



## THY HAT BAKIM ELMO'YA ÜYE OLDU



# TAI

Doğa harikası  
**PAMUKKALE**

Güvenli İş Jeti  
**FALCON 900 EX**

DASSAULT AVIATION/SOYLU HAVACILIK





# TÜRK HAVACILIK VE UZAY SANAYİİ

"HAVACILIK SANAYİNDE  
DÜNYAYA AÇILAN PENCEREMİZ"



## ANA FAALİYET ALANLARI

SABİT VE DÖNER KANATLI HAVA  
PLATFORMLARININ ÜRETİMİ



UÇAK GÖVDESİ VE PARÇA  
İMALATI

ÜRÜN GELİŞTİRME FAALİYETLERİ



MODERNİZASYON,  
MODİFİKASYON, SİSTEM  
ENTEGRASYONU



YÖNETİM BİLGİ SİSTEMLERİ VE  
YAZILIM GELİŞTİRİLMESİ



BİLGİSAYAR VE KALİTE  
DANIŞMANLIĞI



YERLİ SANAYİ İLE İŞBİRLİĞİ

EĞİTİM HİZMETLERİ



## TEKNİK EĞİTİM

Eğitim denildiği zaman, hepimiz bunun çok önemli olduğunu, ve her türlü sorunun eğitimsizlikten kaynaklandığını söyleriz. Sözler de, bir türlü gerekli olan önemi, uygulamada vermeziz.

Konumuz uçak teknisyenlerinin eğitimi olduğunda, bu hususta yorumlar ve öneriler yapmak gereğini duyarak, bazı önemli noktalara değinmek istiyorum. Yöneticilik gibi eğitmenlik de, bilgi ve deneyimin yanı sıra, özel yetenek isteyen bir meslek gurubudur. Bence teknik eğitmen, konusuna son derece hakim olmakla beraber; kursiyerlerle verdiği ders hakkında tartışabilecek, deneyimleri paylaşabilecek durumda olmalıdır.

Bir teknik eğitmenin verdiği dersle ilgili olarak teorik ve pratik konularda tartışabilmesi ve konuya hakimiyeti, aynı meslek grubunun içinden gelmesi ile mümkündür.

Bizde de durum şimdi böyle olmasına rağmen, gün geçtikçe gerek kurs sayılarının artması, gerekse emekli olan eğitmen sayısı yüzünden sıkıntı içine düşülmüş olduğu görülmektedir.

Mesleğin içinden yetişmiş, dil bilen, deneyimli ve bilgili teknisyenlerin maddi koşullar ileri sürerek kabul etmedikleri bu meslek 'vazgeçirici' olma durumundan, 'cezbedici' olma durumuna getirilmelidir.

Aksi takdirde eğitim, eğitmenlik vasfı olmayan mesleki deneyimsiz; "sen bu dersi verebilirsin, gel de ver" gibi durumlara düşer ki; bu da eğitimi son derece geriletir, hatta bitirir.

Şu anda yurtdışında 15 haftada verilebilen tip kursunu, 6 haftada veren bir sistem, yetersizliğini korurken, eğitimi atölye deneyimsiz hocalarla yürütmeye çalışmak ne derece başarılı olur? Tartışılmaz bile...

Boeing 737-800 kursunu kısaltarak fark kursu olarak veren eğitim anlayışımıza karşın, Avrupa şirketleri bu eğitimi kısaltılmış değil, TIP kursu olarak yeniden vermektedir.

Bizim eğitim süremizle Avrupa şirketlerinin eğitim süreci arasındaki fark, Türk teknisyeninin Avrupa'lı meslektaşlarına oranla üstün zekalı oluşuna mı veya eğitim sistemimizdeki kargaşaya mı yorumlanır? Tartışılır sanırım...

Teorik bilginin, pratik deneyimle birleşmesi gereken bu meslekte, eleman yetiştirmek; pratik eğitim eksikliğinden dolayı kurs bitimi atölye çalışmasında öğrenilmeye çalışılması, aslında şirket açısından pahalıya malolmaktadır.

Bunun yanısıra Eğitim Başkanlığı tarafından verilen İngilizce kursları hem yetersiz, hem de şirketimize iş gücü kaybı yüzünden ekonomik olmamaktadır. Bir öğretmenin ayrılmasından bile etkilenip eğitime ara verilen bir sistem yerine;

Şirket yönetiminin yeterli gördüğü, kaliteli, İngilizce eğitim veren bir kaç firma belirlenmeli, kursa katılmak isteyenler mesai saatleri dışında vardiyalarının boşluklarına göre belirlenebilecek programda kursa katılmaları sağlanarak, hem kaliteli hem de ekonomik bir yol izlenmelidir.

Bu arada, eğitimimizde şimdiye kadar açılmamış tazeleme kursları gündeme gelmiş, A-310'la başlayan bu dönemi diğer tazeleme kurslarının izlemesi, **Trouble Shooting, MEL, IPC, Tool** kurslarının açılıp, bu konularda da eğitim verilmesi arzumuzdur.

**Sonuç olarak;**

Kurslardaki eğitim kalitesinin, eğitmenin sonuç notlarına göre değil; atölyede teknisyenin arızayı çözüm zamanına ve bakım çıkış saatlerindeki değişkenliğe göre belirleneceği unutulmalıdır.

**Saygılarımla...**

## TECHNICAL TRAINING

When we mention training, we all say that it is very important and that everything is born out of lack of training. Yet, we never give it the necessary significance it deserves in practice.

When our subject is the training of aircraft technicians, feeling the need for providing some comments and proposals. I'd like to touch on a few points.

Being an instructor is a profession like management which requires special skills beside experience. As far as I'm concerned, technical instructor must be in position to discuss the subject he is teaching with the students and share his experience with them in addition to knowing his subject very well.

A technical instructor has to come from the same professional group so that he can have the ability to discuss the subject theoretically and practically and to know his subject well-Although the situation is the same in our case, it is observed that due to increase in the number of courses and the number of instructors who are retired, there is a problem developing. This profession which is not accepted by informed technicians who come out of the profession who know foreign languages, because of financial conditions, must be made attractive instead of a repelling profession.

Otherwise, instructors who would be invited by saying "You can give this course, give it a try!" shall be employed and this would cause the level of instruction to fall behind.

Even now, when the system which gives a type course that may be given in 15 weeks abroad in 6 weeks is insufficient, trying to continue the instruction with instructors without any shop experience would not be very successful.

Compared to our concept of training which supplies Boeing 737-800 course in a shortened form as a difference European companies are providing this training as a type course from the beginning.

Does the difference between our instruction period and training period of European countries come from Turkish technicians being more intelligent than their European counterparts or from deficiencies in our training system. I guess this could be discussed.

In this profession where theoretical knowledge has to be combined with practical experience when the employee tries to learn what he hasn't learned during training in his shop work at the end of the course is in fact more costly for the company.

Also, the English courses given by the training department are both insufficient and also uneconomical due to manpower loss to our company. Instead of a system which is effected by departure of a single teacher causing interruption in training, a few firms which provide quality English instruction should be designated and those who wish to participate should attend the courses outside working hours in a schedule which may be arranged according to gaps in shifts which would be more economical and also ensure more quality.

**Conclusion;**

We must not forget that the quality of training in the courses shall not be determined by the grades given by the instructor but based on the variability in the maintenance departure times and the length of time the technician rectifies the problem in the shop.

**Best regards,**

**Sefa Inan**  
**UTED Başkanı**  
**UTED President**



■ Gündem .....	3
■ İçindekiler.....	4
■ Haberler.....	5-9
■ TAI.....	10-11
■ Falcon 900 X.....	12-15
■ Uçak hakkında ilke askeri r.....	16-17
■ Uçakların dış temizliği.....	18-21
■ Havayolu ikramından arta kalan	22-24
malzemeler.....	28
■ Yeni tür dok düzenlemeleri.....	30-32
■ Pamukkale.....	33
■ Teknolojide son yenilikler.....	34-35
■ ILS Sistemi.....	36
■ İnternet'te havacılık.....	37
■ THY Hat bakım ELMO'ya üye oldu.....	38-39
■ Aerodinamik.....	40-41
■ Şarkı söyleyen kayalar kenti .....	42
■ F22.....	43-45
■ 83 yıllık batık.....	46
■ Not Defteri.....	48
■ Daha akıllı uçuş kontrol sistemi.....	50
■ Bulmaca.....	



UÇAK TEKNİSYENLERİ DERNEĞİ AYLIK  
YAYIN ORGANI

AIRCRAFT TECHNICIANS ASSOCIATION PUBLICATION

UTED, AIRCRAFT ENGINEERS INTERNATIONAL ÜYESİDİR

**SAHİBİ VE SORUMLU YAZIİŞLERİ MÜDÜRÜ:**  
SEFA İNAN

**GENEL KOORDİNATÖR :**  
EMRE AKKANAT

**YAZI KURULU :** Dr. Oya Torum, Kpt. Akın Diler, Kpt.Yr. Erhan İnanç, Hidayet Kapkaç, Kemal Kanat,

**KATKIDA BULUNANLAR:** Selahattin Gül, Yurdaer Aksoy, Celalettin Durak, İsmail Tatal, Ercihan Bayır

**YÖNETİM YERİ:**  
İstanbul Caddesi, Üstoğlu Apt. No: 24 Kat: 5 Daire: 8 Bakırköy

İstanbul

Telefon : (0212) 542 13 00 543 29 74

Fax: 542 13 71

Lokal Telefon: (0212) 571 39 23

E.Mail: uted@turk.net

**YAPIM:** (Dizgi, mizampaj, tasarım, çeviri ve diğer editöryal hizmetler)

**ARTI YAYINCILIK TANITIM LTD.**

**Düzeltili:** Onur Özdemir

**Dizgi:** Neşe Kum, Ayhan Özdemir

**Telefon:** (0212) 251 52 43 / 44 Fax: 243 31 63

**E mail:** artipublishing@turk.net

**FİLM ÇIKIŞ ve RENK AYIRIMLARI :** Teknik Çözüm LTD

**BASKI VE CİLT :** REYO Matbaacılık 565 99 34

Dergimizde yayınlanan yazı ve fotoğraflar kaynak gösterilmek koşulu ile kullanılabilir.

## MOBIL AVIATION ÇORLU HAVA İKMAL SERVİSİ AÇILDI

**T**ürk turizmine ve Türk sivil havacılığına, İstanbul Atatürk, Ankara Esenboğa, İzmir Adnan Menderes, Antalya, Dalaman ve Bodrum Milas Havaalanlarında kurulu bulunan Hava İkmal tesisleri ile 1950 yılından bu yana hizmet veren Mobil Havacılık Türk A.Ş., Havacılık Müdürlüğü 7. İkmal servisini; Çorlu Havaalanı'nda kalabalık bir basın ve davetli topluluğu önünde düzenlenen bir törenle 23 Temmuz 1999 günü açtı.

Törene, Mobil Aviation Avrupa Müdürü Chuck Sinclair ve Bölge Müdürü Johann Hanny, DHMİ Çorlu Meydan Müdürü Sayın Mehmet Cumhur katıldılar. Yapılan konuşmalarda; 2000 yılında Türkiye'deki 50. hizmet yılını kutlamaya hazırlanan Mobil Havacılık Müdürlüğü, bu kuruluş için 1.6 milyon US Dolar

tutarında yatırım gerçekleştirildi.

Yatırım atılımlarını sürdüreceğini açıklayan Mobil Oil Türk AŞ. Genel Müdürü Murat Balkış, ülkemiz Sivil Havacılık sektörüne ve turizmine 21. yüzyılda da yeni başlangıçların heyecanını duyarak hizmet vermeyi sürdüreceğini vurguladı.

### İsrail'de modernize edilen

### Fantom savaş uçaklarımızın ilki Aralık'99 da teslim ediliyor.

## FANTOMLAR 2000 YILINA HAZIRLANIYOR

IAI tarafından modernize edilen Türk F-4'lerinin test uçuşları İsrail'de sürüyor. Türk pilotları tarafından 6 ay süreyle sürekli denenecek F-4'ler, proje sonunda 80 km. ilerisininin kara haritasını çıkartabilen son sistem atış kontrol radarı SAR ile donatılmış olacak.

Proje bittiğinde bu savaş uçaklarımız gelişmiş avonik ve radarlarıyla türleri içinde en gelişmiş savaş uçakları olacaklar.

Modernize edilmekte olan 54 uçağın 26'sı İsrail IAI firması (İsrail Havacılık ve Uzay Sanayii) tarafından, geriye kalanların ise Eskişehir'de 1. Hava İkmal Bakım Merkezi'nde modernize edileceği öğrenildi. Bu proje kapsamında Türkiye İsrail'den teknoloji transferi de sağlamış olacak. Bu arada Hava kuvvetlerinin envanterinde bulunan 48 adet F-5 uçaklarının da modernizasyonu için hazırlıklar son aşamaya gelmiş durumda.



## Yağsız Apu

**Geçtiğimiz** beş yıl içinde ve sertifikaya edilmiş beş yeni APU varken, Allied Signal şirketi; yağsız çalışın bir modelin de olduğu geleceğın APU teknolojisinin üzerinde denemeler yapmakta olduğunu açıkladı.

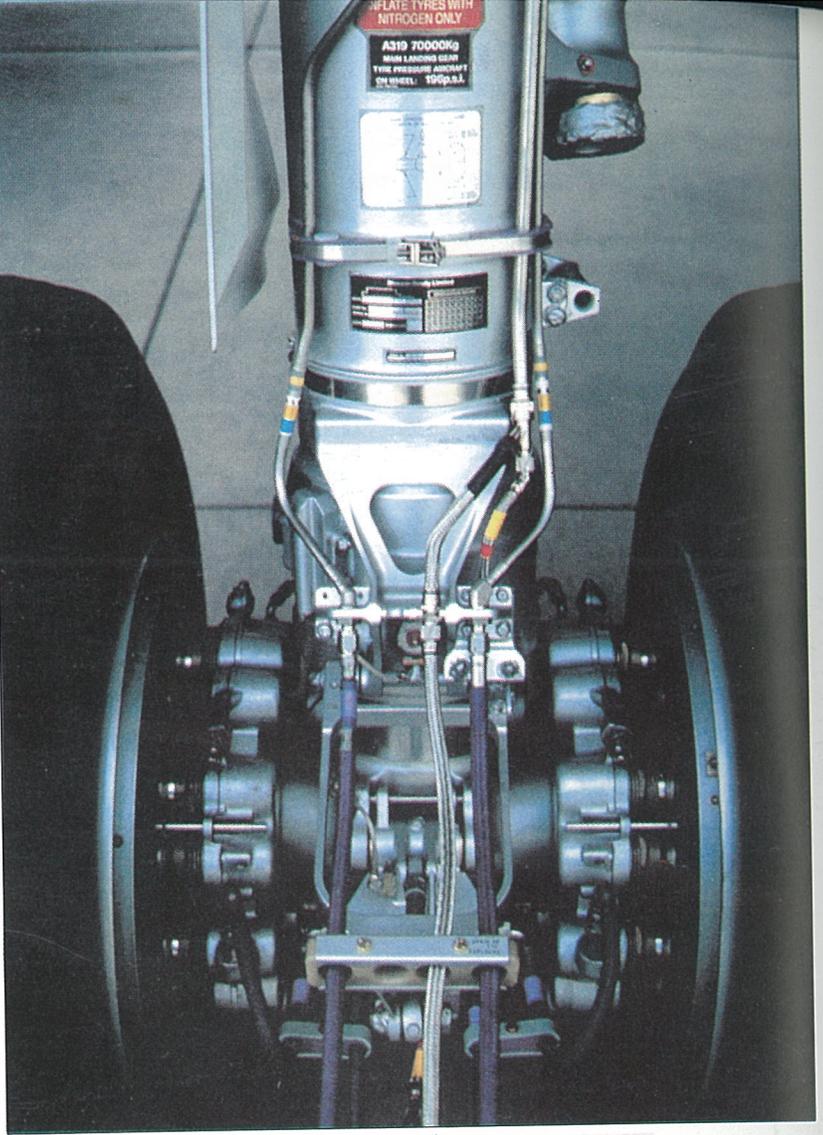
Allied Signal'ın ticari APU yatırım ünitesinin Başkanı Thomas A. Johnson'a göre yağ kaçaklarının ve buna bağılı kabin kokularının elimine edildiği daha güvenilir bir APU üretilecektir. Yağsız APU'da aktarmasız bir dişliyle yaklaşık 45.000 ipm'de çalışın yüksek devirli bir starter / generator kullanılması tasavvur edilmektedir.

Allied Signal'ın çevre kontrol sistemlerinde kullanılanlara benzeyen **air bearing (hava milleri, yatakları) teknolojisini**, gelişmiş metal kaplamalarıyla birlikte yüksek ısıya dayanıklı olacak şekilde geliştiriliyor. Geliştirilen APU'nun, daha iyi bir hava soğutma sistemi ve küçük bir elektriki yakıt pompası olacaktır.

Prototipler planlandığı şekilde, bu yıl basınç odalarında dayanıklılık testlerine alınmaktadır.

## Yeni nesil frenler

**Cleveland'daki** Ohio Havacılık Enstitüsü, geleceğın fren teknolojisini geliştirmek üzere mevcut teçhizattan en az %30 küçük, hafif ve uzun ömürlü seramik karışımı ve zamana mitalı malzemelerini kapsayan iki proje üzerinde çalışıyor. Frenler emniyeti arttırdığı gibi, daha küçük, daha hafif, daha uzun ömürlü ve daha istikrarlı fren kabiliyeti ile, uçağın daha çok yakıt ve yük almasına yardımcı olacak. Tümü yakla-



şık 3 milyon dolara mal olacak araştırma programlarına, Aircraft Braking Systems Corp, Allied Signal Aerospace, BF Goodrich and Parker Hannifin gibi önde gelen uçak fren üreticileri katılıyor.

## B747 kokpitte duman görülmesi

**Rapor,** B-747 kaptanı tarafından, kalkış rulesinde kokpitte duman görülmesi konusunda verilmiştir.

Kalkış rulesi sırasında, overhead panelin "RWY turnoff lt." switch'lerin bulunduğu panelden duman gelmeye başlaması üzerine, kalkıştan vaz geçilerek RWY turnoff lt. switch'leri off yapılmış ve sigortaları çekilmiştir.

Daha sonra teknik ünitenin yaptığı incelemede, söz konusu switch'lere ait kablolarda kontakt yapma ve hasarlanma görülmesine rağmen, sigortaların atmadığı isaptanmıştır.

## Türbülansdan kaçınma

Uçuş sırasında meydana gelen ve ölümcül olmayan kazalar arasında en üst sıralarda yer alan türbülans kazalarını dikkate alan Boeing Commercial Airplane Group, 700 Boeing işleticisi tarafından kullanılmak üzere, "**Turbulence Education and Training Aid**" adı altında bir eğitim yardımcısı hazırlamaktadır. Türbülansdan kaynaklanan uçak hasarlarını ve yaralan-

maları önlemeye yönelik bu eğitim yardımcı, bir kitap ve 26 dakikalık bir video bandı içermektedir. Bu proje, kokpit ve kabin ekiplerine, dispeçerlere ve meteoroloji uzmanları

na, türbülansı oluşturan nedenleri, türbülanslan kaçınma yöntemlerini ve bundan kaynaklanan tehlikeleri en aza indirmek için uygulanacak yöntemleri öğretmektedir. McDonnell Douglas, FAA ve Air Transport Association tarafından bu konuya ilişkin olarak daha önce yayımlanan Eğitim Yandımıcısının, havacılık endüstrisinde gördüğü ilgi üzerine, Boeing de bu tür bir çalışma yapma gereksinimi duymuştur.

### Cihaz ve Kit

Portatif kalp masaj cihazı ve geliştirilmiş medical kit, American Airlines uçuşlarında 2 yolcunun hayatının kurtarılmasını sağlamıştır. Kalp masaj cihazı bir yolcu için hostes tarafından ve bir diğer yolcu için ise doktor tarafından kullanılmıştır. Kit'ler, American Airlines'ın 647 uçağından 381'ine yerleştirilmiştir. İçinde kalp, şeker, ve allerji ile ilgili ilaçlar bulunmaktadır. 511 uçağına yerleştirilen kalp masaj cihazlarının, di-

ğer uçaklara da konulmasına devam edilmekte ve çalışmaların 1999 yılı ortalarında tamamlanması beklenmektedir.

### Daha Uzağı

The Air Transport Association, uçak endüstrisi ve FAA yetkililerini ETOPS (Extend-range Twin-engine Operations) limitlerinin 240 dakikaya çıkarılması için toplantıya çağırmıştır. Halihazırda tek motor arızasında 180 dakikalık ETOPS limitleri kullanılmaktadır. Boeing, ETOPS limitlerinin artırıl-

masını transpacific route'larında direkt daha kısa uçurulması düşüncesi ile desteklemektedir. Ayrıca bu çalışma, ETOPS'tan dolayı kullanılan bazı meydanlara yatırımların da azaltılmasına sebep olabilecektir.

### VDP (Visual Descent Point)

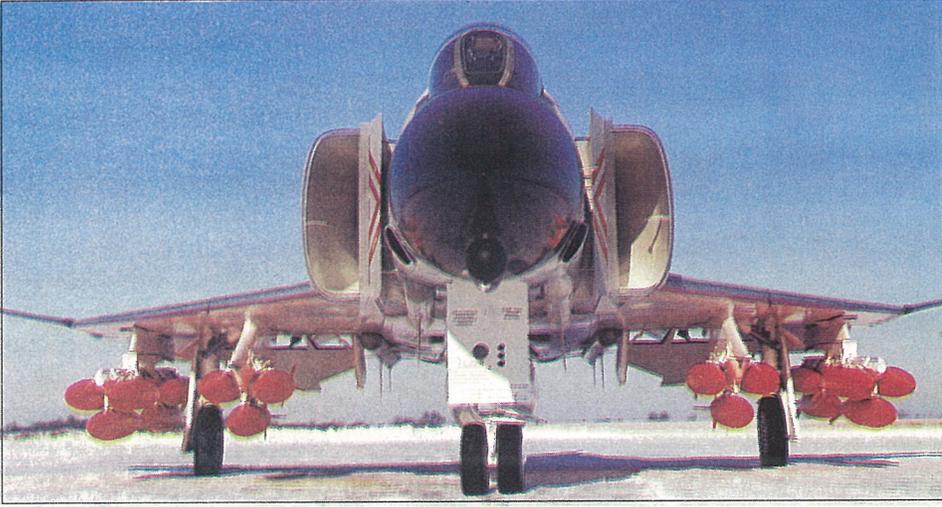
Rapor, 747-200 tarafından, hassas olmayan yaklaşma chart'larında VDP'nin belirtilmesi konusunda verilmiştir. O6R pisti, ILS yaklaşması için rüzgar altında buldukları sırada, kule tarafından O6L pistine localizer yaklaşmasına serbest kılınmıştır. Uçuş ekibi piste 1 mil kala, 100 ft'e kadar alçalmış ve düz uçuşa geçerek gaz açmak zorunda kalmışlardır. Kaptan, uzun ve yorucu bir gece uçuşu sonrası yapılan yaklaşma öncesi alçalma briefinginde, değişik yaklaşma konusunu yeterince işlemediklerini ve acele olarak briefing yaptıklarını kabul etmiş, VDP noktasını hesaplamadıklarını belirtmiştir. Bu nedenle hassas olmayan yaklaşma chart'larında VDP noktalarının belirtilmesini önermektedir.

### UTED DERĞİYE YAZI VERENLERE DUYURU

Dergimize yazı veren yazı kurulu üyelerimizden ve katkıda bulunan üye ve okurlarımızdan bundan böyle hazırlayacakları yazılarını 2 A4 sayfasını geçmeyecek şekilde hazırlamalarını önemle rica ediyoruz.

