



**TURİZM;
GÜNEY AFRİKA CUMHURİYETİ**

TÜRBÜLANS

GÜRÜLTÜ=STRES

**KALİTE VE
HİZMET**

TURLU YAKLAŞMA

**UTED ON-LINE:
www.uted.com**



HAVACILIK VE ÇEVRE: NOX'E DARBE

İstanbul Havayolları

13. hizmet yılında

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

İÇ HATLAR

DIŞ HATLAR

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

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



ÖNCE EMNİYET

Bu sözcük; teknolojik gelişmelerin en üst boyutta sergilendiği havacılık sektöründe, önemi tartışılmayacak bir konum arz etmektedir ve dergimizin bile adeta logo'su haline gelmiştir.

Günün 24 saati atelyede uçak üzerinde değişik arıza ve bakımları yapmak durumunda olan arkadaşlarımızın, iş kazasına uğramaması sadece **EMNİYET** kurallarına uymakla olanaklıdır.

Son günlerde gittikçe artan iş kazaları incelendiğinde, bu kazaların; 'arkadaşlarımızın emniyet kurallarına uymamalarından kaynaklanan kazalar' olduğu kolaylıkla görülebilir.

İş kazasına uğrayan arkadaşlarımız, genellikle bu hatalarını çok pahalıya ödemekte, tedavisi çok uzun süren ve kalıcılığı olan ciddi sorunları, hayatı boyunca yaşamak zorunda kalmaktadırlar.

Bildiğiniz üzere; uçak bakımlarında, hemen hemen her formda yapılacak olan bakım ve test öncesi alınacak emniyet önlemleri tek tek yazıldığı halde, nedense bu bir angarya gibi görülerek, yapılmadan geçilmekte; bu da telifisi olanaksız sorunlar doğurmaktadır.

Bu uyarılar laf olsun diye yapılmamakta, her biri belli bir deneyim ve yaşanan hataların sentezinden oluşmaktadır.

Bu uyarılar gözönüne alınmadan yapılan işlemlerde, ya kendinizi ya da arkadaşlarınızı yaşamsal tehlike ile başbaşa bırakmış olacağınızı hiçbir zaman unutmamalısınız.

Özellikle uçakların büyük bakımlarında karşılaşılan bu tür olası olaylar, aynı anda birden fazla *item* veya *form*'un yapılmasının yanı sıra, o anda uygulanması gereken bazı testlerin tatbikinde en üst noktaya çıkmaktadır.

Bu tür tehlikelerden sakınmak, aslında sadece kurallara uymakla olanaklıdır. Uçağın *cockpit*'ine takılan uyarı *placard*'ları, uçağın kritik bölge ve kumandalarına takılan koruyucu aparatlar, sizleri bu tür tatsız kazalardan mutlaka koruyacaktır.

Bunun yanında, bakımı yürüten *Boardman*'in koordinasyonu sağlaması, hidrolik basınç verilirken tüm bakım personeli uyarması ekstra bir önlem olarak uygulanmalıdır.

Uçağın bakımının veya arızasının aciliği açısından, zaman zaman amirleriniz tarafından sıkıştırılsanız bile; **ÖNCE EMNİYET** ilkesini unutmadan, unutan kişi ve kişilere de anımsatarak işleminizi sürdürmelisiniz.

ÖNCE EMNİYET sözcüğünü, dergimizin ön kapağında sürekli sergilememizin nedeni, hiçbir işin **İNSAN SAĞLIĞI** ve **YAŞAMINDAN** daha önemli olmadığını vurgulamak içindir.

Kazasız günler dileyiyle...



**Sefa İnan / Başkan
UTED President**

FIRST SAFETY

In aviation sector, where technologic progress is best expressed, "**safety**", a term, which has almost become a logo for our magazine bears an importance quite beyond debate. Labor safety of the personnel, who are in 24 hours duty in workshops to provide various repair and maintenance for aircrafts could only be secured by following safety requirements.

A review on recently increasing labor accidents would reveal that such accidents result from disloyalty of the personnel to safety requirements.

The personnel suffering from labor accidents generally pay a lot for it by struggling diseases likely to be permanent of long and costly treatment.

As you know well, safety precautions to be carried out prior to maintenance and test in almost every stage of aircraft maintenance are itemized. However, such precautions deemed to be forced labor are never satisfied, thus causing to irreparable problems.

Precautions recommended for personnel safety are not prescribed merely for the sake of saying, but each of them are based on long term experience and are a synthesis of events of faults.

Please remember that any work carried out without respecting safety requirements will endanger your or your friends lives. Such risks especially encountered during main maintenance of aircrafts reach highest level during synchronous execution of several items or forms together with test.

Warning placards in cockpits and protecting devices in critical compartments and control units of aircrafts will sure best protect the personnel againts accidents.

An additional safety method, i.e. coordination of works by boardman carrying out maintenance and warning of all maintenance personnel during hydraulic pressure outlet might be considered.

Please be sure to work keeping always in mind the principle **FIRST SAFETY**, even if you are occasionally pressed to hurry up by your chiefs for the sake of urgent maintenance and repair of the aircraft.

We always use the phrase **FIRST SAFETY** in the cover of our magazine, because we wish to emphasise that nothing can be more serious or important than **HUMAN HEALTH** and **LIFE**.

I wish you happy days without accident.

Yours Faithfully,

İçindekiler / Contents



YEAR/YIL: 8 • ISSUE/ SAYI: 95 • OCT/ EKİM 1999

UÇAK TEKNİSYENLERİ DERNEĞİ AYLIK YAYIN ORGANI
AIRCRAFT TECHNICIANS ASSOCIATION PUBLICATION

UTED AIRCRAFT ENGINEERS
INTERNATIONAL ÜYESİDİR

SAHİBİ VE SORUMLU YAZIŞLARI MÜDÜRÜ:
SEFA İNAN

GENEL KOORDİNATÖR:
EMRE AKKANAT

REKLAM HALKLA İLİŞKİLER:
KEMAL KANAT

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

KATKIDA BULUNANLAR:
Selahattin Gül, Zeki Enes Akkan, Kpt. Osman
İlter

YÖNETİM YERİ:
İstanbul Caddesi, Üstöğlü 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@turk.net
Web Site: www.uted.com

YAPIM:
(Dizgi, tasarım-uygulama, mizaj, çeviri
ve diğer editöryal hizmetler) ARTI YAYINCILIK
TANITIM VE HAVACILIK DANIŞMANLIĞI LTD.
Genel Koordinasyon: İlhan Özdemir
Redaksiyon, düzelti: Onur Özdemir
Dizgi: Neşe Kum
Telefon: (0212) 251 52 43 / 251 52 44
Fax: (0212) 243 31 63
E-Mail: artipublishing@turk.net

RENK AYIRIMI VE FİLM ÇIKIŞLARI:
Şan Grafik Ltd.

BASKI VE CİLT:
Dünya Glosus Yayıncılık A.Ş.

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

GÜNDEM	3
İÇİNDEKİLER	4
HAVACILIK HABERLERİ	5-9
GÜRÜLTÜ+STRESS	10-11
SANAL BAKIM	12-13
STATİK ELEKTRİK	14-15
TÜRBÜLANS	16-17
TURLU YAKLAŞMA	18-20
KALİTELİ HİZMET	22-24
ENKAZ ALTINDAN KURTARMA	29

POSTER 26-27

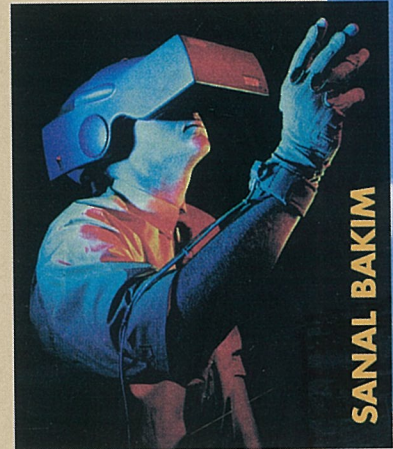


SAGLIK 30-31

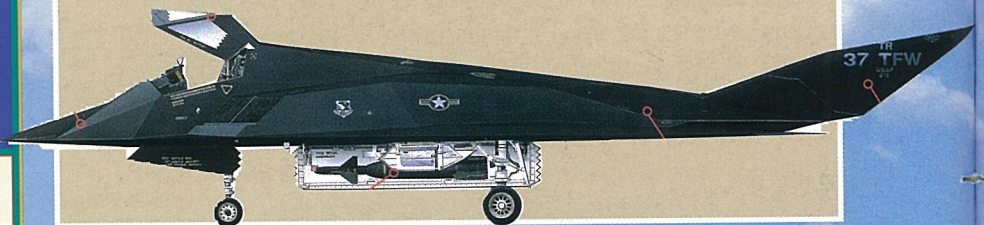
AIRBUS UÇAKLARININ
ORTAK KULLANIM
ÖZELLİKLERİ 32

İLK HAVACILIK DERGİSİ 33

İŞ İSTASYONLARI	34-35
NOX'E DARBE	36-39
AŞINMAYA KARŞI	
KORUNMA İÇİN	40-43
GÜNEY AFRIKA	44-47
NOT DEFTERİ	48
ABONE FORMU	49
BULMACA	50



Hayalet Uçak F117 Sf. 39





Delta'dan koltuk şov!...

Business Elite koltukları, tüm *business class* kategorisi içinde en fazla arkaya yatırma imkanı ve en geniş bacak uzatma mesafesi sunuyor. Ayrıca, altı yönlü, ayarlanabilir baş dayama bölümü, tek bir tuşa basarak "uyku" ve "iniş" durumuna gelen benzersiz koltuklar, kişisel okuma ışığı, ve açılıp kapanabilen bir içki tepsisi sunuyor.

Depremden havacılık sigortası da etkilendi

Bazı yaygın inançlar değişik sektörlerde ilginç sonuçlara neden olabiliyor. Örneğin dünyada çok kişi, depremden sonra mutlaka büyük uçak kazaları olacağına inanıyor. Gerçekten de depremden üç gün sonra Ataköy Marina önünde 4 kişilik bir Cessna denize çakılmış, 22 Ağustos'da Hong Kong'da 300 kişilik yolcu uçağı düşmüştü. Benzeri kazalar sürüyor. Bu durumda depremin, havacılık sigorta piyasalarını nasıl etkilediği tartışılıyor. Demir Sigorta Genel Müdür Yardımcısı Bora Santıroğlu, bu konuyu şöyle değerlendirdi: "Deprem anında olanlar dışında bunlar tamamıyla rastlantı. Ancak yine de havacılık sektörü depremden etkilenir. Bunun nedeni de, depremle doğan hasar fazlası hesaplamalarının, zincirleme olarak dünya sigorta sektöründe, dolayısıyla bizde ortaya çıkaracağı maliyet artışlarıdır. Bu yüzden bizim de maliyetlerimiz artar." Akşam

Uyarı sistemleri EGPWS gelişiyor

"Yere yakınlık uyarı sistemleri" EGPWS'ler, teknolojiye nasıbını alıyor. Allied Signal firmasının ürettiği yeni uyarı sistemleri, Sikorsky helikopterlerinin S-76 modelinde denenecek. Yeni uyarı sistemleri sadece yerdeki engeli değil, telleri ve kuleleri de algılayarak kokpitte uyarı veriyor.

Güvenlik önlemleri artıyor

Uçuş güvenliğini ön plana çıkartan aletlerin kullanılması zorunluluğu artırılıyor. **Eurocontrol** tarafından açıklanan yeni kurallara göre, 1 Ocak 2000 tarihinden itibaren Avrupa hava sahasında uçacak 30 koltuk ve üzerindeki uçaklara, *havada çarpışma uyarı sistemi* olan TCAS ve ACAS takılması zorunluluğu getirildi. Bu zorunluluk 2005 yılından itibaren 19 koltuk ve üzeri uçakları kapsayacak şekilde daraltılacak.

KLM 747'lerini yeniliyor

Hollanda Kraliyet Hava Yolları KLM, 13 adet Boeing 747-200 ve 300 tipi uçağının kokpitini teknolojik olarak 2010 yılına yetecek hale getiriyor.

Kokpitteki otopilot ve GBS sensörlerini kokpit içinde yeniden dizayn eden KLM, bu *upgrade* ile uçaklarını teknolojik olarak da son sisteme uyarlamış oluyor.



Boeing 747'ler tüm uçuşlarda başarılı operasyonlarını sürdürüyor. Fotoğraf Boeing'in son versiyonu -400 görünüyor.

FOTOĞRAF: BOEING COMPANY/UTED ARŞİVİ



Kurallar işe yaradı...

FAA tarafından konulan FAR 91 ve 135 kurallarına uygun olarak uçuş yapan ABD'li iş jetlerinden hiç birinin bu yılın ilk çeyreğinde ölümcül kaza yapmadığı açıklandı. Konmuş kuralların bir başarısı olarak değerlendirilen bu gelişme, havacılık otoritelerince memnuniyetle karşılandı. FAA'nın sertifikasyon dışında birçok yaptırımını daha bulunuyor.

Güvenlik önlemleri artıyor

Uçuş güvenliğini ön plana çıkartan aletlerin kullanılma zorunluluğu arttırılıyor. Eurocontrol tarafından açıklanan yeni kurallara göre, 1 Ocak 2000 tarihinden itibaren Avrupa hava sahasında uçacak 30 koltuk ve üzerindeki uçaklara, havada çarpışma ikaz sistemi olan TCAS ve ACAS takılması zorunluluğu getirildi. Bu zorunluluk 2005 yılından itibaren 19 koltuk ve üzeri uçakları kapsayacak şekilde daraltılacak.

Çin büyümeye devam ediyor



Güney Çin Hava Yolları 18. Airbus 320'sini teslim aldı. Çin'in en büyük özel havayolu şirketi olan Güney Çin Hava Yolları 15 Temmuz'da aldığı bu uçakla filosunu 99 uçağa çıkarttı.

Yeni aldığı uçağı test uçuşuna çıkartan şirket, 1997'de verdiği 20 uçaklık Airbus siparişinin sonuncusunu da yıl sonunda filosuna katacak. Güney Çin Hava Yolları'na teslim edilen A320'ler 158 koltuk kapasiteli olarak imal edildi.

EL Fayed A319 satın aldı

Leydi Di ile trafik kazasında ölen Dodi El Fayed'in babası Mısırlı işadamı Muhammed El Fayed, Airbus 319 iş jeti satın aldı. Harrods mağazalarının sahibi El Fayed'in yeni uçağının uzun menzilli olabilmesi için ayrıca



ilave yakıt tanklarıyla donatıldığı açıklandı. Fayed'in A319'un ve 14. müşterisi olduğu ve Airbus'ın bu siparişle İngiltere'ye ilk satışını yaptığı belirtiliyor. (Gökyüzü Harberci)

Alfa Havayolları dünyada ilk kez tek bir uçakta 70 farklı ulustan insana ev sahipliği yaparak GUINNESS REKORLAR KİTABI kayıtlarına girdi

23 Ocak 1999'un ilk saatlerinde 70 ayrı insan, 70 ayrı kültür, 70 ayrı dil, 70 ayrı renk, 70 ayrı ulus kısacası 70 ayrı dünyadan insanları Alfa Havayolları'nın uçağında buluştular.

Alfa Havayolları dünyada ilk kez "tek uçakta" farklı ulustan insana ev sahipliği yaparak ünlü GUINNESS REKORLAR KİTABI'na girdi. Böylece, değişik uluslardan insanların politik çıkar ve çatışmalarından uzak olduklarında nasıl barış içinde rahatlıkla anlaşılabilir bir araya gelebileceklerini kanıtlamış oldu.

Alfa Havayolları felaketin ilk gününden itibaren tüm gücüyle afetzedelere yardım etmeye devam ediyor.

Alfa Havayolları, deprem felaketinin ilk gününden itibaren çeşitli basın, televizyon gibi yayın kuruluşları aracılığı ile yaptığı çağrıyla başlattığı kampanya ile yurtdışından ticari sefer yaptığı hatlardaki kargo kapasitesini çeşitli yardım malzemelerini ücretsiz olarak taşımakta kullanıma arz etmiştir.

Kısa sürede yapılan yardımlar havaalanlarında birikmelere yol açmıştır. Buna rağmen sınırlı uçak sayısı ve kargo kapasitesi ile mümkün olduğunca yardımları taşımaya ve afet bölgelerine ulaştırmaya hala devam etmektedir. Alfa Havayolları Genel Müdürü Sayın Necmettin Metiner; "Yaşanan afetin büyüklüğü bizleri derinden yaraladı. Yaptığımız hizmetin ne denli büyük olduğunun bilincindeyiz. Alfa Havayolları, gerek kuruluş olarak yaptığımız yardımlardan, gerekse kargo taşımacılığı ile yaptığımız yardımlardan ve ilk gününden itibaren çeşitli kurtarma ekiplerini taşımış olmaktan mutluyuz. Çalışmalarımıza bize ihtiyaç duyulduğu sürece devam edeceğiz." dedi.

Pilotlar için özel yelek

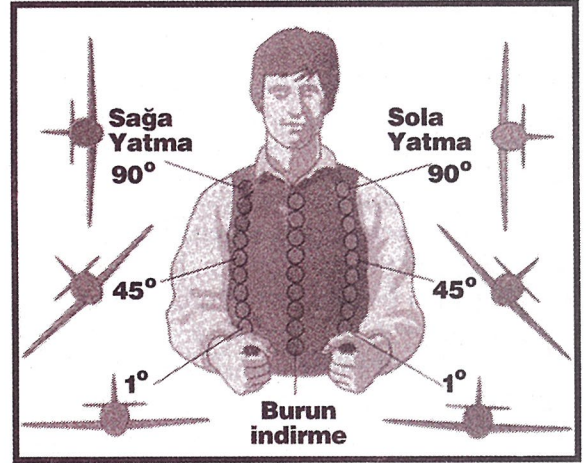
Pilotlar uçarken yönlerini kaybederlerse ne olur?

Uçakla seyahat etmiş herhangi biri, camdan dışarı bakıp uçağın döndüğünü görmesine rağmen uçağın yerinin hiç kıpırdamadığını veya sağa sola yatmadığı gibi acıip bir hisse kapılır. Bunun adı; 'uzaysal yönünü kaybetme'dir. Bu olayın yolcular için çok fazla önemi yoktur ama ya pilotlar... Karanlıkta ya da bulutların arasında pilot yönünü kaybederse, önündeki aletler ona yönünü bulmasında yardımcı olurlar. Amerikan Havacılık Dairesi Başkanlığı'nın verdiği bilgiye göre, 1976'dan 1992'ye kadar 1022 hava kazasının nedeni, yön kaybetmedir.

Üzerinde uyarıcı olan yelekler

John F. Kennedy kazasının nedeninde de yön kaybetme olduğunu düşünen uzmanlar bile var. İnsanoğlu uzayda hareketini ve yönünü üç şekilde bulabilir. Aklımıza ilk gelen, tabii ki görüş. Bizde yerde olduğu kadar havada da en yarıcı duyumuz "görmemiz." İkincisi ise iç kulağımızda bulunan sıvı dolu kanallar ki, bunlar hareketleri kaydederler.

Eğer bu kanallar işlevlerini yapamazlarsa den-



gezlilik hissederiz. Ama görüşümüz yok olursa beynimiz hiçbir komutu doğru algılayamaz ve yön hakkında bizi yanıltır. Şimdi bilimadamları bu olaya bir dizi çare arıyorlar. Bunlardan birisi üzerinde uyarıcıları bulunan yelekler.

Bu yelekler uçağın elektrik sistemine bağlı olarak çalışıyor. Uçağın hareketlerini pilota uyarma yoluyla bildiriyor. Sağa eğildiniz o zaman alt sağ köşedeki algılayıcı devreden çıkıyor. Eğer uçağın burnunu öne eğerseniz bu seferde orta alttaki uyarıcılar devre dışı kalıyor. Amerikan Hava Kuvvetleri gelecek yıl bu yeni teknolojiyi H 53 Pave Low helikopterlerinde kullanacak.

Akşam

AIRBUS Uçakları Ozon Ölçümü Yapıyor

Airbus Industrie'nin sponsorluğunu yaptığı airborne atmosfer araştırma projesi MOZAIC'in süresi, yeni teçhizatın geliştirilmesi ve toplanan bilginin güçlendirilmesi için gelecek yıla kadar uzatıldı.

MOZAIC (Airbus Kullanımdaki Uçaklarınca Yapılan Ozon Ölçümleri), Airbus Industrie tarafından geliştirilen, uçak emisyonlarının atmosferin üst katmanlarını nasıl etkilediği ile ilgili bilimsel bilgilerin toplanması için geliştirilmiş bir program. Program için toplanan bilgiler atmosferik modelcilerce kullanılıyor ve uçakların ozon tabakasının incelenmesine sebep olmadığı yaklaşımının yaygınlaşmasına yardımcı oluyor. Veri tabanı 7,500'den fazla uçuş, 45,500'den fazla uçuş saatinde her 5 dakikada bir yapılan MOZAIC ölçümleri kaydedilerek oluşturuluyor.

Birleşik Devletler Pazarında A319 Büyümesi

United Airlines da filo yenileme programına üç yeni A319 teslimatı ile devam etti. Bu durumda teslimatı yapılan 6 adet A319'ların hepsi de Amerika pazarına oldu. Bu modelin kullanımda olan 20 tanesi ve teslim edilmek üzere olan 28 adedi ile United Airlines, A319'un büyük müşterilerinden oldu.





Finnair, 5 dev havayolu şirketinin oluşturduğu oneworld'e dahil oldu.

British Airways, Amerikan Airlines, Canadian Airlines, Cathay Pasific Airways ve Quantas Airways, oluşturdukları müşteri odaklı küresel ortaklık oneworld'e Finnair'i de üye olarak kabul ettiklerini açıkladılar. Finnair, oneworld'ün ilan edilmesinden bu yana ortaklığa katılan ilk üye.

Kuzey Avrupa hava taşımacılığının lider kuruluşu Finnair'in ortaklığa katılımıyla, oneworld'e dahil havayolu şirketlerinin halen sahip oldukları hizmet ağına önemli bir halka ekleniyor.

Finnair, Finlandiya içinde 21, Avrupa'da 39 olmak üzere, dünya çapında 60'ı aşkın noktaya uçuş yapıyor. Şirketin 8.570 çalışanı ve 58 uçaktan oluşan bir filosu bulunuyor. Finnair halen, oneworld'ün hizmet ve imkanlarını sunma hazırlıkları çerçevesinde, çalışanlarına eğitim veriyor ve ortaklığa fiilen katılmayı planlıyor.

Önce Aile

İngiliz Havayolları British Airways, ekonomi sınıfında uygulayacağı, çocuklarla seyahati "çocuk oyuncuğu" haline getiren yeni World Traveller(Ekonomi Sınıfı) hizmetlerini açıkladı.

