

# 2000 Yılıının Hava Gücü

**"Hızlıdır, alçaktan uçar, gözle görmek hemen hemen imkânsızdır, öldürücü bir güce sahiptir"**

Yukarıda sayılan bütün nitelikler 1990'ların ortasında ABD Hava Kuvvetleri'nde hizmete başlayacak olan ATB (İleri Teknoloji Bombardıman Uçağı)'ye ait. Uçağı gizleyici teknolojiler, elektronik uçuş kontrol sistemleri ve şaşırtıcı elektronik karşı tedbir mekanizmalarıyla donatılan ATB havacılık tarihinin en önemli buluşudur. Hafiflik, güçlülük, uçuş menzilin ve yük kapasitesinin artması, yapım hatasının en aza indirilmesi, hizmet süresinin uzun olması ve bakım-onarım imkânı sağlaması daha tasarım aşamasındaki uçakta uygulamaya konulacak olan teknik yenilikler. Son yeniliklerin kapsamı içine ileri taktik savaş uçağı olan YF-22A'lar ve bütün pervaneli uçaklar da alınacak. 1991 yılında ilk uçuşunu yapması beklenen V-22'ler Amerikan ordusunda çok yönlü hizmet verecek. Çizimi süren bir başka uçak türü de gelecek kuşak hafif saldırı helikopterleri. "Vertel" diye tanımlanan bu uçak türü, Doğu Bloku'nun gittikçe büyüyen zırhlı birliklerine karşı koyacak. Tasarım halindeki X-Wing ise karada yürütülen bir askerî harekâta saatte 30 mil(\*) hız yaparak destek verebildiği gibi, istediği anda hızını arttırarak düşman savaş uçaklarına da saldırabiliyor.

## İLERİ TEKNOLOJİ BOMBARDIMAN UÇAĞI

Bu, Amerikan tarihinin en büyük ve en gizli uçak yapım projesidir. Birleşik Devletler Hava Kuvvetleri istediği uzun menzilli bombardıman uçağının yapımını gerçekleştirmesi için Northrop Corp'la 36.6 mil-

\* 1 mil 1609 m'dir.

*Radar sinyallerini etkisiz bırakan yeni teknolojilerle donatılan ve üstün bir manevra gücü olan İleri Taktik Savaş Uçağının (ATF) pilot kabini oldukça kullanışlı olacak. Üç boyutlu bir tehlike göstergesi, pilot kabinindeki en önemli yenilik.*

yar dolarlık bir sözleşme yaptı. Şirket aldığı bu para karşılığında 132 adet İleri Teknoloji Bombardıman Uçağı üretecek ve bu uçaklar Stratejik Hava Komutanlığına katılan B-1B bombardıman uçaklarını takviye edecek. ATB'nin başlangıçtaki görünümü sorun yaratacak kadar yüzey açısı olmayan WWII YB-49 uçuş kanadı üzerine yoğunlaştırılarak radarla izlenebilme ihtimali en aza indirilmeye çalışıldı. Bununla birlikte uçuş kanatlarında öteden beri bilinen zorluklar ve uçağın patlayıcı yükünün yerleştirildiği kanatların kesişim noktasındaki kalınlığı artarak hava sürtünmesini çoğaltması bu tasarımın uygulama aşamasına geçirilmesini önlemiştir.

Bunun yerine, uzmanlar geniş gövdeli, profilden fazla kalın olmayan bümü sivri bir bombardıman uçağının yapımını planlıyorlar. Gövde ve hafifçe aşağıya doğru meyilli olan kanatlar arasında sağlanan uyum, radar sinyallerini yansıtan sert kesişimleri ortadan kaldıracak. Düz ve sert bir omurga, kanatların ön kesişim noktasından başlayarak burun kısmını dolanacak. Hava sürtünmesi en aza indirilen uçak, şekil olarak Birleşik Devletler'in SR-71 "Blackbird" adlı yüksek menzilli keşif uçağına benzeyecek.

