



# I. Dünya Hava Oyunları

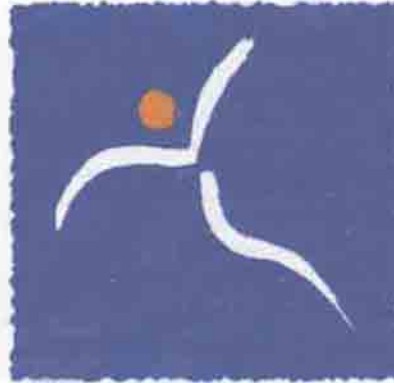
Hemen hemen bütün uygarlıkların efsanelerinde önemli bir yere sahiptir insanın uçuş tutkusunu. Ama bu işi sadece kendi vücuduyla yapamayacağını ve bazı araçlara gereksinimi olduğunu anlaması pek fazla zaman almamıştı. İnsan soyunun gökyüzüyle tanışması ise Çinliler'in keşfi olan uçurtma ile olmuştu. Bir sonraki adım, İ.Ö. IV. yüzyılda yaşayan Tarentli Arkitas'ın kitabında, tahtadan tasarlanan, titreşimlerle ve hava püskürtülerek uçurulan kumrudur. Ama, başka şeyleri uçurmaktansa, birtakım aletlerden yararlanarak kendisi uçmayı tercih etmiş ve çok eski dönemlerden beri bu uğurda birçok insan hayata veda etmişti. Bilinen en eski uçuş kurbanı, İ.S. 60'da Neron'un düzenlediği, imparatorluğun ebediyetini kutlama şenliklerinde uçmaya kalkan Büyük Simon'du. Türklerde ise ilk şehir İ.S. 1002'de kollarına bağladığı kanatlarla kendisini Nişabür'deki Ulucami'nin damından boşluğa bırakan İmam Cevheri'ydі. Başarısız örnekler çok fazla olmasına rağmen, dünyanın dört bir yanında uçmayı ısrarla deneyen insanlar vardı. Günün birinde, içlerinden bir tanesi kanat takıp uçmayı (en azından bir süre için) başarıyordu. Bu Hezarfen Ahmed Çe-

lebi'ydі. Evliya Çelebi'nin seyahatnamesinde söz ettiği uçuş 1630 yıllarına rastlar. Söylentiye göre, Hezarfen Ahmed Çelebi, lodoslu bir havada kollarına büyük kanatlar takıp Galata Kulesi'nden Doğancılar'a kadar süzülerek uçmuştur. Ne yazık ki Evliya Çelebi'nin seyahatnamesi dışında bu önemli olaydan söz eden güvenilir bir başka kaynak daha yoktur. O dönemlerde, Avrupa'da da benzer denemeler yapılıyordu ama, bunlar çok da kayda değer değildi. Rönesansın ünlü bilim adamı ve sanatçısı Leonardo Da

Vinci de uçmak üzerine kafa yoranlardandı. Leonardo, günümüze kadar ulaşan çalışma defterinde 3500 sözcük ve 400 çizimle 150 uçuş aracı hakkında bilgi verir. Kanatlar dışında, pervaneden ve yay gücünden de yararlanmayı düşünen Leonardo'nun, özellikle planör çalışmaları bugünlere çok yakındır.

Barutun keşfi kadar, roketlerde yakıt olarak kullanımı da havacılık tarihindeki gelişmeler içinde önemli bir yer tutar. Barut yardımıyla fırlatılan ilk füzeler İ.S. 1200 yıllarına rastlar. O dönemlerde, "kendi kendine gidebilen yanıcı yumurta" diye adlandırılan bu roketler günümüz roketlerinin atalarıdır. Roket yardımıyla uçuş girişimlerinin ilk örneklerinden biri de Hezarfen Ahmet Çelebi gibi, IV. Murat döneminde yaşayan Lagari Hasan Çelebi'nin 50 okka barutlu, 7 fişekli bir roket yardımıyla havalanıp, barut bitince ilkel bir paraşüt ya da kollarına taktığı kanatlar yardımıyla denize indiği rivayet olunan denemedir.

Çok daha sonraları, uçmak için düşünülen bir başka yöntem de balon kullanmak olur. 1670'de İtalya'da Pierre Francesco Lama dört madeni küreye bağlı bir uçan kayak tasarlar. Bu tasarıma göre, balonlarda boşluk bu-



I. DÜNYA HAVA OYUNLARI  
T Ü R K İ Y E ' 9 7

lunmalıydı ve yer değiştirdikleri havanın hacminden daha hafif olmaları gerekliydi. Ayrıca, aracın havalanabilmesi için, içinde bulunan kum torbalarının atılması ve kürelere muslukla hava alınması gibi günümüz balonlarının temel bazı özelliklerinden söz ediliyordu. Tüm bu tasarım ve çalışmalara rağmen, balonculuk Fransız Montgolfier kardeşlerin başarılı denemeleriyle doğmuş sayılıyor. Montgolfier kardeşler, 5 Haziran 1783'de halk önünde 20m'lük bir balonu başarıyla uçurabilmişlerdi. Balonculuğun bundan sonraki adımları, daha büyük balonların uçurulması, hayvanların ve insanların balonla olabildiğince yükseğe ve uzağa uçmaları ile balonlarda mekanik sistemlerin kullanılması olmuştur. Paraşütün doğuşu da balonculuktaki gelişmelere paralel olmuştur. Hareket ettirilebilen (kabili sevk) balonculuğun gelişmesiyle, uçuş araçlarında mekanik sistemlerin kullanılması yaygınlaştı ve 19. yüzyıl başlarında ilk uçakların temelleri atılmaya başlandı. Fakat, 20. yüzyıla kadar uçak yapımındaki gelişmeler çok yavaş olacaktı.

