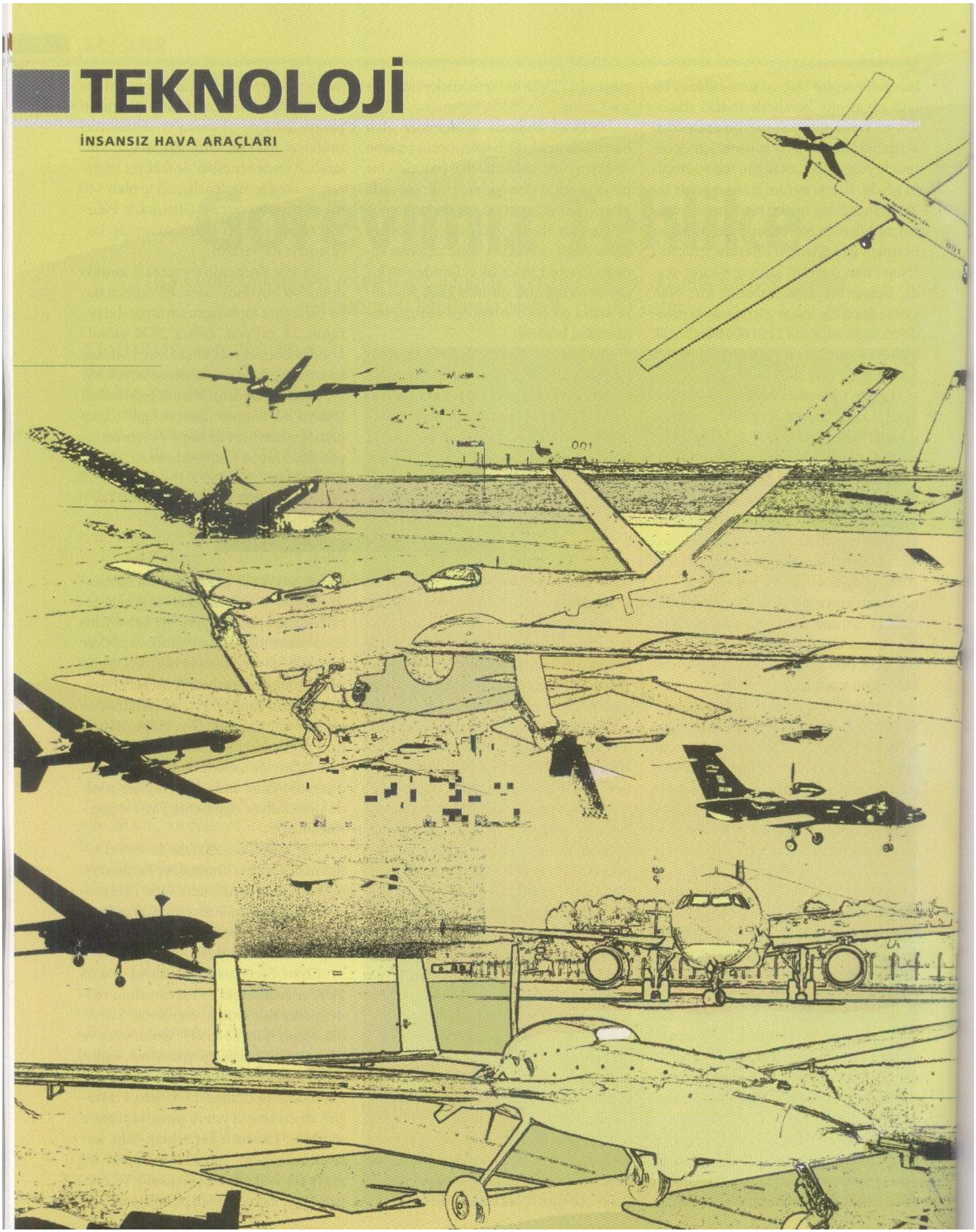
TEKNOLOJİ

İNSANSIZ HAVA ARAÇLARI



Yukarıdaki Sessizlik

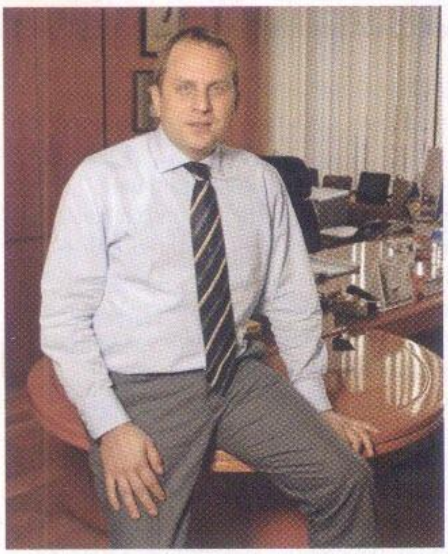
Kilometrelerce yukarıda görülmeden, duyulmadan uçan İHA'lar askeri kullanımda gittikçe daha çok ilgi görüyor. Artık Türkiye bu konuda iddialı üreticilerden biri. Ersun Erdinç

YER: BALGAT, SAVUNMA SANAyi Müsteşarlığı (SSM)binası. 4 Ocak'ta Vestel Savunma ile yapılan "Taktik İnsansız Hava Aracı (İHA) Sözleşmesi" imza töreninde Savunma Bakanı Vecdi Gönül'ün sözleri salonda bir heyecan dalgası yaratıyor: "Mini insansız hava araçları, Taktik İHA'lar ve ANKA uçaklarımızla birlikte insansız hava araçları alanındaki dışa bağımlılığımız tamamen sona erdirilmiş bulunmaktadır!" Dünyada insansız hava araçlarının yakın zamanda gösterdiği hızlı gelişim ile askeri alan dışında kamu ve sivil kullanım için taşıdığı potansiyel göz önünde bulundurulduğunda bu ifade ayrı önem kazanıyor.

İHA'lar, içinde insan bulunmayan, uzaktan kontrol edilen ve pilotla veya otonom seyir sistemiyle yönetilen, tekrar kullanılabilen motorlu hava araçları olarak tanımlanıyor. Bunlar keşif, gözlem, istihbarat gibi çok çeşitli görev cihazları yanında türlerine göre silah da taşıyabilen araçlar. İHA'lar