Ebeveynler 3 ile 9 yaş arası çocuklarını, bu kreşe, uçuştan yarım saat önce almak üzere 1 saat boyunca bırakabiliyorlar. Ancak eğlence uçağta da devam ediyor. Uçuş kabin ekibi her çocuğa yerlerine oturur oturmaz bir oyuncak ve bir kitap veriyor. Ayrıca uçuş sırasında da çocuklara "Hazine Sandığı"ndan oyuncak seçme olanağı tanınıyor. Çocuk TV kanalı da Disney çizgi filmlerinin yer aldığı bir programı çocuklara sunuyor. Ayrıca yetişkinlere yönelik kanalda her yaştan aile bireylerinin beraberce seyredebileceği filmler yer alıyor.

Uçaklarda sunulan bir diğer hizmet olan

"önce Çocuklar Doysun" prensibi ile çocuklara servis yapılıyor ve ebeveynlerin çocuklarını rahatça doyurmaları ve işleri bittikten sonra servis edilen yemeklerini sıcakken yiyebilmele-ri sağlanıyor. Bunun yanı sıra çocuk yemekle-ri de onların zevklerine göre yenilendi. Yeni menülerde çocukların çok sevdiği cips, burger çeşitleri, sosis, makarna, hamurlu yiyecekler ve tavuk nugget'larının yanı sıra, peynir, meyve gibi yiyecekler ve lezzetli tatlılar da bulunuyor.



British Airways'den Airbus'a Dev Sipariş

British Airways, 59 adet uçak alımı için Airbus Industrie ile kontrat imzaladı. Bu siparişle bu güne kadar satılan Airbus A320 uçağı 1853'e ulaştı. Bu kontrat British Airways'ın Ağustos ayında 188 adet A320 modeli uçak alımı ile ilgili yaptığı açıklamanın ilk kesin siparişini oluşturuyor. Bununla birlikte Airbus Industrie uçak üreticileri içinde en fazla tek koridorlu ve kısa mesafe için tasarlanmış uçak satışı yapan firma konumuna geldi. Sipariş 39 adet A319 ve 20 adet A320'i içeriyor ve hepsi IAE motorları ile donatılmış.

A320'nin geniş kabini, yüksek düzeydeki müşteri konforu ve kapsamlı tasarım randımanını, geniş olan A321 ve daha küçük kapasiteli A319'lar ile tamamlanan bu uçak ailesinin yükselen popülaritesine katkıda bulundu. British Airways'ın yaptığı koltuk düzeniyle, üç uçak modelinde sırasıyla 156, 189 ve 126

adet koltuk bulunuyor.107 koltuklu versiyon olan A318 halen Airbus Industrie tarafından pazarlanmakta. Aynı kokpit ve benzer kullanım özellikleri sayesinde, sadece Airbus industrie uçaklarına has bir özellik olarak bütün A320 modelleri ile A330 ve A340'lar aynı mürettebat tarafından kullanılabilir.

British Airways, World Traveller (Ekonomik Sınıfı) için yaptığı 150 milyon pound'luk yatırımla "Ekonomik" uçuş kavramını değiştiriyor.

B-717 Tanıtım Turunu Tamamladı

Boeing tarafından üretilen 717 serisinin ilk uçağı, çıktığı Avrupa turunu tamamladı. 20 günde 7 Avrupa ülkesini dolaşarak toplam 14 kentte 24 tanıtım uçuşu gerçekleştirdi.

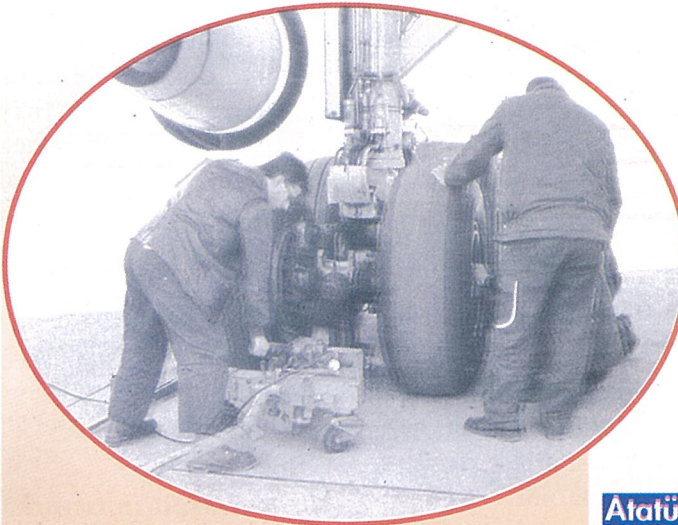
Paris Airshow sonrası başlanan tur sırasında;



Berlin, Sevilla, Madrid, Palma, Santorini, Mikanos, Selanik, Bergama, Roma, Londra ve Doğu Midland'a uğrayarak bu ülkelerin havacılık otoritelerine tanıtıldı.

PRIMA

AVIATION SERVICES Inc.



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

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

Low Cost
High Safety
and Reliability
Quality
Services
Experienced
Man Power

Atatürk Airport, İç hatlar VIP üstü,
İstanbul Türkiye

Tel : + 90 212 663 7010

Fax : + 90 212 663 7013

e mail : prima@escortnet.com

Gürültü=Stres

Emre Akkanat
Uçak Teknisyeni

Kayıp ilerledikçe, kişi kendi sesini daha az duymaya başlar bunun sonucunda kişi daha yüksek sesle konuşur.

Şiddetli gürültüler; tansiyon, solunum, nabız ve kalp fonksiyonları üzerinde önemli değişiklikler yapmaktadır. Görüş bozukluğu baş dönmesi, bulantı, sindirim sisteminde bozukluklar çıkabilmektedir. Ayrıca fazla dB'de çalışan insanların iş kazası geçirme riskinin fazla olduğu bilim adamları tarafından doğrulanmaktadır.

Çalışmalarda oluşan işitme kaybına endüstriyel sağırılık denir. Bazı araştırmaların sonucunda 90dB'den yüksek gürültüye sahip iş yerlerinde çalışanların işitme kaybına rastlanmıştır.

Endüstriyel sağırılıkta, iç kulaktaki işitme hücrelerinde ve sinirlerinde tahribat yapıldığından, iyileşme olanağı yoktur. Endüstriyel sağırılık, ilk etapta 4000 Hertz'le başlar ve giderek ilerler. Böylece sağırılık artar. Endüstriyel sağırılığın kontrol altına alınması için, işyerinde kulaklık veya kulak tıkaçları gibi basit koruyucuların kullanılması gerekir. Bu tip koruyucular ses şiddetinde 1535 dB arasında azalma sağladığından gürültüleri zararlılık derecesinin altına düşürürler. Ayrıca çalışanların belirli periyotlar-



da ODYOLOJİK kontrolle alınması koruyucu önlemlerden bazılarıdır. Bu kontrolleri periyodik zamanlar çalışma bölgeleriyle doğru orantılı olarak yapılmalıdır. Gövde kanat ve yapısal tamir teknisyenleri, bu periyodun ilk başında olmalıdır.

Daha sonra motor ve hat teknisyenleri ve diğerleri periyodun diğer zamanlarında kontrol edilmelidir.

Yapılan araştırmalar da; yüksek şiddetli gürültülerin olumsuz etkileri olduğunu gösterdiği gibi, orta dereceli bazı seslerin de olumlu olduğu kanıtlanmıştır. Orta dereceli bu tip seslerin personel konsantrasyonunu artırdığı için, iş yerlerinde hafif bir müziğin çalınması öngörülmektedir.

Yüksek şiddetli gürültünün psikolojik etkileri olarak; sürekli gerilim, sinirlilik ve şüphecilik sayılabilir. Ayrıca, morali etkiler ve iş verimini azaltır. Gürültünün rahatsızlığı, sesin şiddeti ile doğru orantılıdır.

Gürültünün şiddetine göre etkileri sınıflandırıldığında, istenmeyen gürültünün 30-60 dB arası psikolojik, 60-90 dB arası hem psikolojik hem de organizma üzerinde 90-120 dB arasında öncekilere ek olarak kulakla ilgili rahatsızlıklar olabilir.

Gürültünün Aza İndirgenmesi

Gürültünün azaltılması ile ilgili ilk çalışmalar M.Ö. 600 yıllarında eski ROMA'da yapılmıştır. Araba tamircileri ve kazan ustaları gürültüye sebep oldukları için şehir dışına çıkartılmışlardır.

Günümüzde ise; endüstri ile iç içe olduğumuz için gürültüden kurtulma gibi bir imkanımız yoktur. Gürültüye maruz kalmaması için ikametgah olarak kullanılan (dinlenme odaları gibi) binalarda, ses yansıtmayan malzeme kullanımına gidilmektedir. Bitkiler özellikle geniş yapraklı ağaçlar, çeşitli gürültülerin ve yüksek frekanslı seslerin azalmasında etkin bir rol oynar. Hava alanları ve otobanların çevresi yeşil kuşak oluşturulduğunda, gürültü büyük ölçüde azalır.

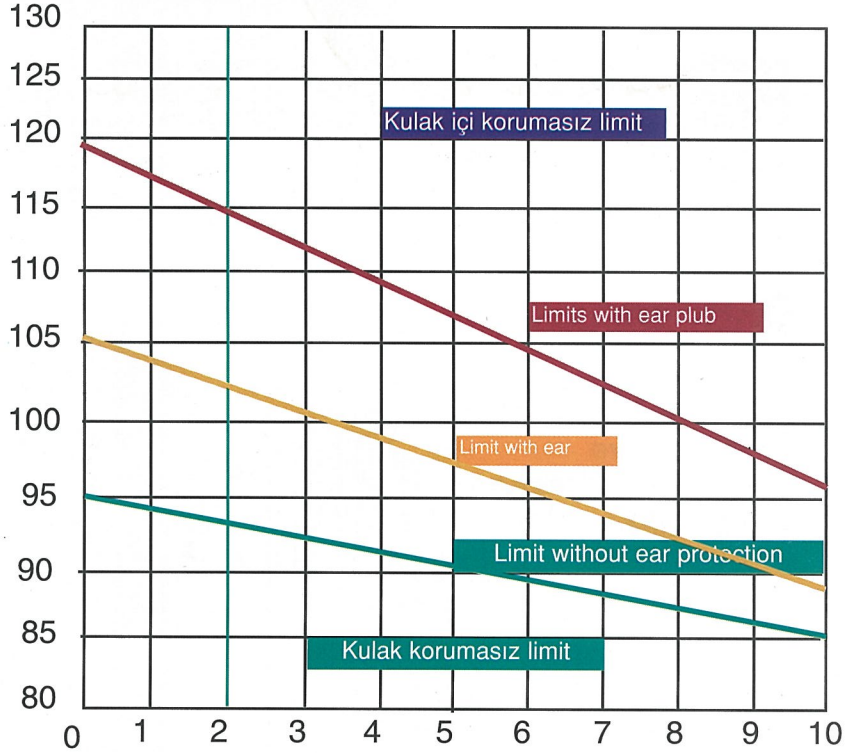
Hava Meydanlarında Gürültü:

Hava meydanları, uçakların iniş ve kalkış yaptığı yerler

olması sebebiyle en çok gürültünün olduğu yerlerdir. Uçak yanında, ses şiddeti 120-130dB'e kadar çıkar. Uçağın çıkardığı ses şiddeti, uçağın açısına göre değişir. Kulak tıkacının 15-35dB arasında ses şiddetini azalttığını düşünürsek tüm personelin uçak ve gürültü çıkaran teçhizatların yanında teknik emir ve check-list'e uyarak kulak tıkacı takması gerekir.

Havayolu şirketleri, gürültü kirliliğine karşı bazı önlemleri almıştır. Hava meydanlarındaki personelin gürültüye maruz kalmaması için, motor test alanı olan BREMZE yerine HUSH HOUSE denen yapıları kullanılmaktadır. Tüm personele gürültüsüz ve süressiz bir yaşam diliyorum.

Saygılar.



NOISE EXPOSURE LIMITS / GÜRÜLTÜYE MARUZ KALMA LİMİTLERİ

**DURATION-HOURS
EXPOSURE LIMIT PER DAY**



HAVACILIK SEKTÖRÜ ÇALIŞANLARINA

Bildiğiniz gibi, dergimiz UTED sadece THY değil tüm havacılık camiasına dağıtılan bir yayın organıdır.

Her ay aralıksız olarak çıkan dergimiz havacılık camiasının çalışanlarına yönelik olmak üzere, bir ilan tablosu yayınlayacaktır. Bu ilan tablosunda satmak veya almak istediğiniz 2. el araba, beyaz eşya, bilgisayar, fotoğraf makinesi v.s gibi ilanların yanında, iş arayanlarla, satın alınmak veya kiralanmak istenen konut ilanları da yer alacaktır.

Bunun için yapacağınız işlem, sadece dernek faxına satmak veya almak istediğiniz eşyayı bildirip telefon numaranızı bildirmeniz yeterli olacaktır.

Bu uygulama şimdilik ücretsiz olarak yapılmaktadır.

Bilgilerinize sunar, ilgileriniz bekleriz.

UTED YÖNETİM KURULU

Sanal Bakım

Selahattin Gül/Istanbul Havayolları

Bilgisayar oyunu oynayan çocuklarınızı garip görünümlü gözlükler ve eldivenler takarken görürseniz, onlara çıkıp sokakta oynamalarını tavsiye etmeyin. Geleceğin sanal programlama dehasının eğitimine tanıklık ediyor olabilirsiniz.

Çocuklarla beraber biraz zaman geçiren herhangi bir insan, bilgisayar oyunlarındaki gelişmeyi gözleyebilir. Ama oyunlar bu çok hızlı gelişen teknolojinin tek kullanım alanı değildir.

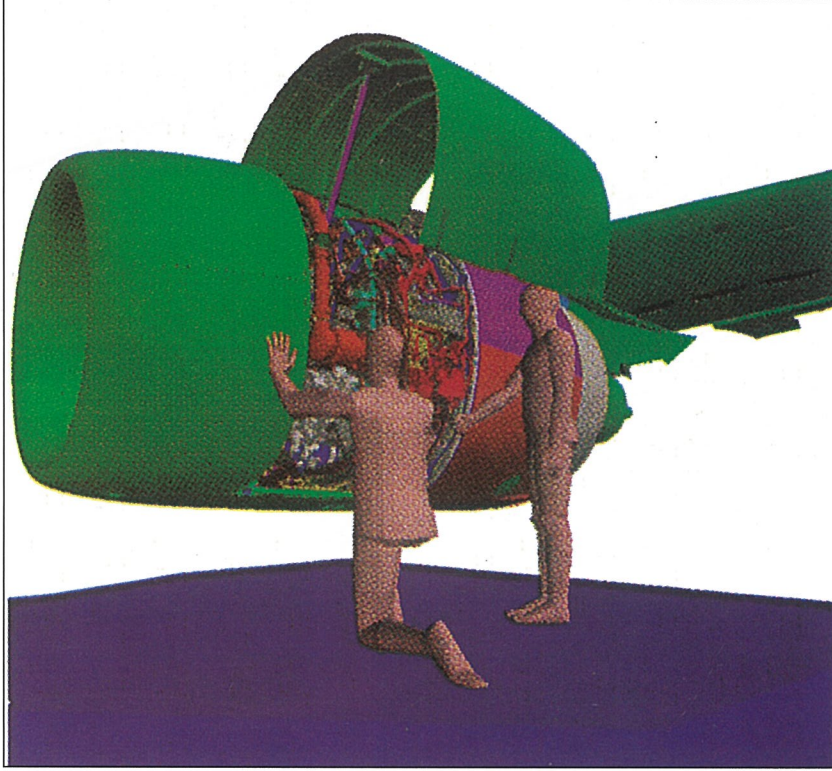
Tahribatsız Test (NDT) Uygulamaları

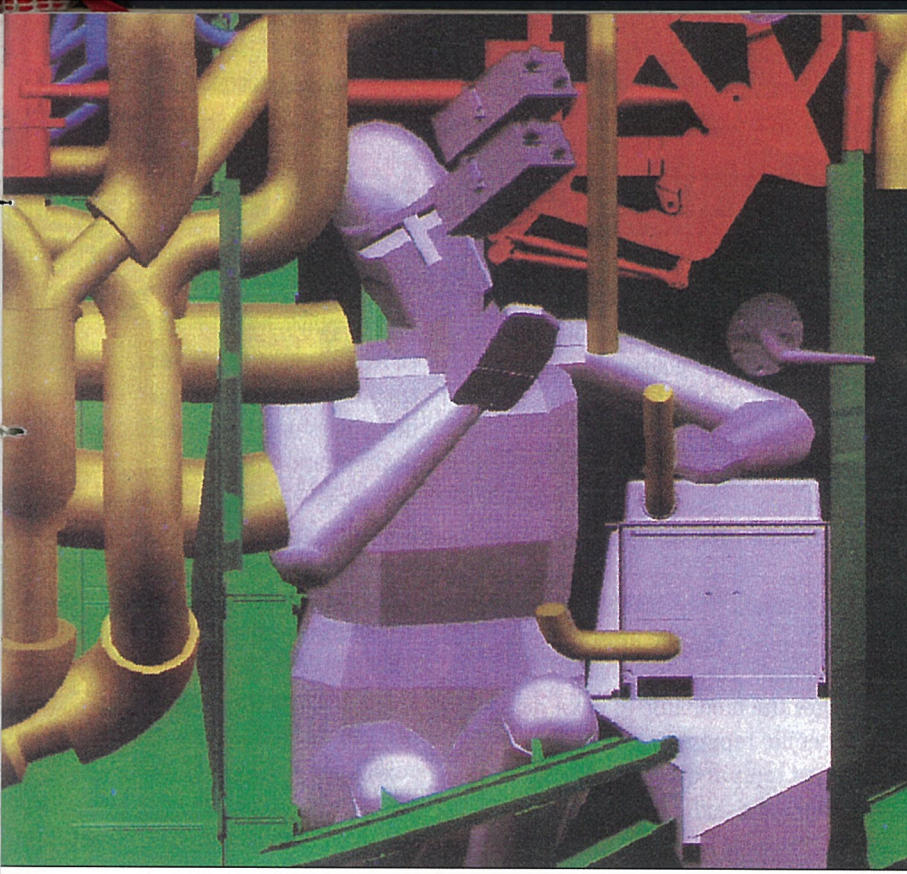
Bu konuda bir uygulama; *tahribatsız test* konusunda yapılmaktadır. Uçağı kontrol için, ana bakım merkezine uçurmak veya bir uzmanı uçağı göndermek yerine, teknisyen, motorun iç parçaları üzerinde *video probu* kullanarak NDT kontrol uygulaması yürütür. Sinyaller modem yoluyla ana bakım merkezi tesislerine iletilir. Uygulamayı yürüten teknisyenle bağlantı içinde olan bir uzman, incelemeyi mönitörden seyredererek değerlendirir.

Sanal Gerçekliğin (Virtual Reality VR)

tanımlanması

Sanal gerçeğin tanımlanmasını yapmak oldukça zordur. *Virtual* sözcüğü; *etkili olan, etkisi hissedilen ama gerçekte olmayan* anlamına gelmektedir. Gerçeklik; gerçek bir olay, varlık veya durumdur. Böylece VR etkili olan ama gerçek olmayan bir olay, varlık veya durum olarak tanımlanabilir. Bu terimin yaygın bir tanımı





yoktur, genel olarak bilgisayarda oluşturulmuş *immersif* bir ortamı ifade eder.

İnteraktif (etkileşimli) teknoloji, insanların oluşturduğu etkilere hemen bir tepki oluşturur. Immersif (iştirak edilmiş) teknoloji ise insanı bilgisayarda oluşturulmuş dünyanın içine koyar ve onun aktif bir parçası olmasını sağlar.

Sanal gerçekliğin temeli uçuş simülasyonları ile atılmıştır. VR sistemleri çok daha yaratıcı ve yenilikçidirler. En önemli avantajı uçuş simülörleri için gerekli olan kendine özgü büyük donanımlara ihtiyaç göstermesidir. VR sadece hayal gücü ve programlama becerisiyle sınırlıdır.

Kafaya takılan yaklaşık iki yüz gram ağırlığındaki alet, renkli görüntü ve ses sağlamaktadır. Immersif bir ortama girebilmek için kullanıcı, veri girişi için geliştirilmiş eldiven şeklinde bir fare (mouse) kul-

lanır.

Gerçeklik hissini daha da artırmak için prototip olarak geliştirilmiş olan eldivenler ve giysiler, geri besleme bilgisi de sağlayarak sanal ortamda ağırlığın ve basıncın hissedilmesini de sağlamaktadır.

Yazılımın Dizaynı

Bakım alanında VR kullanımı konusunda uçak imalatçı firmalarının uzun süren dizayn testlerinin yerini, sanal çalışmalar almış ve yüksek maliyetli prototip yapımı azaltılırken, dizayn kabiliyetlerinde belirgin bir artış sağlanmıştır. Veriler, CAD/CAM sisteminden alınıp doğrudan sanal dünyalar oluşturmak için hazırlanmış olan karşı etkileşimli yazılıma aktarılmaktadır.

Mühendisler sanal bir ortamda, motor bölme kapağını açabilmekte, motor arabasını motor bölmesinin altına taşıyabilmekte, sanal takımlar kullanarak somunları sökebilmekte ve

motoru arabaya bağlayıp servisi yapabilmektedir. Sonra işlemleri ters sırada yapıp motoru takabilmektedir. Prototip imal edildikten sonra, şaşırtıcı bir biçimde, sanal motorun değiştirilme zamanının gerçek motorun değiştirilme zamanıyla neredeyse aynı olduğu da görülmüştür. Böylece; daha az mockup, prototip, dizayn testi ve azalan maliyetler elde edilmiştir.

Sisteminin birinci amacının eğitim olduğu belirtilmektedir. Sanal ortam o kadar yüksek bir doğruluğa sahiptir ki; artık yakın gelecekteki eğitimler bu ortamda verilebilecektir.

Öğrenci kafasına bir gösterim aleti takar ve fare (mouse) butonlarını kullanarak sanal ortamda yürür, cisimleri tutar ve gerekenleri yapar.

Bakım konusunda eğitilen öğrencilerin hepsinin, sanal bir ortamda karmaşık ve pahalı eğitim malzemelerinin yerine neredeyse bir öğrencinin sadece kafaya takılan alet ve eldivenle kullanılan VR eğitim sistemiyle birlikte bir motorun nasıl çalıştığını kafasında canlandırması, zorlanan bir öğrencinin havanın bir molekülü gibi, çalışan bir motorun içinden geçmesi mümkün olacaktır. Seri üretime geçilmesiyle birlikte, eğitim maliyetleri çok büyük bir düşüş gösterecektir.

Bu yüzden, bilgisayar oyunu oynayan çocuklarınızı garip görümlü gözlükler ve eldivenler takarken görürseniz, onlara çıkıp sokakta oynamalarını tavsiye etmeyin. Geleceğin sanal programlama dehasının eğitimine tanıklık ediyor olabilirsiniz.

* Aircraft Maintenance dergisinden tercüme.

Gelişen teknoloji; elektronik cihazların boyutlarını küçültürken, işlevlerini bir hayli artırmıştır. Elektronik cihazları oluşturan yarı iletken devre elemanlarının boyutları da buna paralel olarak çok küçülmüştür, fakat hız; amaç ve işlevsel olarak daha da artmıştır. Boyutların küçülmesi devre elemanları üzerinde negatif bir etki yaparak elektro-statik yüklerden daha da etkilenir hale gelmelerine neden olmuştur.

