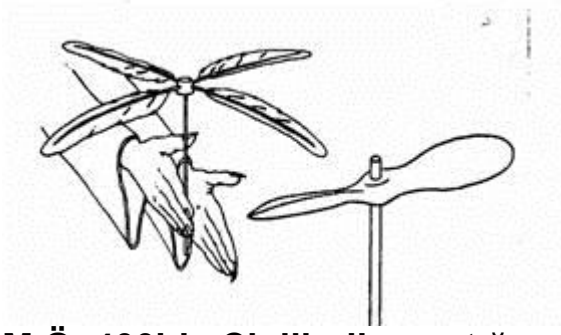


HELİKOPTERİN FİKİR BABABASI, DA VİNCİ DEĞİL ÇİNLİLER
İlk helikopter fikri Leonardo da Vinci'nin değildir. Ondan çok önce Çinliler, ucuna kuş tüyleri taktıkları çubuğu çevirip bırakınca uçan oyuncak yapardı.

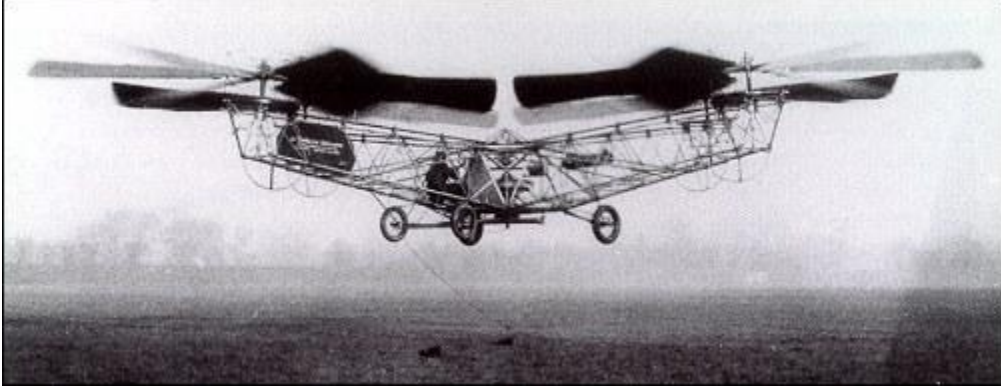


M.Ö. 400'de Çinliler'in yaptığı helikopter benzeri oyuncak

Helikopter Yapma Fikri 2400 Yıl Önceye Uzanır

Çinliler, M.Ö. 400 yıllarında bir çubuğun ucuna diklemesine dört kuş tüyü takıp, çubuğu iki ellerinin arasında hızla çevirip bırakınca havaya yükselen oyuncak helikopterler yapıyordu. Bir Çin efsanesinde hoca öğrencisine “ahşap pervane ve sığır derisiyle yapılan araçla havaya yükselen biri vardı” der. Çinliler 2400 yıl önce, oyuncak helikopterin büyük modeli yapılırsa insanı uçuracağını anlamıştı. Leonardo da Vinci, Çinliler'den 1880 yıl sonra vida şeklinde pervanesi olan helikopteri tasarladı. İnsanlı denemeler yapmadığı biliniyor. Rusya'da M. Lomonosov, 1754'te yaylar yardımıyla uçan bir helikopter modeli yaptı. Fransa'da Launoy, Çinliler'in oyuncaklarından esinlenerek hindi tüylerinden yaptığı iki pervaneyi zıt yönde döndürerek uçan bir helikopter modeli yaptı. Helikopterler için hafif ve küçük motorlar keşfedilmediği için insanlı helikopter yapılamadı. Fransa'da 1860'ta küçük bir buharlı makine ile uçan helikopter modeli yapıldı. İlk kez “helikopter” kelimesi bu araç için kullanıldı. Helikopterin kelimesinin “heliko” kısmı Yunanca "elikoeioas" yani spiral (vida) kelimesinden “pter” kısmı ise Yunanca “pteron” yani kanat kelimesinden alınmıştır. Helikopter “spiral kanatlı” demektir. ABD'de T. Edison bir helikopter modeli geliştirdi ancak yakıt patlamaları nedeniyle sorun yaşadı. Ardından 1908'de benzinli motorla çalışan helikopterin patentini aldı ancak helikopter hiç uçmadı. Helikopterin uçuş prensibi basittir. Üstteki pervaneye rotor, kanatlarına da pal denir. Kalkış için, pallerin hücum açısı maksimuma getirilip devir artırılınca araç yükselir. Pallerin hücum açısı azaltılarak araç havada asılı

tutulur, açı biraz daha azaltılarak araç inişe geçirilir. Pervane, alttaki mekanizma ile her yöne eğilebilir. Pervane, şaftın bağlanma noktasından öne eğilirse araç ileriye, arkaya eğilirse geriye gider. Pervane yana eğilirse araç yanlamasına gider.

