

LancairIV, 1990 tasarımı,
4 kişilik, maks hız: 530 km/h,
kanat açıklığı:9,7 m,
maks kalkış ağırlığı: 1610 kg,
motor: 350-750 BG

EVDE UÇAK YAPALIM

Onyediy Aralık 1903 sabahı ABD'nin Kuzey Carolina Kitty Hawk sahilindeki kumsalda Wilbur Wright havaya bir madeni para attı. O gün pek şanslı değildi çünkü kardeşi Orville bahsi kazandı ve kumların üzerinde bekleyen ahşap ve kumaştan yapılmış uçağa bindi. Kendi gücüyle kumların üzerindeki kızakta ilerleyen uçak zorlanarak da olsa havalanmayı başardı ve 40 metre kadar ileride yere kondu. Bu tarihte bir uçağın kendi gücü altında yerden kesildiği ve kontrollü olarak uçabildiği ilk uçuş olarak anılır.

Aynı yıllarda Avrupa, Amerika ve dünyanın başka yerlerinde de benzer çalışmalar sürmekteydi ve belki Wright kardeşler olmasa bile başka birilerinin bu işi başarması mümkün olacaktı. Almanya'da Otto Lilienthal 1891'den 1896'daki kazadaki ölümüne kadar Berlin yakınlarında yaptırdığı bir tepeden kendi tasarımı planörler ile binlerce kontrollü uçuş yaptı. Fransız doğumlu parlak bir demiryolu mühendisi olan Octave Chanute, 1889'da Amerika'da emekli olduğunda, daha ön-

ce Fransa'da tanıdığı havacılık denen bu yeni uğraşla ilgilenmeye karar verdi ve aerodinamik ve kanat yapıları üzerine çok değerli çalışmalar yaptı.

Wright kardeşler Lilienthal'in çalışmalarını biliyorlar ve Chanute'dan da bilgi ve destek alıyorlardı. Bir bisiklet ve motosiklet imalathanesi sahibi olan Wright kardeşler, havacılık konusunda o güne kadar yapılmış olan deneyleri ilgiyle izlediler ve nerelerde eksikler olduğunu doğru olarak saptadılar. Belki de başarılarındaki en büyük etmen, bu eksikleri tek tek ve metodik olarak gidermeleriydi. Öncelikle bir uçağın havada kalması için gereken gücü verecek yeterince hafif bir motor yoktu. Motoru imal etiklerinde o güne kadar yapılan pervanelerin de çok verimsiz olduğunu gördüler ve tarihte ilk kez verimli pervane tasarımına giriştiler. Kanat yapılarının kaldırma gücünü doğru hesaplamak için basit ama işlevsel bir rüzgar tüneli imal edip kullandılar, bir uçağın şeklinin nasıl olması gerektiğine o güne kadar yapılmış ve yayınlanmış bi-

limsel makaleleri okuyarak karar verdiler ve kontrollü bir uçuş için kanatların ve yükseliş dümeninin nasıl bükülmesi gerektiğini buldular. Bütün bunları yıllara yayılan bir dizi deneyler, zamanın bilim adamlarıyla yaptıkları yazışmalar ve git-tikçe gelişen planörleri kullanarak başardılar.

Wright kardeşler bütün bunları kimse tarafından fark edilmeden kendi çabalarıyla yaparken, aynı yıllarda yaşayan ABD hükümetinin havacılık umudu Samuel Langley de çeşitli tasarımlarını deniyor ve düz zeminden kendi gücüyle havalanabilen kontrol edilebilir bir uçak tasarlama arzusuyla yanıyordu. Ancak insansız uçuşlarda başarı sağlasa da insanlı uçakları başarısızlığa uğruyor ve 1903 yılında Washington'daki Potomac nehrinden havalanan uçağı sulara gömülü-yordu.