bir avuç büyüklüğündeki mikro İHA'lardan Northrop Grumman yapımı, F16 ölçülerindeki "Global Hawk"a kadar değişen ölçülerde olabiliyor. Bu alanda kesin sınıflama ölçütleri oluşmamış olmasına karşın ağırlık, menzil, uçuş tavanı ve görev türlerine göre küçükten büyüğe doğru mikro, mini, taktik, operasyonel ve stratejik diye ayrılabiliyorlar.

SSM'nin Vestel Savunma ile imzaladığı sözleşme, taktik sınıfı İHA'ları kapsıyor. Müsteşarlık, yaklaşık bir yıl önce bu sınıfta İHA geliştirilmesi için bir ihale açmış ve Kale Baykar Ortaklığı ile Vestel Savunma'dan sistem geliştirme talebinde bulunmuştu. Kale Holding Kimya Bölümü Başkanı Osman Okyay, "Bu araçları geliştirmemiz istendi. Teknik olarak incelenecek, demo uçuşlar yapılacak ve sonrasında da ihale yoluyla işin verileceğini söylediler" diye anlatıyor sürecin başlangıcını. Almanya, Hollanda ve Yunanistan'la birlikte 1989'da Stinger füze parçalarını üretmekle savunma sanayine giren Kale Grubu, Kale Kalıp şirketiyle 122 mm'de 40 km ile dünyanın en uzun menzilli roket sistemini geliştirmiş durumda. Bugün Boeing, Locheed Martin, Northop Grumman ve Airbus için uçak parçaları yapan Kale Havacılık Pratt&Whitney için uçak motoru parçaları üretmeye hazırlanıyor.

