

UTED



AYLIK HAVACILIK DERGISI • MONTHLY AVIATION MAGAZINE • YIL-YEAR: 11 • SAYI-ISSUE: 131 • EKİM-OCT./2002



UTED ON-LINE:
www.uted.org



UTED'li Olmak Ayrıcalıktır...!

Seçiminiz prestijinizdir.



Dünyanın en modern ve güvenli uçakları olan
AIRBUS A-321, AIRBUS A-300, A-300-600 ve
dünyanın en sessiz ve güvenli uçakları sayılan
Amerikan McDonnell-Douglas firmasının MD-88 uçakları ile
yurtiçi ve yurtdışında 10 yıldır göklerdeyiz.



ONUR AIR
TAŞIMACILIK A.Ş.

Çatal Sokak No: 3 Şenlikköy 34810 İstanbul

Tel: (212) 663 23 00 Faks: (212) 663 23 19

e-mail: info@onurair.com.tr

UTED'Lİ OLMAK AYRICALIKTIR !

Bildiğiniz üzere, derneğimiz UTED Türk Sivil Havacılık camiasının örgütlenmiş, en büyük ve en eski derneğidir. 1968 yılında kurulmuş olan derneğimiz, sizlerin de yakinen takip ettiği mesleki ve kültürel çalışmaların yanı sıra, sosyal aktiviteleri ile de dikkat çekmektedir.

Bunlardan birer örnek vermek gerekirse; öncelikle 1991 yılının aralık ayından itibaren her ay hiç aralıksız, **her geçen gün maddi olanakların azalmasına rağmen, yayınını sürdüren derneğimiz** ön plana çıkmaktadır. 131. sayısını yayımladığımız dergimiz, ana sponsoru olan **THY'nin bile 2002 yılının başından itibaren maddi desteğini alamamaktadır. (Bakanlık emri)**



Sefa İnan
UTED Başkanı / President

Kurulduğu günden bu güne gelenekselleşmiş kuruluş kutlama gecelerinden ödün vermeyen derneğimiz UTED, kuruluş yıldönümü olan 5 Aralık'ları mutlaka en iyi organize edilmiş olarak kutlamış, bazen özel günümüz Ramazan ayı ile çakıştığında saygı gereği olarak kutlama gününü erteleme durumunda kalmış, ama mutlaka gerçekleştirmiştir.

Gelenekselleştirmeye çalıştığımız iftar yemekleri ise; iki senedir tüm üyelerimize açık şekilde İstanbul, İzmir, Ankara, Adana ve Antalya'da verilmiştir. Bu sene de bu geleneği sürdürme kararlılığında ve hazırlığındayız.

Havacılık sektörünün ülkemizdeki tek fuarı olan AIREX' lere; yapılmaya ilk başladığı yıldan itibaren katılmış, genellikle mekanik objelerin sergilendiği fuarlarda; havacılık sektöründe çalışan insanların da, en az sergilenen uçaklar ve ekipmanlar kadar önemli olduğunu, sadece derneğimiz UTED, kurduğu standlarında vurgulamaya çalışmıştır.

Üyelerinin yurt içi ve dışı dağılım sorunlarına rağmen (İst, Ank, İzm, Ayt, Ada ve THY'nin uçtuğu tüm noktalarda) tüm

faaliyetlerini, temsilcilikler tarafından iletmekte, merkezimiz İstanbul dışında kalan üyelerimizin de aynı faaliyetleri paylaşmasına çalışmaktadır.

Üyelerimizin, özellikle iş kazası ile karşılaşmaları durumunda yapmış olduğumuz çalışmalar, senelerdir çok iyi bilinmektedir. Ve bu çalışmamızı sürdürebilmek için gerekli olan desteğimizin bitmesine rağmen, çok önemli durumlarda devam edecektir. Ayrıca, üyelerimizin işyeri dışında, evlerinde oldukları zamanda da kazaya uğrayabilecekleri düşünülerek, acil durumlarda MED-LINE ile (ödemelerin derneğimiz tarafından yapılması şartıyla) evden, hastaneye en modern ambulans ve doktor desteğiyle sevkedilmelerine yönelik anlaşma yapılmıştır.

miştir.

Üyelerimizde, sadece bizim adet haline getirdiğimiz ve büyük bir sempati duyulan, üzerinde, bağlı olduğu derneklerinin isminin yazılı olduğu, bizler tarafından maddi değerinden çok manevi değerinin önemli olduğu yeni yıl hediyeleri, kullanım açısından büyük takdir toplamıştır.

2002 yılında başladığımız ve geleneksel hale getirmeye karar verdiğimiz halı saha futbol turnuvarımıza, bu sene, 24 departman adına ekipler katılmış, organizasyon giderleri tarafımızdan karşılanan bu turnuva, bu kadar kapsamlı ve geniş olarak UTED tarafından yapılabilmektedir. Bu turnuvayı, gelecek sene sadece THY'ye ait değil, tüm havacılık camiasının katılımına açık tutmaya çalışacağız.

Sonuç olarak; tüm bu büyük organizasyonların vazgeçilmez ismi olan UTED, bundan sonra da "ilk" lere ismini vuran, havacılık camiasının en büyük mesleki ve sosyal örgütü olmanın zorluğu ve onurunu sizlerle paylaşmaya devam edecektir.

Sevgi ve saygılarımla...

İçindekiler / Contents

GÜNDEM

3

HAVACILIK HABERLERİ

6 - 15

UTED FUTBOL TURNUVASI

16 - 19

GÖRÜŞ

20 - 21

TROYA SAVAŞI (3)

22 - 23

NOSTALJİ

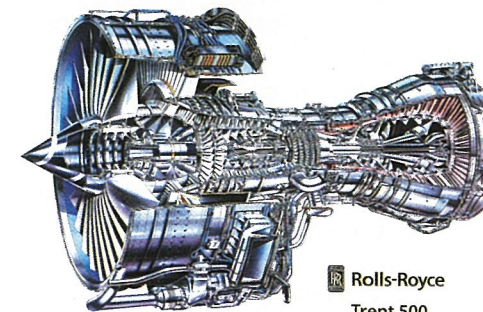
24 - 27

YANGIN ÖNLEME PROGRAMLARI

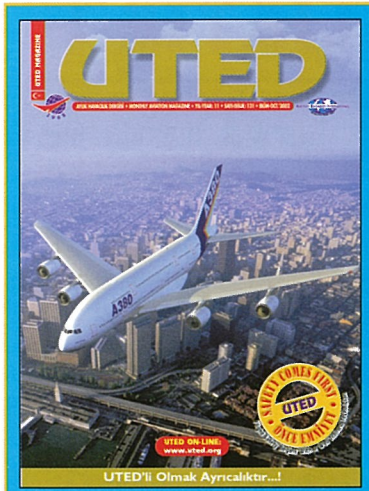
28 - 29

FADEC

30 - 33



Rolls-Royce
Trent 500



UTED AIRCRAFT ENGINEERS
INTERNATIONAL ÜYESİDİR

SAHİBİ VE SORUMLU YAZIŞLARI MÜDÜRÜ:
SEFA İNAN

EDITÖR
&
GENEL KOORDİNATÖR
MUAMMER ERKUŞ

REKLAM VE HALKLA İLİŞKİLER
NEŞE TANER

YAZI KURULU:
Dr. Oya Torum, Kpt. Akın Diler, Erhan İnanc, Hidayet Kapkaç.

KATKIDA BULUNANLAR:
Yurdaer Aksoy, Levent Üstüntepe, Ekrem Erdoğan, Erdal Alpay, Orpan Yolcu, Selahattin Gül.
İstanbul Caddesi, Üstüğü Apt. No: 24 Kat:5
Daire:8 Bakırköy/İstanbul
Telefon: (0212) 542 13 00 / 543 29 74
Fax: (0212) 542 1371
Lokal Tel: (0212) 571 39 23
E.mail : uted@uted.org
Web Site: www.uted.org
Webmaster: Korhan Kutval

YAPIM:

(Dizgi, tasarım-uygulama, mizampaj, çeviri ve diğer editöryal hizmetler)

ARTI YAYINCILIK TANITIM LTD.

Genel Koordinasyon:

İlhan Özdemir

Redaksiyon : Onur Özdemir

Telefon: (0212) 251 52 43 / 251 52 44

Fax: (0212) 243 31 63

E-Mail: taviation@turk.net

www.artiyayincilik.com

RENK AYIRIMI VE FİLM ÇIKIŞI:
4+4 Grafik Ltd. TEL: 0212 213 31 14-16

BASKI VE CİLT: Dünya Yayıncılık AŞ.
Tel: 0212 629 08 08

DERGİMİZDE YAYIMLANAN YAZI VE FOTOĞRAFLARIN
TAMAMI YA DA BİR KISMI, KAYNAK
GÖSTERİLMEK KÖŞÜLÜ İLE, KULLANILABİLİR.

DERGİMİZDE YAYINLANAN YAZILARIN SORUMLULUĞU
YAZARLARINA, REKLAMLARIN SORUMLULUĞU FİRMALARINA AİTTİR.



JAR

34 - 35

TURİZM: BOZCAADA

36 - 38

TÜRBÜLANS

39

F-15 EAGLE

40 - 41

SİMÜLATÖR (2)

42 - 45

İNİŞ TAKIMLARI

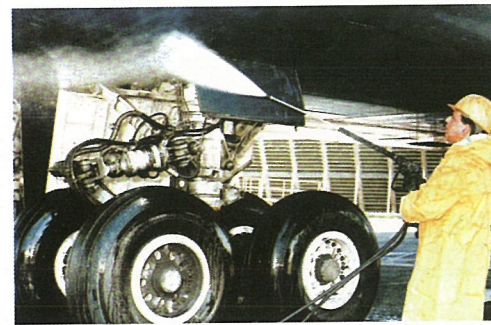
46 - 47

ANLAMLI SÖZLER

49

BULMACA

50





UTED FUTBOL TURNUVASI SONUÇLANDI

Yaklaşık bir ay süren “UTED Futbol Turnuvası” sonuçlandı. Florya Çiroz Futbol Tesislerinde gerçekleştirilen ve son derece çekişmeli geçen turnuvaya THY bünyesinde 24 takım katıldı ve 28 Eylül 2002 tarihinde oynanan final karşılaşmaları ile sona erdi. Son derece çekişmeli ve aynı zamanda centilmence oynanan karşılaşmaların yapıldığı turnuva organizasyonu da övgüye değer bulundu. İlk kez derneğimiz tarafından THY bünyesinde organize edilen bu turnuvanın, daha da kapsamlı olarak gelecek yıllarda da sürmesi istendi. Turnuva birinci, ikinci ve üçüncülerine kupaları THY Genel Müdürü Yusuf Bolayırli tarafından verildi.

(Geniş haber ve Fotoğraflar Sayfa: 1619'da...)



UÇUŞU, TEKNİSYEN VE DİSPEÇER LİSANS UZATMA (TEMDİT) İŞLEMLERİ

SHGM'nin 22.08.2002 tarihli yazısı uyarınca, Eylül 2002'den itibaren, havacılık işletmelerinin lisans faaliyetlerinde sürat ve esneklik getirmek için, her ayın ilk ve üçüncü haftası İstanbul, ikinci haftası Antalya olmak üzere Çarşamba günleri Pilot, FEO, Uçak Bakım Teknisyeni ve Uçuş Harekat Uzmanı (Dispeç) lisanslarının uzatma (temdit) işlemleri, İSTANBUL Atatürk Havalimanı Eski Dış Hatlar Terminali C-Blok 2. Kat Kat:1 12-13-14 No.lu SHGM ofislerinde, Antalya' da ise Devlet Hava Meydanları İşletmesi tarafından uygun görülen bir mekanda yapılacaktır.



ERCAN HAVAALANI, BAKIM İÇİN KAPATILDI.

KKTC'nin Ercan Havaalanı, pist ve apronların bakım ve onarımı için üç ay süreyle hava uçuş trafiğine kapatıldı. Ercan Devlet Havaalanı'nın trafiğe kapatılmasından dolayı KKTC'nin dünyayla uçuş bağlantıları, 3 ay süreyle Geçitkale Havaalanı'ndan yapılacaktır. Bu süreçte Ercan Havaalanı'nın pistinde, pist başlarında ve apronlarında meydana gelen aşınmalar tamir edilecek.

SUNEXPRESS' TE DOLULUKLAR ARTIYOR

Türk Hava Yolları (THY) ve Alman turizm devi Thomas Cook'un bünyesinde yer alan Lufthansa ortaklığı olan SunExpress havayollarının koltuk doluluk oranları artmaya devam ediyor. Şirketin doluluk oranı yaz döneminde yüzde 78 olarak gerçekleşti. Satışlarını yüzde 15 dolayında artıran şirket, 2003 yılında uçak sayısını bir adet artırarak sekize çıkarmayı planlıyor.





BRITISH AIRWAYS, UÇUŞLARDA İNDİRİM YAPIYOR

İngiliz havayolları şirketi British Airways (BA), uçuş bilet fiyatlarında yüzde 80'e varan indirimler yaptı.

Türkiye uçuşlarında da indirim yaptı. British Airways'ten yapılan açıklamada aralarında Türkiye'nin de bulunduğu 8 varış noktasına uçuşlarda indirim yapıldığı kaydedilirken, nisan ayında açıklanan ve 170 uçuş noktasına bilet fiyatlarında indirim yapılacağı yönündeki yeniden yapı-

BA'nın yeni fiyat tarifesine göre fiyatlar bazı uçuşlarda 69 sterline kadar düşüyor. BA ile Londra-Brüksel dönüş bileti herşey dahil 69 sterline satılırken, Londra'dan İspanya'da Barcelona, Bilbao ve Madrid kentlerine bilet fiyatları 99 sterlin oldu. Yeni tarife-ye göre BA ile Londra-İstanbul uçuşunun fiyatı ise haftanın günlerine göre 170 ila 280 sterlin arasında değişiyor.

Uçuşlarının büyük bir kısmı ABD ve kıtalar arası ağırlıklı BA, 11 Eylül saldırılarının ardından turizm endüstrisine talebin azalmasıyla ağır bir darbe yiyip, büyük zararlar açıklamıştı. Nisan ayında bir yeniden yapılanma planını yürürlüğe sokan dev şirket, haziran ayından itibaren ülke içi ve 42 Avrupa ülkesine uçuş fiyatlarını düşürme kararı almıştı.



Yarından itibaren geçerli lanma planının tamamlan-
olacak tarife-ye göre BA, dığı ifade edildi.

Sikorsky Helikopterlerinin parçaları Eskişehir'den...

Eskişehir - Türkiye'nin ilk özel savunma ve havacılık sanayi yatırımı Alp Havacılık Sanayi ve Ticaret A.Ş., Eskişehir'deki tesisinde Sikorsky helikopterlerine parça üretiyor.

Alp Havacılık'ın, Türkiye'nin uçak parçaları imal etmek amacıyla kurulan ilk özel sektör kuruluşu olduğunu anımsatan Alp Havacılık A.Ş. Genel Müdürü Ahmet Aytekin,geçen yıl 3.5 milyon dolar ihracat gerçekleştirdiklerini söyledi. Firma ISO 9002 kalite güvence sistemi ve NATO AQAP 120 belgesi ile üretim yapıyor. **Anadolu Ajansı**

İŞTE 11 EYLÜL'ÜN HAVAYOLLARI'NA FATURASI :

ABD'YE 3 MİLYAR DOLAR, AVRUPA'YA : 775 MİLYON EURO

ABD'li Ecumenical Advocacy Alliance's Global Strategy Group'un hazırladığı "Küresel Ekonomiye 11 Eylül Darbesi" başlıklı araştırmada zaten gerilemekte olan ABD ekonomisinin saldırı sonrasında darbe yediği öne sürüldü.

Rogate Mshana tarafından kaleme alınan araştırmada "Turizmdeki krizden dolayı zaten yaralı olan havayolları 11 Eylül saldırısı sonrasında ABD'de 3 milyar dolar, Avrupa'da da 775 milyon Euro zarar etti" denildi. Küresel ekonominin zaten yavaşlama sürecinde olduğu için 11 Eylül 2001'deki saldırının ekonomiye etkilerini açıklamanın zor olduğunu öne sürdü.

Turizmdeki krizden dolayı zaten yaralı olan havayollarının, 11 Eylül saldırısı sonrasında büyük bir darbe daha yediğini vurgulayan araştırma, ABD havayollarındaki kaybı şöyle açıkladı:

İzin verilmeyen uçuşlardan 650 milyon dolar ve genel-



de de 3 milyar dolar gelir kaybına uğrandı. United ve American havayollarının her birinden iki bin işçi çıkarıldı. ABD hükümeti zarar gören havayolları şirketlerine nakit kredi teklif etti. 5 milyar dolarlık kredi ve ek olarak da 3 milyar dolarlık güvenlik kredisi verildi."

Havayolları sektöründeki olumsuz rüzgarın dünya turizmini küçük de olsa etkilediğinin belirtildiği araştırma da, Avrupa havayollarının bir önceki yıl 645 milyon Euro'luk kazancına karşılık saldırı sonrasında 775 milyon Euro'luk kayba uğradığı tahmin edildi.

Istanbul Atatürk Uluslararası Havalimanını Avrupa Kablosuz Internet Şebekesine Bağlanıyor!

Megabeam ve MIKOM karşılıklı roaming anlaşması imzalayarak Avrupa Kablosuz Internet Erişim Şebekesini genişletti

Avrupa'nın ilk kablosuz yüksek hızlı Internet servis sağlayıcısı Megabeam, WI-FI servis sağlayıcısı MIKOM'la birlikte seyahat eden iş adamlarına MIKOM veya MEGABEAM kap-

lama alanında iken kendi şirket ağlarına, İnternete ve e-mail hesaplarına uzaktan kablosuz olarak ulaşmalarını sağlamak için bir roaming anlaşması imzaladıklarını açıkladı. İstanbul dahil, Avrupa'da çeşitli havalimanlarında başlamış olan kablosuz LAN (WLAN) servisi, İstanbul Atatürk Uluslararası Havalimanı yolcularına, havalimanında geçirdikleri süre sırasında İnternete ulaşmalarını ve uçuşlar arasında işlerine devam etmelerini sağlıyor. Megabeam halen Milano ve Roma Havalimanlarında, ve Londra, Milano, Roma, Münih, Zürih ve Amsterdam'da çeşitli önemli merkezlerinde hizmet vermektedir.



Boeing 737 Filolarının Yeni Fiyat Politikaları

İrlandalı Ryanair, Ameri-

**Krizden çıkmanın yollarını
keşfeden havayolu şirketleri,
Boeing 737 filoları ve yeni
fiyatlandırma politikaları
uyguluyor.**

kan Southwest ve Avust-
ryalı Virgin Blue havayol-
ları, sadece Boeing
737'lerden oluşan filoları
ve ucuz bilet stratejileri sa-
yesinde, kârlarını katlaya-
rak artırıyor.

Kriz ortamında büyümeye
devam eden havayollarının
en büyük yardımcısı, kendi
sınıfında en düşük operas-
yon masrafıyla işletilebilen
Boeing 737 uçakları. Ra-
kiplerinden %35 daha dü-
şük maliyetle hizmet veren
737'ler, yakıt masrafından
bakım ücretlerine pek çok
alanda tasarruf olanağı su-
nuyor. Yaklaşık 25 dakika-
da uçuşa hazırlanabilme
özellikle havayolu şirket-
lerine daha kısa zaman
aralıklarıyla daha sık uçuş
yapma imkanı veriyor ve
kârlılığı artırıyor.

Avrupa'nın en kârlı hava-
yolu şirketi Ryanair, sade-
ce 737'lerden oluşan filosu
sayesinde masraflarını kı-
sıp, servis kalitesini artırdı-
ğını ve %25 oranında bü-
yüme kaydettiğini belirtiyor.
Ryanair Yönetim Kurulu
Başkanı Michael O'Leary,
İngiltere içi uçuşlarda 6.25
Pound'a (yaklaşık 16 mil-



yon TL) kadar düşen bilet
fiyatlarının artırdığı talebi
karşılatabilmek için, 2002
yılında tam 100 yeni Bo-
eing 737 siparişi verdikleri-
ni belirtiyor.



Amerika'nın 4. büyük ve
en kârlı havayolu South-
west'in Yönetim Kurulu

Başkanı Herb Kelleher, ay-
nı stratejiyi uygulayarak
satışları artırdıklarını söylü-
yor. Southwest, iç hat
uçuşlarında 39 dolara
(yaklaşık 65 milyon TL)

kadar inen fiyatlarıyla,
Amerika'nın en
çok bilet satan hava-
yolu şirketleri arasın-
da yer alıyor. Avust-
ryalı Virgin
Blue'nun kurucusu
Sir Richard Branson,
şirketi faaliyete geçir-
diklerinde ilk üç yılda
zarar beklediklerini,
ancak 7. ayın sonunda
500.000 dolarlık kâr elde
ettiklerini açıkladı.





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



PRIMA

AVIATION SERVICES Inc.

Low Cost
High Safety and Reliability
Quality
Services
Experienced
Man power

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

Atatürk Airport, İç hatlar VIP üstü, İstanbul-Türkiye
Tel : +90 212 663 7010
Fax : +90 212 663 7013
E.mail : prima@primaaviation.com
sales@primaaviation.com





TÜRK NASA'SI (TUK) KURULUYOR

Antalya'da düzenlenen 13. Ulusal Astronomi Toplantısı'nda Hava Kuvvetleri Komutanlığı adına yapılan sunumda, Türkiye'nin NASA'sı olarak tabir edilen "Türk Uzay Kurumu"nun (TUK) kurulmasına ilişkin çalışmalar anlatıldı.

