



Türkiye Hava Harp Sanayii'nde Projeler Ve Alımlar

Sözlük anlamı olarak sanayi , ham maddeleri işlemek, enerji kaynaklarını yaratmak için kullanılan yöntemlerin ve araçların bütünü, işleyim, endüstri anlamına gelmektedir. Harp Sanayii ise geniş anlamı ile silahlı kuvvetlerimizin muhtemel bir savaşa her an hazır olması için gerekli her türlü silah, mühimmat, araç, gereç ve donatım malzemesi ihtiyaçlarını karşılayan yurtiçi üretim tesisleri olarak tanımlanabilir. Bu çalışmada Türkiye'nin son dönemde ortaya koymaya çalıştığı hava sanayii hamleleri ele alınacaktır .

A-400 M Projesi

Geleceğin Uluslar arası askeri nakliye uçağı olarak başlatılan A-400M Projesi, günümüzde Avrupa ülkelerinde kullanılan C-130 ve C-160'ın yerini alacak yeni bir askeri kargo uçağının tasarım, geliştirme ve üretim faaliyetlerini kapsamaktadır.

Geleceğin büyük uçağı projesinin Avrupalı sanayi kuruluşlarınca gerçekleştirilmesi için katılımcı üye ülkelerin benimsediğı ticari yaklaşım modeli sonucu, projenin Airbus firması tarafından yapılması kabul edilmiştir. Hava Kuvvetleri Komutanlığı'nın envanterinde bulunan orta ulaştırma uçaklarının ekonomik uçuş ömürleri 2010'lu yıllarda dolacağından, modernizasyonun A-400M ile karşılanması plânlanmış ve bu projeye katılım sağlanmıştır. Projeye Almanya, Belçika, Fransa, İngiltere, İspanya, Lüksemburg ve Türkiye iştirak etmektedir. Projeye daha sonra Malezya da katılmıştır. Sekiz ülke tarafından ortaklaşa yürütülmekte olan projede, katılımcı ülkeler arasındaki hukuksal, idari ve mali ilişkileri düzenleyen mutabakat muhtırası savunma bakanları arasında, A-400M sözleşmesi Ortak Silâhlanma İşbirliği Teşkilatı (OCCAR) ile ana yüklenici Airbus Military

S.A.S firması arasında 18 Aralık 2001 tarihinde Brüksel’de imzalanmıştır. Projedeki toplam uçak sayısı 184 tür. (Almanya: 60, Belçika: 7 [1 adedi Lüksemburga], Fransa: 50, İngiltere: 25,İspanya: 27, Türkiye: 10, Malezya:5) .

TUSAŞ Türkiye’nin alacağı uçak sayısı oranında iş payına sahip olacaktır. Bu kapsamda taahhüt edilen yerli katkı oranı %80 dir. Türkiye’nin satın alacağı 10 A-400M uçağına karşılık, projeye fizibilite çalışmaları fazından itibaren ülkemizi temsilen katılmakta olan TUSAŞ’ın sorumlu olduğu % 7,5 oranındaki yapısal iş paketi ön-orta gövde, eleron ve spoyler, paraşütçü kapıları, acil iniş kapakları, kuyruk konisi, acil iniş kapısı ile arka gövde a bölümü üst panellerinin; % 1,26 oranındaki sistem iş paketi ise ışıklandırma ve su/atık sistemlerinin tasarım ve imalatını kapsamaktadır.A-400M Proje bedeli ise 1.490.000.000 Avrodur. Lojistik ve idari maliyetler hariç tutulduğunda, geliştirme ve üretim maliyetinin dağılımı takribi olarak, gövde: % 60, motor ve sistemler: % 20, ekipman: % 20 şeklindedir.

Projeye uygun olarak, TUSAŞ’ta başta tasarım bölümü olmak üzere, bir dizi yapısal değişiklikler yapılmıştır. TUSAŞ, A-400M projesi ile “resimden-üretime” mantığından “tasarımdan-üretime” mantığına geçmiştir. Program, Türk havacılık sanayinin tasarım, geliştirme, üretim ve satış sonrası destek süreçlerinin tümünde yer alacağı ve tasarım telif haklarına sahip olacağı ilk küresel ölçekli program olması nedeniyle büyük önem taşımaktadır. A-400M Programı, aynı zamanda ülkemize ve havacılık sanayimize teknolojik birikim, katma değer, istihdam ve ihracat potansiyeli bakımından büyük katkı sağlamakta ve Türk Savunma Sanayi’nin dünya çapındaki diğer ortak tasarım ve geliştirme projelerinde yer almasına öncülük etmektedir. Ayrıca TUSAŞ, A-400M uçaklarına hizmette kaldıkları sürece idame ve işletme dönemi destek faaliyetleri kapsamında; teknik destek, teknik dokümantasyon güncelleme, yedek parça ve yer destek teçhizatı tedarik-üretimi ve garanti hizmetleri vermeye devam edecektir.

A-400M Nakliye Uçağı programı çerçevesinde, “İlk Parça Kesimi” 12 Mayıs 2005 tarihinde TUSAŞ tesislerinde düzenlenen törenle gerçekleştirilmiştir. Yüklenici Airbus firması Aralık 2008’de yaptığı resmi açıklama ile motorun ve bazı askeri sistemlerin geliştirilmesinde yaşanan sorunlardan dolayı uçak teslimat takviminin ötelenmesini, teknik ve mali hususların yeniden gözden geçirilmesini talep etmiştir. Bu çerçevede 2009 başı itibarıyla Airbus firması ve katılımcı ülkeler arasında programın teknik, mali ve idari hususlarına yönelik konuların yeniden düzenlenmesi amacıyla sözleşme değişikliği görüşmelerine başlanmıştır. Yaklaşık 2 yıl devam eden müzakereler neticesinde taraflar arasında mutabakat sağlanmıştır. Bu çerçevede teslimat takvimi yaklaşık 4 yıl ötelenmiş, mali ve teknik bazı konularda yeni düzenlemeler yapılmıştır. Üzerinde uzlaşma sağlanan son sözleşme değişikliğine göre, Türkiye’nin alacağı 10 adet uçağın teslimatlarının 2013-2018 yılları arasında tamamlanması planlanmaktadır.

A-400M Askeri Ulaştırma Uçağı Programı kapsamında geliştirilen ilk prototip, 11 Aralık 2009 günü ilk uçuşunu gerçekleştirmiştir. Uçakların son montajının yapıldığı İspanya’nın Sevilla kentindeki EADS CASA tesislerinde yapılan uçuş, Türkiye saati ile 11:15’te başlamış ve 3 saat 47 dakika sürmüştür. Uçuş, 2’si pilot 4’ü mühendis toplam 6 kişilik test ekibi tarafından gerçekleştirilmiştir.Toplam 127 ton ağırlıkla havalanan A-400M Uçağı, 15

ton ağırlığında uçuş test ekipmanı taşımıştır. A-400M, 4570 metre yüksekliğe çıkarken saatte 485 kilometre hıza ulaşmıştır.

İlk uçak teslimatı Fransa'ya 2 Ağustos 2013 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Türkiye'nin alacağı ilk uçak olan MSN009 ilk uçuşunu 9 Ağustos 2013 tarihinde gerçekleştirmiştir. Bu uçağın Türkiye'ye teslimi 04 Nisan 2014 tarihinde gerçekleşmiştir. Türkiye'yi takiben İngiltere'ye Eylül 2014'te teslimat tamamlanmış, bir yıl sonra Almanya'ya, 2015'te Malezya'ya, 2016'da İspanya'ya, 2019'da ise Lüksemburg ve Belçika'ya teslimat yapılacaktır.



Türkiye'ye teslim edilecek ikinci uçağın üretiminin ise, Airbus Grubunun Sevilla fabrikasında devam ettiği bildirilmiş olup, geri kalan 9 uçağın 2018'e kadar teslim edilmesi planlanmaktadır. Hizmete girmesiyle beraber Türk Hava Kuvvetleri'nin hem menzilini hem de taşıma kapasitesini kat kat artıracak olan A-400M ile 10 ton civarında malzemenin Türkiye'den Amerika kıtası gibi uzak bir mesafeye, tek seferde yakıt ikmali yapmaksızın taşınması mümkün olacaktır.

A-400M ile 116 askeri personel, 1 hafif tank, 6 arazi aracı, 3 zırhlı personel taşıyıcı veya 2 ATAK helikopteri tek bir seferde hedefe ulaştırılabilmektedir.

A-400M uçağının teknik özellikleri şunlardır:

A-400M uçağının uçuş personeli temel olarak; 2 pilot ve 1 yükleme teknisyeninden oluşmaktadır.

A-400M uçağı her biri 10.000 SHP güç üretebilen dört adet turboprop motoru mevcuttur.