Kale Baykar'ın geliştirdiği "Çaldıran" isimli İHA, teknik uçuşta iyi bir performans sergiledi. 19 bin feet'e çıktı, sekiz saat havada kaldı. Otopilotla kalkıp seyreden ve merkez istasyonuna veri yollayan uçak otopilotla gece inişi bile yaptı. 2009 Eylül ve Ekim aylarında iki uçak Sinop Erfelek'te resmi test uçuşlarını gerçekleştirdi. Okyay, "Yani tam anlamıyla bütün kriterleri yerine



Kale Holding Teknik ve Kimya Grubu Başkanı Osman Okyay: Ürettigimiz uçak için dünyanın en büyüklerinden ortak üretim teklifleri geliyor.

İLLÜSTRASYON: KAYHAN ERKAN, FOTOĞRAFLAR: FORBES ARŞİV

MEVCUT İHA KULLANIMI

Türkiye'de mini sınıfı İHA'lar başarıyla kullanılıyor. Taktik ve operatif sınıfta ise İsrail yapımı araçlar var. Yakında Vestel'in uçağının da kullanıma girmesi bekleniyor.

İHA TİPİ	ADET	KULLANICI	KULLANIM ALANLARI
Gözcü Mini (KaleBaykar / Türkiye)	168	Kara Kuvvetleri	Karakol Yakın Emniyet, Yol Emniyeti, Sınır Güvenliği, Yakın Menzil Keşif ve İstihbarat
Malazgirt Mini (KaleBaykar / Türkiye)	4	Kara Kuvvetleri	Yakın Menzil Keşif
Aerostar Taktik (Aeronautics / İsrail)	3	Kara Kuvvetleri	Keşif, İstihbarat
Heron Operatif (IAI-Elbit / İsrail)	10	Kara, Hava Kuv.	Keşif, İstihbarat
Dominator Taktik (Aeronautics / İsrail)	1	Kara, Hava Kuv.	Keşif, İstihbarat

getirdik" diyor. Ardından iki firmadan da fiyat istendi ve sonuç olarak Kale Baykar Ortaklığı'na ihaleyi kazandığı açıklandı. 6 Ocak 2010'da Başbakan, Genelkurmay Başkanı ve Savunma Bakanı'ndan oluşan SSM İcra Komitesi, Kale Baykar Ortaklığı'nın uçağı Çaldıran için sözleşme görüşmeleri yapılmasına karar verdi.

Ancak sözleşme masasına Baykar değil Vestel oturdu. Vestel, 2003'te kurduğu Vestel Savunma'yı 2004'te Türkiye'nin üçüncü büyük askeri yazılım şirketi Aydın Yazılım ve Elektronik Sanayi AŞ'nin (AYESAŞ) yüzde 60 hissesini alarak güçlendirmişti. AYESAŞ, Amerikan L3 Communications ve Türk METİŞ şirketlerinin ortak yatırımı. ABD silah firmaları arasında ilk beşte yer alan L3, 60'tan fazla şirkete sahip.

Vestel Savunma Genel Müdürü Aziz Sipahi taktik sınıfı İHA ihalesi sürecini şöyle anlatıyor: "Testten iki firma geçti. Kale Baykar'ın fiyatı daha düşüktü. Ancak iki firmanın da devam etmesi istendi. SSM geleneğinde kazanan firma bir şekilde çekildiğinde ikinci olan firmaya birinci olanın fiyatı öneriliyor. Vestel, teklif üzerine Baykar'ın fiyatını kabul etti. Ancak pist olmayan yerlerde kullanım için ilave olarak 'katabult - paraşüt' sisteminin de eklenmesi istendi. Bu bir ek maliyet. Ama bu konunun stratejik öneminin yüksek olması nedeniyle kabul ettik." Sipahi'nin özetlediği bu süreçte, Kale Baykar Ortaklığı'nın ihaleden çekilmesi söz konusu değildi. Teknik özellikler ve fiyatla kazanmış olmasına karşın bu şirketle sözleşme yapılmadı. Bu durum, Kale Baykar Ortaklığı tarafında soru işaretleri yarattı. Zira ortaklık, TSK envanterindeki ilk yerli İHA'yı geliştirip üreten şirket olma unvanını taşıyor. 2007'de yapılan ihalede Kale Baykar Ortaklığı'nın mini sınıfı Gözcü İHA'sı fiyat ve özellikleriyle birinci olmuştu. Bugün TSK'nın çeşitli birimleri tarafından 168 Gözcü kullanılıyor. Kale Baykar mini İHA ihalesini kazanıp ilk teslimatla birlikte uçakların kullanıldığı Güneydoğu bölgesine ar-ge ekibini yollayarak arazide uçağın bakım ve desteğini sağladı. Bu da ar-ge çalışmasının sürdürülmesi anlamına geliyordu ve uçağın gelişmesine önemli katkılarda bulundu. Gözcü'lere ek olarak Kale Baykar Ortaklığı'nın "Malazgirt" isimli dört İHA helikopteri de şu an TSK envanterinde.



