



# YILDIRIMI ARAYAN UÇAK

F-106 uçağının önünde, şimşeklerin bulutları birdenbire aydınlatması ile fark edilen kara bir fırtına cephesi belirdi. Uçak doğrudan cephenin merkezine daldı. Görevi: Yıldırım üzerine çekmek idi. Bu görev, NASA'nın yıldırım çarpmasına karşı uçağın güvenliğini sağlamak konusundaki araştırma programının bir bölümünü oluşturuyordu.

Helmut MÜLLER

Perry Deal, uçağa ilk yıldırım düştüğü zaman elinde olmaksızın ırkıldı. Sanki pariltılı bir yılan bütün hızıyla uçağın üstüne gelmiş ve uçağın gövdesine vurmuş gibiydi. Deal, içgüdüsel bir hareketle bu vuruştan kaçınmak istercesine komuta lövyesini kavramış, ancak aynı anda yıldırım uçağa çarpmıştı. Bunun üzerine soğukkanlılıkla, NASA'nın "Fırtına tehlikeleri" adlı görev uçuşu için komutasına vermiş olduğu F-106 B'nin yönünü doğrudan doğruya bulutların en koyu olduğu bölüme uçuyordu.

Birkaç dakika sonra önünde yeni bir şimşek patladı. Pilot bölümünün arkasında bulunan araştırma gözlemcisi Bruce Fischer ise sevincinden kahkahalarla gülüyordu; çünkü her yıldırım isabetiyle aletlerin göstergeleri oynuyor ve ona istediği bilgileri sağlıyordu. Telsizini açarak; Şu bize son çarpan yıldırım gerçekten harikaydı diye bağırdı. Perry Deal, zorla gülümsemeye çalıştı ve yer istasyonunun verdiği talimata uygun olarak fırtınanın tam merkezine doğru ilerleme-ye devam etti.



**Korkutucu olduğu kadar göz alıcı bir görüntü: Amerika Birleşik Devletleri'nin Orta Batı bölgesindeki bir şehrin üzerinden yağmurlu bir fırtına geçiyor. İşte NASA "Fırtına tehlikeleri" programında görev alan F.106 uçağı, yıldırım çarpmak için böyle bölgelerden uçtu!**

ABD'nin Virginia eyaletindeki Büyük Chesapeake Körfezi'nin güney ucunda bulunan NASA Langley Araştırma Merkezi'nin kontrol bölümünde, bu olağanüstü araştırma projesinin yöneticisi Norman L. Crabill oturuyordu. Crabill, radar ekranından F-106 B'nin uçuşunu izlemekle kalmayıp, telemetre ile aktarılan bilgiler sayesinde, uçağa çarpan yıldırımların yaptığı etkiyi gözletleyebiliyordu.

F-106 B, böyle araştırmalar için özel olarak hazırlanmıştı. Aslında, uçuşlarda sağlamlığını is-

patlamış bir savaş uçağı idi. Tamamen alüminyum kaplanmış dış gövdesi ve yıldırım dayanıklı kılan özel gereçleri ile daha çok bir tanka benziyordu. Bütün bunlara rağmen, yıldırım çarpan bir yerde yüzde yüz güvenlikten bahsedilemez. Bütün olabileceklerin önceden tasarlanması imkânsızdı ve uçaktaki iki kişinin hayatı her an tehlikeye girebilirdi.

"Fırtına tehlikeleri" projesi, 1977 yılında Ulusal Ulaştırma Güvenlik Kurulu (NTSB) tarafından ele alındı. Amaç, fırtınalarla kuvvetli hava akımlarının daha iyi ölçülebilmesiydi. Ayrıca, Amerikan Hava Pilotları Birliği de şiddetli fırtınaların olduğu bölgelerde uçakların rotasının daha gerçekçi verilere dayanılarak belirlenmesini istiyordu.

Unutmamalıdır ki, ana hatlarda işleyen büyük uçaklara da yıldırım çarpmaktadır. Yılda ortalama olarak uçak başına bir yıldırım düştüğü hesaplanmıştır. Bereket versin, uçakların alüminyum kaplaması koruyucu bir Faraday kafesi etkisi yaptığından, zarar az olmaktadır. Gene de, Amerikan Federal Havacılık Teşkilâtı (FAA) fırtına tehlikesini ciddiye almakta ve yolcuların rahatlığı ile uçuş güvenliğini sağlamak açısından, uçakların şiddetli hava akımlarının yer aldığı fırtına bölgelerinin en az otuz kilometre açığından uçması talimatını vermiş bulunmaktadır.