Teşekkür ederiz.

UTED



## Savaş uçaklarının düşme olasılığı ortadan kalkıyor

Kendi kendini eğitebilen bir elektronik "yardımcı pilot" sayesinde, ölümcül yara almış savaş uçakları üslerine geri dönebilecekler.

ABD Uzay Dairesi NASA'da görevli mühendisler, zor zamanında pilotun imdadına ye-

tişecek bir yardımcı geliştirdiler. Sistem, akıllı yazılım programlarına dayanıyor. Bunlara "sinirsel ağ" deniyor. Özellikleri, tıpkı canlı bir beyin gibi sınıma ve yanılma yöntemiyle belirli bir iş yapmayı öğrenmeleri. NASA'nın Ames Araştırma Merkezi'ndeki uzmanlar da, geliştirdikleri programa "uçak kullanmasını" bir F-15 uçuş simülöründe öğretmişler. NASA mühendislerine göre

re pilot çoğu kez kontrolün yardımcı tarafından ele alındığını fark etmiyor bile. Akıllı yardımcı, becerilerini NASA'nın Dryden Uçuş Araştırma Merkezi'ndeki uzmanlar da, geliştirdikleri programa "uçak kullanmasını" bir F-15 uçuş simülöründe öğretmişler. NASA mühendislerine göre pilot çoğu kez kontrolün yardımcısı tarafından ele alındığını fark etmiyor bile. Akıllı yardımcı, hünnerlerini NASA'nın Dryden Uçuş Araştırma Merkezi deney alanında göstermiş. Düşman uçak ekibi ve 360 derecelik burğu dönüşler gibi güç manevralarda bile uçağı başarıyla yöneterek kendini kaptıramaz durumda.

## British Airways'de küçük çocuk koltuğu

2 yaşından küçük çocuklar için özel olarak tasarlanan koltuk, 1 Ağustos'tan itibaren British Airways'ın uzun mesafeli uçuşlarında kullanılmaya başlanacak.

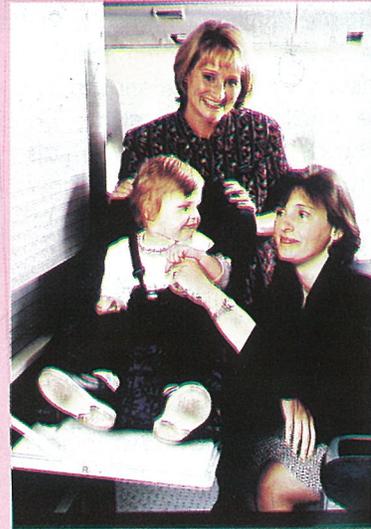
Uçmayı çocuklar için eğlenceli hale getiren koltuk, sektörde ilk kez British Airways tarafından kullanılacak.

Bu uygulamayla, 2 yaşın altındaki çocuklar, ebeveynlerinin kucaklarında oturmaktan veya taşınabilir uçuş karyolarında yatmaktan kurtularak, kendi koltuklarında emniyetli bir şekilde ve herhangi bir ek

ücret sözkonusu olmadan uçabilecekler.

Geçtiğimiz yıl içinde Britax, British Airways mühendisleriyle birlikte küçük yolculara yönelik en üst düzeyde konfor ve emniyet sağlamak için birlikte çalışma yürüttüler. Karada ve havada ayrıntılı testlerden geçirildi.

Parlak renklere sahip çocuk koltukları, 2 yaşın altındaki tüm çocukların oturabileceği bir tasarıma sahip. Üstteki bölmelere güvenli bir şekilde takılabiliyor ve halen kullanılan düz, taşınabilir uçuş karyolarından farklı biçimde, yatay-



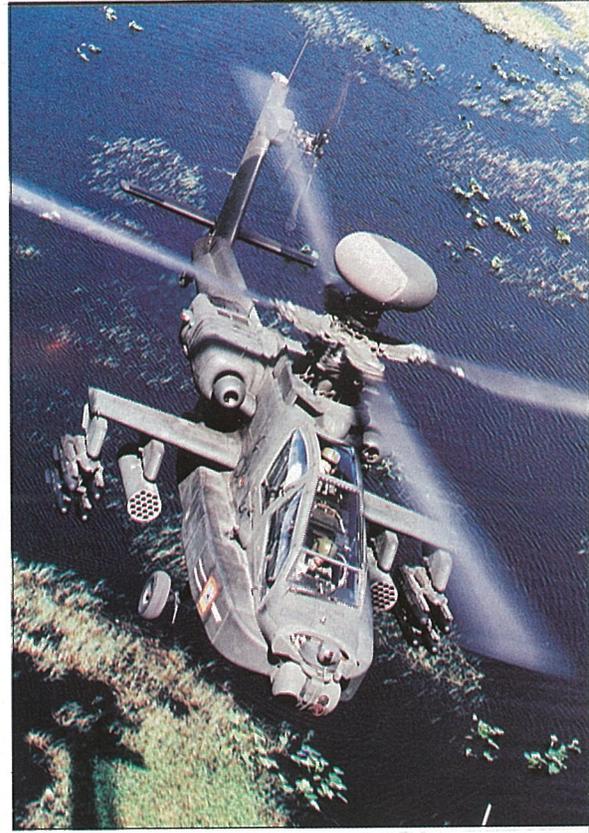
dan dikeye kadar çeşitli pozisyonlara ayarlanabiliyor. Bu sayede bebekler de anne ve babalarıyla göz teması kurabilecek ve daha mutlu bir uçuş geçirebilecekler.

## 4 Milyar dolarlık helikopter yarış

**Türk Silahlı Kuvvetleri**'ni 2000'li yıllara taşıyacak 4 milyar dolarlık (1.7 Katrilyon TL) 145 taarruz helikopteri ihalesinin takvimi belli oldu. İhalede son karar, gelecek yıl şubat ayında verilecek.

Ulusal savunma kaynaklarından öğrenildiğine göre, Türkiye ile ortak olarak 145 adet atak helikopteri üretmek için seçilecek yabancı firma, 15 Şubat 2000 tarihinden sonraki ilk toplantıda Savunma Sanayii İcra komitesi tarafından resmen açıklanacak. Başbakan, Genelkurmay Başkanı ve Savunma Bakanı'ndan oluşan İcra Komitesi'nin kararının ardından seçilen yabancı firma, Türkiye'de F-16'ları da üreten Türk Havacılık ve Uzay Sanayi'nde (TAI) üretim için hazırlıklara başlayacak. Kazanan firma, anlaşma koşulları çerçevesinde 2001 yılında ilk ortak üretim helikopteri uçana kadar, TSK'nın ivedi gereksi-

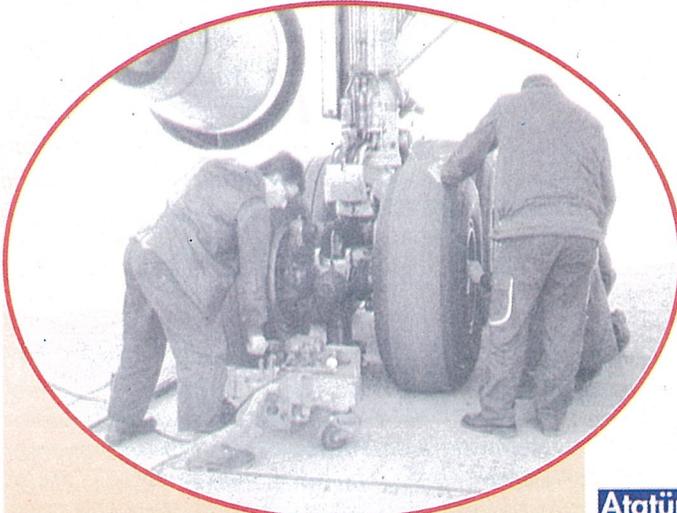
nimlerini karşılamak üzere 10 helikopteri de kiralık olarak Türkiye'ye teslim edecek. İhalede, Amerikan Bell-Textron'un **King Cobra** (Super Cobra'nın ileri modeli), McDonnell Douglas (Boeing)'in **Apache AH-64D** Longbow, Fransız-Alman ortaklığı Eurocopter'in **Tiger HAP**, Rus Kamov'un **Ka50-2**, **Warrior** (Werewolf), İtalyan Agusta'nın **Mangusta A-129 International** helikopterlerinden biri, icra komitesi tarafından ortak üretim için seçilecek. Şu anda TAI'de beş yabancı şirketle ayrı ayrı görüşmeler sürüyor. Şirketlerin teknoloji ve TAI'nin tesis kullanılabilirliğinin masaya yatırıldığı görüşmelerin sonuçları, TAI yönetimi tarafından teknik raporlar olarak 30 kasım 1999'da Savunma



Sanayi müsteşarlığı'na (SSM) teslim edilecek. (Hürriyet)

# PRIMA

AVIATION SERVICES Inc.



**We provide** *Light Maintenance*  
**low in cost with high**  
**safety and reliability.**

- **Aircraft Maintenance**
- **Spares Support,**
- **Wheel Built Up,**
- **Wheel Overhaul,**
- **Brake Repair/Overhaul**

**Low Cost**  
**High Safety**  
**and Reliability**  
**Quality**  
**Services**  
**Experienced**  
**Man Power**

Atatürk Airport, İç hatlar VIP üstü,  
İstanbul Türkiye

Tel : + 90 212 663 7010

Fax : + 90 212 663 7013

e mail : prima@escortnet.com

## Türkiye Havacılık ve Uzay Sanayii:

## Turkish Aerospace Industries

# TAI



**TAI** merkezi Ankara'da bulunan bir havacılık şirkettir. Savunma ve bilgi sistem pazarlarında havacılık endüstrisine stratejik olarak ürün ve hizmet sağlamaya odaklanmıştır. 1984 yılında kurulan şirkette çalışan sayısı 2.100'dür.

### Şirket Ortakları;

%49 hisse ile Türkiye Uçak Sanayi-TUSAŞ,  
% 42 hisse le Türkiye, Lockheed Martin Şirketi,  
% 6 hisse ile General Elektrik Teknik Servis şirketi,  
%1.9'luk hisse ile Türk Silahlı Kuvvetleri, ve  
%0.1'lik hisseyle Türk Deniz-Hava Kurumu'dur.

TAI'nin deneyimi, F-16 Falcon, (CASA) CN-235 Hafif Nakliye uçağı ve Agusta eğitim uçağını da içeren değişik tiplerde 300 modern uçağın üretim

**TAI** is an aerospace company headquartered in Ankara, Turkey. It is strategically focused on providing products and services to the aerospace, defense and information systems markets. Founded in 1984, the company employs 2,100 people. The shareholders are Turkish Aircraft Industries-TUSAŞ (49 %), Lockheed Martin of Turkey, Inc. (42 %), General Electric Technical Services Co.Inc. (7 %), Turkish Armed Forces Foundation (1.9 %) and Turkish Aeronautical Association (0.1 %). TAI's experience includes manufacture and delivery of more than 300 modern-day-aircraft of different types, including F-16 Fighting Falcon, (CASA) CN-235 Light Transport Aircraft, Agusta SF-260D trainer aircraft. The Company will start production and delivery of (Cougar) AS-532 helicopters in Octo-



ve teslimine dayanıyor. Şirket şuan F-16 hava gödesinin %80'ini ve CN-235'in hava gövdesinin %92'sini yapıyor. Devam eden ana modernizasyon programları, Avrupa'da yapılıyor. Bunlar: Elektronik donanımın yenileştirilmesi, Türk Hava Kuvvetlerine ait F-16'ların yapısal olarak güçlendirilmesi ve USAF F-16'ların yapısal depo seviye bakımı ayrıca donanma kuvvetlerindeki 15 tane S-2E TRACKER deniz devriye uçağı ateşli çatışma uçağına çevrilecek. Bu uçakların 4,5 ton su veya kimyasal madde taşıma kapasiteleri olacak. Bu sonuca ulaşmak için TAI bir S-2E uçağının çatışma uçağına çevrilmesiyle ilgileniyor. Bu uçağın entegrasyonu ve diğer sektörlerle TAI, Türk endüstrisine, yüksek doğrulukta çalışan mekanizma, kapasite, sistem dizaynı ve ticari yazılım geliştirmeleri, bilgilendirme ve eğitim hizmetleri sunmaya devam edecek. TAI kurulduğundan beri bir tarih dolusu deneyim yaşadı.



ber 1999.

The Company is currently manufacturing 80 % of the F-16 airframe and 92 % of CN-235 airframe. Ongoing major modernization programs are Electronic Warfare Retrofit and structural modification of Turkish Air Force F-16s and drop in structural depot level maintenance of USAF F-16s located in Europe. Furthermore, 15 of the S-2E TRACKER Maritime Patrol Aircraft in the Naval Forces inventory will be converted into Fire Fighting Aircraft with a capability to carry 4,5 tons of water or chemical liquid. To this end TAI is engaged in modification of one S-2E aircraft into fire fighting aircraft.

In line with its integration concept with the other sectors TAI continues to provide high precision machining, calibration, system design and commercial software development, consultancy and training services to the Turkish industry.

Since its establishment, TAI has established a history of proven experience.

## Boeing Uçaklarında Türk Damgası:

Dünya havacılık tarihinin en çok sipariş alan uçağı Boeing 737-800'lerin üretiminde Türk Havacılık ve Uzay Sanayi (TAI) de görev alıyor. Geçtiğimiz şubat ayında yapılan 30 milyon dolarlık anlaşma çerçevesinde, Yeni Nesil 737 uçaklarının uçuş kontrol panelleri ve kanat uçlarının üretimini üstlenen TAI, panellerin ilkini Boeing'e teslim etti.

Boeing temsilcisi Tom Dudark ile TAI Genel Müdürü Kaya Ergenç'in hazır bulunduğu törende konuşan Ergenç, "Bu çalışmanın, gerek Boeing ile başlattığımız işbirliğine, gerekse Türk havacılık sanayisinde üretim standartlarının yükseltilmesine önemli katkılarda bulunduğuna inanıyoruz." dedi. Tom Dudark ise Türkiye'nin saygın kuruluşlarından biriyle çalışmaktan büyük mutluluk duyduklarını belirterek, TAI'ni ürettiği kanat uçlarının 2000 yılının ilkbaharında Türk Hava Yolları'na (THY) teslim edilecek 737-800 uçaklarına monte edileceğini de sözlerine ekledi.

## DASSAULT'un Performans, sağlamlık, güvenlik ve ileri teknoloji kombinasyonu 3 motorlu iş jeti:

# F a l c o n 9 0 0 E X

Aşağıda Professional Pilot Magazine yazarlarından Gray Lacy'nin dünyanın ünlü iş jetlerinden Fransız Falcon 900X'leri ile uçarak gerçekleştirdiği izlenimlerini ilginç bulduğumuz için yayınlıyoruz.

Ülkemizde de sayıları giderek artan iş jetlerine olan ilginin hiç de azımsanmayacak boyutlara vardığı düşünülürse, bu yazının yararlı olacağı inancındayız. UTED

**D**ASSAULT uçaklarında fazlu uçuş saatim olmasına rağmen, Falcon'ları yıllardır hayranlıkla izlemekteyim. 1960'ların ortalarına geri dönüp baktığımızda, Marcel DASSAULT'nun (DASSAULT Havacılığın kurucusu) havacılığa yaklaşımının sonucu olarak her zaman süper uçak konumunu korumuş olan FALCON 20'leri görüyoruz. O, her şeyin mümkün olduğunca en mükemmel olmasını isterdi ve bu uçaklar da DASSAULT'nun savaş uçakları teknolojisinin aynısı ile üretilmişlerdi.

Marcel DASSAULT'nun ünlü sözünü anımsıyorum: **"Eğer bir uçağın görüntüsü iyi ise, o uçak iyi uçar."**

Herhangi bir fırsatta ben de, büyük ilgi duyduğum Falcon iş jetlerinin son modeli 900EX'in

kokpitinde uçmayı dört gözle beklemekteydim.

Sabahın erken saatlerinde DASSAULT Falcon Jet'in TEB'deki karargahına geldiğim; Teknik Baş Pilot Jerry TRITT ile buluştum. Kendisi PANAM'ın aldığı Falcon 20'lerle uçuşa başlayıp, yıllarca Falcon programında kariyer yapmış biridir. Bize Kapt. Bob "Herbie" Kane ve Ticari İlişkiler Direktörü John House da katıldı. Çok sıcak karşılandım ve benim incelemem için hazırlanmış materyaller olağanüstüydü.

Şu an iki model 900 üretiliyor: 4500 deniz mili menzilli 900EX ve 900B'nin yerine geçen 900C modelleri. 900C'lerde 900EX'lerde olduğu gibi Honeywell Primus 2000 pilot paneli var. Ancak 900C'lerin menzili EX'lere göre biraz kısa : 4000 deniz mili.

Birkaç yıl önce DASSAULT, 6000 deniz mili menzilli Falcon 9000 iş jeti fikri üzerinde çalışmaya başlamıştı. Ancak bundan vazgeçildi ve düşünülenlerin büyük bir kısmı 900EX'e uygulandı. DASSAULT, 4500 deniz milininin menzili için iyi olduğuna inanmaktadır. Diğer taraftan Falcon 900EX operatör-

leri eğer daha uzak mesafelere gitmek isterlerse seyahatleri sırasında ara bir alanda bir yakıt ikmali yaparak dünyanın herhangi bir yerine 9000 deniz mili seyahat olanağına sahiptirler.

Ayrıca DASSAULT, deniz üzeri uzun süreli uçuşlar için 3 motor konseptine inanmaktadır. Havayolları ve ticari jet marketinin 2 motorlu konfigürasyonuna karşılık, 3ncü bir motora sahip olmanız güzel bir şeydir. 3 motorla asla yolda kalmazsınız. Diyelim ki hiç olmayacak, çok çok büyük bir talihsizlikle motorlarımızdan birinde bir arıza oldu, kalan 2 motorunuzla seyahatinizi emniyetle tamamlayabilirsiniz.

### **Daha Büyük Her Zaman daha İyi Değildir:**

Falcon 900'ler ilk açıklandığında, Gulfstream'in o sıradaki yöneticisi Allen Paulson, Dassault tarafından seçilen bu motorlarla böyle bir uçağın uçurulmayacağını açıklamıştı.

Oysa Dassault harika bir uçak dizaynı, büyük kanatlar ve düşük geri sürüklemeli şaşılacak derecede temiz bir gövde ile ortaya çıktı. Sonuçta, ortaya çıkan uçak dış görünüşü ile derli topluydu ve yolcu kabini açısından oldukça genişti.

Gulfstream IV-SP ile kıyasladığımızda; Falcon 900EX'in kabin hacminin biraz daha fazla olduğunu (kabinin 26 inç daha kısa olmasına rağmen), 900EX'in uzun mesafe uçuş re-





jiminde 380 deniz mili daha fazla mesafeye gidebildiğini ve 0.84 mach süratle 595 deniz mili daha fazla menzili olduğunu görüyoruz.

Hızla yaptığım birkaç hesaplamayla; 900EX'in MTOW (*En fazla kalkış ağırlığı*) ve dış boyutlarının ise performans ve kabin kapasitesi olarak neler sağladığını gördüm ve çok etkilendim. Ünlü havacılık maliye danışmanları Conklin & de Decker'e göre Falcon 900 EX'in DOC'si (*Direct Operational Cost/Direk İşletme Maliyeti*) 282.-\$/saat olup, Gulfstream'den daha düşüktür.

### Uçuş Öncesi:

Uçağın etrafında dolaşırken, Tritt uçağın bazı özelliklerine dikkat çekti. 900EX'in bütün radio ve avionik kompartımanları, öndeki radom bölgesinde bulunuyor ve böylece kabinde yer kaplamamış oluyor.

Diğer taraftan basınçlı bagaj kompartımanına içeriden girilebildiği gibi dışarıdan da merdivenli bir giriş kapısı bulunması ve bagaj hacminin 127 cu. ft gibi büyük olması beni etkileyen diğer bir konu oldu. Gövde arkasında kaportada açılan bir kapaktan, arka gövdenin ve S-borudan 2 no'lu motorun kontrolü de yapılabiliyor.

Falcon 50 ve Falcon 2000'ler-

de olduğu gibi 900EX'lerde de aynı kanat dizaynı ve boydan boya leading-edge slatları görülüyor. Dassault, gerçekten güzel bir kanat oluşturup, aynı kanadı bütün modellerde kullanılarak, dizayn ve üretim maliyetlerinde oldukça tasarruf sağlamaktadır. Böyle bir kanatla, 0.87 Mach'la uçuyor olsanız dahi türbülans içerisinde süratinizi düşürmek zorunda değilsiniz. Çünkü bu dizaynın diğer uçaklarda olduğu gibi türbülans sınırlaması yok.

Ana ve burun iniş takımlarının her ikisinin de çift tekerleği var. Ana tekerlekler iki hidrolik sistemden güç alan karbon disk frenlere ve tabii full anti-skid'lere sahip.

Kokpit'e geçmeden önce yolcu kabinini inceledim ve kabin hacminin büyüklüğü ile mefruşatın kalitesi beni oldukça etkiledi. 27 seri no'lu bu uçak Dassault'nu Little Rock/ABD'deki tesislerinde tefriş edilmişti. Pencerelerin Gulfstream'deki kadar büyük olmamasına rağmen sayıca fazla (24 pencere) ve iyi yerleştirilmiş olması içeriye müthiş aydınlık sağlıyordu.

Sol pilot koltuğuna geçiş çok kolaydı ve ilk izlenimim, 900EX kokpitinin ne kadar basit ve temiz görüldüğü şeklin-

**// DASSAULT, deniz üzeri uzun süreli uçuşlar için 3 motor konseptine inanmaktadır. Havayolları ve ticari jet marketinin 2 motorlu konfigürasyonuna mukabil 3 ncü bir motora sahip olmanız güzel bir şeydir. 3 motorla asla yolda kalmazsınız. Diyelim ki hiç olmayacak çok çok büyük bir talihsizlikle motorlarınızdan birinde bir arıza oldu, kalan 2 motorunuzla seyahatinizi emniyetle tamamlayabilirsiniz**

deydi.

Birçok jet kokpitinde göremeyeceğimiz bir küçük pencereye sahip 900EX. Bu pencere birçok özelliklere sahip. 3: air condition off iken, uçağa girdiğinizde kokpitte temiz hava girmesini sağlar. Duman çıkışını sağlamak için ve buzlanma nedeniyle ön camdan görüş sağlanamıyorsa, açılabilir ve yeri görebilirsiniz.

Keza uçuş hattı personelinin dikkatini çekmek için de açılabilir.

## **900EX'le Uçuş:**

Taksi esnasında 900EX'in steer-by-wire sisteminin olağanüstü olduğunu gördüm. Frenler çok etkiliydi ve brake-by-wire değildi, kolaylıkla ve yumuşaklıkla kumanda edilebiliyordu. TEB'in 1 no'lu pistine doğru yol alırken, 33.000 lbs. olan ağırlığımızın (MTOW 49.000 lbs) 7200 lbs.'i yakıttı. Dışarıda ısı 92 (F'tı ve bu ağırlıkta kalkış mesafemiz 2900fit, V1 süratimiz 97 kts, V2 süratimiz 110 kts. idi.

27 dakikada 390'a tırmandık. (Bu arada en iyi yakıt sarfiyatı sağlamak için 250 kts'tan 0.72 Mach'a kadar geçen zamanda bir miktar gecikmemiz dabil.) Uçuş kompüterimiz bu ağırlıkla 46.800 ft'e tırmanabileceğimizi belirtiyordu ve 350FL'den sonra tırmanış nispetinizde azalma görülüyordu.

Kumandalardaki hidrolik basınç ile yapay hissetme basıncı

olağanüstüydü ve pilotaj olarak uçağın kullanım kalitesinden çok hoşlandım.