Her ne kadar ilk uçağı kimsenin tanımadığı bisiklet ustası kardeşlerin yaptığı-nın kabul görmesi kolay olmadıysa da, Kittyhawk'taki o ilk uçuştan günümüze



Cozy MKIV, 1990 tasarımı, Canard Pusher tipi, 4 kişilik, maks hız: 350 km/h, kanat açıklığı 8.5 m, maks kalkış ağırlığı 930 kg, motor 180 BG.

yüz yıldan fazla zaman geçti ve havacılık çok yol kat etti.

Uçağa binmek belki sıradan hale geldi ama günümüzde havacılık ateşle yanan insanlar boş zamanlarını havacılık etkinlikleriyle geçirmekten zevk alıyorlar. Bunun çeşitli yolları var. Model uçak yapabilirsiniz, paraşütle atlayabilir ya da yamaç paraşütüyle tepelerden süzülebilirsiniz, çok hafif uçaklarla rüzgarı yüzünüzde hissederek kısa gezintiler yapabilirsiniz, pilot brövesi alıp uçak kiralayabilir ve bununla uçabilirsiniz. Eğer yeterince paranız varsa, bir uçak satın alıp bununla da gezebilirsiniz. Bu belki de en tatmin edici olanı; ama tescilli bir uçağı hem satın almak hem de bakımını yaptırmak maddi olarak çok kolay değil. Fabrika çıkışı bir uçak, en az bir daire fiyatına. Bakımlarını da yine tescilli teknisyenlerin yapması gerektiğinden devamlı cüzdanınızdan ilgi bekleyen bir uğraş.

O halde hem kendi uçağımız olsun hem de o kadar param yok diyenler ne yapabilir? İşte bu tür insanların sarıldığı uğraş: Deneysel uçak yapımı veya ev yapımı uçaklar. Yasalara göre kendiniz deneysel olarak bir uçak yapabilir ve bunu tescil ettirebilirsiniz. Böylece, büyük bir uçak fabrikasının en büyük giderleri olan işçilik ücreti, servis sorumluluğu ve açılan davaların hukuki sorumluluğuna karşılık gelen miktarı ödememiş olup iyi bir uçağı çok daha ucuza edinebilirsiniz. Ayrıca uçağın %51'inden fazlasını siz imal ettiyseniz, resmi olarak bakım belgelerini de imzalamaya yetkilisiniz; yani bakımını kendiniz yapıp işletim masraflarını da çok düşürebilirsiniz. Deneysel uçak kategorisinin var oluş amacı havacılığın gelişimine katkıda bulunmak isteyenlere destek olmak. Tabii bazı temel kurallar var: En önemlisi uçağı kar amaçlı kullanmamanız. Yani herhangi bir işletmede hava taksisi vb. amaçlı çalıştıramıyorsunuz, para karşılığı uçuş dersi veremiyorsunuz. Ama bununla başka insanları taşımanız veya kar amacı gütmeyen tüm etkinlikleri yapmanız mümkün.

Deneysel kategorideki uçakların çeşitlerine baktığımızda, halk arasında "pırpır" diye adlandırılan basit, hafif ve düşük performanslı uçaklardan, kendi kategorisinde dünyanın en hızlısı sınıfına giren özel tasarım uçaklara; 1930'larda fabrikada imal edilip deneysel sınıfına sokulmuş antika uçaklara ve hatta dünyanın çeşitli ülkelerinin ordularından emekliye ayrılmış ve büyük özveri ve masrafla uçur durumda tutulan güncel jetlere ve ikinci dünya savaşından kalma antika uçaklara kadar pek çok tipi görmek mümkün.

Yaptığımız uçak bir otomobilin yolları kullandığı gibi Türk hava sahasını kullandığı için de kayıtlı olmalı. Yani Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü'ne belirli bir kuyruk numarası ile kayıtlı olmalı. Aynı zamanda bir motorlu taşıt olduğundan, motorlu taşıtlar vergisi gibi vergilere de bağlı. Yasal uçuş kuralları açınsadansa fabrika çıkışı tescilli uçaklardan bir farkı yok.

