



Resimde Askeri amaçlı bir "uçan vinç" in, VAK-191 tipi dikine havalandırılan bir uçağı taşıması görülmüyor. Taşıma kapasitesi: 10 ton

## DEV HELİKOPTERLER

Peter PLETSCHACHER

Tekniğin birçok harikasının, doğada kusursuz örneklerinin bulunduğu hemen herkesçe bilinen bir gerçek. Ancak bu örneklerin, tüm gelişmelere rağmen, benzerlerinden daha üstün olduğunu da vurgulamadan geçmek pek mümkün değil. Örneğin, denizaltılarla yunuslar veya yusufçuklarla helikopterler. İnsanın doğaya üstünlük kurduğu olgulardan biri olan tekerleğin bulunuşu, dikey bir eksene yerleştirilen bir rotorla birleşince, helikopterin doğuşu için ilk adım atıldı.

Wright kardeşlerin başarılı denemesinden dört yıl sonra 13 Kasım 1907'de, Fransız Paul

Cornu, ilk helikopter benzerini gerçekleştirdi. ancak yerden 30 cm. havaya kalkan bu alete hakim olmak, diğer bir deyimle, kumanda etmek mümkün olamadı. Uçaklardaki gelişmeler dev adımlarla ilerlerken, helikopter teknolojisinde çok az mesafe katedilebildi. 1936 yılında, dünyanın ilk başarılı helikopterin konstrüksiyonu, Alman Prof. Heinrich Focke tarafından gerçekleştirildi. Çift rotorlu, 950 kg. ağırlığında ve 150 BG'ndeki bu helikopter, 122 km/saat hız ve yaklaşık 3.500 m. yüksekliğe ulaşarak, 230 km. uçabildi. Fw 61 adı verilen bu modelin başarısından sonra, 1940 yılında çok daha büyük bir model olan Fa 223 tipi bir yük helikopteri geliştirildi. 1000 BG'ndeki Fa 223, bir tonun üzerinde yükle 7.000 m. yüksekliğe kadar ulaştı.

Ancak bu arada, teknik gelişme biraz daha değişik bir yön aldı. 1939 yılında, Igor Sikorsky tarafından tek rotorlu bir model olan VS-300 geliştirildi. Karşı dönme momenti sorununun kuyruğa yerleştirilen küçük bir rotor ile çözümlendiği bu model, beraberinde bir de önemli yarar getirdi: Kuyruktaki rotor kanatçıklarının hareket ettirilmesiyle, helikopterin yönlendirilmesi mükemmelleştirilebildi.

Bugünkü helikopterlerin babası diye nitelendirilebileceğimiz Sikorsky modeli, çift rotorlu Focke prensibine oranla önemli bir avantaj taşımaktaydı: Çift rotorlu helikopterlerle, rotorları taşıyan kanat çıkıntılarının neden olduğu hava direnci ortadan kalktığından, daha yüksek hızlara ulaşmak mümkün oluyordu. Modern helikopterlerin çoğu, günümüzde bile bu prensibe göre gerçekleştiriliyor. Amerikan Deniz Kuvvetleri'nin batı dünyasının en büyük helikopteri olarak nitelendirilen Sikorsky CH-53 E" Süper Stallion'u da tek rotorludur.

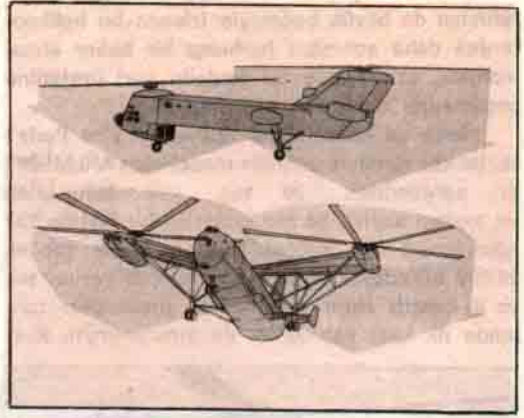
Toplam 13.140 BG'ndeki 3 gaz türbini, titan ve cam takviyeli plâstikten yapılmış 7 kanatlı rotoru (çap: 24 m.) yardımıyla CH-53E, 16 tona kadar yük, 9 m'den uzun kabini tam teçhizatlı 55 asker veya birkaç hafif taşıt aracı taşıyabilecek kapasiteye sahiptir. 2.000 km'lik menzil ise havada yakıt ikmali yapılarak kolayca arttırılabilmektedir. Ancak bunlara rağmen, helikopter teknolojisinde Amerika uzun zamandır başta değildir: En azından, helikopter taşıma kapasitesi ve büyüklüğü açısından.

Yaklaşık 20 yıl kadar önce Ruslar, 15 ton kadar yük taşıyan ve yüklü ağırlığı 43 tonu bulan MİLMİ-10 modeli bir helikopteri hizmete sokmuşlardı. Genel olarak Sibiry'a'da çalışan bu köprülü vinç benzeri helikopterle, arazi koşullarının uygun olmadığı yerlere otobüsler, ağır yük vasıtaları, buldozerler veya prefabrik evler taşınmaktaydı.