0.72 Mach hız

37.000 feet seyir irtifası

4900 NM menzil

Yakıt Kapasitesi: 50,5 ton

Boş Ağırlık: 70 ton

Azami Faydalı Yük Ağırlığı: 37 ton

Maksimum 141 ton kalkış ağırlığı

Maksimum 122 ton iniş ağırlığı

Azami Seyir irtifası: 11.278 km

Gövde Uzunluğu: 45,1 metre

Kanat Açıklığı: 42,4 metre

Yükseklik: 14,7 metre

Yakıt Kapasitesi: 50,5 ton

Kalkış Pist Uzunluğu: 914 metre

İniş Pist Uzunluğu: 822 metre

Maksimum 37 ton yük taşıyabilmektedir.

Hürkuş Projesi

Hv.K.K.lığı 1990'ların başında; envanterde bulunan eğitim uçaklarının faydalı kullanım ömürlerini doldurmaya başlaması nedeniyle kapsamlı bir modernizasyon planlamış, ancak bütçe sıkıntıları ve ekonomik kriz nedeniyle bu projeler yavaşlatılmıştır. Temel pilot eğitiminde kullanılmakta olan T-37B/C uçakları eski teknoloji ürünü uçaklar olduğundan özellikle lojistik destek konusunda sıkıntılar yaşanmakta, idame ve işletmede önemli darboğazlarla karşılaşmaktadır. Bu değerlendirmeler sonucunda, Temel pilot eğitiminde kullanılan T-37 B/C uçaklarının gövde ve motor bölümlerinde oluşan problemlerin önümüzdeki yıllarda çözümlenemeyeceği, ayrıca Hv.K.K.lığının değişen eğitim konseptinin gereği T-37 B/C uçaklarında bulunan aviyonik sistemlerin teknolojinin gerisinde kalması sonucunda önümüzdeki yıllardan itibaren verilecek pilotaj eğitiminin ihtiyacı karşılayamayacağı ortaya çıkmış ve yeni nesil bir temel eğitim uçağının "acil ihtiyaç" olarak tedariki gündeme gelmiştir.

Bu sebeplerden dolayı, 19 Ocak 2005 tarihinde yapılan Savunma Sanayi İcra Kurulu toplantısında Hv.K.K.lığının ihtiyacına yönelik Başlangıç ve Temel Eğitim Uçağı (BTEU) Projesi kapsamında Türk Başlangıç ve Temel Eğitim Uçağı Geliştirme Programı, 15 Mart 2006 tarihinde Savunma Sanayi Müsteşarlığı ve TUSAŞ arasında imzalanan sözleşme ile yürürlüğe girmiştir. Türk Başlangıç ve Temel Eğitim Uçağı Geliştirme Programı (TBTEU) kapsamında yapılan tasarım, Avrupa Sivil Havacılık Otoritesi (European Aviation Safety Agency (EASA)) tarafından sivil tip sertifikası alacaktır. Yani Hürkuş Projesi ile uluslararası sertifikasyonu da hedefleyen “Yeni Nesil Eğitim Uçağı Tasarımı” Projesi de başlatılmıştır.

Sözleşme hükümlerine göre özgün bir Türk Başlangıç ve Temel Eğitim Uçağı (TBTEU) prototipinin, yüklenici tarafından tasarlanması, geliştirilmesi, test ve doğrulamasının yapılması, üretiminin ve sertifikasyonunun gerçekleştirilmesi, dokümantasyonunun sağlanması; bu sisteme ait Teknik Veri Paketi'nin oluşturulmasını ve söz konusu prototipler ile Teknik Veri Paketi'nin SSM tarafından kabulünü kapsamaktadır.

Uçak ismini Kurtuluş Savaşının kahraman pilotlarından ilk Türk uçağını yapan unutulmaz isim Vecihi Hürkuş'tan almaktadır. Bir bakıma Vecihi Hürkuş'a olan gönül borcu bu şekilde ödenmeye çalışılmıştır.



Gece ve gündüz görev yapabilme kabiliyetine sahip Hürkuş eğitim uçağı ile intibak, görerek, aletli uçuş, seyrüsefer, gece ve kol uçuşu eğitimleri yapılabilecektir. Program kapsamında üç ayrı uçak konfigürasyonu geliştirilmektedir:

Hürkuş-A: Avrupa Sivil Havacılık Otoritesi (EASA) ile CS-23 gereksinimlerine göre sertifikalandırılan temel konfigürasyon.

Hürkuş-B: Entegre aviyonikler (HUD, MFD, INS/GPS ve Görev Bilgisayarını kapsayan) ile geliştirilmiş konfigürasyon.

Konfigürasyonlar arasındaki temel farklılık B konfigürasyonunun entegre ve askeri aviyonik ekipmanları içermesidir. İlk Hürkuş- B uçağının teslimi 2017 yılında planlanmıştır. Geri kalan 14 uçağın ise 2018 yılında teslimi planlanmaktadır.

Hürkuş-C: Türk Silahlı Kuvvetleri'nin silahlı yakın hava destek ve keşif gözetleme ihtiyacına yönelik geliştirilmesi planlanmaktadır. Hürkuş C modelinin deneme ve konsept dizayn çalışmaları tahmini olarak 1.5 yıl sürecektir. Bu çalışmaların 2015 yılının üçüncü çeyreğine kadar süreceği düşünülmektedir.

Türk Başlangıç ve Temel Eğitim Uçağı, gece ve gündüz görev yapabilme kabiliyeti ile öğretmen ve öğrenci pilotun arka arkaya oturduğu, tek turboprop motorlu bir konfigürasyona sahip olacaktır. Hürkuş Eğitim Uçağı, standart uçak sistemlerinin yanı sıra, kabin basınçlandırma, fırlatma sistemi, uçak üzeri oksijen üretimi sistemine de sahiptir.

Uçak, 28 Haziran 2012 tarihinde hangardan çıkarılmıştır. 1 yıl 2 ay süren yer testlerinin ardından, test pilotu Murat ÖZPALA'nın tek başına bindiği uçak, 29 Ağustos 2013 tarihinde TUSAŞ'ın Kazan tesislerinden ayrılarak Hava Kuvvetleri Komutanlığı'nın 4'üncü Jet Ana Üs Komutanlığı pistine geçmiştir. Pist başına gelen uçağın 1600 beygirlik motoru, havalanma sürati ile hareket etmiştir. Uçak 33 dakika havada kaldıktan sonra başarıyla iniş yapmıştır. Sınıfındaki diğer eğitim uçaklarından farklı olarak Hürkuş'un tasarımında herhangi bir uçak baz alınmamıştır. Hürkuş'un gelişmiş sistemlere sahip yüksek performanslı bir uçak olması nedeniyle, tasarım süreci TUSAŞ tasarım ekibine önemli deneyimler kazandırmıştır. Şu an TUSAŞ'ta Hürkuş'un tasarım ve yapım süreci sonucunda uçak tasarım süreçlerine hakim 150 mühendis yetişmiş, sınıfında üstün bir eğitim uçağı ortaya konmuş, ayrıca ürünü ve süreci tanımlayan yüzlerce tasarım, analiz ve test dokümanı, binlerce teknik resim ve dijital uçak modeli arşivlenmiştir.

29 Ağustos 2013 tarihinde başlayan uçuş test sürecinin 2015 yılı sonuna kadar devam etmesi planlanmıştır. Bu dönemde yapılacak uçuşlarda; sistem fonksiyon testleri, hava veri sistemi kalibrasyonu, kararlılık ve kontrol testleri, yapısal yük testleri, iniş takımı acil durum açılma, düşük süratli uçuş, detaylı stall ve aerodinamik konfigürasyon testleri, spin testleri, kararlılık ve kontrol testleri, performans testleri, aerobatik ve operasyon testleri, yüksek hız ve çarpınma testleri ve yük testlerinin yapılması düşünülmektedir. 13 Ağustos 2014 tarihinde gerçekleştirilen uçuşla birlikte çift pilotlu uçuş testlerine geçilmiş olup, EASA tip sertifikasyonu sürecinde uçuş testlerine mevcut plan dahilinde devam edilmektedir. 1 numaralı prototipte Kasım 2014'e kadar gerçekleştirilen toplam 106 saatlik 98 uçuşta, 15.500 feet irtifaya çıkılmış, 4.4g çekilmiş, 295 knot hıza ulaşılmıştır.