#### **Yıldırım duyarlık konusunda yeni veriler**

Aslında, fırtına bulutlarında olup bitenleri daha iyi öğrenme isteği, birdenbire ortaya çıkan bir yıldırım ve fırtına korkusundan ileri gelmiyordu. Asıl neden, uçakların her hava şartında uçabilmesini sağlamak ve böylelikle ekonomik verimliliklerini artırmak ihtiyacı idi. Buna bir de enerji bunalımı ve benzin fiyatlarındaki artış eklenmişti. Unutmamalıdır ki, uçak yapımcıları her zaman için uçaklarını ekonomik biçimde geliştirmek zorundadırlar. Yeni, daha hafif yapım malzemesinin kullanılması; bölmelerde madeni olmayan maddelere yer vermesi yüzünden yıldırım karşı duyarlık konusunda yeni bilgiler sağlanması gerekmiştir. Madeni olmayan, iletkenliği çok düşük maddeler; yıldırım çarpmasına dayanacak biçimde üretilmelidir. Elektronik seyir aletleri, daha önce kullanılan mekanik göstergelerden daha çok duyarlıdır. İşte, anılan sebeplerden dolayı 1978 yılında NASA Langley Araştırma Merkezi, yıldırım hakkında daha doğru bilgiler edinmek için iki motorlu bir Twin Otter uçağı ile ilk fırtına uçuşlarını başlattı. Uçakta yıldırım tespit eden bir radar cihazı vardı ama, uçak doğrudan doğruya bir fırtınaya





Uçağın sağ delta kanadının ucuna yıldırım düşüyor. Ölçüm aletleri de yıldırımın etisini kaydediyorlar.

dalabilecek kadar güçlü değildi. Ancak 1971'de, daha önce de ABD Hava Kuvvetleri'nce yıldırım çarpmasına karşı dayanıklılığı denenmiş olan bir F-106 B uçağı ile fırtınaya ihtiyatlı bir "yaklaşım" yapıldı. Uçağın delta kanadı, daha güçlü yapı biçimi, baştanbaşa alüminyumla kaplı oluşu onu "fırtına tehlikeleri" görev uçuşu için biçilmiş kaftan kılıyordu.

Uçak gövdesinin altında bulunan bomba bölümüne ölçme ve kayıt aletleri yerleştirildi. Uçağın çeşitli yerlerine, yıldırımın elektriksel gerilim, manyetik alan ve akım şiddeti açısından inceleyecek olan 12 elektromanyetik algılayıcı ile ayrıca iki film kamerası takıldı. Yıldırım iletkenliğini artırmak için uçağın dış boyası bile kazındı. Daha yüksek güvenlik sağlamak üzere düşük oktan sayılı bir yakıt (JT 5) kulla-

nıldı. Projede hiçbir şeyin tesadüfe bırakılması amaçlanmıştı. Fırtınanın içine yapılacak uçuştan önce F-106 B'nin yıldırıma karşı dayanıklılığı bir kere de üzerine yapay yıldırımlar yağdırılarak ölçüldü.

#### Çeşitli yüksekliklerde yıldırım tehikesi

Bruce Fischer, yerde görev kontrol odasında bulunan Norman Crabill'e "Bize üçüncü kere yıldırım çarptı. Eğer uygun görürseniz 310'da (9450 metre yükseklikte) kalmak istiyoruz" dedi. Crabill: "Tamam, kalabilirsiniz" sözleriyle onayını belirtti. Bugün işler tıkırında gidiyordu. Halbuki ilk uçuşlarda hiç de böyle olmamıştı. Eskiden hem sinir gerilimi bugünden daha yüksekti, hem de buna bir türlü yıldırım çarpmasına uğramamış olmanın hayal kırıklığı ekleniyordu. Bilim adamları önce büyük yağmurlu fırtınaları hedef olarak seçmişlerdi. Bunlara giren uçaklara ara sıra yıldırım çarpıyordu ama, çarpan yıldırımların sayısı, araştırmalar için gereken bilgi ve verileri sağlamaya yetersizdi. Yıldırımın hava sıcaklığı ile ilişkisi bilinmiyorsa da bir türlü yıldırıma erişilemiyordu. Bilim adamları düşünüp taşındılar, sonra Perry Deal'e fırtınaya daha aşağıdan ve daha derinden dalması talimatını verdiler. Bu bölgede daha şiddetli hava akımları vardı, ancak yıldırıma gene de rastlanamadı. Sonunda, hava sıcaklığının sıfırın altına düştüğü, yaklaşık 9.150 metre kadar yükseklikten uçuşmasına karar verildiği zaman, uçağa yıldırım üstüne yıldırım düşmeye başladı.

