

"UÇAN DEVLER"



YARIŞI

Peter PLETSCHACHER

Hava ulaşımı konusunda, Paris'te açılan dünyanın en geniş kapsamlı uçak fuarında bile şaşkınlık verici bir yeniliğe kolayca rastlanmaz. Ancak bu yılın Mayıs'ında açılan aynı fuarda bir uçak tüm uzmanların ilgisini çekmeyi başardı: Sovyet mühendislerin bugüne kadar ortaya çıkardıkları en büyük uçak olan Antonov-124.

Gerçi uyduları aracılığıyla Amerikalılar birkaç yıl önce böyle bir dev uçağın Ukrayna'daki Antonov tesislerinde denendiğini saptamışlar ve dış görünüş olarak tıpkı kendi Lockheed firmalarına ait C-5 Galaxy uçağına benzediğini görmüşlerdi. Ancak teknik ayrıntılarını ve hangi tipte olduğunu tahmin etmekten öteye gidemiyorlardı. Batı basınında, bu uçağın An-400 veya An-224 tipi olabileceği belirtiliyordu. NATO ise bu gizemli dev "Condor" ismi ile kodlandırmıştı. Ve nihayet uçak ilk kez Paris'te sergilenince Ukraynalı devin tipi ve ismi öğrenildi: An-124 "Ruslan". Bu isim, Rus efsanelerinin sevimli bir devinden alınmıştı.

Batılı uzmanların An-124'ü tam anlamıyla inceleyebilmeleri için önlerinde on günleri vardı. Ancak uçağın içinin gezilmesine izin verilmediğinden yalnızca dışarıdan gözlem yapılabildi.

İşte bu uçak üzerine sorulan üç soru ve yanıtları:

- 1) An-124 gerçekten dünyanın en büyük uçağı mıdır?
- 2) Sovyetler acaba Lockheed C-5 Galaxy'nin doğrudan bir kopyasını yapmakla mı yecinmişlerdir, yoksa An-124 Amerikalı benzerinden daha nitelikli özelliklere sahip midir?
- 3) Sovyet mühendisler bu büyüklükteki bir nakil uçağını niçin Amerikalılardan tam 15 yıl sonra yapabilmişlerdir?

İlk soruyu yanıtlamak sanıldığı kadar kolay değil. Çünkü An-124'ün boyutları hâlâ tam olarak bilinmiyor. Sovyet uzmanlar bile bu konuda çelişkili rakamlar veriyorlar: Örneğin iki kanat ucu arasındaki uzunluk için 64, 69 ve 73 metre, uzunluk için ise 56, 62 ve 69 metre gibi ilgisiz ölçüler ortaya

Paris'teki Dünya Uçak Fuarı'nda bu yıl ilk kez sergilenen Antonov-124, tüm uzmanların şaşkınlık ve hayranlığını kazandı. Yapımcı ülke Sovyetler Birliği'nin açıklamasına göre An-124 dünyanın en büyük uçağı.

İşte bu sansasyonel uçağın ABD'nin dev uçağı "Galaxy" ile karşılaştırması ve Amerikalıların üzerinde çalışmalar yaptıkları yeni uçak tipi.

Acaba "uçan devler" yarışı başlamak üzere mi?

atıyorlar. Aslında uçağın hem gövde hem de kanat uzunluğunun 70'er metre olduğunu söylesek pek yanlış olmayız.

Böylece An-124'ün Galaxy'nin 75,54 metrelik uzunluğundan birkaç metre kısa olmasına karşın, kanatlarının Galaxy'nin 67,88 metresinden birkaç metre daha uzun olduğu ortaya çıkıyor. Kısaca, her iki uçağın boyutlarının aşağı yukarı aynı olduğu bir gerçek.

Ancak nakil uçaklarında asıl önemli olan dış boyutlar değildir. Yükleme salonu ve yük kapasitesinin büyüklüğü çok daha önemlidir. Batılı kaynakların tahminine göre An-124'ün yükleme salonu 36 metre uzunluğunda; 6,4 metre genişliğinde ve 4,4 metre yüksekliğinde. Bu boyutlar bize yaklaşık 1000 m³'lük bir yükleme hacmi veriyor ki, bu rakam Galaxy'nin yükleme salonu için de geçerli.

İki uçak arasındaki gerçek farklılık ağırlıklarına göz attığımızda ortaya çıkmaya başlıyor. Sovyet verilerine bakılırsa An-124, Galaxy'yi ağırlık açısından gölgede bırakmışa benziyor. Çünkü maksimal uçuş ağırlığı 405 ton olarak belirlenmiştir. Sovyetler'in An-124'ün yükleme kapasitesi olarak verdikleri rakam ise 150 ton'dur. Yani tümüyle yüklü bir Airbus'ın toplam ağırlığına eşit. Ve bu yükle An-124'ün uçabileceği yol 4500 kilometredir.