İki boyutlu eksoz hortumları içindeki itme vektörü kuyruk kısmındaki düşey denetim yüzeylerini yok ederek denge ve kontrolde önemli rol oynayacak. Uçağın eksoz çıkışlarındaki termal ısıyı azaltmak amacıyla eksozların içine soğutucu bir sistem



yerleştirilecek. Motorların -bunlar muhtemelen General Electronic firması tarafından üretilen ve B-1B'lerde kullanılan motorların biraz daha geliştirilmiş bir türü olacak- gövdenin içine yerleştirilmesiyle termal merkezlerin saptanmasında kullanılan detektörlerin gücü önemli ölçüde sınırlandırılmış olacak. Çalışmaların başında İleri Teknoloji Bombardıman Uçakları'nda kullanılacak motor girişlerinin, gövdenin üst bölümüne yerleştirilmesi düşünülmüştü. Bu durumda sert ve sivri yüzeyler, uçağın radarlar tarafından kolaylıkla saptanmasına yol açacaktı. Bununla birlikte, motor girişlerinin uçağın altında başka bir yere yerleştirilmesinin yükselme açılarıyla dar açılı takip manevralarında havasızlığa yol açacağı, uzmanlar tarafından göz ardı edilmiyor. Bu nedenle hava girişleri uçağın gövdesinin altına yerleştirilecek. Fakat hava girişleri çeşitli geometrik sistemlerin yardımıyla gerektiğinde açılıp kapanabilecek. Uçak yüksek hızda seyrederken hava girişlerine daha çok hava hücum edeceğinden deliklerin daralması gerekmektedir. Uçak tehlikesiz bölgeler üzerindeyken daha yavaş bir hızla uçağından, deliklerde enine bir büyüme olacaktır.

ATB'nin kesinleşen son biçiminde B-1B'nin yarısı kadar bir radar kesiti var. Diğer bir deyimle, yaşanan B-52'lerin yüzde biri kadar bir radar kesiti. B-1B gibi, ATB'nin amacı da yüksek bir hızla uçarak düşmanın radar ve hava savunma şemsiyesini yardıktan sonra belirlenen hedeflere şaşmaz atışlar yapmaktır. En önemli bombalama hedefi ise ray üzerinde durmadan hareket ederek fırlatma pozisyonunu sürekli değiştiren Kıtalararası Balistik Füzelere (ICBMs) olabilir. Uydular tarafından hareketleri izlenen bu füzelerin yerleri önce ulusal komanda merkezine gelecek, burada kodlanan bilgiler anında uçuş halindeki ATB'ye iletilecek. Geriye çekilmelerinin istenmesi durumunda ATB mürettebatı uçuş planını değiştirebileceği gibi, hava üssüne geriye de dönebilecektir.

Bombardıman görevini yerine getirecek mürettebatın sayısı da azaltılacak. B-1B'lerde dört kişiden

*X-Wing'lerin pervanelerinde kullanılacak yeni sistem, uçağın dikey uçuştan yatay uçuşa geçişte yükselmesini sağlayacak. X-Wingler alçak saldırı uçuşları yapabileceği gibi, değişen hızı sayesinde düşman savaş uçaklarıyla da çatışmaya girebiliyor.*

oluşan uçuş mürettebatının sayısı ATB'lerde 3'e indirilecek. Bir pilot ve yardımcı pilot uçuşu yönetirken, diğer tarafta bir saldırı savunma silahları subayı da düşman saldırılarını gözetleyecek, düşman sonraklarını sıkıştırarak, saman ya da alev bırakarak karşı önlemlere başvuracak ve ağır topları ateşleyecektir. Çatışma halindeyken yardımcı pilot ve silah sistemleri subayı, uçağın taşıdığı yükü düşman hedeflerine göndermek için yardımcı olacaklar.

Önemli ölçülerde küçülen radar kesiti, Hava Kuvvetleri'ne, gövde içindeki silah bölmelerinde 125 bin poundun(\*) üzerinde patlayıcı yükü taşıyabilen büyük bir uçak türü meydana getirme imkânı sağlayabilir. B-1B'ler gövde içinde 75 bin poundluk yük taşıırken dış yüzeylerine de yaklaşık 50 bin poundluk patlayıcı yüklemeye imkânı vermektedir. Bu yük kapasitesi, B-17'lerin 4 bin poundluk yük taşıma kapasitesiyle karşılaştırıldığında insanı ürkütmektedir. Bu daha az sayıda mürettebat ve doğal olarak daha az sayıda mürettebat kabini, elektronik karşı tedbirler, silahlar ve yakıt için daha çok yer anlamına gelmektedir. ATB'lerin yakıt ikmali yapmadan gerçekleştirecekleri en uzun uçuş menzilli de B-1B'lerinden oldukça fazla. ATB'ler, B-1M'lerin 6100 deniz mili(\*\*) olan ikmalsiz uçuş menzilini yüzde 15 aşarak göklerde 8580 deniz mili uçabilecek. Uçağın taşıyacağı yükün türü ise, Mark 82 bombalarının en son kuşağı, kısa menzilli saldırı füzeleri, antiradyasyon cruise füzelerinden oluşacak.

