sistem Tedarikine Yönelik II. Paket Seri Üretim	ASELSAN
V/UHF Radar Sistemi Projesi	ASELSAN
Yüksek İrtifa Radar Sistem Projesi	ASELSAN
Alçak İrtifa Radar Sistemi Projesi İlave Sistem Tedarikine Yönelik İkinci Paket Seri Üretim	ASELSAN
Kamikaze Yetenekli Sürü İHA Projesi	HAVELSAN
Dikey İniş Kalkışlı Küçük İHA (KİHA) Projesi Lojistik Destek Sözleşmesi	HAVELSAN
STM İHA Sistemleri Tedarik Projeleri	STM

Kaynak: SSB, X, 6 Mayıs 2026, <https://x.com/SavunmaSanayii/status/2052111248842694938?s=20>.

ÜRETİM VE TEDARİK MİMARİSİNİN ÖNCELİK KAZANMASI

Fuarın somut sözleşme ve proje bağlama kapasitesi önemli ölçekte güçlenmektedir. Bu kapsamda Savunma Sanayii Başkanlığı (SSB) koordinasyonunda yürütülen dört kritik proje için imzalar atılmıştır. Bu projeler; Yüksek Hızlı 25 mm Top (YHT-25), Yüksek Hızlı 35 mm Top (YHT-35), GİZEM Yüksek Güçlü Lazer Projesi ve Termobarik Bomba Tedarik Projesi'dir.⁵ Söz konusu projeler farklı kabiliyet alanlarını temsil etmektedir. YHT-25 ve YHT-35 projeleri yakın hava savunma, kara ve deniz platformları ile karşı İHA angajmanları açısından önem taşırken GİZEM Yüksek Güçlü Lazer Projesi yönlendirilmiş enerji silahlarına dönük artan kurumsal ilgiyi göstermektedir. Öte yandan termobarik bomba tedarik projesi ise özellikle sığınak, tahkimat, mağara, tünel ve kapalı alan hedeflerine karşı yüksek etkili mühimmat ihtiyacına işaret etmektedir. Makine ve Kimya Endüstrisi'nin (MKE) fuar boyunca 19 anlaşma ve yaklaşık 1,5 milyar dolarlık stratejik kazanım elde etmesi yerlilik oranını artırma, üretim altyapısını güçlendirme, kritik teknolojileri geliştirme ve Türkiye'nin küresel savunma pazarındaki etkinliğini artırma açısından önem arz etmektedir.⁶

Buradaki temel mesele yalnızca yeni sistemlerin tanıtılması değil söz konusu sistemlerin seri üretim, tedarik, ihracat ve sürdürülebilir sanayi altyapısına bağlanmasıdır. Fuar bu açıdan Türk savunma sanayiinin "prototip geliştirme" aşamasından "ölçeklenebilir üretim ve sözleşmeli teslimat" aşamasına geçtiğini göstermektedir.

ANA MUHAREBE MİMARİSİNİN PARÇASI OLARAK İNSANSIZ SİSTEMLER

İnsansız sistemler fuarın en belirgin teknoloji eksenlerinden birini oluşturmuştur. Kara, hava, deniz ve su altı sistemlerinde otonomi, YZ, faydalı yük çeşitliliği ve görev modülerliği öne çıkmıştır. Bu çerçevede insansız sistemler Türk savunma sanayiinde artık niş ürünler değil keşif, taarruz, lojistik, hava savunma, elektronik harp ve su altı görevlerine uzanan geniş bir görev spektrumunda ana muharebe mimarisinin bir parçası haline gelmektedir.

Hava basamağında BAYKAR yalnızca TB2, TB3, AKINCI ve KIZILELMA gibi ana platformlarıyla değil bu platformları tamamlayan mühimmat, sensör ve feda edilebilir sistem ailesiyle de öne çıkmaktadır. Bu durum şirketin portföyünü geleneksel bir İHA üreticisi kimliğinin ötesine taşıdığını göstermektedir. Nite-

⁵ "SAHA 2026'da Dört Kritik Proje için İmzalar Atıldı", Defence Turkey, 8 Mayıs 2026, erişim 10 Mayıs 2026, <https://defenceturkey.com/news/saha-2026da-dort-kritik-proje-icin-imzalar-atildi>.

⁶ "MKE, SAHA 2026'da Yüksek Teknoloji Vizyonu ve Stratejik Gücüyle Öne Çıktı", Defence Turkey, 9 Mayıs 2026, erişim 10 Mayıs 2026, <https://defenceturkey.com/news/mke-saha-2026da-yuksekteknoloji-vizyonu-ve-stratejik-gucuyule-one-cikti>.

kim BAYKAR hava aracı, mühimmat, elektro optik faydalı yük, otonomi ve deniz konuşlu kullanım konseptini aynı operasyonel mimari içinde sunabilen bütünleşik bir savunma teknolojisi aktörü olarak konumlanmaktadır.