Buharlı makineleri uçaklarda kullanma fikri İngiliz Henson'undu. Her ne kadar 1843'de yaptığı aracına hava makinesi patenti almış olsa da bir uçak modelini ilk kez makine gücüyle havalandırmayı başaran insan olma fırsatını; 1848'de, başarılı denemeler yapan eski ortağı Stringfellow'a kapırmıştır. Planör ise, 1856'da Fransız Le Brix'in denemeleri sayesinde bir hayli yol alır. Planörcülüğün esasları da 1864'te "Kuş Uçuşu" adlı kitabında Ferdinand d'Esterno tarafından verilir. Takvimler 9 Ekim 1890'ı gösterirken ilk defa bir insan, Clement Ader, motor gücüyle havalanır. Ancak bunun bir sıçrama mı yoksa gerçekten uçuş mu olduğu hâlâ belirsizdir. Lilienthal ise ilk defa havadan ağır bir alet (bu günkü yelken kanatlara benzer) ile uçuş gerçekleştirmişti ve denemelerinde kullandığı araçlar günümüzün yamaç paraşütleri ve yelken kanatlarının çalışma mantığına göre havalanıyordu. Ama ne yazık ki o da uçma



Serbest Stil

tutkusunu yüzünden hayata veda edenlerdendir. Octave Chanute ise, Lilienthal'in izinden gitmiş ve bulduğu çift yüzeyle planör modeliyle Wright kardeşlere rehberlik etmişti. İlk hava taşımacılığı ise, Kont Zeppelin tarafından 1900'lerin başında geliştirilen zeplinlerle gerçekleştirir. Daha sonra Wright kardeşler 17 Aralık 1903'te, "The Flyer" ismini verdikleri uçaklarıyla beş başarılı uçuş yaparak havacılık tarihine kuşkusuz en etkili damgayı vuran kişiler olurlar. O gün iki kardeş de, kanat açıklığı 12,54 m, boyu 6,82 m, kanat alanı 45 m<sup>2</sup> olan iki pervaneli, pilotla birlikte ağırlığı 335 kg gelen ve kendi yaptıkları 12 beygir gücündeki bir motora sahip uçaklarıyla uçmayı başarırlar.

Bu büyük başarıyla, insanoğlu artık gökyüzündeydi. Havada istediği

gibi hareket edebilecek, istediği yüksekliği aşabilecek, istediği kadar dolaşabilecekti (yakıt sorunu düşünülmezse). Bundan sonra tüm azmi ve sabrı ile çalışan insan, havacılık alanında kısa zamanda çok büyük mesafeler kat etti.

Türk havacılığı 19. yüzyıla rastlayan birkaç uçuş demesi dışında bu tarihlerde sessiz kalmıştı. 20. yüzyılın başlarında Osmanlı hükümeti tamamen askeri kaygılarla, eğitim görmek üzere iki pilot adayını, Yüzbaşı Fesâ ve Teğmen Yusuf Kenan'ı Fransa'ya gönderdi. 1911'de de Yarıbay Süreyya Bey havacılık işleriyle uğraşmakla görevlendirilmişti. Yarıbay Süreyya Bey her ne kadar İstanbul'da kurulacak bir uçuş okulunun ve uçuş merkezinin, hem yurt dışına öğrenci göndermekten daha az masraflı hem de daha verimli olacağını söylediye de bu teklifini kabul ettirememişti.

Ancak, Kitaât-ı Fenniye ve Mevaki-i Müstahkeme Müfettişliği emrinde bir havacılık komisyonu kurduğunu başardı. Bu komisyon, Türk askeri havacılığının ilk resmi organıdır. Aslında Osmanlı İmparatorluğu, 1911'de başlayan Türk-İtalyan savaşında, İtalyanlar'ın hava saldırıları yüzünden zor durumda kaldığı için havacılık işine daha ciddi eğilmiştir. Osmanlı'ya ilk uçak ise 1912'de satın alın-



Bu oyunlar için Finlandiya anı paraları bastırıldı. Uç seriden oluşan bu paraların (Euromoney) birer yüzlerinde çeşitli hava sporlarından görüntüler, diğer yüzlerinde ise, Leonardo Da Vinci, Nike ve Hezarfen Ahmet Çelebi figürleri bulunuyor.



Hava Rallı



Akrobasi Uçağı

bilmiş ve Yeşilköy'de bir "Teyyare Mektebi" kurulmuştur. Türk havacılığının emekleme dönemi uzun sürmesine rağmen, cumhuriyetle birlikte, çok daha hızlı ve sağlam bir ilerleme sağlanır. 1925 yılında Kayseri'de bir uçak fabrikası ve aynı yılın 16 Şubat'ında sivil havacılığı yönlendirmek üzere o günkü adı Türk Teyyare Cemiyeti olan, Türk Hava Kurumu kurulmuştur. Kuruluş amacı, havacılığı halka sevdirmek ve yaygınlaştırmak, havacılığın gerektirdiği bütün çalışmalarını yapmak ve uçan bir gençlik yetiştirmek olan THK kurulduğu günden bugüne verdiği ücretsiz eğitimlerle havacılığın her dalında yüzlerce insan yetiştirmiştir. Kısa zamanda bu kadar çok yol kat eden Türk havacılığı bugünlerde ise önemli bir sınav vermek üzere.