Türk Uzay Kurumu'nun kurulması için girişim başlatıldı. Türkiye'nin uluslararası uzay alanında aktif olarak temsil edilebilmesi amacıyla kurulacak "Türk Uzay Kurumu"nun, gelecek yıl faaliyete geçeceği bildirildi. 2000 yılından beri çalışmaları sürdürülen kurum, askeri alanlarda olduğu kadar sivil havacılık alanında da çalışmalarında bulunacak. Antalya'da düzenlenen 13. Ulusal Astronomi Toplantısı'nda Hava Kuvvetleri Komutanlığı adına yapılan sunumda, Türkiye'nin NASA'sı olarak tabir edilen "Türk Uzay Kurumu"nun (TUK) kurulmasına ilişkin çalışmalar anlatıldı. TUK'un kurulmasına yönelik ilk çalışmaların 2000 yılında başlatıldığını kaydeden askeri yetkililer, TUK projesinde; Hava Kuvvetleri Komutanlığı'nın as-

keri alanda yapılırken, sivil alanda da gelişmelere destek olmayı amaçladığını belirttiler. Hava Kuvvetleri Komutanlığı, TUK'un kurulmasına ilişkin koordinatörlük görevini yürütecek ve TUK Türkiye'yi, uluslararası uzay alanında aktif olarak temsil edecek. Birleşmiş Milletler nezdinde yürütülen uzay çalışmalarına da katılacak olan kurumun, uzay alanında gelişmiş ülkelerle işbirliği yapacağını, eğitim olanaklarının geliştirilmesine ve ilgili kurumlar arasında sağlıklı iletişimin sağlanmasına yönelik çalışmalar yürütecek.

Bu konudaki taslak kanun tasarısının Milli Savunma Bakanlığı'na iletilmek üzere Genelkurmay Başkanlığı'na gönderildiğini kaydeden yetkililer, tasarının hükümete sunulma aşamasında olduğunu bildirdi.



MURAT ÖZTÜRK HAVAŞ'A GERİ DÖNDÜ !

Çelebi'den ayrıldıktan sonra eski yuvası Havaş'a geri dönen Murat Öztürk'ün grup içindeki görevi belli oldu.

Öztürk, Park Grubu'nun turizm, oteller, liman ve marina işletmeleri, havaalanları, yer hizmetleri ve havacılık faaliyetlerinden sorumlu bölüm başkanı oldu. Murat Öztürk, aynı zamanda Havaş'ın Yönetim Kurulu Başkanlığı görevine de başladı.



UTED DERGİ AYLIK OLARAK YAYINLANAN TEK HAVACILIK DERGİSİDİR VE EN BÜYÜK DESTEĞİ OKURLARI VE SEKTÖR KURULUŞLARIDIR. UTED DERGİYE YAZI, HABER VE HER TÜRDEKİ DESTEKLERİNİZİ İLETEBİLİRSİNİZ.

Web site: www.uted.org

İŞİ bize BIRAKIN.

MBE Merkeziniz, işiniz için gerekli olan tüm büro, posta, kargo ve iletişim hizmetlerini size sunmaya hazır. Uygun fiyatlarla, benzersiz bir kolaylıkla.

Posta ve Kargo Hizmetleri



TOPLU DAĞITIM HİZMETLERİ



PAKETLEME SERVİSİ



POSTA VE PAKET KABULÜ



PAKETLEME ve KARGO



POSTA KUTUSU



ETC., ETC., ETC.

Bir değil, birçok hizmete bir merkezden ulaşın.



MAIL BOXES ETC.

Güçlü Kuruluş Doğru Hizmet!

MBE Merkezleri Bağımsız İşletilen Franchise'lardır

Cem

İLETİŞİM DAĞITIM HİZ.LTD.ŞTİ.

Davutpaşa Caddesi Emintaş
Davutpaşa San.Sitesi 103/293
34020 Topkapı / İSTANBUL
Tel : (0212) 567 67 84 (Pbx)
Fax: (0212) 612 41 07
e-mail: mbe@mbetopkapi.com



ATATÜRK HAVALİMANI ORTADOĞU'NUN EN GÜVENLİSİ

İngiltere'de yayınlanan sivil havacılık dergisi Airliner, Ekim sayısında, Türkiye'deki havalimanlarını tanıttı. Dergi, Atatürk Havalimanı'nın ABD Federal Havacılık İşletmesi'nin (FAA) kısa bir önce yaptığı güvenlik denetiminde Ortadoğu'nun en başarılı havalimanı seçildiğini yazdı.

Chris Penney'in kaleme aldığı "Türkiye'nin hava limanları" başlıklı yazıda, İstanbul Atatürk Havalimanı'nın artık Türkiye'nin iş limanı olduğunu vurgulayarak, "Türkiye'nin başkentinin Ankara olmasına karşın, Romalılardan bu yana kıtalar ve kültürlerin birleştiği çıkış kapısı İstanbul oldu" denildi.

Atatürk Havalimanı'nın 1912 Yeşilköy Havacılık Okulu'na uzanan geçmişini an-



latan dergi şöyle devam etti: "1997'de inşaatına başlanan depreme dayanıklı yeni uluslararası terminal, 30 ay yerine 22 ayda tamamlandı. Terminal, 'Yap işlet devret' projesi kapsamında 306 milyon dolara çıktı."

Atatürk Havalimanı hakkında teknik bilgiler veren Airliner Dergisi, "Körfez Savaşı sonrasında gündeme gelen havalimanları güvenliği, 11 Eylül 2001 New York saldırısı ile önem kazandı. Son günlerde FAA denetimcilerince Atatürk Havalimanı, Ortadoğu'nun en güvenli havalimanı seçildi" diye yazdı. Antalya havalimanı hakkında teknik bilgiler de veren Airliner şöyle devam etti: "Antalya bir turistik kent olarak son 10 yılda keşfedildi... Tatil mevsiminin 8 aya çıktığı Antalya'ya İngiltere ve İskandinavya gibi Kuzey Avrupa ülkelerindeki tur operatörlerini çekmek için uğraşılıyor.

UÇAKTA CEP TELEFONU KULLANAN İNGİLİZE 4 AY HAPİS

Mısır'ın Luksor kentinden İngiltere'nin Manchester kentine giden yolcu uçağında, tüm uyarılara rağmen cep telefonunu kapatmayan İngiliz vatandaşı, 4 ay hapis cezasına çarptırıldı. Görgü tanıkları, Blackburn'de yaşayan 23 yaşındaki Faiz Chopdat'ın, yolculuk sırasında cep telefonunu kullanarak oyun oynadığını ve uçak görevlileriyle yolcuların uyarılarına kulak asmadığını söylediler. Hakim Timothy Mort, Chopdat'ın, uçağın güvenliğini tehlikeye atmaktan suçlu bulunduğunu belirtti. Mort, cep telefonunu 3 kez açan ve kabin memurları

tarafından açıkça uyarılan Chopdat'a, 2 yıla varan hapis cezası alabileceği uyarısında da bulundu. Chopdat'ın avukatı Roger Hedgeland, müvekkilinin, "balayı tatilinden döndüğünü ve budalaca davrandığını" söyledi.

TRANSİT YOLCU UYGULAMASINA SON

Transit yolcu olarak adlandırılan aktarmalı yolcu uygulaması Türkiye'ye girşlerinde sona erdi. Yeni uygulamaya göre yolcular ilk indiği havalimanında

Türkiye'ye giriş yapacak.

Milli Güvenlik Kurulu'nun kararı gereği, gelişte transit taşımacılığına güvenlik nedeniyle son verildi. Transit yolcu taşımacılığına son veren uygulama, Atatürk Havalimanı'nda işlerlik kazandı. Buna göre, Türk Hava Yolları ile yurtdışındaki herhangi bir noktadan İstanbul'a gelip, Adana, Ankara, Antalya, Bodrum Dalaman, Denizli, Gaziantep, İzmir, Kayseri, Konya, Samsun, Trabzon'a transit uçuş yapacak yolcuların pasaport çıkışları bundan böyle Atatürk Havalimanı'nda yapılacak.



gerçek bir
kokulu promosyon klasiği...



Hava tazeleyicilerin yaygın olarak tercih edilen bir promosyon malzemesi olmasının en önemli nedeni, nihai kullanıcıya bir ürün faydası sunuyor olması: rahatsız edici kokuların yerine taptaze, ferahlık veren kokuları taşıması, maskotunuzun yada size ait diğer sembollerin bulundukları her yerde başta edilmelerini sağlıyor...

- SAĞLIKLI
- GÜVENİLİR
- ZAMANINDA



(0212) 472 01 26 (pbx) secilbaski@turk.net



UTED FUTBOL TURNUVASI

UÇAK REVİZYON-2 ŞAMPİYON

Derneğimiz tarafından THY bünyesinde düzenlenen UTED Futbol Turnuvası, **Uçak Revizyon 2** takımının şampiyon olması ile sonuçlandı.

Her zaman ilklere imza atan, girişimcilik ruhu ile; üyelerimiz ve çalışanların kaynaşması, eğlenmesi ve mutluluğu için çalışan derneğimiz UTED, futbol turnuvasını THY bünyesinde çalışanlardan oluşan 24 takımı bira araya getirerek Florya Çiroz Tesisleri'nde gerçekleştirdi. Yaklaşık 1 ay süren turnuvada; takımlar dostluk, centilmenlik ve sportif yarış örneği göstererek çetin karşılaşmalar yaptılar ve kazanan "dostluk" oldu.

Tüm maçlara büyük ilgi gösterildi ve "fair play" ruhu ile güzel seyirci desteğine sahne olan karşılaşmalarda taraflar centilmence mücadele ettiler.

Aslında bu turnuvanın amacı kazanmak, şampiyon olmanın yanında daha önemlisi; farklı birimlerde çalışan arka-

Yaklaşık 1 ay süren turnuvada; takımlar dostluk, centilmenlik ve sportif yarış örneği göstererek çetin karşılaşmalar yaptılar ve kazanan "dostluk" oldu.



İlk kez derneğimiz tarafından THY bünyesinde organize edilen bu turnuvanın, daha da kapsamlı olarak gelecek yıllarda da sürmesi istendi.

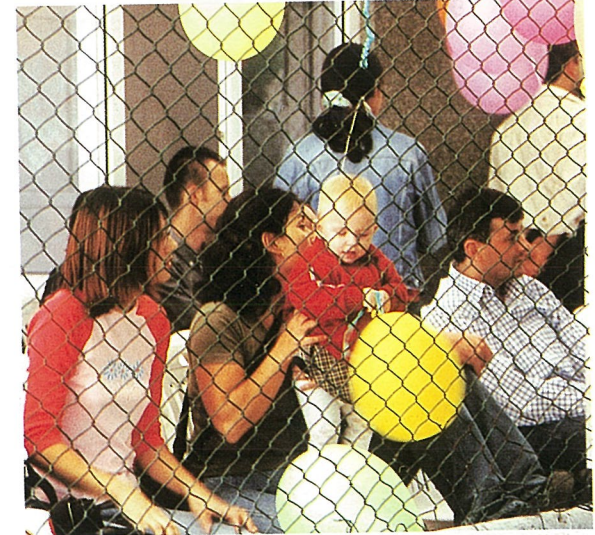




daşlarımızın birbirlerini daha iyi tanınması, arkadaşlıklarının pekişmesi ve dostluğun yaşanması idi. takımlarda oynayan arkadaşlarımızın eşleri, çocukları ve yakınlarının da izleyici olarak katılmalarıyla adeta bir şenlik havasında geçti.

Turnuvarımız güzel anılarla geride kalırken, 28 Eylül 2002 tarihinde oynanan final karşılaşmaları ile sona erdi.

Finale kalan son dört takımdan;
Uçak Revizyon 2;
Şampiyon,
Enerji Üs Bakım;
İkinci,
NDT; Üçüncü,
Arıza Teşhis;
Dördüncü
 oldular.



Tüm maçlara büyük ilgi gösterildi ve "fair play" ruhu ile güzel seyirci desteğine sahne olan karşılaşmalarda takımlar centilmençe mücadele ettiler.



Turnuva birincisi Uçak Revizyon2 ve ikincisi Enerji Üs Bakım ve üçüncüsü NDT Atellesi takımlarına kupaları, THY Genel Müdürü Yusuf Bolayırılı tarafından verildi.



Turnuva ikincisi Enerji Üs Bakım, kupasını alıyor...

İlk kez derneğimiz tarafından THY bünyesinde organize edilen bu turnuvanın, daha da kapsamlı olarak gelecek yıllarda da sürmesi istendi. Turnuva birinci, ikinci ve üçüncülerine kupaları THY Genel Müdürü Yusuf Bolayırılı tarafından verildi.

UTED Yönetim Kurulu olarak Turnuvamıza ilgi gösteren başta THY Genel Müdürümüz Sayın Yusuf Bolayırılı'ya ve turnuvaya katılan takımların oyuncu ve destekçilerine teşekkür eder, şampiyon Uçak Revizyon 2 Takımını, turnuva ikincisi ve üçüncüsü, Enerji





UTED Yönetim Kurulu olarak Turnuvamıza ilgi gösteren başta THY Genel Müdürümüz Sayın Yusuf Bolayırılı'ya ve turnuvaya katılan takımların oyuncu ve destekçilerine teşekkür eder, şampiyon Uçak Revizyon 2 Takımını, turnuva ikincisi ve üçüncüsü; Enerji Üs Bakım ve NDT Takımlarını kutlarız.



Üs Bakım ve NDT Takımlarını kutlarız. Ayrıca final karşılaşmalarında ambulansları ile birlikte hazır bulunan MED-LINE sağlık ekibine, Çiroz Tesisleri yöneticilerine, maçları profesyonel kurallardan taviz vermeden, herhangi bir spekülasyona yol açmadan yöneten hakemlerimize,

özenle hazırladığımız kupaları vermede bizi yalnız bırakmayarak onurlandıran THY Genel Müdürü Sayın Yusuf Bolayırılı'ya, yeni organizasyonlarda buluşmak dileğiyle teşekkür ederiz.

UTED FUTBOL ORGANİZASYON KOMİTESİ

BEĞENİ EĞİLİMLERİ ve YAKLAŞIMLAR

KOLTUK KOLTUKTUR! YATAK DA YATAK!

Dr. Oya TORUM Y.Müh.MİMAR

Uçak kabinlerinin tasarımı, rekabet faktörünün temel boyutlarından biridir. Uçak kabinlerindeki modaları anlayabilmek, modalarla ilgili gelecekte neler olacağını tahmin edebilmek için uçak endüstrisini ve malzeme teknolojilerini de çok yakından izlemek gerekiyor.



Fotoğraf: Airbus, A380

Malzeme ve yaklaşım seçimleri eğilimler; yaşam tarzı, moda yorumları, ticari ürünün, hizmet alanlarının, renklerin, şekillerin, formların, sistemlerin 2 ile 10 yıl yaşayacağı düşünülerek, yönlendirilmektedir.

1970'lerde başlayan, moda anlamındaki yaklaşımlar tüm havayollarını etkisi altına almıştır. Moda deyince akla, genel olarak, renkler ve şekiller gelir. Aslında moda "4" aylık bir süreçtir ve mevsimseldir.

Endüstrilerde ise modaların süresi, üretim (tasarım ve imalat) süreçleriyle ve zamanlarıyla ilgilidir. Ürünün türüne göre bu süre ortalama "2" yıl olmaktadır. Bu nedenle, yeni tasarım veya değişik-

lik kararlarının en az "2" yıl öncesinden verilmesi söz konusudur. Gelişmeler durdurulamaz nitelikte olduğundan verilen kararların uygulanmasına geçildiğinde, başka yeni ürünlerin çıkması da kaçınılmazdır.

Sentetik fiber malzeme üreticileri aylar öncesinden ham malzemeyi (iplikleri) hazırlar ve renkleri bir sonraki aşamada eğilimlere (trendlere) göre oluştururlar. İplik üretimi teknik bir konudur. Üretim biçimi gelişmeye açıktır. Boyama da teknik olarak özellikli bir konudur, ama renkler, desenler, dokular beğenilerle ilgilidir. Gelecek tahminleri her konuda olduğu gibi ürünlerin müşteri algısı açısından değerlendirilmesinde de önem taşır.

Malzemelerde ve renklerde olduğu kadar temel şekiller (formlar) da, gerek kullanım ve gerekse algı, malzemenin ömrü bakımından modanın temelidir. Genellikle, kabin içinde kullanılan hakim şekil kare ya da kareye yakın dikdörtgenler olup, formların köşeleri yuvarlatılmıştır. 1990'lı yılların başında, tasarım gurularından Li Edelcourt, köşeleri daha da yuvarlayarak, ovaler, eğrilikler, ka-





visler kullanmaya başlamıştır. Edelcourt Nissan'ın "Micracar" modelini, yumuşak hatlarla bayan arabası olarak hazırlamıştır. O'nu Ford'un "Ka" ve "Smart" modelleri izlemiştir.

Elektronik endüstrisinde de aynı şekilde hızla kavislerin, ovalerin biçimlendirdiği, insanın el ile kavramasına, tutmasına uygun, yumuşak ve yuvarlak hatlar egemen olmaya başlamıştır. Apple'ın iMac bilgisayar modeli, Sony'nin fotoğraf makinaları bu akıma sanayide gösterilecek örneklerdir. Japon Hava Yollarının Rose Lovegrove tarafından tasarlanan "first class koltukları" organik formları ve yuvarlak hatlarıyla bu akımın öncülerindenidir.

Moda Eğilimleri, Akımları Öngörmek

Havayolu organizasyonları, öngörülerini yaparken öncelikle beyin fırtınaları yaparlar ve rakiplerini izlerler. Pazar oluşurken ise temel mimari akımlar, günün genel iç mimari yaklaşımları, gençliğin beğenileri, yeni ev ve büro yaklaşımları, yeni çekilen filmler, değişen sosyal yapı, nüfus hareketleri, demografik yapı, hatta global olaylar izlenir. Olimpiyatlar, spor aktiviteleri gibi etkinlikler izlenen faktörlerdendir. Doğal olarak kullanıcının para harcamaya alışkanlıkları, gelir düzeyinin durumu ve güzel sa-

natlara olan ilgisi de önemlidir.

Tasarımın Esin Kaynakları

Havayollarında tasarım grupları ve karar vericilerin görevlerinden biri de, genel akımları izleyerek, esin kaynağı olarak, dikkate almaktır. Restoranlar, barlar, kişilerin interaktif faaliyetlerde bulundukları, kahve (kafe), internet-cafe'ler, sağlıkla ilgili akımlar, iklim endüstrisindeki yaklaşımlar, mobilya tasarımı, kısaca ortamda / çevrede olup bitenleri yakından izlemek gerekir.

Restoranlar Ve Barlar

Yeni restoranlar ve barlar değişimi ve eğilimleri yansıtır. İlginç, yaratıcı çözümler getirirler. Özellikle aydınlatma tekniği mekanlara yeni ve farklı boyutlar kazandırmaktadır. Barlar da çok kişinin sığdırıldığı sıkışık mekanlar olmakla beraber ışıklandırma ile bambaşka etkiler elde etmek, hacimlere karakter kazandırmak mümkün olmaktadır.

İnteraktif Alanlar

İnteraktif alanlar yolcunun /müşterinin doğrudan doğruya alışveriş ettiği alanlar olmayıp, oyun oynayabildiği, Web'e girebildiği, müzik dinleyebildiği, VCD, DVD, TV izleyebildiği ve aynı zamanda birşeyler içebildiği yerlerdir. Yolcu bu olanakları kullanırken alışveriş de, tatil planı da yapabilir!



Fotoğraf: Airbus, A380

1970'lerde başlayan, moda anlamındaki yaklaşımlar tüm havayollarını etkisi altına almıştır. Moda deyince akla, genel olarak, renkler ve şekiller gelir.

Sağlıkla İlgili Yaklaşımlar

Son 10 yıldır sağlık insanların çok fazla önemseydiği bir konu haline gelmiştir. Özellikle insan ömrünün normal şartlar altında 120 yıl olduğuna dair iddialar, gözleri uzun yaşamının gizleriyle dolu uzak doğu felsefelerine çevirmiş ve beslenme modellerine eğilimleri hızlandırmıştır. Alternatif terapi arayışları uzunca bir süredir havayollarını aroma terapi kullanmaya yönlendirmiştir.

Kabin içindeki havanın kalitesi, neden olduğu hastalıklar, "DVT" derin damar tıkanıklıkları, uçuş sırasındaki su kaybı (dehidratasyon) ile başa çıkma uğraşılan konulardandır.

Sakatlar için geliştirilen kolaylıklar, bunun için kabin memurlarının eğitimi ön plandadır.

Son yıllarda sağlıkla ilgili yaratılan panik konularına alınan önlemleri gözden geçirmelidir. Bu hastalıklar; aşırı zayıflık, klostrofobi, deli dana, çocuk astımları, aroma alerjileri, kuru yemiş alerjisi, hava kirliliği, cep telefonları, ilaç kullanma, diskotek, metro, otobüs gibi mahallerden tüberküloz yayılması, C ve E vitamini kullanımlarının artması....(Devam edecek)

TROYA SAVAŞI

Yurdaer İhsan Aksoy

(Geçen sayıdan devam.)

Helena, doğduğunda öylesi-
ne güzeldir ki; Leda'nın ko-
cası Tyndareos bile ona hayran
kalır ve bu tatlı bebeği bağrına
basarak onu öz evladı gibi be-
nimseyip büyütür. Yıllar geçtik-
çe serpilip gelişen Helena, çok
güzel bir genç kız haline gelir ve
bir çok ilginç mitolojik hikayeye
konu olduktan sonra, kendisiyle
evlenmek isteyen sayısız taliple-
ri arasından Sparta kralı Menela-
os'u eş olarak seçer. Bu Menela-
os, Akha halkından Argos kralı
Atreusoğlu Agamemnon'un da
kardeşidir. Sparta ve Argos, Yu-
nanistan'ın Peleponnez Yarima-
dası'nda ilkçağda kurulmuş olan
iki önemli kenttir.

Öte yandan, Helena'yı yarat-
mak suretiyle Toprak Ana Ga-
ia'nın üzerindeki yükü hafiflet-
mek için ilk adımını atmış bulu-
nan Zeus, bu amaçla insanlar
arasında çıkartmayı planladığı
büyük ve zorlu savaşı başlatmak
için artık fırsat kollamaktadır.