390'da uçarken sürati 0.86 Mach'a arttırdığımızda; yakıt akışının her bir motor için 750lbs. olduğunu not ettim. Hızı, uzun mesafe uçuş rejimi olan 0.75 Macha indirdiğimizde, her bir motorun yakıt sarfiyatı 560 lbs. ye düştü. Kokpit çok sessizdi. Gerçekten o kadar sesizdi ki, yolcu kabinin arkasındaki konuşmaları duyabiliyordunuz. **Bu nedenle 900EX pilotları çok dikkatli olmalıdır, çünkü öndeki konuşmalar da arkada duyulabilir.**

45 derece yatışlı ve yüksek çekişli dönüşlerde sadece çok zayıf aerodinamik buffet'lar hissettik. Yüksek irtifada bazı manevraların ardından; yüksek sürat emercensi alçalma denemesi amacıyla burnu iyice aşağıya verdim, gazları tam kestim ve hava flaplarını açıp hız kırımını çizgiye gelinceye kadar burnu bastırdım. 33.000 ft'ten, dakikada 16.000ft alçalmayla 15.000 ft'e geldik.

900EX'te de diğer Falcon'lar gibi stickshaker (uçak çok düşük sürate geldiğinde levye de titremeler sağlayan ve pilota durumu ikaz eden sistem) veya pusher (uçak süratsız durumdan kurtarmak için levye-yi ileri iten sistem) bulunmamaktadır. Çünkü kuyruk yapıları (*anbedral*) nedeniyle Fal-

con'ları hiçbir zaman derin stall'a (çok süratsız durumda uçağın durumunun kontrolünde çok güçlükle karşılaşılması) sokamazsınız ve her durumda burnun kontrolünü elinizde tutabilirsiniz.

Levyeyi geri çektim, 160 kts. ta iniş takımları ikazı, 125 kts. ta ise aerodinamik stall ikazı geldi. Stalla girmeden önce outboard slatlar otomatik olarak açıldı. Levyeyi tam geride muhafaza ettiğimizde uçak pelteleşti ve çok hafif stall ile irtifa kaybetmeye başladı, ancak bu durumdan çıkmak da çok kolay oldu. Tritt'in önerisiyle birçok G'li keskin dönüşler yaptım ve uçağın bu durumda da gayet kullanışlı ve iyi kumanda aldığına tanık oldum.

TEB'e ilk yaklaşımımız ILS (*Instrument Landing System / Aletle İniş Sistemi*) yaklaşmasıydı ve piste temas edip pas geçtik (touch-and-go). Kısa ve dar turu takiben, ikinci yaklaşmayla inişe gelerek touch-and-go yaptım ve bu esnada uçağın genel dengesi hakkında bir kanaate sahip oldum.

Üçüncü kalkışı takiben Tritt 96 kts. süratte motorun birini kapattı. Bu ağırlığımızla normal tırmandık ve uçağı düz hatta tutmak için çok hafif direksiyon kullanmamız gerekiyordu. Professional Pilot Magazin sanat direktörü ve fotoğrafçı Jack Sykes için pist üzerinde 50 ft. irtifadan bir motorun gazkolu geride geçiş yaptık.

Bu inişte reverser'i kullandım, harika çalışıyordu ve minimum fren kullanarak 3300 ft'ten daha kısa mesafede durduk.

Uçuşta ve taksi esnasında 900EX'ih sağlam ve sofistike bir uçak olduğu her an hissediliyordu. detaylardan da çok etkilendim ve Dassault'nun bu uçak üzerinde durması gerekti-



### Clay Lacy kimdir?

Clay Lacy, Douglas DC-3 'den Boeing 747-400'e kadar uzanan hemen hemen tüm ticari uçaklarda 46.000 saatten fazla uçuşa sahiptir. Kendisi, Van Nuys'da konuşlanmış Clay Lacy Havaçılık İşletmesinin sahibi olup, Learjet 24, Gulfstream II-SP ve Boeing 727 gibi birçok jet uçağı ile charter servisi vermektedir. Clay Lacy, "Top Gun", "Cliffhanger" ve "Armageddon" gibi, ünlü havaçılık filmlerinin çekimlerinde bizzat bulunduğu gibi, havayolu şirketlerinin havadan-havaya ticari TV çekimlerinde de bulunarak toplam 2600 fotoğraf ve film çekimi uçuşuna katılmıştır.

ğini düşündüm. 900EX çok düşük işletme ihtiyacı olan bir uçaktı ve onunla uçmak gerçekten çok keyifliydi.

### Uçuş Sonrası Briefing:

Uçuşu takiben Falcon Jet'in karargahında masa etrafında toplandık. Bize, Uçuş Harekat Direktörü Kpt. Ed Allen, Program Bşk. Yrd. Marc Valle, Müşteri Destek İşleri Bşk. Yrd. Peter Ginocchio, Uçak Özellikleri Direktörü Roy Elsasser ve Pazarlama İdari Kısım Direktörü Brian Foley katıldılar. Ben, iş jeti işletmecileri için çok önemli hususlar olan Dassault'nun bakım programı, pilot eğitimi ve ürün destek konuları hakkında daha fazla şey öğrenmek istiyordum

Bütün diğer Falcon'larda olduğu gibi; 900EX'in yapısal inşaa parçaları ile kontrol satırları içinde olmak üzere, tüm gövdenin yaşı veya uçuş saati sınırı

yoktur. Yani, gövde ömrü limitsizdir. **Üretilen tüm parçaların limitsiz ömürlü olmasını bilmek çok güzel bir şey!**

900EX'lerin A bakım kontrolleri 300 saatte veya 6 ayda bir, B kontrolleri 1400 saatte ve C kontrolleri 6 yılda bir (yapısal elemanların ilk büyük ana kontrolü) yapılmaktadır. Bay Ginocchio, Dassault olarak bakım işlerinin en iyi seviyede devamlılık arzemesi için Falcon işletmecileri ile çok sıkı ilişkide olduklarını belirtiyor. Özellikle ilk üretim Falconlar başta olmak üzere her tip için bu yakın ilgi sürekli olarak korunuyor. Buradan anlıyorum ki; Dassault, ürünlerinin daima arkasında ve desteğindedir.

Pilot eğitimleri konusuna gelince; 900 serilerinin tip intibakı Falcon 50'lerle aynı, sadece uçakların boyutları farklı. Uçak seçimi ve satın alınmasında pi-

lotların bu açıdan etkisi olabilir. Her pilotun tip yenilemek için 3-4 hafta okula gitmeye vakti olmaz, bu nedenle Falcon 50 pilotlarının, 900 serisi uçağın alımında etkisi olabilir diye düşünüyorum.

Ürün destek programına en yüksek öncelik verilmesi hususunda gösterilen gayret beni çok etkiledi.

Geçmişte yaşanan bazı problemleri Dassault çok iyi bildiğinden, son yıllarda Bşk. Yrd. Claude Fray ve Ginocchio liderliğinde büyük adımlar atılmıştır. Ürün destek personeli son 3 yılda %40 arttırılmış ve parça servisi günde 24 saat faaliyet göstermekte olup, Ginocchio ürün isteklerinin %99'unun 4 saat içerisinde karşılandığını belirtiyor.

Ginocchio gibi kişilerle karşılaşma, Dassault'nun böylesine etkileyici tesislerini görmek ve burada çalışanların en iyi müşterileri ve destek servisi olma gayretlerine tanık olmak, benim için büyük bir şans. Hiç şüphem yok ki, onlar müşterilere her hangi bir Kuzey Amerikalı üreticiden çok daha fazla ilgi göstermektedirler.

Allen bize 900EX'in kısa meydan ve uzun menzil görev elastikiyeti ile ilgili olağanüstü örnekler verdi. Örneğin; 900EX kalkışı takiben 380 deniz mili sonra bir yere inip tekrar 3780 deniz mili mesafeye yakıt ikmali yapmadan gidebiliyor. Bu harika bir hareket esnekliği.

Foley toplantıyı, Dassault'nun 900EX dizayn felsefesini tekrar belirterek sona erdirdi. Şirketin felsefesi, rakiplerine göre, motor gücü, aerodinamik yapısı ve kabin hacmi bakımından daha mükemmelini sağlamada yoğunlaşmıştı. Teknisyenler ve işletmeciler, Falcon'ların üretiminde uygulanan bu felsefeden her zaman hoşnut olmuşlardır. (Soylu Magazin'den kısıtlıdır.)

# Uçak Hakkında İlk Askeri Rapor

**12 Aralık 1909 pazar akşamı saat 23.00'de İstanbul'da Taksim topçu kışlası eğitim alanında Fransız Mühendis BLERYOT tarafından uçuşmaya çalışılan uçağın tanımı ve gerçekleştirilen uçuşun sonuç raporu:**

Fransız Mühendisi BLERYOT, havadan daha ağır bir aletle uçuş konusunda ününü kendi buluşu olan görülmemiş bir aletle Manş Denizi'ni geçerek sağlamıştır. Bu cesur girişimde bindiği uçak, bugün Paris Sanayi Müzesi'nde sergilenmekte ve çok özel bir yere sahip bulunmaktadır. İstanbul'a getirilen uçak da aynı sistemde yapılmış ve mümkün olduğunca sadeleştirilmiş olup, tek kişilik bir diğer uçaktır.

Bu uçağın aksamı, ölçüleri ve önemli parçaları aşağıda tanımlanmıştır. Bunlar; gövde, motor (makine), levye (manivela), kanatları (muvazene kanatları) kuyruk, yükselme ve iniş kanatçıkları: (suut ve nüzul-yatay stabilize), dümen: (dikey stabilize) ve iniş takımlarıdır (araba takımı).

## Gövde;

Dıştan görüldüğü kadarıyla ince gürgen ağacından yapılmış ve ince çelik tellerle takviye edilmiş, kesik piramit (konik) biçiminde olup, boyu 7 metredir.

## Motor (Makine):

Gövdenin ön tarafında gayet basit ve hafif 25 beygir gücünde, benzin ile çalışan motor ile önünde her iki kanadının uzunluğu 2.10 metre olan çelik pervaneden oluşmuştur. Motorun bütün görevi pervaneyi süratle döndürmekten ibarettir. Motor, pervaneye dakikada 1500 devir yapacaktır ve bu sayede uçağa, saatte 65 km. (azami) hız kazandıracak güçtedir. Ancak

hızı 55 km. nin altına indiğinde uçak düşmeye (süküta) başlar. Motor saatte 22 litre benzin kullanır. Uçağın kalkışı sırasında 2 saatlik uçuşa yetecek benzini mevcuttur.

Levy (manivela), kanatları (muvazene kanatları) ve yatay stabilize kanatçıkları (suut; kalkış ve nüzul: iniş kanatları) ile dikey stabilize kanatçığını (dümen aksamı hareket ettirmek için yapmış ve pilotun (tayyare süvarisi) hemen önüne konmuş çan biçiminde yarı küresel bir alettir.

... (iki satır yazı yanık ve kopuk olduğundan okunamamıştır. Bu bölümde levye ve kanatlar (muvazene kanatları) başlığı ile bunlara ait bir kısım bilgi olması gerekmektedir.)

....İnce gürgen ağacından yapılmış ve özel kauçuklu keten beziyle iki kat olarak kaplanmış iki küçük hareketli kanattan oluşmuştur. Bu kanatların her biri dört metre (okunmayan bir kısım) arkadaki dengesini ve havada yeterince irtifa almasını sağlar. Bu kanatlar aynı zamanda uçuşta çeşitli nedenlerle oluşabilecek arıza (sakatlık) sırasında uçağın yere inişini sağlamak için adeta paraşüt görevi yapar. Kanatların küçük hareketleri alt taraflarından makaralar geçirilmiş ince teller aracılığıyla gerçekleştirilmiştir.

## Kuyruk:

Gövdenin sonunda ve uçağın yatay stabilize (suut: yükseliş, nüzul: iniş kanatları) kanatçıkları

arasında gövdeye bağlı ve sabit iki küçük kanattır. Malzemesi kanatların (muvazene kanadı) aynısı olup, uçağın uçuşuna destek olur. Yatay stabilize: (suut ve nüzul kanatları) kuyruğun iki yanında bir eksen etrafında hareket edebilen iki adet küçük kanat olup, uçağın arzu edildiği biçimde yükseliş ve alçalışı bu kanatçıklar aracılığıyla gerçekleştirilir. Dikey stabilize: (dümen) kanakçığı gövdenin sonunda ve kuyruğun arkasında 0.60 metre enindedir. Ya-

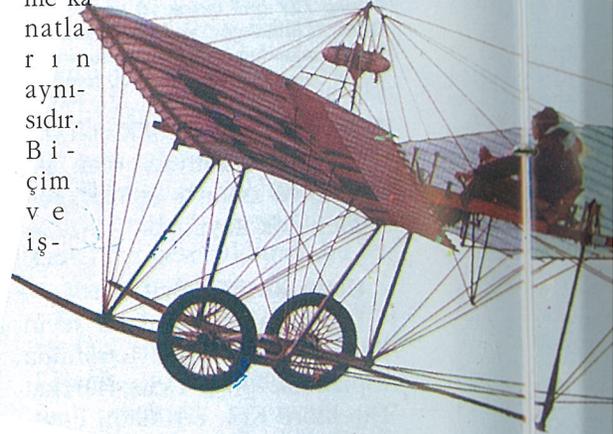
pıldığı malzeme kanatların aynısıdır. Biçim ve iş-

lev olarak vapurların dümenine benzer, uçağın sağa, sola yön değiştirmesine yarar.

## İniş Takımları (Araba Takımı):

Uçak üç tekerlek üzerine bindirilmiştir. Bu tekerleklerin bir yararı da uçağın havalanabilmesi için gereken ilk hızın kazanılmasıdır. Tekerlekler, çelik ve alüminyum imal edilmiştir.

Uçağın havada sevk ve idaresini sağlayan bütün sistemler, kaptanın önünde "Kalset" denilen çan biçiminde bir levyye (manivela) toplanmıştır. Bu levyenin sağa, sola



yönlendirilmesiyle kanatlar hareket ettirilerek uçağın sağa, sola yatması sağlanır. Levyenin ileri geri hareketi ile hava basınç kanatlarının açılırları değiştirilerek uçağın tırmanışı ve alçalması sağlanır ve sağa-sola döndürülmesiyle dümen çevrilerek *Sefine-İ Havaiye* (Hava Gemisi-Uçak) sağa veya sola döner. Bu levye uçağın en nazik ve ustalıklı yapılmış parçasıdır.

### Uçak Nasıl Uçuyor (Tayyare Nasıl Suut Ediyor?)

Uçak (piste) kalkış yapacağı istikamete çevrildikten sonra kapitan, mevkiine (kopit) oturur. Muavin tarafından pervane döndürülerek elektrik üretilir ve bu sırada silindirlere benzin verilir. Bu şekilde motor çalışır ve pervane azami hızla dönmeye başlar. Aynı anda muavin uçağı arkasından hızla iterek bırakır. Uçak ilk hızla 30-40 metre ilerledikten sonra kuyruk yerden kesilir. Sonra yatay stabilize ka-

yükselmeye başlamıştır. Önce 10 dakika süren düzenli bir uçuşla 300 metre kadar ilerleyerek 30 metrelik bir irtifaya çıkmıştır. Bu yükseklikteyken sağdan gelen şiddetli bir rüzgarın etkisiyle sola, Bülbül Deresi'ne doğru sürüklenerek irtifa kaybetmeye (süküta) başlamıştır.

BLERYOT'un uzaktan izlediğimiz büyük çabaları sonucu uçak rüzgara rağmen tekrar yükselmeye başladıysa da Tatavla'nın karşı yamaçlarının yüksek olması nedeniyle sözü edilen bir evin çatısına çarpmış ve "kazazede" olmuştur.

### Kazanın Teknik Nedenleri (Esbab-ı Fenniyesi):

Öncelikle, gerekli irtifayı edinebilmek için meydanın (pistin) uzunluğu yeterli değildi. İkinci olarak 20-30 metre yükseltilen uçak şiddetli esen bir rüzgarın anaforuna maruz kalarak. Bülbül Deresi üzerinden... (iki kelime okunamadı) "Muhtemelen eğitim alanının çevresindeki tepelere sürüklenme sözkonusu"... Daha çok yaklaştı ve tekrar yükselmeye çalıştıysa da, irtifa kazanmak için önünde yeterli açıklık bulunmadığından karşısına çıkan evlerden birinin saçağına şiddetle çarprak, evin bahçesine kanatları parçalanmış ve motorun bazı aksamı zedelenmiş olarak sükut etmiştir (düşmüştür).

Tayyare süvarisi "Pilot" BLERYOT, belinden önemsiz derecede bereli ve eilerinden yaralı olarak kurtulmuştur.

### Sonucun değerlendirilmesi (Netic-i Mütaalat)

BLERYOT'un sistemi, diğerlerinki gibi henüz tecrübe aşamasındadır. İncelediğimiz uçak henüz ilkel (protatip) durumdadır. Bu uçan aletin gelecekteki gelişmesi-

nin hangi aşamaya varacağını şimdiden kestirmek, mümkün değilse de, her türlü hava şartına dayanacak sağlamlıkta hafif makineler ne kadar kısa sürede yapılırsa insanların da emniyetle ve serbestçe uçabilme olanağına o oranda sahip olacağını şimdiden düşünebiliriz. Ordu için bu tür uçakların şimdiden tedarik edilmesi düşünülmese de gelecekte bunların meydan muharebelerinde hizmet vereceği günler de uzak değildir. Çünkü bunca tehlike ve kazaya rağmen uygar ülkelerde servet sahibi insanlar bu girişimleri şan ve şerefle destekliyor ve başarılı olunacağı inancıyla sebat ve özverili davranmakta tereddüt etmiyor.

Gelecekte, ordumuzun bu aletten sağlayacağı yarar için millî sanayi kurmaya yönelik bir ihtiyaç doğarsa. Osmanlı Milleti'ni bu uğurda çalışmaya ve fedakarlık yapmaya yönlendirmek hükümetin bir borcudur. Tecrübe alanında heyetimizin üzülmüne neden olan kaza olayından dolayı bu değerlendirmeyi arz ediyoruz.

Gösteri uçuşu yapması için BLERYOT ile anlaşma yapan Fransız işadamaı, Bükreş ve Viyana'daki uçuş denemelerinde, hükümetlerin uçuşu para karşılığı izlemeleri konusunda halkı özendirdiğini, bütün izleyenlerin büyük buluşa adeta bağış yapar gibi yardım etmek için birbirleriyle yarıştığını, dokunaklı bir şekilde anlatıyordu. Buna karşılık bizim hükümetimiz, bedavacı seyircilerin eğitim alanının çevresindeki tepeleri işgalini engelleyici hiç bir faaliyet göstermedi. Kanımızca, hükümet bu mucitlerin ülkemizde gösteri ve tecrübe uçuşu yapmalarını teşvik etmeli, ayrıca bu uğurda para yardımı da yapmalıdır. Hatta bununla da yetinmeyerek bugünden itibaren İstanbul'da veya Osmanlı Ülkesi'nin herhangi bir yerinde ilk uçuşu yapacak Osmanlı'ya birkaç bin lira vermeyi vaad etmeli ve şimdilik BLERYOT'un bütün zararını da karşılamalıdır.

NOTE: Orijinal belgenin bazı bölümleri yıpranmış olduğundan okunamamıştır.

"Kurtuluş Yıllarında Türk Askeri Havacılığı Belgeleri" adlı dokümandan derlenmiştir.

nat-ları (suut ve nuzul kanatları) aracılığıyla kuyruk aşağı alınarak gövdenin yerden kesilmesi sağlanır. Hemen ardından kanatlar aracılığıyla uçak havaya yüklenerek ve tazyik kanatlarının eğimi ile doğru orantılı olarak ileri ve yukarı doğru irtifa kazanır ve uçuşu eylemi gerçekleştirilmiş olur.

Bu hareketler 20-30 saniyede olmuş ve uçak anlatıldığı biçimde yaklaşık 15 derecelik bir açıyla

# Uçaklarımızın Dış Temizliği Hakkında

Yurdaer İ. Aksoy

UTED Dergisinin Nisan 99, sayısında yayınlanan, “uçaklarımızın iç ve dış temizliği” konulu yazının devamı mahiyetinde olan bu yazıda, kendi imkânlarımızla imal edilen uçak yıkama cihazı hakkında kısa bir izahata da yer verilmiştir. Bundan önceki bölümde, uçaklarımızın dış temizliği konusunda yaşanan sıkıntılara değinilmiş, mevcut imkan ve şartlar altında uçaklarımızın en az 35 gün ara ile dış yıkamaya alınabildiği ifade edilmişti. Bilindiği gibi söz konusu yıkama işlemleri sırasında uçağa uzun fırçalarla deterjanlı su sürülmekte, fırçalanmakta ve hemen arkasından tazyikli su püskürtülerek kirler uzaklaştırılmaktadır. Hemen hemen bütün ha-



Japon Airlines'in uçak yıkama tesisi (Foto :1)

**U**çağın dış temizliği konusunda önemli bir faktörde üzerine atılmış olan boyanın kalitesidir. Gerekli ortam şartları sağlanmadan atılan boya uzun ömürlü olmadığı gibi, gövdenin üzerinde bir süre sonra yüzeyle bütünleşen kir birikimine de yol açmaktadır.



Japon Airlines'in uçak yıkama tesisi. (foto: 2)

vayolu işleticilerinde bu şekilde yapılmakta olan işlemler, aksatılmadan, zamanında ve gereği gibi yapılmadığı takdirde kirlenme giderek boyaya nüfuz etmekte ve artık uçağın yıkanmasından arzu edilen sonuç alınmamaktadır. Uçağın dış temizliği konusunda önemli bir faktör de; üzerine atılmış olan boyanın kalitesidir. Gerekli ortam şartları sağlanmadan atılan boya, uzun ömürlü olmadığı gibi, gövdenin

üzerinde bir süre sonra yüzeyle bütünleşen kir birikimine de yol açmaktadır. Boya programlarımızı kış mevsiminde uygulamak zorunda olmamız, buna karşılık söz konusu mevsimde boya için gerekli ortam şartlarını sağlamamızın mümkün olmaması, maalesef bu konuda bu güne kadar iyi sonuçlar alınmasını engellemiştir. Ancak 2 Numaralı Hangar'ın kullanıma girmesiyle birlikte, daha kaliteli boya yapmak imkanına kavuşulacaktır. Bundan önce vurguladığım gibi, içinde bulunduğumuz yılın son çeyreğinden itibaren, kış tarifesi süresince, mümkün olduğu kadar çok sayıda uçak boyaya alınmalıdır.

Aslında, uçağın her yerine ulaşılmasını sağlayacak dokların kullanılması suretiyle, silerek temizlemek en randımanlı yoldur. Ancak bunun için uygun doklar, zemininde su gideri güçlü hangar, ve uçağı yerde nisbeten uzunca süre tutmak gereklidir. Yakın bir zamanda teslim alınacak 2 numaralı hangarın bu amaçla da değerlendirilmesi şimdiden düşünülmelidir. Uçağın bu şekilde silinerek temiz-

lenmesi verimli bir çözüm olmakla beraber, silinme işleminin bütün gövde yerine, yer yer uygulanması tam aksi tesir yaratmakta, gövde üzerinde, kirli sınır bölgeleri ile birbirinden ayrılan, renk tonları farklı alanlar oluşmaktadır. Bu nedenle uçağın bütününe ulaşamadığı durumlarda, sadece ulaşılabilen gövde bölgelerini sildirmekten sarfınazar edilmeli, dış temizlik yıkama suretiyle yapılmalıdır.