## İlk Hava Olimpiyatı

Bu sonucun ortaya çıkmasının, yani I. Dünya Hava Oyunları'nın düzenlenecek olmasının kuşkusuz önemli ve önemli olduğu ölçüde de yeterli nedenleri vardı. İlki, FAI'nin (Uluslararası Havacılık Federasyonu) Ekim 1994'de Antalya'da yapılan 87. Genel Kurulu'nda Türk Hava Kurumu'nun gösterdiği olağanüstü verimlilik ve başarıydı. Çünkü FAI yöneticileri bu toplantıda ülkemizin havacılık altyapısının sağlamlığını, havacılık geleneğini, iklimini, coğrafyasını, konukseverliğini görmüş ve tanımış-

lardı. Bir bu kadar önemlisi, FAI'nin Dünya Hava Oyunları'nı (Hava Olimpiyatı) düzenleme hakkını vereceği ülkelerden beklediği devlet desteği de bu toplantıda sağlanmıştı. Cumhurbaşkanı Süleyman Demirel'in FAI Genel Kurulu'na gönderdiği mesajda "...bu vesileyle, Türkiye olarak I. Dünya Hava Oyunları'na evsahipliği yapmaktan memnuniyet ve şeref duyacağımızı ifade etmek isterim. Türkiye, Hava Olimpiyatlarını düzenleyebilecek alt yapıya ve maddi imkâna sahiptir." diyordu. Ayrıca Kanada'daki karar toplantısına giden Türk Hava Kurumu Genel Başkanı'nın dosyasında dönemin Başbakanının "...Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti, yarışmalara hazırlık safhasında ve yarışmalar süresince, yarışmacı ve diğer katılımcılara en rahat ve en güvenli ortamın sağlanabilmesi için mâlî destek dahil gereken her türlü ted-



Planör

## Planör

Cahit Çıray

Prof. Dr., ODTÜ Havacılık Mühendisliği Bölümü

Planör, motorsuz uçak şeklinde bir hava aracıdır. Belirli bir irtifa'ya kadar getirilerek serbest bırakılır. Bundan sonra pilotun bilgi ve maharetine göre uzun bir süre havada kalarak, uzun bir mesafe katedebilir ve nihayetinde yerçekimine uyarak yere iner. Dolayısıyla planörün yakıtı irtifa ve itki sistemi de ağırlığıdır.

Planörün serbest kaldığı irtifa'ya yükseltisi değişik şekillerde yapılır. Bir yöntem başka bir uçak tarafından bir kablo yardımı ile çekilerek serbest bırakılma irtifa'ına yükseltilmesidir. Diğer bir yöntem bir mancınık gibi gerilmiş bir yay veya elastik kablo ile fırlatılmasıdır. Bir başka yol, bir kara vasıtası ile (Jeep gibi) çekilerek planörün istenilen hıza ve irtifa'ya geldiği anda serbest bırakılmasıdır. Son iki halde planörün serbest bırakıldığı ilk irtifa uçakla çekilme şekliyle daha alçaktır.

Planör serbest bırakıldıktan sonra zaman zaman irtifa kazanabilir. İrtifa kazanma yerden yükselen hava akımlarının içine planörü sok-

mak ve uygun manevraları yapmak ile temin edilir. Bu suretle planörün havada kalış süresi ve kat ettiği mesafe arttırılır. Hiz, irtifa, havada kalma süresi ve kat edilen mesafe yarışmalarda sıralama yaparken göz önüne alınan hususlardır. Aerodinamik kanatlarda, yüksek hız ve uzun süre havada kalmak planör kanat açıklığının büyük, buna mukabil kanat veterinin küçük olmasını gerektirir. Gerçekten planör kanatları dar ve çok uzundur. Planörler genelde tek kişilik olmasına rağmen iki kişilik planörler, temelde eğitimde kullanılmaktadır.

Planörler küçük askeri birlikleri taşımak üzere de imâl edilmişler ve birçok avantajları dolayısıyla özellikle İkinci Dünya Harbi'nde kullanılmışlardır.

## Roket

Yanma odasında genellikle katı olan bir yakıtın yanması sonunda oluşan gazların bir tüle-

vasıtası ile dışarıya yönlendirilmesi sonunda meydana çıkan itki yardımıyla hareket eden roket, yerçekimi etkisinde belirli bir eğri üzerinden giderek nihayetinde yere iner tedbir alınmazsa çarpar. Roketin hareketi'nin muntazam olmasını temin eden, fakat uçuş esnasında genellikle müdahale edilemeyen küçük kontrol yüzeyleri bulunur. Roketin harekete başlayıp, yere indiği ana kadar üzerinde hareket ettiği eğriye balistik eğri denir. Balistik eğrinin en yüksek noktasının yerden olan mesafesine, balistik eğrinin yüksekliği; başlama ve yere iniş noktaları arasındaki mesafeye ise menzil (range) denir. Balistik eğrinin yükseklik ve menzillini, roketin ilk hakeye başladığı andaki yönü (yer düzlemi ile yaptığı açı) ve hızıdır. Sportif gayeli roketlerde gaye genellikle yüksekliktir. Ayrıca hareketin muntazam olması, yani yalpalama gibi hareketlerin olmaması tercih edilir. Bu roketlerin inişlerinde bir paraşüt açılarak, roketin yere çarpmadan inmesi temin edilir. Bu suretle roketin yakıtı yenilenerek esas gövde tekrar tekrar kullanılabilir. Sportif roket yarışmalarında dikkat edilen roketin vardığı azami yükseklik ve kalkış uçuş esnasında roketin hareketinin düzgündür.

birleri alacaktır" mesajını içeren mektubu da bulunuyordu.