Proje kapsamında üretilen TC-VCI kuyruk numaralı 2 numaralı prototip uçağın uçuş testleri 10 Eylül 2014 tarihinde başlamıştır. Kasım 2014'e kadar gerçekleştirilen uçuşlarda 25.000 ft. irtifa ve 234 knot hıza çıkılmıştır. Hürkuş Uçağının ölçülebilen performans özellikleri şunlardır:

Maksimum Seyir Hızı: 574 km/sa

Perdövites Hızı (iniş konfigürasyonu):143 km/sa

Maksimum Tırmanma Hızı (deniz seviyesi): 4370 ft/dak (22 m/s)

Azami Servis İrtifası: 34700 ft (10577 m)
Maksimum Havada Kalma Süresi: 4 sa 15 dak
Maksimum Menzil: 798 Deniz mili (1478 km)
Kalkış Mesafesi: 1605 ft (489 m)
İniş Mesafesi: 1945 ft (593 m)
g limitleri: +7 / -3,5g (www.tai.com.tr)
Hürkuş-A uçağının teknik özellikleri ise şunlardır:
Uzunluk: 11.175 m (36 ft 8 in)
Kanat Açıklığı: 9.96 m (32 ft 8 in)
Yükseklik: 3.70 m (12 ft 2 in)
Motor: 1 × Pratt & Whitney Canada PT6A-68T
Pervaneler: 5-Palli Hartzell HC-B5MA-3
Boş Ağırlık: 2.514 kg.
Max. Kalkış Ağırlığı: 3.200 kg.
Max. Yakıt Kapasitesi: 520 kg.
Kalkış Uzunluğu: 593 m.

Barış Kartalı (Havadan İhbar Kontrol Uçağı) Projesi

Savunma Sanayi Müsteşarlığı (SSM) ile Boeing firması arasında B737-700 tipi Havadan Erken İhbar ve Kontrol Uçağı'nın (HİK) tedarikine yönelik imzalanan sözleşme, 23 Temmuz 2003 tarihinde yürürlüğe girmiştir. 4 Uçak ve 1 Yer Destek Sistemi için yaklaşık ABD 1.1 milyar dolar bedel ile sözleşme imzalanmıştır. Türkiye'nin son yıllardaki en büyük savunma projelerinden biri olan "Barış Kartalı" projesi çerçevesinde Türkiye, Amerikan Boeing firmasından dört adet B-737 tipi HİK uçağı ve bir adet Yer Destek Sistemi satın alınmıştır. HİK uçağına dönüştürülen dört uçaktan ilkinin üzerinde yapılacak yenileme çalışmaları Boeing- Seattle tesislerinde gerçekleştirilmiş olup, diğer üç uçak astar boyalı olarak TAI'ye getirilmiştir. Uçakların tüm yapısal yenileme, entegrasyon, işlevsel test ve teslimat işlemleri TAI tesislerinde gerçekleştirilecektir.

Söz konusu faaliyetlerin yanı sıra TAI, dört uçakta kullanılacak bazı parça ve donanımların imalat ve montajını da gerçekleştirecek olup, teslimat sonrası işlemlerle ilgili "Entegre Lojistik Destek" faaliyetlerinde de bulunacaktır. TAI, "Barış Kartalı" programı ile B-737 HİK uçakları üzerinde mühendislik, imalat, entegre lojistik destek, bakım ve onarım kabiliyeti kazanılacaktır. Projenin ana yüklenicisi ilke olarak Boeing firması olmakla beraber, uçak ve ilgili sistemlerin tasarım, test ve bakım gibi etkinliklerinde TUSAŞ, Aselsan, Havelsan, Mikes, Selex, Kale Kalıp ve Türk Hava Yolları gibi birçok yerli kurum ve kuruluş da yer almaktadır. Dört adet Barış Kartalı uçağı'nın C ve D bakımlarının HABOM (Hava Araçları Bakım Onarım Merkezi) tesislerinde, küçük tamir bakımlarının ise THY Teknik A.Ş. tesislerinde yapılmasını içeren Barış Kartalı Projesi karşılıklı müzakereler sonucunda imzalanmıştır. Yine bu anlaşma kapsamında ilk uçağı'nın teslimatından sonra iki yıl boyunca Türk Hava Yolları, Hava Kuvvetleri Komutanlığı pilotlarına ve teknisyenlerine eğitim, mühendislik ve lojistik desteğı verecektir. İlk uçağı'nın teslimatının bu yılın sonuna doğru, ilk uçağı'nın C bakımının Haziran 2014'te ve D bakımının da Ağustos 2014'te yapılması planlanmıştır. İlk Uçağı'nın teslimatı 21 Şubat 2014 yılında, dönemin

Cumhurbaşkanı Sayın Abdullah Gül, Başbakanı Recep Tayyip Erdoğan, Genelkurmay Başkanı Orgeneral Necdet Özel ve Hava Kuvvetleri Komutanı Orgeneral Akın Öztürk'ün katıldığı törenle yapılmıştır. Törende konuşan Cumhurbaşkanı Abdullah Gül:

“Savunma yeteneğimizin daha ileri bir aşamaya getirildiğini görmekten büyük bir mutluluk duyuyorum. Bunu basit bir tedarik işlemi olarak görmemek gerek. Birçok yerli tedarikçinin ve şirketin de bu çalışmalara katıldığının ve bilgi akışının olduğu da bir gerçektir. AWACS’lar Türk havacılık ve savunmasında çok önemli bir aşama olmuştur.” derken, Başbakanı Recep Tayyip Erdoğan ise **“Bugün farklı bir gururu taşıyoruz. Geç oldu ama iyi oldu. 2003’te ilk adımı attık. Maalesef bizim dışımızda bazı sıkıntılarla bu süreç ertelemeli olarak bugünlere geldi. Bu yıl sonu 4 uçağımızı teslim alacağız. Hava kuvvetlerimiz çok büyük bir güce erişmiş olacak. Bir yandan savunma sanayimizi geliştirmek, milli savunma gücümüzü tahkim etmek için tüm imkanlarımızı kullandık.”** demiştir. Törende konuşan Hava Kuvvetleri Komutanı Orgeneral Akın Öztürk, HİK’in, Türk Hava Kuvvetleri’nin uzun süre sahip olmak istediği bir yetenek olduğunu belirtmiştir. HİK’e dünyada az sayıda ülkenin sahip olduğunu ifade eden Orgeneral Öztürk, Avustralya ve Güney Kore’den sonra envanterine alan 3. ülkenin Türkiye olduğunu söylemiştir. Hava gücünün sadece muharip unsurlardan oluşmayacağını, destek unsurlara da ihtiyaç olduğunu ifade eden Orgeneral Öztürk, **“Bazı destek unsurları da kuvvet çarpanları olarak adlandırılır. Bugün Hava Kuvvetleri’nin HİK uçakları en önemli kuvvet çarpanlarımızdan biri olmuştur”** demiştir.

Bugüne kadar yerdeki radarlarla tespitlerin yapıldığını ancak dağ ve engebeli alanlardan etkilendiğini ifade eden Orgeneral Öztürk, HİK’in, Hava Kuvvetleri’nin dağın arkasındaki gören gözleri olacağını ifade etmiştir. Hava Kuvvetleri hizmetine 6 yıl önce girmesi planlanan Havadan Erken İhbar ve Kontrol Uçağı (HİK), Ekim ayında Türkiye’ye getirilmiş, ancak radar sistemlerindeki sorun nedeniyle uçaklar bir türlü teslim edilememiştir. Uzun süre teslim edilmemesine rağmen rutin bakım zamanları gelen uçaklar için ABD’li Boeing firması, Türkiye’ye gecikme nedeniyle 600 milyon dolara yakın tazminat ödeyecektir. Boeing 737 AEWC uçağının teknik özellikleri şunlardır:

Mürettebat: 6-10

Faydalı Yük: 19,830 kg (43,720 lb)

Uzunluk: 33,6 m (110 ft 4 in)

Yükseklik: 12,5 m (41 ft 2 in)

Kanat açıklığı: 35,8 m (117 ft 2 in)

Kanat Alanı: 91 metrekare (980 ft²)

Kanat Profili: B737D

Boş ağırlığı: 46,606 kg (102,750 lb)

Azami Kalkış Ağırlığı: 77,564 kg (171,000 lb)

Motor: 2 × CFM International CFM56-7B27A turbofan, 27,000 lbf (118 kN) (her biri için)

Seyir hızı: 853 km/s (530 mph)

Menzil: 6,482 km (3,500 nmi)

Servis Tavanı: 12,500 m (41,000 ft)

Boeing firması, Türkiye'nin savunma kabiliyetlerini daha da geliştirecek olan ikinci Barış Kartalı Havadan Erken Uyarı ve Kontrol uçağını Türk Silahlı Kuvvetleri'ne 5 Mayıs 2014 tarihinde teslim etmiştir. Üçüncü uçak 4 Eylül 2014 tarihinde, dördüncüsü ise 2015 yılında teslim edilecektir.



Özellikle alçak irtifa hava savunmasının belkemiği olacak ve Türkiye'nin alçak irtifa hava gözetleme zafiyetine son verecek Barış Kartalı, tam operasyonel olarak 24 saat aralıksız görev yapabilecektir. Suriye tarafından gerçekleştirilen tacizler sonrasında sınır bölgesinde test amaçlı olarak görev alması kararlaştırılan uçakların Suriye'nin askeri üslerinden kalkan uçak ve helikopterlerin yüzlerce kilometre uzaktan izleyebildiği uçuş testlerinde görülmüştür.