Uçakların iç ve dış temizlikleri, bütün ciddi havayolu işleticileri için çok önem verilen bir konudur. Söz konusu temizlik işlemleri genel olarak yukarıda anlatıldığı gibi yapılmakla beraber, bu sahada bazı firmaların pahalı çözümlere yöneldikleri de görülmektedir. Bundan bir kaç yıl önce, görevli olarak Japonya'ya giden bir yöneticimizin Japon Airlines hangarına gördüğü ve fotoğraflarını çektiği uçak yıkama tesisi buna çok güzel bir örnek teşkil etmektedir.

Fotoğraflarda da görüldüğü gibi bu uçak yıkama tesisi bir B747 uçağını tümüyle içine alabilmekte ve bilgisayar

kontrollü çok sayıda döner fırça ile uçağın her yerinin temizlenmesi mümkün olmaktadır. Edinilen bilgiye göre; geliştirilip gerçekleştirilmesi yaklaşık 10 yıl alan bu sistemin kullanılmaya başlanması ile; eskiden 20 adamla 4 saatte yapılan B747 uçağı gövde temizliği artık 5 adamla 80 dakikada yapılabilmektedir.

Bu arada daha başka imkanlarla donatılmış yurtdışı meydanlarda yatıya kalan uçaklarımızın yatı süreleri içinde dış temizliklerinin yaptırılması konusu üzerinde düşünülmelidir.

Halen, uçak dış yıkama işlemleri için geliştirilmiş başka cihazlar da muhtelif havayolu firmalarınca kullanılmaktadır. Söz konusu cihazlar uçağın çeşitli bölgelerine, mafsallı kollar vasıtasıyla uzanıp erişebilen döner fırçalar ihtiva etmektedir. Bu tip cihazlarla tabii olarak kova ve fırça kullanılarak yapılan temizlik işlemlerine nazaran daha iyi sonuçlar alınmaktadır. Filomuzdaki uçak sayısının artması ile artan temizlik iş yükü nedeniyle bundan bir kaç yıl önce bu

**U**çakların iç ve dış temizlikleri, bütün ciddi havayolu işleticileri için çok önem verilen bir konudur. Söz konusu temizlik işlemleri genel olarak yukarıda anlatıldığı gibi yapılmakla beraber, bu sahada bazı firmaların pahalı çözümlere yöneldikleri de görülmektedir. Bundan bir kaç yıl önce, görevli olarak Japonya'ya giden bir yöneticimizin Japon Airlines hangarına gördüğü ve fotoğraflarını çektiği uçak yıkama tesisi buna çok güzel bir örnek teşkil etmektedir



Orjinal bir cihazla uygulama (foto 3)

tip bir cihazın satın alınması konusu gündeme getirilmiş ancak çok pahalı olmaları nedeniyle temin edilmesi mümkün olamamıştır. Bunun üzerine böyle bir cihazın kendi imkanlarımızla yapılıp yapılamayacağı konusu üzerinde düşünülmüş, Lond-

ra'ya gidilerek benzeri bir cihaz ile yapılan uçak yıkama işlemi izlenilmiş ve edinilen bilgi ve deneyimin ışığında Hangar Techizat Müdürlüğü Atölyesinde bir uçak yıkama cihazının imal edilmesine karar verilmiştir.

Bu kararı takiben 1997 yılı

sonuna doğru yurt dışından temini gereken malzemenin siparişi yapılmış ve eldeki malzemeyle de imalata başlanmıştır. İmalat Atölyenin boş zamanlarını değerlendirerek sürdürülmüş, malzeme temini süresi dahil yaklaşık 1 yıl sonunda cihaz çalışır hale getirilmiştir. İlk çalıştırma sonucu ortaya çıkan bir takım aksaklıklar da halledildikten sonra Ortaklığa emsalle-

riyle aynı kalitede buna karşılık çok daha ucuza bir robot uçak yıkama cihazı kazandırılmıştır.

Hangar Techizat Atölyesi Müdürü Oktay ÖZKAYNAK tarafından mekanik, elektrik ve hidrolik sistemleri tasarla-



Kendi cihazımızla bir uygulama (foto: 4)



nıp şekillendirilen, kendisinin ve atölyesi personelinin özverili çabasıyla gerçekleştirilen bu robot uçak yıkama cihazı hakkında aşağıda kısa bir malumat verilmektedir.

Söz konusu cihaz kendi motoru ile hareket eden gövde üzerine bağlanmış, ucunda döner fırçası olan mafsallı bir koldan ve muhtelif hidrolik, elektrik ve elektronik kumanda ve kontrol devrelerinden müteşekkildir.

Yıkama cihazına bir kablo demeti yardımıyla uzaktan

kumanda edilebilmektedir. Kablo demetinin bir ucunda kumanda çubukları ve switchlerin üzerinde yer aldığı bir kumanda kutusu bir kemer ile kullanıcının beline bağlanmaktadır. Bu kumanda kutusundan cihazın fonksiyonlarına otomatik veya maunal kumanda edilebilmektedir. Cihazın kolu üzerindeki iki adet döner fırça uçak gövdesinin yüzey şekline uyabilmek için V teşkil edebilmekte yüzeyin durumuna göre bu V açısı 180 de-

rece olabilmektedir. Fırça kafası kendi eksenini etrafında dakikada 100 devir yapmaktadır. Ayrıca kafa eksenini sağa ve sola 270 derece döndürülebilmektedir. Fırça üzerinde 3 adet sensör bulunmakta, biri kontür izleme, diğer ikisi sağa sola dönme işlemlerini otomatik olarak sağlamaktadırlar. Bunlardan kontür izleme sensörü, fırçanın uçak gövdesine devamlı değerek çalışmasını temin etmekte, uzaklaşma veya fazla yakınlara izin vermemektedir. Cihazın kullanılması uçağın yakınına getirilerek fırça-gövde teması sağlandıktan sonra otomatik moda geçirilmesi ile olabileceği gibi manuel kumanda ile de olabilmektedir.

Cihaz otomatik modunda çalışması sırasında 1.8km/saat hızla yürümekte, fırçaların uçağa yaklaşıp uzaklaşması, sağa ve sola dönmesi gibi hareketler otomatik olarak yapılmaktadır. Kullanıcı, cihazın yanında yürüyerek gerektiğinde müddale etmektedir. Otomatik kumanda için kumanda kutusundaki switch, manuel kumanda için ise joy stick kullanılmaktadır. Manuel kumanda modunda cihazın hızı 0 ile 8 km/saat arasında değiştirilebilmektedir. Cihazın su deposu 500 litre su almaktadır. Yurt dışında benzeri 300.000 ile 400.000 U.S. dolar arasında bir fiyata satılan bu cihazın tesislerimizde imali için yaklaşık 25.000 U.S. dolarlık harcama yapılmıştır.

## Havayolu İkramından Artan Malzemeler, Kayıplar ve Yeniden Kullanım

Dr. Oya Torum / Y. Müh. Mimar. THY İkram Başkanı



Her uçuşun sonunda, uçakta kalan yiyecek/içecek, tabak, çatal/bıçak, çay/kahve gibi artan malzeme ile gerçek anlamda çöplerin ne olduğu merak konusudur.

Süreç; uçaktan geri dönen trolleylerin uçaktan alınıp boşaltma rampasına getirilmesiyle başlar. Ancak trolleylerin ikram firmasının uçaktan alınması ve boşaltma rampasına gelişi sırasında birtakım kayıplarla karşılaşmaktadır. Öncelikle, tepsilere, porselen ve melamin tabaklar, bardaklar, paslanmaz çelik çatal/kaşıklar trolleylerin içinden ayrılır. Tepside kalan uçaktan dönen yiyeceğe dönük herşey, yemek, salata, tatlı, ekmekek, sos, kolonyalı mendil, kraker vb. açılmamış da olsa çöp olarak nitelendirilmekte ve atılmaktadır. Bu uluslararası bir hijyen kuralıdır.

Öte yandan alkolü ve alkol­süz içeceklerin bulunduğu trolleyler yemek tro-

leylerin ayrı hazırlandığı için bu trolleyler, yemek trolleyleri ile aynı boşaltma rampasına alınmazlar. Duty-Free, hediyelik eşya, ekip için yüklenen çay/kahve, krema gibi ilave malzeme de yemek trolleylerinden ayrı boşaltılan trolleylerdir.

Günde 75 uçuş gerçekleştirilen büyük bir havalimanından 25.000 tepsi yemek üretilmektedir. Bu çapta bir limanda uçaklara ikram için yüklenen yaklaşık 52.000 adet malzemenin depolanması, temizliği, düzenlenmesi, çöplerin atılması sözkonusudur. Bu ölçekte bir mutfak hizmetinde 10 ton civarında karışık çöp oluşmaktadır. Sağlık uzmanlarının saptamalarına göre bu çöplerde her türlü hastalık, yabancı virüs ve mikropların bulunma olasılığı vardır. Atıklar bir çok yabancı ülkenin uçaklarına aittir. Çöplerin, atıkların uçak üzerinde kalma süreleri belirsizdir. Çöpler farklı kaynaklardan

gelmektedir. Yenmeyen yemekler bu kaynaklardan en başlıcasıdır.

Tüm havayolları, yemeklerin yolcu sayısı kadar yüklenmesine özen göstermektedir. Yemeklerde seçenek sözkonusu olduğunda, örneğin balık/tavuk, balık/et, et/tavuk gibi ya da bir üçüncü seçenek olarak hamur işi sunulduğunda, teşkil edilen toplam yemek adedi, toplam yolcu sayısını aşmaktadır. İki seçenekli yemeklerde 100 yolcu için 100 yemek değil, 110 yemek yüklenmektedir.

Kuşkusuz uçaklardaki farklı "sınıflara" göre farklı yemek servislerinin olması, atık miktarlarının da artmasına neden teşkil etmektedir.

Örneğin; first class ve business class'tan arta kalanlar daima daha fazladır. Her havayolu kendi strateji ve deneyimine göre yemek sayısını düzenlemektedir. Yolcular nadiren yemek almamakta fakat aldıkları yemeğin bir kısmını tepsilerinde bırakmaktadırlar.

Uçaklarda kalan yemeklerle ilgili genel bir bilimsel yayın bulunmamaktadır. Gate Gourmet tarafından yapılan bir araştırmaya göre uzun uçuşlarda %46,8 kısa uçuşlarda %40,4 zayıt saptanmıştır. Yemek zayıtının yanısıra, kağıt peçeteler, alüminyum foliler, plastik bardaklar, krema, sos gibi malzemeler de çöp oluşturmaktadır. Havalimanlarındaki yemek üretiminin kendisi de başlı başına bir çöp kaynağıdır. 1 milyon adet yemek hazırlanırken 43 ton çöp ortaya çıkmaktadır. Detayların dökümünü; hangi cins çöpün ne kadar üretildiğini miktarlara bağlı olarak belirlemek son derece zordur. Çünkü; hangi atıkların doğrudan doğruya "yemek" çöpünü meydana getirdiğini tespiti ve bunların ayrı ayrı toplanarak tasnifinin yapılabildiği miktarının saptanmasına firmaların mevcut iş gücü ve mevcut mekanları olanak vermemektedir.

Üretimdeki atıklar gelişmekte olan ülkelerde daha fazla olmaktadır. Ham malzeme standartlarının ve kalitesinin tutturulması, malzemelerin üretimi sırasında

kontrol olmadığından güçtür ve fire de fazla olmaktadır. Bu konuda da yapılmış istatistiksel bir araştırma bulunmamaktadır. Öte yandan uçuş için yemek hazırlama süresi kayda değer bir ambalajlama/paketleme artığına da yol açar. Mutfaktan çıkan organik atıklar da ve mikrop/virüs üreten çöpler değildir. Uzun mesafe uçuşlarından arta kalan çöpler havaalanları için daha fazla sıkıntı yaratırlar; bazen karantina bazen de yakılma-yı gerektirirler.

Bir başka tipik sorun ise yedek malzeme depolarıdır. Hava trafiğinin karakterinden ötürü kullanılan trolleyler ve içindikiler hemen geri döner dönmez operasyona giremezler. Boşaltılmaları, temizlenmeleri belli bir süre almaktadır. Bu sürece dahil olan ekipmanın miktarı uçuş süresine bağlıdır. Uzun uçuşlardan daha çok malzeme ve daha çok çöpün döneceği doğaldır. Mutfaklar 24 saat tam gün çalışan mahallerdir. Ve genellikle uzun uçuşların varışları sabahın erken saatlerine rastlar. Erken saatlerde toplu uçuşlar nedeniyle trolley birikimi artmaktadır. Trolleyler boşaltılmak için sıralarını beklerler. Bekleme alanları "buffer zone" olarak isimlendirilmektedir. Her uçaktan indirilen trolleyler bu alandan boşaltma ve yıkama bölümlerine alınmaktadır.

### Malzeme Dengesi

Havayolları ikram hizmetlerinde kullandıkları malzemeleri "dead head" "boş yükleme" sistemi çerçevesinde dengelemektedir. "Dead Head", istasyonlar arasında malzeme dengesini sağlamakla yönelik bir yükleme sistemidir. Uçağın gidiş ve gelişlerinde yolcu sayısı ne olursa olsun, **trolleyler tam yolcu varmış gibi tepşiler yemeksiz yüklenir.** İdeal olarak uçak başına 4,5 adet, tepsi takımı, kaşık/çatal ve porselen malzeme alınacağı varsayılmaktadır. 1 takım uçak üstünde, ikinci hazırlama hattında, üçüncü uçaktan inip yıkanmak için bekleyen, dördüncü karşı istasyonda 1/2'lik olan kısım ise kayıplar için düşünülmektedir.



100 koltuklu 10 uçaklık bir filo için 4500 adet tepsi seti hesaba katılmaktadır. Her sefer sonunda malzeme dengesinin kontrolü gerekmele beraber, bu işlem birebir gerçekleştirilememektedir. Yani uçak dolu da olsa boş da olsa tepsi setleri uçağa yüklenmek durumundadır. Özetle; 100 koltuklu bir uçağın 50 yolcusu varsa, 50 tepsi boş olarak yüklenmektedir. Uçakların varışında "dead head" pozisyonları ikram firmaları tarafından kontrol edilir. Kullanılmış setlerin hızla yıkanarak operasyona verilmesi maliyetleri düşürür.

**Tekrar kullanım** depolama ve envanter takibi bakımından çok önemli bir konudur. Dikkat edilecek bir diğer husus da dönen malzemelerin sınıflara göre ayrımıdır. Her havayolunun dönüşümlü kullanılan malzemesi kendi kurumsal kimliğini yansıtır ve ayrı depolama bölümleri gerektirir. First Class malzemeler, gümüş takımlar, kristaller özel örtüler, farklı depolama alanlarının ve malzemelerin hijyeni ilave bir özen gerektirir.

Şemada uçuş hizmetindeki yer desteğinin şeması verilmiştir. Uçuş mutfaklarında otel/ restoran mutfaklarına göre çok daha fazla işçilik söz konusudur. İşçilik ücretlerinin ülkelere göre farklılık göstermesi, yemek fiyatlarını doğrudan doğruya etkilemektedir.

Temizlik sistemlerinin girdileri kirli malzeme, ekipman, su ve temizleyici kimyasallardır. Çıktılar ise temiz malze-

me, yemek artıkları, kirli sulardır. Ekipman/malzeme miktarı, işçilik, zaman mekan sistemin parametreleridir.

Dönüşümü olmayan (disposable) malzemeler ise doğrudan atık işlemi görür. Yolcular ve hatta havayolu çalışanları disposable/dönüşümsüz ve rotatable/dönüşümlü malzemenin farkını bilmemektedir. Son yıllarda, havayolları bu konuda personelini eğitim yoluyla aydınlatmaya başlamıştır.

"Beverage" adı altında nitelendirilen alkollü/alkolsüz içecekler ise uçaktan dönüşte tekrar kullanılmaktadır. Havayollarının ikram bölümleri ve ikram firmaları kabin ekibinden teslim aldıkları içecekleri sayarak tasnif ederek tekrar sisteme vermektedirler.

### Malzeme Kayıplarının Oluşumu

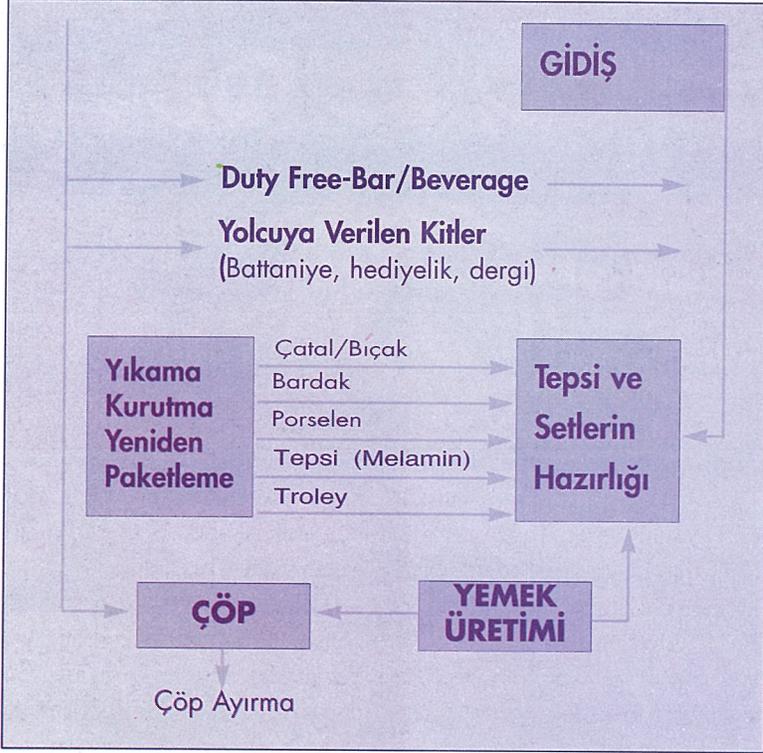
Malzeme kayıpları tüm havayollarının ortak sorunlarından. Malzemelerin kaybolması "kara delik" olarak isimlendirilmektedir.

Aşağıda malzemelerin hangi noktalarda kayba uğradığı özetlenmektedir:

#### Malzeme Kayıplarının Nedenleri:

##### 1) Uçak İçi:

- 1.1) Yolcunun alması
- 1.2) Uçakta çöp olarak atılması
- 1.3) Kullanımda kırılmalar
- 1.4) Uçakta yüklenen, extra alınan ve dönen dönüşümsüz malzemelerin takibi ile ilgili kullanım istatistiklerinin bulunmaması



1.5) Uçuşta tanımlara uygun olmayan malzeme kullanımı

## 2) Deadhead Yükleme

2.1) Deadhead tanımının eksikliği  
2.2) İkrım firmalarının yükleme planına göre değil konfigürasyona göre yükleme yapması

2.3) Deadheadlerin tepsi düzeninde değil toplu olması

2.4) Kabin ekibinin, uçuşta kullandığı malzemeleri tanımlı yerlere koymaması

2.5) Boşaltma kontrolünün olmaması

## 3) Boşaltma

3.1) Uçak boşaltma güvenlik kontrolü

3.2) İkrım firmasının boşaltmaya zamanında gitmemesi

3.3) Temizlikçi firmanın ikramdan önce uçağa gelmesi

3.4) Boşaltma sırasında malzemelerin uçakta bırakılması

3.5) Çöpün müteahhite ait olması

## 4) Yükleme

4.1) Uçak yüklemelerinin ekip eşliğinde olmaması

4.2) Uçak yüklendikten sonra ekipten önce gelen görevlilerle ilgili sorunlar

4.3) Yükleme planlarına uyulmaması

4.4) Kabin ekiplerinin extra istekleri

4.5) Uçak yükleme sırasında güvenlik kontrolü eksikliği

4.6) **Caydırıcı önlemlerin** alınmamış olması

## 5) Malzemelerin Çekme/Gönderim ve İstasyonlar Arası Transferi

5.1) Gümrük işlemleri kargo çekme/gönderim ve taşıma için görevli/ilgili bir birim ya da ikram ünitesinin temsilcisinin bulunmaması

5.2) Dış alım malzemesinin ikram firmalarının zamanında gümrükten çekilmemesi

5.3) Malzeme kullanım tanımlarının eksikliği

## 6) Malzeme Tanımlarının Kullanılmalarının Uygun Seçilmemesi

6.1) Kullanım tanımları yapılırken stokların ve önceden ismarlananların gözönünde tutulmaması ve yeni tanımlanan malzemelerin temin süresinin tahmin edilemeyip hızlandırılması ve kalitenin gözardı edilerek haman temine gidilmesi

## 7) Malzeme Alım Politikası

7.1) Malzeme alım politikasında dü-

şük fiyat aranması

7.2) Teminlerde iç piyasaya öncelik tanınması ve yurt dışı firmalarının deneyimlerinin gözardı edilmesi

7.3) Yurtiçi alımların firma araştırmasında hizmet devamlılığı güvencesi aranmaması

7.4) Dış alım malzemenin satıcı tarafından takibi/konfirmasyonlarının eksik olması

7.5) Dış alım malzemenin satıcı depo stoklarının ayarlanamaması

7.6) Üretici firmanın yanlış malzeme göndermesi

7.7) Dış alım malzeme kontrolünün işletilmemesi

7.8) İkrım firmalarındaki aksaklıklar

7.9) İkrım firmalarında ve havayolu depolarında sayımların yeterli olmaması

7.10) Bulaşıkhaneye/işgücü eksikliği bulaşıkhanede kırılmalar

7.11) Uçaktan dönen malzemelerin hemen tasnif ederek kullanıma sunulmaması

7.12) İkrım firmasında yıkamadan sonra doğru sınıflandırma eksikliği

7.13) İkrım firması çalışanlarının dikkatsiz kullanımı

7.14) İkrım firmasının tanımlara uygun olmayan malzeme kullanımı

7.15) İkrım firmasından çöpe atılması ve çöpün müteahhite ait olması

8) Havayolu çalışanlarının malzemelerin tekrar kullanılması bilgisinden yoksun olmaları nedeniyle malzeme kayıpları söz konusudur.

İkrım maliyetlerinin düşürülmesinde rol oynayan konulardan biri de malzeme kayıplarının önlenmesidir. Söz konusu malzemenin büyük bir kısmı yurtdışından temin edildiğinden, dövizle satın alındığından, istasyonlara gönderimi, gümrük işlemleri, ihale işlemleri uzun zaman gerektirmektedir. Malzeme ile ilgili olarak yaşanan sıkıntılar doğrudan doğruya kurumsal kimliğe yansımaktadır. İkrım malzemelerinin sistemde kalmasını kaybolmamasını sağlamak tüm havayolu çalışanlarının görevidir.

# İstanbul Havayolları

*13. hizmet yılında*

*"Keyifli ve Ekonomik yolculuk için,  
Doğru Seçim."*

## **İÇ HATLAR**

## **DIŞ HATLAR**

ADANA - ANKARA - ANTALYA - BODRUM -  
DALAMAN - ERZURUM - GAZİANTEP -  
İSTANBUL - İZMİR - KARS - TRABZON - VAN

ALMANYA - AVUSTURYA - BELÇİKA -  
FRANSA - HOLLANDA - İRLANDA -  
İNGİLTERE - İSPANYA - İTALYA - NORVEÇ - K.K.T.





**UNITED**



# Yeni Tür Dok Düzenlemeleri

Müh. Selahattin GÜL/İstanbul Havayolları

F-18 E/F uçaklarının montajının yapıldığı St. Louis/ABD'deki üretim hatlarında yeni bir dok konseptine geçiş başlamıştır. Söz konusu bu dok tipine "tekerleğin yeniden icadı" denilerek bu çalışmaya, Vagon Tekerleği konsepti adı verilmiştir.

Bu yeni dok şekli ile, uçak gövde bölmelerinin üretiminde kullanılan düz bir hat üzerinde asamblelerin her birinin, bir diğerinin ardına dizilmesi şeklindeki düzenleme yerine, asambleler, dairesel bir düzende yer almakta ve bu bölgelerde kullanılacak yer destek teçhizatı, takım, avadanlık ve malzemelerin raf düzeninde dairesel dokun merkezinde yer almaktadır.