K2 Kamikaze İHA, MIZRAK ve SİVRİSİNEK gibi sistemler BAYKAR'ın düşük maliyetli, feda edilebilir ve elektronik harp ortamında görev yapabilecek taarruz sistemlerine yöneldiğini göstermesi bakımından dikkat çekmektedir. Özellikle YZ destekli otonomi ve Küresel Navigasyon Uydu Sistemi'nden (Global Navigation Satellite Systems, GNSS) bağımsız seyrüsefer vurgusu, modern savaşta karıştırma ve aldatma tehdidine karşı daha dayanıklı bir insansız taarruz mimarisine duyulan ihtiyacı yansıtmaktadır.

KIZILELMA'nın Endonezya'ya ihracatı ise BAYKAR açısından daha yüksek teknoloji segmentine geçişi temsil etmekte, Türkiye'nin İHA ihracat başarısını insansız savaş uçağı kategorisine taşıması bakımından stratejik önem arz etmektedir. KIZILELMA, TB2 ile oluşan düşük maliyetli ve savaşta tescil edilmiş İHA markasının üzerine daha ileri seviye hava gücü, insanlı-insansız hareket ve geleceğin hava muharebesi vizyonunu temsil etmektedir.

Öte yandan TB3'ün TCG Anadolu merkezli deniz konuşlu kullanım konsepti BAYKAR'ın stratejik önemini artırmakta; geleneksel uçak gemisi yaklaşımından farklı olarak Türkiye'nin daha düşük maliyetli ve insansız sistem merkezli bir deniz hava gücü yaklaşımı geliştirdiğini göstermektedir. TB3, ISR (istihbarat, gözetleme ve keşif), hedef tespiti, deniz gözetleme ve hassas taarruz görevleri sayesinde TCG Anadolu'yu yalnızca amfibi hareket platformu olmaktan çıkarak insansız hava operasyonları için hareketli bir üsse dönüştürmektedir. Bunun yanında KIZILELMA ve AKINCI gibi yüksek teknolojiye dayalı platformlar ile K2, MIZRAK, SİVRİSİNEK ve KEMANKEŞ gibi daha düşük maliyetli efektörlerin aynı operasyonel mimaride birleştirilmesi modern savaşın hem kütleli kapasite hem de yüksek teknoloji talebine cevap vermektedir. Bu bütünleşik yapı BAYKAR'ı Türkiye'nin insansız harp konseptinin merkez aktörlerinden biri haline getirmektedir.⁷

STM'nin geliştirdiği ALPAGU-B sistemi de bu dönüşümün hava basamağındaki önemli emsallerinden biridir. İlk kez fuarda sergilenen ALPAGU-B mevcut ALPAGU'nun daha büyük, daha uzun menzilli ve daha güçlü bir varyantı olarak geliştirilmiştir.⁸ ALPAGU-B düşük maliyetli hassas taarruz, hedef üzerinde bekleme kabiliyeti ve riskli bölgelerde insanlı unsur kullanmadan angajman



İnsansız sistemler Türk savunma sanayiinde artık niş ürünler değil keşif, taarruz, lojistik, hava savunma, elektronik harp ve su altı görevlerine uzanan geniş bir görev spektrumunda ana muharebe mimarisinin bir parçası haline gelmektedir.

⁷ “Baykar SAHA EXPO 2026’da Geleceğin Teknolojilerini Sergiliyor”, Defence Turkey, 5 Mayıs 2026, erişim 10 Mayıs 2026, <https://defenceturkey.com/news/baykar-saha-expo-2026da-gelecegin-teknolojilerini-sergileyecek>.

⁸ Sude Akker, “STM, ALPAGU-B’yi İlk Kez SAHA 2026’da Sergiledi”, SavunmaSanayiST, 8 Mayıs 2026, erişim 10 Mayıs 2026, <https://www.savunmasanayist.com/stm-alpagu-byi-ilk-kez-saha-2026da-sergiledi>.

imkanı ile Türkiye'nin dolanan mühimmat ailesini taktik seviyeden daha geniş operasyonel etki alanına taşımaya çalıştığını göstermektedir.

Kara basamağında ise HAVELSAN'ın BARKAN 3 sistemi öne çıkan sistemler arasında yer almaktadır. Türk Kara Kuvvetlerinin sahadan gelen ihtiyaçları doğrultusunda geliştirilen bu platform; artırılmış faydalı yük kapasitesi, gelişmiş otonomi kabiliyetleri ve yeni görev sistemleriyle ilk kez sergilenmiştir.⁹ Farklı görev sistemleriyle donatılabilen ve silahlı görevlerde daha geniş seçenek sunan bir platforma dönüşen sistem, Türkiye'nin insansız kara araçlarını yalnızca keşif veya bomba imha görevi için değil muharebe sahasında silahlı destek, tanksavar angajmanı ve ileri gözetleme için de değerlendirdiğini göstermektedir.¹⁰

STRATEJİK TEKNOLOJİ ALANLARINDAN DENİZ VE SU ALTI SİSTEMLERİ

Fuarda deniz ve özellikle su altı sistemlerine verilen önem, Türkiye'nin "Mavi Vatan" yaklaşımını yalnızca su üstü platformlar üzerinden değil otonom su altı sistemleri, mini denizaltılar, sonar sistemleri ve kamikaze su altı araçları gibi yeni nesil deniz harp unsurlarıyla genişletmeye çalıştığını göstermektedir.