Dünyanın en çok satan yolcu uçağı Boeing 737 üzerinden geliştirilen Barış Kartalı uçağı üzerinde özel bir radar bulunmaktadır. Bu radar, 350 kilometre menzili içinde aynı anda 3 bin cismi tespit ve takip edebilmektedir. Elektronik karıştırma ve şaşırtma da yapabilen uçak, havadan yakıt ikmali gerçekleşirse 24 saat görevde kalabilmektedir. Türkiye'nin hava sahasını kontrol altında tutulacak Barış Kartalı radarları sayesinde hava sahasına giren yabancı uçaklar ve füzeler anında tespit edilecektir. Uçakla elde edilen istihbaratlar

yer destek birimine iletilerek operasyonlarda da kullanılabilir. Hava Kuvvetleri Komutanlığımızın dünya üzerinde sayılı ülkelerde bulunan bu denli önemli bir uçağa sahip olması kayda değer bir gelişmedir.

Müşterek Taarruz Uçağı (JSF) Projesi

Soğuk Savaş sonrasında ABD'nin yeni nesil savaş uçağı üretmek için yaptığı çalışmaların en önemli aşamalarından birisini Müşterek Taarruz Uçağı (JSF) ya da diğer adıyla F-35 Lightning II Projesi oluşturmaktadır. Beşinci nesil olarak da adlandırılan bu yeni savaş uçağı projesi, Amerikalıların "adil dövüşmeyiz" ("we don't fight fair") sloganında ifadesini bulan, yüksek teknolojiye dayalı hava gücü üstünlüğünü perçinlemek için gündeme getirilmiştir. Hazırlanan projede yeni nesil savaş uçağı başından itibaren hava, deniz ve deniz piyade kuvvetleri tarafından kullanılacak ortak bir platform olarak planlanmıştır. Beşinci nesil savaş uçağı olan F-35, F-22'nin de aralarında bulunduğu diğer 5. nesil savaş uçakları gibi, düşük görünürlük, gelişmiş entegre aviyonik sistemler gibi özellikleriyle önceki nesillere göre üstünlük sağlamaktadır. JSF/F-35 Müşterek Taarruz Uçağı, tek pilot ve tek motorlu, beşinci nesil, hava-yer taarruz, keşif, taktik, savunma gibi çok maksatlı, görevleri düşük görünürlük özelliğiyle gerçekleştirebilen bir avcı / savaş uçağıdır.



ABD'nin liderliğini yürüttüğü Müşterek Taarruz Uçağı Projesi'nin ortakları arasında; İngiltere, İtalya, Hollanda, Türkiye, Avustralya, Kanada, Danimarka ve Norveç bulunmaktadır. Gizlilik şartlarını haiz ve koalisyonlara katılma geçmişi tatmin edici bulunan Türkiye, F-16 uçağını değiştirmek için F-35 projesine katılabilecek ülkeler arasına "Eurofighter uçağına kapısını kapatarak" katılmıştır. Ancak Türkiye'yi bu programa katılmaya sevk eden saikler, projenin bir takım kurallarıyla neredeyse tamamen zıtlık içindedir. Türkiye, görev bilgisayarına erişim ve projenin yazılımına etki etme konularında ısrarını sürdürmektedir. Bu konular Türkiye açısından önem taşısa da, ABD'nin

kritik teknolojileri paylaşmama niyeti projenin temel parametresi niteliğindedir. Müşterek Taarruz Uçağı hassas teknolojiler içereceğı için ABD'li yetkililer, en yakın NATO müttefikleri ile dahi bu teknolojik sırları ve birikimi paylaşmamayı kararlaştırmıştır. Türkiye, Türk Hava Kuvvetleri Komutanlığı'nın 2012 yılından itibaren ekonomik ömürlerini doldurmaya başlayacak olan F-4 ve F-16 uçaklarının yerini almak üzere ortaya çıkacak yeni nesil savaş uçağı gereksinimini karşılamak üzere JSF/F-35 Projesinde ABD ve İngiltere'nin önderliğini yaptığı ve toplam 9 ülkenin yer aldığı konsorsiyum içerisinde yer almaktadır.F-35 Müşterek Taarruz Uçağı Projesine katılan ülkeler ve katılım bedelleri aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Katılımcı Ülke	Katılım Tarihi ve Bedeli
ABD	Program lideri
İngiltere	17 Ocak 2001, 2 Milyar \$
İtalya	24 Haziran 2002, 1 Milyar \$
Hollanda	17 Haziran 2002, 800 Milyon \$
Türkiye	11 Haziran 2002, 175 Milyon \$
Kanada	7 Şubat 2002, 150 Milyon \$
Avustralya	31 Ekim 2002, 150 Milyon \$
Danimarka	28 Mayıs 2002, 125 Milyon \$
Norveç	20 Haziran 2002, 125 Milyon \$

Hava Kuvvetleri Komutanlığı'nın yeni nesil savaş uçağı ihtiyacını karşılamak amacıyla Amerika Birleşik Devletleri tarafından yürütölen JSF Projesi Konsept Gösterim Safhasına 1999 yılında imzalanan LOA Anlaşması ile katılım sağlanmıştır. 2001 yılı sonunda bu fazla ilgili çalışmalar tamamlanmış ve Sistem Geliştirme ve Demonstrasyon safhası çalışmaları başlatılmıştır. 26 Ekim 2001 tarihinde ABD Hükümeti tarafından Sistem Geliştirme ve Demonstrasyon çalışmalarını yürütecek firmanın Lockheed Martin olduğu açıklanmıştır. Türkiye'nin projeye katılımı ile ilgili Mutabakat Muhtırası ve Ekleri 11 Temmuz 2002 tarihinde imzalanmıştır.Projedeki mevcut planlamaya göre ilk uçakların 2017 yılında envantere girmesi öngörülmektedir.Katılımcı ülkelerin planlanan uçak tedarik miktarları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

ÜLKE	UÇAK
İngiltere	138
İtalya	131
Hollanda	85
Türkiye	100
Avustralya	100
Kanada	65
Danimarka	30
Norveç	56
ABD	2.443
TOPLAM	3.148

Türkiye, 200 milyar dolarla dünya savunma tarihinin en büyük projesi olan JSF projesine hem imal ederek hem de satın alarak katkıda bulunacaktır ve 11 Temmuz 2002 tarihinde katıldığı projeye 10 yılda toplam 175 milyon dolarlık katkı yapmıştır. F-35'lerin üretiminde ileri alaşımlar, genel gövde ve uçuş sistemi konusunda ciddi katkı sağlaması beklenen Türkiye, Lockheed Martin firmasının tahminine göre 2014'lerde F-35'lerini teslim almaya başlayacaktır. Yine Lockheed Martin firmasının planlarına göre, F-35'lerin ilk gerçek anlamda uçuşa hazır ve kullanılabilir hale gelmesi 2009'un başında gerçekleşecek. 2010'lu yıllarda da seri üretime geçilmesi planlanan projede yaklaşık 3000 adet uçağın üretilmesi ve bu uçakların 2050'lere kadar görev yapması öngörülmektedir. JSF/F-35 uçakları; Konvansiyonel (Yatay) İniş Kalkış Yapabilen (CTOL), Kısa Kalkış – Dikine İniş Yapabilen (STOVL) ve Uçak Gemisine İnebilen (CV) olmak üzere üç versiyonda üretilmektedir.

Çok uluslu Müşterek Taarruz Uçağı (JSF) programı çerçevesinde bu güne kadar üretilen en gelişmiş savaş uçağı F-35'in orta gövdesinin ABD dışında tek kaynak olarak TAI tesislerinde üretilmesine yönelik anlaşma 6 Şubat 2007 tarihinde düzenlenen JSF İmza Günü'nde Northrop Grumman ile TAI arasında imzalanmıştır. Savunma sanayi tarihinin en büyük tedarik programı olarak kabul edilen JSF Programı çerçevesinde üretilecek olan F-35 uçağının orta gövdesinin ABD dışında tek kaynak olarak TUSAŞ tesislerinde üretilecek olması, kazandıracığı teknolojik kabiliyetlerin yanı sıra yeni yatırımlar yapılmasını zorunlu kılarak istihdam olanağı yaratmıştır. TUSAŞ'ın F-35 uçağının orta gövde üretiminden sağlayacağı teknolojik kazanımlar ise:

- *Hassas toleranslı ileri teknoloji kompozit parça üretimi, tasarım ve imalat süreçleri arasında yüksek seviyede dijital entegrasyon,*
- *Robot kontrollü hassas delme, kesme ve bütünleştirme işlemleri,*
- *Karmaşık yapılar için otomatik tezgahlar kullanılarak yerleştirme teknikleri,*
- *Yüksek teknoloji kullanarak kompozit ve metal yapıştırma teknikleri,*
- *Robot kontrollü hassas kaplama ve boyama uygulamaları ile yeni nesil savaş uçakları için gereken yüksek standartlı kalite uygulamalarıdır.*

Öte yandan, TUSAŞ ve Pratt & Whitney (ABD), JSF/F-35 Müşterek Taarruz Uçağı'nın F135 motorlarının; Montaj ve Test ve Bakım, Tamir, Onarım / İdameişletme faaliyetleri ile olası diğer askeri motorların hizmet ve/veya tamirlerini Türkiye'de gerçekleştirmek üzere, ortak bir şirket kurmak üzere görüşmelere başlamak arzusunda ve niyetinde olduklarına dair bir mutabakat metnini imzalamışlardır. Lockheed Martin firması JSF programına katılım için Türkiye'den Aselsan, Aydın Yazılım A.Ş. Havelsan, Milsoft, Teknoplasma gibi şirketlerle paylaşımda bulunmuştur.