Günümüz insanın ayrılmaz bir parçası olan modern elektronik cihazlar ve cihazları oluşturan hassas elektronik devre elemanları elektrostatik yükler için daha büyük önem taşımaktadır. Bunun asıl nedeni elektronik cihazlar ve devre elemanlarının yüksek teknoloji ürünü hassas parçalar olması yanında, bu elektronik elemanların paketlenmesinde kullanılan ambalaj maddelerinin yapıldıkları maddelerin de büyük önemi vardır.

Elektrostatik Elektrik, iki farklı yüzeyin birbiriyle temasa girip ayrılmasından sonra oluşan durgun potansiyeldir. Bu etki pozitif ve negatif elektronların serbest bırakılması ve işaretlerinin değişmesinden dolayı meydana gelmektedir. Malzeme iletken değilse, yük çok fazladır; deşarj süresi çok uzundur. malzeme sadece elektrostatik deşarj sistemi, uygulanırsa deşarj olabilir. Deşarj genelde insanın farklı potansiyelde bir yere teması ile olur ve çok hızlı gerçekleşir. Örneğin hepimiz araçlarımızın kapı koluna temas ettiğimizde bu olayı hissetmişizdir. Kapağı çıkarttığımızda duyduğumuz kıvılcım sesleri de örnek ola-

Statik Elektrik

rak gösterilebilir.

Arızalı olan elektronik bir elemanı ölçü aleti yardımıyla kolayca test edebiliriz. Fakat elektrostatik deşarja maruz kalmış bir devre elemanının yapılan ölçümlerle sağlam olduğu tespit edilse bile, bu elemanın görevini tam yapacağı anlamına gelmez. Bilindiği gibi, elektronik devre elemanları da tıpkı canlıları oluşturan hücreler gibi çok ince tabakalardan oluşmaktadır. Elekttronstatik deşarja maruz kalmış bir devre elemanının da bu ince tabakaları kısmi olarak zarar görebilir. Devre elemanlarının çoğunluğunun testi, devreye monte edilmeden veya voltaj uygulamadan önce yapılmaktadır. Halbuki, bu elemanların oluşturduğu devrelere akım uygulandığında, hassas ölçümleri yapılırsa, o zaman elektros-tatik deşarja maruz kalmış elemanın beklenen performansı göstermediği ortaya çıkar.

Statik Elektriğin Önemi

- Modern elektronik devre elemanları daha küçük değerlerde akımlarla çalışmakta ve dolayısıyla statik enerjiden daha çok etkilenmektedir.
- Yüksek teknoloji için, kararlılığı çok iyi olan devre elemanları kullanılmaktadır.
- Yüksek kalite beklenirken, zararlar maliyeti arttırmakta ve dolayısıyla cihazlara verilen zararlar; ürünün kalitesini düşürmekte, ekonomik ömürlerini de kısaltmaktadır.
- Paketleme amacıyla kullanılan plastik malzemeler, plastiğin doğal yapısından dolayı güçlü birer statik enerji üretici oluşturmaktadır.

Bu nedenlerden dolayı elektrostatik deşarj konusu büyük önem taşımaktadır. Elektronik devre elemanlarının üretilmesinde taşınmasında, depolanmasında, cihazla-

rın montajının yapılmasında ve bakım onarım gibi hizmetlerin verilmesinde elektros-tatik deşarjın olumsuz etkilerini önlemek için gerekli tedbirler alınmalıdır. Elektronik cihazlarla çalışan kişilerin kendilerini ve daha önemlisi cihazlarını korumak için gerekli tedbirleri almadan cihazların yanına dahi yanaşmamalıdır.

Son zamanlarda Avionik kademeler için çeşitli tedbirler alınmış, fakat yetersiz kalmıştır. Çok düşük maliyetlerle oluşturulacak iyi bir iş ortamı milyarlarca liralık cihazların arızalanma oranlarını azaltacaktır.

Statik Enerjiden arınmış iyi bir iş ortamı için gerekli malzemeler:

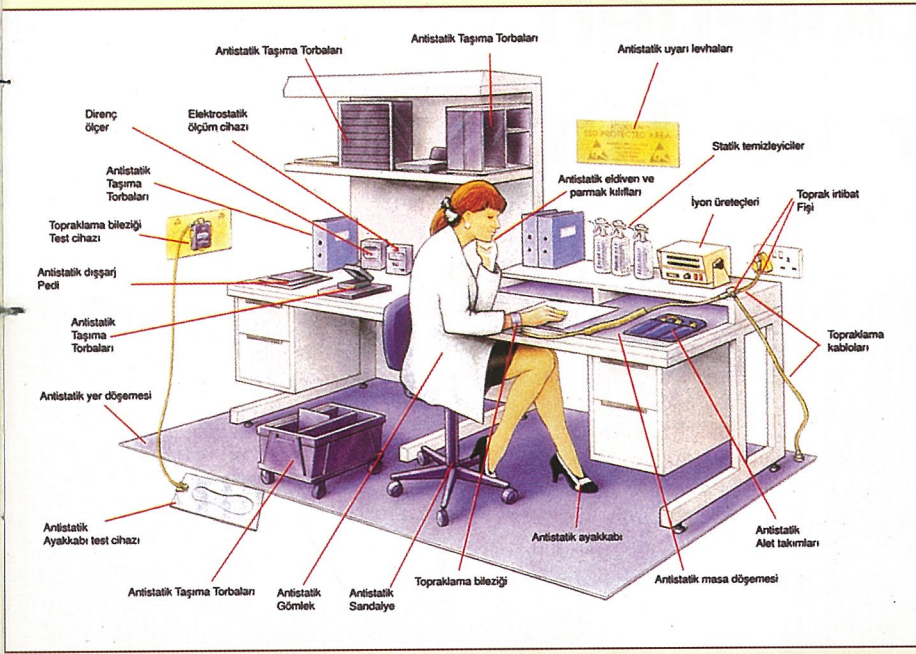
Antistatik Yer Döşemesi: Yerlerin uygun anti-statik yer döşeme malzemesi ile kaplanması ve bir toprak hattına bağlanmasıdır. Toprak diğer elektrik sistemlerinin toprağından bağımsız olmalıdır. Yer döşemesi dağıtıcı (dissipative) özelliğe sahip olmalıdır.

Antistatik Masa Döşemesi: Masa üzerlerinin de anti-statik masa döşemesi ile kaplanması, toprağına verilmesi ve toprak bağlantı modüllerinin olması gerekmektedir.

Topraklama Bileziği: Çalışma ortamında bu bilezik kesinlikle kullanılmamalıdır. Cihaz başına geçildiğinde bu bilezik takılmalı ve masadan kalkarken ancak çıkarılmalıdır. Ayrıca topuk ve ayaklar için de topraklama bilezikleri mevcuttur.

Antistatik Gömlek: Elektrostatik deşarjdan korunmak için özel yapılmış iş tulumu ya da gömlek giyilmelidir. Bu gömlek %52 polyester, %44 pamuk ve %4 karbon fiberden yapılmış olmalıdır.

Antistatik Ayakkabı: Özel olarak di-



zayın edilmiş antistatik ayakkabıların altlarına karbon fiber döşenmiştir. Bilekten ayak kabının altına kadar olan alan da karbon fiber ile bağlanmıştır. Antistatik zemine girerken, vücut üzerindeki statik elektriğin deşarjını kolaylaştıran ve zeminin zedelenmesini, kirlenmesini önlemek için kullanılması tavsiye edilen bir ayakkabı çeşididir.

Antistatik Sandalye: Sandalye döşemesi özel olarak imal edilmiş ve tekerlekler kadar karbon ile statik elektriğin daha kolay deşarj edilebilmesi için bağlantısı yapılmıştır. Temas direnci her bir metrekare için 100 Kilo-ohm ila 10 Megaohm arasında olmalıdır.

İyon Üreteçleri: Çalışılan ortamın statik elektrik üretmesini önlemek için odalara takılan bir cihazdır.

Antistatik Zemin Koruyucuları Elektrostatik Konusunda Bilinçli Personel.

Statik elektriğin zararlarından korunmak için yapılacak ilk şey statik elektrikten arınmış, emniyetli bir çalışma ortamı yaratmaktır. Yapılacaklardan ilki, zemin ve masanın antistatik zemin kaplama ile kaplanması ve

bilek ya da topuklarda bilezik kullanarak, elektrostatik ayakkabı ve iş gömleği giyerek, insan vücudundan statik enerjinin deşarjı sağlanmalıdır.

Elektrostatik Deşarj

Her gün odamızda, veya evimizde çalışırken elektrostatikten etkileniriz. Fakat bulunduğumuz yer, ortam ve nem oranı bunu değiştirebilir.

Örneğin, bir insan halı üzerinde yürürken 35.00V, plastik çanta taşıırken 20.000V, kumaş bir iskemlede otururken 18.000V, vinyleks bir zemin üzerinde yürürken 12.000V, plastik dosya kullanırken 7.000V, masada çalışırken 6.000V, elektrostatik enerji ile yüklenirler. Bu yükler ile yüklenmiş bir insan, termal kamera benzeri sadece elektrik alanları görebilen bir cihazla gözlemlenebilirse, biz elektrikten oluşmuş yaratıklar gibi görülebilirdik. Bu yukarıdaki örneklerde gösteriyor ki; statik elektrik üretmek için özel bir çabaya gerek yoktur. Hareket eden canlı-cansız her varlık, az ya da çok statik elektrikle yüklenmiş olur.

Elektronik devre elemanlarının sinsi kâtiler; halı vinleks, lastik döşenmiş zeminler, lehim pompası, plastik cımbız, vinyleks dosya kaplıkları gibi yüksek miktardaki sta-

tik elektrik üreteçleridir.

Yüksek statik üreteçleri olan ve yaygın olarak kullanılan plastikler, bantlar ve statik elektrik üretici aletler, çalışma ortamlarında bulundurulmamalıdır. Bunların kullanımının zorunlu olduğu ortamlarda ise; statik yüklenmeyi önlemek için iyon üreteçler kullanılmalıdır. Bir başka önemli husus ise; bütün personelin elektrostatik deşarjdan korunma konusunda bilgilendirilmesidir.

Yüksek nemin statik yükü azalttığı da yaygın bir görüştür. Gerçekte ortamda yüksek nem bulunması statik enerjiyi azaltmaktadır. Çalışılan ortamda nemin bulunması, statik enerjinin oluşum miktarını azaltır, fakat hiçbir zaman ortadan kaldırmaz. Oysa havada nemin fazla olması insanı rahatsız edip, iş verimini düşürür. Kısacası çalışılan ortamda nem oranını artırmak statik enerjiyi önlemek için yeterli değildir.

Statik Hasarı Önleyici Önlemler

Daima bir topraklama bileziği takılmalıdır. Topraklama bileziği insanı doğrudan toprağa bağlar ve üzerinde statik elektrik oluşmasını engeler, oluşan statik elektriği de yavaş yavaş toprağa verir. Topraklama bileziği işe başlamadan önce muhakkak takılmalıdır. Uygun bir şekilde bağlandığına ve bileğe sıkıca oturduğuna emin olunmalıdır. Bileziği çıkarmak; çalışma ortamından çıkmadan önce yapılacak en son şey olmalıdır. Elemanlar ve kartlar koruyucu paketlerinden sadece statik korunmalı alanlarda çıkarılmalıdır. Elektronik devre elemanları kutulanmamış veya kılıflanmamışsa, korunmasızdır. Elektronik devre elemanları statik korunmalı kaplarda muhafaza edilmeli ve taşınmalıdır.

Eğer elektrostatik deşarjdan cihaz ve sistemler çok düşük bir maliyetle korunmuş olursa; bakım-onarım, parça, iş gücü ve zaman maliyetlerinden tasarruf edilmiş olacaktır.

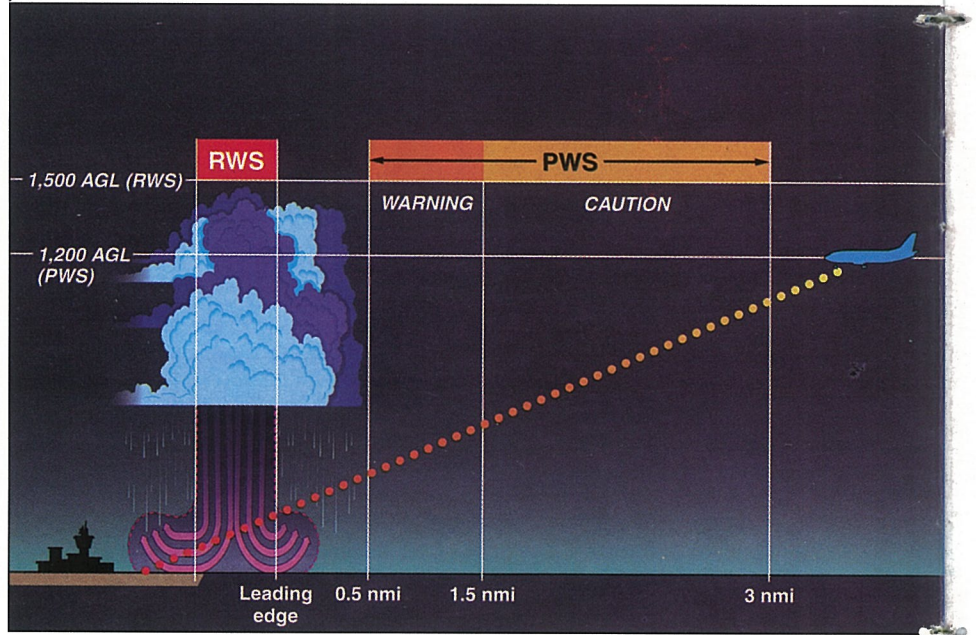
Uçuşu Etkileyen Faktörler ve Türbülans

Kemal Kanat/Zeki Enes Akkan

Sık sık uçanlar, özellikle uzun uçuş yapanlar bilirler; konforsuz koltuklar, havalandırmanın boğazımızı rahatsız etmesi, ağlayan bebekler ile birlikte türbülans, uçuşun dertlerinden biridir.

Bir yolcu uçağı havada bir türbülansa girdiğinde, iyi bir ihtimalle türbülans, uçağın yumuşak bir sallantısıyla geçişir. Kötü olasılık ise; yemek trolleylerini ve yolcuları havaya fırlatan sert sarsıntılar meydana gelmesidir. Son yıllarda basında da takip ettiğimiz bu gibi olaylar için yapılan bir araştırma ile; sonucun biraz kötü olduğunu görüyoruz. Son 15 yılda bu gibi olaylar 3 kişinin ölümüne, 70'i ağır, 850 kişinin yaralanmasına sebep olmuş. Uçak hasarları ise; yıllık 100 milyon doları bulmuş. Bu olay yolcuların uçaktan korkmasına, hatta bazılarının tekrar uçağa binmemek için yemin etmelerine kadar varıyor. Yani, oldukça büyük bir yolcu kaybı ise buzdağının su altında kalan kısmı gibi görünmeyen büyük bir kayıp.

Türbülansdan kaçınmak bir dereceye kadar şans işidir. Pilotlar, fırtınaların, önceden rapor edilmiş türbülanslı alanların dışından uçarak bir yere kadar türbülansdan ko-



runuyorlar. Yani kaçıyorlar. **Ama ya diğer türbülanslar? Bunlar için acaba bir şeyler yapılabilir mi?**

Colorado'da tamamlanan bir dizi deneme ile "convective türbülance" adı verilen yaygın bir çeşit türbülansı, mevcut havaalanı radarlarının software yazılımlarının upgrade (geliştirilmesi)'i ile tespit edebilecek ve işi bir tahmin olmaktan çıkaracak. Sözü geçen radar sistemleri şu an daha çok korkulan bir atmosferik durum olan "windshear"ı saptamak için kullanılmaktalar. Bu tehlikeli oluşum, fırtına sırasında hızla alçalan bir hava kütesinin yere çarpıp gökyüzüne dağıl-

ması ile ortaya çıkar. Böyle bir kütleye giren uçak, önce bir *headwing*e maruz kalır. Bunu, aşağıya sürüklenme ve bir *tailwind* takip eder. Eğer uçak düşük bir irtifada uçuyorsa, ani tailwind kaldırma gücünü azaltabilir ve bir çakılmaya yolaçabilir.

Windshear, uçağın ön kısmından gönderilen radyo dalgalarıyla tespit edilir. "Doppler Shift" adı verilen sinyaller, hareketli yağmur damlalarının yansımasıyla ortaya çıkan frekanstaki küçük değişiklikleri analiz eder. Damlaların ne hızda hareket ettiklerini tespit etmek, bize uçağın önündeki hava hareketinin şeklini de belirler.

Windshear'ın karakteristik belirtisi Headwind'ı takip eden tailwind sezilirse bir alarm çalar. 1970 ve 1980 lerdeki bir kaç kazadan sonra bu tip radarlar artık bir çok modern yolcu uçağına takılıyor. Bu sistemler yine de sadece 700 metrenin (2300 feet) altındaki irtifalarda kullanılıyor ve uçuşun geri kalan kısmında kapatılıyorlar. Bu sistem Boulder, Colorado'da bulunan ulusal atmosferik araştırma merkezinde (kısaca adı NCAR) atmosferle ilgili araştırmalar yapan bir bilim adamı olan Larry Cornman'ı bir araştırma yapmaya sevk etmiş. Ve Cornman kendi kendine sormuş "aynı ekipman uçuş sırasında bir türbülansı tespit etmek için kullanılamaz mı?" Teoride cevap evet. Çünkü durgun havada yağmur damlalarının tümü aynı hızda ve aynı yönde hareket ederler. Böylece onlardan yansıyan tüm radyo dalgaları da aynı oranda "Doppler Shift"lenirler. Türbülans alanı dahilindeki damlalar aksine çok çeşitli Doppler Shift olaylarıyla sonuçlanan

farklı hız ve yönlerle sahiptirler. Öyle ki; bazen havada çarpıştıkları olur. Fakat radardaki bilgiler iyi işlenirse yaklaşan türbülans paketlerini saptamak mümkün olabilir.

Hareketli Küçük Cisimler:

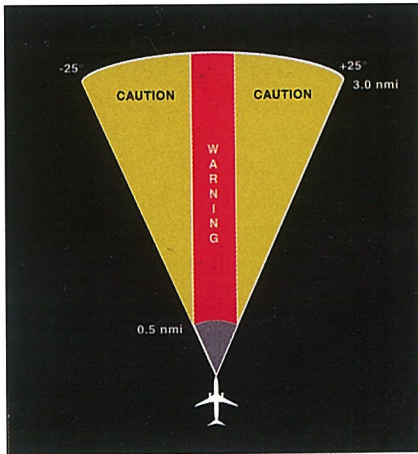
Bu teoriyi denemek için yapılan uzun hazırlıklardan sonra üç uçak son birkaç haftasını Colorado yıldırım fırtınalarının çevresinde türbülans arayarak geçirdi. Uçakların ikisi standart windshear radarları ile donatılmış araştırma araçları idi. Radarlardan birisi Allied-Signal, diğeri Rockwell-Collins tarafından üretilmişti. Böylece farklı özellikteki radarlar da test edilmiş ve değerlendirilmiş olacaktı. Üçüncü uçak ise; diğer ikisinin önünde uçan, fırtınanın içine girebilen zırlı bir uçaktı ve atmosferik bilgiler topluyordu. Üçüncü uçak bir türbülans paketi rapor ettiğinde, diğer ikisinin radar verileri bunun oluşumunu önceden haber verip vermediğini görmek için dikkatlice inceliyordu. Böylece Dr. Corman şimdiki radar sis-

temlerini önceden türbülans uyarısını sağlamaya hazır hale getirecek bir software tasarlamayı umuyordu. Bir dakika önce gelen uyarı bile mürettebat ve yolcuları kötü bir sürprizden koruyabilirdi. Uzun uçuşlar ve kaydedilen değerlerden sonra veriler analiz edildi. Türbülansın ışık bazlı radarlar tarafından tespit edilebildiği gözlemlendi. Ve ortaya bir analiz raporu çıkarıldı.

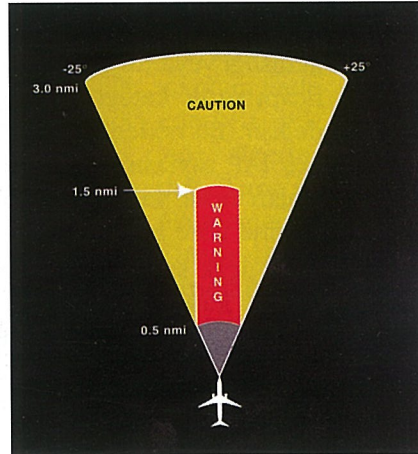
Türbülansların sadece yaklaşık %60'ları fırtınalarla birlikte oluşur. Radar sistemleri örneğin adının da belirttiği gibi açık havada beklenmedik bir şekilde ortaya çıkan ve kötü bir tür olan (CAT)'ı (Clear-Air-Turbulence/Açık Hava Türbülansı) nı saptayamazlar. Çevre radar dalgalarını yansıtacak damlacık yokken bile CAT, hala ışık bazlı bir radar olan "Lidar" tarafından tespit edilebilir. Hatta Lidar bir lazer demetinin atmosferdeki küçük parçacıklar olan aerosollere çarpıp nasıl dağıldığını bile ölçebilir.

Lidar bazlı bir CAT dedektörü, geçtiğimiz yıl Amerikan uzay dairesi tarafından başarıyla test edildi. Daha sonra yapılacak olan testlerde bu yıl planlandı. Gelecek iki yıl içinde hazırlanan ilk sistemler göreve başlayacak ve bizleri yakında daha az sarsıntılı ve konforlu uçuşlar bekleyecek.

YERDE



HAVADA



"Turlu yaklaşımlar, iyi planlama ve biraz alıştırma ile en iyi şekilde yapılır."

Kısmen aletle, kısmen görece yapılan turlu yaklaşma usulleri, uygun hazırlık ve zamanında icra olmadan teşebbüs edilecek bir şey değildir ve zaten çoğumuz çok seyrek olarak turlu yaklaşırız. Bazı uçuş hareket otoriteleri, turlu yaklaşmayı açıkça emniyetsiz olarak sayar ve pilotlarının bunu uygulamalarını yasaklar. Diğerleri için ise turlu yaklaşma manevrasının eğitimi için çok az bir çaba sarf edilmiştir, çünkü onlar buna kapalı meydan turu olarak bakarlar ve özel bir yeteneğe ihtiyaç duymadığını düşünürler. Doğru olanı ise, minimum hava koşullarında turlu yaklaşmayı yapabilmek için, gerçek bir profesyonelin toplayabileceği tüm kabiliyetin ve önceden düşünmenin gerekliliğidir.