DATUM AŞ tarafından geliştirilen ve 14 Nisan 2026'da ilk dalış testlerini gerçekleştiren Türkiye'nin yerli ve milli ilk mini denizaltısı yüzde 80'in üzerindeki yerlilik oranıyla dikkat çekmiştir.¹¹ Bu gelişme Türkiye açısından yalnızca yeni bir platformun tanıtımı anlamına gelmemekte aynı zamanda su altı harp alanında daha esnek ve düşük görünürlüklü platformlara yönelim bakımından da önem arz etmektedir. Zira mini denizaltılar; özel kuvvet intikali, kıyı sularında gizli keşif, liman yaklaşma bölgelerinde istihbarat faaliyetleri ve kritik deniz altyapısının korunması gibi görevlerde etkin şekilde kullanılabilir. ¹²

METEKSAN'ın MİLSAS sonar sistemini tanıtması su altı tespit ve farkındalık alanındaki ihtiyacı gösterirken ROKETSAN ve Altınay'ın AKYA torpidosu batarya anlaşması da öne çıkan gelişmeler arasındaki yerini almıştır.¹² Karadeniz, Ege ve Doğu Akdeniz gibi yoğun jeopolitik baskı alanlarında su altı farkındalığı, mayın tehdidi, deniz altı savunma harbi, kritik kablo ve boru hattı güvenliği giderek daha önemli hale gelirken Türkiye'nin su altı alanını yeni bir rekabet sahası

9 "HAVELSAN BARKAN 3'ü İlk Kez SAHA'da Sergiledi", SavunmaSanayiST, 8 Mayıs 2026, erişim 10 Mayıs 2026, <https://www.savunmasanayist.com/havelsan-barkan-3u-ilk-kez-sahada-sergiledi>.

10 "SAHA EXPO 2026: Upgrades on HAVELSAN's BARKAN 3 UGV", TurDef, 11 Mayıs 2026, erişim 11 Mayıs 2026, <https://turdef.com/article/saha-expo-2026-upgrades-on-havelsan-s-barkan-3-ugv>.

11 "DATUM AŞ, SAHA EXPO 2026'da: Yeni Nesil Mini Denizaltı ve Sualtı Teknolojilerini Tanıtıyor", Defence Turkey, 8 Mayıs 2026, erişim 10 Mayıs 2026, <https://defenceturkey.com/news/datum-as-saha-expo-2026da-yeni-nesil-mini-denizalti-ve-sualti-teknolojilerini-tanitiyor>.

12 "Meteksan Unveils MİLSAS Sonar System at SAHA Expo 2026", TurDef, 9 Mayıs 2026, erişim 10 Mayıs 2026, <https://turdef.com/article/meteksan-unveils-milsas-sonar-system-at-saha-expo-2026>; "ROKETSAN, Altınay Sign AKYA Battery Deal at SAHA 2026", TurDef, 9 Mayıs 2026, erişim 10 Mayıs 2026, <https://turdef.com/article/roketan-altinay-sign-akya-battery-deal-at-saha-2026>.

olarak konumlandırması ve bu alana daha sistematik biçimde yönelmesi tesadüfi değildir.

BÜTÜNLEŞİK HAVA HARP MİMARİSİ VE SENSÖR, MÜHİMMAT İLE ELEKTRONİK HARP ENTEGRASYONU

Fuarda sergilenen endüstriyel gelişmeler göz önünde bulundurulduğunda Türkiye'nin yalnızca uçak veya İHA üretimine değil bu platformların taşıdığı sensör, mühimmat, radar, elektronik harp ve kendini koruma sistemlerine de odaklandığı görülmektedir. Bu durum Türkiye'nin hava gücü kapasitesini yalnızca ana platformlar değil onları tamamlayan alt sistemler üzerinden de inşa ettiğini teyit etmektedir. Bir başka deyişle Türkiye, hava gücü mimarisini yalnızca KAAN, HÜRJET, KIZILELMA veya AKINCI gibi büyük platformlarla inşa etmemekte aynı zamanda bunların yanında radar, elektro optik sistem, elektronik harp podu, akıllı mühimmat, kendini koruma sistemi ve veri bağı gibi alt bileşenleri de geliştirerek daha bütünleşik bir hava harp mimarisi kurgulamaktadır.

