

1000 yolcu taşıyan
"uçankanat".
Lombozlan yok.

21. Yüzyılın Uçakları

21. yüzyılın uçakları bugünkülerden daha büyük olacak, en az 800 yolcu taşıyabilecek, ya da ses hızının iki katı hızla gidebilecek, daha ekonomik ve çevreye daha saygılı olacaktır. Bunlardan ilkinde Boeing 747'lerin, ikincilerineyse Concorde'un ardılları gözleriyle bakılabilir. Avrupa Airbus konsorsiyumu gelecek yılın başında A 3XX uçağı programına başlayacak. Bu uçak, 650-800 yolcuyla 16 000 km uzağı taşıyabilecektir. Bu programın 2005 yılında bitmesi beklenmektedir. Bunun için gereken paraysa 50 milyar franktır.

2015'teyse bugünkü Concorde uçaklarının 2.5-3 katı yolcu alacak (250-300 yolcu) ve 10 000 km'den büyük mesafeler (örneğin Los Angeles - Tokyo hattı) için kullanılacak Super Concorde uçakları yapılması gündeme gelecektir. Bunların yapımı için gereken para 100 milyar franktır. Japonya 1998-99'da süpersonik uçak araştırmaları için 180 milyon frank ayırmıştır.

Yeni jet uçaklarında şu özellikler aranacaktır: Üst atmosferi daha az kirlenme, havalanırken ve yere inerken

daha az gürültü yapma, daha az yakıt yakma ve daha hafif olma (uçanın hafif kompozit maddelerden ve metal alaşımlarından yapılması).

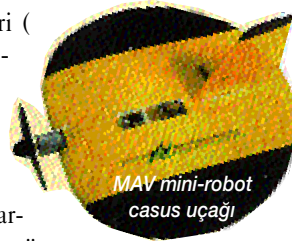
Ticari firmalar, birkaç işadamını taşımak üzere daha küçük, fakat bütün uzaktan iletişim olanaklarına sahip ve küçük hava alanlarına inebilen süpersonik uçaklar peşindedir: Süpersonik iş dünyası jetleri (SSBJ, Supersonic Business Jets). Örneğin Fransa'da Dassault Aviation, 1.8 Mach hızla 7500 km gidebilen 8 kişilik süpersonik uçaklar tasarlamaktadır. Üç jet motorlu süpersonik Falcon uçaklarıysa, Los Angeles-Sidney arasını 8.5 saatte alacaktır (bunun 1 saati Tahiti'de yakıt almak içindir). Dassault Aviation, Mirage 2000 ve Rafale avcı uçaklarıyla yeterince deneyim kazanmıştır. Firma, tasarladığı yeni süpersonik uçaklarda, ekonomik nedenlerle, yepyeni bir jet motoruna gitmeyecektir; fakat Concorde ve avcı uçaklarının aksine, yeni süpersonik uçaklar hava alanlarında fazla gürültü yapmayacaktır. Bunu sağlamak için, havalanış itkişi yanma sonrası (post-combustion) cinsten olmayacaktır. Ayrıca bu firma, Fransız SNECMA ve Amerikan Gene-

ral Electric motor firmalarıyla birlikte, uçak havalanırken ve inerken motorlarca geri püskürtülen gazların hızını azaltacak bir boru sistemi üzerinde de çalışmaktadır. Amerikan firması Boeing ise, Rus Sukhoi tasarım bürosuyla birlikte, iş adamları için süpersonik bir uçak hazırlamaktadır.

Yük uçakları, uçakla taşımının %20'sini oluştururlarsa da, çok büyük kazançlar sağlamaktadır. Boeing 747 yük uçakları 125 ton, SSCB'nin eski askeri yük uçaklarından oluşturulmuş yük uçaklarıysa 250 ton taşıyabilmektedir.

Amerikan Lockheed firmasının biraz tuhaf görünüşlü "twin body" yük uçağı (dev kanatlar altında iki ambar vb.) 600 ton yük almaktadır. NASA'nın tasarladığı dev kanatlı Spanloader, Boeing 747 yük uçağının 3 katı büyüklüğünde olup, 8 jet motorludur ve 750 ton yük taşıyabilecektir.

Klasik uçak gövde ve kanat kavramları, aerodinamik ve mekanik sınırlarına dayanmıştır. En az 1000 tonluk bir uçağı uçuracak kanatların çok uzun ve ağır olması gerekir. Bunun uçuş açısından sakıncaları vardır. O halde, başka bir yöntem bulunmalıdır. Yöntem bulunmuştur: Uçankanatlar. Bu tip uçaklarda "gövde" ve "kuyruk" yoktur; yolcular çok kalın olan kanat için-



İngiltere'nin
uzay turizmi için
hazırladığı
Ascender uçağı.



de otururlar. Yolcular açısından bunun büyük sakıncası, kabinde birbirine paralel koltuk sıraları bulunmasıdır; ancak şanslı birkaç kişi bir lombozun yanına düşer; diğerleri manzarayı önlerindeki bir ekrandan seyrederek. Boeing firması, 800 kişilik askerî ya da sivil uçankanatlar yapmaya hazırlanmaktadır. Lockheed-Martin firmasıysa daha geliştirilmiş bir uçankanat tasarlanmaktadır: İkişer ikişer birleştirilmiş 4 parçadan oluşmuş kanatları olan, hem yolcu taşımak, hem de avcı uçaklarına havada yakıt nakli yapmak için kullanılacak dev uçaklar. Fransız Aerospatiale firması da bir uçankanat yapma peşindedir.

