

HAYALET UÇAK

F-117 A

Pilotların "Kara Jet" olarak isimlendirdikleri bu görünmez uçağın varlığı yıllardan beri özenle saklanmış, "Stealth" kelimesini fısıldamak bile unutulmuştu.

Öğle saatlerinde Charter 727, dağların üzerinde görüldü ve öğle sicağında âdeta titreyen çöl pistine süzülerek kondu. Hemen sonra ise, seçkin pilotlar asfalt pistte belirdiler.

Bundan sonraki dört gün, bu pilotlar gündüzleri uyuyacak ve geceleri düşman radarlarına bir kuştan daha büyük görünmeyen ancak bomba bölmesinde 2000 pound¹luk laser-kılavuzlu patlayıcı madde taşıyan uçaklarla uçacaklar. Görevleri ise, radarların algılayamayacağı gizemli bir sessizlikle hedefi nokta şaşırmadan vurmak ve geri dönmek.

Bu iş, son yedi yıl haftalar boyunca Nevada Çölü'nün derinliklerindeki Tonopah test sahasında devam etti. Gece Atmacası (Nighthawk) olarak da bilinen Lockheed F-117 A Gizli Savaşçı (Lockheed F-117 A Stealth Fighter), 37. Taktik Savaş Kolu'nun gözetiminde Tonopah'a tünemişti. Ancak geçtiğimiz günlere kadar pilotların, aileleri hakkında bile bilgi vermeleri yasaklanmıştı.

Uçağın varlığı Kasım 1988'den beri bilindiği halde, halka gösterilişi yeni olan, Tonopah'daki operasyonlar bir sır olarak kalmıştı. Kıpırtısız geçen günlerden sonra, üssün 47 hangarı karanlığın koyu örtüsü altında yavaşça açılmakta ve günün ilk ışıklarından önce de işlem tamamlanarak tekrar gizlice kapanmaktaydı. Daha geçen aylarda Hava Kuvvetleri bu sıkı gizliliği gevşetmeye başladı. İlk olarak şu sıralarda Kara Jet'le uçan pilotlar Tonopah'daki hayatları ve kendilerini buraya sürükleyen görünmez uçak hakkında bilgi vermeye başlıyorlar.

ZIPKININ UCUNDA GİBİ

F-117 A'nın aerodinamik olarak mümkün görünmeyen dış hatlarına bakan herhangi birinin aklına hemen şöyle bir soru gelebilir: Bu nasıl uçar? Pilotlar, uçağa "Wobbly Goblin" lakabını takmalarına sebep olan yapım tarzındaki birtakım söylentilere rağmen, röportaj esnasında bu lakabı takmalarında esas sebebin uçağın uçuş hareketleri olduğunu belirttiler.

F-117 A'larla iki yıldan beri uçan Yüzbaşı Joseph Salata'ya gulyabani lakabından söz edildiği zaman ise kızarak, aslında pilotların bu yorumdan hoşlanmadıklarını ve hatta gücendiklerini ifade etti. Diğer

* pound: İngiliz ağırlık birimi olup, 1 pound = 454 gram'dır.



tarafından Yüzbaşı McDaniel ise uçağın kısa burnunun üzerindeki konumlarından ötürü "sanki kendinizi zipkinin ucunda gibi hissediyorsunuz" yorumunu getirdi.

Bir F-117 A kazasında ölüm tehlikesi atlatarak emekliye ayrılan pilot ise, "bir savaş uçağının uçuşu gerektiği gibi mükemmel uçuyor ve komutlara karşı çok duyarlı" diyordu.

Yapım tarzındaki söylentiler her ne sebebe dayanıyorsa da, bunun muhtemelen ilk Lockheed prototiplerinin başına bela olan aerodinamik kusurlarda yattığı tahmin edilmekte. Uçaklar aniden alçalma eğilimi göstermekte ve iniş için son yaklaşımlarında pistte çarpılmaktaydılar.