Bu yaklaşım modern hava harbinin artık platform merkezli değil ağ ve görev paketi merkezli icra edildiğini/edileceğini işaret etmektedir. ASELSAN'ın FULMAR 500A AESA radarı ve TOLUN mühimmat ailesinin yeni varyantları bu eğilimin önemli emsalleri niteliğindedir.¹³ TOLUN-L lazer güdümlü küçük çaplı bomba olarak öne çıkarken TOLUN-EW elektronik harp görevleri için özel bir varyant olarak sunulmuştur. Söz konusu gelişme “mühimmat” kavramının yalnızca patlayıcı etki üretmekle sınırlı kalmadığını, mühimmatların artık karıştırma, aldatma, baskılama ve elektronik taarruz görevlerinde de rol üstlenebildiğini göstermektedir.¹⁴

TÜBİTAK BİLGEM'in radar ve kendini koruma sistemleri de bu çerçevede değerlendirilebilmektedir. R-POD gibi sistemler radar taşımayan İHA/SİHA platformlarına hava hedeflerini tespit ve takip etme kabiliyeti kazandırma yönünde öne çıkmaktadır. Bu tür çözümler İHA'ların yalnızca yer hedeflerine karşı kullanılan platformlar olmaktan çıkarak hava-hava farkındalığına sahip unsurlar haline gelebileceğini göstermektedir.¹⁵

”

Fuarda deniz ve özellikle su altı sistemlerine verilen önem, Türkiye'nin “Mavi Vatan” yaklaşımını yalnızca su üstü platformlar üzerinden değil otonom su altı sistemleri, mini denizaltılar, sonar sistemleri ve kamikaze su altı araçları gibi yeni nesil deniz harp unsurlarıyla genişletmeye çalıştığını göstermektedir.

13 Sude Akker, “ASELSAN FULMAR 500A İlk Kez SAHA'da Sergilendi”, SavunmaSanayiST, 7 Mayıs 2026, erişim 10 Mayıs 2026, <https://www.savunmasanayist.com/aselsan-fulmar-500a-ilk-kez-sahada-sergilendi>.

14 “SAHA EXPO 2026: Laser-guided and EW Variants for TOLUN SDB”, TurDef, 11 Mayıs 2026, erişim 11 Mayıs 2026, <https://turdef.com/article/saha-expo-2026-laser-guided-and-ew-variants-for-tolun-sdb>.

15 “SAHA EXPO 2026: TÜBİTAK Shows UAV Air-to-Air Radar Pod”, TurDef, 8 Mayıs 2026, erişim 10 Mayıs 2026, <https://turdef.com/article/saha-expo-2026-tuebitak-shows-uav-air-to-air-radar-pod>.

KARŞI İHA, LAZER VE DÜŞÜK MALİYETLİ HAVA SAVUNMA ÇÖZÜMLERİ

Rusya-Ukrayna savaşı ve Ortadoğu'daki süregelen çatışmalar düşük maliyetli İHA ve dolanan mühimmat tehdidinin geleneksel hava savunma mimarilerini zorladığını teyit etmiştir. Bu nedenle Türkiye'nin karşı İHA ve yakın hava savunma alanına güçlü biçimde odaklanması elzemdir. SAHA EXPO 2026'daki bazı sistemler bu ihtiyaca doğrudan cevap niteliğindedir.

MKE'nin TOLGA komuta kontrol sistemiyle entegre çalışan ENFAL-17 hava savunma füzesi; Şahid tipi kamikaze dronlar, *stand-off* mühimmatlar, taarruz helikopterleri ve alçak irtifa hava tehditlerine karşı geliştirilmiş olup emsallerine göre daha düşük maliyetli olması bakımından dikkat çekmektedir.¹⁶



Alt sistemler ve kritik bileşenlerin stratejik öneminin artması SAHA EXPO 2026'nın en önemli çıktılarından biridir.

Yakın tarihte seyreden İsrail-İran gerginliğinde de ortaya çıktığı üzere pahalı hava savunma füzeleriyle çok ucuz İHA'ları vurmak sürdürülebilir değildir. Bu durum modern hava savunmasında ortaya çıkan temel maliyet sorununa cevap arayan savunma sanayiini lazer tabanlı çözümler, namlulu sistemler, düşük maliyetli füzeler, elektronik karıştırma ve önleyici İHA gibi daha farklı seçeneklere yönlendirmektedir. Özellikle sürü İHA tehdidi, küçük ticari dronlar ve düşük radar kesit alanına sahip hedeflere

karşı daha esnek angajman seçenekleri sunan ve önleyici İHA tabanlı bir C-UAS sistemi olarak öne çıkan GÖKALP mühimmat maliyeti, hızlı reaksiyon süresi ve kısa menzilde yüksek atış devamlılığı açısından öne çıkmakta; hava tehditlerine karşı geliştirilen MKE'nin lazer silah sistemi yine bu bağlamda önem taşımaktadır.¹⁷

Tüm bu sektörel gelişmeler Türkiye'nin hava savunma yaklaşımında katmanlı ve maliyet etkin bir modele yöneldiğini açık biçimde ortaya koymaktadır. Bu modelde radarlar, elektro optik sensörler, elektronik harp, lazer tabanlı çözümler, namlulu sistemler, düşük maliyetli füzeler ve önleyici İHA'lar aynı savunma mimarisinin birbirini tamamlayan unsurlarını oluşturmaktadır.