Turlu yaklaşımlardan kaçınmak için, *-özellikle de gece yapılanlarından-* pek çok baha ne vardır, fakat uygun planlama ile emniyet seviyesi belirgin bir şekilde geliştirilebilir. Öncelikle şunu kabul etmeliyiz ki; turlu yaklaşma bir piste kapalı meydan turu yapmaktan daha komplikedir. Tam olarak, turlu yaklaşma usulü dört aşamadan meydana gelir. Bunlar, yayımlanmış MDA'ya uçulan hassas olmayan Aletli Alçalma Usulleri, MDA'da başlatılan turlu yaklaşma manevrası, MDA'dan uygun piste kadar alçalma ve yayımlanmış hatalı yaklaşma usulleridir. Pek çoğumuz hatalı yaklaşma usulünü turlu yaklaşmanın bir aşaması olarak görmeyebilirsiniz, fakat bu yeri geldiğinde hepsinden daha önemli olabilir.

Turlu Yaklaşmaya Hazırlık

Kpt. Osman İter

THY Uçuş Emniyet Kontrol Pilotu



lir.

Turlu yaklaşmaya hazırlık, hassas olmayan alet alçalmasının planlanması ile başlar. Bu aşamada çok ciddi önemi olan uygun yaklaşma minimumlarının belirlenmesi haricinde olağanüstü hiçbir şeye ihtiyaç duyulmaz. Turlu MDA miniması uçağın engellerden en az 300 ft yukarıda geçişini garanti edecek şekilde planlanmıştır. Fakat engel kaplama sahasının genişliği veya tur yaklaşma yarıçapı uçak kategorisine göre değişir. Bu nedenle, yayımlanmış IAP sayfasının turlu minimumları uçak yaklaşma kategorilerine göre bölünmüştür.

Bir uçak sadece tek bir yaklaşma kategorisine düştüğü için, turlu yaklaşma planlaması yapılırken bu kategorideki minimumları kullanmaya karşı doğal bir eğilim vardır. Fakat

turlu manevrasını set edilmiş hızlarında mı yapmayı planlıyorsunuz? Muhtemelen hayır. Tipik olarak manevra hızı, hesaplanmış bir hızdır (bug hızı artı manevra için pek çok knot) ve bu hız, turlu yaklaşma minimumlarının belirlenmesinde dikkate alınması gereken en yüksek hızdır.

Örnek olarak, C kategorisi bir uçağı uçurduğunuzu varsayın, fakat belirtilmiş hava hızınızı 140 kts üzerinde tutmayı planlıyorsanız, kategori D'nin minimumlarını kullanmanız daha iyi olacaktır. Aslında, en az bir kategori atlamak ve onların minimumlarını turlu yaklaşımda kullanmak alıştırma için tavsiye edilir. Turlu yarıçapı kategori mütalaasındaki anahtar faktördür. Bu nedenle turlu yaklaşmayı gerçekçi minimumlara dayanarak planla-

yın ve kendinize yeterli dönüş alanını önceden hazırlayın, yeterliliğinizi hava şovu yüksekliklerinde yapılan keskin dönüşlerle test etmeyin.

Planla ve Konuş

Turlu manevrasının nasıl uçulacağını planlamak bir sonraki adımdır. Eğer meydana ve çevreye aşinaysanız tecrübe kazandığınız bir manevra planına sahip olabilirsiniz. Aksine, meydan ve çevre tanıdık değilse, pilotlar planlama yapmaya pek niyetli olmazlar ve kontrolün hava trafik kontrolünün eline geçmesine izin verirler. Kendi manevra planınız yoksa veya hava trafik kontrolörüne planınızı ifade edemez-

senez, turlu yaklaşma çok tehlikeli olabilir.

Birkaç tane iyi turlu manevra modeli vardır. pisti her zaman görüş alanı içerisinde tutabilen bir tanesini seçin, Hepsi mümkünse, pisti kendi tarafınızdan tutabildiğiniz turluyu seçin. Turlu manevrası içinde yapmanız gereken şeyin sadece pistle göz temasını muhafaza etmek ve MDA'yı tutmak olduğunu unutmayınız. Turlu yaklaşma manevrasının bu aşamasındaki başarının anahtarı, istediğiniz pistin yaklaşma ucuna ulaşırken yapacağınız alçak irtifa dönüşlerini asgariye indirmektir.

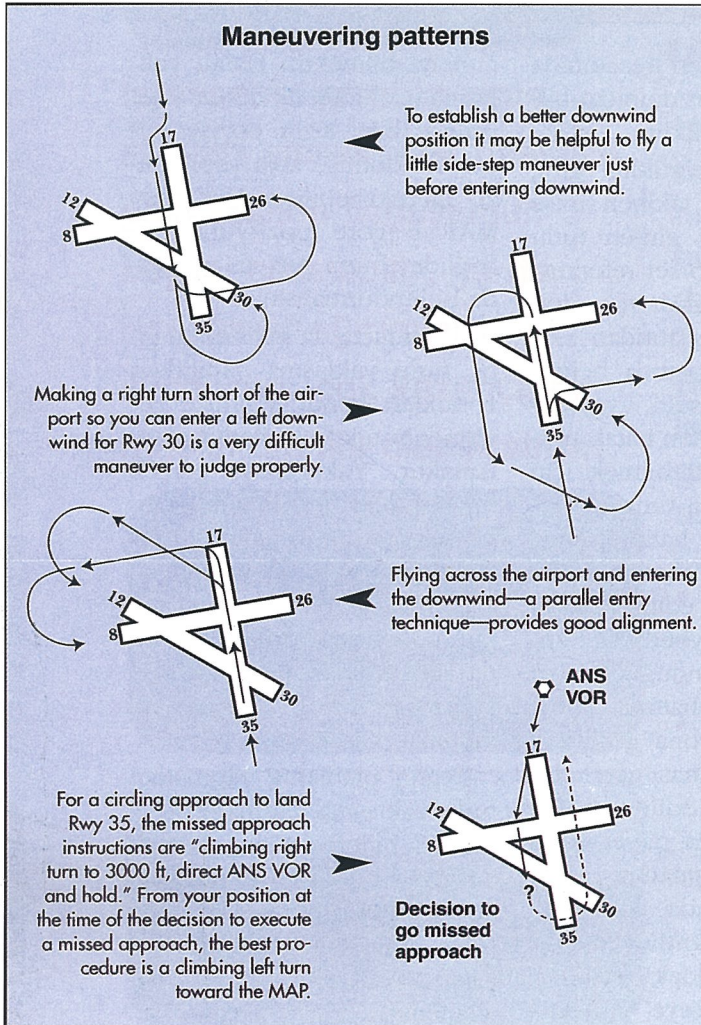
Planı kafanızda oluşturduk-

doğu'ya sola rüzgar altı müsaadesi", kulenin de 30 pistine Güney'den sola rüzgar altı turlu yaklaşma serbest" ikazı yanlış anlaşılabilir. Trafik akışı, yasaklanmış hava sahası ve benzer durumlarda, kontrolör, uçulacak turlu manevrasını kesin bir şekilde ifade etmelidir ve pilotla kontrolör aynı dili konuşmalıdır. Kokpitte veya kulede varsayımların sürdürülebileceği zaman yoktur. Turlu manevrasını nasıl planladığınızı iyi ifade edebiliyorsanız planı daha iyi uygularsınız.

İnişten Önceki Son Dönüş

Turlu yaklaşmanın bir sonraki adımı pilotlar için pilotajın en çok ihtiyaç duyulduğu bölümdür. bu kısa kritik safha hassas ayarlamalar gerektirir. Bu noktaya kadar MDA'nın altına inmediniz ve kendinizi ineceğiniz pist başına doğru getirecek manevraları uyguladınız. Kurallara göre MDA'nın altına inebilmek için görüş, yaklaşma minimasının üzerinde olmalı, FAR 9T.175'te bahsedilen piste ait en az bir görsel referansın elde edilmesi ve uçağın piste normal bir alçalma ve inişi tamamlayabilecek bir pozisyonda olması gereklidir.

Akılda tutulması gereken iki şey vardır. Birincisi, dönüş MDA'sından son yaklaşma pozisyonuna yumuşak geçişi engelleyen şey genellikle yüksek hızdır, bu geçişe teşebbüs ettiğiniz anda, iniş konfigürasyonunu olabildiğince erken sağlamanız yaklaşmanın bu son safhasının istikrarlı olmasına yardımcı olacaktır. İkincisi ise, MDA'nın altına inerseniz, engellerden kaçınma konusunda



Turlu yaklaşma manevrası; görerek yapılan bir manevra olduğundan, planlama aşamasının bir diğer kritik bölümü, görsel bağlantının kopması halinde ne yapacağını bilmektir. Hava şartlarına uygun manevraları uygulayarak hatalı yaklaşma ihtimalini azaltırsınız.



FOTOĞRAF: BOEING COMPANY

siz sorumlu olursunuz. Bu basit gerçek, özellikle dağlık arazide gece yapılan turlu yaklaşımlarda çok önem kazanmaktadır.

Hatalı Yaklaşma

Turlu yaklaşma manevrası; görerek yapılan bir manevra olduğundan, planlama aşamasının bir diğer kritik bölümü, görsel bağlantının kopması halinde ne yapacağını bilmektir. Hava şartlarına uygun manevraları uygulayarak hatalı yaklaşma ihtimalini azaltırsınız. Fakat, turlu yaklaşma manevrasını bitirmeye ve görsel referanslardan, alet uçuşuna geçmeye zorlayan ihtimaller her zaman mevcuttur. Diyebiliriz ki; hatalı yaklaşıma her an hazırlıklı olmak, turlu yaklaşma planlamasının en önemli kısmıdır.

Yayımlanmış hatalı yaklaşma talimatları, MAP'den başlatılır. Fakat turlu yaklaşma manevrasında MAP'den piste doğru açılırsınız. Dolayısıyla

turlu manevrasının her anında MAP'ye göre durumunuzu bilmeniz çok önemlidir.

AIM'de de belirtildiği gibi, alet alçalmasını takiben inişe bağlamak üzere girilen turlu manevrasında görsel referanslar kaybolduğu anda hava trafik kontrolörü tarafından aksi belirtilmedikçe planda belirtilen yaklaşma usulü uygulanmalıdır. Tarif edilen hatalı yaklaşma hattına girebilmek için iniş pistine doğru tırmanış dönüşüne girilir ve hatalı yaklaşma hattına oturuncaya kadar dönüşe devam edilir. Görsel referansların kaybedildiği anda, uçağın bulunduğu yerden hatalı yaklaşma hattına oturmuş arasında, pozisyona göre birkaç dönüş yapılması gerekebilecektir. Tarif edilen hatalı yaklaşma usulüne riayet, turlu ve hatalı yaklaşmanın mania kleransı sahasında emniyette kalmanızı garantileyecektir. Hatalı yaklaşımdaki anahtar, ilk dönüşün nereye yapılaca-

ğını iyi bilmektir. Hatalı yaklaşma usulünde ilk dönüş sağa istense bile, sizin pozisyonunuz ilk dönüşü sola yapmanızı gerektirebilir. Her şey MAP'ye göre pozisyonunuza bağlıdır, bunu her an aklınızda bulundurmalısınız.

Başlangıçta da belirtildiği gibi, turlu yaklaşma yapılırken zorlukları kendi lehimize çevirmenin tek yolu ileriye planlamaktır. Yaklaşmayı gerçek minimumları kullanarak planlayın, en iyi turlu paternini seçin, hava trafik kontrolörüyle açık-anlaşılır bir dilde iletişim kurun, son yaklaşma safhasında istikrarlı bir yaklaşma sağlayın ve hatalı yaklaşmayı mutlaka planlayın.

Uygun planlama yapmadan turlu yaklaşma yapmanın tehlikeleri bilinmektedir. Gerçek anlamda bir turlu yaklaşmayı çoğumuz nadiren uçarız, fakat biraz önceden düşünme ve arada sırada yapılan alıştırma- lar hepimiz için zorunludur.

TOPAIR



İsterseniz amatör uçuş ehliyeti alarak, tek başınıza gökyüzünde özgürlüğün keyfini çıkarabilir, ya da isterseniz eğitiminizi sürdürüp, çok kazançlı bir meslek sahibi olabilirsiniz...



TOPAIR

Havacılık Sanayi ve Ticaret A.Ş.



UÇUŞ OKULU



Profesyonel pilot olun

yaşamınız değişsin

dünya standartlarında bir

uçuş okulu; TOPAIR

Hava yoluyla insan ve kargo taşımacılığında artan talep, profesyonel pilotluğu dünyanın her yerinde en çok kazandıran mesleklerden biri durumuna getirdi.

TopAir uçuş okulu JAA (Avrupa Havacılık Birliği) eğitim standartlarına göre hazırlanan eğitim programlarıyla sizi pilot yapıyor. Ve aşağıdaki uçuş sertifikalarını kazandırıyor:

- PPL (Özel Pilot Lisansı)
- IR (Alet sertifikası)
- ME (Çok Motor Sertifikası)
- CPL (Ticari Uçak Pilot Lisansı)

TOP SERVİS HAVACILIK SANAYİ VE TİC.A.Ş.

Atatürk Havalimanı E Kapısı, Polis Okulu Arkası
Sefaköy-İstanbul-TÜRKİYE

Tel: (0212) 541 60 40 PBX

Fax: (0212) 598 50 60

<http://www.topair.com.tr>

e.mail: info@topair.com.tr

Kaliteli Hizmet ve Koşulsuz Yolcu Memnuniyeti için Kabin Hizmetleri ve İkram

Dr. Oya TORUM

Y. Müh. Mimar / THY İkram Başkanı

2. binin son çeyreği iletişimin doruğa çıkmasıyla anılacaktır. Çağdaş iletişim, yeni bilgi üretimini desteklemekte ve kolaylaştırmaktadır. Yeni bilgiler hızla dünyanın "4" bir yanına kısa sürede ulaşmaktadır. Refahın artışı bile, bilginin üretime yansmasıyla paralel gelişmektedir. **Bilgi, üretime dönüşmektedir.**

Bilginin yayılma süreci olan iletişimin hızı ve yoğunluğu toplumların, sosyal grupların, kuruluşların, kuruluş içinde yer alan alt grupların, sosyal ve kültürel açıdan gelişmişlik düzeylerine bağlıdır. Yaşanan değişimler bizleri bu düzeylere göre etkilemekte yeni koşullara uymaya zorlamaktadır.

Kuruluşumuz içinde birbirine yaklaşan yeni koşulları ve koşulsuz yolcu memnuniyetini karşılamaya çalışan iki ayrı alt bölüm olan **Kabin Hizmetleri** ve **İkram Hizmetleri**, makale kapsamında bilgi ve iletişim süreci açısından ele alınmıştır.

Değişim Süreci:

Değişimin hangi yöne olduğu konusunda hiçbir şüpheye meydan vermeden hızlı bilgi akışı ön plana çıkarılmıştır. Nasıl ki toplumumuzda uzay çağını yaşayanlarla, henüz yüzlerce yıl öncesini yaşamakta olan sosyal gruplar birlikte yaşıyorsa, sayıları az da olsa bizim de aramızda böylesi farklı boyutları yaşayanlar bulunmaktadır. Bunların zaman zaman neden ol-



dukuları dalgalanmaları normal karşılamaktayız.

Bilgi üretiminin, kullanımının ve paylaşımının artması, ilgililerin bu kaynaklara ulaşabilmeleri, yeteneklerinin, kendilerine güvenlerinin ve beklentilerinin artmasına da neden olmaktadır. Hareket noktamız bu temel felsefe olduğundan, mucizeler beklemiyoruz. Tam tersine mucizeler beklemek yerine, sorunları irdelemek, belirtileri değil asıl nedenleri ortadan kaldırmak ve var olan durumu iyileştirici önlemler almak doğrultusunda kabin ekibi ve ikram ekibi birlikte çalışmaktadır. Birbirimizin müşterileriyiz. Önce birbirimizi anlamalıyız. Böylece yolculara bi-

zim için önemli olduklarının anlaşılabilmesi de kendiliğinden gelişecektir.

Bu yüzden biz öncelikle birbirimize kulak verdik. Çok iyi biliyoruz ki, her uçuşun kendine özgü bir niteliği, her yolcunun kendine özgü bir davranış biçimi vardır.

Hizmet bir bütündür. Bu bütünün içinde 400'e yakın ayrı "maddesi" ile ikram, yolcunun uçuş sırasındaki beklentileri içinde çok önemli bir yer tutar. İkram, iyi bir uçuşu berbat edebileceği gibi, zor bir uçuşun çetinliklerini de unutturabilir.

Genel olarak **uçak ikramı**, uçuş süresi boyunca, önceden planlanıp, yolculara sunulan hiz-



metlerin tamamı şeklinde tanınlanmaktadır. Dar çerçevede ise, yolcuları uçuş boyunca oyalayacak yiyecek-içecek servisleridir. Uçak ikramı planlanırken, gözönüne alınmaya çalışılan en önemli faktör yolcu profilidir. Hazırlayanlara göre mükemmel gözüken bir menü ve servis, yolcu istek ve ihtiyaçlarına uymadığı zaman, sistemi amacından uzaklaştırmaktadır.

Amaç; kaliteli hizmet, **amaç** yolcu memnuniyetini sağlamak yani yolcu taleplerini karşılamak olarak özetlendiğinde, **yapılanların amaca uygunluğunun denetlenmesi gereği netleşmektedir.**

Bu noktadan hareket ederek THY İkrâm Başkanlığı bünyesinde, Kalite Güvence ve Kontrol Müdürlüğü tarafından sistemin izlenmesine çalışılmaktadır. Homojen olmayan yolcu profilinin istekleri ve şikayetleri sisteme yolcu mektupları ile yansımaktadır. Bu mektuplar özellikle yolcuların bire bir karşılaştıkları aksaklıkları

ifade etmektedir. Örneğin, yemekten kıl çıkmıştır, yemek lezzetsizdir, et serttir, tatlı çok tatlıdır gibi. Yolcu mektupları tek tek yazılı olarak ve telefon numarası varsa ayrıca telefon edilerek yanıtlanmaktadır.

Sistemi denetleyen en önemli diğer kaynak ise **KABİN RAPORLARI**'mızdır.

Uçuş ekibinin uçuş boyunca yaşadıkları aksaklıkları bildirmeleri, ikram hizmeti açısından son derece önemlidir.

YERDE HAZIRLANANLARIN GÖKTE SUNUMU sırasında çıkan aksaklıkların bilinmesi raporlar için ana kaynaktır. Bu kaynak sayesinde ikram firmalarının denetiminden, malzeme stoklarımızı kontrole, malzemelerin doğru kullanımından, tüketim malzemesinin miktarlarına kadar tüm sistemi denetleme olanağını bulmaktayız.

Sistem için herbiri büyük değer taşıyan *Kabin Raporları*, tek tek değerlendirilerek önlemler alınmaktadır. Raporlar yanıtlanmaktadır.

Kabin raporlarının düzenli akışı tam bir **EKİP** çalışmasının sonucudur. **Kalite Kültürünün** oluşmasına katkıda bulunan bir KURUM PARAMETRESİdir. Raporlar organizasyonumuzun dışarıdan algılanışının, kendi içindeki bütünlükle yakın ilgisi olduğunu belirlemektedir.

Kabin Hizmetleri ve İkrâmın Takım-Ekip Çalışması

Toplam kaliteyi yakalayabilmek için sistemin ekip/takım anlayışı ile çalışması zorunludur. Böylelikle;

1. Yolcu taleplerinin anlaşılır biçimde tanımlanması mümkün olacaktır. Örneğin yolcu; *'ikram kötüydü, yemek berbattı!'* diye yakındığı zaman hangi yemeklerin (sıcak, soğuk, salata, tatlı, çorba vb.), neden beğenilmediğini öğrenme şansı yoktur. Kabin memurlarının bu tür şikayetleri bire bir anlamaları ve ikrama yansıtmaları çok önemlidir.
2. Öneriler dikkate alınarak kalite iyileştirmesi yapılabilmektedir.
3. Yolcu memnuniyetsizliği ile doğrudan doğruya ilgilenilmiş olmaktadır.
4. İnsan-insan ve insan -sistem iletişimi kurulmaktadır.
5. Farklılıkların sorun değil zenginlik olarak düşünülmesine alışılmaktadır.
6. Havayolumuzun iç ve dış müşterileri arasında karşılıklı güven iklimi oluşmaktadır.
7. Geri beslemeye imkan veren bu sisteme katılanlar alışmaktadır.
8. Takım çalışması, çalışanları mutlu etmektedir.
9. Soru çözüme, çözüme yardımcı olan teknikler gelişmektedir.
10. Gerekli ve kullanılabilir bilgilerin akışı sağlanmaktadır.

11. Şeffaf çalışma ortamı çalışma barışını pekiştirmektedir.

Klasik Yönetim Anlayışının Dışına Doğru:

Klasik anlayışta yönetim mantığı; standartlara göre üretimi gerçekleştirmek ve süreci denetlemektir. Oysa çağdaş yönetim anlayışı; standartları aşan mükemmeli arayan, mevcudu yükseltmeye çalışan, gelişen, değişime açık bir yapıyı öngörür.

Burada;

- Sorunlara çözüm getirmek yerine, olası sorunları önlemeye çalışmak,
- Azami uzmanlaşma yerine, işbirliği ile sistemi geliştirmek,
- Hiyerarşik öncelikleri bir kenara bırakıp işe yönelmek,
- Standartlara göre değil, yolcu beklentilerine uyum sağlayacak dinamik sistemleri kurabilmek
- Kalitenin, kontrol değil, süreç olduğunu vurgulamak,
- Ürün tasarımı sadece üretici değil, sunan ve tüketenlerin katılımıyla ortaya çıkarmak,
- İŞİ YÖNETENİN DEĞİL YAPANIN iyi bildiğine inanmak,
- Hatayı önlemek için prosedürlere bağlanmak yerine, çalışanların görüşüne başvurmak,
- Tecrübe ve insiyatiflerin yanında, istatistik analizlere dayanmak, sistemin işlerliği bakımından önem taşımaktadır.

Bugün Kabin Hizmetleri ve İkram Hizmetleri yönetim anlayışı açısından yukarıda anılan ana başlıklara uymaya çalışmaktadır.



Hizmet Kalitesi

Hizmetimizin kalitesini arttırmak için en önemli kaynağımızın, yolcu şikayetleri ve kabin raporları olduğuna inanıyoruz. Ortaklığımız 73 dış, 35 iç noktaya yoğun sezonda günde 360'a varan konma gerçekleştirmektedir. Her biri hakkında alınacak bilgiler, uçuş sırasında karşılaşılan olumsuzluklardan, ilgili birimlerin haberdar edilmesi, düzeltmelerin yapılması için çok önemli fırsatlardır. Biz ikram takımı olarak arkadaşlarımızın yazdığı her cümleyi dikkate alıyor, araştırıyor, yanıt veriyor ve birlikte çözüyoruz. Her fırsatta **"lütfen yazın"** diyoruz. Yolcularımızla da mektupları aracılığı ile iletişim kurabiliyoruz. **"Şikayetleri fırsat olarak değerlendirdiğimizi"** SKY-LIFE daki **ikram sayfasında anons ettik.** Ayrıca uçucu arkadaşlarımız da, yolcularımızın uçuşta yaşadıkları hoşnutsuzlukları yazabilmeleri için onlara şikayet mektuplarını veriyorlar. Onları yazmaya yönlendiriyorlar

Hizmet kalitesini iyileştirmek için üzerinde yoğunlaşılan konular aşağıdaki adımlardan oluşmaktadır.