Öte yandan uçağın yapımında kullanılan maddeler radarlar tarafından gönderilen mikrodalgaları emici nitelik taşıyan gerilime dayanıklı karbon-karbon, termoplastik ve ferromanyetiklerdir. Kanatların ve gövdenin tam alt kenarlarına gelecek biçimde yerleştirilen piramid ya da kano görünümü toplar, radar sinyallerini yakaladıktan sonra emeceklerdir.

Kısaca söylemek gerekirse, Hava Kuvvetlerine

\* 1 pound 0,4536 kg'dır.

\*\* 1 deniz mili 1852 m'dir.

katılacak ATB filosu, Birleşik Devletler'e nükleer güç alanında korkunç bir üstünlük verecek. ATB'nin 1987 yılında ilk uçuşunu gerçekleştirmesi planlanmıştır. Ama gerçekleşmeyen bu uçuş denemesinin 1988 yılı sonlarında ya da 1989 yılının ilk aylarında yapılacağı tahmin ediliyor.

## İLERİ TAKTİK SAVAŞ UÇAĞI

Sovyetler Birliği'nin savaş uçağı yapımında uyguladıkları yeni teknolojiler, ABD'yi yeni savaş uçakları üretmek için harekete geçmeye zorladı. Göklere üstünlüğü Sovyetler'e kaptırmak istemeyen ABD Hava Kuvvetleri, yeni bir savaş uçağının üretimi için ABD'li şirketlere sipariş verdi.

Bu amaçla çalışmalara başlayan Northrop ve ortağı McDonnell Douglas'la, bunların Los Angeles bölgesi rakibi Lockheed, çalışmada işbirliği yaptığı Boeing ve General Dynamics firmaları, önümüzdeki 41 aylık süre zarfında ABD Hava Kuvvetleri tarafından istenen iki savaş modelini hazırlamak için yoğun bir çalışmanın içine girdiler.

Üretilmesi planlanan bu savaş uçakları, Sovyet Hava Kuvvetleri'nde görev yapan MiG-29 Fulcrum ve SU-27 Flanker tipi savaş uçaklarını dengeleyecek.

Uçakların motorlarının yapımı için yarışan iki firma da Pratt-Whitney ve General Electric firmaları. 1983 yılında Hava Kuvvetleriyle sözleşme yapan bu firmalar, 1.2/1 değerindeki itme ağırlık oranını karşılayabilmek için çalışmalara başladılar. Diğer bir deyimle, uçağın ağırlığı 50 bin pound (yaklaşık 22650 kg) gelirse, itme kuvveti de 60 bin pound (yaklaşık 27180 kg) olmalı.

Kullanılacak teknolojik yeniliklerde radara yakalanma ihtimali en aza indirilecek. Yeni savaş uçağı modellerinde uygulanacak bu yenilik, uçakların yer-

den havaya fırlatılan füzeler karşısındaki hassaslığını önemli ölçülerde ortadan kaldıracak.

Kullanılacak elektronik savaş sistemleri sayesinde savaş uçakları sonarlara yakalanmadan düşmanın hava sahasına kolaylıkla sızabilecek. Pave Pillar diye adlandırılan avioncis sistemi uçağın sonarları tarafından alınan bilgi yığınına tamamıyla bütünlüğü bir avionics bölümü için biraraya getirecek. Uçaktaki VHSIC (Very-High-Speed Integrated Circuits) sistemleri ile kullanılan devre sayısı 1/11 oranında azalacak. Böylece uçağın elektronik bölümlerinde kullanılan kablo ve devreler daha az yer kaplayacak.