STRATEJİK BAĞIMSIZLIĞIN MERKEZİNDEKİ ALT SİSTEMLER

Nihai platformlar üzerinden SAHA EXPO'nun stratejik ölçeğinin belirlenmesi eksik bir yaklaşımdır. Alt sistemler ve kritik bileşenlerin stratejik öneminin art-

16 Sude Akker, "MKE SAHA 2026'da 52 Yeni Sistem Tanıttı", SavunmaSanayiST, 10 Mayıs 2026, erişim 11 Mayıs 2026, <https://www.savunmasanayist.com/mke-saha-2026da-52-yeni-sistem-tanitti>.

17 "SAHA EXPO 2026: GÖKALP Interceptor UAV-Based C-UAS System", TurDef, 10 Mayıs 2026, erişim 11 Mayıs 2026, <https://turdef.com/article/saha-expo-2026-gokalp-interceptor-uav-based-c-uas-system>; "MKE, SAHA 2026'da Yüksek Teknoloji Vizyonu ve Stratejik Gücüyle Öne Çıktı".

ması fuarın en önemli çıktılarında biridir. Motor, batarya, hareket kontrol sistemi, mühimmat bırakma ünitesi, akıllı sürücü, radar, veri bağı ve enerji sistemleri artık platformların arka planında kalan teknik detaylar değil savunma sanayiinde gerçek bağımsızlığı belirleyen ana unsurlardır.

Motor teknolojisi, Türkiye'nin hava platformları için en kritik bağımlılık alanlarından biridir. KAAN, HÜRJET, ANKA, AKINCI, KIZILELMA ve diğer hava sistemlerinin uzun vadeli başarısı yalnızca gövde ve aviyonik geliştirmeye değil motor ve güç grubu bağımsızlığına da bağlıdır. TEI'nin milli havacılık motorları ve ileri üretim kabiliyetleriyle fuardaki konumu bu stratejik ihtiyacı görünür kılmaktadır.¹⁸ Altınay Savunma Teknolojileri de benzer bir alt sistem derinliğini temsil etmiş; hareket kontrol sistemleri, mühimmat bırakma üniteleri, akıllı sürücü ailesi ve ileri enerji çözümleri gibi kabiliyetlerini fuarda sergilemiştir.¹⁹

Bu tür bileşenler, platformların operasyonel güvenilirliğini doğrudan etkilemektedir. Zira bir İHA'nın mühimmat bırakma ünitesi, bir füze sisteminin hareket kontrol mekanizması veya bir kara aracının sürücü sistemi dışa bağımlı olduğunda ihracat lisansı, ambargo ve bakım riskleri ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle SAHA EXPO 2026'da alt sistemlerin görünür hale gelmesi Türkiye'nin savunma sanayiinde daha derin bir yerleşme aşamasına geçtiğini ifade etmektedir.

İHRACAT VE SAVUNMA DİPLOMASİSİ

SAHA EXPO 2026 yalnızca Türk firmalarının ürün sergilediği bir alan olmanın ötesinde aynı zamanda yabancı delegasyonların, bölgesel ortakların, alıcı ülkelerin ve uluslararası savunma şirketlerinin temas kurduğu bir pazar platformuna dönüşürken savunma diplomasisi işlevi de artmıştır. Fuar, Türkiye'nin Körfez, Afrika, Asya ve Avrupa savunma pazarlarıyla kurduğu ilişkileri derinleştirdiği bir diplomatik temas alanına dönüşmektedir. Nitekim savunma ihracatı artık yalnızca ürün satışı anlamına gelmemekte; eğitim, bakım, mühimmat tedariki, teknoloji transferi, yerel üretim, ortak araştırma-geliştirme (Ar-Ge) ve uzun dönemli lojistik destek de ihracat paketinin parçası haline gelmektedir. Fuar, Türkiye'nin savunma diplomasisini kurumsallaştıran bir platform işlevi görerek savunma sanayiinin dış politika ve güvenlik iş birliği aracı olarak daha sistematik biçimde kullanıldığını ortaya koymuştur.

¹⁸ "TEI, Milli Havacılık Motorlarıyla SAHA 2026'da", Defence Turkey, 5 Mayıs 2026, erişim 10 Mayıs 2026, <https://defenceturkey.com/news/tei-mill-havacilik-motorlariyla-saha-2026da>.