10 yıl içinde uçankanatların hızı 4 Mach'a yükselebilecektir. Bir uçankanat uçağı "uzay turizmi"nde de kullanılabilir. Klasik bir pistten iki jet motorlu delta (üçgen) kanatlı bir uçankanat havalanacak ve uçuş sırasında bir roket motoru, jet motorlarının yerini alarak hızı 4 Mach'ın üstüne çıkaracak ve uçağı uzaya taşıyacaktır. 10 yıl içinde uzay turizminin başlaması beklenmektedir.

Bir uçak modelinin ticari ömrü 40 yıl kadar sürer. 30 yıl önce yolcu ve yük taşımada kullanılmaya başlanan Boeing 747, daha uzun süre hizmet verebilecektir. Savaş uçakları içinse durum farklıdır; bunlarda verimlilik değil, tehditlere cevap verebilmek rol oynar. 21. yüzyılda jeo-stratejik durum belirsizdir. Bu nedenle, Amerikan F-22, Avrupa Eurofighter, Fransız Rafale ve Rus Su-37 savaş uçakları, XXI. yüzyılın ilk 30-50 yılında kullanılabilir. Fakat yıllar boyunca birtakım değişimlere uğrayabilirler. Özellikle stratejik keşif uçaklarında yenilikler beklenmektedir. Örneğin Boeing, 30 km yüksekten uçan, saatte 10 000 km yapan ve yakıt almadan 13 000 km gidebilen 200 tonluk bir süpersonik uçak tasarlanmaktadır. Bunun itkisi bir bileşik motorla sağlanacaktır: Mach 4 hızına erişmek için klasik jet motorları ve bu hızın üstünde stato-jet motorları. Turbo-



İkişer ikişer birleştirilmiş 4 kanatlı uçak.

jetlerin aksine, stato-jet motorlarda hava yakıtla karışmadan önce bir kompresörle sıkıştırılmaz; havanın sıkışmasını hız sağlar; bu şekilde motorun dönen parçalarına gerek kalmaz; bu ise hızı çok artırır.

ABD, Rusya ve Fransa stato-jetler üzerinde çalışmaktadır. ONERA ve Aerospatiale firmaları bu alanda dünyada birincidir. Fransız havadan karaya ASMP füzelerinde itki, bir stato-jet moto-

Atmosferin üst katmanlarını daha az kirletecek Super Concorde uçağı.

ruyla sağlanmaktadır. Yerçekimini yenerek uzaya çıkan, bir ya da birçok uyduyu yörüngeye yerleştiren ve sonra geri dönerek sıradan bir hava alanına inebilen uzay uçakları için bileşik motor şarttır. XXI. yüzyılda bir savaş uçağı ya da uydurucu bir uzay uçağının 3 türlü motoru olacaktır: Havalanmak için turbojet, ses hızının katlarına erişebilmek için stato-jet ve sonra roket motoru. Turbo-ve stato-jetler havanın oksijeni kullanırken, roket motoru boşlukta çalışmak için yakıt ve oksijen taşır.

Bugünün bütün uçaklarında yardımcı kanatlar denilen hareketli parçalar vardır;

bunlar uçak havalanır ya da yere inerken kanatların taşıma gücünü artırır; uçağın sağa, sola dönüşlerinde, yükseliş ve pike yapışında gerekli eğimi almalarını sağlar. Kanatların önünde saldırı, arkasında eğrilik yardımcı kanatları vardır. Ayrıca açma yapma, düşey denge, yön değiştirme, değişmez yatay düzlem ve derinlik kanatçıkları bulunur. Fakat bunların yanıt süreleri uzundur ve ayrıca olumsuz aerodinamik etkileri vardır. Son 30 yılda bu konuda aerodinamik özellikleri en elverişli durumda tutacak gelişmeler yapıldı. İnişte, kalkışta, düz uçuşta ve savaşta kanatların eğriliği ve kalınlığı uçağın hızına bağlı olarak değişmektedir. Uzun vadede, yardımcı kanatlar tümüyle kaldırılacaktır. Bunların yerini hareketli egzoz boruları alacaktır. Yakın bir gelecekte kuyruksuz (değişmez yatay düzlem, düşey denge ve derinlik kanat-

çıkları olmayan) savaş uçakları yapılacaktır. Bu sayede türbülans azaltılarak daha konforlu bir yolculuk sağlanacaktır. Kanatların üzerindeki mini alıcı cihazlar, havanın hızını ölçerek bir bilgisayar yardımıyla her an en uygun kanat biçimini sağlayacaktır. Uçaklar tıpkı kuşlar gibi olacaktır: Kuşlar uçarken, süzülürken ve dalarken kanatlarının yüzeyini ve eğriliğini en uygun duruma getirirler.

Son olarak bir kuş ya da böcek büyüklüğünde, pilotsuz, mini robot casus uçaklarından söz edeceğiz. Bunlar bugünkü pilotsuz keşif (UAV) ve savaş (UCAV) araçlarının yerini alacaktır. Bugünkü çok küçük hava araçları (MAV, Micro-Air Vehicles) 15 cm kadar olup, bir kişi tarafından uzaktan kumandayla yönetilmektedir.

Dassault Aviation'un iş adamları için üç jet motorlu özel süpersonik uçağı