Ancak her uçakta olduğu gibi An-124 için de geçerli olan bir gerçek var: Uçak ne kadar yüklü olursa, depoya doldu-



*Antonov 124'de yük-
leme, tıpkı Amerikan
"Galaxy"de olduğu gibi,
burun kısmının kalkma-
sıyla açılan kapıdan ya-
pılıyor. Bu ilginç bir
benzerlik.*



rulan benzinin o denli az olması gerekir. Yani ful depo benzin almış bir uçaktaki yük mümkün olduğunca azaltılmalıdır. Sovyetler'in iddiasına göre An-124 deposu doluyken 16.000 kilometrelik bir yolu geride bırakabilir. Eğer bu gerçekten doğruysa, uçaktaki yükün yok denecek kadar az olması gerekir.

Galaxy de aynı yönde incelendiğinde, dolu depoyla aldığı yolun yalnızca 10.500 kilometre olduğu ve tam kapasite yükleme ile ancak 5500 kilometre uçabildiği ortaya çıkacaktır (Galaxy'nin yükleme kapasitesi 118 ton olup An-124'ünkinden çok daha azdır). Bu durumda Galaxy'nin Kuzey Atlantik'i geçebilmesi için havada yakıt ikmali yapılması gerekiyor. Bir karşılaştırma yapılırsa, bundan biraz daha küçük olan sivil jet Boeing 747-200'ün 100 ton'luk yük ile katedebildiği yol 10.000 kilometre.

Bu durumda An-124 "Ruslan" devler savaşını kazanmış gibi görünüyor. Ancak hemen ardından ikinci soru gündeme geliyor: An-124 gerçekten Galaxy'nin iyi bir kopyası mı?

İlk bakışta birçok özellik bu soruyu doğrulamaya itiyor insanı: Kanatlar geniş gövdenin üzerine oturtulmuş ve altlarında dört motor asılı durumda. Ayrıca yükleme, burun kısmının komple havaya kalkmasıyla açılan kapıdan yapılıyor.



*Ağır taşıtlar,
doğrudan An-124'ün
gövdesine girebi-
liyorlar.*

Tıpkı Galaxy'de olduğu gibi. Zaten önceki Sovyet uçaklarında da yapı karakteristiklerinin şaşırtıcı bir şekilde batı uçaklarına benzedikleri gözden kaçmıyor. Örneğin Tupolev Tu-154 Boeing 727'nin, İljuschin Il-62 İngiliz VC-10'un ve Tu-144 ise Concorde'un hemen hemen aynısı.

Ancak bu benzerliklerden yola çıkarak Sovyet uçak yapımcılarının yaratı gücünden yoksun birer taklitçiden başka birşey olmadıkları kanısına varmak da çok yanlış olur. Çünkü bir uçağın yerine getirmesi gereken belirli bir görevin çoğunlukla tek bir teknik çözümü vardır. Aynı şekilde, ağır yük taşımak zorunda olan bir uçak ister istemez Galaxy veya Ruslan'ı andıran bir yapısal görünüm kazanmak durumundadır.

Sovyetler'in Amerikalılardan daha farklı düşüncelerle oluşturdukları ayrıntıları üç örnekte toplamak mümkün:

- 1) Üst dümen aksamı Galaxy'deki gibi yan dümen aksamının üstüne "T" şeklinde oturmamış olup, aksine gövdeye monte edilmiştir.
- 2) Gövdenin yanlarında ikili olarak yirmi tekerlek dizilmiştir. Bu tekerleklerin en öndeki ve en arkadaki çifti dönme yeteneğine sahip olduğundan, uçak pistte rahatlıkla manevra yapabilmektedir.
- 3) An-124'ün en modern teknik olan elektrikli "Fly-By-Wire" dümen sistemi vardır. Galaxy'de bu sistem hidroliklidir. Ancak Galaxy'deki bu geleneksellik, yapıldığı 15 yıl öncesinin teknolojisi göz önüne alınırsa çok doğaldır.

Böylece üçüncü soruya gelmiş bulunuyoruz: Sovyetler'in Galaxy sınıfı bir uçak yapmaları için bu kadar gecikmiştir? Yanıt çok basittir: Şimdiye kadar Sovyetler Birliği'nde böylesine büyük bir uçak için yeterli olabilecek jet motoru yoktu. Amerikan General Electric ve Pratt and Whitney ile in-

giliz Rolls-Royce firmalarının 20 ton'dan fazla itme gücü olan büyük motorları geliştirmeleri ise bundan yirmi yıl öncesine rastlıyor. Bu çok verimli ve buna karın ekonomik ve gürültüsüz motorlar sayesinde Batı dünyası Boeing 747, DC-10, Airbus ve Galaxy'ye kavuşabilmiştir.