1. Yolcu taleplerini karşılama,

2. Yolcunun karşısına hatasız çıkma,

3. Sürekli iyileştirme yoluyla hatayı önleme,

4. Kalitemizi ölçme, kendi kendimizi denetleme,

Gerçek pazar koşullarıyla karşılaşınca, kurumsallaşmak bir gereklilik olarak ortaya çıkmaktadır. Kalite güvence sisteminin kurulması ile **"koşulsuz müşteri memnuniyeti"** sağlama ve pazar paylarını artırma da, uzun vadede çok daha

büyük kazançlar sağlanacaktır.

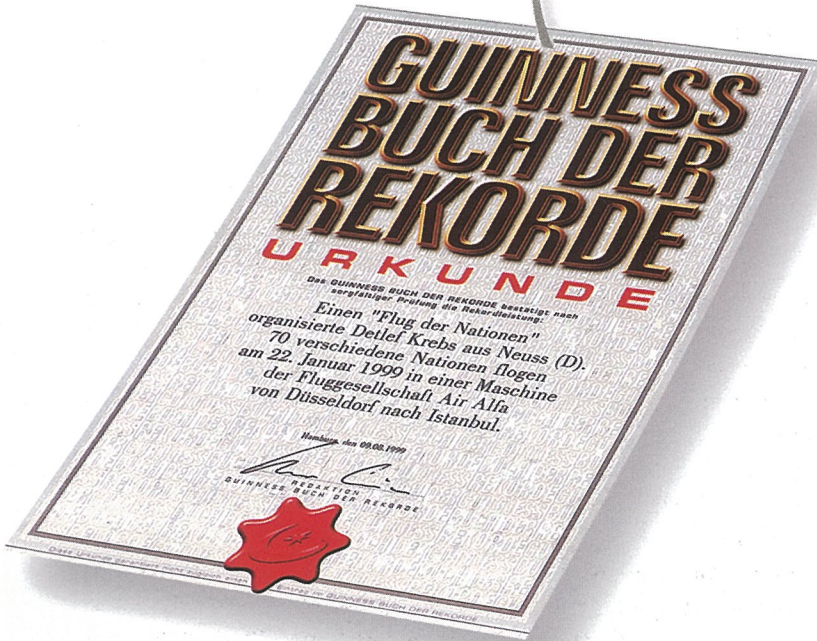
Kalite artık sadece standartların yerine getirilmesi değil, müşteri taleplerine uygunluk olarak tanımlanmaktadır. Rekabetçi ortamın gerektirdiği yaratıcılık ve girişimcilikten yoksun, takım çalışmasına, arkadaşlarına ve işe saygı gibi kavramlara yabancı bir kadro ile "yolcu memnuniyetinin" sağlanması oldukça zordur.

Daha çok bilgi kullanılır duruma geldikçe ve katı hiyerarşik yapılardan uzaklaştıkça, daha iyi eğitilmiş, bağımsız karar alabilen, yeniliklere açık bir işgücü ortaya çıkacaktır.

Bilgi çağı üretiminde çalışanların motivasyonu ön plana gelmekte, **tartışmasız itaat** arzu edilen bir özellik olmaktan çıkmaktadır.

Yolcu taleplerini mümkün olduğunca çabuk cevaplayabilecek bilgiye, yetkiye ve hatta donanımına sahip olacak bir yapıyı süratle kurabilmemiz gerekmektedir. Yolcuyla yüzyüze olan arkadaşlarımızın, kendi üretim ve hizmet kalitelerini değerlendirecek bilgi ve olgunlukta olmalarını sağlamak, yönetimlere düşmektedir.

misafirperverliğimizi tescilledik.



70 ayrı insan, 70 ayrı kültür, 70 ayrı dil, 70 ayrı renk, 70 ayrı ulus, kısacası 70 ayrı dünya, 23 Ocak 1999'un ilk saatlerinde Alfa Havayolları'nın uçağında buluştu; ve geleneksel misafirperverliğimizi paylaştı. Değişik uluslardan insanların, politik çıkar ve çatışmalardan uzak olduklarında nasıl barış içinde rahatlıkla anlaşabileceklerini ve bir araya gelebileceklerini kanıtladık... ve **Guinness Rekorlar Kitabı** kayıtlarına girdik. Geleneksel Türk misafirperverliğimizle dünya barışına yaptığımız bu "rekorlu" katkıdan onur ve mutluluk duyuyoruz.

alfahavayolları

UTED





HAVACILIK DÜNYASINA AÇILAN PENCERENİZ:

UTED



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

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

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

SİZE HER ZAMANKİNDEN DAHA YAKINIZ...

UÇAK TEKNİSYENLERİ DERNEĞİ

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

Bakırköy-İstanbul

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

Fax: (0212) 542 13 71

E.mail: uted@turk.net

Internet: www.uted.com

Kurtarma Ekipleri İçin Kurtarmada İzlenecek Evreler:

1.Evre: Yüzey Yaralanmalarıyla İlgilenme: Bölgeyi inceleyin. Görünürdeki yaralılarla ilgilenin. Binada yaşayanlar hakkında bilgi toplayın.

2. Evre: Yıkıntı Altında Ciddi Şekilde Sıkışmamış Yaralıların Tespiti ve Çıkarılması:

Minimum çabayla kurtarılabilecek yaralıları ulaşmanın yollarını arayın. Enkazın altında görebilip sesini duyduğunuz fakat yanlarına ulaşamadığınız yaralılarla kontak kurun.

3. Evre: Kurtarma Esnasında Yapılan Keşif ve İncelemeler: Yıkıntıları inceleyin. Görüp duyabildiğiniz tüm kişileri kurtarın. çağırıp dinleme yöntemini uygulayın.

4.Evre: Detaylı Araştırma ve Enkaz Kaldırma: Enkaz altında sıkışmış insanların bulunma şansı olan bölgeleri daha derinlemesine araştırın, tespit edildiği yerlerdeki yıkıntıları kaldırın.

5. Evre: Sistematik Bir Şekilde Enkaz Kaldırma: Tahmin edilen tüm yaralıları açıklanana kadar enkaz altındaki seçilmiş bölgeyi temizleyin. Sprey boya veya işaret kullanarak araştırılan binayı tespit edin.

Enkaz Altından Kurtarmada Yapılması ve Yapılmaması Gerekenler:

Bunları Yapın:

- Çalışmaya başlamadan önce tetkik yapın. Fazla zaman harcamayın.
- Merdiven ve üst kat çökmelerine karşı mümkün olduğunca duvara yakın yürüyün.
- Yıkıntıları elinizle kaldırırken eldiven takın.
- Yaralı kimsenin bulunduğu bölgeden enkaz kaldırırken dikkatli davranın.
- Battaniye kullanarak yaralıyı çökmelerden ve tozdan koruyun.
- Enkazdan mümkün olduğunca uzak durun, yıkıntıları fazla deşmeden öylece bırakın. Çünkü oluşabilecek diğer çökmelerden yaralıların bulunduğu boş alanlar tahrip olabilir.
- Enkaz kaldırma konusunda dikkatli olun. Özellikle çökmelere karşı boş alanları korumaya çalışın.
- Yıkıntı aralarında keskin alet kullanırken gerekli özeni gösterin.
- Üzeri yıkıntıyla dolu zemini, üstünden geçmeden veya altında çalışmadan önce payandayla destek vererek güçlendirin.
- Yaralı sayısının mevcut yardım kapasitesinin üstünde olduğu durumlarda zaman kaybetmemeye çalışın. Kaynaklarınızı akıllıca kullanın.

Enkaz Altından Kurtarma



- Yaralı kimseyi taşımadan önce incelemeye alın ve ilkyardım uygulayın.

- Yaralının ağız ve burnunu tozdan koruyun ve rahat nefes almasını sağlayın.

- Yaralı kimsenin çok durumunu azaltmak için onu sıcak tutun.

Sedyenin battaniyelenmiş olduğunu kontrol edin ki yaralı kimse kendini sıcak ve rahat hissetsin.

- Sedyeyi yıkıntıların üzerinden geçirirken gerekli prosedürleri izleyin.

- Teşhis edilen tüm yaralıların listesini yapın.

Bunları Yapmayın:

- Yaralı kimse çok ciddi şekilde yara almışsa ilk yardım uygulamadan hareket ettirmeyiniz.

- Gaz sızıntısı olan bir yerde kibrit yakıp sigara içmeyiniz.

- Yıkıntıların üzerinden sürünerek geçip hasarlı bölgeyi hareketlendirmeyiniz.

- Enkaz altından kereste veya tahta çekmeyiniz (başka çökmelere sebebiyet verebilirsiniz).

- Ekibin diğer üyelerine haber vermeden bölgeye girmeyin.

- Böyle bir işe girişirken yanınıza birini alın.

- Gevşemiş elektrik tellerine dokunmayınız.

- Yıkıntıları maksatsız bir şekilde atmayınız. Bunları tekrar kaldırmamız gerekebilir.

Göçük Tipleri ve Boş Alanların Oluşumu:

Betonarme olmayan pekçok bina çöker. Çöken yapılarda çoklukla insanların bir süre için hayatta kalabileceği boş alanlar oluşur. kurtarmacılar bu boş alanları araştırıp tespit etmeyi öğrenmelidir.

a. Zemin, çatı veya diğer geniş parçalar bir duvara destek verip çöktüğünde veya diğer bir tarafa sarktığında, çökmeye hazır bir biçim oluşur.

b. Bina veya evlerin zeminleri tonlarca enkaz taşıyabilecek şekilde inşa edilmiştir. Ancak ağır yük oluşturacak mobilya ve gereçler, yıkıntı ve molozlar zeminin merkezinde toplanırsa V tipi bir çökme meydana gelir.

c. Yüklü taşıyan dış duvarlar zayıf düşüp yıkılır; yıkıntıların büyük bölümü yerlere ve sokağa yayılır. Zemin, çatı ve iç duvarlar desteksizdir; bu yüzden öbek halinde çöker. Bu tip çökme; düz çökme olarak adlandırılır. Yıkılan zemin altındaki mobilyalardan boş alanlar oluşur. Destek oluşturan eşyalar yıkılmayacak kadar güvenli olduğu için, sözü edilen boş alanlara sürünerek ilerlemek mümkündür.

Sivil Savunma

SIGARA

Yaşamımızı tehdit ediyor!

Ülkemizde her yıl 35 bin kişi sigara yüzünden ölmektedir. Bu rakamın 2000'li yılların başında 100 binin üzerine çıkacağı kesindir. 1960'lı yıllarda 30 bin ton olan yıllık tütün tüketiminin son yıllarda 60 bin ton civarına çıkmış olması, olayın endişe verici boyutlarını açıkça sergilemektedir.

Tütünün içinde bulunan en önemli zararlı maddeler, nikotin ve karbonmonoksittir. Tütünün içinde ayrıca kanserojen maddeler ile iritan ve zehirli maddeler bulunur.

Koroner kalp hastalığının en önemli hazırlayıcı faktörlerinden biri olan si-

gara, kan lipid profilini bozarak HDL'yi (yararlı kolesterol) azaltıp LDL'yi (zararlı kolesterol) ve trigliseridleri artırarak etken olur. Ayrıca sigara içicilerinde daha sık yüksek tansiyon görülür ve bu durum ilaç tedavisine de direnç gösterir. Bunun yanı sıra kanın pıhtılaşmasını sağlayan fibrinojenin, sigara içicilerinde arttığı da ispatlanmıştır. Yine kanın damar duvarında pıhtılaşmasını sağlayan trombositlerin çökme hızı, sigara tiryakilerinde artmaktadır. Bütün bunların yanında damar duvarının iç yüzünün yenilenmesini sağlayan prostoglandin salgılanmasını azaltarak damar

tonüsünü bozmakta ve damar sertliğinin gelişmesini hızlandırmaktadır.

Sigaranın kalp hastalarında en önemli aritmi nedeni olduğu da göz ardı edilmemelidir. Ayrıca nikotin ve karbonmonoksit, koroner damarlarda iç yüzeyi bozdukları gibi, direkt olarak spazm yaparak da koroner damarların tıkanmalarına neden olmaktadır. Buna kanın akışkanlığının azalması ve yüksek tansiyonun da ilavesi ile erken koroner kalp hastalığı kaçınılmaz hale gelmektedir.

Mevcut koroner kalp hastalığının şiddeti ve geçirilen hayatı tehdit edici

kalp infarktüsü tehlikesinin bir gün içinde tüketilen sigara sayısı ile doğru orantılı olarak arttığı kesin olarak ispatlanmıştır. Günde sadece 1-4 adet sigara içilmesi koroner kalp hastalığı riskini iki misli artırmaktadır. Günde 5-14 sigara tüketimi ise; bu riski üç misli artırmaktadır. Sigaranın koroner kalp hastalığı açısından kaçınılmaz zararlı etkileri, koroner kalp hastalığını hazırlayan diğer risk faktörlerinin bulunduğu durumlarda (diyabet, hipertansiyon, kolesterol yüksekliği, aşırı şişmanlık gibi) koroner kalp hastalığını hızlandırmakta ve hastalığın daha erken yaşlarda ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Görüldüğü gibi içilen her sigara ile kalp infarktüsü riski artmaktadır.

Koroner arter hastalığında sigara, erkeklerde görülen en sık risk faktörü olmasına karşın, kadınlarda daha önemli bir risk faktörüdür.

Sigara, kadınları koroner kalp hastalığından koruyan iki değerli dostunu tahrip ederek önemli ölçüde azaltmaktadır:

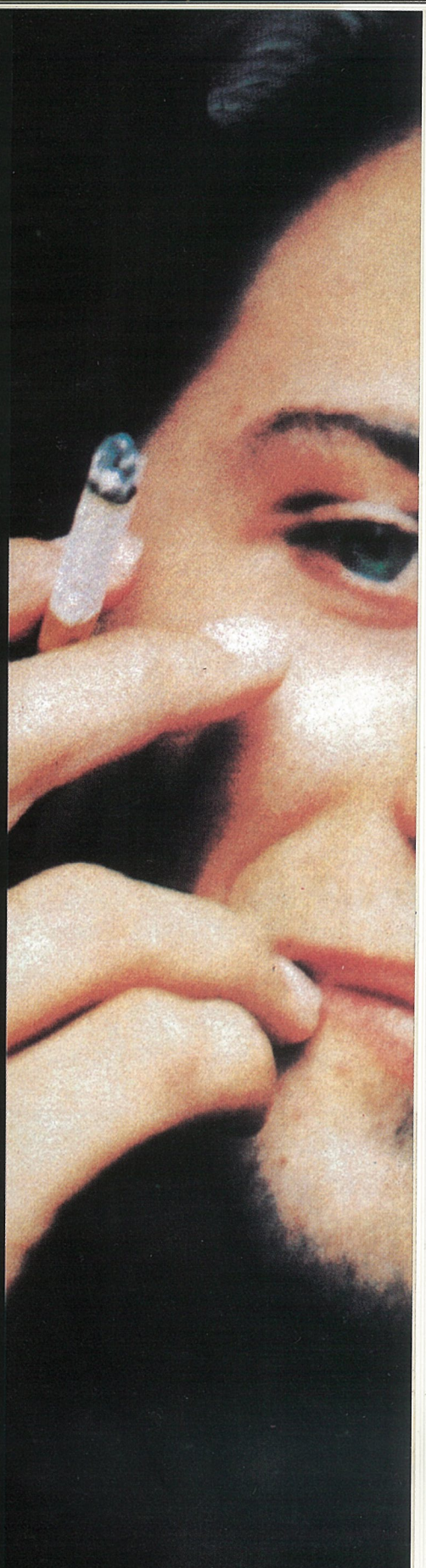
- Östrojen (kadınlık hormonu)
- HDL (iyi huylu kolesterol)

Sigara içen kadınların sayısının erkeklere yaklaştı-

ğını üzümlere izlemekteyiz. Batı ülkelerinde yapılan araştırmalar, erkeklerin kadınlara göre sigarayı daha kolay bıraktıklarını, ayrıca kadınların sigaraya daha erken yaşlarda başladıklarını göstermiştir. Bunun yanında çalışan kadınların ev kadınlarından daha çok sigara tükettikleri bilinmektedir. Doğum kontrol hapı kullanan ve sigara içen kadınları bekleyen enfarktüs riski daha da yüksektir. Buna bir de doğum kontrol haplarının tansiyon ve kolesterol yükseltici gibi yan etkileri eklenince genç kadınlarda sigara ile birlikte doğum kontrol hapının ne derece tehlikeli olduğu ortaya çıkacaktır. Burada akılcı çözümün doğum kontrol hapını değil, sigarayı bırakmak olduğu açıktır.

Sigaranın zararlı etkilerinden korunmak için sadece sigarayı bırakmak değil, sigara içilen ortamlardan da uzak durmak gereklidir. Tütün kullanımının kalp sağlığı açısından önemi her gün vurgulanmasına rağmen etrafımızda bulunan insanların sigara içmelerine ilgisiz kalmak, toplu olarak intihar isteyen bir grup insanı sadece seyredip yardım etmemeye benzemektedir.

Prof.Dr. Bingür Sönmez
Group Florence Nightingale
Dergisi'nden alınmıştır.



Airbus Industrie Uçaklarının Ortak Kullanım Özellikleri

2

Airbus Industrie, bütün havayollarına en fazla ortak özellik taşıyan uçak ailesini sunmaktadır. Bu uçakların benzer yapıları, on-board sistemleri, kokpitleri, eğitim ve kullanım özellikleri neredeyse birbirinin aynıdır. Airbus Industrie uçaklarının ortak kullanım özellikleri; havayollarına eğitim, bakım ve kullanım giderlerinin önemli ölçüde azalması avantajını sunuyor. Ayrıca pilot, mühendis ve kabin görevlilerinin her model için ayrı eğitim almasına da gerek kalmamaktadır.

Airbus Industrie ortak özellikler fikri, ilk kez benzer uçuş kabini, motor ve diğer önemli parçaların kullanılmasıyla, A300 ve A310 uçaklarında uygulanmaya başlanmıştı. Ortak kullanım özellikleri felsefesi, 1980'lerin ortalarında elektirik donanımlı uçuş sistemine geçişle başladı.

Pilotlar için en önemli benzerlik uçakların kokpit yapıları arasında. A340'taki 2 ekstra vana kolu dışındaki farklılıklar, merkezin konsol ve başüstü panelinin ufak bölmeleriyle sınırlı kalmıştır. Kişisel bakım karakteristiklerindeki başlıca değişiklikler; her uçağın yazılım ve otomatik olarak pilotun uçağın boyutu ve ağırlığı hakkındaki verdiği bilgileri çeviren on-board sistemlerine bağlıdır. Örneğin, 15 derecelik bank yapabilmek için pilot; geniş gövdeli A330 ve A340'ların side-stick kontrolü üzerinde yapıları aynen tek koridorlu uçaklarda yineleyecektir. Tüm ailede uçuşta gözlenilebilen tek fark; pilotun işğa olan göz hizasıdır.

Bu, simülâtördeki ilk uçuş eğitiminde öğretilir.

Airbus Industrie tarafından hazırlanan **Cross Crew Qualification (CCQ)**, kısa süreli **Farklılıklar Eğitim Kursu**'dur. Normal bir eğitim süresi yaklaşık 25 çalışma günü iken, CCQ değişik eğitiminde; A340'dan A330'a geçiş bir ya da iki gün alır. A320'den A340'a geçiş, maksimum 13 çalışma günü sürer.

Sonuç olarak; pilotlar yeni nesil uçak ailesinden birden fazla uçağı rahatlıkla uçurabilmektedir. Değişik uçak modelleri arasındaki geçişler, Karışık Filo İşletme Sistemi (MFF) uçuş ekibinin değerini artırırken, onlara daha dengeli bir iş sahası ve daha yüklü iş tatmini sağlar. Bu sırada, havayolu içinde MFF gelişen ekip verimliliğiyle daha etkin uçuş uygulamaları ve önemli bir maliyet azalması sağlar.

Tasarım benzerliklerinin sağladığı avantajlardan bir diğeri de; modeller arasında farklı kokpit yapılarının en ufak detaylarını gösteren plug-in elemanlar ile donatılmış çok çeşitli simülâtör ihtiyaçlarını karşılamasıdır. Yine de en önemli kazanç, yüzde 95'ten fazla olan yedek parça ihtiyacını azaltan ve bakım tekniklerini basitleştiren donanım ortaklığıdır.

Tasarım benzerliği, Airbus Industrie'nin en önemli ticari avantajı olmuştur. Airbus Industrie'nin uçaklarını kullanan başlıca havayollarından Hong Kong Cathay Pacific Havayolları, A330/A340 filosu ile MFF'nin gerekliliklerini yerine getirerek öncülük yapmıştır. Karışık Filo İşletme Sistemi MFF'den, ileri bir aşamada yararlanan bir başka havayolu da; Kuwait Havayolları'dır. Kuwait Havayolları'nın filosunda, hem tek koridorlu A320 hem de geniş gövdeli A340 modeli uçaklar yer almaktadır. Kuwait Havayolları'nı Avusturya Havayolları ve Virgin Atlantic izliyor.

A330/A340'larını Avrupa'da ilk kez MFF'nin tüm gerekliliklerini yerine getirerek kullanan Sabena ise, 1998 Airbus Industrie MFF ödülünü kazanmıştır. MFF içi çok ileri bir hazırlık aşamasında olan bir diğeri havayolu şirketi ise Swissair'dir. Swissair MFF'i A319/A320(A321'ler ve yeni A330-200'ler ile yapacak.

AIRBUS INDUSTRIE



İlk Havacılık Dergisi Air&Space Technology

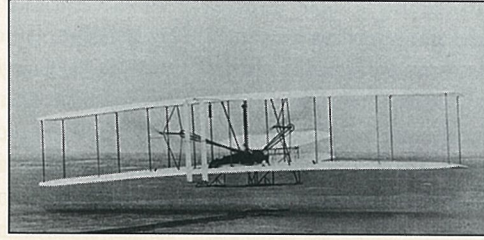
utical Engineering
adı altında yayınlandı.
Tanesi 5 cent'e satıldı.
dergiyi Gardner Moffat

İlk havacılık dergisi 1916 yılında Amerika, New York'ta yayınlandı. Bu olay Amerika Birleşik Devletleri için çok önemli bir olaydı.

O yıllarda havacılık deneme-yanılma döneminden henüz yeni geçiyordu, uçak dizaynları bile göz kararı ile yapılıyordu. 1916 da uçakçılık bir çok branşa bölünmüş ve yeni yeni discipline giriyordu. Daha bir kaç yıl öncesine kadar havacılık bilimsel çevrelerde pek kabul görme-yen sadece heyecan arayışı şeklinde yorumlanan bir fikirdi, bir çok kişi için ise bu bir aptallıktı.

Daha sonraları cesaretliler için bir eğlence şekli olarak benimsenen havacılığı yönlendirecek, onlara gelişmeleri bildirecek bir birime ihtiyaç duyulmaya başlandı. Bu kuruluş havacıları cesaretlendirecek ve havacılığı bilimsel çevreye çekecek kadar iz yapabilecek bir kuruluş olmalıydı.