Deneysel kategorideki uçakların başka pek çok avantajı var. Bunlardan en önemlisi, havacılıktaki pek çok yeniliğin bu alandan çıkması. Adı üstünde. Tescilli uçak üreten çoğu firma, yeni bir uçak üretmenin getirdiği maliyetten dolayı, eski ama kanıtlanmış bir tasarımı mümkün olduğu kadar uzun süre imalatta tutmayı amaçlar. Çünkü yepyeni bir uçak her ne kadar daha iyi maliyet ve performans demek olsa da, aslında çözülmesi gereken bir yığın problem anlamına da gelir. Bu

problemlerin bir kısmı üretim başladıktan sonra, hatta yıllar sonra ortaya çıkabilir ve hiç akla gelmeyen bazı problemler, uçak kazalarına neden olabilir. Ancak, deneysel uçak yapanlar kurdukları e-posta toplulukları sayesinde kendi uçaklarına ait sorunları kafa kafaya vererek çözüm bulur ve kendileri uygularlar. Genel havacılık standartlarına harfiyen uyulduğu için güvenlik sicilleri fabrikasyon uçaklara göre daha kötü değil, hatta daha iyidir.

Deneysel uçak tasarımcılarıysa bir üretim hattı kurmadıkları için tasarımlarını yaparken daha özgürdürler. Var olan bir uçak tasarımını alıp onu daha iyileştirmek sıkça rastlanan bir şeydir. Eğer yeni tasarım daha iyiyse, aynı uçaktan çok sayıda kişi imal eder ve bu sayede tasarımlar çeşitlenir ve güncel kalır. İşte bu nedenle ki günümüzde sportif havacılık alanında en yüksek hıza sahip, yakıt tasarrufu en iyi vb. özellikleriyle önde olanlar hep ev yapımı uçaklardır. Yazının başında belirttiğimiz Wright kardeşlerin yaptığı da, aslında dünyanın ilk deneysel uçağından başkası değildi!

Biraz da ev yapımı bir uçak nasıl yapılır, maliyeti nedir gibi konuları inceleyelim. Bu işe girişmek isteyenler piyasayı incelerlerse iki tip ürünle karşılaşılır: Önceden hazırlanmış parçaların birleştirilmesiyle oluşan "Kit uçaklar" ve "planlardan yapılan" uçaklar. Bir kit uçağı yapmaya karar verirseniz uçağın parçaları, planları ve bazı ek malzeme, imalatçı tarafından büyük bir sandıkta size gönderilir. Eğer planlardan yapılan bir uçak seçtiyseniz her şey size kalmıştır. Alacağımız tek şey, uçağın planlarıdır. Bunlar genelde hayalimizde canlanan bina planlarına benzeyen rulolar değil, 300-400 sayfalık büyük boyutta basılmış bir kitaptır aslında. Yanında uçağın bazı bölümlerinin



Quickie Q2, 1978 tasarımı, tipi: tandem kanatlı, 2 kişilik, maks hız: 180km/h, kanat açıklığı 5 m, maks kalkış ağırlığı: 450 kg, motor: 64 BG

tam boy çizimleri de gelebilir. Planların içindeki listedeki malzemeleri bir tedarikçiden edininip uçağınızı imal etmeye başlayabilirsiniz. Yalnız, her parçayı kendiniz yapmanız gerektiğinden bu uzun bir iştir. Uçağın performansına, kendiniz imal etmek yerine piyasadan satın aldığımız parçaların oranına göre, iki yıl ile yirmibeş yıl arasında değişen bir süreçten bahsediyoruz! Yani sabır işi.