Baykar Makina ekibi. Önde Ahmet, Haluk ve Selçuk Bayraktar kardeşler, ellerinde mini sınıfı İHA Gözcü ile. Arkada ar-ge çalışanlarıyla birlikte taktik sınıfı İHA Çaldıran görülüyor.

Baykar Makina Yönetim Kurulu Başkanı Özdemir Bayraktar ve 35 kişilik ar - ge ekibiyle birlikte mühendislerden oluşan Bayraktar Ailesi taktik sınıfı İHA ihalesinden sonra ortaya çıkan belirsizlik nedeniyle şaşkın ve üzgün. Baykar Makine, İHA konusunda önemli bir birikime sahip. Örneğin Özdemir Bayraktar'ın İHA üretiminde beyinlerden biri olan ortanca oğlu İTÜ Elektronik Bölümü mezunu Selçuk Bayraktar, mini sınıfında iki uçağa dünyada ilk defa formasyon uçuşu yaptıran kişi. Kale Baykar Ortaklığı'nda da otopilot ünitesi, güdüm ve kontrol, haberleşme, yapay zeka gibi konularda yazılım geliştiren

İHA'YA ARTAN İLGİ

İHA'ların bugünkü anlamda kullanımı, 1973 Arap - İsrail Savaşı'na kadar uzanıyor. İsrail ordusu, uzaktan kumandalı uçakları Arap mevzilerindeki hava savunma radarlarına gerçekmiş gibi gösteriyor, aktif hale geçen radar antenlerinin yaydığı sinyalleri yakalayan füzelerle radar istasyonlarını imha ediyordu. Ancak bugünkü gelişim ivmesini, 80'lerde Lübnan'daki yoğun keşif görevleriyle olgunlaşmasının ardından 90'lardan başlayarak Irak, Balkanlar ve Afganistan'daki çatışmalarda ABD ve müttefiklerince yararlı bulunmasıyla yakaladı. Örneğin, Sırbistan semalarında dolaşan B52'ler Missouri'den Kosova'ya 30 saatte gelip dönüyor, uçak ve zaman kısıtlılığının yanı sıra personelin yorgunluğu beklenen sonucu veremiyordu. Oysa bugün bir Global Hawk, 36 saat havada kalabiliyor. Bu uçaklar yorucu, kirli, tehlikeli görev ve alanlarda veri toplama, görüntü alabilme, roketler ve bombardıman uçakları için koordinat bildirme ve lazerle işaretleme gibi işlevleri zahmetsizce yapabiliyor.