Bu sayede Türk Hava Kurumu'nun, Birinci Dünya Hava Oyunları'nı başka bir deyişle İlk Hava Olimpiyatı'nı düzenlemek için yaptığı çalışmalar sonuç veriyor, FAI tarafından yapılması planlanan oyunlara ev sahipliği yapma görevini Türkiye üstleniyordu.

Türk Hava Kurumu'nun bu başarısını Türkiye adına kazandığı günlerde takvimler 6 Haziran 1995'i gösteriyordu. Daha öncesinde ise hâyesine önemli bir organizasyonu düzenlemeye talip tek ülke Türkiye değildi. Uluslararası Havacılık Federasyonu'nun ilk kez 1986'da dile getirdiği bu düşüncesi, belki daha doğru bir deyişle düşü, tüm FAI üyelerince coşkuyla karşılanmış ve Türkiye de dahil olmak üzere çok sayıda FAI üyesi ülkeye bu önemli etkinliği kendi ülkelerinde gerçekleştirebilmek için işe koymuşlardı.

Çok geçmeden bu doğrultuda ilk teklif Fransa Havacılık Kulübü (ACF) yoluyla Fransa'dan gelmişti. Fransa I. Dünya Hava Oyunları'nı 1991 yılında düzenlemek istiyordu ve bu teklif FAI tarafından da kabul görülmüştü. Ancak Fransız Havacılık Kulübü (ACF) ülkedeki diğer havacılık kulüpleriyle yaşadığı uyumsuzluk yanında, Fransız halkının ve hükümetinin desteğini alamaması nedeniyle bu isteginden vazgeçmek zorunda kaldı.

## Model Uçaklar

Model uçak, normal bir uçağın görüntüsünde ve onun temel bazı özelliklerini taşıyan küçük bir hava vasıtasıdır.

Bu tanıma göre, görüntüsü tamamen büyük bir uçağın görüntüsüne sahiptir. Gövdesi, kanatları, itki sistemi, kontrol yüzeyleri, iniş takımları aynen büyük bir uçağın gibidir. Kalkış, trimaj, seyir, iniş, manevra gibi hareketleri büyük bir uçağın gibi yapabilir; bu hareketler büyük uçakların tabii oldukları aynı aerodinamik prensiplere ve kurallara göre hesaplanır.

Model uçakları iki kategoriye ayırmak mümkündür. Birincisi bilimsel veya endüstriyel gayeli model uçaklar, ikincisi hobi veya sportif gayeli uçaklar.

Birinci kategorideki modeller, incelenen veya geliştirilecek asıl uçağın (ki buna prototip denmektedir) belirli bir oranda küçültülmüştür. Bu modeller rüzgâr tünellerinde veya atmosfer içinde gayeye uygun olarak bilim adamları ve eksper kişiler tarafından denenir, incelenir, belirli özellikleri ölçülür. Yapılan bu çalışmaların prototipin davranışı hakkında kestirimler



Mikrolayt

Yani oyunlar yapılamayacaktı. Bu başarısız girişimin ardından 1988 yılında Yunanistan'ın FAI'ye başvurusu, Hava Oyunları'nı tekrar gündeme getirdi. Yunanistan'ın kabul edilen bu başvurusuyla, Yunanistan Milli Havacılık Kulübü de çalışmalarına hemen başladı. Ancak o sıralarda Yunanistan'da yapılan genel seçimlerle görev başına gelen yeni hükümet, ICARIADA-95 adıyla program kitapçığı bile basılmıy olmasına rağmen, hava oyunlarına

destek vermeyeceğini açıklayınca son aşamaya gelmiş olan çalışmalar da zorunlu olarak durduruldu.

Bu sayede Hava oyunları için ikinci girişim de başarısızlıkla sonuçlanmıştı. Bunun üzerine FAI bir çağrı yayınlayarak, I. Dünya Hava Oyunları'na ev sahipliği yapmak isteyen ülkelerden öneriler beklediğini açıkladı. Nihayet 1994 yılında bu çağrıya Güney Afrika, Avustralya ve Türkiye'den öneri geldi. Bütün dünyadaki

sivil havacılık kuruluşlarının en üst düzeydeki organı olan FAI'nın 6 Haziran 95'te Kanada'da yapılan Başkanlar Konseyi'nde oya sunulan bu üç öneri arasından Türkiye, dört yıllık bir çalışma dön-



Model Uçak

de bulunur. Davranışın iyileştirilmesi için model üzerinde değişiklikler yapılır ve bu değişikliklerin başarılı sonuç vermesi halinde, aynen prototipe aktarılır.

Gerçekte bu tarz model çalışmalarını, yalnız uçaklar için değil, rüzgâr etkisinin oldukça önemli olduğu yüksek veya geniş binalar, kuleler, nükleer santral veya termik santral soğutucuları ve köprüler (özellikle asma köprüler) için de yapılmaktadır. Bu tür işlerde kullanılan bir rüzgâr tüneli 1970'den beri ODTÜ'de faaliyettedir.