Çok geçmeden de bu fir-
sat doğacaktır: O sıralar-
da, Tanrıça Thetis'in dü-
ğün hazırlıkları sürmekte-
dir. Thetis; Gaia ile Pon-
tos'un, yani, toprak ile de-
nizin birleşmesinden do-
ğan ve mitolojide deniz
ihtiyarı olarak anılan Ne-
reus'un elli kızından en
ünlü olanıdır. Tanrıça He-
ra tarafından yetiştirilen



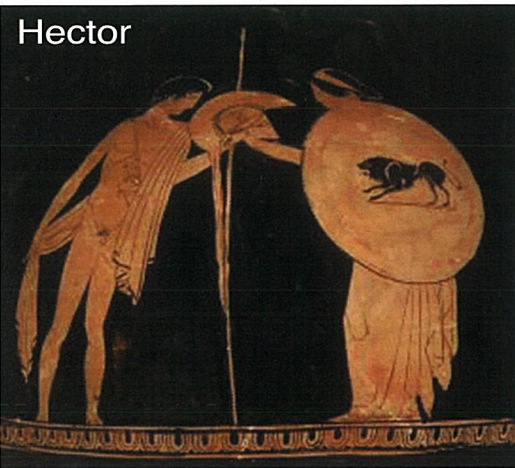
**Yunan ilkçağ düşüncesin-
de de kader kavramı
vardır. Bu inancın dikkati çe-
ken ilginç bir yönü, sadece
ölümlü insanların değil, tanrı
ve tanrıçaların da kadere
boyun eğmek zorunda ol-
malarıdır,**

Thetis'e, Zeus ile denizlerin tan-
rısı Poseidon da göz koymuşlar,
ancak bir kehanete dayanarak,
onun doğuracağı oğlun babasın-
dan daha güçlü olacağını öğren-
dikten sonra, geleceklerinden
korkup, bu güzel denizkızından
el çekmişler ve onu bir ölümlü
ile evlendirmeye karar vermiş-
ler.

Yunan ilkçağ düşüncesinde
de kader kavramı vardır. Bu
inancın dikkati çeken ilginç bir
yönü, sadece ölümlü insanların
değil, tanrı ve tanrıçaların da ka-
dere boyun eğmek zorunda ol-
malarıdır, onlar bile kaderi de-
ğiştiremezler. Kaderi yapanlar

kader tanrıçaları Moiralar'dır.
Adları; Klotho, Lakhesis ve Atro-
pos olan üç kız kardeşirler. İn-
san ana karnından doğar doğ-
maz Moiralar'dan biri onun
ömür ipliğini bükmeye koyulur,
günün birinde de ipliği keser ve
insan ölür.

Tanrıça Thetis'e koca olarak
Yunanlılar'ın en dürüstü ve en
dindarı olarak anılan Aiakos'un
oğlu Phthia kralı Peleus seçil-
miş. Bu Aiakos da Zeus'un su
perisi Aigina'dan doğan oğluy-
muş. Annesinin adıyla anılan
adada krallık sürerken uyrukla-
rının hepsi veba hastalığından
ölünce Aiakos babası Zeus'a
yalvararak burada çok sayıda
bulunan karıncaları insana dö-
nüştürmesini istemiş, Zeus da
bu dileğini yerine getirmiş. Ka-
rıncalardan türeyen bu insanlara
Yunanca'da karınca anlamına
gelen " myrmeks " kelimesinden
hareketle Myrmidonlar denilmiş.
Myrmidonlar Troya Savaşı'na
Akhalar'ın yanında katılmışlar.
Mitolojide bir başka karınca hi-
kayesi daha vardır: Myrmeks



Hector

çok becerikli ve çalışkan Atina'lı bir genç kızmış. Tanrıça Athena da bu yüzden onu sever ve kollamış, ancak tanrıçanın buluşu olan sapanın kendisi tarafından icad edildiğini iddiaya kalkışınca Athena da kızarak onu karınca-ya dönüştürmüştü.

Thetis ile Peleus'un Yunanistan'ın Teselya bölgesindeki Peli-on dağının zirvesinde yapılan düğün törenine bütün tanrı ve tanrıçalar da katılırlar. Zeus amacına adım adım yaklaşmaktadır. Nifak tanrıçası Eris'in bu düğüne davet edilmemesini sağlar. Kendisine yapılan bu hak-sızlık karşısında çok sinirlenen tanrıça Eris de, düğünün en eğlenceli anında ziyafet masasına, üzerinde " en güzele " yazılı bir altın elma fırlatır. Bunun üzerine Olympos'lu tanrıçalardan Hera, Athena ve Aphrodite'nin her biri kendisinin en güzel olduğunu söyleyerek altın elmayı sahiplenmek ister ve kavgaya tutuşurlar. Tanrıların ulusu Zeus da; bu böyle olmaz, size güzelden anlayan bir hakem bulalım, hanginizin en güzel olduğuna o karar versin, siz de onun vereceği karara saygı gösterin der ve üç tanrıçayı habercilerin tanrısı Hermes'in refakatinde o sıralarda İda Dağı'nda yaşamakta olan Paris'in yanına gönderir. Böylece Troya'nın yakılıp yıkılmasına giden yol da açılmış olur.

İda, bugün bizim Kazdağı de-

Priamos



diğimiz dağdır. Güney yamaçları Edremit Körfezine bakan İda Dağı, kuzeyde Biga Yarımadası'nın içlerine doğru uzanır. Homeros'un Troya Savaşı'nı anlattığı İlyada isimli destanında adı " Bin Pınarlı İda " olarak geçer. En yüksek yeri 1774 metre ile Karataş (Gargaron) Tepesidir. Daha sonraları tanrılar bu savaşı izlemek için ara sıra buraya geleceklerdir.

Edremit Körfezi'nin ilkçağlardaki adı Adramytenos Körfeziydi. O zamanlar bu körfezin kıyılarında, bugün Küçükkuş beldesinin bulunduğu yerde Gargara, Altınoluk'un bulunduğu yerde de Antandros isimli iki kent vardı ki, Homeros destanında bu kentlerden Antandros'un adını da zikreder. Halen arkeologlar Altınoluk'tan Akçay'a doğru kısa bir mesafe ötede, Antandros'un nekropolünde (kent mezarlığında) kazı yapıyorlar. Bu yaz, Altınoluk sırtlarında belediye tarafından arkeologlara tahsis edilen Kazıevi'ni ziyaret ederek, bu nekropolden çıkarılan eski eserleri görmek fırsatını buldum.

Konumuza dönelim: Paris;

Troya kralı Priamos'un elli oğlundan biridir. (Latince eski bir metinde" Priamo quinquaginta filii erant " denilmektedir, yani " Priamos'un elli oğlu vardı. ") Priamos'un karısı Hekabe, Paris'e hamileyken rüyasında Troya'yı yakacak bir meşale doğuracağını görmüştür. Bu rüyayı yorumlayan kahinler Priamos'a, insanlığa felaket getirecek olan bu bebeği doğar doğmaz öldürmesini önerirler. Ancak Troya kralı kendi eliyle evlat katili olmayı göze alamadığından, bebeği öldürmesi için çoban Agelaos'a teslim eder. Böyle çirkin bir suç alet olmak istemeyen çoban da, çocuğu götürüp dağlara bırakır. Önceleri dişi bir ayı tarafından emzirilen Paris, daha sonra, vicdan azabı çeken Agelaos tarafından aranıp bulunur ve yetiştirilir, zamanla hem büyük beceriye hem de keskin bir zekaya sahip yakışıklı bir delikanlı olur ve çevrede bilge olarak ün kazanır. Esasen Zeus da üç tanrıçayı bu özelliği nedeniyle Paris'in hakemliğine göndermiştir. Tanrıçalar Paris'i İda Dağı'nın derinliklerinde, zümrüt yeşili suların başında bulurlar ve niçin geldiklerini anlatarak içlerinden hangisinin en güzel olduğuna karar vermesini isterler. Bu arada da "en güzel " ünvanını alabilmek için ona rüşvet teklif ederler: Hera Asya'nın hakimiyetini, Athena bilgelik ve savaşlarda yenilmezlik kabiliyetlerini verecektir. Çarpıcı güzelliği ile zaten Paris'i büyülemiş olan Aphrodite ise, Sparta kralı Menelaos'un karısı dünya güzeli Helena'nın aşkını vaat etmektedir. Genç ve yakışıklı Paris altın elmayı Aphrodite'ye verir. Çok sayıda insanın öleceği savaş artık yakındır. **(Devam edecek.)**

Nostalji Yazıları:3

Van'da DC-3 Motorunun Değiştirilmesi

Yazı ve Fotoğraflar: Erhan İnanc

Geçen sayıdaki yazımda bir DC-3 uçağının motorunu değiştirmek maksadı ile İstanbul'dan Van'a uçuşumuzu anlatıyordum. Yazımın sonunda Diyarbakır'dan havalandırılmış Van'a doğru uçuyorduk, yani, havada kalmıştık.

Diyarbakır-Van arası uçuşumuz sorunsuz olarak tamamlandı. Akşam saatlerine yakın Van havaalanına indik. Hava kararmadan ve kalacağımız otele gitmeden önce, bizi getiren uçaktaki malzemelerimizi indirmek istedik. Pervaneyi 4-5 kişi insan gücü ile uçaktan indirdik. Bu arada ekibimizdeki lider arkadaşlar Van meydan müdürü ile konuşuyorlardı. Karayollarından temin edilip alana getirilmiş bulunan vinci görmeye gittiler. Biraz sonra geri gelerek "bize vinç diye sağlanan aleti gördük, vinç değil karayollarından bildiğimiz bir kepçe makinesi getirmişler motoru değiştirmek için" dediler.

Bundan başka bir vinç yokmuş zaten Van'da. Biz kendi 3 bacağımızı kurmak zorundaydık, iyi ki Mustafa abinin ikazı ile onu yanımızda getirmişiz yoksa, yanmıştık.

Biz uçağın içinden sahra vincinin bacaklarını çıkarır-



Diyarbakır-Van arası uçuşumuz sorunsuz olarak tamamlandı. Akşam saatlerine yakın Van havaalanına indik...

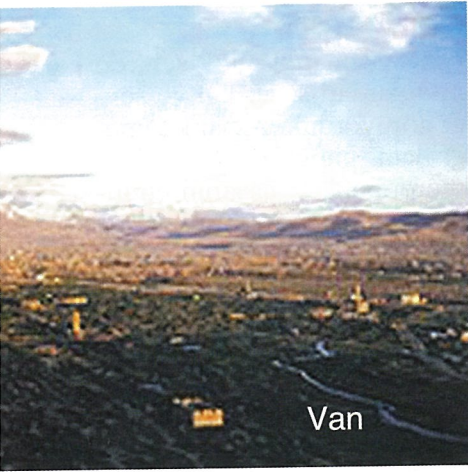
Fotoğraf: Erhan İnanc arşivi.

"Bize yardım etmek isteyen görevlilere; uçak motorunun çok hassas bir makine olduğunu, uçaktan sökerken ve uçağa takarken milimetrik hareketler yapmamız gerektiğini, aksi halde hasar meydana geleceğini, kepçenin ucundaki dişlerin taşıma gücüne güvenemeyeceğimizi, kopması durumunda motorun yere düşeceğini ve kaybın büyük olacağını anlattık."

ken, kepçe makinesinin operatörü yanımıza geldi. "Bu cerasaklı kurmanıza gerek yok, ben sizin her bir ihtiyacınızı kepçe ile yaparım, bizim makinelerin motorları değiştirilerken hep ben bu

makine ile yardım ederim, çok hassas çalışırım, merak etmeyin" dedi. Bu iyiniyetli, yardımsever karayolları görevlisini ikna etmemiz zaman aldı. Uçak motorunun çok hassas bir makine olduğunu, uçaktan sökerken ve uçağa takarken milimetrik hareketler yapmamız gerektiğini, aksi halde hasar meydana geleceğini, kepçenin ucundaki dişlerin taşıma gücüne güvenemeyeceğimizi, kopması durumunda motorun yere düşeceğini ve kaybın büyük





Van

Tarihi Van Kalesi



O zamanki Van şehri bugünün şartlarında büyükçe bir köy sayılabilecek durumdaydı. Uzunca ana caddesinin dahi asfalt olmadığını geçen vasıtaların kaldırdığı tozdan hatırlıyorum.

Fotoğraf: www.turkish-media.com

olacağını anlattık, kendisine iyi niyetleri için teşekkür ettik. Kepçesini kullanmadığımız için oldukça üzeldi ancak, hemen gitmeyip bize

bedenen yardımlarda bulunarak sanırım üzüntüsünün hafiflemesini sağladı, biraz da uçak ve motorlarını merak ediyor, tanımak istiyor, bu fırsatı değerlendirmek istiyordu. Makine kullanan birisi olarak sıradan vatandaştan daha fazla ve kabul edilebilir sorular soruyordu.

Hava kararıyordu, meydana da aydınlatma yoktu. Motoru indirsek koyabileceğimiz emniyetli bir yer yoktu. Bu nedenle motorun o gece uçak içinde kalmasını yeğledik. Uçağı ve malzemelerimizi emniyete alıp alandan ayrıldık. Van'ın en iyi otelinde yer ayırmışlardı bize. Mütevazı bir kasaba oteli durumunda, bugünün şartlarında 1 veya 2 yıldızlı küçük bir otel düşünebilirsiniz. Arızalanarak kalan uçağın ekibi ile tanıştık, motor arızası hakkında bilgi aldık. Sonra, hep beraber akşam yemeği için dışarıya çıktık. Sanki tüm Van halkı olayı biliyor gibi yolda herkes selam veriyor, hoşgeldiniz diyor ve uçağın arızasının ne olduğunu öğrenmek istiyorlardı. Van'lı insanımızdan sıcak bir yakınlık, misafirperverlik ve ilgi gördüğümüzü unutmuyorum. O zamanki Van şehri bugünün şartlarında büyükçe bir köy sayılabilecek durumdaydı.

Ekibin en genç üyesi olarak (19-20 yaşında idim) deneyimli teknisyen abilerimden yakın bir ilgi görüyordum. Bu durum beni motive ediyor, mesleğimi sevmemi sağlıyordu.



2

Uzunca ana caddesinin dahi asfalt olmadığını geçen vasıtaların kaldırdığı tozdan hatırlıyorum. Orada kaldığımız 3 gün içerisinde Van kalesinin yanına kadar gidebildik ama, çalışmak için geldiğimizden zamanımız yoktu, içini gezemedik.

Şehirden Van gölüne giden uzun ve dümdüz, iki kenarı ağaçlı yolun güzelliğini, yolun batı ucundan doğuya doğru bakıldığında arkadaki dağı (Ağrı Dağı olmalı) güzellikler olarak hatırlıyorum. Bu yoldan giderek gölün kıyısına ulaşmıştık. Göl suyunun sodalı olduğunu, kadınların göl suyunda, sabuna ihtiyaç duymadan çamaşırlarını tertemiz yıkayabildiklerini anlattılar. Hatta kirli bir iç çamaşırının bir süre bu su içinde tutulursa kendiliğinden bembeyaz olduğunu söylediler. Bence bunlara ilave olarak sabunu bulmak, bulunca da satın alabilmek insanlarımız için pek mümkün değildi o zamanlar. Bir de havyarı olan bir cins balık yaşar demişlerdi. Bu kadar sodası fazla suda bir canlının yaşayabileceğine pek inanmamıştım. Geçen yıllarda ise bu suda değil balık, canavar bile yaşadığını öğrenmiştik, gö-

rüntülü medyamızın asparagas haberi sayesinde.

Ertesi sabah erkenden alana gelip çalışmaya başladık. Karayollarının kepçesi ve operatörü de alanda hazır bizi bekliyordu. Van müdürümüz her an bir ihtiyacımız olabilir diye kalmasını istemiş. Yedek motoru uçaktan indirirken etrafımıza 20-25 kişilik bir seyirci toplanmıştı. O zamanlar terör diye birşey olmadığı hatta, bilinmediği için hava alanına canı isteyen elini kolunu sallayarak girebiliyordu. Toplanan kalabalığın bitmeyen sorularından başka bir zararı yoktu.

Zaten bu insanların da hiçbir kötülük amacı da yoktu, sadece işsizdiler ve çalışmalarımızı, uçakları merakla seyreliyorlar ve fırsat bulurlarsa merak ettikleri hususları soruyorlardı. Nerde o günler? Şimdilerde biz personel olarak hava alanına girerken elektronik güvenlik filitrelerinden geçmek zorunda kalıyoruz. Hava alanına girmek isteyen herkes, ister yolcu ister personel olsun, potansiyel terörist olarak görülme mecburiyeti var.

Yedek motorumuzu ve uçaktan sökeceğimiz arızalı motoru üzerine koyacağımız boş motor sehpasını uçaktan indirdik. Bu arada ekibin diğer kısmı arızalı uçağın motorunun söküm işlemine başlamışlardı. Yolcuların uçağa inip binme-leri için kullanılan merdivenlerden çalışmaya platformu olarak yararlanıyorduk. Elbette sağlıklı ve rahat çalışma sahası değildi ama sahradaydık ve hiç yoktan iyi idi. Ben pervaneyi indirdim, yağının boşalması için vinçte eğri durumda süzölmeye bıraktım, Sonra mo-



tor olarak (19-20 yaşında idim) deneyimli teknisyen abilerimden yakın bir ilgi görüyordum. Bu durum beni motive ediyor, mesleğimi sevmemi sağlıyordu. Verdikleri işi kısa zamanda başarı ile tamamlayınca bravo, aferin sözleri ile gururlandırıyorlardı beni. Sahrada ekipte kime ne iş verilirse o iş yapıyordu esas görevin dışında.

Sahra şartları içerisinde, yanılmıyorsam 3 gün içinde, motoru değiştirdik, sökülen arızalı motoru ve sahra vinci ni kargo uçağına yükledik. Arızalı uçağın pilotları kargo uçağı ile İstanbul'a hareket etti.

3

İkinci gün, motor değişimi tamamlandı, sonra yer çalıştırma tesleri ve gerekli olan ayarlar yapıldı, uçak uçuşa hazır duruma getirildi ve gece oldu.

Hava karardıktan sonra tecrübe uçuşu yapılmadığı için ertesi sabah erkenden tecrübe uçuşu planladık ve



tor üzerinde söküm işlemine yardım etmeye başladım. Ekibin en genç üyesi

otelimize gittik.

Her zamanki gibi şehirde insanlardan sıcak ilgi ve sevgi görüyorduk. Akşam yemeği için gittiğimiz lokantada oturduğumuz masanın etrafını meraklılar dolduruyor, işlerimizin nasıl gittiğini, uçağın uçup uçamayacağını soruyorlardı.

Sabah erkenden alana gittik. Uçağın yakıtını aldık. Teknik kontrol ve bir teknisyen ile uçak, tecrübe uçuşu için havalandı. Erken bir saat olduğu için şehirdeki seyircilerimiz gösterinin en önemli olan bu kısmını kaçırmışlardı. Uçak, havada gerekli testleri yaptıktan sonra iniş için alana gelirken şehir üzerine yöneldi ve iki alçak uçuş ile tüm Van şehrini selamlayarak bir nevi "uçağımız faal oldu, uçuyoruz, Allahaismarladık" demiş olduk. Uçak indiğinde Adil kaptan "Van' da ne kadar uyuyan insan varsa hepsini uyandır-dık" dedi.

Uçak, tecrübe uçuşunda faal bulunmuştu. Hazırlıklar yapıldı, takım, teçhizat ve malzemelerimizi uçağına yükledik. Adil kaptan meydan müdürüne "yahu, belediye hopörlöründen anons ettirseydik, belki yolcu bulurduk" diye takıldı. Uçakta hostes ve ikram malzemesi olmadığı için zaten olacak şey değildi. Yine aynı uçuş güzergahı ile İstanbul'a doğru intikal uçuşu için havalandık.

Pilotluk denemesi

Bu defa uçağımız yolcu uçağı olduğu için dönüş yolculuğumuz konforlu idi. Deri kaplamalı yolcu koltuklarında oturuyorduk. Diyarbakır'dan kalktıktan bir süre

sonra, Adil kaptan cockpitten çıkıp tuvalete gitti. Çıkışında karnını ovalıyordu, rahatsız olduğu belli idi. Kısa bir süre sonra tekrar tuvalete gitti. Çıktığında biz teknik ekibe “Arkadaşlar, galiba dün akşam yediğimiz yemekten bağırsaklarım bozulmuş, mecbur kalmadıkça tuvalete gitmeyin, boş kalsın, her an ben gitmek mecburiyetinde kalabilirim” dedi, tekrar kokpite girdi.

DC-3 yolcu uçaklarının 24-28 kişilik maroken deri kaplı lüks sayılabilecek koltukları olmasına karşın, yalnız bir adet ve kovalı tipte tualeti vardı, her indiği alanda kova, ilgili personel tarafından alınır, boşaltılıp yıkanır ve tekrar uçaktaki yerine konurdu. Adil kaptan kısa bir süre sonra tekrar tuvalete gitti. Bu dafe çıktığında iyice bitkin görünüyor.

Salih Doğu kaptan kendisine “abi sen git ön koltuklarda yat, ihtiyacın olduğu zaman tuvalete yetişirsin, benim sana ihtiyacın olursa seslenir seni çağırırım” demiş.

Adil kaptan da bize “ben şu ön koltukta yatacağım, sizler sırası ile kokpite giderek Salih kaptanın yanına sağ koltuğa oturun, yol uzun, hem arkadaşlık edersiniz hemde bir şey yapmanızı isterse yapar yardım edersiniz, sonunda hepiniz uçak teknisyeniz” dedi.

Uzun bir süre sonra, can attığım kokpite gitme sırası bana geldi. Sağ koltuğa oturdum ve kaptanla sohbete başladık. Salih kaptan bana kumandalar ve uçuşumuz hakkında bilgi verdi. Uçakta Autopilot sistemi olmadığı için uçuş el ile yani, bilek gü-



cü ile yapılıyordu.