Günümüz dünyasında ülkeler tek başlarına uçak üretmeyi genelde tercih etmemektedirler. Bunun pek çok nedeni olmakla birlikte başlıca avantajı üretime dâhil ettikleri ülkelerin doğal müşteri olmasıdır. Türkiye açısından ise önemli

bir faydası hava harp sanayine yerli firmaların dahil olması ve kazanılacak her kabiliyetin ileride kurulması hâlinde, uçak sanayine katkı sağlamasıdır. En son insanlı uçak olması planlanan F-35 projesinde Türkiye'nin de yer alıyor olması önemli bir adımdır.

F-35 Uçağının teknik özellikleri şunlardır:

Mürettebat : 1

Uzunluk : 15.67 m

Yükseklik : 4.33 m

Kanat Açıklığı : 10,65 m

Kanat Alanı : 42,7 m²

Boş ağırlığı : 13.170 kg A; 14.588 kg B; 14.547 kg C

Yüklü Ağırlığı : 22,470 kg

Azami Kalkış Ağırlığı : 31,800 kg

Motor : 1× Pratt & Whitney F135 Artyakıcı turbofan,

Kuru İtme Gücü : 28,000 lbf (125 kN)

Artyakıcı ile İtme Gücü : 43,000 lbf (191 kN)

Kaldırma Fanı(STOVL) : F135 motoru üzerine 1× Rolls-Royce Kaldırma

Sistemi (80 kN)

Dahili Yakıt (F-35A/B/C) : 8.382/6.352/ 9.110 kg

Azami Hız : 1,6+ Mach (1.932 km/sa.)

Menzil : A: 2.200 km; B: 1.667 km; C: 2.593 km (Dahili yakıt ile birlikte)

Azami İrtifa : 60,000 ft (18,288 m)

Tırmanış Değeri : 40.000 ft/dak. (200 m/sn). (tahmini)

Harekât Yarıçapı : F-35A: 1.081 km (584 deniz mili)[17]

F-35B: 868 km (469 deniz mili)

F-35C: 1.138 km (615 deniz mili)

Kanat Yüklemesi : 446 kg/m²

İtici Güç/Ağırlık Oranı : Tam Dolu Yakıt ile: A: 0.89; B: 0.92; C: 0.81

%50 Yakıt ile: A: 1.12; B: 1.10; C: 1.01

G Limiti : 9 G

İnsansız Hava Aracı (İHA) Projesi

Kendi güç sistemi olan, ölümcül olan veya olmayan faydalı yük taşıyan, otomatik olarak veya uzaktan komuta sistemi ile uçurulan pilotsuz hava araçlarına İnsansız Hava Aracı (İHA) denmektedir. GPS ve görüntü işleme sistemlerinin gelişmesi ile uydu ve yer istasyonlarının yanında, araca izleyeceği yolun GPS koordinatları ve harita görüntüleri yüklenerek, aracın GPS ve kamera/radar alıcıları ile tespit ettiği verileri kendine yüklenen veriler ile karşılaştırarak görevini yerine getirdikten sonra kalktığı yere dönebilmesi sağlanabilmektedir. İHA, özellikle kara harekâtında zırhlı birlik harekâtının yanında deniz harekâtında da baskın harekâtının önceden düşmanın tespiti ve imhasında çok büyük rol oynamaktadır. Ayrıca İHA, yapılacak olan top ve güdümlü mermi angajmanlarının doğruya yakın yapılmasında günümüzün vazgeçilmez imkânlarından biridir. Günümüze kadar İHA'lar harekât alanında çeşitli maksatlarla kullanılmış ve halen kullanılmaktadır. İlk İHA'lar olarak adlandırılacak "drone" adı verilen kısıtlı manevra kabiliyetli sahte hedeflerden günümüze kadar İHA'lar özellikle istihbarat gözetleme ve keşif görevleri ağırlıklı olmak üzere harekât alanında hatırı sayılır bir yer kazanmıştır. Bu süreçte İHA'lar akıl, güç (menzil) ve manevra kabiliyeti kazanırken; son yıllarda ise taşıyabilecekleri faydalı yükler çeşitlenmiş ve İHA'lar istihbarat, gözetleme ve keşif yüklerinin yanı sıra AGM-114 Hellfire gibi taarruzi yükleri ve çeşitli Elektronik Harp yüklerini taşıyabilir hale gelmiştir.

Ülkemizde ilk İHA faaliyetleri 1980'li yıllarda Genelkurmay Başkanlığı tarafından verilen bir direktifle başlatılmış olup, şu an sürdürülen faaliyetlerin büyük bir bölümü Savunma Sanayi Müsteşarlığı tarafından koordine edilmektedir. İHA sistemlerinin casus sistemler olması sebebiyle, Türk Ordusunun böyle bir sistemi envanterine alması ve kullanması vazgeçilmez bir ihtiyaç olarak ortaya çıkmıştır. Bu ihtiyacın karşılanabilmesi amacıyla 1982 yılında iki koldan çalışmalara başlanmıştır. Bu çalışmalardan birincisi geleceğe dönük olarak, İHA sistemlerinin Türkiye'de üretilebilmesine yönelik olup, ancak 1.3.1990 tarihinde bir prototip İHA yapması için TUSAŞ Havacılık ve Uzay Sanayi A.Ş. ile SSM arasında bir anlaşma imzalanabilmiştir. Bu tarihten önce, ülkemizde yapılan çalışmalar saman alevi misali olmuş ve kısa zamanda kesilmiştir. İkinci çalışma ise Türk Silahlı Kuvvetleri'nin acil ihtiyacının karşılanması amacı ve kullanım konsepti geliştirilmesi gerçekleştirilen bir hazır alım çalışmasıdır. SSM, 1991 yılında açtığı uluslararası ihalede ABD'li General Atomics Aeronautical Systems Inc. ve İsraili AAI firmalarınca önerilen GNAT-750 ve Falcon 600 Taktik İHA'larını seçerek 6'şar uçaklık birer sistem siparişi vermiştir. Ancak Falcon 600 İHA'ları kabul testlerini geçemediğinden, AAI ile yapılan sözleşme iptal edilmiş, GNAT-750 tipi MALE (Orta irtifa, Uzun Havada Kalış) İHA ise 1993 yılında gerçekleştirilen testlerde başarılı bulunarak aynı yıl firma ile

kontrat imzalanmıştır. 1 Sistem ve 6 uçaktan oluşan sipariş kapsamında ilk uçaklar 1994 yılında TSK envanterine dahil edilmiştir.

GNAT-750-45 MALE İHA ile birlikte Türkiye, İHA kullanmaya başlayan dünyadaki ilk birkaç ülkeden birisi konumuna yükselmiştir. Ancak, sorunlar ve bocalama daha ilk günden kendini göstermiştir. Satın alınan uçaklar Kara Kuvvetleri Komutanlığı envanterine dahil edilmiştir. Kara Kuvvetleri de bu uçakları kara havacılığı yerine topçu fonksiyonunun bir uzantısı olarak algılayıp Çorlu'da kullanıma soktuğu için eğitim, idame, lojistik vb. açılardan ciddi zorluklar yaşanmış ve İHA'lardan tam randıman alınamamıştır. GNAT-750 İHA'ları ancak Mayıs 1997 tarihinde birliğin Çorlu'dan Batman'a intikalini müteakip iç güvenlik hareketlerinde aktif olarak kullanılmaya başlanmıştır. Beş yıl sonra bu İHA sisteminin geliştirilmiş versiyonu olan I-GNAT'tan iki adet daha alınmıştır. GNAT'lar acil ihtiyaçları karşılayabilmek için alınmakla beraber; milli imkânlarla İHA geliştirme çalışmaları da paralel olarak başlatılmıştır.