Ancak görünüşte problemin nedeni, 37'lilerin komutanı Albay Tony Tolin tarafından "O zaman hemen her pilotla konuştuğum halde, sorunun Wobbly Goblin gibi bir uçakla uçan pilotların yetersizliğinden kaynaklandığını sanıyorum" şeklinde açıklanmakta ve dikkatler, uçağın iyi manevra kabiliyetini sağlayan sebeplerden biri olan ve F-16'lardan değiştirilmeden alınan dijital "Fly-by-wire" uçuş kontrol sistemine çekilmekteydi.

GÖRÜNMEZLİĞİN SIRLARI

F-117 A'lar hakkında öğrenildiği kadarıyla radarlardan gizlenerek uçmayı mümkün kılan faktörlerden



Yukarıda, F-117 A Gizli Savaşçı'nın egzoz çıkışından bir görüntü. Sağda ise havada yakıt ikmal işlemi.



en önemlilerden biri de, geliştirilmiş bilgisayarlı uçuş kontrolüdür. Uçağın güvenilir uçuşunu sağlamak, aerodinamiğin bir meselesi olduğu kadar elektroniğin de meselesidir ve bu, tasarımcıları en başta uçağı radarlı olarak biçimlendirmeye itmiştir.

Uçağın alüminyum bedenini örtmek için çeşitli radar emici materyaller kullanıldığı halde, aslında F-117'ye görünmezliği sağlayan dikkatli bir biçimde düzenlenerek yerleştirilen panellerdir. Radar, uçağı 30°'den daha fazla aşağı ve yukarı tespit edemediğinden, panellerin hemen hepsi dikeyden 30°'den daha fazla eğimlendirilmiştir. Bu, radardan gelen enerjinin geri sıçramasından daha çok aşağı veya yukarı sapmasına sebep olmaktadır.

Bundan başka geri yansıyan bazı ışınlar birkaç dar ışın şeklinde odaklanarak, radarın takip etme yeteneği saf dışı bırakılmaktadır. Çünkü bu ışınlar, ra-

dar alıcısında, izleyene işlenmiş kıymetli bir taştan çıkan anı ışık parlaması gibi görünmekte, böylece radarın görüntüye kitlemesi çok zor olmaktadır. Bahsedilen bu özellik birçok panelin mümkün olduğu kadar birbirine paralel olarak yerleştirilmesiyle sağlanmıştır. Örneğin gövdenin üst kenarı ve motor girişlerinin önleri gibi, normalde güçlü yansıtıcılar olan kanatların ön kısımları, alt yatay yüzeyin iç tarafında kalacak şekilde yüz yüze getirilmiştir.

Dikkatlice bakıldığında, görünmezliğin sağlanması için birçok detay daha göze çarpmakta. Örneğin kabin kapağıyla gövdenin birleştiği yerler testere şeklinde şekillendirilerek ışığın geri yansımaları önlenmektedir. Gece görmeyi sağlayan kızıl ötesi taretinin açıklığı da aynı şekilde çevrelenerek radar emici madde ile örtülmüştür. Kanadın ve kuyruğun ön uç kısımlarının yüzey alanları, en az olacak şekilde bıçak gibi şekillendirilmiştir.

Sonuçta, radar ekranındaki toplam görüntü o kadar azdır ki, eğer kabin camları radar sapıtıcı maddeyle kaplanmasa, pilotun kaskı tek başına bütün uçaktan daha çok görünebilir.

Ancak, uçağın kaçınması gereken tek tehlike radar değil; aynı zamanda birçok güdümlü roket, kızıl ötesi arayıcılar kullanarak rotalarını uçağın egzozundan çıkan ısıya göre tayin edebilmektedir. Böyle bir tehlikeye karşı F-117 A'ların iki GE turbofanlarından çıkan egzoz, ince yatay aralıklardan dışarı verilerek





Yukarıda Yüzbaşı McDaniel uçağı ile birlikte görülmekte. Yanda F/A-18'den alınan kabin görüntüsü. En üstte ise uçağın tek kontrol yüzeyleri olan tamamen hareketli kuyruk ile arka kenarları hareketli kanatlar görülmekte.