Böyle bir düzenle kullanılabilir alan oranı artmakta ve ayrıca personelin parça, takım v.s. gibi gereksinimlerini karşı-

layacakları mesafe de küçüldüğünden çalışma zamanı daha ekonomik kullanılmaktadır.

Yeni tip dokların modüler bir dizaynda olması, kolay düzenleme ve hareketlilik açısından

çalışan personel tarafından benimsenmesine yol açmıştır.

Ayrıca, düz hat şeklinin uygulandığı üretim/bakım tesislerinde doklar arasındaki uzun mesafe ve haberleşme problemleri ortadan kalkmıştır. Yan, yana birbirini görerek çalışan personelin sık, sık rastlanabilen üretim problemlerini konuşarak ortaklaşa çözüme kavuşturmaları suretiyle kaliteli üretim açısından da faydalı olacağı tahmin edilmektedir.



Pilotların,  
yolcuları kışkırdığı  
tek havayolu!

İlgi, ikram, gülyüz, konfor... Bir konuğu  
ağırlamanın tüm incelikleri Alfa Havayolları'nda.  
Modern Airbus'lardan oluşan, yeni uçaklarıyla  
Türkiye'nin en genç filosuna sahip olan  
Alfa Havayolları, yurtdışı uçuşlarınızda size  
aradığınız konfor ve kolaylıkları sunuyor.  
Bu ayrıcalığı yaşamak için bundan sonraki  
ilk yurtdışı seyahatinizi Alfa Havayolları'yla yapın!

 **alfa**  
HAVAYOLLARI

fatih caddesi no.21  
güneşli 34540 istanbul  
tel: 0212 630 33 48 (pbx)  
faks: 0212 657 58 69 - 70  
www.airalfa.com.tr  
e-posta: alfa@airalfa.com.tr  
alfa havayolları  
bir Kombassan Holding kuruluşudur.

Hiera'nın Kenti:Hierapolis/Pamukkale:

# Pamukkale... Cottoncastle...

Ve savaş için kullanılmayan tek kale, hem de pamuktan bir kale Bergama şehrinin efsanevi kurucusu Telephos'un eşidir Hiera.

Hierapolis; Çökelez Dağları'nın güney eteklerinde 360 m. yükseklikteki Hierapolis; şimdiki adıyla Pamukkale bulunuyor. Lycos (Çürüksu) vadisinin en büyük antik kenti Hierapolis'in tarihi M.Ö 190 yılına kadar uzanıyor. Kentte gezilecek başlıca yerler; Kuzey Büyük Hamam, Apollon Tapınağı, Anıtsal Çeşme,(Nymphacum), Tiyatro, Güney Büyük Hamam, bazilika, Angora, Saint Philip Martirion'u, Metropolis.

İlk çağda Bergama Kralı II.Eumenes, depremlerle yıkılıp yeniden kurduğu Hierapolis şehrinin şifalı sularında yıkanıp, bugün bile süren "iktidarlar saltanat sürer" fikrinin temellerini atıyordu Ege topraklarına.

I. ve IV. Yüzyıllar arasında Roma'nın kaplıca kentiydi Hierapolis. Romalı kraliçeler Roma hamamında kırmızı şifalı termal suyunda defne kokularıyla güzellik banyoları yapıp üzüm salkımlarıyla birlikte sunuyorlardı kendilerini Roma krallarının haremlerine.

V. ve XII. yüzyıllar arasında ise Bizans'ın dini bir merkezi olmuştu Hierapolis. Karbondioksit gazı zengin, 35 derecelik sıcak ve kireçli suyun akarken donmasıyla oluşan beyaz travertenler, inançlılar için saf, temiz bir kutsallığın tapınağı olmuştu. Büyük kilise ve mezarlıklar kurdular buralara.



*The only Castle That is not intended for Warfare Hiera is the wife of Telephos, the founder of Pergamum in Myythology.*

*Hierapolis: On the southern skirts of the Çökelez Mountains at an elevation theof 360m is Hierapolis or Pamukkale as natives call it today. The history of Hierapolis in the Lycos (Curuksu) Valley dates back to 190 BC. The places that are worth seeing are Great Northern Bath, the Temple of Apollo, the Nymphacum, the Amphitheatre, the Great Southern Bath, the Basilica, the Agora, Saint Philip Martyrion's Metropolis.*

*In the Antiquity, Eumenes II, King of Pergamum, who rebuilt Hierapolis after its desturiction by an earthquake, used to like bathing in the healing waters of the springs there, in a manner that planted the seed of the following concept in the soils of the Aegean lands that has survived up until now: "The power lives in great splendor."*

*Between the first and fourth centuriues, Hierapolis was a city popular with its spas in the Roman Empire. Many queens had beauty baths*

Misyonerler gelip yüz sürsünler diye suyu-  
na, ölülere de hem su hem dua ile yıkansın  
diye..

İlk çağdan beri kullanılan ve Denizli'nin  
sembölüne haline gelen kaplıcalar, bugün de  
yöre için önemli bir ekonomik kaynak sağlı-  
yor. Pamukkale, doğal ve tarihi güzellikleri  
yanısıra sağlık turizminin de önemli bir mer-  
kezi konumunda. Pamukkale Ege Bölge-  
si'nde Denizli'nin kuzeyinde bulunuyor. Sı-  
cak madensuyu kaynakları, travertenleri ve  
antik Hierapolis kentiyle ünlü. Pamukkale  
suyu içindeki kalker bileşiminin oluşturduğu  
tortu ve tabakaların beyaz kalabilmesi için  
havayla temas etmemesi gerekli ama suyun  
akış yönünü değiştirerek yanlış kullanılması  
travertenlerin kararmasına yol açıyor. Tarih  
zenginliğiyle de desteklenmiş bu coğrafi  
mucizenin devamı da, diğer doğa güzellik-  
lerini korumak kadar güç. Zaman zaman su-  
ların ticari ve bilinçsiz şekillerde kullanımı  
ile suyu çekilen Pamukkale zaman zaman  
beyazlığını kaybetme tehlikeleri ile karşı  
karşıya kalmakta. Bugün bu gibi tehditlere kar-  
şı yerel yönetim ve Turizm Bakanlığı işbirli-  
ği içinde çeşitli önlemler almış bulunmakta-

*in the red colored healing thermal waters of the  
Roman baths with soaps scented with bay leaves  
and, refreshed, they presented themselves to the  
Caesars with stalks of grapes.*

*Between the fifth and twelfth centuries, Hiera-  
polis was a center of religion for Byzantines.  
The white frozen masses of travertine formed by  
warm waters up to 35 degrees that gush from the  
springs with rich carbon dioxide and lime con-  
tent served as a temple of pure and uncontami-  
ned faith for the believers. Soon they were circled  
with churches to baptize themselves and their  
deads in the holy waters of sanctified springs.*

*Having been in the service of mankind since  
the Antiquity, the spas that are the symbol of De-  
nizli are also a significant source of income for  
the area. Besides the natural and historical as-  
sets, Pamukkale is also a center for tourists who  
are after medical benefits. Pamukkale is in the  
Age and district and the north of Denizli. It is fa-  
mous with hot springs and spas, travertine depo-  
sits and the antique city of Hierapolis. In order  
to be able to stay clear white the travertine for-  
mations should not be exposed to weather. Ho-  
wever, the misuse of waters has caused some of  
the formations to darken. To protect this natu-  
ral wonder located in the bosom of many histo-  
rical treasures is very difficult understandably.*





lar. Hatta istimlak çalışmaları da gündemde.

Bereketli Denizli ovası, Büyük Menderes ve Çürüksu Akarsuları, Acıgöl ve Işıklı Göl-leri ve herbiri farklı zenginlikte ilçeleri ile Denizli, Anadolu cennetlerinden biri gerçek-ten. Pamukkale ise sanki adı Denizli olup da denize hiç sahili olmayan küskün bir kenti kendiyile barıştırmak için yaratılmış gibi. Bin-bir türlü su oyunuyla dolu Pamukkale'nin Haytabey köyünün yakınlarındaki Kocapınar deresi üzerindeki şelale de bunlardan biri örneğin; Kocapınar şelalesi. Kocapınar Deresi üzerinde bulunan şelale, bölgenin en güzel tabiat varlığı.

Bir başka akıl almaz örnek de bölgenin diğ-er bir şifa dağıtan merkezi Karahayıt Köyü. Burada da içindeki madenlerin etkisiyle alışık olmadığımız bir renge, kırmızıya boyanıyor su. Sanki o bereketli toprakların ovaların doğa rengi arasında kırmızı bir vaha gibi duruyor öyle, hem seyirlik hem şifalık.

Pamukkale sinir, cilt, romatizma ve göz rahatsızlığı olanların sürekli uğrak yeri. Bugün sağlık turizminin kalbinde yer alan Pamukkale işletmeleri her tür konaklama, dinlenme faaliyetlerinin yanı sıra tıbbi merkezleri ile sağlık hizmeti de vermekteler.

Siz de bir gün bereketli topraklarından şifa bulan çamur banyosuna uzanıp, şifalı suların kutsallığında arınıp, Hierapolis'in antik tiyatrosu'nda gün batışı oyununu izleyip yeniden doğmak istemez misiniz?

*Due to the ebb of waters caused by the excessive use for vicous interest Pamukkale often faces the danger of its color of cotton white. Against such potential dangers the local authorities and Ministry of Tourism has adopted a series of measures, including the seizure of lands nearby.*

*With the fertile Denizli plain, The Greater Meander and Curuksu rivers, Lakes Acıgöl and Işıklı and the counties of rich culture, Denizli is a Paradise in Anatolia. Paemukkale is on the other hand seems to exist in order to console this hinterland with various forms of water, Pamukkale also has a waterfall on the Kocapınar brook near Haytabey village. The Kocapınar Waterfall: the best natural wonder on the Kocapınar Brook.*

*Another extraordinary natural treasure is Karahayıt village that disturbs health to the visitors. Because of its rich mineral content the water flows red like a spectacular red oasis in contrast with the green of fertile plains, waiting to offer its medicinal benefits.*

*Pamukkale is a spa center frequented by people suffering from rheumatism, neurological disorders, dermatological, cardiological and opthalmological diseases. With all kinds of accommodation and rehabilitation centers Pamukkale is in the service of the medicinal tourism.*

*Wouldn't you like one day to lie down in a mud bath in this fertile land of healing power and purify yourself in the sanctifying white of the sunset in the amphitheatre of Hierapolis while feeling as if you were reborn?*

*The Kocapınar Waterfall: the best natural wonder on the Kocapınar Brook.*

*Tripolis: Located between the Great Meander River and Yeniice Village there is an amphitheatre, citadels and ruins of some monuments in the old city characterized by the cult of Apollo.*

*Cizmeli Spas: The spas in Yenice Village are famous with the quality of their water free of sulphur.*

*Karahayıt: There is a spring called red water by the villagers. The rocks, turned red by the work of passing years, look spectacular against the play of emerging steam. There are many spas near the village that heals many diseases.*

# Teknolojide Son Yenilikler

**Kemal Kanat**

## Kullanışlı Bir Walkman

Talildeyken değişen hava şartlarını ve haberleri dinlemek istiyorsanız, yanınızda radyo taşımanıza gerek yok. Sony firması ellerinizin boş kalmasını sağlamak için ürettiği kolay taşınabilir bu radyo size büyük kolaylık sağlayacak. Kullanmak için walkman-radyoyu kolunuza takıyor ve hafızaya aldığınız 10 istasyona ulaşıyorsunuz. "SRF-M70" modeli dijital radyonuz sudan etkilenmiyor. Çalışırken de kullanabileceğiniz bu radyonun fiyatı 60 Dolar.



## Rüzgarda yanan Çakmak

Kötü bir havada ateş yada sigara yakmanın ne kadar zor olduğunu hepimiz biliriz. Tatilde, avda, yada balıkta, çakmak veya kirbitle boğuşmayanımız yok gibidir. Böyle bir yerde ateş yak-



mak hüner ister. Ama eğer cenizde bir "windmill" çakmağı varsa kötü hava hiç sorun değil. Bütanla çalışan bu alevsiz çakmak 800 dereceye kadar sürekli ısı veriyor. Bu çakmakta kıvılcım için çakmaktaşı yerine piezoelektronik manyeto sistemi kullanılmış. Bu da; arka arkaya 30.000 defa çakabilme imkanı sağlıyor. Mekanik bir aksamla bütan sıkıştırılıp basınçlandırılıyor. Manyeto kıvılcımı oluşturmak için ise bir kristalden faydalanılıyor. Böylece windmill çakmağı rüzgarda kullanma imkanı doğuyor. 50 dolar fiyatındaki bu çakmak bir metreye kadar derinlikteki suya düştüğünde su geçirmiyor ve sudan çıkardığınızda ise kurutmaya gerek kalmadan kullanılabilir.

## İki Elinizle Çalışın

Madenci lambası tipindeki bu lamba özellikle teknik elemanlar için yapılmış. Pille çalışan lamba, tıpkı araba farı gibi kuvvetli ışık veriyor. Ayrıca far gibi iki kademeli olarak yani uzun ve kısa olarak çalışabiliyor. Karanlıkta daha uzaktaki nesnelere incelemek, yada daha hassas yerlerde çalışmak için uzun farı yakıyorsunuz. pilden tasarruf etmek için ise kısa farı kullanıyorsunuz. Darbelere karşı dayanıklı olan bu fener sudan da etkilenmiyor. "Petzl" firmasının "Duo E 60" adıyla piyasaya sürdüğü ürünün fiyatı 65 dolar. Piyasada daha ucuz türlerini de bulmanız mümkün.



# ILS Sistemi

**Nedir bu ILS Sistemi? Sihirli bir sözcük mü? Rastgele bir kısaltma mı? Yoksa her meydan için olmazsa olmaz bir şart mı? meydana ILS olmazsa o meydana inilemez mi?**

Bu sayımızda ülkemizde son yıllarda meydana gelen hemen her uçak kazasından sonra ortaya atılan ve havacılıkla ilgili kişi ve kuruluşların dışında her kesimden görüş bildirilen, sonucunda da unutulup giden bir konudan söz etmek istiyoruz. Evet, hatırlayacağınız gibi konu; **ILS sistemi**. Bu sistem, meydana gelen her uçak kazasından sonra konuşulur, konuşulur ve sonunda "**Meydana-ILS tesis edilseydi bu olay olmazdı**", "**İki yüz milyar TL.sı değerindeki sistemin kurulması neden düşünülmüdü?**", "**Meydan alt yapısı yetersiz**", "**İlgili kurum gereken yatırımı yapmıyor**" nidaları arasında unutulup gider.

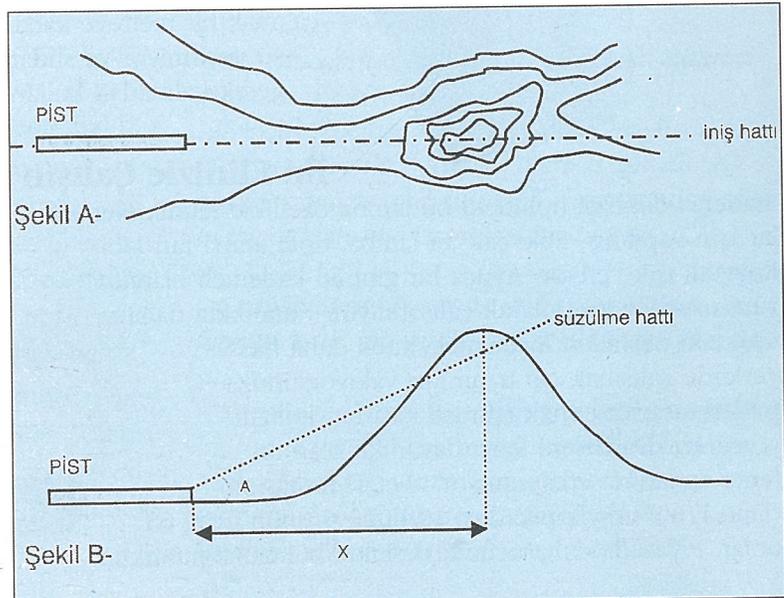
Peki nedir bu ILS sistemi? Sihirli bir sözcük mü? Rastgele bir kısaltma mı? Yoksa her meydan için olmazsa olmaz bir şart mı? Meydanda ILS olmazsa, o meydana inilemez mi? **Instrument Landing System** (Türkçe'de Aleli İniş Sistemi olarak ifade edilir) olarak bilinen ILS sistemini; **uçakların, özellikle meteorolojik şartların elverişsiz olduğu durumlarda inişini güvenli bir şekilde gerçekleştirmesini sağlayan seyrişer yardımcı sistemi** olarak tanımlamak mümkündür. Bu amaçla tesis edilen sistem, muhtelif bölümlerden oluşur ve iniş yapılan pistin belirli noktalarına yerleştirilen bu bölümler uçak kokpitinde bulunan alıcı cihazlarda pilotların kullanacağı bilgileri oluştururlar. Bu bilgileri değerlendiren pilotlar buldukları konumu havada kesin olarak tespit ederler. Kısaca bu şekilde tanımlanabilecek olan bu sistemin kurulması ile verimli ve güvenilir olarak

kullanılabilmesi belirli kurallara bağlıdır. Bu kuralların sağlanamadığı meydanlara ILS tesis edilmesinin hiçbir fayda sağlamayacağı açıktır. Özellikle meydan civarındaki tabii ve suni manialar ILS sisteminin verimli ve güvenilir çalışabilmesi üzerinde olumsuz etki yaparlar ve o meydana ILS sistemi temin edilmesini imkansız kılarlar.

Şimdi, bu konuda biraz daha detaylı bilgi vererek konuyu anlaşılır hale getirmeye çalışalım. Kabaca bir meydan ve iniş hattı **Şekil-A**'da verilmiştir. Kuşbakışı olan bu görünüşte herşey normal gözükmemekte, iniş hattının altında kalan yükseltilerin iniş hattına bir etkisinin olmayacağı sanılmaktadır. Oysa profil görünüşü veren **Şekil-B**'de ise olay tüm ayrıntısı ile ortaya çıkmakta, meydana belirli bir X mesafesinde bulunan ve iniş hattı üzerindeki bu yükselti süzülme hattını ihlal et-

mektedir. Bugün yolcu uçağı olarak bilinen jet motorlu uçakların performansı nedeniyle A süzülme açısı 2 ile 4 derece arasında olmak zorundadır. Süzülme açısının optimum değeri 3 derece olarak kabul edilmiş ve halen bütün dünyada şartların uygun olduğu durumlarda bu açı değeri kullanılmaktadır. **Şekil-B**'de görülen bu yükseltiden kurtulmanın yolu, A açısının değerini yükseltmekten geçmektedir. ILS sistemi ile bu açı değerinin büyük tutulmasını sağlamak mümkündür. Ancak yukarıda ifade edilen uçak performanslarının bu açı değerini kullanamaması, olayın çözümsüz kalması sonucunu ortaya çıkarır. En son 1994 yılında VAN Hava Meydanında meydana gelen elim uçak kazasından sonra ortaya atılan "**Neden bu meydana ILS tesis edilmiyor?**" sorusunun cevabını en basit anlatımla yukarıdaki örnekle vermek mümkündür.

DHMİ Genel Müdürlüğü, bu konudaki iddiaların aksine üzerine düşeni son derece titiz bir çalışma ile yapmaktadır. Geçmişte kurumun uzman elemanları tarafından yapılan bu çalışmalarda; meydanlar ile ilgili her türlü bilgi en ince detayına kadar değerlendirilmektedir. Meydan çevresi ile ilgili her türlü topoğrafik haritalar, yüksek derecede gizliliğe sahip 1:25000'lik haritalar en ince detayına kadar taranmış, sonradan inşa edilmiş ve



haritalara işlenmemiş olması muhtemel suni manialar fotoğraflanarak tespit edilmiştir. Bu çalışmaların pekiştirilmesi için meydanlara ait çalışmalar bir kere de ILS imalatçısı yabancı firmaların uzmanlarına yaptırılmıştır. Ülkemizde mevcut bulunan tüm meydanların ILS ihtiyaçları bu çalışmalarından elde edilen sonuçlara göre değerlendirilmektedir.

Bu konuda şu hususun herkes tarafından bilinmesinde fayda görülmektedir. Ülkemiz hava sahasındaki bütün hava trafik hizmetlerinin sağlıklı bir şekilde yürütülmesi için kurumumuz hiçbir fedakarlıktan kaçınmamaktadır. Bu konuda yapılan araştırmalara ve etüd çalışmalarına sistem bedellerinden daha büyük bedeller ödenmekte, bu bedellerin ödenmesi için hiçbir tereddüt gösterilmemektedir. Kurumumuzun bu konudaki hiçbir masraftan kaçınmadığının bir örneği; Trabzon Havalimanı'na tesis edilen ILS sistemi sırasında yaşanmıştır. O tarihte bizzat başında bulunduğum ve başından sonuna kadar takip ettiğim bu projede yaşananları çarpıcı bir örnek olması nedeniyle anlatmakta yarar görmekteyim.

Trabzon Havalimanındaki topoğrafik yapının elverişsizliği çok büyük alt yapı problemlerinin yaşanmasına neden olmuştur. Ancak kurumun kararlı tutumu ile can ve mal emniyetine önem veren düşünce yapısı, bu problemlerin aşılmasını sağlamıştır. Böylece ILS sisteminin yaklaşık 5 katı kadar bedel altyapıya harcanmıştır. Burada anlatılan altyapı bedelinin diğer meydanlar için de geçerli olan standart altyapı bedelinin, diğer meydanlar için de geçerli olan standart altyapı bedeli ile aynı olmadığını belirtmekte ayrıca yarar vardır. Pist kodundan düşük seviyede olan alanlar, 225.000 m<sup>3</sup> dolgu yapılarak yükseltilmiş, Trabzon gibi yağışı bol alan bu yörede 60.000 m<sup>3</sup>lik alanda yapılan dolguyu tutmak üzere 800 metre boyunda, ortalama 8 metre yükseklikte demirli beton duvar yapılmıştır. Sadece yapılan dolgunun yaklaşık 50.000 kamyon kullanılarak taşınabileceği dikkate alındı-

ğında yapılan çalışmanın boyutunu anlamak mümkündür.

Sonuç olarak, uçuş güvenliğinin sağlanmasını birçok halkaları olarak uzun bir zincire benzetebiliriz. Bu zincirin hava meydanları, cihazlar, sistemler, uçaklar gibi çok önemli halkaları vardır. Ama asıl önemli olan, bu halkaları birbirine bağlayan İNSAN faktörüdür. Uçuş güvenliği son derece yüksek bir meydan yapabilirsiniz ama bu meydanın planlaması, tesisi, çalıştırılması insan faktörüne bağlıdır. Uçuş güvenliğini sağlamak için pek çok sayıda cihaz ve sistem alabilirsiniz ama bütün bunların imalatı, tesisi, çalıştırılması, bakımı, onarımı insan faktörüne bağlıdır. Uçuş güvenliğini sağlamak için çok

mükemmel uçaklar alıp kullanabilirsiniz ama bu uçakların yapımı, bakımı, onarımı, sevk ve idaresi insan faktörüne bağlıdır. Dolayısıyla; bu zincirin sağlıklı olması sonuçta hep insan faktörüne bağlıdır. Havameydanları, cihazlar ve sistemler ne kadar mükemmel olurlarsa olsunlar, insan faktörü en önemli etken olarak hep karşımıza çıkar. Bu faktörün zaafiyet gösterdiği bir anda da, zincirde kopma olur ve istenilmeyen sonuçlar ile karşılaşılır. Bunun sonucunda da mal emniyeti ve en önemlisi can güvenliği tehlikeye girer. Bu zincirin her zaman gereken sağlamlıkta olması hiçbir zaman kopmaması en büyük dileğimizdir.