Mayıs 2004'te Savunma Sanayi İcra Komitesi, yürütülmekte olan Hazır Alım İHA Projesini iptal etmiş ve milli imkanlarla İHA sistemi geliştirilmesine karar vermiştir. Komite bu karar ile geleceğin sistemi olan İHA sistemleri pazarında Türkiye'nin de yer almasını hedeflemiştir. Aynı karar ile Savunma Sanayi Müsteşarlığı, İHA sistemi tedarikinde tek yetkili kurum olarak tayin edilmiş ve böylece kısıtlı kaynakların mükerrerliklerle israf edilmesi önlenmiş, İHA faaliyetleri tek noktadan yürütülmeye başlanmıştır. Türkiye için bu karar dönüm noktası olmuştur. SSM Türkiye'nin İHA sistemlerindeki gereksinimlerini Mini, Taktik ve MALE olarak sınıflandırmış ve her bir sınıf için geliştirme projeleri başlatmıştır. Geçmişte önemli tecrübeler edinmiş olan TAI'ye MALE sınıfı İHA platformu geliştirme görevi verilmiştir. Bu amaçla geliştirilmeye devam edilen Anka, kullanım alanı açısından Heronların eşdeğeri sayılabilir. Heron bir dönem Türkiye'de İHA ile eş anlamlı kullanılmaktaydı. Heron da Anka gibi MALE sınıfı bir İHA'dır. Anka ile karşılaştırıldığında yükseklik, havada kalış süresi, menzil gibi özellikler açısından üstünlükler göstermektedir. İsrail'den alınan Heronların motorlarında yaşanan arıza ve iki ülke arasındaki sorunlar sebebiyle Anka projesine hız verilmiştir.

TUSAŞ mühendisleri tarafından tasarlanan ve birçok yerli alt yüklenici firmanın da görev aldığı Türk İnsansız Hava Aracı Anka montajının ve üretiminin tamamlanmasının ardından Savunma Sanayi İcra Komitesi toplantısında alınan seri üretim kararıyla Türk Silahlı Kuvvetlerine hizmet vermeye hazırlanmaktadır. Dönemin Başbakanı Recep Tayyip Erdoğan başkanlığında 5 Ocak 2012 tarihinde gerçekleştirilen toplantıda, TUSAŞ tarafından üretilen İnsansız Hava Aracı Anka'nın seri üretime geçmesi kararı alınmıştır. Toplantı Genelkurmay Başkanı Orgeneral Necdet Özel, Milli Savunma Bakanı İsmet Yılmaz ve Savunma Sanayi Müsteşarı Murad Bayar'ın katılımıyla Savunma Sanayi Müsteşarlığı'nda gerçekleştirilmiştir. Savunma Sanayi İcra Komitesi toplantısının ardından yapılan yazılı açıklamayla Hava Kuvvetleri Komutanlığı'nın Orta İrtifa Uzan Süre Havada Kalan İnsansız Hava Aracı ihtiyacını karşılamak üzere yürütülen Anka projesi kapsamında, seri üretim fazına ilişkin olarak 10 uçaklık ilk paket için TUSAŞ ile sözleşme görüşmelerine başlama kararı alındığını belirtilmiştir.

Anka sistemi temel performans parametreleri aşağıda açıklanmaktadır:

Servis irtifası: 30,000 ft

Havada Kalış Süresi: 24 saat

Normal Seyir Hızı: >75 kts

Çevre şartları: 15kts yan rüzgar, 20 kts baş rüzgarı



Anka Sistemi, gerçekleştireceği görevlere yönelik iki önemli görev sistemini barındırmaktadır. Bunlardan ilki görüntü istihbarat faydalı yüküdür. Sistemde yer alan temel görüntü istihbarat algılayıcısı, ASELSAN'ın ASEFLIR 300T ürünüdür. Kısaca, çok yüksek kabiliyetli bir kamera olarak tanımlanabilecek bu faydalı yük, gece ve gündüz, kilometrelerce öteden insanların ve taşıtların tespiti, tanınması ve takip edilmesi mümkündür. ASEFLIR kendi üzerinde görüntü işleme ve iyileştirme kabiliyetine de sahiptir. İkincisi ise, Yapay Açıklıklı Radar (SAR) dır. SAR, Radar açıklığının gerçek bir anten yerine, elektronik sinyal hesaplamalarıyla küçük bir yapay anten aracılığıyla sağlandığı bir sistemdir. Bu yöntemle SAR sistemindeki küçük boyutlu anten, metrelerce açıklığa sahip bir antenin algılama kabiliyetine sahip olmaktadır. Böylece, santimetreler mertebesinde çözünürlüğe sahip görüntüler, hava koşullarından bağımsız biçimde elde edilebilir, yerde hareketli hedefler tespit edilebilir ve arazideki araçların dizilimleri ve hareketleri gece ve gündüz takip edilebilir. Yapay Açıklıklı Radar ile ayrıca çok yüksek çözünürlüklü durağan görüntüler elde edilebilmektedir.

Anka seri üretim sürecinde Roketsan tarafından geliştirilen roket füzesi takılarak insansız saldırı yapan ve ABD'nin Predator, İsrail'in Heron'ları ile aynı seviyede bir İHA olması öngörülmektedir. Anka 200 kilogram silah taşıyabilecek bir kapasiteye getirilmiştir. Yapılan testlerde füzenin kara araçları, radar antenleri ve 50 metre çapında bir alana

dağılmış düşman personeli üzerinde etkili olduğu görülmüştür. Anka, sınır güvenliğinde, iç güvenlik operasyonlarında keşif ve saldırı amaçlı kullanılabilir. TUSAŞ dışında, 2004 yılında Baykar Makina ve Vestel İnsansız Hava Aracı geliştirme çalışmalarına başlamıştır. Ancak her iki firma da başlangıçta doğal olarak Yüksek/Orta İrtifa Uzun Uçuş Süreli (HALE/MALE: High/Medium Altitude Long Endurance) sınıf İHA değil mini İHA modelleri geliştirmeyi hedeflemiştir. Bu nedenle ilk projeler TSK'nın ihtiyaçları temelinde faydalı olsalar da Heron veya Predator'lere rakip olamamıştır.

Üniversiteler tarafından gerçekleştirilen İHA geliştirme çalışmaları da mevcuttur. Orta Doğu Teknik Üniversitesi (ODTÜ) bir mini İHA olan Güventürk'ü uçurmayı başarmıştır. Otonom olarak yani herhangi bir kontrole ihtiyaç duymadan uçabilen Güventürk, üzerinde bulunan 16 gram ağırlığındaki kamera ile çektiği görüntüleri 10 km mesafeden aktarabilmektedir. ODTÜ ayrıca yer kontrol istasyonu, taktik İHA ve mini İHA'lar için oto pilot sistemleri üzerine çalışmalar yapmaktadır. İstanbul Teknik Üniversitesi'nin de döner kanat İHA sistemleri konusunda tasarım ve prototip üretim faaliyetleri mevcuttur. Bunun yanı sıra birçok üniversite, kurum ve kuruluşta da İHA sistemi ve alt sistemleri bazında geliştirme çalışmaları bulunmaktadır.

Anka dışında Efe İnsansız Hava Aracı Sistemi 2005 yılında Vestel Firması tarafından geliştirilmiştir. Performans artışları için yapılan iyileştirmeler neticesinde 3. sürümü ürünleştirilmiştir. Sınıfındaki hava araçlarına göre daha uzun uçuş ve gözlem imkanı veren Efe Sistemi aynı zamanda çabuk sökölüp takılabilme özelliği ile de kullanım kolaylığı sunmaktadır. Efe Sistemindeki tüm alt birimler Vestel tarafından tasarlanmıştır. Efe otopilotu Vestel uçaklarının hepsinde kullanılan otopilot ailesinin bir parçası olarak geliştirilmiştir ve daha büyük sistemlerde bulunan birçok özelliği de bünyesinde barındırmaktadır. Efe Sisteminin gövdesinin tamamı Vestel bünyesinde üretilmektedir ve uçaklardaki tüm alt parçalar herhangi bir ayar gerektirmeden yenisi ile değiştirilebilmektedir.