ısı havada dağıtılmaktadır. Ayrıca buraya yerleştirilen ısı kalkanı, bunların çok yakından bile görünmesini önlemektedir.

"STEALTH" PİLOTU OLMAK

Uçak ile düşman savunmasına sokulmak basit görünse bile, istenilen şartlardaki pilotları seçmek ve eğitmek hiç de kolay bir iş değildir. Sadece savaş jetleriyle bin saatlik uçuş tecrübesi olanlar değerlendirilmeye alınmakta, bu da yüzbaşı ve daha üstü anlamına gelmektedir.

F-117 A uygulamalarının en gizli olduğu zamanlarda, eğitimlere genelde A-7D Corsair II'lerle başlanmıştı. Bunun sebebi ise iki uçak arasında herhangi bir benzerlik olması değildi; sadece konunun

gizli tutulması için bir kılıf görevi görmüştü. Pilotlar ilk defa Stealth için görev seçildiklerinde, sadece Corsair'lerde tipik uçuş testleri yapacakları söylenmişti. Asıl görevleri ise eğitime başlayacakları aya kadar açıklanmamıştı.

F-117 A'lara geçiş, pilotların gözünü korkutan zor bir görevdi. Tek kişilik olan bu uçağa eğitim amacı için bile olsa, iki kişi adapte etme imkânı olmadığından, bu durum, son zamanlara kadar gizlilik açısından gündüz uçuşu yapılamadığı için oldukça karmaşık bir durum gösteriyordu. Hazırlığın hangi derecede başarılı olduğu hiç önemli değil; ancak, herhangi bir insan, uçaktaki pilotun Tonopah üzerindeki simsiyah göğe ilk havalanışında neler hissettiğini kolayca anlayabilir. Yapılan röportajlarda pilotlar, bu anı F-117 A'nın pilot kabininde yaşadıkları en korkulu an olarak tarif etmekte.

İki aylık sıkı bir uçuş eğitiminden sonra pilotlar uçakların üzerinde ustalaştılar. Bundan sonra sıra F-117 A'ların asıl yapılış amaçlarıyla ilgili uygulamalara gelmişti. Hava Kuvvetleri, uçağın amacının yüksek değere sahip hedefleri anı gece saldırılarıyla yok etmek olduğunu belirtmekte. Bu görevin başarı ile yürütülmesi ise uçaktaki üç sistemin, uzak hedeflerin tespitini sağlayan "sabit navigatör", yakın görüş sağlayan "FLIR taret" ve hedefe kitlenmeyi sağlayan "laser belirleyici"nin pilotlar tarafından ustaca kullanılmasına bağlı.

Görev, pilotlardan çok şey istemekte. Gece uçuşu, yorgunluk ve uçağın görünmezliğini arttırmak için tasarlanan yeni saldırı taktikleri, pilotları oldukça zorlamaktaydı. Albay Tolin 9 yılda 3 kaza atlattıklarını yine de F-117 A'ların, herhangi bir modern savaş uçağından çok daha emniyetli olduğunu söylemekte. Bunu ise büyük ölçüde yorgunluğa karşı alınan önlemlere bağlamaktadır. Pilotlar öğle vaktine kadar rahatsız edilmeden uyumakta, Tonopah'a her hafta başı gelişlerinde ise, ilk gece sadece kısa bir uçuş yapmalarına izin verilmekteydi.

Artık uçak karanlıktan sıyrıldıkça 37'liler için hayat kolay olmasa bile daha güvenli olmakta. Artık yeni "Stealth" pilotlarının ilk uçuşlarını tamamen karanlıkta yapmalarına, yer mürettebatının da uçağı gün ışımadan önce saklamalarına gerek kalmadı. Şimdi uçuşlar ücre olmayan yerlerde devam edecek.



Günümüze Kadar Bilinen En Hafif Katı Madde **SİLİKAT-AEROGEL**

Kaliforniya'daki Lawrence Livermore National Laboratory tarafından 'Silikat-Aerogel' adında yepyeni bir madde geliştirildi. Donuk dumana benzeyen bu madde, sahip olduğu özelliklerden dolayı 90'lı yılların en önemli maddelerinden biri olmaya aday.