Uçan vinç olarak geliştirilen M-10 K modelinde konstrüktörler, yük indirme ve bindirmeyi kolaylaştırmak amacıyla, burun kısmının hemen altına bir operatör kabini eklemişlerdi. Bu kabinde bulunan 2. pilot, uçuş sırasında yükü kontrol ederken, inişten sonra da vinç operatörü olarak görev yapmaktadır.

1965 yılında Mİ-10, 21 ton yükü rekor uçuşunu gerçekleştirdiğinde, helikopterin konstrüktörü Michail Mil, bunun nakliye helikopterleri için aşılması bir sınır olmadığını belirtiyordu. Nitekim, 1969 yılında ortaya çıkan esrarengiz Mİ-12, 40 ton'luk bir yükü havalanmayı başardı. (En büyük Amerikan helikopterini yüküyle birlikte taşıyabilecek kapasitede).

Bu dev helikopter 1973 yılında Paris'te sergilendiğinde, batılı uzmanlar büyük bir merak ve şaşkınlıkla Mİ-12'nin Alman Prof. Focke tarafından gerçekleştirilmiş olan Fa-223'ün dev bir modeli olduğu konusunda birleştiler. Yanal çıkıntılara yerleştirilmiş, her biri 5 kanatlı ve 35 m. çapında 2 rotor, oldukça görkemli bir görünüme sahipti. Helikopterin 4 türbinli motoru toplam 26.000 BG'ü sağlamaktaydı. 4.40 m. x 4.40 m.



**Güçlü dev helikopterler. Yukarıda: Amerikan yapımı test helikopteri XCH-62  
Aşağıda: 40 ton yük taşıma kapasiteli Sovyet yapımı Mİ-12**

eninde ve yüksekliğindeki yük bölmesi ve 28 m. yi geçen kabiniyle Mİ-12, pratik olarak bir Boeing 727 uzunluğundaydı. Tam yüklü ağırlığı 105 ton'dan az olmayan helikopterin 2 pilotu burundaki pilot kabini oturuyorlardı. Onların arkasında uçuş mühendisi ve elektronik uzmanı bulunuyordu. İkinci bir kat olarak nitelendirilebilecek bir bölme ise, uçuş teknisyeni ve telsizciye ayrılmıştı.



**Çift rotorlu dev Sovyet helikopteri.  
Rotor çapı: 35 m. yük taşıma kapasitesi  
40 ton (Dünya rekoru).**

Deneme uçuşları sırasında Amerikalılar tarafından da büyük beğeniyle izlenen bu helikopterden daha sonraları herhangi bir haber alınmaması, uzmanlarca bu modelin seri üretimine geçilmediği şeklinde yorumlanıyor.

Sekiz yıl kadar sonra Sovyetler, yine Paris'te, bu kez tümüyle yeni bir model olan Mi-10'yu sergilediler. 20 ton yük taşıyabilen ve toplam ağırlığı 56 ton (yaklaşık bir Boeing 737 ağırlığında) iki türbinli motoruyla bu model, 23.000 BG'ndeydi. Yeni modelde, çift yerine tek ve 8 kanatlı rotor kullanılarak (helikopter tarihinde ilk kez) çap 32 m. ile sınırlanmıştı. Kuy-



Sovyet yapımı nakliye helikopteri Mi-10 gövdesinin altında ve iniş takımlarının arasındaki bir platformla 15 tona kadar yük taşıyabilmekte.

ruktaki rotor 7.61 m'lik çapıyla dikkati çekiyordu. Havadaki duruşlar ve inişler için geliştirilmiş olan bir otomatik sistem yardımıyla, kötü hava şartlarının etkisinin en aza indirilmiş olduğu bu modelde, pilot yere 1,5 m. kala kumandayı ele alıyordu.

Batılı uzmanların bu yeni modelde dikkatlerini çeken diğer bir yön de helikopterin iniş takımlarının yüksekliğinin hidrolik olarak ayarlanabilmesi, diğer bir deyişle helikopterin diz çökebilmesiydi. Böylece engebeli arazide yapılan yükleme ve boşaltmalarda kolaylık sağlanmış oluyordu. Kapalı devre bir televizyon sistemi, pilot kabininden, iniş takımlarının, yük bölmesinin veya asılı olarak götürülen yükün konumunun rahatça izlenmesini sağlamaktaydı. Hızlı yükleme ve boşaltmalar, kabin tavanına monte edilen her biri 2,5 tonluk iki elektrikli gezer vinçle gerçekleştirilmekteydi. Doğunun bu devletlerine rekabet edecek bir benzeri ortaya çıkaramamalarına rağmen, Amerikalılar da diğer bir özel alanda liderliği sürdürmekteler.