Eğer bu bir gazete veya dergi olursa, havacılık hastalığını bir kitleye şırınga edebilirdi. Bir kaç ateşli taraftarın desteği ile bu kıvılcım oluştu. İlk havacılık dergisi **Aviation and Aeronautics**



O yıllarda havacılık deneme-yanılma döneminden henüz yeni geçiyordu, uçak dizaynları bile göz kararı ile yapılıyordu. 1916 da uçakçılık bir çok branşa bölünmüş ve yeni yeni discipline giriyordu.

Company bastı, derginin daha sonra adı **Aviation Week & Space Technology** olarak değişti. O yıllarda dünyada türünün ilk ve tek örneği olan bu dergi, halen yayın hayatını aralıksız olarak sürdürmektedir.

Kemal Kanat



İş İstasyonları

Bilgisayarlar artık yaşamın en ince ayrıntılarına kadar girmeye başladılar. İnsanlar arası ilişkiler, eğlence, eğitim ve bunlara benzer pek çok günlük yaşama dair öge, bilgisayarların etkisi altında. Ancak bilgisayarların en geniş kullanımı, halen iş dünyasında; çünkü bilgisayarların doğası her geçen gün biraz daha değişse de, halen iş yaşamına daha yakın. Ve bilgisayar dünyasında en ilgi çekici yenilikler genellikle multimedya sistemlerinde yaşansa da halen piyasadaki büyük pastayı iş istasyonları oluşturuyor. Bunun nedeni ise; ofislerde bilgisayar kullanımı kolaylığın ötesinde bir zorunluluk.

Başlangıçta, bilgisayarların ofislerdeki kullanımı işverenlere bir külfet olarak geliyordu. Patronlar bilgisayarlara çalışanların işini hafifleten bir lüks olarak bakıyorlardı; fakat artık bilgisayarların doğru kullanıldığında, masraf değil tasarrufa yol açtığını, hata paylarını azalttığını, en basitinden ofisinizi kağıt dolu dolaplardan kurtardığını bilmeyen yok. Doğru kararlar verirken bilgisayar, onun için yaptığınız yatırımı fazlasıyla size geri verecektir.

Yine de pek çok kişi bu teknolojik cihazlardan fazla anlamadığı için karar verirken çekingen davranıyor. Kimileriye yanlış yatırımlarla ya gereksiz masrafa giriyor ya da, saçını başını yoluyor. Şimdi yavaş yavaş bu olayın özüne inelim. Öncelikle iş istasyonlarının yararlarını yani, başka bir deyişle iş istasyonlarının kullanım alanlarını, ardından da karar verirken nelere dikkat etmemiz gerektiğini tek tek açıklayalım.

Dijital ortama geçmenin yararları

Dijital ortamı; **olayların kağıt üzerinden değil ekran üzerinden yürütmesi** olarak tanımlayabiliriz. Bu pek çok yolla olabilir; ama dijital ortamın en yaygın kullanımı dosyalamadır. Buna verebileceğimiz örnekler muhasebe hesaplarının tutulması, personel kayıtları, yazışma ve raporlar.. Bu liste uzayıp gidiyor. Dosyalamanın yanı sıra, zor hesap ve kayıtları da bilgisayarlar ile kolay-

laştırabilirsiniz. Burada ofis programları ön plana çıkıyor. Örneğin Excel ile maliyet hesaplamalarınızı yapmanız çok daha kolaydır veya MS Project programının kullanımı ile her türlü projenizi zaman dilimleri üzerinden programlayabilir ve projelerinizden edindiğiniz maliyet ve zamanlama deneyimlerini daha sonraki projelerinizde direkt olarak aktarabilirsiniz. Tüm bunların en temel ortak özelliği verinin kolayca kaydedilmesi, güvenli saklanması, istenildiği zaman kolayca ulaşılması ve hızla işlenebilmesi.

İkinci önemli kullanım alanı; haberleşme. İnternet'in sağladığı inanılmaz veri iletişim hızı tüm iş kollarına inanılmaz kolaylıklar sağlıyor. Mesela *e-mail* kullanımı ile telefon masraflarından büyük oranlarda tasarruf sağlayabilirsiniz. Ayrıca bu yol tüm konuşmaların kayıt altında tutulması açısından çok daha güvenli. Bu konuda yeni yeni yaygınlaş-

maya başlayan diğer bir yol ise ICQ. Başta insanların sohbet etmesi yeni arkadaşlıklar kurması için kurulan dünyanın en büyük iletişim ağlarından biri olan ağ, yavaş yavaş ofisleri de sarıyor; çünkü ICQ'da iletişim kurmak istediğiniz kişiye anında ulaşip karşılıklı tartışma ortamı kurabiliyorsunuz. Bu iki yolun diğer bir avantajı da, verinin hızla ve çok ucuza iletilebilmesi. Eskiden kargo şirketleriyle sağlanan bu ihtiyaç artık dosyaları e-mail'e eklenerek ya da ICQ üzerinden direkt olarak yollanması ile çok daha kolay hale geldi.

İş dünyasında dijital ortamın üçüncü önemli kullanımı, özel alanlara yönelik. Burada mimarlar, mühendisler, ekonomistler hatta muhtarlar için yazılmış özel programlar yardımıyla işler öyle kolay ki... Bu tür programlar oldukça pahalı; ama etkinlikleri herhangi bir başka programla karşılaştırılmaz.





Internet'in başka bir kullanım alanı da tabii ki tanıtım. Yaptığınız işin, ürünlerinizin, firmanızın tanıtımını doğru adımlarla yaptığınızda bu yolun ne kadar etkin olduğunu göreceksiniz. Hiç kuşkusuz İnternet üzerinden tanıtımı e-ticaret ile birleştirerek daha etkin hale getirmek de mümkün. Ancak burada dikkat edilmesi gereken şey, doğru stratejinin saptanması, yani doğru soruların sorulması. Örneğin *"Kurduğum web sitesine girenler ne görmek isteyecek?"* ya da *"İnsanlar benim web siteme niye gelsin ki?"*.

Bir başka bakış açısı da prezantasyon konusundaki yararı. Bu, bizlerin artık basın toplantıları ve sempozyumlardan çok alışıktığımız bir kullanım yolu. Ancak gerçek potansiyelinin çok altında kullanılıyor. Bize bu imkanı sağlayan bilgisayarlar kadar projektörlerin de hakkını yememek gerek. Bilgisayarınıza bağlayabileceğiniz bu cihazlar yardımıyla önceden hazırladığınız prezantasyonları kolayca sunabilirsiniz: Toplantı ve fuarlarda firmanızın tanıtımı; konferans ve sempozyumlarda sunumlar; yeni elemanların eğitilmesi gibi pek çok alanda kullanılabilir.

Tüm bunların dışında dijital ortamın burada sayamayacağımız pek çok yararı var. Örneğin mi istiyorsunuz? Bir scanner ve karakter tanıma programı ile elinize geçen yazılı verileri kolayca bilgisayarınıza aktarabilirsiniz; dizüstü bilgisayarlar sayesinde ofisinizi yanınıza taşıyabilirsiniz; bazı elemanlarınız yaptıkları işe göre, evlerinden sanki ofisteymiş gibi çalışabilirler.

Performans Kriterleri ve Pratik Yararlar

Elbette ki tüm bu kullanım alanları ve fay-

dalar uygulamaya girer girmez, kazanç sağlayacak diye bir şey yok. Çünkü iş istasyonlarındaki performans kriterleri pek de basit değil. Öncelikle kurduğumuz sistemin toplam maliyeti, kaç sene boyunca performans verebileceği, elektrik ve sarf malzemelerinin ne kadar bir maliyet getireceği, iş istasyonlarını kullanacak kişilerin eğitiminin ne kadar maliyet yaratacağı dikkatle hesaplanmalı. Ve elbette bütün bunların karşılığında sistemden ne kadar yarar sağlayacağınız da unutulmamalı. Göz ardı edilmemesi gereken kurallardan biri de iş istasyonlarının pratik yarar sağlamak zorunda olduğudur. Yaptığınız yatırımın karşılığında yeterli pratik yarar sağlamıyorsanız, böyle bir sistem kurmak da anlamsızlaşacaktır.

Burada söz konusu olan maliyetlerin en önemlisi; sistemin kurulum maliyeti. Çünkü elektrik sarfiyatı ve sarf malzemeleri gibi masraflar zaten bilgisayara alternatif olabilecek diğer araçların kullanımı için de geçerlidir veya eğitime bütçe ayrılmak istenmiyorsa baştan bilgisayar tecrübesi olan elemanlar seçilebilir. Ancak kurum maliyeti kaçınılmazdır ve işinizin büyüklüğüne bağlı olarak, oldukça büyük masraflar doğurabilir. Yine de her geçen gün gittikçe düşen bilgisayar fiyatları, bunu bir sorun olmaktan çıkıyor; ayrıca basit ofis işleri için çok mütevazı sistemler de yeterli olabiliyor. Mesela Microsoft Office program setini Celeron 366 işlemcili, 32MB RAM ve 3.2GB hard diske sahip bir sistemle çok rahat çalıştırabilirsiniz. Bu, birçok muhasebe programı için de geçerlidir. Aslına bakarsanız bundan daha düşük bir sistem de kullanabilirsiniz; fakat ne yazık ki günümüzde bundan daha düşük bir sistem kurma şansınız pek olmadığını da ekleyelim. Söz konusu olan bu sistem, size en az iki üç yıl sorunsuz hizmet etmeye devam edecektir.

Bunun dışında kurulum sırasında maliyetlerin nasıl düşürülebileceği de iyice hesaplanmalıdır. Özellikle Network'ler toplam kurulum maliyetlerine olumlu yönde etki eder. Bunun sebebi bir printer veya bir İnternet bağlantısının birden fazla kişi tarafından paylaştırılabilmesidir. Ayrıca kuracağınız bir faks server programı ile insanların masalarının başından faks yollayarak vakit kazanmalarını sağlayabilirsiniz.

Computer Shopping



NOx'a Darbe

Dünyada oldukça çok sayıda uçak kullanımda ve bu da çevre için ciddi bir tehdit unsuru.

Knocking NOx on the head

Göklerdeki uçak sayısı arttıkça, uçakların neden olduğu çevresel problemler daha endişe verici noktalara ulaşıyor. Bu problemlerden biri ise; nitrous oksit (NOx).

Nitrous oksit emisyonları, dolaylı yoldan sera etkisine katkıda bulunabiliyor. Bunun önüne geçmek için Uluslararası Sivil Havacılık Teşkilatı emisyon için bazı sınırlamalar koydu.

Uçaklar tüm dünya üzerindeki gaz emisyonunun %3'ünü üretiyor. Yer araçlarında ise bu oran %60 civarında. Gaz emisyonunun yüzde seksenini NOx oluşturuyor. NOx'in çevreye verdiği zararlar tam olarak anlaşılabilmiş değil; stratosferdeki ozonu yok etmesine karşın troposferde ozon üretimini sağlıyor. Troposferdeki ozon, dolaylı olarak sera etkisine katkıda bulunarak zararlı olabiliyor. Bunun için, NOx'in zararlarından korunmanın en güvenli yolu, NOx üretimini azaltmak olacaktır.

NOx üretimini azaltmak o kadar kolay bir iş değildir. Çünkü NOx yanma ısısından dolayı ortaya çıkar. Motordaki alev ne kadar yüksek sıcaklıkta ve uzun süre yanarsa, ortaya çıkan NOx o kadar fazla olacaktır.

NOx üretimi ile karbondioksit (CO2) karbonmonoksit ve yanmamış hidrokarbonlar arasında bir ilişki vardır. Uzun süreli yanmalarda NOx üretimi artar fakat, ortaya çıkan CO2, CO ve yanmamış hidrokarbonların miktarı azalır. Kısa süreli yanmalarda ise CO ve yanmamış hidrokarbon miktarı artar. Kalkış, tırmanma ve iniş evrelerinde yüksek itiş gücüne ve basınca gereksinim vardır. Bu motordaki ateşleyici ısısının artmasına neden olur. Uçuşun diğer safhalarında motorun itiş ayarları daha düşük sıcaklıklarda gerçekleşir ve daha az NOx emisyonu ortaya çıkar. Fakat aynı zamanda ateşleyicideki düşük sıcaklıktan dolayı daha yüksek oranlarda CO2 ve CO emisyonu meydana gelir. Karbon ve nitrous arasındaki bu ilişki yeni ateşleyici teknolojilerinin geliştirilmesi için anlaşmalar yapılmasını zorunlu kılıyor.

Bu konudaki diğer bir zorluk ise motor üreticilerinin sürekli olarak motor bypass oranını yakıt yanış performansını geliştirebilmek için arttırmaya çalışmalarıdır. Yakıt yanma oranının düşürülmesi CO

The huge number of aircraft now in use around the world has led to concerns about the possible effects on the environment. nitrous oxide emissions may contribute indirectly to the so-called Greenhouse Effect. The International Civil Aviation Organisation has set emission limits. How will engine manufacturers meet them?

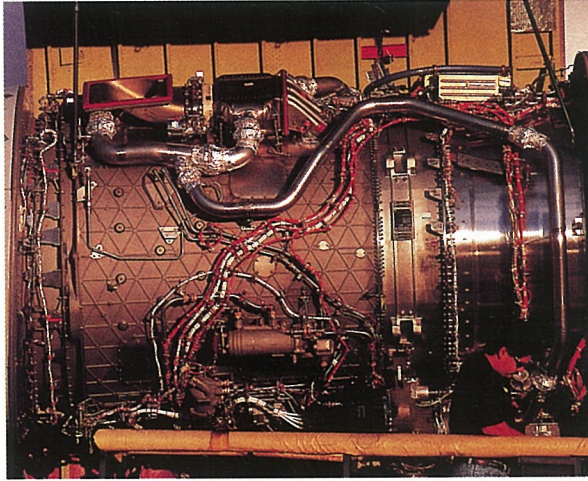
Aircraft account for a about 3% of all the world's gaseous emissions, compared to about 60% for cars and road vehicles. Eighty percent of all gaseous pollutants are NOx, though the effect of NOx emissions on the environment is not clear-cut.

NOx destroys the ozone layer in the stratosphere but produces ozone in the troposphere. The reduction of NOx is not straightforward. This is because NOx production is a result of flame temperature. The longer the flame burns in the combustor at higher temperatures the higher the NOx production. Length of burn time at high temperatures is referred to as residence.

There is a trade in production of NOx with formation of carbon dioxide (CO2), carbon monoxide (CO) and un-burnt hydrocarbons (UHC). That is, high residence may increase NOx, but it reduces CO, CO2 and UHC. Short residence increases CO and UHC. These other pollutants also contribute to global warming and have to be reduced.

High engine thrust during take-off, climb and landing phases of flight requires high thrust and engine pressure ratio, which raises combustor temperatures. Other phases of flight with low engine thrust settings have lower temperatures and NOx emissions, but have higher CO2 and CO emissions because of less efficient combustion. This trade between carbon and nitrous emissions means compromises have to be made when developing new combustor technology.

Another difficulty is that engine manufacturers are constantly trying to increase engine bypass ratio to improve fuel burn performance. Fuel burn reduction reduces CO emissions and high bypass ratios are desirable from this point. A high bypass ratio, however, also means a higher engine pressure ratio is required.



emisyununun ve bu konuda arzu edilen yüksek bypass oranının azalmasına neden olur. Yüksek bypass oranı aynı zamanda gereksinilen yüksek motor basıncı anlamına geliyor. Motorun ateşleme bölümündeki basıncın artması, sıcaklığın da artması anlamına gelir ve böylece ortaya çıkan NOx artar. Motordaki basınç oranının artması ayrıca motorun itiş gücünü de artırır.

Sonuç olarak motorun itiş gücünün artması NOx emisyonlarının artması anlamına gelir. En büyük turbofanlar, en fazla NOx emisyonunu üretir. Bu sonuç turbofanların yalnız yüksek itiş gücüne bağlı değil, aynı zamanda küçük güç üreteçlerinden daha yüksek bypass oranına sahip olmalarındandır.

ICAO Standartları

Uluslararası Sivil Havacılık Teşkilatı (ICAO) NOx ve CO emisyonunun önüne geçmek için yeni sınırlamalar koydu. ICAO'nun motor üreticilerinin uymak zorunda olduğu iki sınırlaması var. **Birincisi**, CAEP II, 1996 yılından sonra kullanıma giren motorlar için uygulanıyor. CAEP II tüm motor basıncına bağlı olarak itiş gücünün kN'si başına ortaya çıkan NOx gramajını sınırlandırıyor.

ICAO'nun limitleri 1996'dan önce kullanımda olan motorları kapsamıyor. Bu motorlar daha fazla NOx emisyonu üretiyor. CAEP II bu yüzden 1996'dan önce devreye giren motorların kullanılmasını engellemiyor.

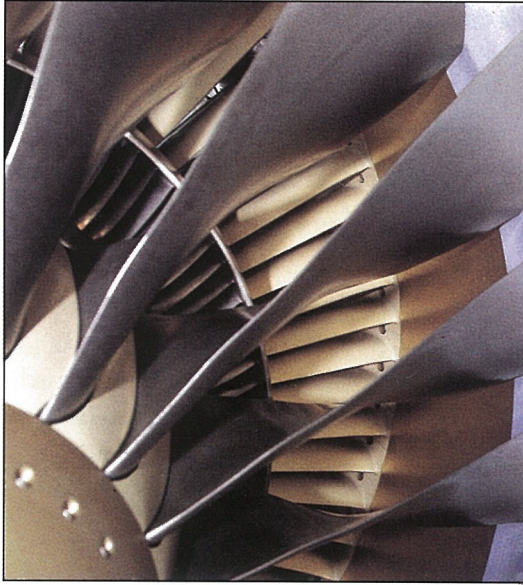
Şu an üretilen turbofanların çoğu CAEP IV sınırlamalarına uyacak düzeyde. Bu duruma yeni ateşleme bölümlerinin geliştirilmesiyle ulaşıldı.

NOx'in Azaltılması

NOx'in azaltılmasının temel fikri yüksek sıcaklıkta yanma süresinin soğutma sistemleriyle azaltılmasıdır. Çeşitli motor üreticileri bu şekilde uçuşun değişik evrelerinde basıncı değiştirme avantajını ele geçirmiş durumdur.

Kalkış ve iniş evreleri için yüksek motor basıncı gerekir. Bunun sonucunda ateşleyicide yüksek yanma ısısı oluşur. Uçuşun diğer evrelerinde motorun sağladığı itiş gücü daha azdır ve dolayısıyla ateşleme bölümü daha soğuktur.

Ateşleyicinin dizaynı yanma etkisini ve NOx emisyonunu etkiler. Uzun bir ateşleyicide alev daha uzun süre kalır. CO seviyesi az fakat NOx seviyesi fazla olur. Kısa bir ateşleyicide ise, alev daha kısa bir



The consequences of this are that as engine thrust ratings increase so do NOx emissions. The largest turbofans have the highest NOx emissions. This is not only because they have the highest thrust ratings, but also because they tend to have higher bypass ratios than smaller powerplants. The large engines do, however, have lower CO emissions than the smaller powerplants.

ICAO standards

The International Civil Aviation Organisation (ICAO) has set NOx and CO emission limits and also standards for newly certified engines. ICAO has agreed with engine manufacturers to allow a trade between CO and NOx emissions.

ICAO's limits allow engines certified before 1996, which have higher NOx emissions, to continue to operate indefinitely. CAEP II limits therefore do not prevent older technology engines from continuing to operate. Most turbofans currently in production are able to meet CAEP IV limits. This has been achieved by developing new combustion chambers in some cases.

NOx reduction

The basis of NOx reduction is to reduce flame burn time at high temperature by cooling. Several engine manufacturers have taken advantage of the varying pressure ratios during different phases of flight. The take off and landing phases require high engine pressure and result in high flame temperatures in the combustor. In other flight phases engine thrust is lower. Combustor chambers are therefore also cooler.

Combustor design influences burning efficiency and NOx emissions. A long combustor produces a flame with high residence. CO levels are low but NOx is high. A short combustor has low residence and reduces NOx, but provides less efficient burning.

Each engine manufacturer has used technology in accordance with how close its engines with conventional combustion chambers are to meeting CAEP IV limits. Some have used staged combustor technology. Others have managed to avoid using it so far, since their engines have lower NOx emissions relative to CAEP IV limits.

BMW Rolls-Royce

süre kalır. NOx üretimi azalır fakat yanma daha az etkindir.

Herbir motor üreticisi kendi motorlarını konvansiyonel ateşleme bölümüyle beraber CAEP IV sınırlamalarına uyum sağlaması için gerekli teknolojiyi kullanıyor. Bazıları kademeli ateşleme sistemini kullanıyor. Diğerleri CAEP IV kurallarına bağlı olarak düşük NOx emisyonu ürettikleri müddetçe bu sistemi kullanmaktan kaçınıyorlar.

BMW Rolls-Royce

Her iki BR700 motorunun 1999 yılından sonra üretimlerinin sürdürülebilmesi için CAEP IV limitlerine uymaları gerekiyor.

Ateşleyicideki hava akımının ulaştığı ilk bölüm pilot bölümü olarak bilinir. İkinci kısım ise ana kısım olarak adlandırılır. Ana kısım sadece yüksek güç gerektiren evrelerde kullanılırken, pilot bölümü uçuşun alçak ve yüksek güç gerektiren her iki evresinde de kullanılır.

CFMI

CFMI motorları için kademeli ateşleyici kullanan diğer bir üretici. CFMI 56-5B ve 7B motorları için çift halka biçimli ateşleyici bir seçenek durumunda.

CFMI'nın çift halka biçimli ateşleyicisi, BMW-Rolls-Royce'un kademeli ateşleyicisi ile aynı çalışma prensiplerine sahip. Bu ateşleyicinin de uzun ve kısa iki bölümü var. Uzun bölüm; yüksek sıcaklıkta daha uzun süreli tam bir yanma sağlıyor, fakat NOx emisyonu yüksek. Bu bölüm uçuşun güç gerektiren evrelerinde kullanılır.

Rolls-Royce

Rolls-Royce'un Trent serisi motorları CAEP IV limitleri ile uyum içinde. 1986 yılında kullanım hakkı alan ve şu an üretimde olan RB211 motorları ise CAEP II'nin gereksinimlerini karşılayacak durumda değil.

1 Ocak 2000 tarihinden itibaren üretilmiş olacak tüm motorların CAEP IV'e uygun olması gerekiyor. Rolls-Royce'un eski motorlarının bu tarihe kadar Trent'in ateşleyici sistemi ile donatılması gerekiyor.

RB211'e böyle bir teknoloji RB211-524+1-T ile zaten uygulanmıştı. Bu motora ateşleyici ve Trent 700'ün yüksek basınç şeft teknolojisi adapte edildi. RB211-524G-T ve 524H-T bu sayede CAEP IV limitleri için yeterli emisyon farkına sahip.

Entegre edilen bu donanım sayesinde RB211-524 %2 daha az yakıt tüketiyor.

Trent ailesindeki tüm motorlar 524G/H-T gibi GAEP IV standart-

Both BR700 engines have to comply with CAEP IV limits, since their production will continue after 1999.