İkinci kategoride düşünülen model uçaklar ise, doğrudan sportif amaçla ve hobi olarak imâl edilmiş, genellikle hazır, kit halinde veya baştan sona meraklısı tarafından imâl edilmiş küçük uçaklardır. İtki sistemleri ve kontrol edilmeleri açısından iki ayrı sınıfa ayrılırlar. İtki sistemleri yönünden, ya lastikli ya da motorludurlar. Lastikli olanlarda pervane fersine döndürülerek burulan lastik, pervaneyi döndürür. Lastiğin tamamen açılması ile pervanenin dönüşü durur

ve model yere iner. Motorlu itki sistemine sahip olanların pervaneli ve jet motorlu itki sistemleri vardır.

Model uçakları kontrol edilmeleri yönünden üçe ayırmak mümkündür. Serbest uçuşlu modeller, bağlı uçuşlu modeller ve radyo kontrollü modeller. Serbest uçuşlu modellerde, model uçak havalandıktan sonra, herhangi bir kontrol uygulamak mümkün değildir. Lastikli itki sistemine sahip model uçaklar ekseriyetle bu tiplerdir. Bağlı uçaklarda model, bir veya iki ince tel ile yerdeki bir kişi tarafından kontrol edilir. Telin uzunluğu sabit olduğu için, model bir daire üzerinde ve kullanıcının (pilotun) uyguladığı kontrole göre sabit bir yükseklikte ve inişli çıkışlı bir hareket yapar. Ekseriyetle motorlu uçaklar ile bu yöntem kullanılır. Radyo kontrollü modellerde, model ile radyo dalgaları yardımıyla temas kurulur ve modelin, motoru, derinlik yön dümenleri pilot tarafından kontrol edilerek kalkış, iniş ve havada istenilen hareket yaptırılır. Yarışmalarda, model uçaklar hız, manevra kabiliyeti, süzülüş, iniş-kalkış, havada kalma gibi performans özellikleri açısından hakemler tarafından değerlendirilerek sıralama yapılır.

Yamaç Paraşütü



Hedef Atlayış

mi sonunda kırk üç başkandan kırk birinin oyunu I. Dünya Hava Oyunları'nı düzenlemeye hak kazanmıştı.

Bu durumda Türkiye, dolayısıyla Türk Hava Kurumu için her şey yeni başlıyordu ve iki yıldan az bir süre içinde yapılması gereken çok iş vardı. 13-21 Eylül 1997' de yapılması planlanan I. Dünya Hava Oyunları için kolları sıvayan Türk Hava Kurumu, ilk olarak I. Dünya Hava Oyunları Organizasyon Merkezi'ni kurarak ilgili komisyonları belirledi. Ardından, Türk Hava Kurumu'nun yetiştirdiği pilot işadamlarından bir Danışma Kurulu oluşturuldu. Daha sonra da başta ulaştırma Bakanlığı olmak üzere ilgili bakanlıklar, askeri ve sivil kuruluşlar ve

bazı devlet kurumlarının temsilcilerinin de katılımıyla oluşturulan Destek Komitesi'nin kurulması sağlandı.

Böylece Türk Hava Kurumu'nun I. Dünya Hava Oyunları'nı sağlıklı bir şekilde düzenleyebilmesi için gerekli idari alt yapı hazırlanmıştı. İlerleyen günlerde ise yani 1996 yılının Eylül

ve Ekim aylarında Türk Hava Kurumu'nu zorlu bir sınav, Test Yarışmaları'nın düzenlenmesi işi bekliyordu. 1995 yılının Eylül ayında THK ve FAI arasında, antik Efes kentindeki Selus kütüphanesinde imzalanan anlaşma uyarınca yapılması gerekli olan test yarışmaları da FAI üyesi 75 ülkenin katılımıyla gerçekleşti. Yaklaşık 4000 yarışmacının katıldığı test yarışmaları, Ankara Gölbaşı'nda, model uçak, model roket; İzmir-Efes'te mikrolayt; Denizli Honaz Dağı'nda yamaç paraşütü, yelken kanat; Eskişehir İnönü'de planör; Kapadokya'da balon ve Antalya'da hava rallisi olmak üzere toplam sekiz ayrı dalda yapıldı. Bu test yarışmaları, bir yıl sonra yapılacak



Balon

## Paraşüt

Paraşüt isim olarak "düşüşü önleyen" anlamına gelmektedir ve ilk ortaya çıkışı da bu gaye ile olmuştur.

Naylon tipi malzeme ile güçlendirilmiş kumaştan yapılan paraşüt, özel şekli ve bağlantıları dolayısıyla ucuna asılı yükün serbest düşme hızını azaltır. Aşağı doğru inerken içine dolan hava ile içi boşaltılmış yarım yumurta kabuğu şeklini alır. Bu aerodinamik form yavaşlamaya ters yönde frenleme etkisi yapar. Paraşüte asılı olan yük, insan veya herhangi başka bir yük olabilir. Yükün ağırlığına göre paraşütün çapı ve büyüklüğü artar veya birden fazla paraşüt bir yükü indirmek için kullanılabilir. Paraşütler, uçakların piste indikten sonra kısa mesafede durmaları için fren, hava freni olarak da kullanılmaktadır. Bugün insanların kullandıkları paraşütlerde, paraşüte manevra yaptırma kabiliyeti eklenmiştir. Bu tip paraşütler daha ziyade yumurta kabuğunun sivri tepesinden çıkarılmış küçük bir parça şeklinde olup, paraşütçünün elindeki kumanda ipleri ile paraşütün uçlarını aşağı yukarı oynatarak istediği yöne bir ölçüde kayması mümkün olmaktadır. Bu suretle paraşütçü inmek istediği noktaya doğru paraşütünü yönlendirebilir; hatta iniş hızını kontrol edebilir. Yarışmalarda yerde tespit edilen bir noktaya ne kadar yakın inebildiği hakemlerin iniş havzasında ölçtükleri bir husustur.