(Havacılık Etkinliği)



# İnternette Havacılık ve @ Meteoroloji @

İnternette meteoroloji almanın dünyada ne kadar çok kullanılan bir yöntem olduğunu anlamak için sadece web sayfalarının sayısına bir göz atmak yeterlidir. Bir pilota gereken her türlü meteorolojik bilgi ve tahminlere internetle ulaşmak mümkün. Bu yazıda bir pilota havacılıkla ilgili bilgiler internette nasıl toplanır ve meteorolojik veriler nasıl elde edilir, bununla ilgili bilgi arama siteleri, (search engines) kullanımı ve gerekli adresler verilecektir.

Resmi bir nitelik taşımayan bu meteorolojik bilgilerin dağıtımı Amerika'da birçok yerel havacılık bilgi servisleri tarafından yapılmaktadır. Uçuş brifinglerinde yardımcı bilgi olarak kullanılacak bu verileri birçok uçuş okulu, eğitimlerinde uçuş simülasyonu ve planlamalarında kullanmaktadır.

Havacılığın her alanı ile ilgili bilgiler internette fazlasıyla mevcuttur; Fortrukerdaki kursların nitelikleri ve süreleri, UH-60 helikopterlerinin çeklisti, Türkiye'nin meteorolojik uydur görüntüleri, pilotların yaşadıkları emercensiler, meydanlara ait, notamların bulunduğu büyük bir veritabanı, meydanların Taf/Metar bilgileri, bütün hava araçlarına ait parça ve malzeme katalogları, GGG ilgili yenilikler ve fiyatlandırmalar, GPS çeşitleri kullanım alanları, meteorolojik kısaltmalar ve bunlarla ilgili son tablolar. Hatta isterseniz gelip meydanınıza taksitle ILS sisteme kurabilen firmaların adresleri. Türk Havayollarının artık internet aracılığıyla da rezervasyon yaptığını unutmayın.

Her gün sayısı süratle artmakta olan havacılıkla ilgili web adreslerinin sayısı bu yazı hazırlanırken 1.730.000 idi. Bu sayfalara her gün bir yeni si katılmakta.

Öncelikle internet bağlantısı için gerekli asgari şeyler; bir adet standart bilgisayar, en az 28.800 bps hızında bir fax/modem kartı ve hattı. Tabii ki servis sağlayıcıdan alınan bir internet paketi de buna dahil. Standart olarak her paketten çıkan WEB BROWSER dediğimiz programlar, sayfalar

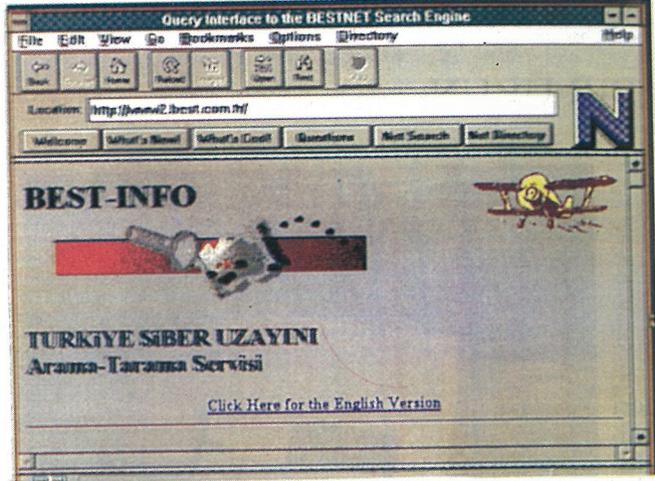
da gezi yapmak için yeterli. En yaygın olarak kullanılan internet Explorer 4.0 veya Netscape Navigator bütün paketlerden çıkmakta. Ayrıca son sürümleri aylık bilgisayar dergilerinin verdiği CD'lerde bulunmaktadır. Bilgisayarınızın işlemci hızı, ram belleği ve modemizin hızı ne kadar yüksek olursa transferlerinizin o kadar hızlı ve ucuz olduğunu unutmamak gerekir.

İnternette bilgi arama SEARCH ENGINE olarak adlandırdığımız bilgi arama siteleri ile yapılır. Bu yazdaki bilgilerin ve adreslerin hepsine; en çok tutulan Altavista arama sitesi arama sitesi ile ulaşılmıştır. Bu program internette detaylı ve birden çok aramalar için çok iyi bir olanak tanımaktadır.

USA'de hava tahmin ofisleri web'de yayınladıkları meteorolojik durum haritalarına hesaplamalarını da ekleyerek çok değişik bir uydur haritası vermektedir.

<http://w.w.a.wc-kc.no-aa.gov/awc/goes9w.html> adresini ziyaret ettiğimizde "visibility image" olarak adlandırılan uydur görüntüleri çıkmakta. Bu uydur görüntüsünde kırmızı, mavi ve beyaz noktalar meydanların IFR, VFR veya MVFR (Marginal VFR) şartlarda olduğunu gösteriyor. Bu vis/fog imajın nasıl hesaplanıp oluşturulduğunu öğrenmek isterseniz:

<http://w.w.a.wc-kc.no-aa.gov/awc/vis-fog.html> adresine giriniz. Türkiye'nin 6 saatte bir yayınlanan uydur görüntüsünü almak istiyorsanız,



CNN kanalının Web'teki sayfasına bakmak yeterli. Adresi:

<http://w.w.w.cnn.com/weather/midleast/satellite-image.html>.

Ayrıca gece uçuşlarında sık sık hesapladığımız güneş ve ay takvimine internette Sunrise/Sunset and Moon Data bilgisi altında :

<http://riemann.usno.navy.mil/AA/data/does/RS-One-DAy.html> adresinden ulaşabilirsiniz. Görev sürelerini kapsayacak bir cetvel yapıp kaydedebilirsiniz.

Diğer bir hesap cetveli de [www.nws.mbay.net/convert.html](http://www.nws.mbay.net/convert.html) adresindedir. Buradaki tablolarda ısı dönüşüm cetveli (C->F ve F->C), basınç değişim cetveli (inHg->Mb veya Mb->inHg) hız tabloları (mph-Kts-m/s) ve standart atmosfer değişimleri mevcut. Buradaki sayfaların çıktısını alıp çeklistinizin arasına koyabilirsiniz.

Bir havacının, görevi ne olursa olsun kesinlikle onu yakından ilgilendiren bir çok konu internette vardır. Yapılan araştırma ve üretilen projeler için internet artık vazgeçilmez bir bilgi hazinesidir.

Eğer bir araştırma görevi almışsanız internetsiz ettiğiniz proje muhakkak eksik kalmıştır.

Kısa Havaokul Dergisi

## THY HAT BAKIM DEPARTMANI ELMO'YA ÜYE OLDU

Celalettin Durak, THY Hat Bakım Müdürü

**A**vrupalı büyük havayollarının Hat Bakım Departmanları ile aramızda entegrasyonu sağlayacak olan ELMO (European Line Maintenance Organisation) oluşumu, mevcut sistemimizi daha da ileriye doğru taşıyacak ve en büyükler arasındaki yerimizi daha da sağlamlaştıracaktır.

**G**eniş bir coğrafyada teknik operasyon yürüten Hat Bakım Departmanımız, bu operasyonu önemli sayıda yurtdışı istasyonunda yabancı firmalar ile kurduğu işbirliği çerçevesinde hizmet olarak yürütmekte ve yine önemli sayıda yabancı firmaya muhtelif istasyonlarda teknik handling hizmeti vermektedir.

Bu bağlamda yabancı firmalar ile geliştirilecek ikili ilişkiler ve bağlantılar son derece önem kazanmakta olup, 01-03 Şubat 1999 tarihleri arasında Amsterdam'da KLM'in ev sahipliğinde yapılan **29. ELMO (European Line Maintenance Organisation)** toplantısında, Ortaklığımız Hat Bakım Departmanının ELMO'ya üye olması, Ortaklığımıza önemli avantajlar kazandırmıştır.

Hat Bakım Departmanı ELMO'ya üye diğer havayolu firmaları Air France, Finnair, Alitalia, British Airways, Air Lingus, Iberia, Meridiana, KLM, Lufthansa, Olympic Airways, Austrian Airlines, SAS, Sabena, Swissair ve TAP olup, üye havayolları arasında hat istasyonlarında azami işbirliği ve bu işbirliğine imkan sağlamak üzere ortak hat bakım standartlarına gidilmesi amaçlanmakta ve bu doğrultuda ortak projeler yürütülmektedir.

bu projelere çerçevesine:

- Üye Havayollarının, hat bakım istasyonlarının referans mañual olacak, prosedürleri, firmayla ilgili airworthiness bilgilerini, kontakt bilgilerini v.s. içerecek ortak bir Station Handling Ma-



nual'e sahip olmaları,

- Ortak yakıt prosedürleri geliştirilmesi,
- Ortak hat bakım prosedürleri ve audit metodları geliştirilmesi yönünde çalışmalar proje grupları tarafından yapılmaktadır.

Avrupalı büyük havayollarının Hat Bakım Departmanları ile aramızda entegrasyonu sağlayacak olan ELMO (European Line Maintenance Organisation) oluşumu, kuşkusuz mevcut sistemimizi daha da ileriye doğru taşıyacak ve en büyükler arasındaki yerimizi daha da sağlamlaştıracaktır.

## (IV) GENİŞ UÇAKLARDAKİ SARSINTILARIN AERODİNAMİK DEĞERLERİ

### YÜKSEK DÖNÜŞ AÇISI

Bir yüksek dönüş açısı normal uçuşlarda seyir halinde iken gerekli olabiliyor. Kontrol dışında oluşan devrilmelerde 45 dereceden fazla dönüş açısı yapılabilir. 90 dereceden fazla dönüş açılarını yapmak mümkün.

Uçağın açısının sıfır olmadığı bir anda kanatlar yerçekimi kuvvetine tam olarak karşı koymazlar ve seviye uçuşu için bir gramdan fazla bir ağırlığa ihtiyaç duyulabilir. Dönüş açısı 67 dereceden fazla iken seviye uçuşu 2,5 gram yük faktörü için otomatik olmayan limitlerle desteklenemez. Yüksek dönüş açısında hız artarken temel amaç kanatları çevirerek uçağın ağırlığını yerçekimi kuvvetine ters konuma getirmek için manevra yapmak olacaktır. Dönüş açısı 60 dereceden fazla iken burunu yukarı kaldırmak uçağın seviyesinde büyük bir düşüşe sebep olmayacaktır fakat normal ağırlık limitleri kanatların açısından dolayı aşılabilir. Bu da yavaşlamaya sebep olabilir.

Tam yanıl kontrolün düzgün uygulanması, pozitif bir düzeltme için yeterli dönüş kuvveti sağlayacaktır. Tam dönüş kontrol uygulaması tatmin edici değilse arzu edilen dönüş için dümen kırılması gerekir.

Pilot, bir yandan enerji kontrolünü düşünürken arzu edilen düşük düşme oranının yakalayabilmek için uçağın burnunu aşağı indirip dönüş açısını ayarlayabilir. Bu sadece gerekli hızı temin için bank açısını azaltmak ve uçağın normal uçuş seviyesine dönmesi için gereklidir.

### BURUN AŞAĞIDAYKEN YÜKSEK DÖNÜŞ AÇISI

Burun aşağıdayken yüksek dönüş açısı yapabilmek için pilotun dakikliği gerekir çünkü bu uçuşta potansiyel enerji ço çabuk kinetik enerjiye dönüşür.

Uçak, yer etkisinin düşünülmediği yeterli yükseklikteyken bile hız, çabucak uçak dizayn limitlerinin üstüne çıkabilir. Aynı anda dönüş ve itiş ayarları yapmak gerekli olabilir. Bu ayrıca aşağı iniş limit koymak için burunu aşağı indirmede gerekli olabilir. Yoksa bu uçuşta dönüş açısı 90 dereceyi geçerse uçak yere doğru hareket edecektir. Bunlar yapıldıktan sonra kanatların karşı koyma açısı azalacak ve dönüş yeteneği artacaktır. Arka kanatların tam gücü eğer gerekli olursa uçağı en yakın konuma getirmek için kullanılabilir. Kanat seviyesine ulaşmaya kadar gücünü yükseltmemek yada burunu yukarı kaldırmak veya kanat seviyesine ulaşmayakadar sabitleştirmek önemlidir. Pilotun gerekmesi halinde hız frenlerini kullanması gerekir.

### KURTULMA TEKNİKLERİ

İki temel senaryo ile kurtulma tekniklerini sağlamlaştırmak ve yapılandırmak mümkün-burunu yukarı kaldırma ve burunu aşağı indirme-iki durumda

## AERODYNAMIC PRINCIPLES OF LARGE-AIRPLANE UPSETS

### HIGH BANK ANGLE

A high bank angle is one beyond that necessary for normal flight. Though the bank angle for an upset has been defined as unintentionally more than 45 degrees, it is possible to experience bank angles greater than 90 degrees.

Any time the airplane is not in "zero angle-of-bank" flight, lift created by the wings is not being fully applied against gravity and more than 1g will be required for level flight (figure 6). At bank angles greater than 67 degrees, level flight cannot be maintained within flight manual limits for a 2.5 g load factor. In high bank angle increasing airspeed situations, the primary objective is to maneuver the lift of the airplane to directly oppose the force of gravity by rolling to wings level, applying nose-up elevator at bank angles above 60 degrees causes no appreciable change in pitch attitude and may exceed normal structure load limits as well as the wing angle of attack for stall. The closer the lift vector is to vertical (wings level), the more effective the applied is in recovering the airplane.

A smooth application of up to full lateral control should provide enough roll control power to establish a very positive recovery roll rate. If full roll control application is not satisfactory, it may even be necessary to apply some rudder in the direction of the desired roll.

### NOSE HIGH, HIGH BANK ANGLE

A nose high, high angle-of-bank upset requires deliberate flight control inputs. A large bank angle is helpful in reducing excessively high pitch attitudes. The pilot must apply nose-down elevator and adjust the bank angle to achieve the desired rate of pitch reduction while considering energy management. Once the pitch attitude has been reduced to the desired level, it is necessary only to reduce the bank angle, ensure that sufficient airspeed has been achieved, and return the airplane to level flight.

### NOSE LOW, HIGH BANK ANGLE

The nose low, high angle-of-bank upset requires prompt action by the pilot as potential energy (altitude) is rapidly being exchanged for kinetic energy (airspeed).

Even if the airplane is at a high enough altitude that ground impact is not an immediate concern, airspeed can rapidly increase beyond airplane design limits. Simultaneous application of roll and adjustment of thrust may be necessary. It may also be necessary to apply nose down elevator to limit the amount of lift, which will be acting toward the ground if the bank angle exceeds 90 degrees. This will also reduce wing angle of-attack to improve roll capability. Full aileron and spoiler input should be used if necessary to spoiler input should be used if necessary to smoothly establish a recovery roll rate toward the nearest horizon. It is important to not increase g force or use nose-up elevator or stabilizer until approaching wings level. The pilot should also extend the speed brakes as ne-

potansiyel dönüş açıları ile açıklanmıştır. Mürettebatın yapması gerekli diğer hareketler örneğin, devrilmeyi farketme, otomasyonun düşmesini farketme ve uçağı düzeltme bu tekniklerin içinde yer alıyor. Airbus ve Boeing'e tavsiye edilen bu tekniklerle uçağı durumunun düzelmesi için mantıklı bir işlem devreye girecektir. Bu teknikler uçakta herhangi sorun olmadığı takdirde uygulanabilir. Eğer bir sorun varsa önce bu sorunların halledilmesi gerekiyor.

#### **Burun Yüksekleyen Uçağı Düzeltme**

- Durumu kontrol edin ve onaylayın.
- Otomatik pilot ve otoklapelerin bağlantısını kesin.
- Burunu daha fazla aşağı indirme sabitleyicisini kullanın.
- Uygun, burunu aşağı indirme sabitleyicisini kullanın.
- (Kanat altı motorları için) itişi azaltın.
- Burun aşağıdayken uygun düşme oranını elde etmek için dönün (dönüş açısını ayarlayın).
- Uçağı düzeltmeyi bitirin:
  - Yatay seviyeye döndüğü zaman, kanatların seviyesine dönün.

#### **Burun Alçakleyen Uçağı Düzeltme**

- Durumu kontrol edin onaylayın.
- Otomatik pilot ve otoklapelerin bağlantısını kesin.
- Gerekliyse uçakta olan herhangi bir sorundan kurtulun.
  - En kısa doğrultuda kanta seviyesine dönün (dönüş açısı 90 dereceden fazla ise yük azaltın ve dönün).
  - Düzelin ve seviye uçuşuna gelin.
  - Burunu yukarı kaldırın.
  - Eğer gerekiyorsa sabitleyiciyi kullanın.
  - Gerekli olduğu zaman itiş ve sürüklenmeyi ayarlayın.

Uçaklar aerodinamik ve fizik kurallarının nesnelidir. Uçağın kontrolden çıktığı seyrek hallerde bu kurallara uymak, pilota uçakla daha güvenli bir şekilde ilgilenebilme olanağı verecektir. Uçağın kontrolden çıkma olayları değişik şekillerde sonuçlanabilir fakat uçağı bu durumdan kurtarmak için genel yargılar benzerdir.

- Enerji konumunu anlamak.
- Yerin nerede olduğunu tayin etmek
- Uçağın uçuş kontrolünü elde etmek için ne yapılması gerekli ise yapmak.
- Uçağı normal seyir haline getirmek için manevra yapmak. Bu genel yargılar herhangi bir uçuş eğitimi için merkez teşkil eder. Bunlar sayesinde pilotlar olası bir durum için kurtulma metodları geliştirirler. Ticari havacılık endüstrileri uçağı kontrol kaybında tekrar düzeltilmesi konusunda bir eğitim programı geliştiriyorlar. Havacılık endüstrilerinin birliği ile bir temel eğitim programı 1998'in ikinci çeyreğinde tamamlanmıştır.

Bu eğitim, kontrol kaybı olaylarını azaltarak hava güvenliğini arttırmak için önemli bir faktör olarak görülüyor. Bu yüzden oluşan kazalar ileride azalabilir.

cessary.

#### **RECOVERY TECHNIQUES**

*It is possible to consolidate and incorporate recovery techniques into two basic scenarios nose high and nose low and to acknowledge the potential for high bank angles in each scenario described above. Other crew actions such as recognizing the upset, reducing automation, and completing the recovery are included in these techniques. Airbus and Boeing believe the recommended techniques provide a logical progression for recovering an airplane. The techniques assume that the airplane is not stalled. If it is, recovery from the stall must be accomplished first.*

#### **NOSE-HIGH RECOVERY**

- Recognize and confirm the situation.
- Disengage autopilot and autothrottle.
- Apply as much as full nose-down elevator.
- Apply appropriate nose-down stabilizer trim.
- Reduce thrust (for underwing mounted engines).
- roll (adjust bank angle) to obtain a nose-down pitch rate.
  - Complete the recovery:
  - When approaching the horizon, roll to wings level
  - check airspeed and adjust thrust
  - establish pitch attitude

#### **NOSE-LOW RECOVERY**

- Recognize and confirm the situation.
- Disengage the autopilot and auto throttle.
- Recover from stall, if necessary.
- Roll in the shortest direction to wings level (unload and roll if bank angle is more than 90 degrees).
  - Recover to level flight:
    - apply nose-up elevator
    - apply stabilizer trim, if necessary.
    - adjust thrust and drag as necessary.

*Airplanes are subject to the laws of aerodynamics and physics. With a clear understanding of how airplanes react when obeying these laws, pilots will be better equipped to safely deal with an airplane upset in the rare event that one occurs. Each upset event may result from different causes, but the concepts for recovery are similar.*

- Assess the energy situation.
- Understand where the ground is.
- Use whatever authority is required of the flight controls.
  - Maneuver the airplane to return to normal bank and pitch.

*These recovery concepts are central to any upset training. To help pilots develop a greater understanding of upset recovery procedures, the commercial aviation industry is developing an upset recovery training program. A training aid representing an industry consensus on a core training program was scheduled to be completed in second-quarter 1998.*

*It is anticipated that this training aid will be an important factor in enhancing aviation safety by reducing loss-of-control events and the accidents that may result from them.*

## Şarkı Söyleyen Kayalar Kenti:

# Kyaneai

## City of the Singing Rocks



Bazı yazarlar Kyaneai'de çok sayıda lahit olması nedeniyle buraya "Mezarlar Kenti" adını veriyor. Kent kapısına yakın bir yamaçta arslan başlı bir büyük lahit özellikle ilgi çekiyor./ Due to the many sarcophagi at Kyaneai, some writers refer to it as the City of Tombs. A large sarcophagus adorned with a lion's head stands close to the city gate.

**D**ikkat etmezseniz göremzsiniz. Kaş-Antalaya yolu üzerinde Kaş'tan 25-30 kilometre ötede. Yavu Köyü'ne giden yol ayırımında sarı bir levha var. Üzerinde "Kyaneai" yazılı. Bu sarı levhalar tarihi kalıntıları işaret ediyor. Yavu Köyü yamaçları sarp ve yüksek bir tepenin dibinde kurulu. Anayolun geçtiği ovadaki toprakları işleyerek geçimini sağlıyor buranın halkı. Tepenin üzerinde ise eski ve büyük bir kentin kalıntıları yatıyor.

Bu kalıntılara ulaşmak için köyden çıkarsanız dik bir yolu tırmanmak gerekiyor. Oysa sarı levhaya ve Yavu Köyü'ne gitmeden anayoldan ayrılan bir toprak yoldan ilerlerseniz eski kentin görkemli tiyatrosuna kadar gidebiliyorsunuz arabayla.

"Kyaneai" adı iki anlama geliyor. ilk anlamına göre, bu sözcük "koyu mavi", "lacivert" veya "lapis lazuli" demek. "Kyanos" eski Grekçe'de "koyu mavi" veya "yeşilimsi mavi" anlamına geliyor. "Siya-

**T**he sign is easy to miss. At the turn-off to the village of Yavu 25-30 kilometres east of Kaş there is a yellow signpost (these indicate sites of historic interest) reading Kyaneai. Inhabitants of the village of Yavu at the foot of a steep hill farm the plain through which the main road passes. High on the summit of this hill lie the forgotten ruins of an ancient and once thriving city.

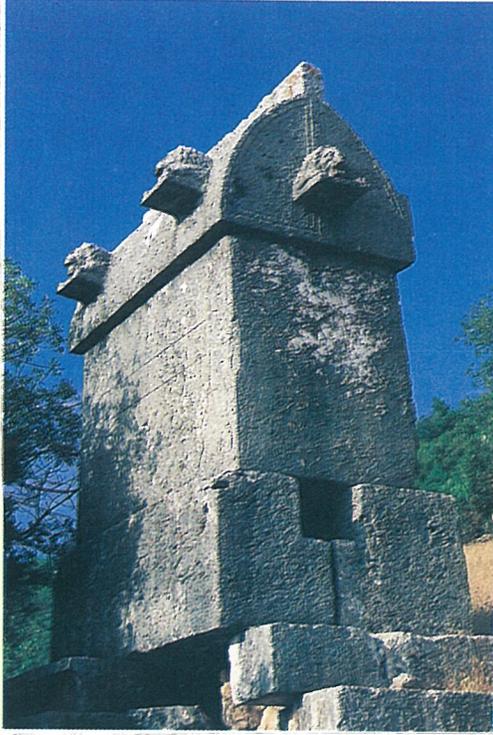
a steep climb from the village takes you up to the ruins, but in fact it is possible to drive as far as the splendid amphitheatre if you take the dirt track off the main road just before the road to Yavu.