Perry Deal: "Bir isabet daha, bu sefer tam uçağın burnunun ucuna düştü! diye haykırdı. Bruce Fischer: "Anlaşılan, bugün çok başarılı geçti" dedi.

Bu ekip, dört yıl önce ilk defa olarak, şimşeklerin aydınlatıldığı bir kötü hava cephesine dalmıştı. O zaman uçaklarına yıldırım çarptırmakta o kadar usta değillerdi ve 69 uçuşta sadece 10 kere yıldırıma çarpmışlardı. 1982'de daha yüksek irtifadan uçtukları için başarı kazanmışlar, kendilerine 239 uçuşta 156 kere yıldırım çarpmıştı. Bugüne kadar ise 532 kere yıldırıma çarpmayı başarmışlardı.



Yıldırımı arayan F-106 B, pilotları Perry Deal ve Bruce Fischer ile bir görev uçuşu sırasında.



**Yıldırım pilotları Perry Deal ile Bruce Fischer, uçaklarına düşen 532 yıldırımdan sağsalım çıktılar.**

"Fırtına tehlikeleri" projesinin yöneticisi Norman Crabill, yıldırımın neden ile uçakla araştırıldığı sorusuna şu cevabı vermektedir: "Bizim görevimiz çeşitli uçuş yüksekliklerindeki yıldırım tehlikesini araştırmaktır. Uçaklar gelecekte çeşitli karma malzeme ve dijital uçuş sistemleri ile donatılacağından, yıldırıma karşı bugünkünden değişik biçimde korunmaları gerekecektir. Şimdiye kadarki bilgilerimiz ölçüm kulelerine düşen yıldırımlara dayanıyordu. Şu var ki, uçaklar kuleye benzemez ve kule yüksekliğinde uçmazlar. Bunun için programımızı yıldırım düşecek biçimde düzenledik ve böylelikle yıldırımı şimdiye kadar ulaşamamış bir doğrulukla ölçmek istiyoruz".

Anılan araştırmanın ne kadar önemli olduğu, General Aviation'ın yeni uçaklarına, örneğin Beechcraft Starship gibi tamamen sentetik elyafı maddeden olanlara bakmakla anlaşılabilir. Federal Almanya'da da planörler ötedenberi sentetik maddeden yapılmaktadır. Böyle maddelerden yapılmış Grob-t12 gibi, motorlu yeni uçaklar da piyasaya çıkmak üzeredir. Bu uçaklar henüz kötü hava cephelerinin içine dâlamamaktadır. Buna karşı, ileride ağırlıktan tasarruf etmek için Avrupa Airbus uçağına sentetik kömür elyafından bir dümen kanatçığı monte edilmesi düşünülmektedir. Böyle bir kanatçık, ağırlıktan

## SÜPER FOTOĞRAFLAR



## ŞANSSIZLIK VE ŞANS

Resimde görülen sahne, ABD'de Indianapolis yarışına katılan oto yarışçısı için kuşkusuz çok şanssız bir an. Ancak, olayı görüntülemeyi başaran fotoğrafçı yönünden şanslı bir an olduğu söylenebilir. Çünkü kaza yerinin yakınında bulunan fotoğrafçı, bu "şansına" becerisini de ekleyerek, herkesin kolay kolay yakalayamayacağı bir olayı görüntüleyebilmiş.

Ama günümüzde fotoğrafçılar, arka sayfada da görebileceğiniz gibi, olayların ortaya çıkışını şansa bırakmadan, kendi çabaları sonucunda da ilginç görüntüler elde edebiliyorlar.

150 kilo tasarruf ettirir ve uçağına iki ek yolcu alınabilmesini mümkün kılar. Gelecekte bütün bu uçaklar kötü hava şartlarına karşı, güvenliğe kavuşturulacaktır. Bunu geniş ölçüde, Perry Deal ve Bruce Fischer'in yıldırıma meydan okuyan uçuşlarına borçluyuz.

Hobby'den çeviren: Dr. Ergin KORUR

**Dünyada, ilk bakışımın doğruluğuna çok güvendiğim şeylere ikinci kez bakmam gereğini anlayacak kadar çok yaşadım.**

**J. BILLINGS**