Savaş uçağı, pilotun, yapay bilgi ya da pilot başlığına monte edilmiş göstergeleri kullanarak anlık kararlar almasına yardımcı olacak. Hava kuvvetleri ayrıca, kompüter ses kabul, ileri kontrol ve gösterge sistemleri üzerine de çalışıyor. Böylece pilot uçağıla sürekli iletişim halinde kalarak istediği verilerin, miğferinin siperliği üzerine yansımaları sağlayabilir. Yapay bilgi depolayan bu ileri kompüter sistemi, pilotta, uçağı, görev planını, düşman saldırısıyla ilgili bilgileri iletecek ve pilotun yararlanabilmesi için taktik verecek. Hızlı, gözle görülebilir ve elle tutulabilir değerleri bulunan bu kompüter sistemi, çok uzaktaki bir nesneyi dahi görebilen hedef belirleyicilerde kızılötesi, lazer ve radar sonarlarından yararlanacak. Önce uçağın sonarları tarafından belirlenen nesneyi gösteren bir model, kompütere yansıtılacak. Nesnenin ne olduğunu tam olarak saptamak için kompüterde oluşan modellerle sonarlardan gelen veriler arasında bir karşılaştırma yapacak. Böylece uçuşu yöneten pilot, bir yığın sayı ve sözcük arasında boğulup kalmayacak; bunun yerine, reel-zaman karar sistemleri ve üstlendiği görevle ilgili bilgiler için tam renkli, programlanabilir görüntülü formattan yararlanacak. Boeing firması, pilotun göstergeden görebileceği görüntülerde üç boyutluluğu sağlamanın yollarını araştırıyor. Bu tasarım gerçekleştirilirse, ATF'yi



*Hafiflik, güçlülük, çeviklik ve ileri teknoloji elektronik sistemleri, LHX'in başlıca nitelikleri. LHX'in maksimum hızı saatte 170 mil.*

yoğnen pilot bütün dikkatini birinci derecede öncelik taşıyan görevi üzerinde yoğunlaştıracaktır.

ATF'ler, şimdiye kadar göklerde uçan savaş uçaklarının en pahalısı olacak. Bunların her birinin ABD Hava Kuvvetleri'ne maliyeti 35 milyon dolar olarak tahmin ediliyor. Hızı ses hızının 1.5 katına çıkacak olan ATF'ler, uçuş menziline de iki katına çıkacak. Yine bu yeni kuşak savaş uçaklarındaki motor güvenliği 1969 yapımı F-15'lere göre tam üç kat daha fazla. ATF'lerde (Advanced Tactical Fighter) veya diğer bir deyimle, İleri Taktik Savaş Uçakları'nda kullanılan malzemeler de oldukça farklı. ATF'nin yapımında termoplastik kullanılıyor. Bu uçakların yapısal ağırlığının yüzde 40 ya da yüzde 60'ı termoplastik matris bileşimlerinden meydana geliyor. ATF'ler geleneksel metal alaşımdan yapılan savaş uçaklarından 20 bin pound (yaklaşık 8060 kg) daha hafif olacak. Bu arada deneme uçuşlarına başlayan yeni tip pervaneli uçaklar da havacılık alanındaki yeni gelişmelerden biridir.

### X-WING

ABD'nin Kaliforniya Eyaleti'nde Edward Hava Kuvvetleri Üssü'ndeki NASA Dryden Uçuş Test Merkezi'nde deneme uçuşlarına başlayan X-Wing, dikine iniş-kalkış yapabiliyor, helikopterler gibi havada durabiliyor ve istediği anda da uçuş hızını ses hızına yaklaşacak kadar artırabiliyor. Sikorsky firması tarafından geliştirilen X-Wing, bir yükselme ve denetim sistemi kullanarak pervanelerini sabit uçak kanatlarına dönüştürebilen ilk uçak olacak.

Uçağa bu imkânı veren, "coanda effect" olarak tanımlanan bir sistem. Eğimli bir aerodinamik yüzey üzerine pompalanan hava akımı o yüzeyin dış hatlarını izleyecek, çevredeki havayı kendisine çekerek yükselmeyi sağlayacaktır. Basınçlı hava, uçağın pervanelerini sabit kanatlara dönüştürmek için durdurulduktan sonra yaklaşık 30 saniye içinde uçağın hem kontrolünü hem de yükselmesini sağlayarak 27 feet(\*) uzunluğundaki pervane kanatları boyunca uzanan deliklerden geçecektir. X-Wing, saatte 30-40 mil hız yaparken bunu anında 450-500 mil'e çıkarabilecektir.