The name Kyaneai has two meanings in ancient Greek; the first being dark blue or azure. The word cyanide derives from this meaning, and the city's name might well do, since a myriad tones of blue can be seen all around you here.

nür” sözcüğü de buradan tü-  
rüyor. Bu kent gerçekten ma-  
viliklerle ilgili. Çevreye baktı-  
ğınızda kendinizi mavinin çe-  
şitli tonlarıyla sarılı buluyorsu-  
nuz.

Aynı sözcüğün ikinci anlamı  
ise “şarkı söyleyer kayalar, ve-  
ya inleyen kayalar” diye yo-  
rumlanıyor. Bu ikinci anlam  
daha çekici geliyor insana.  
Belki de bu yüksek tepede  
esen rüzgarların kaya mezar-  
ları ve lahitler arasında dola-  
şırken çıkardığı ezgiler bu an-  
lamın verilmesine neden ol-  
du.

Bu kadar büyük bir kent  
üzerine tarihlerde pek bir  
kaynak bulunmaması, biraz  
unutulmuşluk izlenimi bırakı-  
yor insanda. Tiyatrodan kent  
surlarına, bu surlar içinde yer alan kapıya ilerler-  
ken yüzlerce Likya mezarı arasında geçiliyor. Bazı  
yazarlar Kyneai'nin en çok mezara sahip Likya  
kenti olduğun öne sürerek, buraya “Mezarlar Ken-  
ti” adını veriyor. kent kapısına yakın bir yamaçta,  
arslan başlı bir büyük lahit özellikle ilgi çekiyor.  
Kent surları Bizans döneminden kalma. Bu da ken-  
tin Bizans döneminde de kullanıldığını sonra ter-  
kedildiğini gösteriyor. Surların içi her yer devrilmiş  
sütunlar, yıkık duvarlarla dolu. Keçi patikaları ve  
çalılıklar arasından dolaşarak güçlüklerle ilerleyebi-  
yorsunuz. Zaman zaman karşılaştığınız görkemli  
görüntüler, uzak dağların koyu mavi silueti dinlen-  
diriyor insanı. Kentin altı, baştan başa derin sütun-  
lu sarnıçlarla kaplı. Bu sarnıçların birbiriyle bağlan-  
tılı olduğu öne sürülüyor. Sarnıçların çoğu hayvan-  
lar içine düşmesin, gezginler korunsun diye çalılık-  
larla örtülü. Antik çağda kent, su gereksinimini  
kartal yuvası gibi bir dağın tepesinde kurulmuş  
olan bu sarnıçlardan sağlıyordu. Kentin güneye ba-  
kan yamacı dimdik iniyor. Burada, Fethiye'dekileri  
andıran önü sütunlu büyük kaya mezarları var.  
Geçmişin kudretli kişileri için hazırlanmış bu me-  
zarların sahiplerinden ise tek iz kalmamış. Bu eski  
kentnin bugünkü asıl sahipleri ise her yerde karşı-  
laştığımız keçilerle “morbaş” denilen koyunlar. Ço-  
ğu, günün sıcaklığını görkemli lahitlerin gölgelerinde  
toplaşıp bekleyerek atlatmaya çalışıyorlar. (skylife)



The second meaning of  
Kyaneai is singing or gro-  
aning rocks. This seems  
even more appropriate. Per-  
haps it refers to the melodies  
whistled by the winds as  
they blow across the high  
hill, gusting among the rock  
tombs and sarcophagi.

Reference to the city by  
historians are puzzlingly  
rare considering the size of  
Kyaneai. What can have  
caused such a large city to  
sink into such deep obli-  
vion? Making your way from  
the theatre to the gate in the  
city walls, you pass hund-  
reds of Lycian tombs. This is  
one aspect of the city which  
has drawn attention, and  
some writers claim that

Kyaneai has more tombs than any other Lycian  
city, dubbing it the City of Tombs. A large sarcop-  
hagus with a lion's head on a slope near the por-  
tal is particularly magnificent. The walls date  
from the Byzantines, so we know that the city was  
probably inhabited for going on two thousand ye-  
ars before it was abandoned. Within the ramparts  
are a mass of overturned columns and blocks of  
stone. Negotiating the overgrown paths and bushes  
is a difficult business, but you are rewarded by  
spectacular views and the dark blue silhouette of  
distant mountains on the horizon. Below the city  
is a series of deep cisterns, their roofs resting on  
columns, used to store the precious water which  
made this mountain top site habitable. The cisterns  
are said to be interlinked. The bushes have been  
planted here deliberately to prevent stray animals  
and tourists from umbling into these subterranean  
caverns. The cliff which plunges down on the so-  
uth side is honeycombed with large rock tombs,  
their façades carved in the form of temples. These  
tombs were constructed for the rich and powerful  
of whom no trace remains today. Instead the ow-  
ners of this ancient city are the ubiquitous goats  
and a local species of sheep known as “morbaş”  
 (“purple head”), which in the noon beat congrega-  
te in the shadow of the monumental tombs. (skylife)

# Programdan İki Hafta Önce Teslim Edilen F-22'ler

3

İsmail Total/Kemal Kanat

Boeing firması; F-22 uçağının avionic sistemlerini kontratta söz verilen süreden iki hafta önce teslim ederek "üretim başarı ödülü" aldı.

Firma, F-22 uçağı ilk geliştirilmiş avionic software sistemini programlanan süreden iki hafta önce Boeing 757 uçağının test benchinde teslimatı yaptı. Bu teslimat Amerika birleşik Devletleri Savunma Bakanlığının son programlarından biri olan F-22 projesini üstlenen ekibin anlaşma gereği başarı kabul edilecek tarihten daha da önce teslim etmiş olması açısından anlamlıdır.

Boeing F-22 program Müdürü Bob Barnes geliştirdikleri yeni avionic sistemi laboratuvarlardaki 5000 saati geçen bir dizi testler sonucunda başarıyla tamamladıklarını belirtiyor. Ve Bob Barnes "ekibimiz oldukça zorlu bir çalışma temposuyla programda belirtilen süreden de önce teslimatı gerçekleştirdi." şeklindeki düşüncelerini ifade ediyor.

Radar, izleme, Inertial reference system (I.R.S), pilot/vehicle interface ve cockpit display software sistemlerini içeren geliştirilmiş avionic sistemi, 1999'un ilk aylarında F-22'nin test benchinde bir

Boeing 757 uçağı üzerinde test edilecek.

Geliştirilen bu yeni avionic sistem F-22 uçağında kullanılmadan önce olası aksilikler, meydana gelebilecek arızalar önceden saptanacak böylece program herhangi bir sekteye uğramamış olacaktır. Ayrıca yüksek maliyeti olan test uçuşlarının maliyeti de asgari seviyeye indirilmiş olacaktır.

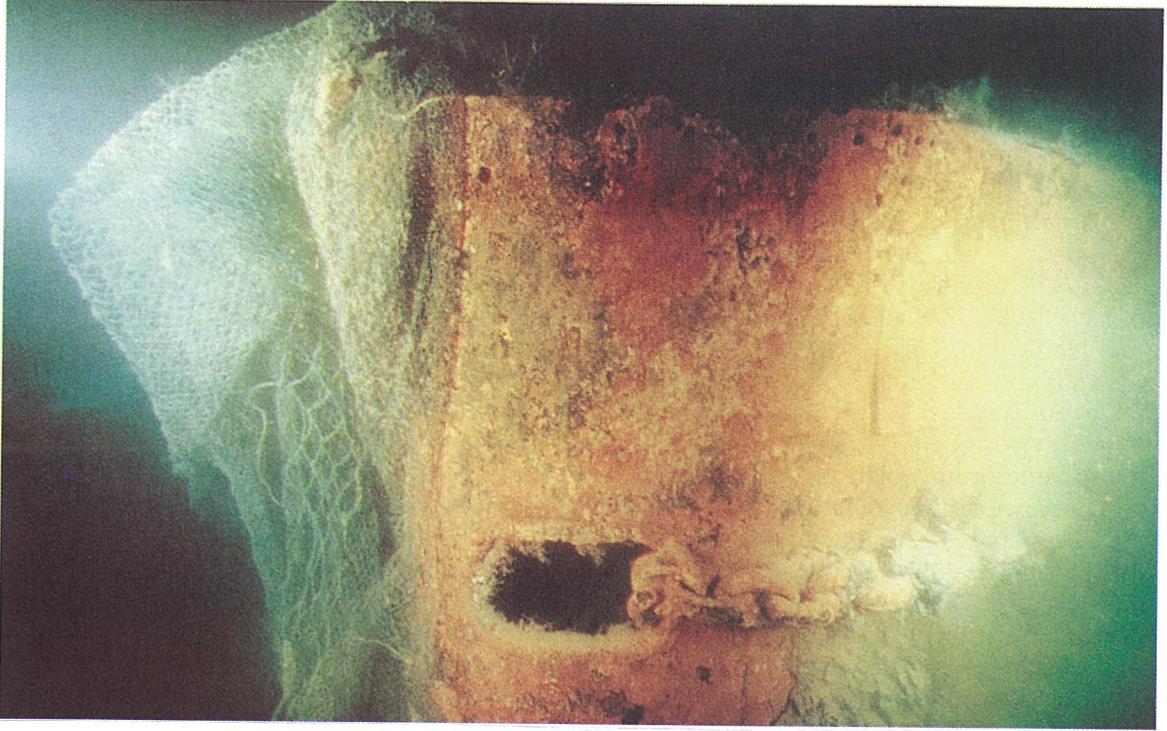
F-22 çalışma grubu 183 saatlik test uçuşu süresinde ses duvarını aşmış, 30.000 feet üzerindeki irtifada güvenli uçuş, havada yakıt ikmal, ground vibrati-on testlerini ve 18°'lik hü-

cum açısı (angle of attack) testleri gibi bir çok önemli aşamayı başarıyla geçmiştir.

Boeing 6 adet F-22 ve 2 test aracından oluşan ilk grup teslimatını kontrat süresinden iki hafta önce yani 1999'un ilk aylarında gerçekleştirdi.

Boeing firması halen F-22 uçaklarının kanatlarını, arka gövdesini, radar, software programlarını, avionic sistemlerini, eğitim ve yaşamsal destek sistemlerini de sağlamaktadır.





## Çanakkale Savaşı'ndan bir sayfa 83 yıllık batık keşfedildi

Türkiye-Avustralya arasındaki dostluk ilişkileri, 1918 yılları arasında süren "Büyük Savaş" sırasındaki anlamsız çatışma sayesinde ne tuhaftır ki güçlendi. Tabii ki bu, toprak kazanımı veya etnik ayrımcılık için yapılan bir savaş değildi. Bir tarafın diğer tarafa nefret duymasına için tarihsel sebep de yoktu. Türk'ler topraklarını savunuyorlardı. Anzak'lar olarak adlandırılan Avustralya ve Yeni Zelanda kuvvetleri Gelibolu Yarımadasının sahillerine hücum ederlerken, belirli bir hedefleri vardı. Çanakkale Boğazı'nda konuşlanmış askeri istihkamları ve bataryaları etkisiz hale getirmek. Böylece İngiliz ve Fransız gemileri Marmara Denizi'ne girip, esas hedef olan İstanbul'u işgal edebileceklerdi. Türkiye'nin bu savaşta devre dışı bırakıl-

ması sayesinde, Almanya ile yapılan savaşın bitirilmesinde önemli bir rol oynayan Rusya üzerindeki baskının azalacağı umut ediliyordu. Türkiye inatçı ve cesur bir savaşçı olduğunu ispatladı. Çanakkale seferi ve buna bağlı olarak Gelibolu çıkarması tam bir felakete dönüştü.

Pek çok İngiliz ve yabancı uyruklu gemi, Çanakkale Boğazı'nı geçmeye çalışırken batırıldı. Savaş teknolojileri arasında yeni bir araç olan denizaltılarını, müttefikler tek umutları olarak görüyorlardı. Fakat Çanakkale Boğazı'nın, 64 kilometre uzunluğunda, denizaltıları sürükleyebilecek 4 deniz mili hıza ulaşan sert bir akıntıya sahip, dar ve deniz kazalarına sebep olabilecek bir yapısı vardı. Boğaz ayrıca, askeri istihkam, torpido-botları, yüzen ve sabit mayın-

lar ve ağlarla çok iyi korunuyordu. Pek çok düşman gücü sayısız denemelerine karşın, beşyüz yıldır Çanakkale Boğazını geçememişti. İngiliz ve Fransız denizaltılarının başarısız çabalarının ardından, Avustralya'nın tek denizaltısı AE2'ye (benzeri AE1 Yeni Gine'de tüm mürettebatıyla birlikte esrarengiz bir şekilde kaybolmuştu) bir şans verildi ve başarıldı.

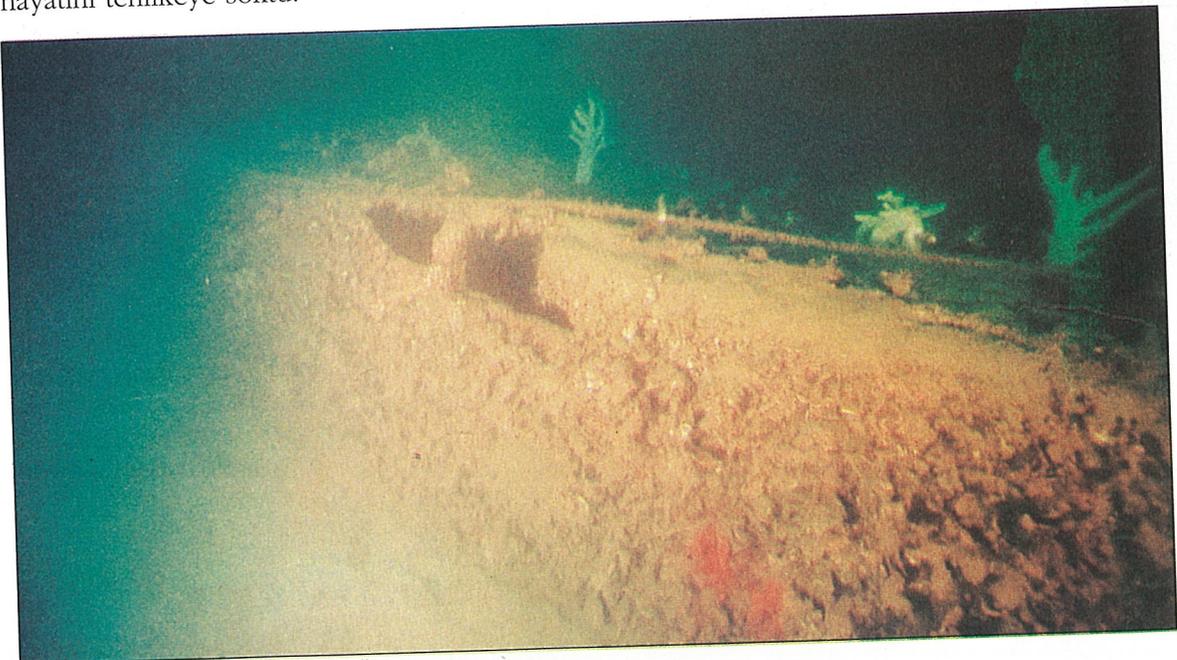
AE2'nin kaptanı İrlanda'lı Henry Stoker, daha sonra bir filme konu olan "Straws in the Wind" adlı kitabında, Boğazı 25 Nisan gününün sabahında nasıl geçtiklerini anlatıyor. Anzak günü olarak anılan 25 Nisan, aynı zamanda Anzak Birlikleri'nin Gelibolu'ya çıkarma yaptıkları tarih. AE2, deniz yüzeyine yakın yüzen mayınların arasında süzülür. Mayınlar bir kaç kez geminin

bordasından kış tarafına doğru sertçe süründü ama patlamadılar. Bu büyük tehlikeyi anlatan AE2 Çanakkale Boğazı'nın dar bir bölgesindeki keskin kıvrımda sahile yaklaşmış karaya oturdu ve deniz yüzeyine çıktı. Bu hata, onun sahildeki Türk istihkamı tarafından görülmesine sebep oldu. Denizaltı, Türk topçu mevkiilerinin o kadar yakınında duruyordu ki, Türk'ler deniz seviyesinden bir hayli yukarı yerleştirilmiş olan topları, yeterince aşağı eğemiyorlardı. Bu dört beş gergin dakika içinde AE2 tekrar derin sulara kayıp yoluna devam edebildi. Marmara Denizi'ne doğru zorlu geçiş noktalarından birinde neredeyse deniz yüzeyindeki Türk botları tarafından taratılan kancalara takılıyordu. Bunlardan birinin verdiği hasar neticesinde 13 saat dipte kalmak zorunda kaldı. Bu saatlerin sonunda, denizaltının içindeki hava o kadar ağırlaşmış ve oksijen azalmıştı ki bir kibrit bile yakmak mümkün değildi. Bu durum denizaltı mürettebatının hayatını tehlikeye soktu.

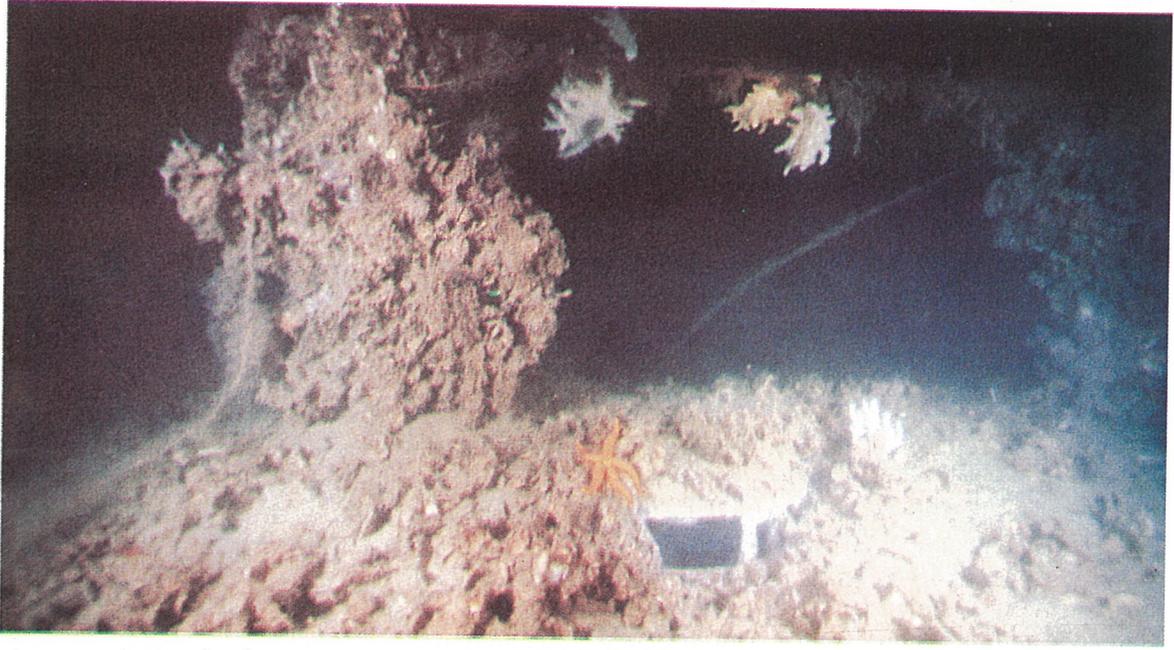
En sonunda AE2, Boğazı geçip Marmara Denizi'ne girmeyi başardı ve bundan sonraki beş günde büyük karışıklık yarattı. Başarı haberlerini SS Queen Elizabeth'e bildirdi. Bu haber, müttefik kuvvetlerini, denizaltıların Çanakkale Boğazı'nı geçebileceklerine inandırdı. Marmara Denizi'ne giren ve bir çok Türk ve Alman gemisini batıran bu İngiliz E sınıfı denizaltılar arasında, Martin Dunbar-Nasmith komutasındaki E11 ve E.C Boyle tarafından komuta edilen E14 de vardı. AE2'nin başarı haberlerinin ulaşması, Gelibolu'daki müttefiklerin umutlarını tazeledi. Gerçekten de, Sir Ian Hamilton'un, Gelibolu çıkarmasının ilk gününde büyük bir yenilgiye uğrayan kuvvetlerini geri çekme kararında, AE2'nin verdiği haber büyük rol oynamıştır. 30 Nisan'da AE2'nin, Boyle komutasındaki E14 ile Karaburun mevkiinde buluşma girişimi, Marmara'nın derinliklerinde bulunan daha yoğun bir su katmanına çarpması nedeniyle başarısızlıkla sonuçlandı ve istemeden su yüzeyine fir-

ladı. Bu oldukça zamansız çıkış, Türk torpidobotu Sultanhisar tarafından denizaltının top ateşi ile delinmesiyle neticelendi. Yarısı İngiliz yarısı Avustralyalı 29 mürettebat ve 3 İngiliz subayın esir alınmasından önce, Kaptan Stoker, vanaları açarak AE2'yi en derin ve en son dalışına yollamıştı bile.

AE2, 83 yıl boyunca Marmara'nın yumuşak çamur zemininde unutuldu. Gelibolu savasındaki destansı hikayesi ve savaşın uzamasındaki önemi, 1. Dünya Savaşı'nda denizaltıların kullanıldığından haberi olmayan Avustralya kamuoyu tarafından bilinmedi. Ankara'daki Avustralya Büyükelçisi David Evans, bir şekilde AE2'nin varlığından haberdar oldu ve İstanbul'daki Rahmi Koç müzesi ve Rahmi Koç Kültür Vakfı yöneticisi, sualtı araştırmacısı Selçuk Kolay'a AE2'nin araştırılmasını teklif etti. Kolay gelişmiş sonar ve manyetik tarayıcılar kullanarak, Türkiye ve çevresindeki bir çok önemli savaş gemisi batığının yerini tespit etmekte sayısız başarıya sahipti.



Batık denizaltının sualtında görünümü



Araştırmalarına başlayan Kolay, 1996 yılında 86 metre derinlikte AE2'ye ait olduğu sanılan bir batığın yerini tespit etti. Bir yıl sonra, sualtı araştırmacısı Sidney'li Mark Spencer'in yönetimindeki bir grup Avustralya'lı dalgıç ve sualtı arkeoloğu da gelerek Selçuk Kolay ile birlikte dalışlar yaptılar. Türk Havayolları ve Avustralya Kraliyet Donanması tarafından desteklenen çalışmalar Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı'ndan onay aldı. Ançak AE2 denizaltısı olduğundan şüphelenilen batığın eski bir buharlı gemi kalıntısı çıkması, Türk ve Avustralya4lı araştırmacılar için kötü sürpriz oldu.

Selçuk Kolay araştırmalarını sürdürdü ve nihayet Haziran 98'de ilk dönem E sınıfı denizaltılarına tıpatıp benzeyen 72 metre derinlikteki bir batığın sonar görüntüsünü elde etti. Avustralya'dakilerin şüphesini gidermek için, kısa bir video çekimini, kendi ekibinden Kaya Yazar ve Levent Yüksel ile birlikte batığa daldıktan sonra Sidney'e Mark Spencer'e yolladı. Bu kayıttaki görüntüler batığın AE2 olduğu-

na dair açık bir kanıttı. Dr. Spencer ekibini yeniden topladı ve aynı yılın Ekim ayının sonunda İstanbul'a geri döndü. Rahmi Koç Müzesi'nin elindeki kaynakları sunmasıyla, Türk ve Avustralyalı araştırma ekibi batığı belgeleyerek AE2'nin belirgin özelliklerini kesin olarak tespit etti. Konuya Avustralya medyasının hemen ardından gelen ilgisi, efsanevi Gelibolu Savaşı'nda deniz kuvvetlerinin oynadığı önemli rol konusunda kamuoyunu bilgilendirdi. Aynı şekilde Türk ve hatta Avrupa medyasının ilgisi de, insanları 1900'lerin başında denizaltıların potansiyel yeteneklerinden ve AE2'nin 500 yıl boyunca Çanakkale Boğazı'nı geçmeyi başaran tek düşman deniz aracı olduğundan haberdar etti.