BMW Rolls-Royce has a conventional single annuler combustor for both engines, but has also developed a stage combustor (SC), basically a DAC, for the family.

The first chamber the airflow reaches is known as the pilot chamber. The second is known as the main chamber. The pilot chamber is used for both low and high power phases of flight, while the main chamber is used for just the high power phases.

The distribution and amount of air entering each chamber determines the rate at which the flame is cooled and the amount of NOx formed. The rate of cooling is also determined by the point at which the air enters the chamber.

Cooling air enters the main chamber close to the point of combustion and so allows a relatively short residence time at high temperature. NOx is reduced and CO production increased. Fuel is burnt only during high-power phases of flight, which are the most critical with respect to NOx emissions.



ons.

CFMI

CFMI is another manufacturer that has developed a staged combustor for its engines. The DAC is an option for the CFM56-5B and -7B. CFMI's DAC works on the same principles as BMW Rolls-Royce's SC. CFMI's DAC has long and short chambers. The long chamber allows longer time at high temperature and more complete burning, but increases NOx. Fuel is only burnt in this chamber during high-power phases of flight.

Rolls-Royce

The Rolls-Royce's Trent family of engines are compliant with CAEP IV limits. The older RB211 engines currently under manufacture, some of which were certified before 1986, are not compliant with CAEP II requirements.

With all engines manufactured from January 1,2000 needing to be CAEP IV compliant, Rolls-Royce's older engines built after this date will have to be retrofitted with the Trent's combustor technology.

larına karşı aynı emisyon farkına sahip.

Rolls-Royce'nin Phase 2 ve Phase 5 adı ile bilinen 2 tip ateşleyici var. Phase 2 RB211 serilerinde Phase 5 ise BR 700 serilerinde kullanılıyor.

Karışım ve yakıtın ön buharlaştırılması, yakıtın yanma etkinliğini artırır. Aynı zamanda CO ve yanmamış hidrokarbon miktarı azalır. Bu, daha düşük alev ısı ve CO ve yanmamış hidrokarbon miktarını attırmadan NOx miktarını düşürmek için daha hızlı soğutma olanağı sağlar.

IAE

Tüm V2500 serisi CAE IV'ün gerektirdiklerini karşılıyor ve ek olarak arada sağlam bir fark var. International Aero Engines (IAE)'in başkan ve şef yöneticisi Mike Terret: "Emisyon seviyelerimiz rakiplerimizin motorlarına göre belli şekilde iyi" şeklinde iddia'da bulundu ve devam etti "V2500-A5 5 yıldan fazla süredir hizmet veriyor. Bu motor CAEP IV'e karşı çok iyi emisyon farkına sahip."

General Electric

General Electric (GE)'de kademeli ateşleyici geliştirdi. Fakat şirket bunu yalnız GE90'larda kullanıyor. Daha önce de belirtildiği gibi yüksek motor basıncı NOx miktarını artırır. CAEP IV standartlarını taşıyan tek GE motoru, ilk olarak 77.000lb itiş gücüne sahipti.

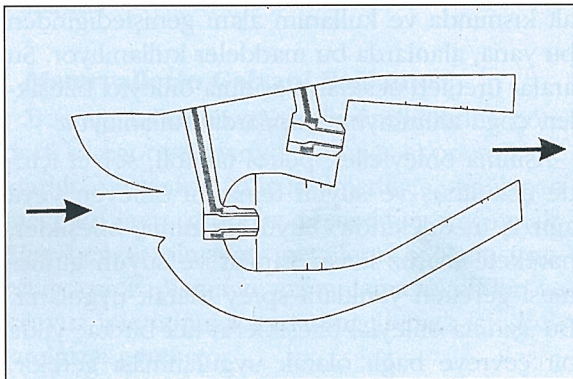
Üretimde olan GE serileri CF6-80C2, -80E1 ve GE90 serileri'nin CAEP IV standartlarına uyması gerekiyor. CF6-80C2 ve -80E1 kolayca CAEP IV limitlerini karşılıyor. Her ikisi de konvansiyonel tek halka biçimli ateşleyici kullanıyor.

GE90 ise CFM56 için geliştirilen çift halka biçimli ateşleyicinin aynısını kullanıyor. GE90 için ilk geliştirilen çift halka biçimli ateşleyici DAC1, GE90'in CFM56'dan daha zayıf bir karışım yakabileceği zaman tasarlanmıştı.

Daha sonra GE90'in daha zengin bir karışım yakacağına karar verildi ve dolayısıyla DACII geliştirildi. CF6 için düşük emisyonlu ateşleyicinin geliştirilmesi gibi DACII, DACT'in üzerine geliştirildi.

DACII diğer tüm çift halka biçimli ateşleyiciler ile aynı çalışma prensiplerine sahip. DACII istenen emisyonun azaltılmasını sağlamak için iki ateşleme odasına giren hava akımını kontrol eder.

Maintenance & Engineering



The application of such technology on the RB211 has already been demonstrated by the RB211-524H-T. This engine has adopted the combustor and high pressure shaft technology of the Trent 700. The RB211-524G-T and -524H-T have ample margins compared to CAEP IV.

The added bonus of retrofitting this technology into the RB211-524 is a 2% reduction in specific fuel consumption.

All members of the Trent family have a similar margin against CAEP IV standard as the 524G/H-T.

Rolls-Royce has two types of combustor, known as Phase 2 and Phase 5. Phase 2 is the technology used in the RB211s and Phase 5 is used in the Trent engines and BR700 series.

Further NOx reduction will come from controlling how fuel is put into the engine.

IAE

The V2500 series meets all CAEP IV requirements and, in addition, has a substantial margin. "Our emission levels are particularly good against competitor's engines," claims Mike Terrett, president and chief executive officer at International Aero Engines (IAE). "The V2500-A5 is the current production engine and has been in service for more than five years. It a significant margin against CAEP IV.

General Electric

General Electric (GE) has also developed staged combustor technology. However, the company has only had to apply it to the GE90. As previously described, high engine pressure ratio increases NOx production.

The GE90, initially rated at 77,000lbs thrust, is the only GE engine to require staged combustors to meet CAEP IV requirements.

The only GE engines currently in production and obligated to meet CAEP IV limits are the CF6-80C2, -80E1 and GE90 series.

The GE90 uses the same DAC technology that had been developed for the CFM56. The first DAC combustor developed for the GE90, the DAC I, was designed at a time when it was thought the GE90 would burn with a leaner mixture than the CFM56.

Subsequently, it was decided that the GE90 would burn with a richer mixture and so the DAC II was developed. Like the low emissions combustor developed for the CF6, the DAC II delivered improvements in emissions over the DAC I.

The DAC II works on the same principle as all other staged combustors. DAC II used a re-adjustment of airflow into the two combustion chambers to achieve the required reduction.

T A S A R I M

Aşınmaya Karşı Kontrol İçin

Boeing, uygun materyallerin kullanılması, tamamlamalar ve drenaj kullanılması, dolgu maddeleri ve aşınma engelleyiciler sayesinde aşınmaya karşı uçaklar geliştiriyor. Bu tasarımlar uçağın yapısında hangi tür aşınmalar olduğu ve aşınmaya neyin yol açtığı bilgilerine dayanıyor. Buna ek olarak; bir aşınmayı kontrol programını takip etmek, uçakların servis yaşamı için gerekli. Bu uygulamalar, öngörülebilir, önüne geçilebilir aşamalarda uçağın kendi tasarımının gerektirdiği yükü kaldırabilmesi ve bunun tehlikeye atılmaması için büyük önem taşır.

Boeing uçaklarının tasarımları aşınmaya karşı koruma sağlayacak şekilde yapılıyor, Böyle tasarlanan uçakların servis süresi 20 yıl olacak. Bu hedefe ulaşmak için, Boeing şu kriterleri düşünüyor:

1. Aşınmanın nedenleri.

2. Aşınma çeşitleri

3. Aşınmayı kontrol yöntemleri

1. Aşınmanın Nedenleri

Aşınma, metalin çevresindeki elektrokimya reaksiyonlar yüzünden tahrip olmasıdır.

1. Anod ve katodun bulunması. Bu durum benzer olmayan iki metalin veya iki bölgedeki elektrolit konsantrasyonlarının, elektriksel potansiyelde değişiklik meydana getirmesi sonucu oluşur.

2. Anod ve katod arasında metalik bir bağ bulunması.

3. Bir elektrolit; örneğin su.

Uçaklarda oluşan bu üç durum, pratiklik, fonksiyonellik ve fizibilite ile kontrol altına alınabilir. Ağırlık, masrafla ve fonksiyonel dağılım sebebiyle farklı metallerin temaslarından her zaman kaçınılamayabilir, fakat potansiyel aşınma, yüzey uygulamaları, kaplama, boyama ve macunlama ile minimum seviyeye indirilebilir. Su kaçınılmaz bir etkidir fakat suyun etkileri, su yolları, su delikleri, macun ve aşınmayı engelleyici bileşikler sayesinde kontrol edilebilir. Suyun etkilerini kontrol etmek genellikle aşınmaya mücadeledeki en etkili yoldur.

2. Aşınma çeşitleri

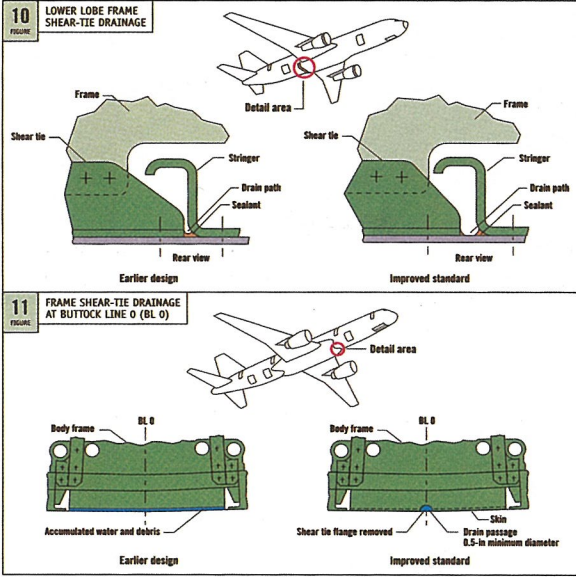
Aşınma çeşitli şekillerde ortaya çıkar. Yoğunlaşma hücresi aşınması veya çatlak aşınması, uçaklarda görülen en yaygın aşınma şekilleridir. Suyun iki yüzey arasına girmesi sonucu meydana gelirler. Bu yüzey boyanın kabarmış bölümü, zayıflamış bir bağlantı çizgisi veya macunsuz bir bağlantı noktası olabilir. Bu aşınma, şekle ve nüfuz edilen maddenin sıcaklığına bağlı olarak hızlı bir şekilde, kabarma ve pul pul dökülme şeklinde ortaya çıkabilir.

Örnek olarak, plastik yapıları güçlendirmek için kullanılan grafit fiberler gelvenik korozyona karşı koymak için önemli özellikler ortaya koyar. Fiberler iyi elektrik iletkenleridir ve uçak yapısında kullanılan alüminyum alaşımlarla büyük bir galvanik potansiyel oluştururlar. Tek etkili pratik aşınmayı önleme metodu, nemin aynı anda alüminyum yapı ve karbon fiberle temas etmesini önlemektir. Kaplama, macunlama fiber gibi dayanıklı izolasyon maddeleri kullanmak ve drenaj uygulamak sayesinde bu önlenilebilir. Bir alüminyum bağlantı kanalı, zemin kaplamasının doğrudan temel yapısal çerçeveye irtibattan kaçınması için kullanılıyor.

Aşınmayı Engelleyici Bileşiklerin Kullanılması

Kaplama, macunlama ve drenajın, aşınmaya karşı korunmanın çoğunu sağlamasına karşın, aşınmayı engelleyici bileşikler ek koruma olarak kullanılabilir. Özellikle, periyodik olarak hizmete konan uçaklarda gerekli olabilir. Boeing ilk olarak bu bileşikler kronik aşınma bölgelerinde kullandı. Örneğin, uçak gövdesinin alt kısmında ve kullanım alanı genişlediğinden bu yana, alanlarda bu maddeler kullanılıyor. Şu aralar üretilen uçakların aşınma önleyici bileşikler, çoğu alüminyum yapılarda kullanılıyor.

Aşınma önleyiciler, petrol tabanlı, solvet içinde çözülmüş ve suyun temasını önleyen veya ağır iş maddeleridir. Suyu çıkarılmış bileşikler, harekete maruz kalan yapılar ve suyun girmemesi gereken yarıklara sprey olarak uygulanır. Bu aşınma önleyici bileşiklerin her bir kaç yılda bir çevreye bağlı olarak uygulanması gerekir.



Ağır iş aşınma önleyicileri kullanılabildiği kadar kullanılır, fakat, daha kalın bir tabaka oluştururlar ve çok daha az hareket potansiyeli vardır. Uçağın aşınmaya en eğilimli kısımlarında kullanılır.

Macunlar

Boeing, macunlama ile bağlantı yarığı aşınmalarını fay yüzeylerini polisülfid ile macunlayarak etkin bir şekilde yok ediyor. Polisülfid macunlaması tipik olarak; uçak gövdesinin düşük kısmında yüzey-direk ve yüzey makas bağları bağlantılarında kullanılır.

Uçağın dışındaki Nonakimyum bağlayıcıları ve bunun gibi basıncı etkileyen uçağın dış kısımları macunlanarak yerleştirilir. Ayrıca alüminyum içindeki dallanmalar ve hafif alaşımlı çelik parçalar, macunlanarak yerleştirilir.

Dolgu macunu da aşınmadan korunmada kullanılabilir. Bunlara sıkı aşınma ortamında eğer elektriksel bağlantılar veya anten çanakları ve diğer kopabilir montaj elemanları varsa kullanılır.

Materyallerin Galvani Bağlantısı

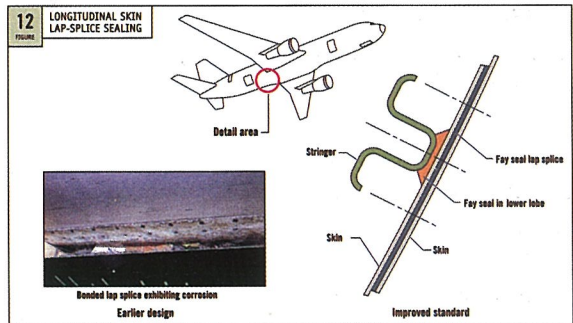
Boeing, metalleri galvenik özelliklerine göre dört kategoriye ayırıyor. Amaç; ekonomik ve ağırlık nedenleri düşünülmedikçe bağlanan metalleri ayrı gruptan seçmekten kaçınmak. Eğer benzer olmayan metallerin bağlantısı gerekiyorsa, kaplama ve macunlama teknikleri ve kılavuz iplerinin aşınmayı engellemek için kullanılması gerekiyor.

Son yıllarda anodik işlem yapılmış tabakaları macunlamamak yaygınlaştı. Bu anodlaştırılmış tabakanın aşınmaya karşı dayanıklılığını azaltsa da, astarın macunlanmamış yüzeye daha iyi yapışmasını sağlıyor. Sonuç olarak, üretim ve hizmet sırasında daha dayanıklı oluyor ve sistem performansına daha iyi etki edebiliyor. Hafif alaşımlı çelik parçalar için kaplama sistemi, korozyon engelleyici astar uygulanan kadmiyum kaplamayı içeriyor.

Paslanmaz çelik parçalar kadmiyumla kaplanır ve eğer alüminyum veya çelik alaşımlara takılacaksa astarlanır. Bu paslanmaz çeliğin galvanik olarak alüminyum ve çelik alaşımı aşındırmasından korunmak içindir. Bazı nedenlerden dolayı titanyum parçalar eğer alüminyum veya çelik alaşımı maddelere takılacaklarsa astarlanırlar.

Kullanılan aşınmayı engelleyici astarlar, genel kullanım için belirlenmiş skydrol'e dayanıklı epoksilerdir. Yakıta dayanıklılık veya aerodinamik dış yüzey için kullanılır. Bazı alanlarda Skydrol'e dayanıklı epoxy veya poliüretan üst kaplamaları fonksiyonel nedenlerden dolayı astarın üstüne kaplanır.

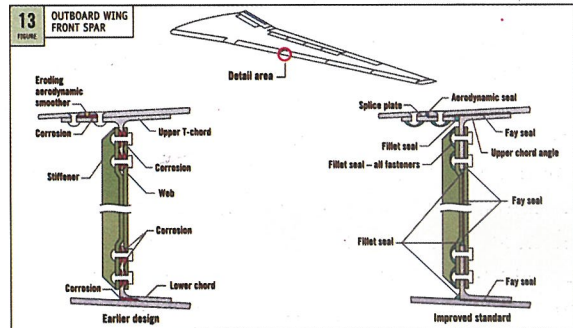
Uçak gövdesinin dış yüzeyi ve dikey stabili-



skin-to-stringer and skin-to-shear tie joints in the lower lobe of the fuselage, longitudinal and circumferential skin splices, skin doublers, the spar web-to-chord and chord-to-skin joints of the wing and empennage, wheel well structure, and pressure bulkheads. Examples of this sealing are shown in figures 12 and 13. Nonaluminum fasteners on the exterior of the airplane and those that penetrate the pressurized

portion of the fuselage are installed with sealant. Bushings in aluminum and low-alloy steel fittings are also installed with sealant.

Fillet seals can also be used for corrosion protection. They are used in severe corrosion environments if electrical bonds or the peripheries of antennas and other removable assemblies are present.



zör bir skyrole dayanıklı dekoratif üst kaplama ile, üretana uyumlu epoxy astarının üzerinden boyanır. Bu filiform aşınmasından kormuk içindir.

Drenaj

Etkili bir drenaj tüm yapıyı sıvıların yarıklar arasına girip tehlike oluşturmamasından korur. Tüm uçak gövdesi, düşük basınçlı uçak gövdesindeki sıvı süzme valfi delikleri ile sıvılardan korunur. Sıvılar, boylamasına ve çapraz süzme yolları ile, direkler ve çerçevenin makas mandalları tarafından bu süzme deliklerine yönlendirilir. Boeing'in tasarımları bunu **Şekil 10** ve **11**'de gösterildiği gibi uygulamayı başarmıştır.

3. Aşınmadan Korunma Metodları

Aşınma kontrolünü sağlayan uygun tasarım için, doğru materyallerin seçimi, tamamlamaların seçimi, drenaj, macun, materyallerin galvanik başları, aşınmayı engelleyici bileşiklerin uygulanması, etkili bir aşınmayı engelleme programının devamı ve çevresel etkilere karşı gereklidir.

Materyal Seçimi

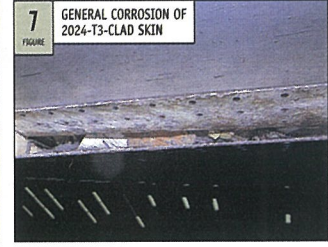
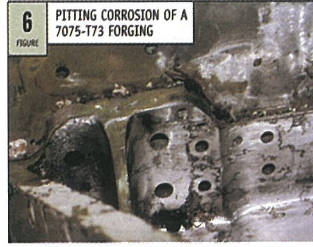
Doğru materyal seçimi uzun süreli aşınma kontrolü için önemlidir. Uçaklarda en geniş kullanım alanı olan madde, Alüminyumdur. Alüminyum ve hafif çelik alaşımları, uçağın yapısındaki aşınmaya en hassas iki maddedir.

Alüminyum kaplama tabaka ve levhalar, ağırlığın ve fonksiyonların izin verdiği tüm yerlerde kullanılır, örneğin; uçak gövdesinin yüzeyi. Aşınmaya karşı dayanıklı alüminyum alaşımlar, pul pul dökülerek aşınma ve çevresel baskı aşınmalarına karşı dayanıklılığı arttırmak için kullanılır. Örneğin kanatların üst yüzeyindeki 7150-T651 alüminyum levhalar, aşınmaya karşı daha sağlam olan 7055-T7751 levhalarıyla değiştirilir. Alüminyum ve çelik parçaların dayanma sürelerini arttırmak için ana yapısal parçalar kalafatlanır.

Final Seçimi

Aşınmaya karşı en pratik ve etkili korunma yollarından biri, yüzeyi uygun koruyucu ile kaplamaktır. Alüminyum alaşımlar için kaplama genellikle aşınmayı engelleyici madde ile astarlanmış yüzeyi içerir.

Hücresele yoğunlaşma aşınmasının tüm şekilleri oldukça zarar verici olabilir ve hepsi metalin yüzeyindeki çevresel değişimler yüzünden meydana gelir. En yaygın biçimi oksijen değişikliğinden kaynaklanan hücre aşınmasıdır. Yüzeyde bulunan yarıklara suyun girmesiyle oluşur. Yarığa giren su yüzeydeki nemden daha az oksijen içerir. Yarıktaki nem oksijen far-



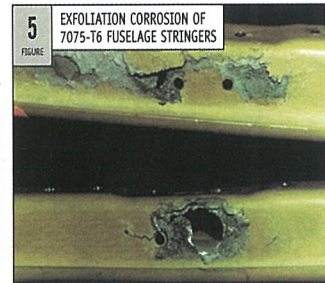
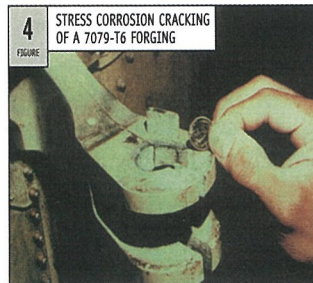
kindan dolayı metal yüzeyde bir anod oluşturur. Nemli metal yüzey, havayla da katodu oluşturur. Clorid iyonları (Cl^-) anoda doğru kayar böylece asidik ve aşındırıcı bir ortam oluşur. Bu durumdan korunmanın en etkili yolu; bağlantı noktalarının sudan uzak tutulmasıdır.

En fazla tahrip eden ikinci aşınma şekli; aşınma çatlağının baskısıdır. Ayrıca çevresel yardımcı baskı aşınması ve pul-pul dökülerek aşınma olarak da bilinir. Bu aşınma türü çok çabuk oluşur ve alüminyum alaşımlarda tek tek çizgiler oluşur. Pul-pul dökülmede de aynı çizgiler oluşur. Çeşitli uçaklarda görülen bu olayda, metal yapıda yaprak şeklinde ayrılımlar olur. Aşınmanın her iki çeşidinde de yük taşıma kapasitesinde kayba uğranır. Bu çeşit aşınmayı önleminin en etkili yolu tasarımda çevresel yardımcı baskı aşınmasına dayanıklı, pul-pul dökülmeyen malzemeler kullanmaktır.

Delinmeler ile aşınma, maddenin o bölgesinde malzeme kaybıyla sonuçlanır. Çok az miktarda metal kaybı olmasına rağmen, delikler baskıyı artırır ve eğer kritik bir yük bölgesinde oluşmuşlarsa yıpranmaya bağlı arızalar oluşturabilirler. (**Şekil 6**)

Genel aşınma, yapıyı en az etkiler. Sabit şekilde metali tüketir ve bu çok düşük bir oranda gerçekleşir. Diğer yandan uzun süre beklemeye alınan yapılarda, genel aşınma bir sorun olarak ortaya çıkabilir. (**Şekil 7**)

Galvanik aşınma elektrik potansiyelleri farklı iki metalin elektrolit bulunan bir ortamda temasıyla meydana gelir.