Peki bu büyük motorların teknik açıdan özellikleri nedir? Öncelikle cephe körüğü için 2,5 metre çapındaki metal yaprak çok hafif kalsa da, titreme ve dış etkilere (örneğin kuşlar) karşı son derece dayanıklıdır. Ayrıca yanıcı gazların 1300°C sıcaklıkla türbin kanatlarına temas ettiği bölgede öylesine teknik beceriler sergilenmiştir ki, çeliği derhal eritebilecek nitelikteki bu yüksek ısının hiçbir etkisi olmaz. Nikel, kobalt, krom, alüminyum, titan, molibden gibi metallerden elde edilen Animonic, udimer, inconel isimli karışımlar, soğutma işlevli kıl inceliğindeki delikleriyle bu sorunu çözüyorlar.

Galaxy'de yalnızca arka tekerlekler dönüyor.



Antonov da ise hem ön hem arka tekerlekler dönme özelliğine sahip. Bu özellik uçağı daha iyi hareket etme manevra olanağı sağlıyor.

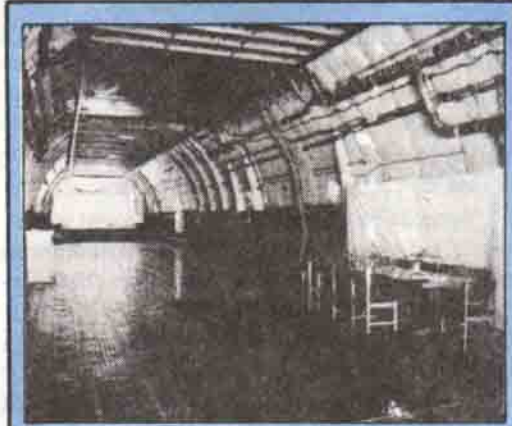
Bu teknolojiye Sovyetler Birliği yıllarca etkinlik göstermemiş, hatta 70'li yıllarda Batılı lisansları resmi yoldan elde etmeyi denemiştir. Tabii ABD ve İngiltere buna izin vermediğinden girişimleri sonuçsuz kalmıştır.

Ilyuşin Il-86 örneği, Sovyetler'in düştüğü teknik kıskaçı açıkça gösteriyor: Sovyetler Birliği'nin bugüne kadar yaptığı tek geniş sivil uçağı olan ve batılı jumbolardan ancak on yıl sonra, 1980'de hizmete giren Il-86'da dört motor kullanılmış. Oysa yaklaşık aynı büyüklükteki DC-10'lar üç motorludur. Ancak buna karşın Il-86 hem yük kapasitesi ve hem de menzil açısından DC-10'a erişebilmektedir. En çok 13 ton itme gücü olan motorlarıyla Sovyetler, bundan iki misli fazla verime ulaşan Batı dünyasının motorlarına rakip olamıyor.

Batılı Gizli Servis elemanları, Sovyetler'in Batı'dan bu motorla ilgili parçaları, hatta motorun tümünü "elde etmiş" olmaları gerektiği görüşündeler. Öyle olsa bile bu, motorun içinde nelerin olduğunu öğrenmelerine yetmez. Asıl güçlük birçok komplike parçanın ne şekilde monte edildiğinden kaynaklanıyor ki, Sovyetler bu sırrı çözmede uzun süre başarılı olamadılar.

Bundan beş yıl önce General Electric'in CF6 motorlarının Sovyetler'in eline geçtiği biliniyor. 1980 Ekim'inde Afgan Hava Yollarına ait bir DC-10 tipi uçak Kabil'e iniş sırasında kaza yapmış ve enkazın hâlâ işler durumdaki motorları vakit geçirmeden Sovyetler Birliği'ne nakledilmişti.

Acaba Sovyetler CF6'yı bu arada kopya edebildiler mi? Kesin olan tek şey, An-124'e monte edilmiş olan Lotarew D-18 T'nin 23 ton itme gücüne sahip ilk Sovyet motoru oluşu. Batılı uzmanlar Paris'teki sergide bu motoru incelediklerinde, bazı yapısal özelliklerin Batı motorlarında da aynen



Antonov-124'ün yükleme salonu: Uzunluğu 36 m., genişliği 6.4 m. Yükleme Kapasitesi ise yaklaşık 150 ton.

Kumanda kolunun hareketi eskisi gibi hidrolik değil. "Fly-By-Wire" ile sağlanıyor.