Böyle bir uçağı yapmak için uçak mühendisi olmak gerekmiyor. Hatta mühendis olmanıza bile gerek yok. Çünkü işin mühendislik kısmını zaten birisi sizin için yapmış. Ev yapımı uçak yapabilmek için gereken üç şey var: İstek, sabır ve bilgi. Bunlardan biri bile eksik olsa o uçak ya bitmiyor ya da uçabilecek bir şey çıkmıyor ortaya. Dünyada ev yapımı uçaklarla ilgilenen insanlar arasında bürokratlardan muslukçulara, uçak mühendislerinden orta okul öğrencilerine kadar çok çeşitli insan var. İhtiyaçlar arasında parayı saymadık. Bunun nedeni, ortalama 5-10 yıl olan bu işi yapmaya azminiz varsa, maliyeti o süreye yaydığınız zaman zaten her ay ihtiyaç duyacağınız paranın çok olmaması. O halde eğer içinizde böyle bir dürtü varsa maymun iştahlı değilseniz ve merak edip öğrenmeye hazırsanız bu işi siz de yapabilirsiniz. Tek gereken istek, sabır ve bilgi...

Uçak malzememiz kapıya geldi, başlama hazırsınız. Böyle bir proje nasıl tamamlanır? İlk önce imalat atölyesine ihtiyaç var. Belki şaşırabilirsiniz ama bir uçak yapmak için hangara veya geniş bir alana gerek yok. Bu işle uğraşan pek çok bekâr, oturma odalarını kullanıyor. Biraz büyük evlerde yaşayanlardan bodrum veya çatı katını veya garajını kullananlar da var. Ana parçalar ayrı ayrı imal edildiği için imalat sırasında fazla yere ihtiyaç yok. Dört kişilik bir uçak olan Cozy MKIV, tek arabanın girdiği (hatta büyük bir Jipin giremediği) bir garajda rahatlıkla imal edilebiliyor. Geniş bir alan ancak imalatın sonlarında, parçaları bir araya getirmeniz gerektiğinde gerekiyor. Atölye konusundaki en önemli şart yattığınız yere yakın olması. İdeal atölye ile yatak odanız arasında en çok yirmi adım olmalıdır diyor. Zaten büyük sabır gerektiren bir uğraş olduğundan ilerlemenin tek yolu, her gün işin küçük bir parçasını tamamlamak. Bu sizi işe bağlıyor. Özellikle büyük şehirlerde insanlar zaten birçok angarya ile uğraşmak zorunda olduklarından, eğer atölyeye gitmek için de çaba sarf etmek gerekirse, ilerlemek zorlaşıyor.

Bu atölyenin içine baktığımızda maalesef kurgu bilim filmlerindeki üzerinde ışıklar yanıp sönen aletleri göremiyoruz. Kullanılan aletler uçağın tipine ve malzemesine göre değişse de temelde her yerde bulunan matkap, testere, dekupaj, zımpara, el aletleri, teneke makası, cetveller gönyeler, su terazileri, hava basıncı ile çalışan aletler ve buna benzer şeyler. Pek çoğu zaten kullandığımız ve alışık olduğumuz şeyler. Bunların az bir kısmı uçaklar için özel yapım oluyor, bir kısmını da kendiniz yapıyorsunuz. Bir kısım alet de uçağın yapımında çok kısa bir süre gerektiği için aynı uçağı yapan kişiler arasında elden ele dolaşiyor. Yani alet olarak sıra dışı bir şeye ihtiyacımız yok.

İmalatı, örneğin bir oto tamirhanesinden ayırırsa, kullanılan malzemenin kalitesi. Uçağa takılan her parçanın iki özelliği var. Birincisi hafif olması, ikincisi de yeterli mukavemette olması. Örneğin, küçük bir uçağa binen çoğu kişi, kapıların



ne kadar eften püften olduğunu görüp biraz çekinir. Oysa kapıların uçağı uçurmak gibi bir görevleri yoktur, o halde olduğunca hafif ve dışarı fırlamayı engelleyecek kadar sağlam olmaları yeterlidir. Daha fazlası sadece ağırlıktır. Uçağın bütün parçaları aynı düşünceyle imal edilir. O halde kullanılan malzemenin kullanım amacına gerçekten hizmet edebileceğinden emin olmamız gerekir. Bu da, malzemenin kaynağının bilinmesini ve kullanılan her parçanın bir yeterlik belgesine sahip olması gerektiği anlamına gelir. Ülkemizde yaygın olan bir bakışta değerlendirme ve karar verme ("Bir şey olmaz!") maalesef havacılıkta kazaların en önemli kaynağıdır.