¹⁹ Yusuf Emir Işık, "Altınay Savunma Teknolojileri'nden SAHA Expo Çıkarılması", Defence Turk, 3 Mayıs 2026, erişim 10 Mayıs 2026, <https://www.defenceturk.net/altinay-savunma-teknolojilerinden-saha-expo-cikarmasi>.

TABLO 2. ÖNE ÇIKAN TEMATİK GELİŞMELER

Ana Tema	Öne Çıkan Sistemler/Gelişmeler	Eğilim	Savunma Sanayii Açısından Anlamı
İnsansız Hava Sistemleri ve Dolanan Mühimmatlar	K2 Kamikaze İHA, MIZRAK, SİVRİSİNEK, ALPAGU-B, PUHU C75 Kargo İHA vb.	İHA mimarisi keşif ve gözetleme görevlerinden taarruz, lojistik, sürü kullanımı ve YZ destekli görevlere genişliyor.	Türkiye düşük maliyetli, esnek ve sahada hızlı kullanılabilir insansız hava sistemleriyle modern harp ihtiyaçlarına cevap veriyor.
İnsansız Kara Sistemleri	BARKAN 3, Tekatron 4x4 İKA, SARBOT gibi kara robotik sistemleri vb.	İnsansız kara araçları artık yalnızca keşif veya bomba imha görevi için değil silahlı destek ve tanksavar angajmanı için de geliştiriliyor.	Kara muharebesinde insan kaybını azaltan, riskli bölgelere girebilen ve ileri hatlarda görev alabilen robotik sistemlere geçiş hızlanıyor.
Deniz ve Su Altı Sistemleri	TENGİZ XLUUV, KILIÇ kamikaze su altı aracı, TUFAN İDA, yerli mini denizaltı, MILSAS sonar sistemi vb.	Deniz harbi yalnızca su üstü platformları üzerinden değil otonom su altı sistemleri ve deniz tabanı farkındalığı üzerinden yeniden şekilleniyor.	Türkiye, Mavi Vatan konseptini su altı robotik sistemler, mini denizaltılar, sonarlar ve deniz altı savunma harbi kabiliyetleriyle derinleştiriyor.
Hava Gücü ve İnsanlı-İnsansız Entegrasyon	KIZILELMA ihracatı, KAAN Blok-10, deniz konuşlu HÜRJET konsepti vb.	Türkiye, hava gücünü klasik insanlı platformların ötesine taşıyarak insansız savaş uçakları, eğitim/uçak gemisi konseptleri ve beşinci nesil savaş uçağı mimarisıyla genişletiyor.	Geleceğin hava hareketi için insanlı-insansız iş birliği, sensör füzyonu ve çok rollü hava platformları merkezi önem kazanıyor.
Sensör, Radar ve Elektronik Harp Sistemleri	FULMAR 500A AESA radar, R-POD, TOLUN-EW, SPOD-L, elektro optik ve kendini koruma sistemleri vb.	Platformların etkinliği artık yalnızca silah yüküne değil tespit, takip, karıştırma, kendini koruma ve ağ bağlantısı kabiliyetlerine bağlı hale geliyor.	Türkiye, savunma sanayiinde platform üreticisi olmaktan sensör, elektronik harp ve görev sistemi sağlayıcısı olmaya doğru ilerliyor.
Akıllı Mühimmat ve Etki Üretici Sistemler	TOLUN-L, TOLUN-EW, termobarik bomba tedariki, ENFAL-17, yeni top sistemleri vb.	Mühimmat ailesi daha hassas, daha modüler ve farklı görev tiplerine uyarlanabilir hale geliyor.	Modern savaşta hedefi vurmak kadar elektronik etki üretmek, tahkimatları imha etmek ve düşük maliyetli hava tehditlerini önlemek de önem kazanıyor.
Karşı İHA ve Katmanlı Hava Savunma	MKE lazer silah sistemi, GÖKALP C-UAS, ENFAL-17, TOLGA entegrasyonu vb.	Ucuz İHA ve dolanan mühimmat tehdidine karşı lazer sistemleri, düşük maliyetli füzeler, önleyici İHA'lar ve komuta kontrol sistemleri birlikte geliştiriliyor.	Türkiye, pahalı hava savunma füzelerine bağımlı olmayan, daha esnek ve maliyet etkin bir yakın hava savunma mimarisi kurmaya çalışıyor.
Alt Sistemler ve Kritik Bileşenler	TEI milli motorları, Altınay hareket kontrol sistemleri, mühimmat bırakma üniteleri, batarya ve enerji çözümleri vb.	Savunma sanayiinde gerçek bağımsızlık artık nihai platformdan çok motor, batarya, hareket kontrol, sensör ve güç sistemleri gibi kritik alt bileşenlerde belirleniyor.	Türkiye, ambargo ve ihracat lisansı risklerini azaltmak için kritik alt sistemlerde yerleştirme ve millileştirme sürecini derinleştiriyor.