Paraşütler uçak veya diğer hava vasıtalarının

da belirli irtifadan atlayarak kullanıldıkları gibi, çekilerek veya rüzgâra karşı yamaçtan atlamak suretiyle de kullanılabilirler.

Deniz motoru veya kara vasitasına bağlı olarak çekilen bir paraşüt ile yerden yükselmek ve daha sonra bağlantı kopararak aşağı inmek mümkündür.

Yamaçlarda kullanılan yamaç paraşütleri veya çekilme suretiyle kullanılan paraşütlerin şekillerinde bazı değişiklikler vardır.

## Balon

Balonlar havadan hafif hava vasıtaları sınıfındadır. Vasıtanın ağırlığını dengeleyen kaldırma kuvveti, pano veya füze şeklindeki zarfın içine doldurulan havadan hafif bir gaz ile temin edilir. Zarf güçlendirilmiş bir kumaş olacağı gibi madeni de olabilir. Madeni olan zarfların şekli ve hacmi sabittir.

Zarfın içine doldurulan gaz, hidrojen, helyum ve sıcak hava olabilir.

Zarfın altında ve ona bağlı veya bitişik gondola veya sepet bulunur. Gondola takılan pano şeklinde balonlarda, aerodinamik bir görüntüye sahip ve kendisine bitişik gondolası bulunan "kabili sevk" balonlar bir yana bırakılırsa, bu yazıda sözü geçenler, şekli küresel olan ve altlarında ipleri asılı olarak duran sepetten meydana gelen balonlardır. Bu balonların sepete bakan alt kısımları delik olup, sepette bulunan ve likid gaz ile çalışan bir alev yapıcısı ile balonun içindeki hava ısıtılır. Çevresindekine göre daha sıcak olan balon zarfı içindeki hava kaldırma etkisi yaratır, bu da sepet ağırlığını dengeler. Alev yapıcısı söndürülürse, zamanla zarf içindeki havanın sıcaklığı azalır ve kaldırma kabiliyeti de eksilir. Zarf içindeki hava fazla ısıtılırsa, yaratılan kaldırma kuvveti balon-sepet ağırlığından daha büyük bir değere varır, dolayısıyla balon yükselir. Sonuç olarak alev yapıcısı çalıştırılarak, balonun aşağı yukarı hareketini, yani yükselişi veya inişini kontrol etmek mümkündür.

Bu anlatılan prensip ve kontrol tarzı balonlar için ilk defa, balonların mucidi Montgolfier biraderlerin takriben 200 yıl önce bulup denedikleri ve kullandıkları prensiptir. 1783 senesinde Etienne ve Joseph Montgolfier kâğıttan bir küre ve altına bir platform ve platforma güçlü bir mangal koyarak yerden yükselmeyi temin etmişlerdir. Bu olay Paris'te büyük hayranlıkla takip edilmiş ve bu balonun ilk yolcuları da Pilatre de Rozier ve Marquis d'Arlandes (Pilatr dö Rozye ve Marki d'Arland) dir. Her ne kadar Arland



Hava Sörtü



Yelken Kanat

olan Hava Oyunları'nın bir provası niteliğindeki ve bir kaç ayrıntı dışında başarıyla gerçekleştirilmişti. Bu sayede gerek FAI gerekse THK, Hava Oyunları konusunda moral ve daha önemlisi deneyim kazanmış oluyordu.

## Geri Sayım

Bu günlerde ise THK'nun Ankara Opera'daki binasında çalışmalar son hızıyla devam ediyor. Bu ayın 13 ile 21'i arasında yapılacak olan Dünya'nın ilk hava oyunları için geri sayım da başlamış durumda. Yedi ayrı merkezde ve toplam on altı dalda gerçekleştirilmesi planlanan I. Dünya Hava

yapıcı ile balonun iniş ve yükselişini, yani düşey dikey hareketini kontrol etmek mümkünse de balonun kontrolü yatay dahi hareketli hava hareketlenme, yani rüzgâr ve hava akıntılanna bağlıdır. Hava akıntıları farklı irtafatlarda farklı yönlerde ve hızlarda oluşabilen sürekli hava hareketleridir. Baloncuyu bu akıntılara bilirse, ve kullandığı balon müsait ise, irtifasını değiştirecek bu akıntılara girer ve o yönde sürüklenir. Bu suretle istediği yönde yatay olarak da hareket edebilir. Tabii bunları yapabilmeleri için akıntılara işine gelenini bilmesi; yeterince likid gazının olması ve nihayet balon zarfının gerekli yüksekliklere çıkabilecek kapasitede olması lazımdır.

Bu balonların bir avantajı, kumaş gibi bir malzemeden yapıldıkları için yere inince tamamen söndürülüp, dünüp, toplanıp başka vasıtalar ile başka yerlere taşınabilmesidir.

Balon yarışmacılığında ve balon kullanmada maharet, yukarıda anlatılan hava akıntılardan en akıllı şekilde istifade ederek en kısa zamanda bir noktadan diğerine gidebilmehtir.

## Yelkenkanat

Uçak veya planörlerde kullanılan kanatların kesiti bir damla şeklini andırır. Bu kesitin üst ve alt kenarlarının ortası bir eğri olup buna "kambur eğrisi" denir. Kanat kesitinin en ileri ve en gerideki noktalarına da "hücum" ve "fırar" ke-

Oyunları'nda; paraşütten planör şampiyonasına, yelken kanat şampiyonasından model uçak ve balon şampiyonasına kadar birbirinden farklı ve bir o kadar da eğlenceli hava sporları yer alıyor.