4

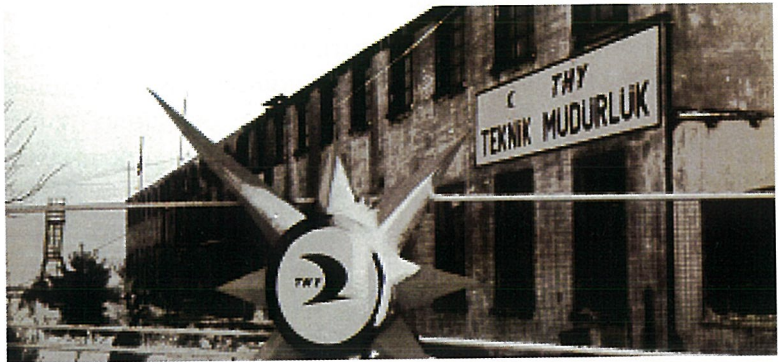
Bir süre sonra bana “badi bakalım, kumandaları al, levyei tut, headingimizi (uçuş istikameti) ve irtifamızı (yerden yükseklik) biliyorsun, aletlerde de görüyorsun, demin gösterdiğim gibi bu headingi ve irtifayı bozmadan uçmaya gayret et” dedi ve ellerini levyedenden çekti.

Müthiş bir heyecan ile kendi tarafımdaki levveyi aldım. Tüm çabalarımın karşın ya headingi ya da irtifayı kaçıryordum, ikisini birden sabit değerde tutmam mümkün olmuyordu. Bozduğum değerleri düzeltmek için verdiğim karşı müdahale de sert ve gereğinden fazla oluyordu. O zaman hemen Salih kaptan levveyi alıp kendisi düzeltme yapıyor, uçağı rota-

sına ve irtifasına oturtuttuktan sonra tekrar kumandaları bana bırakıyordu. Onbeş dakika sonunda bir gün çalışmışım gibi yorulmuştum ve bu işi bu kadar eğitimle becere-miyeceğime inanmıştım. Bütün bunlara karşın bu işten zevk aldığımı söylemeliyim. Adil kaptanın tuvalete gitme ihtiyacı seyrekleştğinde ve tekrar kokpite gelerek görevinin başına oturunca, bizim yardımcı pilotluk görevimiz de sona ermiş oldu.

Salih Doğu kaptan, genç sayılabilecek yaşlarda vefat etti. Adil kaptanın da emekli olduktan sonra vefat ettiğini öğrendim. Kendilerini rahmetle anıyorum.

Bir başka Nostalji yazısında buluşmak ümidi ile...



İşyerleri sık sık onarılması mümkün olmayan yangın hasarlarına maruz kalmaktadır. Oluşan yangınlar sadece maddi hasara değil bunun yanında personelin de ciddi şekilde yaralanmasına, hatta hayatlarını kaybetmesine sebep olmaktadır. Yangın önlemenin herkesin sorumluluğunda olduğu, her çalışanın güvenli yaşama ve çalışma çevresine ihtiyacı olduğu unutulmamalıdır. Çalışma ortamındaki yangın tehlikelerine karşı dikkatli olarak, kendimizi ve etrafımızdaki insanları yangına karşı koruyabiliriz.

Yangını oluşturan tehlikeler

Yangının üç ana etkenin birleşmesinden oluştuğu unutulmamalıdır.

1. Yakıt (kağıt, ağaç, petrol bazlı yakıtlar v.b.)
2. Oksijen (atmosfer havası)
3. Isı (alev, elektrik, kimyasal reaksiyon v.b.)

Yangın önleme, bu üç faktörün bir araya gelmesini önleyerek mümkün olur.

Elektrik malzemeleri ve telleri, iş yerinde yangın oluşumuna sebep olan faktörler arasında birinci sırada gelmektedir. Gerektiğinden fazla akım çeken sigortaların kullanılması, devreler, motorlar; yıpranmış ve aşınmış yalıtım malzemelerinin kullanılması; gevşek topraklama ve yanmaya müsait maddelerin ışık ve makine kontakları ile teması yangın oluşmasına neden olmaktadır. Bu tür

YANGIN ÖNLEME EĞİTİM PROGRAMI

Hazırlayan: Levent ÜSTÜNTEPE



tehlikeleri önlemenin bir çok yöntemi vardır. Bunlar;

1. Aşınmış ve yıpranmış tel asla kullanılmamalıdır. Eğer aşınmış kablo varsa yenisiyle değiştirilmelidir.
2. Topraklama bağlantısının sağlam olup olmadığı kontrol edilmelidir.
3. Çekilen elektrik gücüne bağlı olarak uygun sigortalar kullanılmalıdır.
4. Daimi kabloların yerine geçici veya uzatma kablolarının kullanılmasından kaçınılmalıdır.

Benzin, kerosen, yağ, solvent, veya birçok kimyasal madde gibi alevlenme özelliğine sahip sıvıların buharı da yangın tehlikesi oluşturmaktadır. Ateşleyici özelliğe sahip maddelerin, bu sıvıların buharı ile teması sonucu alev parlaması oluşarak yangın çıkmaktadır. Bu nedenle alevlenme özelliğine sahip sıvıların yangın çıkarmasını önlemek için bazı tedbirler almak gerekir. Bunlar;

1. Alevlenme özelliğine sahip bu sıvılar, havalandırmanın bol olduğu yerde kulla-

nılmalıdır.

2. Sıvıların kullanım etiketleri ve saklama kapları kontrol edilmelidir.

3. Alevlenme özelliğine sahip bu sıvılar ısıyın, ateşin, sigarının v.b. ateşleyici özelliğe sahip maddelerden uzakta kullanılmalıdır ve depolanmalıdır.
4. Artan sıvılar uygun kutularda, kapalı şekilde muhafaza edilmelidir.
6. Dökülen veya sızma yapan sıvılar hemen temizlenmelidir.

Kaynak, kesme ve taşlama işlemleri alev ve kıvılcım çıkardığından dolayı yangın tehlikesi oluşturmaktadır. Bu nedenle bazı tedbirlerin alınması gerekir. Bunlar;

1. Bu tür işlemler yangına karşı dayanıklı zemine sahip ve ayrı bölmelerde yapılmalıdır.



2. Kaynak yapılacak çalışma sahası çevrilmelidir.

3. Kaynak işlemi alevlenme özelliğine sahip sıvılardan ve buharından uzak olan sahalarda yapılmalıdır.

4. Kaynak yapmadan önce etrafta sıvı atık olup olmadığı kontrol edilmelidir.

Kimyasal maddeler tek başlarına yangın tehlikesi oluşturmamasına rağmen, hava, su, ısı veya diğer kimyasal maddelerle reaksiyona girmesi sonucunda yangın oluşabilmektedir.

Bir başka yangın sebebi ise sigaradır. Yakılmış veya tam olarak söndürülmemiş sigara veya benzeri maddeler, yanma özelliğine sahip maddeleri ateşleyerek yangına sebep olabilmektedir. Sigara içilmeyen alanlara "Sigara İçilmez" yazılarının gözle görülecek şekilde asılması ve sigara içmek için uygun mekanlar ayrılması ile sigarının yangına sebep olması azaltılabilir.

Yangına karşı alınması gereken önlemler:

Yangına karşı ilk müdahale işyerlerindeki yangın tüpleri ile yapılmalıdır ve bu tüpler her zaman çalışır durumda tutulmalıdır. Acil durumlarda cihazın nasıl kullanılacağını okumak için yeteri kadar zaman olmayacağından dolayı, personel yangın söndürme cihazının nasıl kullanılacağını bilmelidir. Söndürme cihazları kolay erişilebilir durumda muhafaza edilmeli ve dolu olarak tutulmalıdır. Yangın tüpleri yangına ilk



müdahaleyi yapacak kadar büyük olmalıdır.

Yangın söndürme cihazları yangının çeşidine göre farklı sınıflandırmalara tabi tutulmaktadır. A tipi söndürücüler; odun, kağıt v.b. maddelerin söndürülmesinde; B tipi söndürücü; alevlenme özelliğine sahip sıvıların söndürülmesinde; C tipi söndürücüler; elektrik kaynaklı yangınların söndürülmesinde; ABC tip söndürücüler yukarıda sayılan yangın çeşitlerinin kombinasyonunda; D tipi söndürücüler ise, magnezyum ve sodyum gibi metallerin söndürülmesinde kullanılmaktadır.

Yangın söndürme cihazının kullanılması

Yangın söndürme cihazlarının bulunduğu yerler işaretlerle veya kırmızı okla belirtilmelidir. Söndürme cihazını kullanmadan önce ters bir durumda kaçıışı kolaylaştırmak için çıkış kapısına dönük vaziyette durulmalı ve yangından 2-3 metre uzakta durulmalıdır.

Aşağıdaki işlemler sıra ile gerçekleştirilerek yangın söndürme cihazı kullanılabilir.

1. Yangın söndürme cihazı üzerindeki kol üzerindeki pin çekilir.

2. Söndürme cihazının nozulunu yangının ana kaynağına yönlendirilir.

3. Cihaz üzerindeki kol yavaşça sıkılarak söndürücü sıvının püskürtülmesi sağlanır.

4. Alevler sönene kadar yangına değişik bölgelerden müdahale edilir.

Yangın çıkışlarının kullanılması ve tahliye planı

İşyerinin çabuk tahliye edilmesi için yangın çıkışları personel geçişini zorlaştırmayacak şekilde olmalı ve çıkış kapıları önüne engel konulmamalıdır. Her çıkış kapısına, devamlı yanacak şekilde ışıklı "Çıkış" ikaz lambası konulmalı ve bu lambalar periyodik olarak kontrol edilmelidir.

Yangın ve duman altında, her çalışma alanından tahliye planı hazırlanmalıdır. Tahliye planında ana ve alternatif çıkış yolları belirlenmelidir. Bunun yanında acil telefon numaraları listelenmelidir.

Eğitim

İşe yeni alınan personele yangın konusu hakkında eğitime tabi tutulmalı ve periyodik olarak tüm personele bu eğitimler tekrarlanmalıdır. Verilen eğitimler yangın raporu hazırlama prosedürlerini, tahliye planını, tahliye yollarını içermelidir. Bunun yanında yangın söndürme cihazlarının kullanılacağına dair bilgilerde bu eğitimin kapsamında yer alması gerekir. Verilen tüm bu eğitimler doküman olarak saklanmalıdır.

FADEC

Muammer ERKUŞ

Genel :

FADEC (Full Authority Digital Engine Control), uçağın diğer alt sistemleriyle birlikte çalışarak kısa zamanlı motor performansını ve durgun durumu oluşturmak için tam kademe motor kontrolünü sağlar. FADEC sistemi çift kanallı bir ECU'dan ve aşağıdaki çevresel birimlerden oluşur:

- * Hidromekanik birim,
- * ECU alternatörü,
- * VSV ve VBV, HPTACC, LPTACC, RACSB sistemleri,
- * Başlatma sistemi,
- * T/R sistemi,
- * Yağ/Yakıt ısı kontrolü,
- * Motor sensörleri,
- * Elektriksel kontrol,
- * ECU soğutma,
- * Yakıcı evresi valfi

Parça Yerleşimi

ECU (Electronic Control Unit): ECU, fan üzerine yerleştirilmiş, titreşime karşı yalıtımlı tek bir sistemdir.

HMU (Hydromechanical Unit): HMU, yakıt pompasının arka kısmına yerleştirilmiştir. İki birim, daha büyük bir birimi oluşturur. Oluşan bu paket AGB' nin arka kısmına, ufki shaftın da sol kısmına yerleştirilir.

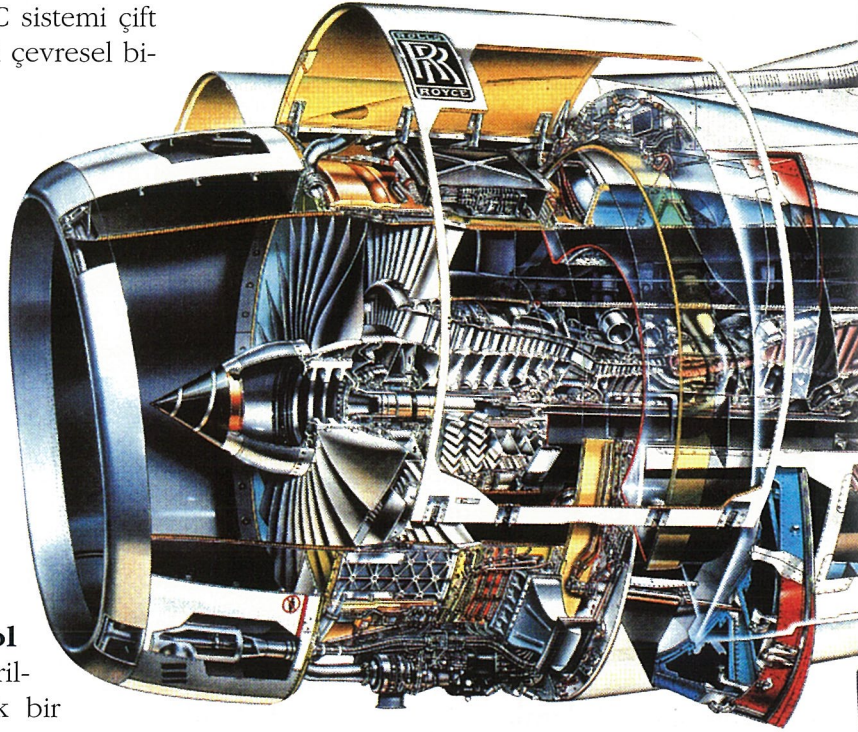
Alternatör-ECU: Alternatör, yedek dişli kutusunun sol ön kısmına yerleştirilmiştir.

T/P25 Sensörü: T/P25 sensörü, saat 8:30 pozisyonunda, arka kısmı öne bakacak şekilde, fan içindeki VBV (Variable Bleed Valves) akışı yönünde yerleştirilmiştir.

T12 Sensörü: kısmı öne bakacak şekilde, hava giriş alığı içine T12 sensörü, saat 1:30 pozisyonunda, arka yerleştirilmiştir.

TCC Sensörü: İki tane TCC sensörü, saat 4:00 ve saat 8:00 pozisyonunda yanma odasına yerleştirilmiştir.

Thermocouple-T3: T3 thermocouple' ı (ayrılmaz katı tüpü ve birleştirici kutusuyla) Flange N ve yakıt memesinin yerleştirildiği boşlukta, bu iki yapının arasına konur. T3 probunun kendisi, saat 11:30 pozisyonunda, arka kısmı öne bakacak şekilde yanma odasının üzerine yerleştirilir.



Thermocouple-T5: T5 thermocouple' ı saat 3:30 pozisyonunda arka kısmı öne bakacak şekilde türbine yerleştirilir.

Sistem Tanıtımı :

FADEC Sistemi, aşağıdaki fonksiyonları yerine getirebilmek için uygun uçak sistemleriyle uygunluk içinde çalışır:

Güvenli sınırlar ile durgun durum ve kısa zamanlı motor operasyonu için gaz jeneratör kontrolü;

- * Yakıt akış kontrolü,
- * Hızlanma ve yavaşlama zamanları,
- * VSV ve VBV zamanları,

- * Aktif serbestlik kontrol sistemi,
- * Rölanti ayarı,
- * Motor sınır koruma;
- * Aşırı hız motor koruması; onaylanmış kırımı motor hatlarını geçmeyi engellemek için, fan hızı N1' e ve iç hız N2' ye bağlıdır,
- * motor türbini egzoz gaz ısısının görüntülenmesi (EGT)

* Güç yönetimi;

* Motor itme oranı otomatik kontrolü,

* İtme ayarı parametresi olarak N1 kullanılarak, itme parametresi limitlerinin hesaplanması,

* Gaz kontrol kolu durumuna göre, sabit oranları kullanarak manuel olarak güç yönetimi: Tam ileri gaz kontrol kolu pozisyonunda, uçak, kalkış/meydan turu modundadır. Diğer oranlar da (max süreklilik, max tırmanma, rölanti, max ters-yön) sabit bir gaz kontrol kolu pozisyonunda meydana gelir,

* Otomatik itme sistemi talebine göre, direk motor uçuş ayarı yoluyla otomatik güç yönetimi, otomatik itme operasyonu boyunca, itme seviyesine Uçuş Kumanda Kılavuz ve Zarf Bilgisayarı (FMGEC) tarafından kumanda edilir ve FADEC sistemine bir fan hızı kumandası (N1CMD) olarak sağlanır,

- * Otomatik motor başlatma sıralaması;
- * Başlatıcı valfin kontrolü (ON/OFF),
- * HP yakıt valfinin kontrolü (yerdeyken ON/OFF, uçuştayken ON),
- * Yakıt zamanlamasının kontrolü,
- * Ateşlemenin kontrolü (ON/OFF),
- * N1, N2, WF ve EGT' nin gösterimi,
- * Yerdeyken iptal/devrede yeteneği,

- * İtme yön değiştirme kontrolü;
- * İtme yön değiştiricisinin hareketlendirilmesi (açmak ve yerleştirmek),
- * Yön değiştirme boyunca motor gücünün kontrolü, bu durumda motor rölantide,
- * Tam geri-yön gaz kontrol kolu pozisyonunda maksimum yön değiştirme gücünün kontrolü,

* Kokpitte gösterim için motor parametrelerinin iletimi;

* Birincil motor parametreleri,

* Başlangıç sistem durumu,

* İtme yön değiştiricisi sisteminin durumu,

* FADEC sisteminin durumu,

* 'Nacelle' ısısı,

* Yağ ısısı,

* Motor-koşul görüntüleme parametrelerinin iletimi,

* Tespit, izole, uygunluk ve hafızaya alma yöntemiyle sistem kusurlarının izlenmesi,

* Yakıt geri dönüş valfinin kontrolü.

Güç Kaynağı:

ECU içinde her kanal, alternatör ECU' ya güç vermediği zaman eşit bir güç desteği olarak 115 Vac' yi kabul eder. ECU, devre kesiciler boyunca enerjilendirilir. N2 parametresi % 20' nin altına düştüğünde ECU uçak elektrikli güç ağı tarafından beslenir. N2 parametresi % 12 değerinin üzerine ulaştığında ECU Doğruca ilgili alternatör tarafından 3 fazlı alternatif akım ile beslenir. Uçağın uyguladığı 115VAC besleme ile alternatör arasındaki seçimin anahtarlama ECU tarafından otomatik olarak yapılır.

Parça Tanıtımı :

ECU (Electronic Control Unit)

ECU; her bir kanalı, temel kontrol fonksiyonları için bir mikroişlemci, basınç transducer arabirim fonksiyonları için bir mikrokontrolcü ve ARINC haberleşme fonksiyonu için de yine bir mikrokontrolcü kullanan çift kanallı bir dijital elektronik kontroldür. Her bir ECU kanalı, Hava Veri ve Atalet Birimlerinden (ADIRUs) gelen iki veri bus' ını ve Motor Arayüz Titreşim Görüntüleme Birimi

(EIVMU) için operasyonel kumandaları, uçakta kullanılan ARINC 429 veri bus' ları üzerinden alır. Ayrıca, ECU, T12, PS12, P0, N1, N2, PS3, T/P25, T3 ve TC gibi çeşitli motor sensörlerinden de veri alır ve gerekli olan yakıt akış, VSV, VBV, HPT serbestlik kontrolü, LPT serbestlik kontrolü ve rotor aktif serbestlik kontrolü valf pozisyonlarını hesaplar. ECU, çeşitli ayarlama valflerini ve hareketlendiricilerini kontrol etmek için hidromekanik birim içerisindeki tork motorlarına gerekli akımı sağlar. ECU; Ateşleme Röleleri, Starter Hava Valf Solenoidi, Uçak İtme Yön Değiştirme Basınçlandırma Valfinin ON/OFF kontrolünü yerine getirir. Motor parametresinin gösterimi, uçuş kumanda sistemi ve uçak bakım veri sistemi için, ECU, uçağa ARINC 429 formatında dijital veri çıkışını sağlar. ECU donanımı ve yazılımı, giriş ve çıkışların normal olarak çalışabilmesi için, çapraz kanal veri girişlerine olanak tanıyacak şekilde dizayn edilmiştir. Her bir kanal, çapraz kanal verisi olmaksızın da bağımsız olarak çalışabilir. Hata toleransı, herhangi bir veya tüm dijital verinin kaybı durumunda, motorun operasyonunu devam ettirmesini mümkün kılar. ECU, üç fazlı bir motor alternatörü tarafından güçlendirilmiştir. Birim, kendi kendine güç sağlayabilmesi için N2' nin %15 üstünde bir güç, uçağın, ihtiyacı vardır. Alternatördeki iki bağımsız bobin, iki ayrı ECU kanalına güç sağlar.

* N1 : Bir giriş fanı ve beş kademeli alçak basınç türbinine bağlı dört kademeli alçak basınç kompresörü içeren düşük hız rotorunun dönme oranıdır.

* N2 : Dört kademeli yüksek basınç türbinine bağlı dokuz kademeli yüksek basınç kompresörü içeren yüksek hız rotorunun dönüş oranıdır.

Motor kapağının altında bulunan ECU uçak ile motor kontrol ve görüntüleme komponentleri arasında bir arabirim olarak hizmet verir.