Batık en azından görünüşü itibariyle hiç bozulmamıştı. AE2'nin güvertesinde durmanın kendisini hiç olmadığı bir şekilde Anzak birlikleri'ne yakınlaştırdığını söyleyen Dr. Spencer, "denizaltı, yumuşak çamur zemine beklediğimizden daha az gömülmüştü" diyor. Batığın bulunduğu derin-

lik, normal havanın solunması ve etkin bir çalışma için yeterli güvenlikte değildi. Bu nedenle dalgıçlar, dipte helium içeren özel gaz karışımları, daha yukarıda ise oksijen miktarı daha yüksek karışımları kullandılar. Rahmi Koç Müzesi bu araştırmaya gemisini tahsis etti. Gemide hiperbarik ana bilim dalı ve fizik uzmanı Dr. Akın Toklu da görev aldı.

"Yüze çıkarma gerçekleştiği takdirde, bu dünyanın herhangi bir yerinde sergilenen ilk ve tek 1. Dünya Savaşı'ndan kalma denizaltı olacak" diyen Selçuk Kolay, AE2'yi yüze çıkartmadan önce dipte pek çok araştırmanın yapılması gerektiğini düşünüyordu. AE2'nin kaderi ne olursa olsun, gelecekteki rolünün şu andan itibaren açık bir şekilde tanımlanması gerekiyor. O bir zamanlar bir savaş aracı, iki ulusun arasındaki mücadelenin sembolüydü. Ancak şimdi günümüzün dostluk ilişkilerinin ve karşılıklı işbirliğinin bir sembolü. AE2'nin kaptanı Stoker ve mürettebatı da eminiz bunu onaylayacaklardır. (Skyfife)

# Daha Akıllı Uçuş Kontrol Sistemi



Selahattin GÜL/İstanbul Havayolları

Bir uçak, uçuş esnasında çok ciddi bir sistem arızasıyla karşılaşabilir veya hasarlanabilir. Bu durumda, pilotun başlıca amacı uçağı kontrol altında tutmak ve emniyetle indirmektir.

ABD'de bir uçak imalatçı firmanın NASA ile ortaklaşa yürüttüğü sistem geliştirme çalışmalarında, uçuşu tehlikeye sokabilecek beklenmedik şartlarda sistem problemlerinde durumu algılayarak değerlendirme yapabilecek ve buna göre yeni bir durum kazanacak "Akıllı Uçuş Kontrol Sistemleri" üzerinde gelişmeler sağlamıştır.

Bu yeni sistem "oldukça akıllı" sistem olup, sinir ağı (=neural network) şeklinde çalışan bir yazılım (=software) ile sistem "öğrenme" özelliğine sahip olup, uçuş esnasında uçuş kontrol sistemindeki problemin nasıl çözüleceğini değerlendirmektedir. Bugüne kadar yapılan test uçuşlarında sistemin ilk modelleri denenmiş, uçağın stabilitesinde oluşturulan hatalar karşısında sistem en iyi uçuş şartlarını sağlayacak şekilde

**Bir insan beyni gibi, sinir ağı programında klasik yapıdaki bir yazılıma göre 3 kat daha fazla bilgi depolamak ve 40 kat daha hızlı işlem yapma özelliği bulunmaktadır.**

durum değişikliğini kendiliğinden oluşturmuştur.

Bu testlerde; sistemin denendiği F-15 uçağının aerodinamik bilgileri sinir ağı uçuş kumanda programına önceden tanıtılmıştı, bundan sonra yapılacak testlerde ise önceden bir bilgi

yüklemesi yapılmayarak programın, uçağın karakteristiklerini kendiliğinden tanıması ve sistemlerin durumunu değerlendirerek uçuş esnasında stabiliteyi kontrol etmesi sağlanacaktır. Bu aşamada, uçuş kontrol sisteminin bir elemanında

bir problem olursa emniyetli optimal düzenleme yapabilme kabiliyeti oluşturulacaktır.

Bir insan beyni gibi, sinir ağı programında klasik yapıdaki bir yazılıma göre 3 kat daha fazla bilgi depolamak ve 40 kat daha hızlı işlem yapma özelliği bulunmaktadır.

Bu sistem, yeni tasarlanan sivil ve askeri uçakların sahip olacağı dijital fly-by-wire kontrol sistemlerinde ve uzay araçlarında kullanılacaktır.



Akıllı Uçuş Kontrol Sistemi ile donatılmış bir F-15 uçağı, yaklaşık 14 test uçuşunda çeşitli sürat ve manevra şartlarında yeni sistemin kabiliyetini ispatlamıştır



# UTED



€ linizde bulunan Uçak Teknisyenleri Derneği'nin aylık yayın organı olan UTED Dergi'ye her ay düzenli olarak sahip olmak ister misiniz? Yanıtınız evet ise; aşağıdaki formu doldurup, yıllık abone ücreti olan 10.000.000.-TL.'yi aşağıda belirtilen banka hesap numaralarından birine yatırarak, dekontunu ve abone formunu, dernek merkezimize faks veya posta yolu ile ulaştırınız.

Ya da, derneğimiz adresine başvurarak abonelik işlemlerinizi yaptırabilirsiniz...

Utred Dergi her ay kesintisiz olarak adresinize ulaşacaktır.

UÇAK TEKNİSYENLERİ DERNEĞİ  
İstanbul C. No24 K:5 D:8  
Batırköy /İstanbul  
Tel:(0212) 542 13 00 / FAX: 542 13 71

## UTED DERGİ ABONE FORMU

Adınız soyadınız:.....

Derginizin gönderilmesini istediğiniz adres:.....

.....

Posta kodu:.....

Telefon&Fax:.....

### BANKA HESAP NUMARALARIMIZ:

#### **TÜRKİYE İŞ BANKASI**

ÇARŞI BAKIRKÖY ŞUBESİ

İSTANBUL

1006-01233989 NO.LU HESAP

ya da

#### **YAPI KREDİ BANKASI**

YEŞİLKÖY ŞUBESİ

İSTANBUL

121-304-002080 NO.LU HESAP

# Not Defteri

Hazırlayan: M. Ercihan Bayır



İnsanlar doğar. Bazı kalıpların, kutuların içine girer. Hayat boyu bu kalıpların, kutuların içinden çıkamaz. En sonunda bir başka kutuya (tabuta) konulur ve gömülür. Hayatta iken kalıpların, kutuların içinden çıkmayı başarın...

**Benjamin ZANDER (Boston Filarmoni Orkestrası Şefi)**

\*\*\*

Tepede uçan kartallar için tarlaları çevreleyen çitler ve duvarlar bir şey ifade etmez. Çitler ve duvarlar sadece inekler ve koyunlar içindir.

**Benjamin ZANDER (Boston Filarmoni Orkestrası Şefi)**

\*\*\*

Başarının sırrını bilmem.. Ama başarısızlığın sırrı, herkesi memnun etmeye çalışmaktır.

**BILL COSBY**

\*\*\*

Sorumluluğu insanlarla paylaşmak, sorumluluğu ortadan kaldırmak anlamına gelmez.

**Byham&Cox**

\*\*\*

Büyükbabamın kulakları çok zor işitiyor. Bu nedenle, dediğimizi anlamak için ağızımızı okumak zorunda. Buna bir itirazım yok ancak, zaman zaman önemli bir şey söylediğimize inandığında o sarı keçeli kalemle dudağımızın altını çizmeye başlamıyor mu işte buna katlanmak çok zor oluyor!

**Bir Amerikan fıkrası**

\*\*\*

Bir şeye hala inanmakla, yeniden inanmaya başlamak arasında çok büyük bir fark vardır.

**W.H. AUDEN**

\*\*\*

Bir duvarı örmeden önce durup sormalı, bu duvarda neyi içeride, neyi dışarıda bırakmaktayım?

**Robert FROST**

\*\*\*

Geçmişteki cesaret ve fazilet örneklerini unutan bir millet, mevcut liderlerinden cesaret ve fazilet beklemesini bilemediği gibi, bu özellikleri ödüllendirmekten de aciz kalır.

**John F. KENNEDY**

\*\*\*

Kehanet aptalların zekasıdır.

**Vladimir NABOKOV**

\*\*\*

Öğretim doğrudan becerilerle, eğitim ise insanı oluşturmakla ilgilidir.

**HUTCHINS**

\*\*\*

İyimserlik, daima kötümserlikten iyidir. Hatta şunu iddia edebilirim. "Sadece iyimser olmakla işler iyi gitmez; ama sadece kötümser olmakla işler kötü gidebilir." Demek ki ; iyimserlik ve kötümserlik "simetri" kavramlar değil. Ayna simetriği hiç değil.

**Ege CANSEN**

\*\*\*

Kader talih değil seçimdir. Beklenilecek değil, ulaşılabilecek şeydir.

**William Jennings BRYAN**

HAVACILIK DÜNYASINA AÇILAN PENCERENİZ:

# UTED

**D**ünyada ve ülkemizde havacılık hızla gelişiyor.

Bu gelişmeleri yakından izleyen derginiz UTED, aylık yayını, havacılık konusunda Türkiye'nin en deneyimli yazı kuruluyla hiç kesintisiz sürdürüyor.

UTED dergi; tüm havayolu kuruluşları ve personeline, VIP ve CIP salonlarına, tüm devlet kademelerine, basına, havacılıkla ilgili akademik kuruluşlara ve abonelerine dağıtılmaktadır.

Sizde bu seçkin kitleye hizmetinizi ve ürünlerinizi tanıtan reklamlarınızı, dergimiz aracılığıyla sunabilirsiniz.



## SİZE HER ZAMANKİNDEN DAHA YAKINIZ...

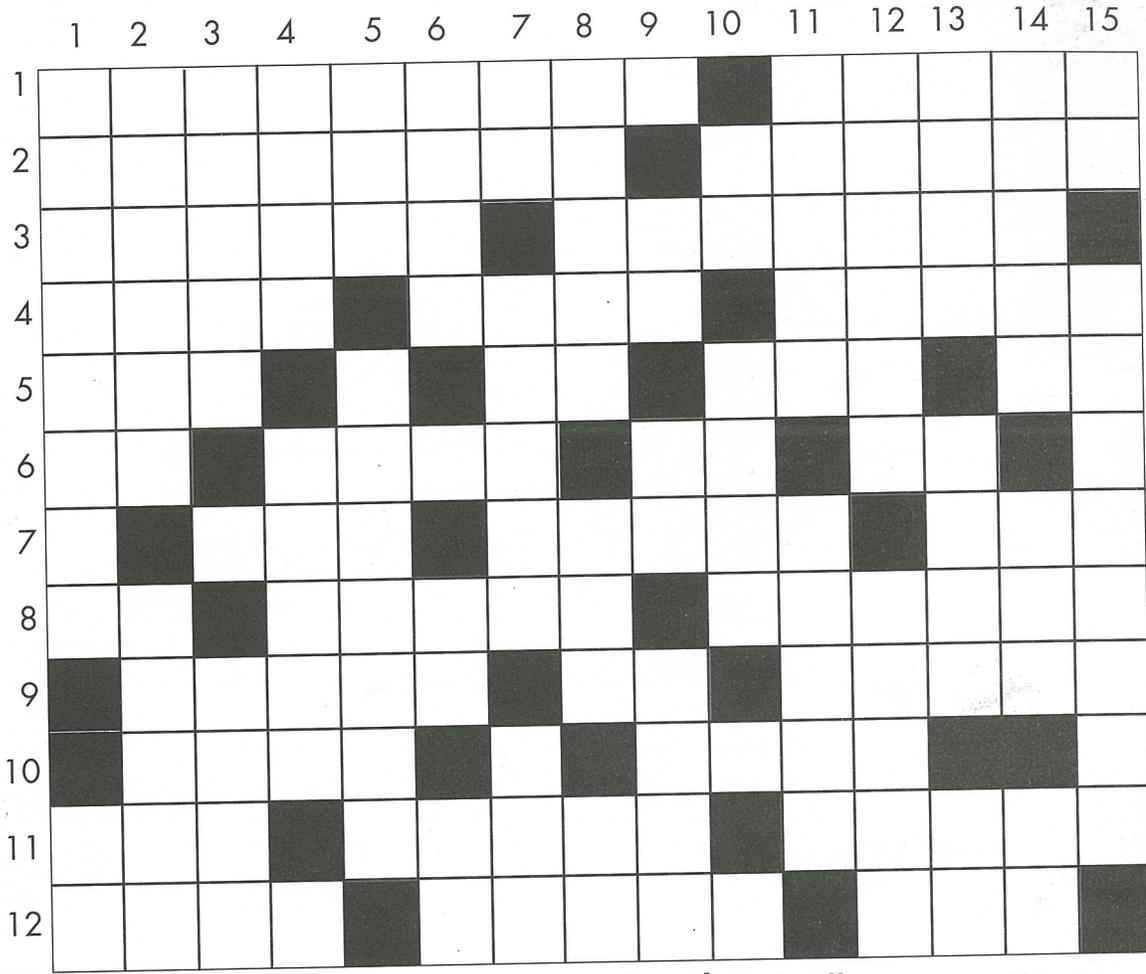
UÇAK TEKNİSYENLERİ DERNEĞİ

İstanbul Caddesi, Üstöğlü Apt. No: 24 Kat:5 Daire: 8

Bakırköy-İstanbul

Tel : (0212) 542 13 00-543 29 74

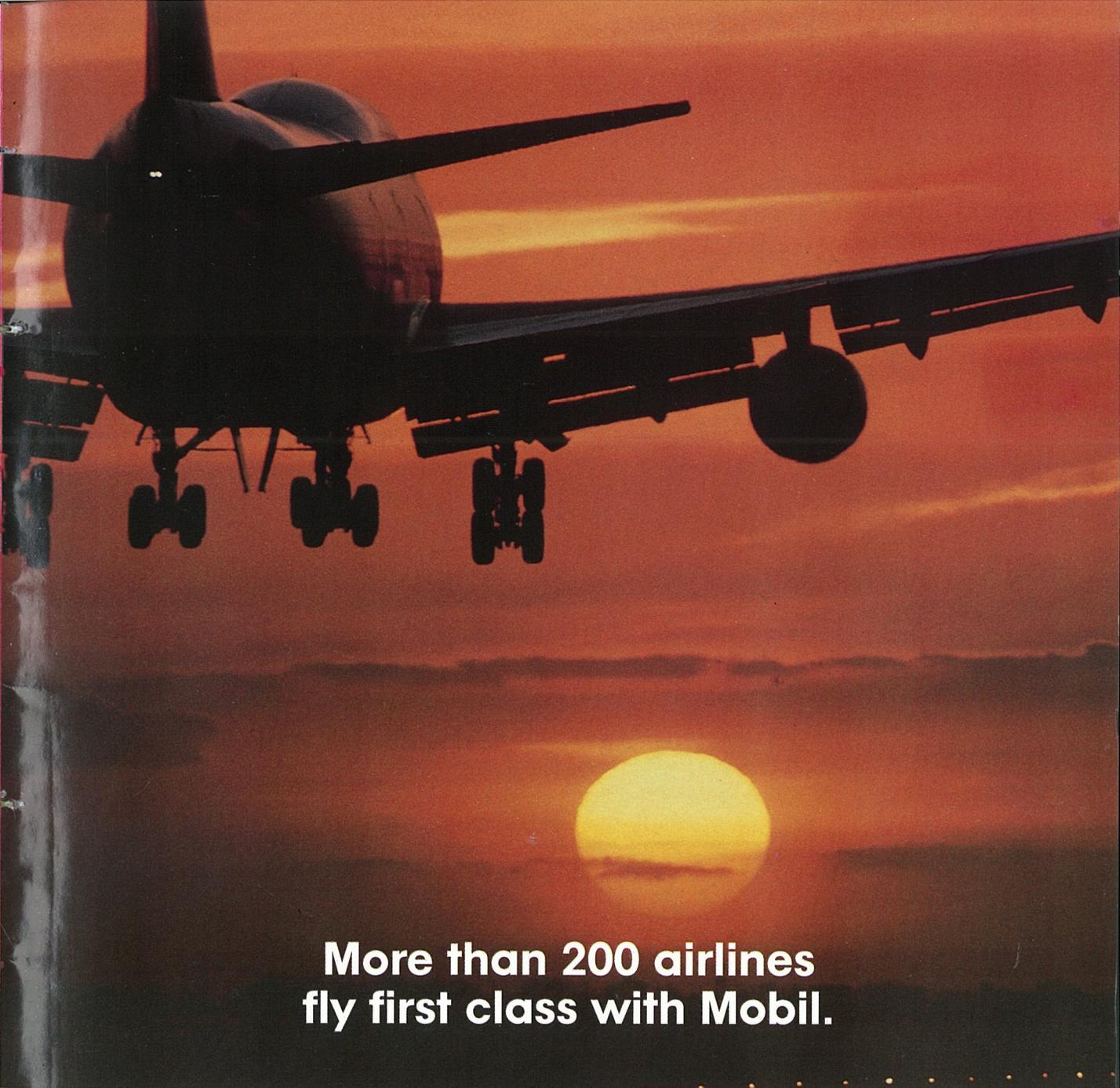
Fax: (0212) 542 13 71



**Soldan Sağa:** 1- Bir güreş çeşidi,- İri bir yılan türü, 2- Hafifce açmak,- İri bir at cinsi, 3- Bir sebze,- Japon çiçek düzenleme sanatı, 4- Komşu bir ülke,- Vücuttaki hasar,- Eski dilde alimler, 5- Uçakçılıkta kısaca "total air temperature",- (Tersi) Bir ünlem,- Zaviye,- Bir renk, 6- Bir besin türü,- Uçağın izlediği yol,- Şıkar,- Bir şart eki, 7- Tanrıya göre insan,- Orta Amerika ırkı,- Uçaklarda elevator veya ruder'ın bir parçası, 8- Dmandan bulaşan karanlık,- Şans,- Yedinci sanat, 9- (Tersi) Büyükçe,- İşaret,- Rüya alemi, 10- Ölümlü,- Aynı isimde olanlar, 11- İstem dışı yapılan hareket,- Bir tatlısu balığı,- Epik, şiirsel, 12- Askerler,- Para,- Bir konu üzerinde hazırlanan yazı.

**Yukarıdan Aşağıya:** 1- Nitelikli,- Bir cetvel, 2- Ağrı dağının eski adı,- Elçilik çalışanı, 3- Konforlu,- Fiyaka, 4- Kısaca "havameydanı",- Bakımlarda yapılan düzenli işler, 5- Vücutta dolaşan sıvı,- Eski Yunanlılarda deniz tanrısı, 6- Bir bayan adı,- Bir iyelik eki,- Bir sayı, 7- Kalsiyum,- Halk,- Fakat, 8- Japon yönetmen Kuroşova'nın adı,- Ahilik mezhebinden olan kimse,- İlkel bir silah, 9- Ford'un bir modeli,- Bir hayvan,- Engel, 10- Bir harfin okunuşu,- Bir kiralık araba servisi, 11- Ayyakkabı,- Bir bayan adı, 12- Matbaacılıkta eğik harfler,- Çocukların Adile teyzesinin soyadı, 13- Adet, miktar,- (Tersi) Varolduğu tahmin edilen karadam,- Bir nota, 14- Onaylama,- Gözleri görmeyen,- İşaret, 15- Sodyum,- Bir tatlısu balığı.

**SOLDAN SAĞA:**1-Yusuf Ziya Ortaç, 2-Aliye Rona,- Ec, 3-Suna,- Anarşist, 4-Eh,- Raf,- Ersel, 5-Ra,- Tk,- Öl,- Kati, 6-Akliselim,- Am,- İt, 7-Rahmi Gürpınar, 8-Ani,- Yam,- Ana, 9-Sol,- Ak,- Bal, 10-Altan Erbulak,- Se, 11-Tsar,- Az,- Arakab, 12-Dramatik,- Asabi.  
**YUKARIDAN AŞAĞIYA:**1-Yaser Arafat, 2-UluHakan,- Lsd, 3-Sin,- Lhi,- Tar, 4-Uyartım,- Sara, 5-Fe,- Aksiyon, 6-Zraf,- Egale, 7-Ion,- Ölüm,- Rat, 8-Yna,- Lir,- Ebzi, 9-Aare,- Mpr, 10-Şra,- Ala, 11-Reis,- Anakara, 12-Sekman,- Kas, 13-Tla,- Rab,- Ka, 14-Çe,- Ti,- Asab, 15-Cahit Kulebi.



## More than 200 airlines fly first class with Mobil.



Customers worldwide have told us their passengers use phrases like “consistently reliable” and “extraordinary service” to describe what they want most from an airline. We weren’t surprised to discover that many airlines use the same criteria when choosing a lubricant supplier. Today, almost half of the world’s commercial aircraft, many military services and dozens of executive

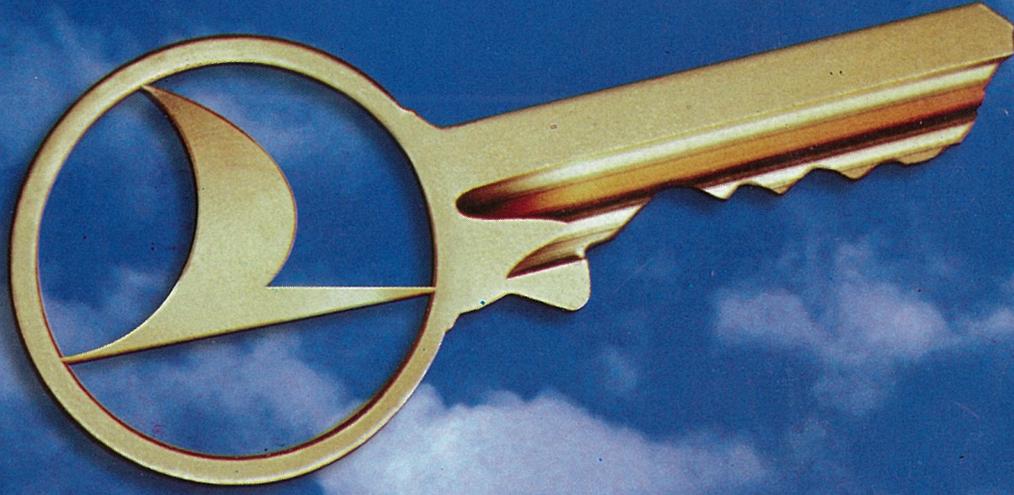
aircraft fleets, rely on the consistent reliability of Mobil lubricants to protect their engines and equipment. In fact, even NASA uses our synthetic lubricants to protect the space shuttles. But, as our customers are quick to point out, it isn’t just the quality and reliability of the lubricants that keep Mobil the ultimate frequent flyer. It’s also the expertise and commitment of Mobil people worldwide. Ready to fly first class?

Please give us a call.

Atatürk Airport Yeşilköy/Istanbul - Türkiye  
Phone: +90 212 663 67 29 Fax: +90 212 663 67 15

# Mobil Aviation

# Dünyanın anahtarı



Türk Hava Yolları her gün binlerce insanı dünyanın bir yerinden alıyor, konfor ve güven içinde başka bir yerine ulaştırıyor. Değişik kültürler, farklı güzelliklerle dolu 4 kıtanın birçok ülkesinde, 100 noktaya, Türk Hava Yolları, Avrupa'nın en genç filosu ile uçuyor. Dünyanın kapılarını açmak için anahtarınız, Türk Hava Yolları...



**TÜRK HAVA YOLLARI**  
EVİMİZE HOŞGELDİNİZ



24 SAAT REZERVASYON: +90.212.663 63 63  
WEB SITE <http://www.THY.com>