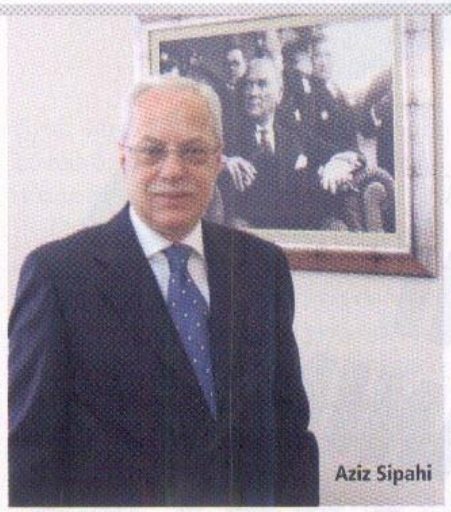
İHA'lar teknik olarak kendilerini çok çabuk kanıtladı. Ancak henüz geliştirme süreçleri devam eden bu araçlar için pazarın yolu fiilen kullanımdan geçiyor. Yani tanıtım broşürlerinde sıralanan yeteneklerden çok, maharetlerini çatışma alanındaki zorlu zamanlarda göstermiş olmaları, kırım sayılarının düşük bulunması, kolay kullanım, güvenlik gibi pek çok değişkenin sınanmış olması bu araçlara istenen fiyatın memnuniyetle verilmesini sağlıyor. İnsan kaynağının artık daha değerli olması ve zahmetsizce çalıştırılmaları bu yöndeki talebi geliştiren diğer unsurlardan.

İHA'lar kuşkusuz sivil kullanım için de büyük potansiyel taşıyor. Pilotlu uçak ve helikopterlerin insan için taşıdığı risk ve maliyet unsurları söz konusu olmadan bu araçları kullanmak, >>

Bayraktar, bir helikopteri 60 derece eğimli bir yüzeye indirebilen yazılımın da yaratıcısı olarak tanınıyor.

Geleceğin kritik araçları olarak gösterilen İHA'lar konusunda Türkiye'de ar - ge yapmanın önemini vurgulayan Özdemir Bayraktar, "Teknolojik kuşatmayı delebileceğimiz en yumuşak nokta bu uçaklar. Bu, patates ihalesi değil. Bu çalışmaların bir kıvılcım özelliği var" diyor.

İhaleyi alan Vestel'in İHA çalışmalarının mazisi ise 2005 yılına uzanıyor. Başlangıcı da, bir gün Ankara'ya, Bakan Gönül'e uğrayan Vestel Yönetim Kurulu Başkanı Ahmet Zorlu'nun "kompozit malzeme fabrikası kurmak istiyoruz" demesine dayanıyor. Gönül, TUSAŞ Havacılık ve Uzay Sanayii'nin bu üretimi yaptığını kastederek "Duplikasyon olmasın, sen de İHA işine gir" önerisinde bulunuyor ve böylece Vestel yola çıkıyor. SSM, Vestel'in uçağı "Karayel"den altı adet alacak. Uçakların yanında iki yer istasyonu ve bir de katapult sistem bulunuyor. Vestel bu üretim için 20 milyon dolarlık yatırım yaptığını açıkladı ancak SSM Müsteşarı Murad Bayar bu rakamı 25 milyon dolar olarak telaffuz ediyor. Bayar, Vestel'le yapılan sözleşmenin kendileri için diğer proje sözleşmelerinden farklı olduğunu söylüyor. İki şirketin katıldığı bir prototip yarışması gerçekleştiğini anlatıyor. "Vestel bu projede, daha anlaşma yapılmadan 25 milyon dolar yatırım yaptı. Büyük kararlılıkla bu çalışmayı yürüttüler" diyor. Aziz Sipahi ise Çaldıran için "Rakip firmanın verdiği fiyat daha rekabetçiydi. Bu yüzden onlar birinci geldi, biz ikinci olduk. Bu kazananın tek başına uçak ürettiği bir ihale değildi" diyor.


Aziz Sipahi

Türkiye'nin insansız hava araçlarında dışarıya bağımlılığı kalmadı. Üstelik sayılı üretici ülkelerden biri haline geldi.

Katapult/paraşüt sistemi, tartışılan başka bir boyut. Osman Okyay, Çaldıran için katapult/paraşüt sistemini daha ihaleye girmeden reddettiklerini, bunun teknik nedenlerini de izah ettiklerini söylüyor. "Bizim ekibimiz aylarını dağlarda geçirmiş ve bu anlamda operasyonu ve ihtiyaçları çok iyi biliyor. Katapultlu versiyonun bizim operasyonlarımıza çok uygun olmadığını düşünüyoruz" diyor.