FADEC sistemi motor işletimini optimum hale getirmek ve motorun verdiği tepkiyi kontrol etmek için motor sistemlerinin düzenlenmesini ve ilgili ölçümlerin yapılmasını

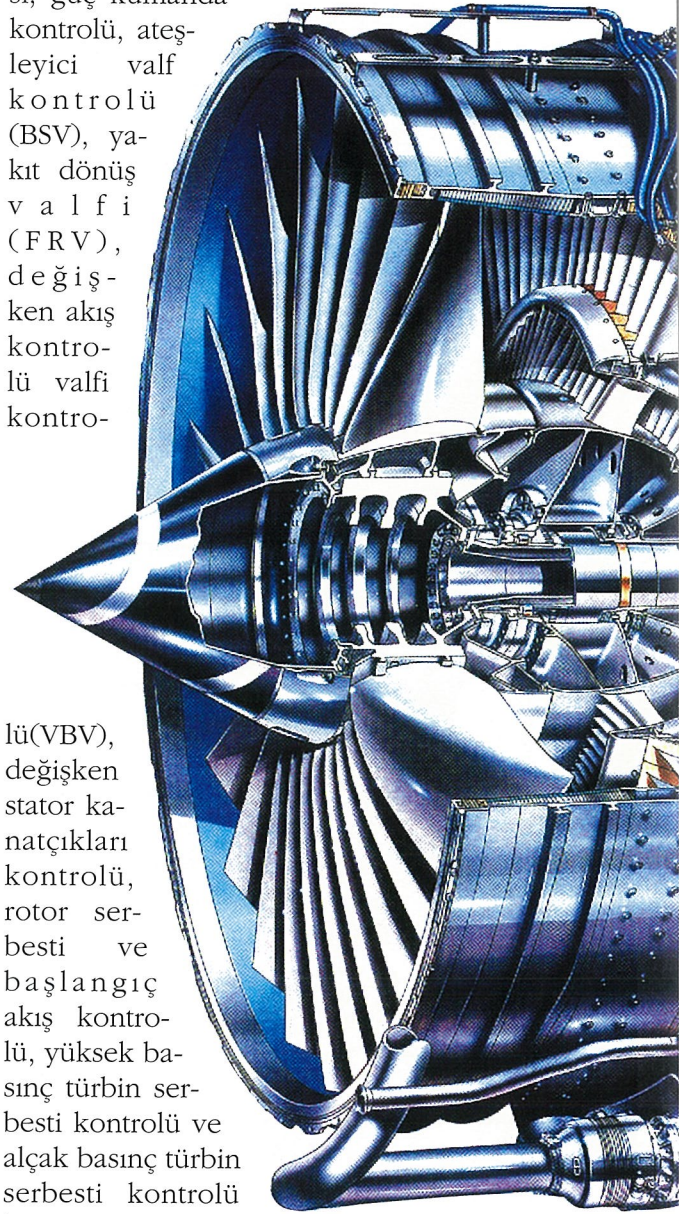
sağlar.

FADEC; yakıt kontrol düzenlemesi, güç kumanda kontrolü, ateşleyici valf kontrolü (BSV), yakıt dönüş valfi (FRV), değişken akış kontrolü valfi kontrol-

lü(VBV), değişken stator kanatçıkları kontrolü, rotor serbesti ve başlangıç akış kontrolü, yüksek basınç türbin serbesti kontrolü ve alçak basınç türbin serbesti kontrolü hizmetlerini yerine getirir ve bu işlemler için kontrol sinyallerini, alternatörü, yakıt dönüş valfini ve hidromekanik yakıt ünitesini kullanır.

FADEC sistemi N2 parametresi % 50 civarına geldiğinde ilgili manyetik alternatör tarafından enerjilendirilir.

Uçakta her motor için çift kanallı bir ECU ve ECU arabirimleri mevcuttur. Her ECU uçak sistemleri ile karşılık gelen motor arabirimleri ve EIVMU' lar yoluyla iletimini sağlar.



Uçak sistemlerinden elde edilen N1, N2, EGT, Fuel Flow birincil parametreleri ECU tarafından doğrudan ECAM'a iletilir, ikincil parametreler ise ECAM'a ECU ve/veya değişik uçuş bilgisayarları (EIVMU, SDAC, FWC) yoluyla iletilir.

Avionik kompartımanında bulunan EIVMU uçak gövdesi ile motora yerleştirilmiş ilgili FADEC sistemi arasında arabirim adaptörü görevi görür.

EIVMU ECU tarafından

limitini geçen bir çalıştırılma işleminden korunur.

FADEC tarafından sağlanan optimal motor işletimi yakıt akışı, kompresör hava akışı ve türbin ısı kontrol edilerek sağlanır. Sistem, motorların işletimi haricinde motorların çalıştırılma akışını (sequence) kontrol eder, N1, N2 ve EGT para-

metrelerini görüntüleyerek motorun çalıştırılmasını iptal veya tekrar edebilir.

EIVMU'nun arızası halinde otomatik çalışma ve ateşleme kontrolüne izin veren bir sinyal ECU'ya gönderilir.

kullanılacak olan bilgiyi değişik uçak sistemlerinden toplar ve bu sistemlere

motorlardan bilgi iletir.



Rolls-Royce

Trent 500

FADEC sistemi otomatik motor tepki kontrolünü ve tepki limitleri hesaplamalarını sağlar. FADEC motor gücüne iki tepki moduna göre kumanda eder ;

* Tepki manivela açısına (TLA) bağlı olan manuel mod,

* AFS tarafından üretilen ototepki fonksiyonuna bağlı olan ototepki modu.

Sistem N1, N2, yakıt akışı, yanma odası parametreleri için koruma limitleri sağlar ve aynı zamanda uçak yerde iken motorların EGT

ECU Arabirimleri :

Her bir ECU kanalının girişi olası bir hatanın yayılmasını engellemek amacıyla izole edilmiştir.

Her kanal ADIRU ve EIVMU'lardan veri alır. ECU giriş parametreleri üzerinde parametrelerin doğruluğunu kontrol ederek hata tespiti işlemini yerine getirir. Gerektiğinde ECU tarafından tespit edilen hatalar bakım amacı ile kaydedilir.

ECU ADIRU'dan aldığı parametreler üzerinde de doğruluk testi yapar ve hava veri sinyallerini ADIRU'lardan mı yoksa motor sensörlerinden mi alacağına karar verir. Bu seçimde ADIRU'lardan gelen veri motor verilerine göre tercih edilir. (Devam edecek...)

J A R

JOINT AVIATION REQUIREMENTS

Genel olarak, teknik kuralların ve idari prosedürlerin standardize edilmesini amaçlayan JAA (Joint Aviation Authorities - Ortak Havacılık Otoriteleri) tarafından tamamlanmış veya halen çalışmaları devam eden toplam 26 adet JAR dokümanı bulunmaktadır. JAR'lar Avrupa Birliğinde Konsey tüzüğü statüsünü alacaktır; sonuçta JAA üyesi ülkeler tüm kuralları uygulamak zorunluluğundadır.

JAR'ların Listesi

Tamamlanmış JAR'lar

* Uçuşa Elverişlilik Standartları

o Kısaltmalar ve Tanımlar (JAR-1)

o Planörler (JAR-22)

o Küçük Gövdeli Uçaklar (JAR-25)

o Büyük Gövdeli Uçaklar (JAR-23)

o Küçük Helikopterler (JAR-27)

o Büyük Helikopterler (JAR-29)

o Yardımcı Güç Kaynağı (JAR-APU)

o Tüm Hava Koşullarına Göre Sefer (JAR-AWO)

o Motorlar (JAR-E)

o Pervaneler (JAR-P)

o Teknik Standart Kuralları (JAR-TSO)

o Çok Hafif Uçaklar (JAR-VLA)

* Uçak Bakımı

o Onaylanmış Bakım Organizasyonu (JAR-145)

o Ürünlerin ve Kısımların Onaylanması (JAR-21)

Tamamlanmamış JAR'lar

* Genel

o Kural Koyma İşlemi (JAR-11)

* Uçabilirlik Standartları

o Geriye Dönük Kurallar (JAR-26)

o Nox Atımı İle İlgili Kurallar (JAR-34)

o Gürültü Kuralları (JAR-36)

o Uçabilirlik Direktifleri (JAR-39)

* İşletme

o Ticari Hava Taşımacılığı (JAR-OPS 1)

o Uçuş Saatleri Ve Dinleme Kuralları (JAR-FTL)

o Uçuş Simülatörleri (JAR-SIM)

* Personel

o Bakım Personelinin Onaylanması (JAR-65E)

o Bakım Personelinin Eğitim Merkezleri (JAR-147)

o Uçuş Ekibinin Lisansları (JAR-FCL)

o Tıbbi Gereklere (JAR-MED)

JAR -145 ONAYLANMIŞ BAKIM ORGANİZASYONU

JAR-145 bakım birimlerinin uyması gereken kuralları göstermektedir. Bütün bu kurallar "Air Worthiness (Uçuşa Elverişlilik)" hedeflenerek hazırlanmıştır.

Amaç;

* Uçuşa elverişlilik kurallarını netleştirmek,

* Hizmet kalitesini yükseltmek.

* Havacılıkla ilgili ürünlerin alım satımını kolaylaştırmak,

* Basit projelerin sertifikasyonunu sağlamak,

Bu amaca erişmek için; bakım tesisleri ile ilgili gereksinimle ve personel gereksinimlerinin saptanması, personelle ilgili belgelerin kaydı, alet, teçhizat ve malzemelerin uygunluğu,

uçuşa elverişlilikle ilgili verilerin, bakımların belgelenmesi, bakımların kayıt edilmesi, hatalarla ilgili raporların toplanması, kaydedilmesi, bakım prosedürleri ve kalite sistemlerinin kurulması, görev tanımlarının yapılması, bakım organizasyonunu temsil eden el kitabı hazırlanması gerekmektedir. Bu sistemin dayandığı temel fonksiyonlar planlama, kontrol yayın üretmek - izlemek - geliştirmek tir.

JAR 145' İN İÇERİĞİ

* Teknik problem belirleme, işleme ve zamanında uygun çözümler bulma

* Teknik standart ve kurallara uygunluk

* Kontrol listeleri hazırlanarak standartların faaliyetlerin, tamirlerin prosedürlere uygun olarak yapılmasını sağlamak için kontroller yapılması

* Kabin defterindeki "Logbook" lardaki arızaların izlenmesi

* Bakım kartlarının gereklerini tam ve yeterli olarak yansıtır yansıtmadığının izlenmesi

* Tüm işlemlerin ve erteleme-lerin kaydedilmesi için gerekli prosedürlerin hazırlanması

* Manuel, bülten yazı, dokümantasyon (IPC, CMM vb) 'nin tutulması, revizyonların işlenmesi ve bunların kontrolü

* Hat kontrolleri, hat arıza bakımları, atölye ve hangar bulgularının izlenmesi, rapor etme, item yazma, kayıtlara geçme

* Sorunları çözmek çözümler için veri toplama, analiz etme, yorumlama, çözüm öne-

rileri getirme, istatistikler tutma

* Atölyelerde bulunan malzemelerin depolanması, kurallara uygun kullanılması, raf ömürleri, yanıcı - parlayıcı - zehirli malzemeler için önlem alınması, emniyet, uygun taşıma kuralları ve eşdeğer malzemenin saptanması

* Test ekipmanı ve özel takımların tespit ve temini, kalibrasyonu, bakımı, çalışma talimatlarının kontrolü

* Atölyelerde ısılandırma, ısıtma, güç kaynakları, topraklama, basınçlı hava, vakum ve elektriksel güçler vb gibi alt yapının tesisi, bakımı

JAR 66 (BAKIM PERSONELİNİN ONAYLANMASI)

JAR-145'e göre çalışan bir müessesenin bakım merkezinin kalifikasyon yapısı şöyledir. Bakım iki grupta incelenmektedir.

LINE MAINTENANCE

Line Maintenance, bir havayolunda yapılan tüm arıza giderme işlemleri ve "A" Check (dahil)'e kadar olan bakımları kapsar. Bu alanda üç farklı grup kalifiye eleman çalışmaktadır.

a-Mekanik: Bu grupta görev alanlar (ki bunlar genellikle şirkete yeni gelen teknisyenlerdir.), kısa bir pratik eğitimden sonra uçak üzerinde, gözlem eşliğinde basit işlemler yapabilirler. Jar-66'ya göre ileri eğitime henüz tabi tutulmadıkları için sertifikaları da yoktur.

b-Line Maintenance Certifying Mechanic Cat A (LMCM/A): Jar-66'a göre pratik ve teorik ileri eğitimden geçmişlerdir (2 yıllık eğitim + Task eğitim) ve Maintenance Manual veya görev kartları yardımıyla rutin işlemlerini yapabilirler ve uçağı

Release To Service (sadece yetkileri dahilinde yaptıkları işler için) edebilirler. Teknisyenlerin bu işlemleri yapabilmeleri için Aircraft Maintenance Basic Licence Cat. A (AMBL Cat.A) ve Aircraft Maintenance Release Authorisation Cat.A (AMRA Cat.A) sertifikalarına sahip olmaları gerekmektedir. Bu aşamada, Mekanik, Elektrik ve Avionik arasında bir ayırım yapılmaz.

c- Line Maintenance Certifying Technician B1 (Mekanik) ve B2 (Avionic): Bu grup, daha kapsamlı olan ve buna orantılı olarak daha fazla uzmanlık gerektiren Trouble Shooting (hata arama) işleri için sistemle ilgili uzmanlık bilgilerine vakıftır. B1/B2 kategorisine ilişkin ileri eğitime başlayabilmenin koşulu Cat.A sertifikasına sahip olmaktır (Eğitim süresi yaklaşık iki yıldır). B1/B2'ye ulaşan teknisyenin sahip olduğu sertifikalar şunlardır:

* Aircraft Maintenance Basic Licence Cat.B1 (Mekanik/Elektrik) veya B2 (Avionic) (AMBL Cat. B1/B2).

* Aircraft Maintenance Release Authorisation Cat. B1 veya B2 (AMRA Cat. B1/B2).

B kalifikasyonuna erişen bir teknisyen, A ve B olan diğer teknisyenlerin işleri için de Release To Service yetkisini kullanabilir.

BASE MAINTENANCE

Base maintenance bir havayolunda B, C ve D-Checkleri kapsamaktadır. Bu alanda dört farklı grup çalışmaktadır.

a- Mekanik: Bu grup, Line Maintenance'da çalışan aynı grupla özdeştir. (Teknisyenler arasında geçiş yapmak mümkündür.)

b- Base Maintenance Mekanik (BMM): JAR 66'ya göre pratik ve teorik ileri eğitimden geçmişlerdir (2 yıllık eğitim + Task eğitimi ve deneyim süresi) ve

maintenance manual veya görev kartları yardımı ile rutin işlemleri yapabilirler. Release to service yetkisi buradaki BMM teknisyeni için gerekli değildir. (Sadece BMCE/C-Kalifikasyonlu biri tarafından yapılabilir.). Bu grup, en azından aircraft maintenance basic licence Cat.A (AMBL Cat A) lisansına sahiptir. LMCM/A işe çağrılabilir base maintenance işlemlerinde release to service yetkisine sahip değildir.

c- Base Maintenance Technician (BMT) B1(Mechanic) ve B2(Avionic): Bu grup daha kapsamlı olan ve buna orantılı olarak daha fazla uzmanlık gerektiren Trouble Shooting (Hata arama) işleri için sistem ile ilgili uzmanlık bilgilerine vakıftır. İleri eğitime başlayabilmenin ön koşulu Cat A sertifikasına sahip olmaktır (Eğitim süresi yaklaşık 3 yıldır). Bunun yanı sıra B1/B2 Kalifikasyonlarına sahip olmaları gerekmektedir. Yine burada da Release to service yetkisi buradaki BMT teknisyeni için geçerli değildir. (Sadece BMCE/C kalifikasyonlu biri tarafından yapılabilir.) LMCT/B1/B2 herhangi bir base işine çağrıldığında base maintenance işlerinde release to service yetkisine sahip değildir.

d- Base Maintenance Certifying Engineers Cat. C: C kategorisinde olan personelin yetkisi C ve D checklerinden sonra uçağın tamamı için release to service yapmaktır. Her B1 ve B2 teknisyeni gerekli iş deneyiminden sonra Cat. C olabilir. Bu gruba mühendislerde dahil olabilir. Ancak mühendislerin Cat. C olabilmeleri için gerekli deneyimlerinin yanı sıra uçak üzerinde en az altı aylık bir "hands on" (uçak üzerinde fiilen teknisyen gibi çalışmak) deneyimine sahip olmaları gerekmektedir.

(Devam Edecek)

Çanakkale'nin incisi

Bozcaada...

Sükunet, huzur, temiz deniz, tertemiz hava ve köklü tarihi ile Bozcaada; Çanakkale'nin incisi... Kışın 2 bin-2 bin 500 kişinin kaldığı adada, yaz aylarında nüfus 15 bin'e çıkıyor. Pansiyonlar, kamp ve piknik alanları ile ekonomik tatil vaad eden Bozcaada, Kumburnu mevkiine 3, Geyikli-Odunluk İskelesi'ne 5 deniz mili uzaklıkta bulunuyor. 192 metreyle adanın en yüksek noktası; Göztepe mevkiinden net havalarda Limni, Semendirek, Midilli ve Gökçeada'yı görebilirsiniz. Bozcaada, İstanbul'dan biraz uzak. Ancak tarihi kalesine çıkıp da adayı seyretmeye başlayınca, bütün yol yorgunluğuna değecek güzellikleri sizi büyüleyecek...

Ezine yakınlarındaki küçük bir yerleşim olan Geyikli'deki Yeni Yükyeri iskelesinden feribota bindikten yaklaşık yarım saat sonra, karşınıza çıkan boz renkli kara parçasının sakin, telaşsız havası insanı kuşatıyor. Adada ilk göze çarpan yapı, iskelenin hemen yanı başındaki tarihi kale. Böyle küçük bir adanın bu denli görkemli ve muhteşem kaleye sahip olması, insana ilk anda şaşırtıcı geliyor. Ama Bozcaada'nın Çanakkale Boğazının girişini tutan



Türkiye'nin köyü olmayan tek ilçesi Bozcaada... Çanakkale'nin bu önemli merkezi, köklü tarihi, birbirinden güzel plajları, üzüm bağları, çamlıkları, deniz ürünleri, şarabı temiz havası ile sakin ve huzurlu bir tatil için en uygun adreslerden biri...

stratejik konumu düşünüldüğünde durum anlaşılıyor. Zaten tarih boyunca da adanın kaderini bu coğrafi konum belirlemiş. Antikçağ'dan bugüne uzanan serüveninde Bozcaada, önce İonyalılar ve Persler, ardından Bizans ha-

kimiyetinde olduğu dönemde Venedikliler ve Cenevizliler arasında hep elde edilmesi gereken bir üs olarak görülmüş ve sayısız savaşın ve çatışmanın nedeni olmuş. 1455-1456'da Fatih Sultan Mehmet'in Donanma Komu-



tanı Hamza Bey tarafından Venediklilerden alınmış ve Ege'deki Türklerin eline geçen ilk ada olmuş. 1479'da Türklerin galibiyetleri ile biten savaşların sonunda adaya Türk bayrağı çeken Gedik Ahmet Paşa, kaleyi yeniden yaptırmış. Anadolu'dan getirdiği ahaliyi de , her türlü vergiden muaf olarak yerleştirmiş. Çeşitli işgallerle bir çok

el değiştiren ada, Çanakkale Savaşı sırasında işgal kuvvetleri tarafından hava üssü olarak kullanılmış, Kurtuluş Savaşı'nın ardından da Lozan Anlaşması ile Türkiye Cumhuriyeti'nin sınırları içinde kalmış.

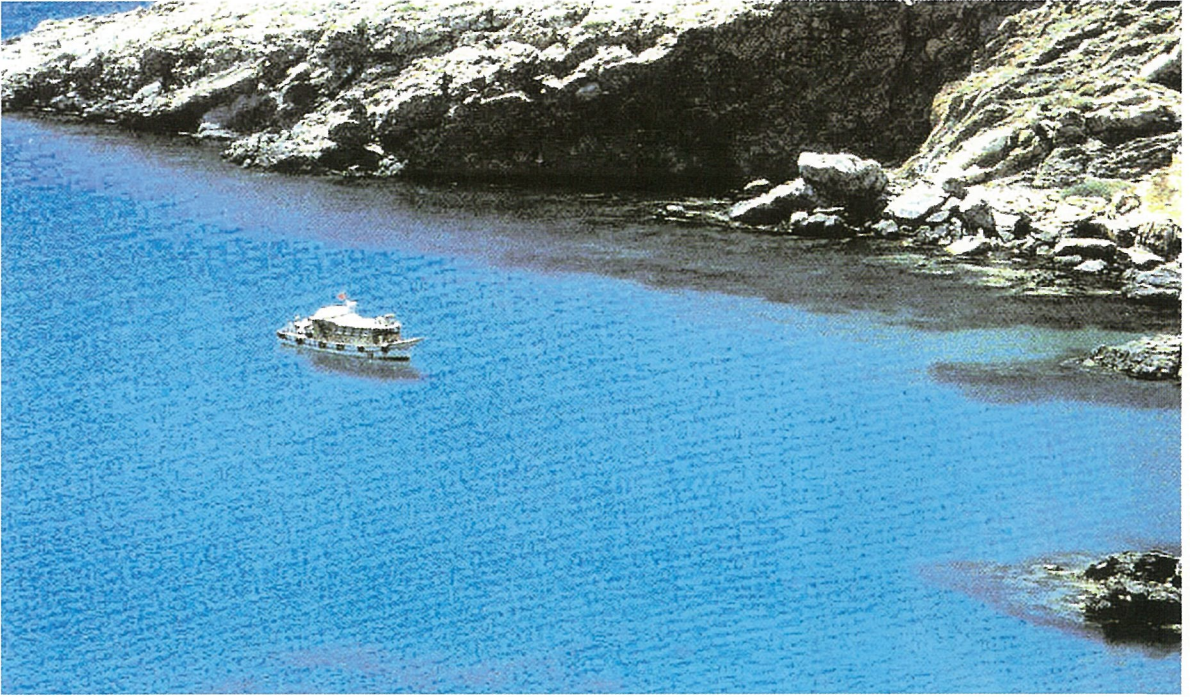
Bugün Bozcaada'nın nüfusu Türkler ve Rumlardan oluşuyor. Ancak, Rum nüfus, geçmiş yıllara oranla hayli azalmış. Bununla birlikte Bozcaada'dan göç etmiş, Rumların bir kısmı, adaya bağlarını bütünüyle kesmemişler, her yıl temmuz ayında düzenlenen Ayazma Panayırına katılmak için adaya gelmeyi ihmal etmiyorlar. İki farklı kültürün varlığı özellikle sivil mimari de kendisini hissettiriyor. Akdeniz'e özgü dar sokakların iki yanında, cumbalı Ahşap Türk evleriyle, taş Rum evleri omuz omuza vermiş uzayıp gidiyorlar.