Atölye, aletler ve malzemeler hazır olduğuna göre ev yapımı uçağımızın imalatına başlayabiliriz. Temel olarak üç yapım tekniği vardır: Ahşap, metal ve kompozit. Ahşap imalat havacılığın ilk yıllarından beri kullanılan bir yöntemdir. Belirli standartlara sahip olan ahşap çıtalar (genellikle ladin ağacı) plana göre şekillendirilip yine belirli özelliklere sahip olan bir yapıştırıcı ile yapıştırılır. Çivi veya vida

kullanılmaz. Ağacın kullanılan damar yünü, yapıştırma yüzeyleri ve yöntemi gibi akla gelebilecek her işlemin bir standardı vardır. Uçağın iskeleti ortaya çıkınca, üzerine kumaş gerilir ve iplik ve yapıştırıcı ile tutturulur. Tabii yine belli standartlara göre. Daha sonra kumaş morötesi ışınları geçirmeyen ve çürümeyi önleyen bir boya ile boyanarak hem hava geçirmezliği sağlanır, hem de dış ortama dayanıklı hale getirilir. Her ne kadar iptidai görünse bile, aslında çabuk ve az maliyetle orta performanstaki uçakların imal edilmesi mümkündür ve günümüzde de sıkça kullanılmaktadır.

Metal yapım tekniğinde uçağın tamamı metal bir iskelet üzerine metal bir kaplama yapılarak imal edilir. Dışarıdan büyük ve hantal görünebilen uçakların içi, aslında tamamen boştur ve kullanılan metal kaplama çoğunlukla gazlı içecek tenekelerinin kalınlığında veya biraz daha kalındır. Uçağın metal gövde iskeleti genellikle çelik borudan yapılır ve boruların iç ve dış yüzeyleri paslanmaya karşı korunduktan sonra kaynakla birleştirilir. Kaynaklama son derece kritik bir işlemdir ve asetilen kaynağıyla yapılır. Eklemin gevrek ve çatlaklar içeren bir yapıya sahip olmaması yıllarla edinilen bir tecrübe gerektirir. Kanatlar da kanat kesitinin şekli verilen kanat sinirlerinin alüminyumdan imal edilip yan yana bir kanat serininin üzerine monte edilmesiyle ve üzerlerine kanadın dış yüzeyini oluşturan alüminyum kaplamanın eklenmesiyle yapılır. Yüzey kaplamaları birbirine ve metal iskelete perçinlerle birleştirilir.

En modern imalat tekniği olan kompozit malzemeye, cam elyafı, Kevlar veya karbon liflerinden oluşan "kumaşların" şekil verilmiş köpük üzerine epoksi reçine kullanılarak sabitlenmesiyle veya dişi kalıplarda dondularıyla oluşur. Diğer yöntemlerle karşılaştırıldığında ağırlığına göre en çok mukavemetli yöntemdir. Günümüzdeki en yüksek performanslı uçaklar bu teknikte yapılmaktadırlar. Her ne kadar el alışkanlığımızın pek olmadığı bir malzeme de olsa, kullanımına alışmak çok kolaydır. Diğer malzemelere göre çürümez ve paslanmaz olduğu için çok daha uzun ömürlüdür. Ancak içinde kullanılan köpüğün morötesi ışınlarla karşı boya ile korunması önemlidir. Bir de güneş ışığı altında oluşabilecek yüksek sıcaklıklara dayanamayabileceklerinden, genelde beyaza boyanmaları gerekmektedir.