İhracat ve Savunma Diplomasisi	KIZILELMA-Endonezya anlaşması, DASAL'ın Batı Afrika'ya dönük İHA çerçeve sözleşmesi vb.	SAHA EXPO 2026, Türk savunma sanayii için yalnızca satış değil ortak üretim, teknoloji iş birliği ve bölgesel savunma diplomasisi platformu haline gelmiştir.	Türkiye, savunma ihracatını dış politika, güvenlik ortaklığı ve uzun vadeli endüstriyel etki aracı olarak kullanıyor.
Ekosistem Yaklaşımı	Büyük platformlar, sensörler, mühimmat, yazılım, veri bağı, motor, üretim ve ihracat ağlarının birlikte öne çıkması vb.	Türk savunma sanayii tekil ürün başarısından bütünleşik savunma ekosistemi inşasına yöneliyor.	SAHA EXPO 2026'nın ana mesajı Türkiye'nin platform, alt sistem, mühimmat, yazılım, üretim ve ihracatı birlikte planlayan daha olgun bir savunma sanayii yapısına geçtiğidir.

Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır.

STRATEJİK SONUÇLAR: PLATFORMDAN EKOSİSTEME GEÇİŞ

Türkiye, savunma sanayiinde platform, alt sistem, mühimmat, sensör, yazılım, üretim ve ihracat boyutlarını birlikte geliştiren daha bütünleşik bir ekosistem inşa etmeye çalışmaktadır. Başka bir ifadeyle Türkiye'nin savunma sanayiinde platform merkezli anlatıdan *system-of-systems* anlatısına geçiş söz konusudur. Bu ekosistem beş katmandan oluşmaktadır.

- *Birinci katman:* Büyük platformlar (KAAN, HÜRJET, KIZILELMA, insansız kara araçları, mini denizaltılar ve su altı sistemleri)
- *İkinci katman:* Sensörler ve görev sistemleri (AESA radarlar, elektro optik sistemler, sonarlar, elektronik harp podları ve hedefleme sistemleri)
- *Üçüncü katman:* Mühimmat ve etki üretici sistemler
- *Dördüncü katman:* Alt sistemler (motor, batarya, hareket kontrol, mühimmat bırakma, akıllı sürücü, enerji ve veri bağı çözümleri)
- *Beşinci katman:* Üretim, ihracat ve ortaklık mimarisi

Dahası SAHA EXPO 2026, Türk savunma sanayiinin üç ana ekseninde ilerlediğini göstermiştir: yüksek teknolojiye dayalı ürünleşme, ihracat odaklı ölçeklenme ve çok alanlı harp mimarisine entegrasyon. Fuar Türkiye'nin teknolojik ilerlemesinin yanı sıra savunma sanayiini dış politika, caydırıcılık, ihracat ve stratejik özerklik aracı olarak daha sistematik biçimde konumlandığına da güçlü bir göstergesi olarak okunmalıdır.

SAHA EXPO 2026, Türk savunma sanayiinin prototip geliştirme ve platform merkezli büyüme aşamasını geride bırakarak daha bütünleşik, ölçeklenebilir ve ihracata uyarlanabilir bir endüstriyel ekosisteme yöneldiğini göstermiştir. Türkiye artık savunma sanayiini yalnızca KAAN, HÜRJET, KIZILELMA, in-

sansız kara araçları, mini denizaltılar ve su altı sistemleri gibi büyük platformlar üzerinden değil bu platformları besleyen sensör, mühimmat, yazılım, alt sistem, üretim ve tedarik mimarisi üzerinden de inşa etmektedir. Bu dönüşüm, platform merkezli anlatıdan system-of-systems yaklaşımına geçişi ifade etmektedir.

Bu yeni ekosistem beş tamamlayıcı katman üzerinde şekillenmektedir. İlk katmanda büyük platformlar, ikincisinde AESA radarlar, elektro optik sistemler, sonarlar, elektronik harp podları ve hedefleme sistemleri gibi görev unsurları yer almaktadır. Üçüncü katman mühimmat ve etki üretici sistemlerden, dördüncü ise motor, batarya, hareket kontrol, mühimmat bırakma, akıllı sürücü, enerji ve veri bağı çözümleri gibi kritik alt bileşenlerden oluşmaktadır. Beşinci katman ise üretim kapasitesi, ihracat modeli, ortaklık ağları ve tedarik zinciri derinliğiyle bu yapının stratejik ölçeklenmesini sağlamaktadır.