Bozcaada, Akdeniz Bölgesinin çok bilinen mekanları kadar popüler olmasa, turizm sezonu Akdeniz'e göre daha erken bitse de, turizm açısından bu tür yerlerin sahip olduğu doğal özelliklerin birçoğuna sahip... Adanın çevresi yaklaşık 35 km. ve sahil şeridi boyunca denize girmeye elverişli çok sayıda koy ve doğal plaj var. Bunların başında da adanın batısında yer alan Ayazma Plajı

geliyor. Tuzburnu, Ayana, Sulubahçe, ve Habbeli koyu da *"deniz, kum, ve güneş"* diyen tatilcileri memnun edecek durumda.

Burada hemen belirtmeliyiz ki, Bozcaada'yı Akdeniz'in ünlü tatil mekanlarından ayıran önemli detay var. Günboyu güneş altında bronzlaşan bedenlerini, geceleri neon ışıkları altında canlı, kıpır kıpır bir müziğin ritmine bırakmayı hayal edenler Bozcaada'da aradıklarını bulamayacaklar. Adanın gece hayatı, mendirek civarında sıralanan mütevazı lokantalarda yenecek akşam yemeği ile sınırlı. Tabii akşam yemeği deyip geçmeyin... Izgara çeşitleri, pizza, ve spagetti gibi yemek çeşitlerinin yanı sıra, bölgenin ada oluşu nedeniyle deniz ürünleri menülerin ilk sırasında yer alıyor. Özellikle temiz denizlerin göstergesi olan kalamar ve ahtapot, Bozcaada çevresine üremek üzere çok geldiği için, her zaman bulunan en lezzetli deniz ürünleri arasında. Cips gibi pişirilen kalamar tavaya, yöre halkı, *"Ağızda erir gider!"* diyor. Bu balıklara ek olarak yaz aylarında, adaya has uskumru, lipsos, mercan, sinarit, orfoz, barbunya, karagöz, levrek gibi balıkların tadına da bakmalı...Zaten





restoranlarda sizin özel bir seçim yapmanıza gerek kalmadan, mevsim balıkları içinde en taze olanını hemen öneriyorlar. Sıcak ev yemekleri içinde 150 yıllık tarihi bir mekanda hizmet veren hoş bir mekan var; **Lodos Cafe Restaurant**. Burada Türkan Hanım'ın asma yapraklı omleti, ıslak keki, ve Lodos'a özel sosu ile lipsos buğulaması mutlaka tadılmalı. Adada Salhane ve Fuska Bar da gidilecek yerler arasında...Özel soslu ahtapot salatası ise tadılması gereken bir meze...

Bozcaada denince akla ilk gelenlerden biri de, kuşkusuz, üzüm ve şarap...Yüzölçümü 40 kilometrekare olan adanın yaklaşık 20 bin dönümlük bir bölümü bağlarla kaplı. Bozcaada'da bağcılık adanın tarihi kadar eski... Şaraplık üzümlerin yanı sıra adada yetiştirilen ünlü 'çavuş üzümü'nün lezzeti üzerine,

herhalde söylenecek fazla bir şey yok. Güneş, toprak ve rüzgar bölgeyi emsalsiz kılınca,Bozcaada'nın bağcılık literatüründe yer almasını sağlamış. Sofralık çavuş üzümü, poyraz rüzgarının etkisiyle ince kabuklu, tatlı ve lezzetli. Karasakız ve Vasilaki gibi şaraplık üzüm çeşitlerinden yapılan şarapların imal edildiği özel sektöre ait üç şarap fabrikası var. Bu şaraplardan bulabilirseniz almayı ihmal etmeyin. Ada şaraplarının hepsini tadabileceğiniz ve farklı şaraplar ya da hediye-lik satın alabileceğiniz 'Mabzen Şarap evi' iyi bir alternatif...

Bozcaada dalmaya da çok uygun... Görüş mesafesi fazla. Doğa manzarası fazla, güzel bölgeler var. Bozcaadalı kaptanlarla tekne turuna çıkarsanız, ilginç tatlarla tanışma imkanınız da olabilir. Bunların en keyiflisi, kaptanla birlikte dalıp, bu temiz su-

larda yaşayan deniz kestanelerinin üzerinde küçük taşlar bulunanları çıkarmak ve içindeki havyarı hemen oracıkta yemek... Bu ağızda eriyip giden havyarın besleyici değeri oldukça yüksek. Buranın bir başka spesiyali ise, 'kulfada köftesi'...Beyaz renkte, kıyılara yapışık yaşayan ve çatalla çıkartılabilen bir bitki olan kulfada, ekmek kullanılmadan köfte malzemesi ilave edilerek, yoğrulup biçimlendiriliyor. Karnabahar tadına benzeyen ve genellikle Rumların kullandığı bu meze, rakıya çok güzel bir eşlikçi...

Bozcaada'ya daha önce gelenlerin sıkça sözünü ettikleri güzelliklerden biri,adanın batı sahilinden günbatımını izlemenin keyfi. Gerçekten de denize batan güneşin son ışıkları hayli çarpıcı... "Görüleli" denir ya, Bozcaada işte böyle bir yer...

Kaynak: Instyle

Hazırlayan: Neşe Taner

KUYRUK RÜZGAR TÜRBÜLANSI ŞİMDİYE KADAR 51 UÇAK DÜŞÜRDÜ

Muammer Erkuş

Tıpkı denizde yol alan gemilerin arkalarında oluşturdukları girdaplar gibi, uçakların da geçtikleri yerde meydana getirdikleri türbülanslar yüzünden bugüne kadar 51 uçak kazası meydana geldi.

Gökyüzünün büyük kuşları uçakların, arkalarında oluşan kuyruk rüzgarı (*vorteksler*) yüzünden arkadan gelen ve çok yaklaşan uçaklar kontrolden çıkıyor. Yere çakılan bile oluyor. Havacılığın ilk yıllarında pervanenin neden olduğu sanılan bu durumun günümüzde, kanat ucundan geriye doğru yayılan ve aksi yönde dönen, düzensiz çalkantılardan başka bir şey olmadığı artık iyi biliniyor.

Özellikle büyük uçakların arkasında oluşan düzensiz hava kütleleri, arkadan gelecek olanlar için çok büyük tehlikelere yol açıyor. Arkadan gelen uçağın dönüş kumandalarını etkiliyor ve pilotun isteği dışında uçağın 'lono' adı verilen kendi ekseninde dönüşler yapmasına neden oluyor. Büyük uçakların ardına takılan hafif uçakların, vorteksin gücüyle kanatları kırılıyor ve facialar meydana gelebiliyor.

Nasıl oluşur?

Uçakların havada tutunabilmesi, kaldırma kuvvetinin kanadın altına ve üstüne uyguladığı farklı basınçlar sayesinde gerçekleşir. Basınç farklılığı nedeniyle, kanat üzerinden akıp giden havanın, kanat ucunu terk ederken meydana getirdiği anaförler kıvrılarak birbirine aksi istikamette dönen iki silindirik girdap oluşur. Vorteksin şiddeti uçağın ağırlığı, hızı ve kanat yapısına göre değişebiliyor. Eğer uçak ağırsa, kanatlarının altında hava akımını bozacak herhangi bir harici yük (ya-

kıt tankı, açık olan iniş takımları vb.) yoksa ve düşük süratte uçuyorsa çok şiddetli girdaplar oluşturabiliyor, Amerika'da yapılan ölçümlerde vortekslerin hızlarının saniyede 100 metreye kadar çıktığı görülmüştür.

Uçağın yerden kesilmesiyle başlayıp, iniş için tekerlek koymasıyla sona eren vorteksleri önlemek için bilim adamları, kanatların uçlarına ilave edilen ve "winglet" adı verilen yukarı kavisli parçalar üzerinde çalışıyorlar.

Helikopter Daha Tehlikeli

Helikopterlerde ana rotorun (helikopterin üzerindeki büyük pervane) aşağı ve yanlara doğru yüksek hızla meydana getirdiği türbülansın etki alanı, üç kat daha fazla oluyor. Rotorun meydana getirdiği hava fileleri yere çarparak yukarı doğru oluşturduğu girdap, uçaklardakine benzer yapıda oluyor. Havalimanlarına inmek için bölge üzerinde manevra yapan helikopterler özellikle uçakların piste çıkmak için kullandıkları

yollar (taksi route) üzerinden uçarken, küçük uçaklar için tehlike yaratıyor.

Kuyruk rüzgar türbülansı nedeniyle oluşacak kazaları önlemek için, sivil havacılık otoritelerince çeşitli düzenlemeler yapılıyor. Kazalar daha çok iniş sırasında olduğu için öndeki uçakla aradaki takip mesafesinin ayarlanması görevi; pilotla kule operatörlerine düşüyor. Ağır uçakların ardından oluşan vortekslerin etkisi en az 2 dakika sürüyor. Bu süre bitmeden küçük uçakların yapacağı inişlerde kaza riski çok fazla. Arka arkaya iniş, yapacak uçakların aralarındaki mesafe kule tarafından yaklaşık dört mil olarak ayarlanıyor. Eğer ağır uçaklar iniyorsa bu mesafe 5 mile çıkartılıyor.

F / 15 EAGLE

Muammer ERKUŞ

F-15 EAGLE (Kartal) dizaynını Rusların Mig-25 'Foxbat' a borçludur. Şu anda bildiğiniz gibi Foxbat B-70 bombardıman uçağını önlemek için dizayn edilmişti. F-15 Eagle ise Foxbat'ı elimine etmek, onu (*broşür hızında belirtilen Mach-3*) hızına rağmen yenmek üzere dizayn edildi ve sürekli geliştirildi. İlk versiyonları F-15A; tek kişilik av önleme, hava üstünlüğü ve F-150B iki kişilik savaş yeteneğinden pek birşey yitirmemiş olan eğitim tipi idi. Sonuçta Amerika'nın 2. süper savaş uçaklarından ve ikinci en pahalı savaş uçağı olarak tarihteki yerini aldı. 1976 yılında Mig25'in gizliliği gözler önüne serildiğinde, ABD Hava Kuvvetleri'nin tartışmasız dünyanın en iyi 'yakın dövüş' savaş uçağına sahip olduğu görüldü.

Kartal, gövde altında 4, kanat altlarında 4'er olmak üzere 8 füze ve 1 top ile silahlandırılmıştır.

F-15 Eagle "HOTAS" (*Hands on Throttle and Stick=Eller gaz kolunda ve uçuş levyesinde*) ile donatılmıştır. Bunun anlamı; savaş durumunda her türlü (ihtiyaç duyulan) kontrol el altında ve bir dokunuşla komuta edilebilir olması demek. F15 Eagle da, F-14 Tomcat gibi; acil, elden geçirilmesi, çözüm bulunması gereken motor so-

runu ile karşılaşmıştı. Aynı zamanda yakıt sarfiyatı vs. havada kalış süresi de elden geçirilmek durumundaydı. Tabii ki sonuçta yerinde müdahaleyle uçak, istenen performansa erişti.

Batı dünyasının havacılık uzmanları F-15 Eagle'a dünyanın en iyi avcı uçağı ve F-4 Phantom (Hayalet)' un yerini fazlasıyla dolduracak uçak olarak bakmaktadırlar. F-16 uçaklarının pilotları F-15 için şöyle demektedirler: "Kartal" 8 mil dönüş yapmak zorunda kalıncaya kadar görünmeden savaşa girer. İşte o anda 8 mil içerisindeki herkes onu görecektir ve füzelerini yağdıracaklardır. F-15 pilotları şöyle bir yanıt verirler. "*Görünür menzile girdiğimizde rakibimiz o kadar çok zaman kaybeder ki, savunmaya geçmekten başka çaresi kalmaz*".

F-15 Eagle'e; "MSIP" (*Multi Stage Improvement Programs=Çok Yönlü Geliştirme programı*) tabi tutulma konusu gündemdedir. Doğal olarak buna aviyonikler de dahildir. Ayrıca motorlar da yeni F100-PW-220 Pratt and Whitney motorları ile teçhiz edileceklerdir. Yeni motorlar olağanüstü performans daha güçlü ve ani hız kazanma ve daha güçlü "stall free" operasyonunu F-15 Eagle'a kazandıracaktır. F-15C ve D aynı zamanda kendilerine daha

fazla menzile ve havada kalış süresi kazandıracak yakıt tanklarıyla donatılmıştır. Geliştirilmeye devam edilen F-15 Eagle'lara "STOL (*Short Take of and Landing=kısa mesafeden kalkış ve iniş*)" olacağı kazandırılacak, ayrıca hava alıklarına "Canard" ile vektörel NOZZLES (motor güç çıkışı) ile -1.500 ft (457 m)'lik bir pist yeterli olacaktır. Dolayısıyla uçağın ani manevra gücü, daha uzun menzile, daha iyi akselerasyona sahip olacaktır.

F / 15 EAGLE

Boyutları:

F-15A

F-15C

F-15C with fast pack

Uzunluk (ft/m):

63.75/19.43

63.75/19.43

63.75/19.43

Kanat açıklığı (ft/m)

42.81/13.05

42.81/13.05

42.81/13.05

Yükseklik (ft/m)

18.46/5.63

18.46/5.63

18.46/5.63

Kanat alanı (sqft/m2)

608/56.50

608/56.50

608/56.50

En-boy (satır) oranı

3.01

3.01

3.01

Ağırlıklar

Boş (lb/kg)

28 000/12 000

29 180/13 240

30 300/13 700

Kalkış ağırlığı (lb/kg)

41 500/18 825

44 500/20 185

55 270/ 25 070

Savaş donanımı ile (lb/kg)

35 680/16 184

37 772/17 135

43 668/19 810

Güç (Motorlar)

Pratt and Whitney

2 x F100-100

2 x F100-100

2 x F100-100

Max (lbst/kN)

25 000/111

25 000/111

25 000/111

Min (lbst/kN)

16 200/72

16 200/72

16 200/72

Yakıt

Dahili (lb/kg)

11 635/5 280

13 455/6 103

23 205/10 526

Harici (lb/kg)

11 700/5 310

11 700/5 310

11 700/5 310

Fraksiyon

0.28

0.30

0.42

Yüklemeler

Max Thrust

1.20 - 1.41

1.12 - 1.32

0.90 - 1.15

Min Thrust

0.78 - 0.91

0.73 - 0.86

0.59 - 0.74

Kanat kalkış ağırlığı (lb/sqft/kg/m2)

68/333

73/357

91/444

Kanat savaş (lb/sqft/kg/m2)

59/228

62/303

72/351

Performans

Vmax hi

M=2.5+

M=2.5+

M=2.5+

Vmax lo

M=1.2

M=1.2

M=1.2

Tavan (ft/rn)

65.000/330

65.000/330

65.000/330

Tırmanma (f/min/rn/sn)

50.000/254

50.000/254

N/A bilinmiyor

Kalkış rulesi (ft/rn)

900/275

N/A

İniş rulesi (ft/rn)

N/A

N/A

N/A

İlk uçuş

Temmuz 1972

N/A

N/A

Silahları

M61 Vulcan 20 m' lik top.

675 mermilik; 4 AIM-7 Sparrow ve 4 adet AIM-9L Sidewinders. AMRAAMS (Advanced Medium Range Air To Air Missiles=Geliştirilmiş orta menzilli hava-hava füzesi) ve ASRAAMS (Advanced Short Range Air To Air Missiles=Geliştirilmiş kısa menzilli hava-hava füzesi)

Yer personeli tek motoru 30 dakikada değiştirebilmektedir. Üretildiği fabrikada rekor 18 dakika 55 saniyedir.

F-15'in çift dikey kuyruğu; tek dümenin yara alsa bile diğer dümenle rahatlıkla üssüne dönebilmesini sağlar. Vertikal kuyruğu ise, tüm yüzeyi ile hareket edebilmesi sayesinde uçağın manevra kabiliyetinin artmasına yardımcıdır.

Uçaktaki önemli aviyonikler olarak, Pulse Doppler radar, dikey durum ekranı, HUD (Head Up Display=Baş üstü ekranı) JNS (Jiroskobik Navigasyon Sistemi) ve bir dijital bilgisayar sayılabilir. İçinde bulunan entegre ECM/IFF (Elektronik karşı önlem/dost düşman tanımlama) alt sistemi ile F-15 Eagle, batılı av uçaklarının pek çoğundan çok daha mükemmel bir savaş uçağıdır. F-15, yer hedeflerine taaruz ve hava üstünlüğü görevleri de yapabilir. Bu uçak F-15E olarak tanımlanır ve 'Tandem' önlü arkalı iki kişiliktir ve bir APG-70 radarına sahiptir. Lantırn poduna (alçak irtifa navigasyon ve hedef bulma infraruj gece) sistemine de sahiptir. Her hava koşulunda; gece ve gündüz, onun görevlerini yerine getirmesine engel olmaz.

SİMÜLATÖRÜN TANITILMASI

(II)

(Geçen Sayıdan devam)

Öğretmen İstasyonu (Instructor Station)

Simülátöre çeşitli bilgisayarların bağ-
lı olduğu iki adet Ethernet bilgisayar
ağı var. Bu bilgisayar ağlarından birin-
cisine Ana Bilgisayar (HOST), yazılım
geliştirme istasyonu ve öğretmen istas-
yonları bağlıdır. Yazılım geliştirme ve
öğretmen istasyonları Silicon Graphics
marka UNIX işletim sistemi ile çalışan
iş istasyonlarıdır. Bilgisayar odasında
bulunan öğretmen istasyonlarının renk-
li ve dokunmatik ekranları simülátör
üzerindedir. Öğretmen pilotun bu ek-
ranlar aracılığı ile istekleri Ethernet hat-
tıyla Ana bilgisayara ileterek yerine ge-
tirir.

Uçuş kompartmanında ise girişte bu-
lunan ekranların solunda pushbutton
anahtarlardan oluşan bir panel bulu-
nur. Bu panel vasıtası ile hareket başla-
tılır, bazı arızalar yaratılır, otomatik mo-
tor çalıştırılır, uçak approach (yaklaşım),
takeoff (kalkış) veya istenilen bir konu-
ma yerleştirilir ya da görüntü gece,
gündüz, günbatımı gibi konumlara alın-
ır. Bu panel aracılığı ile yapılan işlemler
dokunmatik ekran aracılığı ile de
yapılabilir, fakat en çok kullanılan özel-
likler erişimi kolaylaştırmak amacıyla
yan panele yerleştirilmiştir. Öğretmen
istasyonunda arıza, eğitim, bilgi, ders
planı, radyo istasyonları, sigorta göz-
lemleme gibi sayfalar da bulunur. Bu
sayfalardan bazı örnekler:

* **Area Map** : Uçağın izlediği yolu
gösterir. Bir yerden diğerine giderken
eğitimdeki süreyi kısaltmak için kullanı-
lan "speedup" (hızlandırma) seçeneği
bu sayfadan seçilir. Uçuşla ilgili V1, Vr,
V2 hızları, Gross Weight gibi paramet-
reler buradan okunur.

* **Reference Airport/Runway** : Bu-
lunan havaalanı, pist ve ilgili ILS fre-
kansını verir. Bu sayfa aracılığı ile gö-
rüntü sisteminde önceden yaratılmış
dünyanın herhangi bir yerindeki hava-

alanı ve pist seçilerek eğitime oradan
devam edilebilir.

* **Lesson Plan** : Öğretmenin işini ko-
laylaştırmak için kullanılabilecek ders
planlarını seçmek için kullanılır. Bu
dersler aracılığı ile gidilecek havaalanı
seçilir, arızalar otomatik olarak yaratılıp
silinir.

* **Weather Radar** : İstenilen hava
koşulunu seçmek için kullanılır. Yağ-
mur bulutu veya fırtına uçağın istenilen
yönüne ve yakınlığına yerleştirilir ve
öğretmen pilot tarafından kaptan ve
yardımı pilotun hareketleri gözlenir.
Öğretmenin işini kolaylaştırmak ve
kaptan ve yardımcı pilotun yanına ge-
lerek yaptıklarına konsantre olabilmesi
için uzaktan kontrol cihazı bulunur.

Bilgisayar Donanımı

Simülátörde kullanılan simülátör bil-
gisayarı (HOST) Harris firmasının UNIX
altında işleyen, VME bus mimarisine sa-
hip, Motorolanın 88100 RISC mikroiş-
lemcilerini kullanan NIGHTHAWK
4800 modelidir. İşletim sisteminin
UNIX olması mevcut birçok yazılımın
kolayca sisteme entegre edilebilmesini
sağlar. VME bus mimarisi benzer şekil-
de, donanım konusunda geniş bir ürün
yelpazesinden kullanıcı için en uygun
seçim yapabilmesini sağlar.

Simülátörün bilgisayar kompleksi, si-
mülasyon bilgisayarı, IOS iş istasyonla-
rı ve yazılım geliştirme istasyonlarından
oluşur. Bu sistemler yerel bir Ethernet
ağı üzerinden birbiri ile haberleşmekte-
dir. Bu yerel ağ özel bir geçit aracılığı
ile kurulduğu yerde mevcut olabilecek
merkezi bir Ethernet ağı ile de bağlanı-
bilir. Bahsi geçen geçit bir ağdaki diğer
ağ ile alakalı olmayan veri trafiğinin di-
ğer ağa geçmesine engel olmaktadır.

Harris Night Hawk 4800 ailesi bilgi-
sayarın ana bileşenleri :

- * CPU Kartları
- * Ana bellek kartları
- * VME Bus

CPU Kartları Ana Bellek ile Memory
Bus diye adlandırılan, yüksek hızlı
(100Mb/sn), senkron bir veriyolu üye-
rinden haberleşmektedir. Her CPU kar-
tında iki tane 88100 işlemcisi takılıdır.
Bu kartların üzerinde 16MB'a kadar art-
tırılabilen bir yerel bellek alanı bulun-
makta ve iki adet RS232 birimi, gerçek
zaman kesme zamanlayıcıları ve bir
SCSI/Ethernet denetleyicisi (ISE2) yer-
leştirilmiştir. Doğal olarak CPU kartları-
nın üzerinde bir VME bus arabirimi de
bulunmaktadır.