YENİ AIRBUSLAR KUŞ GİBİ

Aurupa Airbus Konsorsiyumu uçak yapımcıları. uçuşu daha ucuza maaletek için bilgisayar yardımı ile kanat ünitesinin hava akımı koşullarına sürekli ve tam bir uyumunu sağlamaya çalışıyorlar. Çünkü bu koşullar, uçak hareket ettikten sonra, yükselirken veya büyük bir yükseklikte çok hızlı uçarken sürekli değişim halindedirler.

Günümüzde uçak kanatları, imal edildikleri geleneksel formlarını koruyor ve bu yüzden belirli bir sürat ve uçuş yüksekliğinde, belirli optimal etki gösteriyorlar. Gerçekte, uçak ne kadar yavaş uçuyorsa, kanat yüzeylerinin o derece eğimli olması gerekiyor; veya tam tersi, hızlı bir uçuşta olabildiğince yassı ve ince kanat profiline ihtiyaç duyuluyor. Kuşlar için bu sorun değil; oynak kanatlarını ihtiyaca göre daha kuvvetli veya daha zayıf olarak kırabiliyorlar.

Aerodinamikçiler, Airbus tipi uzun mesafe uçağı TA-11'de, bu kuş uçuşu prensibinin "değişken eğim"-inden yararlanmak istiyorlar. Esasen mevcut olan kalkış ünitesini, kanatların ön ve arka kısmında, sürekli olarak uçağın ne kadar hız ve yükseklikte uçtuğunu bildiren bir bilgisayarla kolayca harekete geçi-



Airbus TA-11'in modeli. Pilot kabini yerleştirilen bir bilgisayar, kanat eğimini hava koşullarına uygun hıza göre ayarlıyor.

recıklar. Hava akımındaki bu değişimlere üniteler tepkide bulunacaklar, o sırada hüküm süren uçuş şartlarına göre daha çok veya daha az açılacaklar. Ve böylece kuş uçuşunun mükemmel şekline önemli oranda yaklaşılmış olacaktır.

Randıman oldukça açık: Uçak, eğer en uygun kaldırma kuvveti ve en az dirençle uçarsa, yakıt tüketimi neredeyse %10'a varan bir oranda azalabiliyor. Böylece Airbus TA-11, Atlantik üzerinden Jumbo-Jet Boeing 747'lerden daha ucuza uçabilecek.

P.M.'den Çev: Ş.Şadi KARAMANOĞLU

bulunduğunu saptamışlardır. Örneğin "üç dalgalı yapı tipi" daha önce Rolls-Royce RB 211 motorlarının da özelliği olup, bu motorlar Lockheed TriStar ve Boeing 757 tipi uçaklarda kullanılmıştır.

Aslında Paris'te An-124'e gösterilen ilginin nedeni büyük boyutlu ve fazla yük kapasiteli oluşundan çok, Sovyet teknisyenlerinin Batılı meslektaşlarından yirmi yıl sonra da olsa itme güçlü motor yapabilmış olmalarıydı. An-124'ün başarılı olması, sivil havacılıkta çok yakında Boeing 747, DC-10 veya Airbus niteliklerini taşıyan Sovyet yolcu uçaklarının da yer alacağını gösteriyor.

Bu arada Amerikalılar çok daha büyük bir uçağın planlarını yapmaktalar. Paris'teki sergide, ABD'nin 90'lı yıllarda Boeing'in Super-747 tipini yapacağı açıklandı. Gövde uzunluğu 85 metre olarak tasarlanan dev uçağın uçuş ağırlığı yaklaşık 500 ton olacak. Boeing Super-747'den sonraki devler savaşının getireceklerini sezinlemek de hiç zor olmasa gerek: Kanatlardan ve boydan uzunluğu 100'er metre, uçuş ağırlığı 1000 ton olan ve 400 ton'luk taşıma kapasitesine sahip uçaklar...

Dönelim An-124 "Ruslan"a: Bu dev uçağı Sovyetler için gereksinme duyular? Uçak Paris'e sivil havacılık şirketi Aeroflot "gıyisısıyla" getirilip sergilendi. Uçağın huzursuzluk yar-

Dümen
Tertibatı:



Galaxy'nin dümen tertibatı yüksek bir "T" şeklinde (sağda) ve kanat römorkörlerinin üstünde duruyor. Antonov'da ise bu tertibat altta olduğundan ağırlığı azaltıyor ve daha çok yüklemeye olanak tanıyor.

ratan imajı ise askeri potansiyeli: Yükleme salonuna, korkunç SS 20 roketlerinden oluşan tüm bir batarya, kullanma ekibi ile birlikte rahatlıkla sığdırılabilir.

Ne dersiniz, "Ruslan" gerçekten yalnızca "sevimli bir dev" mi?

P.M.'den çev: Haldun ÖNGEL