Çaldıran ile Karayel arasında önemli tasarım farklılıkları var. Çaldıran dünyada yaygın İHA tasarımlarındaki gibi arkadan (iten) pervaneli. Karayel ise önden (çeken) pervaneye sahip. Vestel mühendisleri bunu, kamera (ya da onun yerine kullanılabilecek cihazı) uçağın ağırlık merkezine almak ve buraya farklı cihazlar konduğunda ağırlığı tekrar dengelemeye gerek olmaması için tasarladıklarını söylüyor. Bunun yanında uçağın içeri çekilebilir iniş takımlarına sahip olması, diğer aerodinamik tasarım uygulamalarıyla birlikte uçağın daha az hava direnciyle karşılaşmasını, dolayısıyla daha iyi uçuş özellikleri göstermesini sağlamış. Şimdilik Karayel'de "Wankel" motoru kullanılıyor ancak daha sonra "Boxer" motor yer alacak. Tabii bu durum savunma kulislerinde konuşulan başka bir konuyu daha gündeme getiriyor. Karayel, bu tasarımda acaba İsrail IMI ürünü "I-View"den etkilenmiş olabilir mi? Boyut ve konfigürasyon özellikleriyle birbirine çok benzeyen iki uçak da katapulttan kalkış ve paraşütle iniş sistemine sahip. Üstelik IMI'nin "silah taciri" sıfatıyla basında yer alan Türkiye temsilcisinin Vestel Savunma'nın ikinci derecede imza yetkisine sahip ortaklarından biri olması bu iddiayı güçlendirse de Aziz Sipahi bu konuda, "Ortak bir çalışma, bilgi alışverişi söz konusu değil, temas dahi yok" diyor.

Heron'ların (destek sistemleri de dahil) tanesinin 20 milyon dolara geldiğini ve yerli üretimin bunun beşte birine mal olduğunu düşünürsek parasal kazancı hesaplamak basit. Ancak teknolojinin burada geliştirilip üretiminin sanayiye katkısını düşündüğümüzde yarar, kolayca hesaplanamayacak kadar büyük görünüyor. F



ABD Savunma Bakanlığı'nın İHA geliştirme fonları Irak, Balkanlar ve Afganistan'daki kullanım nedeniyle 2000'lerin başında önemli miktarda büyüdü.

hatta daha etkili kullanmak mümkün. Orman yangınlarının erken haber alınmasında, denizlere sintine suyu bırakan gemilerin belirlenmesinde, petrol boru hatlarının kontrolünde... Sivil pazarlardaki rekabetin fiyatları daha fazla baskılayacağını göz önünde bulundursak bile yüz binlerden milyon dolarlara uzanan uçak fiyatları ve yardımcı donanımlarla servislerin oluşturacağı pazarın sınırlarını kestirmek kolay olmasa gerek.

Tabii sivil pazarlara giden yolda önemli engeller de var. Bunları en önemlisi, pilotlu uçaklarla aynı hava sahasını ve tesisleri kullanacak olan İHA'ların sertifikasyon sorunu henüz çözülmüş değil. Uçağın belirli bir kullanım türü için gereken özellikleri taşıdığının, kabul görmüş bir otorite tarafından onaylandığını gösteren sertifika belki askeri kullanım için önemli değil ama sivil kullanım için satış sırasında aranacak. Askeri İHA'lar için şimdilik standartlar aşağı yukarı belli. NATO Standardizasyon Ajansı'nın (NSA) Standardizasyon Sözleşmesi (STANAG) serisinden 4671 sayılı "İnsansız Hava Aracı Sistemlerinin Uçuşa Elverişlilik Gerekleri" başlıklı dokümanı bu teknik detayları tarif ediyor. Ancak NSA bu gerekliliklerin varlığını gösteren sertifikayı verecek otorite konusunda topu ulusal kurumlara atıyor.