Ana bellek kartı anlık 100Mb/sn'lik
hızlara ulaşabilmektedir. Kapasitesi
128Mb'a kadar yükseltilebilmektedir.
Ana bellek kartı iki ayrı bus'a birden
bağlanabilmektedir. Birincisi Cpu tara-
findan kullanılan Memory Bus arabiri-
mi, diğeri de VME bus arabirimidir. Bu
sistemde bahsi geçen VME bus aslında
Harris firması tarafından sistem perfor-
mansını arttırmak amacı ile modifiye
edilmiş, fakat standart VME bus ile tam
uyumlu Harris VME bus'dır. Sistemin
tümü tek kabin içinde yer almaktadır.
Sistemde herbirinin üzerinde iki mikro-
işlemci bulunan üç CPU kartı vardır.

Her birinin yerel bellek miktarı
16Mb'dır. Ana bellek kartı üzerinde de
16Mb bellek bulunur. CPU kartlarının
her birinin üzerinde bir SCSI/Ethernet
kontrol kartı monte edilmiştir. Burada-
ki Ethernet arabirimi simülátörün bilgi-
sayar kompleksini birbirine bağlayan
bir Ethernet hattına bağlanmaktadır.
Ayrıca sistemde gerekli dosyaların sak-
landığı 1Gb'lık Hard Diskler de bulun-
maktadır. (SCSI)

Simülasyon bilgisayarına destek ol-
ması amacıyla bilgisayar kompleksine
Hot Spare bilgisayar eklenmiştir. Bu
bilgisayar mimari olarak simülasyon
bilgisayarının aynısıdır. Tek farkı bazı
kartların eksik olmasıdır. Genellikle ge-
liştirilen programların derlenmesinde
ve gerektiğinde arabirimleri de yedek
olarak kullanılmaktadır.

Simülátör bilgisayar kompleksinde
yer alan yazılım geliştirme ve destek ista-
syonu UNIX tabanlıdır ve sistem yazı-
lımının güncel durumda tutulması için
kullanılır. Çeşitli nedenlerden dolayı bu
sisteme bir de uçuş kabininin içinde yer

alan ve Ethernet hattına bağlı bir X-Windows terminali yerleştirilmiştir.

YAZILIM

Mevcut yazılı, işletim sistemi, simülasyon programları, derleyicileri, test ve bakım programları gibi sistemin işleyişi ve bakım için gerekli olan tüm programları içermektedir. Simülasyon programları gerçeklik hissi verebilmeleri amacıyla belirli bir hızda işletilmektedir. Ortalama istasyon hızı 30 Hz'dir. Fakat bazı kritik işlemler 60 Hz'de çalıştırılmaktadır. İşletim sistemi daha öncede belirtildiği gibi UNIX'dir. Yazılım geliştirme C ve Fortran dilleri olup, C daha çok uçak ile ilgili olmayan simülasyon programlarında ya da Fortran ile verimli olarak kodlanması mümkün olmayan programların hazırlanmasında kullanılır. Simülasyon programları ve görevleri şu şekildedir:

*** Real Time Scheduler :** İşlem periyotlarını ayarlar, programların zamanlamasını yapar. Çalışacakları zamanları belirler.

*** Sistem Programları:** Herhangi bir sistemi simüle eden bir program, alt programlar şeklinde yazılmıştır ve sadece tek bir işlem gerçekleştirebilir. Bu alt programlar real time scheduler tarafından çağrılır. Her sistem programı için ilk değer atandığı bir başlangıç alt programı vardır. Bu program öğretmen tarafından verilen duruma göre programa uygun ilk değeri atar. Programların ortak kullandıkları değişkenler tüm programların ulaşabileceği bir tabloda saklanır.

İşlevsel Programlar: Sistem programlarına hizmet veren programlardır (hareket programı, görüntü programı gibi). Yapıları aynı sistem programları gibidir.

*** Matematik İşlem Alt Programı:** Bunlar çeşitli matematiksel veya yardımcı programlardır. Herhangi bir anda diğer programlar tarafından çağrılabilir.

Ayrıca simülasyon işlemi geliştirmek amacıyla yönelik bir takım derleyiciler de bulunmaktadır.

*** Ground Radio Station Derleyicisi:** Arinc 424 formatında verilen bilgilerin düzenlenip simülasyonda kullanıla-

bilecek bir dosya oluşturmasını sağlar.

*** Local Area Derleyicisi :** Bir havanın jeografik ve teknik alt yapısını simülatörün anlayacağı bir veri tabanı şeklinde hazırlamak için kullanılır. Arinc 424 dosyası ve kullanıcı tarafından verilen bilgileri içerir.

*** Interface Input / Output Derleyicisi:** Interface sistemi modülerlik ve standartizasyon amacıyla rack'ler şeklinde tasarlanmıştır. Her rack bir işlemci tarafından kontrol edilmekte ve bu rack'e ait giriş/çıkışlar, adresler, transfer hızları gibi bilgiler bir veri tabanı üzerinde işlemler yapılabilmesini sağlar.

*** Arinc 429 Derleyicisi:** Uçağın aviyonijinden herhangi bir değişiklik yapıldığında simülatörde yer alan Arinc 429 kartı konfigürasyonunun değiştirilmesini sağlamaktadır. Doğal olarak çalışmakta olan sistemde işlerin ne durumda olduğunu kontrol edebilmek için birtakım test ve bakım programları gerekmektedir. Simülatörün yazılımına dahil olan bu programlar üç ana başlık altında toplanabilir :

o Simülasyon programları ile birlikte koşan on-line test programları

o Simülasyon programları koşturulan off-line test programları

o Simülasyonu kalibre ve doğruluğunu kontrol etmeye yarayan öğretmen tarafından koşturulan otomatik test yazılımı.

INTERFACE

* Interface güvenli, modüler kolayca genişletilebilen ve erişilebilen, standart ve bakımı kolay olacak bir şekilde tasarlanmıştır. Interface üzerinde yer alan test işlemcisi Gold (General On-Line Diagnostics) üzerinden sistemin otomatik testlerini gerçekleştirir. Interface üç farklı fonksiyon gerçekleştirir. Sistemin bilgisayarlarla haberleşmenin kontrolü Interface Control Unit'ler üzerinden gerçekleştirilmektedir.

* Analog ve ayrıık giriş/çıkış işaretlerinin sayısaldan veya sayısala dönüştürmeleri, Arinc format dönüşümleri, Arinc kartlarında paralelden seriye, seriden paralele dönüşümleri.

* İşaret adaptasyonu ve uyarlaması.

Tüm interface I/O adaptör ve işlemci kartları 6u formatındadır ve standart 19 inçlik kendi besleme devresini içeren bayler şeklinde bir araya gelmiştir. Kartlar plug-in tipindedir ve data, adres ve kontrol sinyalleri baskılı devre bir back-plane üzerinde iletilmektedir.

Interface'in önemli bir kısmı simülatör üzerinde geri kalan kısımda bilgisayar odasında bulunmaktadır. Interface kartları sekiz ayrı grupta toplanabilir : Ayrıık giriş kartı, ayrıık çıkış kartı, programlanabilir röleli çıkış kartı, analog giriş kartı, AC çıkış kartı, arinc kartları, adaptör kartları.

GÖRÜNTÜ SİSTEMİ

Askeri ve sivil pilot eğitiminin en önemli eğitim aracı olan uçuş simülatörlerinde kullanılan görüntü sistemleri, en temel olarak üzerinde uçuş yapılan bölgenin görsel veri tabanı, veritabanından alınan bilgilerin gerçek zamanda değerlendirildiği görüntü işleme ve işlenen görüntünün kokpit canımdan pilotlara gösterilmesini sağlayan projeksiyon sistemlerinden oluşmaktadır. İlk geliştirdikleri siyah/beyaz ve sadece gece görüntüleri verebilmekteydi. Takip eden yıllarda hızlanan microişlemcilerin paralel çalıştırılmasıyla daha hızlı tazelenen renkli görüntüler ortaya çıkmıştır. Gündüz görüntülerinin yaratılabilmesi için gereken yüksek ışık gücü ise üç tüplü video projektörlerle sağlanmıştır. Ayrıca daha önce düz renkli poligonlardan oluşturulan görsel veri tabanları artık gerçek fotoğraflarla boyanarak daha gerçekçi görüntüler elde edilmektedir. Günümüz teknolojisinde, üç ekranın birleştirilerek 150-200 derece yatay, 30-50 derece dikey görüş açılarında günün her saatini modüleleyebilen, phototexture denilen tekniklerle gerçek fotoğrafların işlenebilmesi sis, bulut, yağmur, kar, güneş, üç boyut gibi görüntü efektleri standart haline gelmiştir. THY B-737 simülatöründe kullanılan görüntü sistemi ingiliz LINK-MILES firması tarafından geliştirilmiş olup IMAGE IV 600 PT adıyla anılmaktadır. BU ürün mevcut en yüksek standart olan FAA LEVEL D halen QANTAS, MALEZIA, PHILIPINES havayollarının simülatörlerinde kullanılmaktadır. Bu

sistemin elimizde bulunan konfigürasyonu başlıca şu birimlerden oluşmaktadır.

a. Görüntü İşleme Birimi (üç kanal): Sistemin en önemli parçası olan bu birim, gerçek zamanda simülasyonu kontrol eden ana bilgisayardan aldığı koordinat, hız, ivme, yükseklik, zaman, hava durumu gibi bilgileri de hesaba katarak uçuş yapılan bölgenin görsel veri tabanına göre üç ayrı görüntü kanalına (3x60) gerekli görüntüleri saniyede 50 kere tazeleyerek göndermektedir. Sistemi daha önceki sürümlerinden farklı yapan en önemli özelliği pist, dağ, deniz, şehir gibi yeryüzü şekillerinin havadan çekilmiş fotoğraflarının kullanıldığı phototexture tekniğidir. Bu teknik, poligonlarla modellenmiş olan düzenli yeryüzü şekillerinin gerçek fotoğraflardan alınan örneklerle boyanması olarak kısaca tarif edilebilir. Örnek olarak, 20 metre yükseklikten alınan 10 metre karelik beton pist görüntüsü ard arda eklenerek uçak pisti tamamen boyamakta ve oldukça gerçekçi bir etki yaratmaktadır. Bir diğer önemli avantaj ise yüzeyin tamamına ait fotoğraflarının işlenmesi durumunda gerekebilecek hafıza ve hız ihtiyacının ki bu pratik olarak mümkün değildir, binlerce kat daha az hafıza ve mikro işlemci hızına ihtiyaç duymasıdır.

Diğer kullanım özellikleri arasında başlıca şunları sayabiliriz :

* Havaalanının dar açılı, geniş açılı değişik renklerdeki tüm ışıkların (hareketli olanlar dahil) modellenebilmesi ve beş değişik parlaklık seviyesinde görüntülenebilmesi

* Sis seviyelerine göre oluşan CAT I, CAT II, CAT III görüş sınıflandırılmaları öğretmen tarafından dinamik olarak yaratılabilmesi

* Fırtına, yağmur ve normal yağmur uçuş senaryolarına dahil edilebilmesi

* Atmosferik nedenlerle pist yüzeyinde oluşan su ve buz birikimlerinin çeşitli seviyelerde simülasyonu

o Projeksiyon Birimi

Görüntü işleyiciden aldığı video sinyallerini üç adet video projektör kullanılarak yanyana birleştirilmiş üç çukur

ayna ile cockpit camlarından pilotlara görüntülü olarak aktarmaktadır. Toplam olarak 180 derece yatay 40 derece düşey açısı veren bu sistem "collimation" denilen teknikle üç-boyut etkisi yaratmaktadır. Pist ışıklarını daha iyi vurgulayabilmek amacıyla görüntü sinyalinin her iki karesi arasında kalan karanlık zaman diliminden yararlanarak katot ışını bu zaman diliminde sadece ışık noktaları üzerinde yeterince uzun süre tutularak etkileri kat ve kat artırılmakta ve yönlendirilmiş ışık kuvveti gerçeğe uygun olarak taklit edile bilmektedir.

HAREKET SİSTEMİ

Uçak simülörlerinde en önemli konu, pilotun gerçek uçakta hissettiğinin aynısını simülörde de hissedebilmesidir. Bunlar görüntü, ses kontrollerdeki tepki kuvveti ve hareket sistemi ile simüle edilir. Görüntünün esas olduğu simülörde, hareket sistemini de varlığı simülörü Full Flight Simulator kategorisine sokar. (D sınıfı)

Full Flight simülasyonun hareket sistemi gerçek uçaktaki ivmeleme hissini, simülör üzerinde yaratabilmek için geliştirilmiştir.

Genel olarak hissedilen hareketler,

a. Normal uçuş hareketleri ; -VERTICAL, -LATERAL, -LONGITUDINAL, -PITCH, -ROLL, -YAW

b. Bazı özel hissenimler; Titreşim ve Buffeting.

Bunları gerçeklemek üzere simülörün hareket sistemi şu ana guruplardan oluşur :

1) 6 adet idrolik ayak ki bu ayaklar alt tabanı ile zemin arasında rulmanlarla yataklanmıştır. (6 degrees of freedom) Yani altı bağımsız eksen de hareket bu kollarla yaratılır. Bunlar yukarıda bahsedilen normal uçuş hareketleridir.

2) Motion Cabinet (hareket kabini) : Bu kabinde ana bilgisayarda koştan program tarafından gönderilen veriler yorumlanarak, servo sistem için gerekli elektriksel bilgi elde edilir. Ayrıca sistemin çalışma güvenliğini, arıza ve bakım sırasında kullanılan terminalin sürülmesini sağlayan elektronik düzenekte de

burada bulunur.

3) Elektriksel sinyalin mekanik bir büyüklüğe dönüşümünü sağlayan hidrolik basıncın ve akışının yaratıldığı Hidrolik Odası (HPU ROOM: Hydraulic Power Unit)

HAREKET SİSTEMİNİN PERFORMANSI

Uçuş kompartımanının kendi ağırlığının dışında 5 kişi ve görüntü sisteminin 5300Kg'lık ağırlığına karşı bir kuvvet uygulaması gereken hareket sistemi, MIL-SD 1558 standartı koşullarını sağlamaktadır. Normal uçuşlarda yaklaşık 12 Tonluk bir yükün altında çalışan hareket sisteminin 15 Tonluk bir yük ölçü alınarak sağladığı performans verileri aşağıdaki çizelgede gösterilmiştir. Bu değerler için 100bars/1450psi hidrolik basıncı ölçülür.

Hareket Serbestisi

Hız	
İvme	
Pitch	
	+28, -34 C
	+28 C/s, -28 C/s
	+/- 100 C/s*s
Roll	
	+/- 30 C
	+/-22 C/s
	+/- 100 C/s*s
Yaw	
	+/- 28 C
	+/-25 C/s
	+/- 100 C/s*s
Vertical	
	+/- 0.96m
	+/-0.61M/s
	+/-0.8 C/s*s
Lateral	
	+/- 1.48m
	+/-0.61M/s
	+/-0.7 C/s*s
Longitudinal	
	+/- 1.37m
	+/-0.61M/s
	+/-0.6 C/s*s

Yukardaki veriler bir yazılım aracıyla gerçek uçak hareketlerini simüle etmeye uygundur. Ancak bu simülâtörün, dışarıdan bakan bir kişi için gerçek uçuşun aynı hareketlerini yapıyor olması anlamına gelmez. Burada önemli olan herhangi hareketin başlangıcını ve bitişini daha belirgin kılmaktır. Sorun, hareket sisteminin koşturulan yazılıma nasıl cevap vereceğidir. Zira hareketlerdeki süreklilik, içerde bulunan kişiye simülâtörün dışarıda görünen hareketlerinden çok, görüntünün değişimine uygun yapay ivmeyi hissettirecektir. Bunu gerçeklemek için her 16ms'de yenilenen ana bilgisayar yazılım bilgisi hareket kabininde yarumlanarak, bir sonraki bilgi genele kadar 16 kez 1ms lik aralıklarla hareketi yönlendiren servo sisteme yollar. Bu da harekete insanın hissedemeyeceği bir süreklilik ve geçiş yumuşaklığı kazandırır.

SİSTEM GÜVENLİĞİ

Hiç şüphe yoktur ki böylesine yüksek basınçların ve hareket yeteneğinin olduğu bu sistemde güvenlik en önemli unsurdur. Hareketin kontrol edilmemesi durumunda hem içerdeki hem de simülâtörün etrafındaki insanlar zarar görebilir. Buna karşı sistemde bir dizi güvenlik birimleri bulunmaktadır. Güç kesintileri veya herhangi bir başka arıza durumunda simülâtör hidrolik ayarlar üzerinde bulunan elektikli vanaların kumandası ile sistemdeki hidroliğin HPU (Hydraulic Power Unit) deposuna geri yollar. Bu da simülâtörün ayaklar üzerine inmesi demektir. Simülâtöre erişim köprüsünün devreye girmesi için ise her zaman mevcut 24 V acil durum gerilimi aynı zamanda minimum aydınlatmayı da sağlar.

Hareket sisteminin aktif hale gelebilmesi için sistemde bir dizi acil 24 V acil durum gerilimi ile beslenen röle lojji mevcuttur. Örneğin; ancak simülâtör kapısı kapalıyken hareketi aktif etmek söz konusudur. Kapının kapalı olduğuna ilişkin sinyali sağlayan sensör gibi bir takım sensörlerde mevcuttur. Sensörlerden yalnızca birinin bile uygun konumda olmaması hareket sisteminin aktif edilmeme nedenidir.

Güvenilirliği, performansı ve kontrolü göz önüne alındığında son derece gelişmiş bir hareket sistemi mevcut olan simülâtörümüz FAA'nın D sınıfı simülâtör koşullarına da uygunluğu ile pilot eğitimine hizmet vermektedir.

"CONTROL LOADING" SİSTEM

"Control Loading" sistemi simülâtörde, uçuş kumandaları üzerinde hissedilmek üzere, suni bir tepki kuvveti oluşturmak için vardır. Gerçek uçakta bu kuvvetler, uçak yüzeyindeki aerodinamik yükler sebebiyle, kendiliğinden oluşur (A340 gibi yeni jenerasyon uçaklar hariç). Pilotların eğitimleri sırasında kendilerine gerçek bir uçağın içindeymiş gibi hissetmeleri, onların simülâtör kokpitinde kullandıkları tüm uçuş kumandaları ve tüm sektörlerin (Landing gear lever, flap lever, parking brake lever vs.) gerçek uçaktakine benzer yada aynı olmasına yakından bağlıdır. Buradaki benzerlikten kasıt, pilotun bu kumanda ve selektörleri kullanırken hissedeceği yük etkisidir. Görsel olarak simülâtör kokpitinin, görüntü sistemi göz ardı edilirse gerçek bir kopya olduğunu belirtmiştik. Bu nedenle geriye diğer duygularımızın da uçaktakine benzer şekilde uyarlanmasına kalmaktadır. İşte bu noktada "Control Loading" sistemi devreye girerek, konu edilen görevi yerine getirir. Sistem bu işi başarması için mevcut ünitelerin matematiksel modellerine ihtiyaç vardır. Bu modeller, uçak üreticilerinden alınan uçak sistemi datalarının analizi sonucu elde edilmiştir. Suni olarak oluşturulan tepki kuvveti için, hidrolik yükleme birimleri, uygun elektromekanikler yada uçak ekipmanları kullanılmıştır. Yük etkileri simüle edilirken ölçü, otoritelerin kabulleneneceği toleranslar dahilinde uçak datalarına sadık kalınmalıdır.

Kumandalar üzerindeki tepki kuvveti, uçağın yüzeyindeki aerodinamik yüklere bağlı olarak değişiklik gösterir. Aerodinamik yükler ise, uçağın havadaki hızına ve hava akışına göre konumuna bağlıdır. Simülâtörde bunlara ek olarak oluşturulan pek çok arızalar da kumandalar üzerindeki

yükü değiştirecektir. Basit bir örnek vermek gerekirse, tek motorun kaybedildiği durumlarda kaptan göstergeler haricinde uçuş kumandalarından da hissetmelidir. Uçak kaybedilen motor tarafına dönmek isteyecek ve pilot bu durumu engellemek için ters tarafa YAW kumandası uygulamak zorunda kalacaktır. Bu yük, simülâtörde aerodinamik yükler ve uçak motoru olmadığından "Control Loading" tarafından sağlanmaktadır. Aslında bu sistemin bir benzeri, otomobillerdeki hidrolik direksiyonlarda da mevcuttur. Otomobil hızlandıkça direksiyona suni bir yük bindirilerek, direksiyonun ağırlaşması sağlanır. Burada amaç, yüksek hızlarda yumuşak bir direksiyonun sebep olacağı sürüş rahatsızlığını gidermektedir.

Simülâtörde "Control Loading" sistemi, bir yığın parametreye ve değışkene bağlıdır. Bu nedenle sistemin tamamı, bir software model ile simüle edilmiştir. Kuvvet kanunları, modelin değışkenleri ve tüm simüle parametreler (Kuvvet, viskozite, pozisyon, statik sürtünmeler,...vs) ana bilgisayarda mevcuttur. Olası ayarlar için hesaplamalar, FORTRAN programlama dili kullanılarak ana bilgisayarda yaptırılır. FORTRAN programlar değıştirilerek uçuş kontrol parametreleri kolayca modifiye edilebilir.