Bunlar arasında dünyanın en yaygın hava sporlarından biri olan para-



Paraşüt

şütler veya uçları denir. Hücum ve fırar uçlarını birleştiren doğru parçasının uzunluğuna da kanat kesitinin veya profilinin veteri (chord) denir.

Böyle bir profile kaldırma kuvvetini yaratan unsurlar:

- kanat profilinin hızı
- kanat kamburunun eğriliği, kamburluğu
- veterin hareket yönüyle yaptığı açı, yani hücum açısıdır.

kanat hızının bulunması halinde, kamburluk veya hücum açısından bir tanesinin dahi olması kaldırma kuvvetini yaratır. Uçak ve planörlerde veya dönen kanatların motorlarında bu profilin bir kalınlığı vardır ve profilin şekli imalat esnasında verilmiştir.

Yelken kanadın normal bir uçak-planör kanadından farkı:

- kanat güçlendirilmiş bir bezden yapılarak çerçeve içine gerilmiş durumda tespit edilmiştir.
- önceden belirlenmiş bir kamburu yoktur; bu hareket esnasında kendiliğinden şekillenir. Bu aynı bir yelkenin rüzgâra şişmesini andırır.
- kanadın kalınlığı bezin kalınlığı kadardır.
- Yelken kanadın tepeden bakıldığı vakit gö-

şüt, I. Dünya Hava Oyunları programı içinde bir şampiyona olarak İzmir'in Efes ilçesinde gerçekleştirilecek ve dört farklı sınıfta yapılacak. Bu sınıflardan biri olan hedef-stil atlayışlarında, en az iki en fazla dört yarışmacının katıldığı gruplar, farklı ülkelerin yarışmacılarından oluşuyor. Hedef atlayışlarında amaç, yerdeki hedefin merkezine ya da mümkün olduğunca merkezine yakın bir noktaya iniş yapabilmek. Stil atlayışları ise yarışmacıların paraşütleri açılıncaya kadar belirli hareketleri sırasına göre ve doğru yapmalarını gerektiriyor. Bir diğer sınıf, serbest stil atlayışlarında bu kez yarışmacılardan beklenen; serbest düşüş sırasında, bu dala özgü artistik ve tek-

rülen şekli; tabanlarından birleştirilmiş iki üçgenin meydana getirdiği şekli andır.

Diğer taraftan bir itki sistemine sahip değildir, dolayısıyla planör gibi uçuşunu sürdürür. Bir çift askı çubuğuna bağlı ve salınacağı andıran çubuk üzerinde pilot ve yelken kanatçı hem tutunur hem de yelken kanadı kontrol eder. Bu kontrol, yelken kanatçının kendini ileri, geri, sağa, sola hareket ettirip yelken kanadın ağırlık merkezini kaydırması suretiyle olur. Aynı planörlerde olduğu gibi hava akımlarını ve rüzgarları göz önünde tutarak ve gövdesini kaydırarak yelken kanadın hızı, yükseliş açılması ve yön değiştirmesi mümkün olur.

## Mikrolayt

Bu seri içinde ultralayt, motorlu yelken kanat, motorlu yamaç paraşütü ve iniş takımlı motorlu yamaç paraşütü vardır. Tek veya çift kişilik motorlu ve sabit kanatlı, hareketli kontrol yüzeyleri olan ağırlığı 495 kg'ı geçmeyen çok küçük bir uçaktır.

Motorlu yelken kanat, yelken kanat itici tipinde pervane ve motor takımlı bir yelken kanatçıdır. Kontrol prensibi yelken kanadinkine aynidir. Motorlu yamaç paraşütü ve iniş takımlı motorlu yamaç paraşütü, yamaç paraşütünün motor takımlı şeklidir. İtki sisteminin bulunması dolayısıyla havada kalma süreleri, itkisiz olanlara nazaran daha fazladır.

nik bir dizi hareketi 45 saniye içinde sırasına göre ve doğru bir şekilde yapmak oluyor. Dört ve sekiz kişiden oluşan grupların katıldığı "tutuşma" sınıfında ise, dörtlü gruptaki yarışmacıların atlayıştan itibaren 35 saniye içinde elele tutuşmaları gerekirken sekizli grup için bu süre 50 saniye olarak sınırlanmış. Paraşüt şampiyonasının son sınıfını oluşturan hava sörfünde ise takımlar halinde yarışılıyor. Hava sörfçüsü ve serbest düşüş videografından (hava kamerası) oluşan takımlarda, sörfü kullanan yarışmacı daha önceden belirlenmiş zorunlu hareketlerin yanı sıra, tamamen takımların kendilerinin belirlediği hareketleri yine serbest düşüş sırasında 50 saniye içinde yapmak zorunda.

Hava Oyunları içinde bir diğer şampiyona da motorsuz olduğu için vinci sistemiyle ya da "vilga" adını alan bir hava aracının çekerek havalandırıldığı, atmosferin alçak seviyelerindeki düşey ve yatay yönlü hava akımlarından yararlanarak uçan planörlerin kullanıldığı planör yarışması. Planöre kumanda eden yarışmacının buradaki amacı ise hava hareketlerini kullanarak en kısa zamanda, en uzun yolu kat etmek. Dünya havacılığında çok önemli bir yeri olan planör yarışmaları mesafe, zaman ve akrobasi olmak üzere üç dalda hazırlanıyor. I. Dünya Hava Oyunları Programı içinde, Eskişehir'in 40 km batısındaki İnönü Hava Eğitim Merkezi'nin bulunduğu bin dönümü aşkın göz alabilmesine geniş bir ovada yapılacak olan planör şampiyonası ise 6-22 Eylül tarihleri arasında düzenlenecek.