Söz konusu madde, özgül ağırlığının 1600 katı olan maddeleri kolayca taşıyabiliyor. Aynı zamanda günümüze kadar tespit edilen en hafif katı maddelerden birisi olan bu maddenin % 99,8'i hava, kalan diğer kısmı ise kuars'dan (Silisyumdioksit) oluşuyor. Bunun neticesinde doğal olarak adı geçen maddenin yoğunluğu da 5mg/cm gibi çok düşük bir değere sahip.

Silikat-Aerogel'in iletim değerinin, camın ısı iletim değerinden 12 kat daha düşük olması, söz konusu maddenin ısı yalıtımında da kullanılabileceğini gösteriyor.

Bu maddenin diğer bir özelliği ise çevreye zarar vermemesidir. Uzmanlar, buzdolaplarında bulunan ve 'CFC' gibi çevreye zarar veren maddelerin içerden polüüretan köpüğünün yerini Silikat Aerogel'in alabileceğini vurguluyorlar. Nitekim, Silikat-Aerogel ile donatılmış buzdolaplarının, normal buzdolaplardan %20 oranında daha az enerji tükettikleri, yapılan araştırmalar sonucunda tespit edilmiştir.

Yeni geliştirilen madde ile yakından ilgilenen diğer bir kurum ise, NASA'dır. Adı geçen kuru-



Donuk dumana benzeyen Silikat-Aerogel'in yakın gelecekte 'en önemli hammaddeler' listesinde yer alması bekleniyor.

mun yetkilleri, Silikat-Aerogel'i araştırma uydularında "fren medyumunu" amacıyla kullanarak, minimeteor ve kozmik toz "yakalayabileceklerini" ifade ediyorlar.

'Gelatin (jelatin)' kelimesinden türetilmiş bir kavram olan 'gel (jel)', en az iki bileşenden meydana gelen bir karışımı tanımlar. Bu tanıma göre bileşenlerden biri herhangi bir katı madde, diğeri ise dispersiyon maddeleri olan su veya Aerogel'lerde olduğu gibi hava'dır. Katı madde, dispersiyon maddesinin içerisinde hacimsel bir ağ kurarak malzemeye stabilite (dayanıklılık) sağlamaktadır. Silikat-Aerogel'lerde bu görevi üstlenen katı madde kuars'dır.

GEO'den çev.: Recep ÖZTOP

HANGARLAR BOŞ MU?

Hemen hemen birçok konuşmaya konu haline gelmiş gibi görünen bu uçak hakkındaki gerçekler en sonunda gün ışığına çıktı. F-117 A'lar beklenilenden hem çok hem de az özelliklere sahip. Bir taraftan İkinci Dünya Savaşı'ndan beri havacıların korkulu rüyası haline gelen radarların gücünü boşa çıkaracak şekilde tasarlanarak yapılmış benzersiz bir savaş uçağıdır.

Diğer taraftan ise F-117 A'lar üzerinde 1983'ten beri çalışılmakta ve on iki yıl önceki teknolojiye yer verilmekte. Bunun yanı sıra F/A-18, F-16 hatta C-30 kargo gibi uçaklardan önemli parçalar alınarak faydalanılmış. Uçağın sestem hızlı olmayışı, değişik olmayan bir bomba taşıması diğer göze çarpan özellikleridir. Ancak ne var ki, F-117 A'lar, bir an önce uçuşması gereken "Stealth" teknolojisinin ilk ürünü olarak görülmektedir.

Uçağın 1983'ten beri uçuşulduğu ve bunun birkaç yıldan daha önceye kadar öğrenilemediği düşü-

nülürse, hemen akla şöyle bir soru gelebilir: Tonopah'da boşalacak bu 47 hangarda Kara Jet'in yeri ni acaba nasıl bir uçak alacak?

Popular Mechanics'den çev.: Recep ŞAHİN