Bu tekniklerin karmaları da sıkça kullanılır. Örneğin 1920-1945 arası üretilen pek çok uçak metal boru gövde üzerine bez kaplama, kanatlar ahşap olarak imal edilmiş olup, günümüzde bunların motor kaputları gibi parçalarının kompozitten imal edildiği görülmektedir.

Uçağın en önemli parçalarından birisi de motorudur. Genel havacılıkta kullanılan motorların çoğu, 1960'larda veya daha önce tasarlanmış hava soğutmalı dört zamanlı motorlardır. Pek çoğu hala manyeto ile ateşlenirler ve ciddi miktarda yağ yakarlar. Pervane krank miline doğrudan bağlıdır ve en yüksek güç ürettiği 2500-3000 devir arasında dönerler. Altmışbeş ile 180 beygir gücünde olanları, en sıklıkla karşılaşılanlarıdır. Uçak benzini, 100 oktan düşük kurşunlu benzindir ve tipik bir 180 beygirlik motor, tipik bir uçakta saatte 100-120 litre kadar yakar. Yaklaşık 1500 saatte bir, tepeden tırnağa rektifiye edilmeleri gerekir. Akla neden hala bu kadar eski teknoloji motorların kullanıldığı gelebilir. Bu sorunun cevabı güvenilirlik. Motorun durması pilotun başına gelebilecek en sık rastlanan ve en tehlikeli durumlardan birisidir. Motor dursa da uçak bir planör gibi süzülebilir ama yere konduğu nokta inişe uygun değilse, ciddi kazalar oluşabilir. Bu nedenle motorun ne olursa olsun çalışabilir olması, denemiş eski teknolojinin kullanılmasının bir nedenidir.

Son zamanlarda ev yapımı uçaklarda otomobil motorları da kullanılmakta. Bunlar her ne kadar yeni teknoloji ürünü olsalar da, iki temel sorunları var: Havacılık koşullarında çalışmak için yapılmış değil ve en yüksek güç ürettikleri devirler olan 6000-7000 devir, standart uçak pervanelerini çevirmeye uygun değil. Bu nedenle, bu motorlarda giriş-çıkış manifoldlarının daha hafif olanlarıyla değiştirilmesi ve çıkışına redüktör takılması gibi tadilat yapılması gerekir ve her imalatçı bunu kendisi yaptığından, arıza riski artar. O nedenle kullanılan motorların büyük çoğunluğu eski tasarım motorlar oluyor.

Uçağa en son eklenirse genellikle elektronik aksam ve göstergeler. Deneysel uçaklarda hava hızı ve irtifa göstergesi, pusula ve temel motor göstergeleri dışında bulundurulması zorunlu alet yoktur. Ancak buraya kadar yoğun emek vermiş amatör uçak yapımcısı ev yapımı uçaklar için hazırlanmış son teknolojiye uygun bilgisayarlı uçuş sistemleri, otopilot ve benzeri aletleri takmaktan kendini



Vans RV10, 2003 tasarımı, 4 kişilik maks hız: 340km/h, kanat açıklığı 9,7 m, maks kalkış ağırlığı 1225 kg, motor 240 BG

alamaz. Bu sistemler gerçekten yolcu uçaklarında kullanılan son teknolojiyle başa baş, bazense daha da ileri.

Burada tekrar belirtmek isteriz ki, havacılıkta en önemli şey kurallara uymaktır, çünkü havacılığın kuralları kanla yazılmıştır. İmalat, işletme ve pilotaj kurallarından yapılacak sapmalar bizi çok zor, hatta ölümcül durumlara sokabilir.