Efe insansız hava aracının özellikleri şunlardır:

Kanat Açıklığı : 2,6 m

Toplam Uzunluk : 1,6 m

Pervane : 0,3 m çap

Kalkış Ağırlığı : 4,1 kg

Faydalı Yük : 0,6 kg

Uçuş Hızı : 27 knot

Havada Kalış Süresi : 1,5 saat

Görev İrtifası : 12.000 ft

Operasyon apı : 8,1 mil

Link Menzili : 15 km

Havada Kalış Süresi : 1,5 saat

Seyrüsefer : Tam otonom veya manuel

Faydalı Yük : Renkli gündüz kamerası ve IR gece kamerası

Pist : Otonom veya manuel elle fırlatılarak

Pist : Otonom veya manuel gövde zerine

Fırlatıcı : Otonom veya manuel paraşütle

Malzeme : Kompozit



EFE İnsansız Hava Aracı

Efe projesinde başarı yakalayan Vestel'in, prototipini 18 ayda tasarlayıp ürettiği Karayel, 04 Ocak 2011 tarihinde imzalanan proje sözleşmesine göre altı uçaktan oluşan sistem ilerleyen yıllarda TSK'ya teslim edilecektir. 2009 yılında uçuş testleri gerçekleştirilen ve hâlihazırda sadece pistten kalkış ve piste iniş kabiliyetine sahip olan Karayel Taktik İHA'nın azami kalkış ağırlığı 500 kg. hareket yarıçapı ise 150 km. olarak verilmektedir. Geliştirme alışmaları kapsamında Karayel'e fırlatma rampasından kalkış ve paraştl iniş kabiliyetleri kazandırılacak, havada kalma süresi yaklaşık 20 saat, faydalı yük taşıma kapasitesi 70-80 kg. ve uçuş irtifası 22.000 feet'e çıkarılacaktır. (Altunok, 2010) Karayel ilk uçuşunu 2 Haziran 2014 tarihinde gerçekleştirmiştir. Yerli taktik insansız hava aracı

Karayel, son uçuş testinde 8 saat havada kalmıştır. Çeşitli alt sistem testlerinin yapıldığı ve sistemin daha uzun ve yüksek uçuşu için uygunluğunun değerlendirildiği testte Karayel Taktik İnsansız Hava Aracı, 21.500 feet yüksekliğe çıkmıştır. Karayel'in son uçuş testindeki performansı, tasarım hedeflerine uyumluluğu konusunda güven tazelemiştir. Vestel, NATO'nun "Sivil Hava Sahasında Uçuş İçin Elverişlilik" standardı 4671'e uyumlu tasarlanan ve üretilen ilk ve tek yerli taktik insansız hava aracı olarak dikkat çeken Karayel'le dünya genelinde şimdiye kadar sadece insanlı havacılıkta kullanılan sistematik hata emniyetini ilk kez bir insansız hava aracına taşımıştır. Vestel, test uçuşlarının ardından Türk Silahlı Kuvvetleri'ne 6 hava aracı, 3 yer kontrol istasyonu ve yardımcı sistemlerden oluşan Karayel sisteminin teslimatına başlayacaktır.

Vestel'in ürettiği uçak paraşütle yere inebilme ve katapulttan (launcher) atılabilme özelliğinden dolayı piste ihtiyaç duymaksızın iniş kalkış yapabilecektir. Benzerlerinden ayrılan bu özelliği sayesinde Karayel, deniz platformundan da fırlatılabilecektir. Karayel'in özellikleri şunlardır:

Motor : 1x70 Hp Karşılıklı Silindir

Pervane : 2 Palli, oynar hatveli, kompozit takviyeli ahşap

Kanat Açıklığı : 10,5 m.

Toplam Uzunluk : 6,5 m.

Pervane : 1,45 m. çap

Kalkış Ağırlığı : 500 kg.

Faydalı Yük : 70 kg.

Uçuş Hızı : 60-80 knot

Havada Kalış Süresi : > 20 saat

Görev İrtifası : 22.500 ft.

Link Menzili : > 150 km.

Güç : 2,5 kW.

Faydalı Yük : Renkli Gündüz Kamerası, IR Gece Kamerası, Lazer Mesafe Bulucu Lazer İşaretleyici

Pist : Tam Otonom

Fırlatıcı : Tam Otonom veya Yönlendirilebilir

Malzeme : Kompozit

Buz önleme/giderme : Buz giderme / ısıtma

Işıklandırma : Çarpışma önleyici ve Seyrüsefer

Yer Kontrol İstasyonu : Mobil Şeltir



Ayrıca Baykar-Kalekalıp ortak girişimi tarafından 200 adet üretilen ve bugüne kadar 20.000 üzerinde uçuş sortisine ulaşmış olan Bayraktar Mini İHA Sistemi, Çaldıran Taktik İHA, dünyada ilk kez ülkemiz tarafından kullanılan mini sınıf robotik helikopter olan Malazgirt İHA Sistemi şu an yürütülmekte olan projelerden sadece bir kaçıdır.

TUSAŞ'ın geliştirmekte olduğu Gözcü Projesine değinmekte de fayda vardır. TUSAŞ, Gözcü Kısa Menzil Taktik İnsansız Hava Aracı Sistemi Geliştirme Projesini kendi kaynaklarından finanse ederek 2007 yılının başında başlatmıştır. Proje ile Kısa Menzil Taktik İHA Sisteminin prototip üretimi ve testlerinin kısa sürede tamamlanması ve TUSAŞ'ın İHA teknolojileri konusundaki bilgi birikiminin arttırılması hedeflenmektedir. Sistemin ilk prototipinin uçuş testlerine, Mart 2007'de başlanmış olup, ilk kameralı uçuş ise Nisan 2007'de gerçekleştirilmiştir. Temmuz 2007 itibariyle 20'den fazla test uçuşu başarıyla tamamlanmıştır. Gözcü Projesi ile; özgün kısa menzil keşif/gözetleme ve istihbarat amaçlı kullanılacak bir İnsansız Hava Aracı'nın tüm sistemleri ile birlikte tasarlanması, geliştirilmesi, prototipinin üretilmesi ve sisteme ait tüm veri paketlerinin oluşturulması hedeflenmektedir. Gözcü Uçağının teknik özellikleri şunlardır:

Motor : 1 adet 28,3 kW

Pervane : Çift palli

Uzunluk : 2,45 m

Yükseklik : 0,66 m

Kanat Açıklığı : 3,75 m

Maksimum Kalkış Ağ. : 85 kg.

Maksimum Yük : 8 kg.

Servis Tavanı : 3,050 m

Seyir Hızı : 100 kt

Operasyon Çapı : 27 mil

Havada Kalış Süresi : 2 saat



Türkiye'nin kendi tasarlayıp üreteceği özgün İHA'lar mevcut olup bu yoldaki çalışmalar hızlı bir biçimde devam etmektedir. Kendi İHA'sını geliştirmesi hassas bir bölgede bulunan ülkemiz için stratejik bir gereksinim olarak görünmektedir. Dolayısıyla Türkiye'nin önümüzdeki dönemde bu sistemleri ulusal çıkarlarına uygun alanlarda (buna terörizmle mücadele ve sınırların denetimi de dahildir) kullanabilir hale gelmesi önem taşımaktadır. İnsansız hava araçları projeleri, insansız kara ve deniz araçları projeleri için de bir bilgi ve teknoloji temeli oluşturacaklardır. Bu alanda gerçekleştirilecek projelere yurt içi teknoloji transferi mümkün olacaktır. Benzer şekilde sivil alanda, özellikle sivil savunma, güvenlik, haberleşme, acil yardım, deprem, v.b. afet yardım alanlarında kullanılacak sivil insansız sistemler için gerçekleştirilecek projelerde yurt içi bilgi ve teknoloji transferi mümkün olacaktır.

Milli Muharip Uçak Projesi

Türkiye son yıllarda Hava Harp Sanayi alanında atılımlar yapmıştır. Bunların en önemlilerinden bir Milli Muharip Uçak Projesidir. Her ne kadar JSF projesi tasarım aşamasından beri katılım sağladığımız bir proje de olsa, tamamen milli ve bağımsız bir proje değildir. Hâlihazırda, Müşterek Taarruz Uçağı (JSF), Millî Muharip Uçak, gibi mali boyutu yüksek, ancak ülke savunması açısından son derece önemli projelerin finansmanının dış kredi/ticari krediler ile sağlanması öngörülmektedir. Ancak gerçekleşmesi durumunda Milli Muharip Uçak Projesinin değeri paha biçilemezdir. Türk Hava Kuvvetleri günümüzde ulaştığı nokta itibariyle kendi ihtiyacı olan muharip uçağı tanımlayacak ve üretilmesi için gerekli faaliyetleri koordine edebilecek tecrübeye sahiptir.

Savunma Sanayi İcra Komitesi'nin 15 Aralık 2010'daki toplantısında; Hava Kuvvetleri Komutanlığı'nın 2020'li yıllardan sonraki Jet Eğitim Uçağı ve Muharip Uçak ihtiyacının karşılanması maksadıyla kavramsal tasarım yapılması için TUSAŞ ile sözleşme görüşmelerine başlanmasına karar verilmiştir. Bu karar doğrultusunda, 23 Ağustos 2011 tarihinde Savunma Sanayi Müsteşarlığı ve TUSAŞ arasında sözleşme imzalanmış, gerekli idari koşulların oluşmasını müteakip 29 Eylül 2011 tarihinde Proje Takvimi başlatılmıştır.