Bu çerçevede SAHA EXPO 2026, Türkiye'nin savunma sanayiinde üç ana hatta ilerlediğini ortaya koymuştur: i) yüksek teknolojiye dayalı ürünleşme, ii) ihracat odaklı ölçeklenme ve iii) çok alanlı harp mimarisine entegrasyon. İnsansız hava, kara ve deniz sistemleri ile YZ destekli otonom çözümler, fuarda tekil kabiliyetler olarak değil aynı zamanda müşterek hareketi, sürü konseptlerini, ağ merkezli komuta-kontrolü ve hassas angajmanı destekleyen bütünleşik bir operasyonel mimari içinde öne çıkmıştır. Kritik alt bileşenlerde yerleşmenin derinleşmesi ise dışa bağımlılığı azaltmakta, stratejik özerkliği güçlendirmekte ve Türkiye'nin savunma diplomasisindeki pazarlık kapasitesini artırmaktadır.

Bu nedenle SAHA EXPO 2026, yalnızca teknolojik ilerlemenin sergilendiği bir fuar olarak okunmamalıdır. Fuar, Türkiye'nin savunma sanayiini dış politika, caydırıcılık, ihracat, askeri modernizasyon ve stratejik özerklik aracı olarak daha sistematik biçimde konumlandığını göstermektedir. Bu dönüşüm Türk savunma sanayiini maliyet etkin, çok katmanlı, modüler ve küresel pazara uyarlanabilir bir kapasite havuzuna dönüştürerek Türkiye'nin uluslararası savunma rekabetindeki konumunu güçlendirmektedir.

SİBEL DÜZ

Ortadoğu Teknik Üniversitesi Uluslararası İlişkiler Bölümü'nden lisans derecesini almış ve kariyerine 2014'te SETA Vakfı'nda araştırma asistanı olarak başlamıştır. 2019'dan itibaren, terör olaylarıyla ilgili veri analizine ve içerik geliştirmeye odaklanan bir proje olan Terörizm Analiz Platformu'nda (TAP) proje koordinatörü olarak görev yapmaktadır. Daha önce Suriye'de güvenli bölgelerin geleceğine yönelik kapsamlı bir yol haritası oluşturma, Libya'da güvenlik sektörü reformu ve aşırılıkla mücadele programlarının uygulanması ile Türkiye'nin savunma politikalarına yönelik strateji geliştirme gibi projelerde çalışmıştır. Ayrıca Türkiye'de üniversitelerde gençler ve siyasi aşırıcılık konularına odaklanan projelere katılmış, danışmanlık ve proje yönetimi desteği sağlamıştır. 2021'den itibaren SETA'da araştırmacı olarak görev yapmaya başlayan Düz, *Türkiye'nin Gökyüzündeki Yeni Gücü İHA'lar*, *Türkiye'nin SİHA Endüstrisi Üzerine Tartışmalar* ve *Terörle Mücadelede İHA'ların Rolü ve Etkileri: Üst Düzey PKK'lı Terörist Liderin ve Operatiflerin Tasfiyesi* başlıklı raporları kaleme almıştır. Araştırmaları ağırlıklı olarak askeri teknoloji ve strateji, teknopolitik, terörle mücadele, ayaklanma hareketleri ve insansız sistemler üzerine yoğunlaşmaktadır.

SAHA EXPO 2026: Ana Eğilimler, Üretim, İhracat ve Çok Alanlı Harp Mimarisine Geçiş

Sibel Düz

SAHA EXPO 2026, Türk savunma sanayiinin prototip geliştirme odaklı bir yapılanmadan seri üretim, sistem entegrasyonu, ölçeklenebilir tedarik ve küresel ihracat kapasitesine dayalı olgun bir endüstriyel ekosisteme geçişini görünür kılan stratejik bir eşiktir. Fuarda imzalanan yüksek hacimli sözleşmeler, Türkiye'nin yalnızca yerli platform üreten bir aktör olmadığını aynı zamanda bölgesel ve küresel savunma tedarik zincirlerinde teknoloji, üretim ve entegrasyon merkezi konumuna yükseldiğini göstermektedir. Özellikle insansız hava, kara ve deniz sistemleri ile yapay zeka destekli otonom çözümler, modern harp ortamının ayrı kabiliyetleri olarak değil müşterek hareketi, sürü konseptlerini, ağ merkezli komuta kontrolü ve hassas angajmanı destekleyen bütünlük bir operasyonel mimari içinde sergilenmiştir. Bununla birlikte motor, sensör, radar, elektro optik sistemler ve görev bilgisayarları gibi kritik alt bileşenlerde yerleşmenin derinleşmesi, dışa bağımlılığı azaltırken Türkiye'nin stratejik özerklik kapasitesini ve savunma diplomasisindeki pazarlık gücünü tahkim etmektedir.

Tüm bu gelişmeler Türk savunma sanayiini maliyet etkin, çok katmanlı, modüler ve ihracata uyarlanabilir bir kapasite havuzuna dönüştürerek Türkiye'nin küresel savunma pazarındaki rekabet gücünü daha ileri bir seviyeye taşımaktadır.



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

www.setav.org