Ev yapımı uçağımızın imalatı bitti ve gururla onu seyrediyoruz. İlk uçuş nasıl olur? Genel kanının aksine, ilk uçuş cesur bir pilotun uçağa atlayıp havada manevralar yapması şeklinde olmaz. Uçuş testleri uçak imalatının ilk safhalarındayken başlar. Her alt parça grubu, işlevine göre test edilir. Örneğin kanatlar baş aşağı olarak asılır ve üzerine gelecek uçuş yüklerine uygun yerlere ve miktarlarda kum torbaları yığılır. Tasarımcı tarafından belirtmekle beraber, toplam olarak uçağın ağırlığının on katı kadar yük bindirilmesi olağandır. Önemli aşamalarda bir yetkilinin onayı alınır ve bu raporlanır. İmalatın sonlarında motor takıldıktan sonra, motor testleri başlar. Çeşitli rejimlerde motordan alınan itme gücü ölçülür, yakıt ve yağ sisteminde kaçak olmadığı ve yağ soğutmada problem olmadığı onaylanır. Uçuş kontrolleri göstergeler ve elektronik aksam kontrolden geçirilir. Ağırlık merkezinin yerinde olduğu ölçülerek saptanır.

Bütün bu testlerden geçen uçak bu kez "taksi" yani pist koşusu testlerine alınır. Pistte düzgün ilerlemesi, motora verdiği cevap ve frenler kontrol edilir. Daha sonra hızlı taksi testlerine geçilir. Burada amaç uçağın tam kalkmaya yakın hızlara çıkartılıp kumandaların, ağırlık merkezinin ve diğer aksamın çalışma ortamına çok yakın bir yerde kontrolünün yapılmasıdır. Son olarak da pist üzerindeyken kısa hoptamalar denir. Bu testlerin her birinin belirli bir amacı vardır ve tamamlanınca birer rapor hazırlanır.

Her şey yolundaysa uçağın "tekerlerinin altında güneş ışığını göreceği gün" gelmiştir. Bu ilk uçuş genellikle yarım saatten kısadır ve pist civarında öncelikli uçuş kontrolleri, ağırlık merkezi, düşük hızdaki performans (ilk inişten önce nasıl davrandığını görmek için) ve motor parçalarının, yakıt sistemi, yağlama ve soğutmanın doğru çalıştığı kontrol edilir. Diğer aksam arıza ihtimaline karşı çalıştırılmaz, örneğin iniş takımları açık bırakılır. Her test uçuşunda uçağın çeşitli hızlarda ve konumlardaki performansı ölçülür ve beklenenden farklıysa ayarlamalar ve düzeltmeler yapılır. Temel testler kırk saat sürer ve bu süre içinde uçağın havaalanından belirli bir mesafeden daha fazla uzaklaşmasına izin verilmez.

Tüm testlerin sonunda uzun uğraşın yeni bir safhasına girilmiştir. Artık elimizde kullanıma hazır bir uçak var. Ama çoğu amatör uçak imalatçısı bu aşamada durmayıp uçaklarını devamlı geliştirmeye devam ederler. Performans ve yakıt verimliliğini arttırıcı, sürtünmeyi azaltan parçalarla, düşük hızlarda tutunmayı ve kontrol edilebilirliği artıran parçaların eklenmesi bunların arasındadır.

Ev yapımı uçaklarla ilgileniyorsanız ilk yapmanız gereken vakit ayırıp bu konuda bilgi sahibi olmaktır. Bunun en kolay yoluysa İnternet'te sportif havacılık ve deneysel havacılık konularında var olan birçok siteyi ziyaret etmek. Genel konu ve kavramları anladıktan sonra da bu konu ile ilgilenenlerle temasa geçmeye hazırsınız! Araştırmanıza ev yapımı uçak yapımcılarının dünyadaki en büyük topluluğu olan EAA (Experimental Aircraft Association; Deneysel Hava Araçları Derneği) İnternet sayfalarından başlamanızı öneririz.

Ahmet Onat
Sabancı üniversitesi, Mühendislik ve
Doğa Bilimleri Fakültesi
Mekatronik Mühendisliği Programı