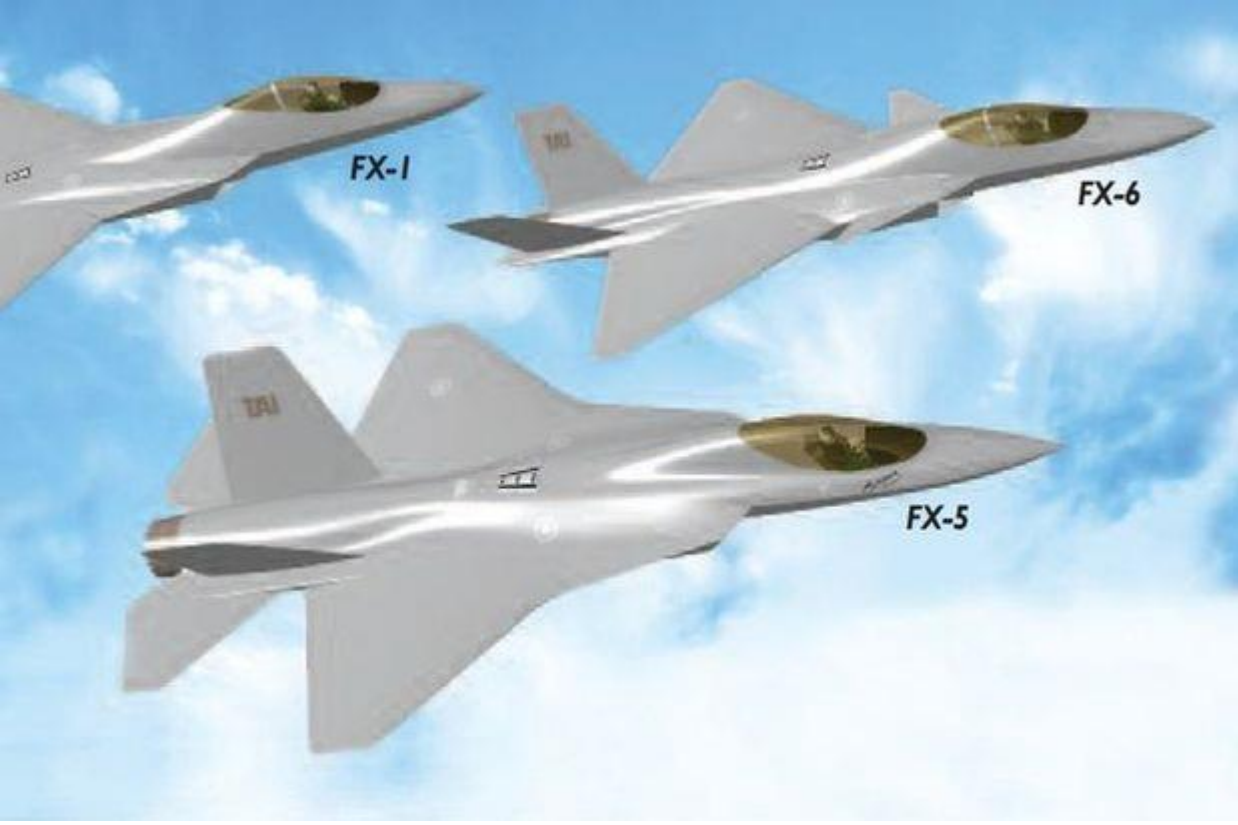
2 Yıllık sözleşme boyunca, Hava Kuvvetleri Komutanlığı'nın 2020'li yıllardan sonraki Jet Eğitim Uçağı ve Muharip Uçak ihtiyacına yönelik olarak;

- *Hv.K.K. hareket ihtiyaçlarının belirlenmesi,*
- *Gereksinimlerin analizi çalışmaları*
- *Bunları karşılayan uçağın ve sistemlerinin kavramsal tasarımı,*
- *Milli imkan ve kabiliyetler ile yapılabiliğinin araştırılması ve*
- *Uluslararası işbirliği modelleri çalışılacaktır.*

Sözleşmenin sonunda, tüm teknik ve idari çıktılar değerlendirilerek geliştirme programının takvimi ve bütçesi hesaplanacak, nihai karar için SSM ve Hv.K.K.'ya sunulacaktır.

Projenin konsept geliştirme ve ön tasarım safhası Eylül 2013 itibarı ile tamamlanmış olup, müteakiben sistem geliştirme ve gösterim safhasına geçilmesi beklenmektedir. Tam harekât yeteneğinin kazanılması ile birlikte Milli Muharip Uçak, 2030'lu yıllardan itibaren F-16 uçaklarının yerini alarak Türk Hava Kuvvetlerinin insanlı muharip uçak ihtiyacını karşılamada önemli bir katkıda bulunacaktır.

Türkiye'nin havacılıkta en önemli projesi "Milli Muharip Uçak" için üç farklı tasarım ortaya çıkmıştır. TAI'den 40 mühendis ve Hava Kuvvetleri'nin özel ekibi "sanal karargâh" kurmuş, önce 2060'lı yıllara kadar harekât ihtiyaçları belirlenmiş, analizin ardından uçağın ve sistemlerin kavramsal tasarımları yapılmıştır. İşin sanayi tarafı için ise milli imkânlar araştırılmıştır. Türkiye'de tasarlanıp yapılacak ve yurtdışından satın alınacak parçalar belirlenmiştir. Başta motor konusu olmak üzere uluslararası işbirliği modelleri incelenmiştir.



Milli Muharip Uçağın ilk uçuşunun Cumhuriyetin 100. kuruluş yıl dönümü 2023'e yetiştirilmesi planlanmaktadır. TUSAŞ Genel Müdürü Muharrem Dörtkaşlı ile yapılan röportajda Dörtkaşlı, çalışmalarda neredeyse 3 yılın geride kaldığını, projenin bir sonraki nesil muharip uçağın TUSAŞ'ın önderliğinde Türkiye'de tasarlanması ve üretilmesini amaçladığını belirtmiştir. Uçağın radara yakalanmayan görünmez özelliğe sahip olacağını belirten Dörtkaşlı, "2023'te uçuş yapılacak. Ama tüm sertifikasyon süreçlerinin tamamlanması ve envantere girmesi 2030'lardan sonrası için hedefleniyor" demiştir. Dörtkaşlı, söz konusu uçakla ilgili taslak tasarımı ve fizibilitenin tamamlandığını ifade ederek, şöyle devam etmiştir:

"Fizibilite raporunda değişik alternatifleri idareye teslim ettik. Savunma Sanayi Müsteşarlığı bunu Türk Hava Kuvvetleri ile değerlendiriyor. Nihai cevapları almadık ama bu uçak bir sonraki nesil özelliklerine sahip olacak. Görünmezlik özelliği daha fazla olacak. Harekat yarı çapı etkinliği ve içerdiği teknolojiler ve milli unsurlar açısından 2035'lerde ve daha sonraki 30-40 boyunca görev yaparken herhangi zafiyet değil üstünlük yaratacak özelliklerini belirliyoruz. Bununla ilgili tasarımı ve fizibilite tamamlandı, şu an karar aşamasında."

Milli Muharip Uçak projesi, Mustafa Kemal'in "tüm uçak ve motorlarının ülkede üretilmesi milli havacılık stratejisi" nin vücut bulmuş halidir. Gerçekleşmesi halinde Türk Hava Harp Sanayinde çok önemli bir gelişme olacaktır. Türkiye kendi uçağını kendi üreten sayılı ülkeler arasında yerini alacaktır. Bölgesinde hali hazırda en güçlü hava kuvveti olan Türkiye, bu projeye dünyada Hava Harp Sanayi ve Hava Kuvvetleri olarak hatırı sayılır bir yer elde edecektir.

Kaynaklar :

Cevat Sarıkaya , Tarihi Gelişim İçerisinde Türk Hava Harp Sanayii

Osman Yalçın , Türk Havacılık Tarihinde Bağış Uçakları ve Havacılık Sanayi Kurulmasına Tesirleri

Osman Yalçın , Türk Hava Harp Sanayi

İbrahim Kocaman , Sürü İhalar ve Elektronik Taarruz

Taner Altunok , Türkiye'nin İHA Serüveni

Hüseyin Gözebe , Nato'nun Askerî Transformasyonunun(Dönüşümünün) Türk Hava Kuvvetleri Proje ve Teknolojilerine Etkilerinin Analizi

Ahmet Börüban , Tarihsel Gelişiminde Türkiye Sanayinin Yeri

Nadir Avşaroğlu , Marshall Planı, Amerikan Dış Kredileri ve Türkiye Madencilik Sektörüne Etkileri

Fatih Tokatlı , Amerikan Yardım Heyeti Belgelerinde Türk Hava Kuvvetlerinin Yeniden Yapılanışı

Hüsnü Özlü , II. Dünya Savaşından Günümüze Türkiye'de Savunma Sanayii'nin Gelişimi

[status draft]

[nogallery]

[geotag on]

[publicize off|twitter|facebook]

[category güvenlik]

[tags MİLLİ SAVUNMA DOSYASI, Türkiye, Hava Harp Sanayii, Proje]