### LHX

Yeni geliştirilen bir diğer pervaneli uçak türü de LHX. Sovyet yapımı Mi-24 "Hind" helikopterlerine karşı yeni bir pervaneli uçak hizmete koymak amacıyla harekete geçen ABD Hava Kuvvetleri, Boeing Vertol Co. ve United Technology's Sikorsky Aircraft firmalarına çevik ve hızlı bir model üretmeleri için sipariş verdi.

1270 beygir gücünde çift motorla çalışacak olan LHX saatte 170 mil hızla uçacak ve saniyede 500 feet yükselebilecek. LHX'lerde çok yüksek hızlı bütünleşmiş devreler, fiberoptik kontrol sistemi ve ileri teknoloji ürünü bileşikler, strüktürler ve aerodinamikler

\* 1 feet 0.3048 m'dir.

## VENÜS'ÜN OKYANUSLARI

Mountain View'in (Kaliforniya) NASA Araştırma Merkezi'nde çalışan James Kestings, Tom Ackerman ve James Polack tarafından önerilen "nemli seranın etkisi" adlı yeni teoriye göre, Venüs gezegeninin yüzeyinin milyarlarca yıl önce kaynar derecede yakın bir sıcaklıkta, büyük okyanuslarla kaplı olabileceği ileri sürüldü. Bu teori, Venüs gezegeninin geçmiş tarihinin yer küreninkine benzer şartlara haiz olması, şu anda bile gezegene ait gizli kalmış birçok sırların bilhassa suyun hemen hemen hiç bulunmaması, oksijenin tamamen kaybolması da açıklanmasına yardımcı olabilecek ve en uç bölgelerde bulunan şartların etkilerini açıklayabilecektir.

NASA araştırmacılarına göre, Venüs gezegeninin yaklaşık 4 milyar yıl önceki oluşumu sırasında etrafında çok miktarda su buharı oluşmuş. Bu devirde güneş ışınları çok zayıf olduğundan buhar giderek yoğunlaşmaya başlamış ve büyük okyanusları meydana getirmiştir. Güneşin etkinliğinin artması ile de "Nemli Seranın etkisi" sonucunda su buharlaşmış ve atmosferin % 50'sini meydana getirmiştir. Daha sonra, atmosferin daha yoğun basıncından dolayı bu olgular yavaş yavaş etkisiz hale geldi. (Düdüklü tencerenin içinde olduğu gibi). Ama hidrojenin, gezegenin çekiminden kurtulması ile, yüzeyindeki su oranı giderek azaldı ve sonunda Venüs gezegeni bugünkü çorak durumuna ulaşmış oldu.

Çev.: M.Salih ÖZELER

kullanılacak. LHX'in yapımında, üzerinde durulan en önemli noktalardan birisi de uçağın ağırlığının azaltılmasıdır. Ayrıca uçağı tek pilotun kullanması için gerekli teknik donanımlar da hazırlanıyor.

### V-22 OSPREY

V-22 Osprey, geleneksel helikopterlerin dikine kalkış ve iniş özelliklerini üzerinde taşıyan turbo pervaneli modern bir uçak olacak. Saatte 275 mil hızla uçacak olan V-22 Osprey, üzerindeki savaş malzemesini 1000 milden daha fazla bir mesafeye götürebilecek. Deniz Kuvvetleri tarafından kullanılacak olan V-22 Ospreylerden keşif, kurtarma, özel görevler, donanma, lojistik denizaltılarla mücadele amacıyla yararlanılacak.

Hava Kuvvetleri tarafından özel hareket birimlerinin uzun menzilli çıkarma görevlerinde yararlanılacak olan V-22 Ospreyler, yaralı taşıma, savaş durumunda asker ve erzak nakli gibi görevlerle, Kara Kuvvetleri'nin hizmetine de girecek.

Poplar Mechanics'ten çev.:  
Mustafa KÜÇÜKBALLI