Bu gün için büyük miktarlarda üretilen çift rotorlu helikopterler, yalnızca Boeing-Vertol CH-47'lerdir.

CH-47'lerde birbirlerine göre ters yönde dönen 2 rotordan birisi burun, diğeri ise kuyruk kısmındadır. Her biri 3.750 BG'nde olan iki türbinli motor tarafından ortak bir şanzımana iletilen güç, shaftlar yardımıyla rotorlara aktarılmaktadır. Böylece motorlardan birinin devre dışı



Resimde Mi-10 helikopterin vinç operatörü bölümü ilave edilmiş (okla işaretli) uçan vinç modeli görülmüyor.



Kuzey Denizi'ndeki İngiliz Petrol sondaj platformunun karayla bağlantısını sağlamak için kullanılacak olan Boeing BV 234 modeli dev helikopter. Küçük resimde aynı helikopterin yolcu taşınması için düşünülen modelinin kabın bölmesi görünüyor.



kılması durumunda bile, diğer motor yardımıyla her iki rotor da hareket ettirilebilecektir.

"Tandem tipi konstrüksiyon" adı verilen bu yöntem 1943 yılında Amerikalı konstrüktör Frank Piasecki tarafından denenmiştir. Bu yöntemle helikopterlerin, kendi ağırlıklarına oranla daha fazla yük kaldırmaları mümkün olmaktadır. Bunun dışındaki avantajlar ise şöyle özetlenebilir:

- 1 — Kuyruk rotoruna gerek yoktur.
- 2 — Yükleme ve helikopterin ağırlık noktasına dikkat etme zorunluğu ortadan kalkmaktadır.
- 3 — Kaldırma gücü 2 rotora dağıldığından rotor çapları ve kanat ağırlıkları azalmaktadır.

Ancak, belirli hızlarda, ön rotorun yarattığı hava akımının arka rotoru etkilemesi, güç azalmasına ve kumanda zorluklarına yol açması gibi dezavantajları da belirtmek gerekmektedir.

Boeing firması, İngiliz ve Norveç firmalarının siparişi üzerine BV 234 modeli bir Tandem-Helikopter geliştirmiştir. 44 yolcu taşıyabilen ve modern şekilde döşenmiş olan bu helikopter, yolcusuz olarak 12 ton yük taşıyabilecek kapasitededir.

Yolcu taşınmasında gerekli güvenliğin sağlanması amacıyla helikopter, kör uçuş ve hava radar sistemleriyle donatılmıştır. Gövdenin her iki yanında bulunan 8.000 lt'lik tanklar, aynı zamanda denize zorunlu iniş durumunda yüzdürücü olarak planlanmıştır. Zorlu kış koşullarında, rotor kanatları için bir de don çözme sistemi ilâve edilmiş olan bu modern helikopter, 1.300 km'lik bir uçuş menziline sahiptir. İngiliz Hava Yolları BV 234'ün biraz daha uzun modeli ile

(68 yolcu kapasiteli) Londra ile Avrupa'nın büyük şehirleri arasında sürekli bağlantı kurmayı planlamaktadır.

Böylece, bu güne dek yeterli büyüklükte yapılamamaları nedeniyle uçaklara göre işletme giderleri büyük olan helikopterlerin sivil havacılıkta, kısa mesafeli yolcu taşınmasında kullanılması düşüncesi yeni boyut kazanabilecektir. Buna paralel olarak Boeing-Vertol, B 234'ün 3 katı büyüklüğünde ve 212 yolcu kapasiteli dev bir Tandem-Helikopter modeli geliştirmiştir. A 310 tipi hava otobüsleri kadar yolcu taşıyabilen bu helikopterler, uçan vinç olarak düşünüldüğünde 35 ton yük nakledebilecektir.

Ancak bundan 14 yıl kadar önce gerçekleştirdikleri MILMI-12 düşünüldüğünde, BG ve taşıma kapasitesi olarak helikopter yapımında Sovyet konstrüktörlerinin rakipsiz olduklarını belirtmek gerekiyor. Buna karşılık Boeing helikopterleri, kullanılan modern malzemeler sayesinde çok daha hafif olup, kendi ağırlıklarından fazla yük taşıma kapasitesine sahiptirler. Ayrıca Tandem tipi yapım sayesinde, hız ve uçuş menzili de oldukça artmıştır.

Boeing'in bu dev helikopterinin uçup uçmayacağını Amerikalılar da bilememektedir. Aynı modelin askeri amaçlar için geliştirilmiş bulunan uçan vinç türü, 1975 yılından beri Filadelfiya'daki Boeing-Vertol hangarında, hemen hemen tümüyle bitmiş durumda bekletilmektedir. Amerikan hükümetinin gerekli finansmanı kesmiş olması, dev bir helikopterle uçabilmek için büyük olasılıkla uzunca bir süre beklememiz gerektirecektir.

PM'den Çev. Kim. Yük. Müh. Osman OKTAR