Izlanda'nın başkenti Reykjavik'ten başlayıp Fransa, İspanya ve İtalya rotasını izleyerek İzmir-Efes'te son bulacak olan bir diğer şampiyona ise Uzun Mesafe Hava Ralli Şampiyonası. Pilotların belirlenmiş yarışma noktaları arasında, en uygun rotayı izleyerek İzmir-Efes'e ulaşmalarının istendiği bu yarışmada Trabzon ve Adana illerimiz de diğer inilmesi



gereken noktalar. Son yılların gözde sporları yelken kanat ve yamaç paraşütü bir tepeden koşarak kendini termal rüzgârların kollarına bırakma becerisini gerektirir. 6-21 Eylül arasında Denizli, 2528 m. yüksekliğe sahip Honaz Dağı'ndan havalanacak olan yamaç paraşütlerinin ve yelken kanatların zevkli çekişmelerine ev sahipliği yapacak.

Ultralayt, motorlu yelkenkanat ve motorlu yamaç paraşütü olarak üç sınıfa ayrılan, hem karaya hem de denize iniş yapabilen mikrolayt için ise heyecan, 10-22 Eylül tarihlerinde Aydın-Çıldır Havaalanı'nda düzenlenecek şampiyonada yaşanacak.

7-21 Eylül tarihlerinde Ankara-Gölbaşı'nda yapılacak olan Model Uçak ve Model Roket Şampiyonası dört ayrı yarışmadan oluşuyor. Bunlardan Serbest Uçuş (F1A, F1B, F1C modelleri) Büyükler Dünya Kupası; Serbest Uçuş (F1A, F1B, F1J modelleri) Gençler Açık Avrupa Şampiyonası ve Radyo Kontrollü Planör (F3B

modeli) Dünya Şampiyonası ile Roket Modelleri (S1A, S3A, S4B, S5B, S6A, S7, S8E) Açık Avrupa Şampiyonası 13-21 Eylül tarihlerinde gerçekleştirilecek.

Son derece tehlikeli olan ve pilotun sınırsız yeteneği ile renklenen Akrobasi Yarışmaları 12-21 Eylül arasında Antalya'da yapılacak. Aynı tarihte ve aynı yerde yapılacak bir başka yarışma da, belirli noktalar arasında yapılan ve pilotun aracını mümkün olduğunca teknik sistemlerden bağımsız olarak kullandığı Hava Ralli Şampiyonası. Antalya'da başlayacak olan yarışma, çevre illeri kapsayan bir rota izlenerek yine Antalya'da son bulacak.

Gökyüzünü bin bir renge boyayan balonlar ise 14-20 Eylül arasında peribacaları diyarı Kapadokya'da yarışacaklar. 26 °C' nin üzerindeki hava sıcaklıklarında ve çok rüzgârlı havalarda uçamayan sıcak hava balonlarının durumu düşünülerek şampiyona sırasında günde iki uçuş yapılması planlanıyor. Yarışmada ilk olarak rüzgârın esiş yönünde ve yukarıdan rahatça görülebilecek hedefler işaretlenir. Daha sonra yarışmacılar marker denilen ve ucuna ağırlık bağlanmış kurdeleleri hedeflere atmaya çalışırlar. Mesafe yarışmalarında ise amaç, kalkış noktasından en uzak noktaya inebilmektir.

İnsanların uçabilmek uğruna kendilerini damlardan, kulelerden attıkları günler artık çok gerilerde kaldı. Akılnı ve becerisini kullanan insan, geliştirdiği çok yetkin aletlerle bugün artık havada, neredeyse yerde yapabildiğinden çok daha zor ve estetik hareketler yapabiliyor. 13-21 Eylül tarihlerinde ise Türkiye semaları I. Dünya Hava Oyunları ile yarışmacıların cesaretlerini ve becerilerini, izleyenlerin de beğenilerini ve heyecanlarını kattıkları görsel bir şölene ev sahipliği yapacak.

*Yarışma hazırlanmasındaki yarışmacılardan dolayı TÜİK'nden Jülide Gültaş ve Nazmiye Çiçek'e teşekkür ederiz.*

Murat Dirican, Elif Yılmaz

Konu Danışmanı: Cahit Çıray  
Prof. Dr., ÖDTÜ Havacılık Mühendisliği Bölümü

Kaynak:  
Kazuo, Y., Şenbu, S., Öztuna, Y., "Havacılık Tarihi ve Türkler I". Ankara, 1971



İŞE İNANARAK BAŞLADIK...

VE BUGÜN

BEKO OLARAK 38 AYRI ÜLKEDEYİZ...

HER ZAMAN İNSANA DEĞER VERDİK...

VE ŞİMDİ

BEKO MARKASI İLE

MİLYONLARCA İNSANIN HİZMETİNDEYİZ...

BEKO

DÜNYA EKONOMİSİNE

TÜRKİYE'DEN "BİR DÜNYA MARKASI"

KAZANDIRMANIN GURURUNU

HEP BİRLİKTE YAŞIYORUZ.

**BEKO**  
Bir dünya markası