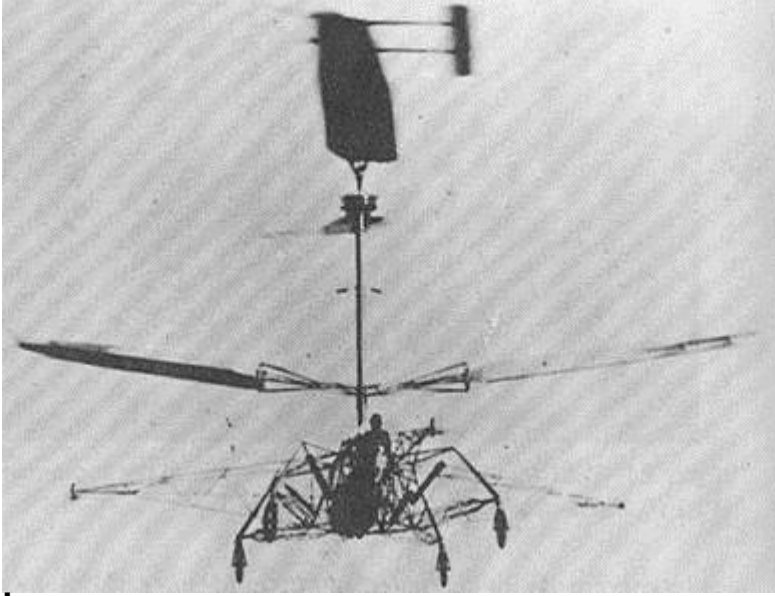


ABD’de Rus asıllı G. de Bothezat’ın 1922’de yaptığı 4 motorlu helikopter

İnsanlı Helikopter Denemeleri

İnsanlı helikopter yapmak uzun yıllar aldı. Çünkü helikopteri uçurmak uçaklara oranla çok daha zordur. Tepedeki rotor, aracın kendi etrafında dönmesine neden oluyordu. Aşırı titreşim nedeniyle sistemi dengede tutmak güçtü. Hafif ve verimi yüksek benzinli motorlar yapılamıyordu. Helikopterle ilgili aerodinamik hesaplar yapılamamıştı. Sorunlar deneme yanılma yoluyla çözülmüyordu. Fransa’da bisiklet yapımcısı olan P. Cornu’nun 1907’de yaptığı insanlı helikopterin iki ucunda pervaneler vardı. Pervaneler zıt yönde döndüğü için helikopter kendi çevresinde dönmeden uçabiliyordu. Zıt yönde dönen çift pervane kavramı, günümüzdeki helikopterlerde de kullanılıyor. Benzinli motorun gücü yeterli olmadığı için (24 beygir) pilot ve helikopteri yeterince havaya kaldıramıyordu. Ancak ilk kez, insanlı bir helikopter az da olsa yerden havalanmıştı. ABD ve Avrupa’da yerden kısa süre için kalkabilen çok sayıda insanlı uçuş denemeleri oldu. İlk insanlı ve kontrol edilebilen helikopter uçuşu 1922’de ABD’de gerçekleşti. Rus asıllı G. de Bothezat, Rusya’da helikopter çalışmaları yapan bir profesörün öğrencisi olmuştu. ABD’ye yerleştikten sonra da helikopter çalışmalarına devam etti ve 1922’de dört köşesinde birer motor olan helikopterini başarıyla uçurdu. Helikopteri, ABD ordusu için yapmıştı ancak maliyetinin yüksek oluşu ve helikopterin hızlı olmayışı nedeniyle seri üretimine geçilmedi. Fransa’da

Peugeot otomobil fabrikasında çalışan E. Oehmichen de 1923'te dört köşesinde pervane olan bir helikopter yaptı ve başarıyla uçurdu. Uçuşta, 1 kilometre mesafeyi 7,5 dakikada aldığı için 1924'te ödül kazandı. Ancak kullanması zor olduğu için aracın üretimi yapılmadı. İtalya'da 1930'da yapılan tek eksenli ve zıt yönde dönen çift pervaneli insanlı helikopter, 1 kilometre uzağa uçabildi ve havada 8 dakika asılı kalmayı başardı.



İtalya'da 1930'da C. d'Ascanio'nun yaptığı helikopter

Helikopterlerin Seri Üretimine Geçiş

Rusya'da iken helikopter tasarımları yapmış olan uçak tasarımcısı Igor Sikorski, ABD'ye göçmen olarak gidince çalışmalarına orada devam etti. İlk helikopteri olan VS-300'ün testlerini 1939'da yaptı. Mükemmel hale getirdiği helikopteri ile 1940'ta başarılı uçuşlar sergiledi. İleri, geri ve yanlamasına hareket edebilen R-4 helikopteri dünyada ilk kez seri üretilen helikopter oldu. Sikorski'nin ABD Ordusu için ürettiği helikopter sayısı, II. Dünya Savaşı sonunda 400 oldu. Sikorski, helikopterde tek pervane sistemini kullandı ve aracın kendi etrafında dönmesini önlemek için de kuyruğuna küçük bir pervane (rotor) daha yerleştirdi. Bu sistem, günümüzde çoğu helikopterde kullanılmaktadır. Helikopter, sivil amaçlar için de kullanılmaya başlandı ve dünyaya yayıldı. Bir süre sonra helikopterlerde gaz türbinli motorlar da kullanılmaya başlandı.



Igor Sikorski'nin 1939'da ABD'de yaptığı ilk helikopter

Helikopter yaşamın önemli bir parçası oldu. Günümüzde can kurtarma, ulaşım, inşaat, yangın söndürme ve arama kurtarma amaçlarıyla kullanılıyor.

Prof. Dr. Ural Akbulut
ODTÜ Kimya Bölümü