Sistemde mümkün olduğunca digital teknikler kullanılmıştır. Bu nedenle sistemin güvenilirliği diğerlerinden daha iyi ve uzun dönemlidir. Ayrıca kullanılan teknik sayesinde, minimum sayıda basıkılı devre kullanılmıştır. Yüksek hızlı ve özel amaçlı mikroişlemci kartı kullanılarak, programın tamamlanma süresi 1ms'nin altına indirilmiştir. Bu kart hareket sisteminde kullanılanla aynıdır. Gerekli hidrolik basınç, hareket sisteminde olduğu gibi HPU'dan fakat farklı bir pompa ile sağlanır. Sistemin bakım için kontrolleri hareket sisteminin monitöründen yapılır.(Bitti)

İNİŞ TAKIMLARI

Uçakların iniş ve kalkışı sırasında, gerekse yerdeki hareketlerinde (taksi yaparken) yer ile temasını sağlayan, sürtünme direnci az olan, ve uçağın yatay ve düşey yönlerdeki hareketlerinden doğan yükleri en iyi şekilde karşılayan elemanlara -iniş takımlarına- ihtiyaç vardır.

Uçakların iniş takımları hakkında bilgi verirken kuşlarınkine benzer bir sınıflandırma yapılmaktadır. Yani kara uçakları, deniz uçakları ve anfibiler ile özel iniş takımı olan uçaklar olarak ayırım yapılmaktadır.

İniş takımının görevleri:

İniş takımının görevlerini üç başlık altında toplayabiliriz.

1. Yerde hareket
2. Kalkış
3. İniş

1) Yerde hareket: Uçakların kara ile teması tekerlekler, su ile teması da ya kayıklar veya uçağın gövde yapısı ile sağlanır. Ancak diğer taşıtlardan farklı olarak, uçakların yerde hareketi ana tepki kaynağından, yani uçuş için kullanılan güçten elde edilir. Pervaneli uçaklar için pervanenin çekme kuvvetinden, jet uçaklarında ise doğrudan doğruya motorun tepkisinden faydalanılır. Tekerlekler yerde hareket için kullanılmazlar, çünkü bu çözüm uçak yapısını arttıracak gibi, uçağın, uçağın esas görevi yerde hareket etmek olmadığı için gereksizdir de.

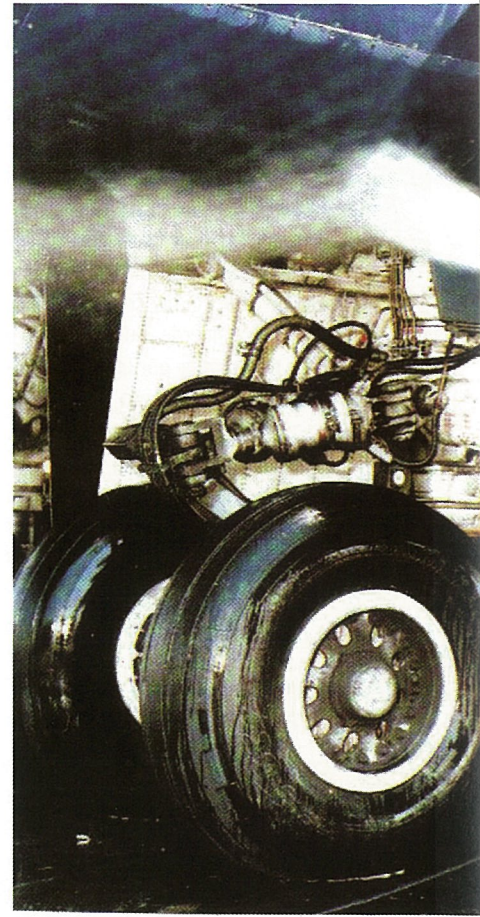
Uçağın yerde hareketi ancak durduğu yerden kalkış yapmak üzere pist başına kadar gitmesi, ve inişten sonra duracağı yere kadar gelmesinden ibarettir. Bakım ve revizyon için uçak meydanı ile bakım hangarı arasındaki geliş gidişler için uçakların traktörle çekilmeleri en ekonomik ve emniyetli yoldur.

Uçağın yerde hareket etmesi ile ilgili en önemli konu yön verebilme yeteneğidir. Uçakların hem hafif hem de yerdeki hareketlerde yeteri kadar dengeli olabilmeleri için üç tekerlekli iniş takımı kullanılmaktadır. Bunlardan ikisi sağ ve sol taraflarda olmak üzere ana iniş takımları, biride uçağın burununda veya kuyruk kısmında olan yardımcı iniş takımıdır. Ana iniş takımları esas yükleri taşımakta yardımcı iniş takımları yerde uçağa yön vermeğe yaramakta ayrıca iniş yüklerini taşımakta ana iniş takımına yardım etmektedir.

2) Kalkış: Hızlanma, yerden kesilme ve tırmanışa geçmek için burun yukarı dönerek yerden uzaklaşmaya başlamasıdır.

Uçağın yerden kesilmesi ve havada tutunabilmesi için her ne kadar minimum uçuş hızı yeterli ise de, emniyetli bir kalkış için bu hızın %15' i kadar fazlası öngörülmektedir. Şu halde uçağın yerde bu hızla hareketlerinde iniş takımlarının ve lastiklerin emniyetle vazife görebilmeleri şarttır.

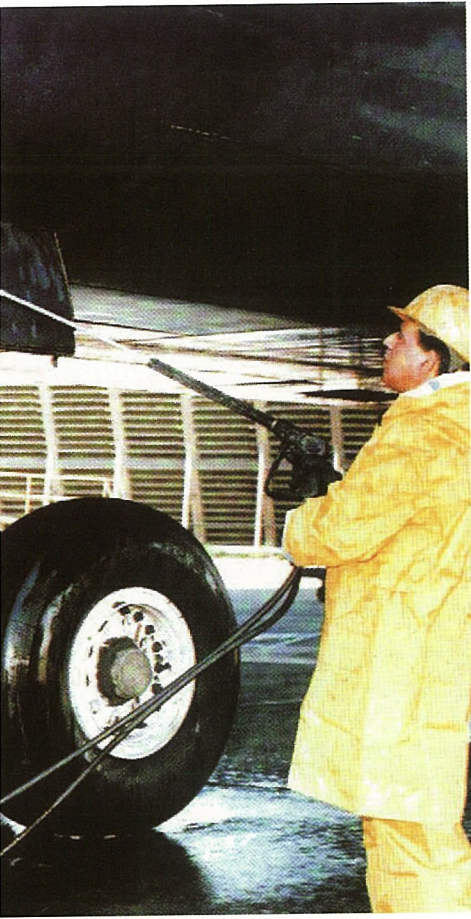
Kalkışa başlamış olan bir uçağın tam yerden kesilmesi için burun yukarı dönme hareketine geçmesi anında motor arızası olabileceği, çok motorlu uçaklarda motorlardan birinin duracağı, göz önüne alınır ve bu anda pilotun kalkıştan vaz geçerek uçağı pist sonuna kadar frenliyerek durdurabilmesi istenir. İniş takımlarının bu durumda da görevini tam yapması iste-



nir. Kalkış yapan bir uçak mümkün olan en kısa zamanda hızlanmalı ve tırmanış hızına ulaşmalıdır. Bunun için de parazit dirençlerinin bir an evvel azaltmak gerekir. Ayrıca günümüzde kullanılan jet uçaklarında kalkıştan sonra uçağın yüksek ivmesi, iniş takımları dışarıda olarak uçabilecek maksimum hıza çabuk erişmesine sebep olmaktadır. Bu sebeple iniş takımlarından aranan diğer bir nitelik te içeri alınma süresinin yeteri kadar kısa olmasıdır.

3) İniş: İniş yapan bir uçak yere değdiği zaman hem yatay hemde düşey hız bileşenlerinin kinetik enerjisini taşımaktadır.

İnişte uçak pistin başına doğru belirli bir süzülüş açısı ile alçalma yapar; pilot uçağın hızını uçak tipine ve iniş şartlarına uygun olarak, minimum hızın %5 ila 10 kadar üstünde tutar; yere temastan evvel pilot uçağı yere paralel uçuş yapacak şekilde düzeltir ve



mümkün olan en düşük düşey hız ile tekerlekleri yere değdirir. Bundan sonra piloti aerodinmik, motor ve tekerlek frenlerini kullanarak uçakla yerde emniyetle taksi yapacağı hıza düşürür ve uçağı durdurur.

Uçak yere değdikten durana kadar

olan, yatay enerji aerodinamik, motor ve tekerlekler tarafından ısı enerjisine çevrilerek yutulurken, yere değdiği andaki düşey enerji ise iniş takımlarının yayları, amortisörleri ve tekerlek tarafından ısı enerjisine dönüştürülerek yutulur.

Bunun içinde en basit çözüm dikmenin kendisini yaylanan bir kiriş şeklinde yapmak ve düşey kuvvet etkisi ile iniş takımının esnemesi sonucunda enerjinin yutulmasını sağlamak ve titreşimleri söndürmek içinde dikme ile uçak yapısı arasına bir amortisör yerleştirmektedir.

Kara uçakları:

1) Tekerleklerin yerleştirilmesi:

Uçakların ana ve yardımcı tekerlekleri genel olarak üç şekilde yerleştirilmektedir.

1. Kuyrukta
2. Burunda
3. Tandem

1) Kuyrukta: Eğitim, eğlence, zırai ilaçlama ve benzeri tip uçaklarda yapı hafifliği ve ekonomisi bakımından tercih edilmektedir.

İnişte uçağın her üç tekerleğinde yere temas ettiği zaman hucum açısı, dolayısı ile taşıma kuvveti, maksimum değere ulaşmakta ve iniş hızı en düşük değerde tutulabilmektedir. Ayrıca tek motorlu hafif uçaklarda uçağın burun kısmı motor ve motorla ilgili teç-

hizat ve çoğu zaman yakıt deposu bulunduğu için, iniş takımı yerleştirmek zor olmakta, bu sebeplede kuyruk tekerleği tercih edilmektedir.

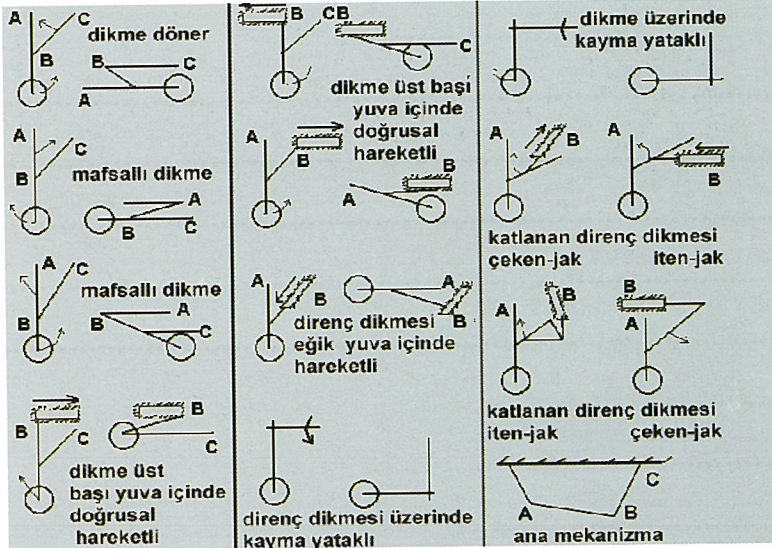
Yetersizlikleri: pilotun önünü iyi görememesi ve bu yüzden yerde emniyetle hareket edememesi; frenlemede uçağın daima burun üstüne dikilme tehlikesi sebebi ile maksimum frenleme yapılamaması; kalkıştan önce direnci azaltmak için uçağın kuyruğunun yerden kesilme ve yerde uçağı yalnız ana iniş takımlarının üzerine hızlandırma zorunluluğu; uçak yerde dururken kabin döşemesinin eğik durması, yolcu ve yüklerin hareketlerinin zorluğu, söz konusu olur.

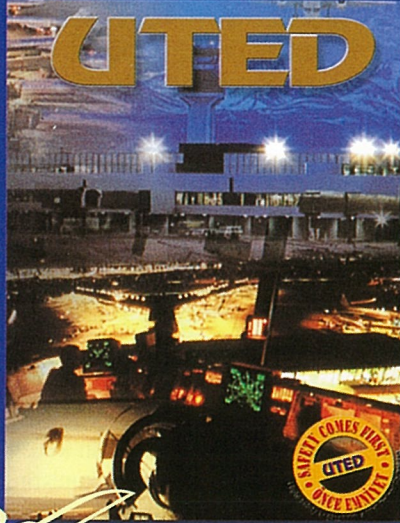
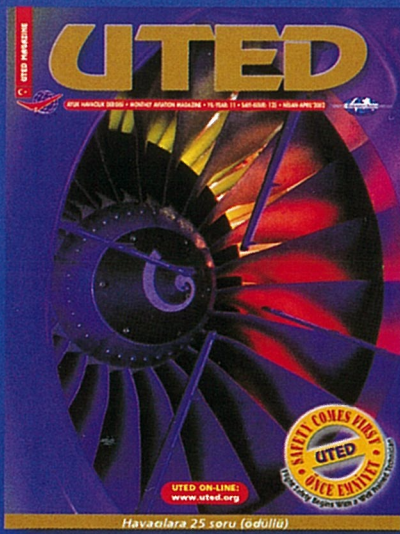
2) Burunda: Kuyruktan tekerlekli iniş takımları için sayılan yetersizlikler, burun tekerlekli tertipte ortadan kalkmıştır. Ayrıca, burun tekerleğinin pilot tarafından kumanda edilebilen bir direksiyonla çevrilebilmesi, uçağı yerde iyi ve emniyetle yön verilebilmesini sağlar.

3) Tandem: Her tekerleğe gelen iniş yükünü azaltmak amacı ile tekerlek sayısını arttırmak için kullanılan bir metottur. İniş takımlarının kanat içine yerleştirilmeleri imkansız olduğu uçak tiplerinde, adedi arttırılan tekerlekleri uçak gövdesi içine arka arkaya yerleştirmek iyi bir çözümdür.

Uçağın ağırlığından veya iniş sırasındaki düşey hız etkisi ile tekerleklerle gelen kuvvet, lastiklerin yerdeki taban izleri alanı ile lastik basıncının çarpımına eşit olacaktır. Uçak ağırlıkları ve boyutları arttıkça, önce tekerlek (lastik) boyutları, sonra lastik basınçları, ve nihayet en son çare olarak tekerlek adedi arttırılmıştır.

Lastik basıncının çok artırılması lastiğin yaylanam özelliğini azaltacağı gibi, frenleme ve gerekli yer sürtünmesini de ters olarak etkiler. Ayrıca tekerlek boyutları küçüldükçe jantlar ve dolayısı ile fren disk ve balata sürtünme alanlarında küçülmekte, efektif frenleme sağlanamamaktadır. (Devam Edecek)





HAVACILIK DÜNYASINA AÇILAN PENCERENİZ: UTED DERGİ

Uçak Teknisyenleri Derneğinin aylık yayın organı UTED Dergi'ye her ay düzenli olarak sahip olmak ister misiniz?

Yanıtınız evet ise; aşağıdaki formu doldurup yıllık abone ücreti olan 20.000.000.- TL'yi aşağıda belirtilen banka hesap numaralarından birine yatırarak dekontunuzu ve abonelik bilgilerini içeren formu, faks, posta ya da internet aracılığı ile dernek merkezimize ulaştırınız.

Ya da dernek merkezimize doğrudan başvurarak abonelik işlemlerinizi yaptırabilirsiniz.

DERGİNİZ DÜZENLİ OLARAK ADRESİNİZE ULAŞACAKTIR.

BANKA HESAP NUMARALARIMIZ

Türkiye İş Bankası
Çarşı Bakırköy Şubesi/İstanbul
1006-01233989 No.lu Hesap

Yapı Kredi Bankası
Yeşilköy Şubesi/İstanbul
121-304-002080 No.lu Hesap

UÇAK TEKNİSYENLERİ DERNEĞİ
İstanbul Caddesi, Üstüğü Apt. No:24 Kat:5 Daire:8 Bakırköy-İSTANBUL
Tel: 0212 542 1300- 543 29 74 Fax: 0212 542 13 71
E.mail: uted@uted.org WEB SITE: www.uted.org

UTED DERGİ ABONE FORMU

ADINIZ:

SOYADINIZ:

ADRES:

.....

.....

.....

.....

POSTA KODU:.....

Tel:.....

E.MAIL:.....

Geçen Sayımızdaki Bulmacanın Çözümü

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	T	A	K	İ	B	A	T		İ	A
2	A	K	A	M	E	T		T	O	K
3	R	A	M	A	Y	A	N	A		A
4	I	R	A		İ	L	A	K	O	K
5	K	E		A	N	A	M	O	N	
6	A	T	A		A	T		Z	A	M
7	K		H	A	T		T		M	A
8	A	Z	A	R		P	A	L	A	S
9	N	İ	L		M	İ	N	İ		İ
10		Y	İ	N	E	L	E	M	E	K
11	T	A		A	Z	A		A	L	O
12	İ	R	İ		A	K	A		E	
13	L	E	K	E	L	İ		İ	M	A
14	A	T	A	R	İ		A	S	A	P
15	V		M	İ	M	A	R		N	A
16	E	L	E	M		K	İ	L		L
17	T	O	T	E	M		T	A	K	A
18		K		K	A	R	A	T	A	Ş
19	K	A	M		T	E	N	İ	S	
20	A	L	E	N	E	N		F	A	S
21	R		İ	A	M		N	E	B	İ
22	A	R	E		A	S	A		A	N
23	M	A	N	İ	T	A		A		E
24	A	N	İ		İ	K	İ	L	E	M
25	N	A		O	K	İ	N	A	V	A

● Alçak gönüllü olmak, altta kalmak zorunda olmak

anlamına gelmez. **Angelou**

● Kışın sıcakta oturmak isteyenler, yazın terlemek

zorundadır. **Jacobsen**

● Taşlar değil, yapılan işler anıtları oluşturur. **Motley**

● Anlaşılmak bir lükstür.

Emerson

● Aramam, bulurum... **Picasso**

● Başarısızlık ve kötülüklere karşın, yaşama karşı güvenini sonuna kadar saklayabilen kişiler, daha çok iyi bir annenin yetiştirdikleridir.

Andre Maurois

● Herkes yanlış yapar, ancak aptallar yanlışlarında direnirler.

Çiçero

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															

SOLDAN SAĞA:

1-Problem.- Kapalı ifade,- Bir yarışın belli bölümleri. 2- Sinirli.- Tanrıya yakarış,- Şart edatı. 3- Azarlama,- Dağ lalesi. 4- Notada duraklama işareti,- Orta Avrupada göl,- Perunun başkenti. 5- İlgi edatı,- Şart edatı,- Vilayet,- Matem 6- Bir tür pamuk cinsi,- Güvenlik. 7- Halk müziği çalgısı,- Başarıya ulaşamama,- Şaka yapmaktan hoşlanan. 8- Üretim,- Uçma organı,- Japon lirik dramı. 9- Yazılı anıt,- Bir sayı,- Engel olma. 10- Asya'da bir ırmak,- Duyuru,- Tantal elementinin simgesi.

YUKARIDAN AŞAĞIYA:

1- Fen bilimlerinden biri. 2- Temel,- Olgun. 3- Sap,- Doğu sporu. 4- Dağ kırlangıcı,- Tersi at ayakkabısı. 5- Minelli (aktris),- Kara taşıtı. 6- Erkek adı,- Tanrı tanımaz. 7- İçinde H_2 iyonları bulunan kimyasal bileşik. 8- Barındırma,- Okul. 9- Kumarda masaya bırakılan para,- Çocukluk dişi. 10- Lenf düğümleri yangını. 11- İlaç,- Gemi sığınağı. 12- Uzun omuz atkısı,- İçel'in bir ilçesi. 13- Yalvarma,- Kilo amperin simgesi. 14- Kürk hayvanı,- Sinema ve tiyatrodaki gündüz oyunu. 15- Saray,- Basketbolda sayı yapılan yer.

KIBRIS TÜRK HAVA YOLLARI CYPRUS TURKISH AIRLINES



Bürolar/Offices

TÜRKİYE

İSTANBUL

Mecidiyeköy:-----0212-2889182

Feneryolu: -----0216-4494738/39

Laleli: -----0212-5139853

ANKARA: -----0312-4180425/45

ADANA: -----0322-3631224

İZMİR: -----0232-4649095

ANTALYA: -----0242-2489957

DALAMAN: -----0252 614 4964

KIBRIS

Genel Müdürlük:-----0392-228 3901

LEFKOŞA: -----0392-228 3045

MAĞUSA: -----0392-366 7799

GİRNE: -----0392-815 2513

ERCAN: -----0392-231 4639

İNGİLTERE

Londra: -----0044-207 930 4851

-----0044-207 2415523

Manchester: -----0044-161 9483532

ALMANYA

Frankfurt: -----0049- 692 426400

<http://www.kthy.net>

**TURKISH AIRLINES
TÜRK HAVA YOLLARI**



Line Maintenance Division

**Quality
Reliable
Cost Effective**

**Turkish Airlines Line Maintenance Division offers its partners
Cost Effective, Reliable, Flexible and Quality solutions with
the support of more than 600 qualified ground engineers.**

For your Maintenance request or any questions, please contact:

Tel : +90 212 574 4858 / Fax: +90 212 662 3611

SITA: ISTEATK

Web Site: www.thy.com / E-mail: cdurak@thy.com

KIBRIS TÜRK HAVA YOLLARI CYPRUS TURKISH AIRLINES



Bürolar/Offices

TÜRKİYE

İSTANBUL

Mecidiyeköy:-----0212-2889182

Feneryolu: -----0216-4494738/39

Laleli: -----0212-5139853

ANKARA: -----0312-4180425/45

ADANA: -----0322-3631224

İZMİR: -----0232-4649095

ANTALYA: -----0242-2489957

DALAMAN: -----0252 614 4964

KIBRIS

Genel Müdürlük:-----0392-228 3901

LEFKOŞA: -----0392-228 3045

MAĞUSA: -----0392-366 7799

GİRNE: -----0392-815 2513

ERCAN: -----0392-231 4639

İNGİLTERE

Londra: -----0044-207 930 4851

-----0044-207 2415523

Manchester: -----0044-161 9483532

ALMANYA

Frankfurt: -----0049- 692 426400

<http://www.kthy.net>