Hayalet Uçak F-117'nin Sırrı Çözüldü Mü?

New Mexico'daki Holleman hava üssünde üslenmiş olan F-117 Stealth uçaklarının yeni görev yeri, hepimizin bildiği gibi Kosova idi. Geçen aylarda düşen F-117 hakkında Ruslar bazı füze isimleri verseler de uçağın nasıl düştüğünü Sırlar da bilmiyor.

Acaba hayalet uçak F-117'nin sırrı çözüldü mü?

Lockheed tarafından üretilen F-117 Stealth uçağı, tüm savaş uçakları içerisinde en farklı özelliklere sahip olanıdır. İlk olarak 1991 yılında Körfez Savaşında Suudi Arabistan göklerinde görüldü. Irak'ın kuvvetli olmayan hava savunması karşısında büyük başarı sağlayarak, geceleri Bağdat göklerinde büyük isabetler kaydetti. 1980'lerin sonunda ortaya çıkmasına rağmen, varlığı Pentagon tarafından uzun zaman gizlenmişti.

İlk Düşen Hayalet Uçak Yugoslavya'da Değil;

İlk olarak eğitim sırasında Amerika'da bir çöle düştüğü bilinen F-117, Amerikan istihbarat birimlerince gizlenmişti. Oval ve eğimli yüzeylerinin olmaması, keskin kenar ve açılardan meydana gelmiş olması, F-117'yi diğer uçaklardan ayıran en görünür özelliğiydi. Bir proje ile bu uçaklardan toplam 59 adet üretilmiş ve 6 milyar Dolarlık bir bütçe ile proje tamamlanmıştı. Körfezde lazer güdümlü füzelerle beton sığınakları dahi vurabilen F-117 uçağının asıl adı **Nighthawk**'tır. (Gece Şahini)

Gece Şahini'nin Başarısı ve Karakteristiği:

- Bu uçaklardan 40 tanesi Körfez Savaşı boyunca 1270'den fazla sorti yaparak savaş boyunca yapılan tüm isabetlerin %30'unu kaydettiler.
- Şimdiye kadar üretilen tüm F-117'lerin (59 adet) radardaki görüntülerinin toplamı sadece bir B-52 uçağının radardaki görüntüsü kadardır.
- Bir F-117'nin tek bir atışta gönderdiği güdümlü bir füze ile 100 metre karelik bir alanı tamamen yok edebilir.
- Bir F-117'nin radardaki görüntüsü 80 cm.lik bir uçağın radara yansımaya eşdeğerdir ki buna bir martının radardaki görüntüsü

kadardır.

Boyutlar:

Tipi: Radara az yakalanır, tek pilotlu saldırı uçağı.

Motorlar: Her bir 10.800 libre/thrust'lik 2 adet F404-GE-F1D2 General Electric motoru.

Maksimum Hız: 0.1 Mach.

Saldırı Çapı: 750 mil (yakıt takviyesi yapılmaksızın, 5000 libre silah yüklü iken).

Ağırlık: Boşken 30.000 libre, yüklü iken 52.500 libre

Kanat Açıklığı: 43 feet 4 inch.

Uzunluk 65 feet 11 inch

Yükseklik: 12 feet 5 inch

Kanat Genişliği: 913 feet

Silahları: Genellikle BLU-109 alçak seviye veya GBU 10, GBU 27 orta seviye lazer güdümlü bombalar, AIM-9L havadan havaya füzeleride ilave edilebilir.

Hayalet Özelliği:

Radardan nasıl kurtulduğunu anlamak için, radarın nasıl çalıştığı konusuna bir göz atalım;

Radarların çalışma sistemi, gönderilen sinyalin bir cisme çarpıp geri yansımaları ile gelen sinyalin radar ekranında görünmesi ile oluşur.

Bu görüntünün büyüklüğü havadaki cismin büyüklüğü konusunda bize fikir verir. Düz yüzeyler dik açı ile sinyali yansıttığından bazen cisimlerin olduğundan büyük görünmesinde sağlarlar.

Bir kamyonun düz yüzeyleri çok olduğundan gelen radar sinyallerini yansıtır ve radar ekranında olduğundan daha büyük görünür. Uçaklarda yapı aerodinamik olduğundan, gövrentü yansımaları bir kamyonu nazaran daha az olur. Örneğin bir yolcu uçağı olan ve radara yakalanma sorunu bulunmayan B-747 uçağının fan blade'lerinden dönen sinyaller radarda uçağın boyutu kadar bir görüntü verir. Bir B-52 uçağı ise 8 motoru olmasına rağmen radarda B-747 uçağına göre askeri amaç ile üretiminden dolayı daha küçük bir görüntü verir.

Hayaletin Çalışması

F-117 nin düşman radarlarına karşı iki tür savunması vardır; birincisi radar sinyallerini emen ve geriye az yansıtan composite ve ram (radar absorbent material-radar sinyali emen malzeme) ile yapılmış olması, ikincisi ise, kalan sinyalleri dağınık olarak

ayrı yönlerde yansıtan köşeli ve keskin kenarları.

Görünmez Bombacı

1970'lerin sonunda üretimine başlanmasına rağmen 1983 yılında ilk görevi üstlenen Stealth uçağı, radara yakalanmayan yapısıyla ilgili olmasına rağmen, genellikle gece görevlerinde bulunması nedeniyle siyaha boyanmıştır. Bu da geceleri görünmemesini sağlar. F-117 uçağı "Fly By Wire" sistemi ile çalışan uçaklardandır. Kontrolleri elektrik olarak switch'lerle verilir.

Stealth uçağının iskeleti genel olarak alüminyumdur. Radar sinyallerini emen kompozit malzeme bu iskeletin üzerine kaplanmıştır. İki adet General Electric motorunun gövdeleri ve egzostu ısı ve ses olarak yalıtılmıştır. Ayrıca egzost çıkışı soğutulmuş çıkış ısı minimuma indirilmiştir. İki kelebek kanadı şeklindeki kuyruk, yapı bakımından ve sinyal sensörleri bakımından diğer avcı uçaklarının radarlarına yakalanmayacak şekilde dizayn edilmiştir. Radar üssünden gönderilen radar sinyali hissedilen bir adet sensör, uçağın burnunda bulunur. Bu sensör sinyali hissedince laser sistemini tetikler. Laser sistemi hedefe kilitlenince füze pilot tarafından ateşlenir. Füze hedefe lazer güdümlü olarak gider ve hedefi vurur. Bombanın aerodinamik yapısı radarda uçağın yerini belli edeceği için stealth bombayı kendi içinde gizler. Ateşleme esnasında kapak çok kısa bir süre için açılır. Bomba kapağı kenarları ve kapak uçları testere ağzı gibidir. Bu da radar sinyallerinden korunmak içindir.

Kısa adı FLIR olan uçağın burnuna monte edilmiş kızılötesi iki taret, öne doğru sinyal göndererek hedefi seçer. Gecenin karanlığında dahi kilometrelerce uzaktan hedefini bulabilir. Şu ana kadar öğrendiklerimizi tekrarlasak F-117'nin radara yakalanmama özelliğinin aslında "radara az yakalanma" şeklinde olduğunu görüyoruz. Bunu gövde yapısı sayesinde kazandığını biliyoruz. Yugoslavya'da düşen Gece Şahini'nin radara yakalanarak vurulmadığını Sırp askerleri itiraf ettiklerine göre, hayalet uçakların sırrı henüz çözülebilmiş değil.



AFRIKA

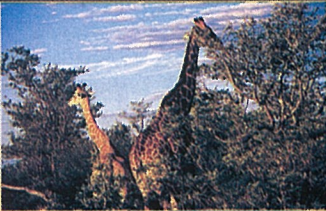
Güney Afrika, bazılarımız tarafından belki Cape Town, Johannesburg gibi kentleriyle, belki de kalp cerrahı Dr. Barnard ya da uluslararası güzellik yarışmalarında genellikle ilk sıraları alan genç kızlarıyla bilinir. Veya 27 yıllık mahkumluğun ardından devlet başkanlığına seçilen Mandela ile.. Ama gelin daha farklı bir şeyler deneyelim. Ana caddelerden esrarengiz sokaklara bilinmez çıkmazlara girelim ve kaybolalım.

Kara Afrika'nın çıkmazlarından birisi de *Mpumalanga* denilen bölge. Kitanın güneydoğusunda, yaklaşık 80 bin kilo-

AFRICA

Before we went to South Africa it Had Conjured up images of Cape Town. Johannesburg. Doctor Barnard of heart transplant fame, pretty girls in the finals of international beauty contests, on Mandela who became president after 27 years in prison. But it was none of these that we had come to see. We were in search of something different and had set out to discover mysterious by-ways and unknown backwaters.

In the remote wilds of Africa is the region known as. Mpumalanga which covers an area of approximately 80.000 squares kilometres of rolling bill country in the southeast corner of the continent. This is a region of spectacular natural beauty 1600 m above sea level, home to not only the celebrated Kruger National Park but many other nature reserves. It is bordered by the kingdom of Swaziland to the south and Mozambique to the east. Mpumalanga means land of the sunrise'in one of the numerous local languages, which include Afrikaans. Sisurati, Ndebele, Tsongo, Spedi, and English. It has a population of around three million people most of whom are employed in the tourism, mining and textile industries.





metrekarelik dik bir alana yayılmış. Güneyde Swaziland Krallığı, doğuda ise Mozambik ile sınır komşusu. Bu topraklarda yaklaşık 3 milyon kişi yaşıyor. Yerli dilinde "güneşin doğduğu yer" anlamına gelen Mpumalanga'da insanlar genellikle turizm, madencilik ve tekstille uğraşıyorlar. Deniz seviyesinden yaklaşık 1600 m yükseklikteki bu bölge, geniş bir yeşillik alana yayılmış. Ünlü Kruger Park ve diğer özel vahşi yaşam rezervleri bu bölgede. İnsanların dil yelpazesi oldukça geniş. *Afrikaans*, *Siswati*, *Ndebele*, *Tsongo*, *Spedi* konuşulan dillerden bazıları. Ve tabii ki *İngilizce*. Kıtanın bu bölgesine Avrupa'dan ilk gelenler 1662'de Hollandalılar olmuş. Onları 1892'de gelen İngilizler izlemiş. Uzun süren sömürge yıllarının ardından *Güney Afrika Cumhuriyeti* 1910 yılında bağımsızlığını kazanmış.

Yerlileri: bileklerine geçirilmiş boncuklu bilezikleri, omuzlarına aldıkları renkli çizgili battaniyeleriyle gerçekten ilgi çekici.

Dullstroom'daki bu Lodge (Walkersons

The first europeans to colonise the region were the Dutch in 1662. followed over two centuries later by the English in 1892. It became a province of the Republic of South Africa in 1910.

The first things which struck us here were the curiously shaped and brightly painted houses of the Ndebele tribe, and then the people themselves in their bead bracelets and striped cloths hanging from their shoulders.

The following morning we drove along broad winding roads to Sabie Town, a bohemian place with a flourishing colony of artists. Plates, walls and anything else that could be painted or decorated displayed their handiwork. A local green stone known as verdite is used both for decoration and ground to a powder as a form of aphrodisiac. We then left to visit one of the seven or eight waterfalls in the area, the Lone Creek Waterfall in the green eastern part of Mpumalanga.

The village here consisted of many huts of different sizes. The income level of the

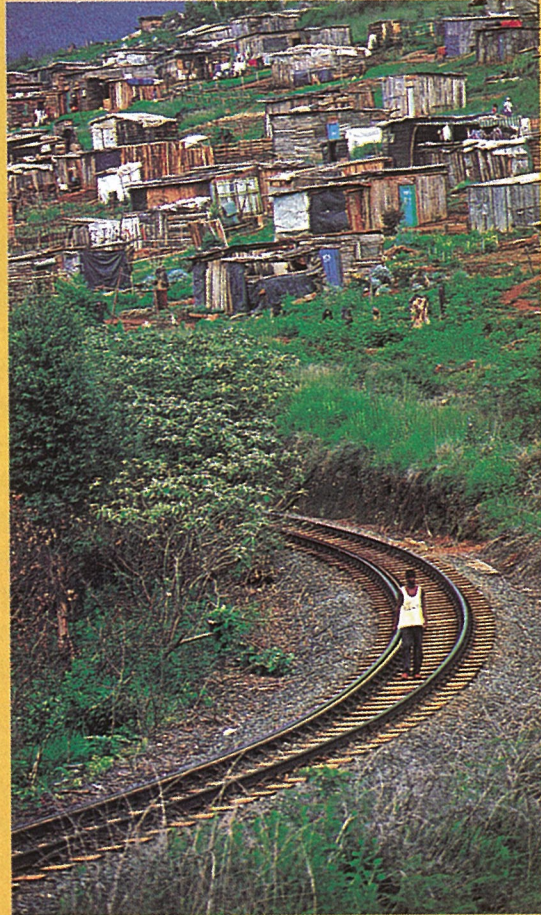
Lodge) İngiliz etkisinde. Küçük bir göl kenarına inşa edilmiş 8-10 evcikten ibaret. Kuş ve böcek seslerinden başka bir ses duymak imkansız. Servis, yemek, odalar her şey mükemmel. Bir kişiye yaklaşık beş kişi hizmet veriyor. Rivayete göre Lady Di buraları sıkça ziyaret edermiş. Ama prenses olmasanız da öyle hissetmeniz için gereken her şey yapılıyor zaten!

Ertesi sabah bol virajlı ama geniş yollar-dan geçerek, Sabie Town'a varıyoruz. Burası söylenenlere göre *bohém* bir şehir. Sanatçılar gayet itibarlı. Tabaklar, duvarlar, aklınıza ne gelirse boyanıyor, şekillendiriliyor. *Verdite* adlı yeşil taş hem süslemecilikte kullanılıyor, hem de pudra-sından bir çeşit afrodizyak elde ediliyor. Sabie'den yola çıkıp, civardaki 7-8 şelale-den biri olan Lone Creek Waterfall'a gidiyoruz. Burası Mpumalanga'nın doğusunda, yeşillerle çevrilmiş bir bölge.

Blyde River Canyon'u görmek üzere yola çıkıyoruz. Burası Burke's Luck denilen taş oyukların olduğu bölge ile başlıyor. Mr. Burke yıllar önce buraya altın aramaya geldiğinde, bu oyuklar tıka basa altın doluymuş! *Pot Hole* denilen bu oyuklar tatlı-tuzlu suyun meydana getirdiği türbülans sonucunda oluşmuş.

Kruger Parkı, dünyanın en büyük değil ama en eski doğal parkı. yaklaşık 100 sene önce başkan Paul Kruger tarafından açılmış.

Bir Şangaan köyünü ziyaret ettikten sonra, günü vahşi doğa rezerv'lerinin belki de en güzellerinden biri olan Singita'da bitiriyoruz. Singita yerel dilde mucize demek. Gerçekten de büyüleyici bir yer burası. Sabah ve akşam özel Land Rover'larla game-drive'a çıkılıyor. Vahşi doğa, hayvanlar gerçekten muhteşem. Hayatımızın ilk leopar ailesi ile burada tanışıyoruz. Bu anti-sosyal kediye doğada izlemek gerçekten başka bir şey! İmpalalar

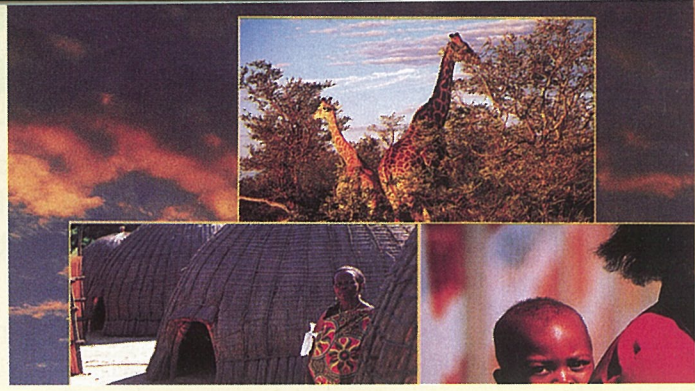


ürkek ürkek karşıyorlar. Arslanlar, gergedanlar, zürafalar ve zebralar her yerde-
ler.

Her şey sakın bir şekilde akarken ağaç-
ların arasında yere devrilmiş kanlar için-
deki kocaman zürafa ve hemen yanıba-
şındaki iki erkek arslan bizi gerçeğe ça-
bucak döndürüyor! Pencerele sıkıca ka-
panıyor. İş şakaya gelir gibi değil. Park
falan ama, sonuçta vahşi doğanın ortası-
dayız. Aniden arabanın üzerine çıkan ne-
şeli maymunlar korkumuzu hafifletiyor.

Bütün güzelliklerin sonu geldiği gibi bu
harika yolculuğun sonu da çok çabuk ge-
liyor yada bize öyle görünüyor! Bir başka
zaman yeniden gelmenin umudunu
taşıyarak vahşi doğayla vedalaşıyoruz.

(Skylife'dan özetlenmiştir)



inhabitants was evidently low and we
were saddened to see that poverty and
deprivation in South Africa is usually the
lot of the black population. We were in-
troduced to the village witch doctor San
Goma and told that the witch doctors ha-
ve a remedy for every problem in rural
areas!

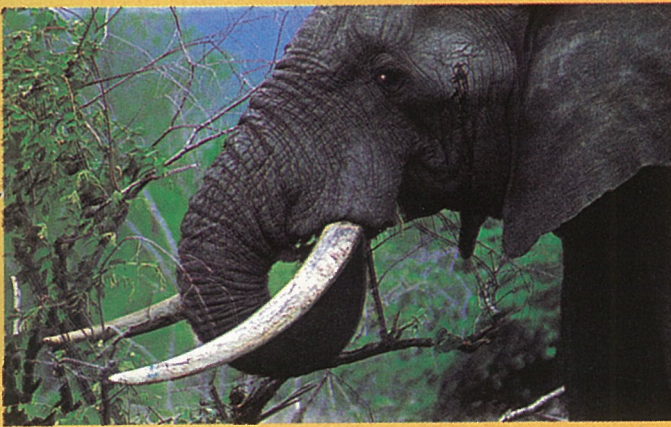
Another of the famous sights of Mpu-
malanga is the Blyde River Canyon at
one end of which is the area known as
Burke's Luck characterised by large num-
bers of potholes in the rock.

The following day we first visited a
Shangaan village, and then went on to
spend the rest of the day in the Singita,
one of the loveliest of the region's natu-
re reserves. Singita means miracle in the
local language, and this is indeed a ma-
gical place.

Morning and evening Land Rovers set
out on game drives giving their passen-
gers the chance to see nature at its
wildest, and magnificent creatures in the-
ir natural habitat. This was the first time
in our lives that we had seen a family of
leopards-anti-social members of the cat
family apparently in the wild, and it was
an unforgettable experience. The impals
watched us shyly and lions, rhinoceroses,
giraffes and zebras were everywhere.

All good times must come to an end
and this wonderful experience had flown
past, or so it seemed to us. Reluctantly
we said goodbye to the wilds, hoping to
return again..

(Skylife)



Korkak, tehlikeye düşünce ayaklarıyla düşünendir.

A.G. BIERCE

ABD'li yazar (1842-1914)

Hata yapmayan insan, hiçbir şey yapamaz.

Benim büyük babamın kim olduğunu şimdi bir yana bırak, şimdi ben, onun torununun adam olmasıyla meşgulüm.

Sevgi, çocukları ebeveynlerine bağlayan zincirdir.

Abraham LINCOLN

ABD'li devlet adamı (1809-1865)

Gençliğimizde, düşüncelerimizi oluşturan tüm konular sevgiyle ilgilidir. Sonralarıysa tüm sevgilerimiz düşüncelerimiz olur.

Ne kadar hazin bir çağda yaşıyoruz. Bir ön yargıyı ortadan kaldırmak, bir atomu parçalamaktan daha güç.

Sizin gerçek değeriniz, kendi cinsinize karşı beslediğiniz duygularla, iş davranışlarınızla, bir de onlara yapacağınız iyiliklerle ölçülür.

Albert EINSTEIN

Alman kökenli ABD'li fizikçi (1879-1955)

Haklı bir siyasi davaya en büyük zararı, muhalefetin acımasızca saldırmaması değil, yandaşlarının aptalca savunması verir.

Alexander HAMILTON

ABD'li siyasetçi (1750-1804)

Sanat parçalarında bulunan gerçekler ve ayrıntılar tarih kitaplarındakinden daha çoktur.

Charlie CHAPLIN

ABD'li film yaratıcısı (1889-1977)

Çeneni çalıştırmadan önce, kafanın çalışıp çalışmadığını kontrol et.

İnsan, konuşacağı şeyden kırk kat fazlasını bilmiyorsa, bir toplulukta konuşmamalıdır.

Dale CARNEGIE

ABD'li yazar, konferansçı (1885-1955)

Zaman bizim en az sahip olabildiğimiz şeylerden biridir.

Ernest HEMINGWAY

ABD'li yazar (1899-1961)

Cumhuriyet, özgürlüğü sevenlere, koruyanlara yaraşır.

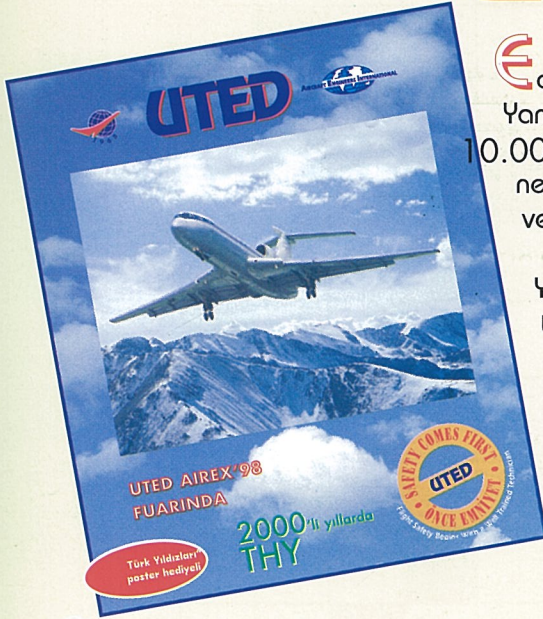
Savaşa hazırlıklı olmak, başarı kazanmanın en etkili yollarından biridir

George WASHINGTON

ABD'li devlet adamı (1732-1799)



UTED



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

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

Uted Dergi her ay kesintisiz olarak adresinize ulaşacaktır.

UÇAK TEKNİSYENLERİ DERNEĞİ

İstanbul C. No24 K:5 D:8

Batırköy /İstanbul

Tel:(0212) 542 13 00 / FAX: 542 13 71

UTED DERGİ ABONE FORMU

Adınız soyadınız:.....

Derginizin gönderilmesini istediğiniz adres:.....

Posta kodu:.....

Telefon&Fax:.....

BANKA HESAP NUMARALARIMIZ:

TÜRKİYE İŞ BANKASI

ÇARŞI BAKIRKÖY ŞUBESİ

İSTANBUL

1006-01233989 NO.LU HESAP

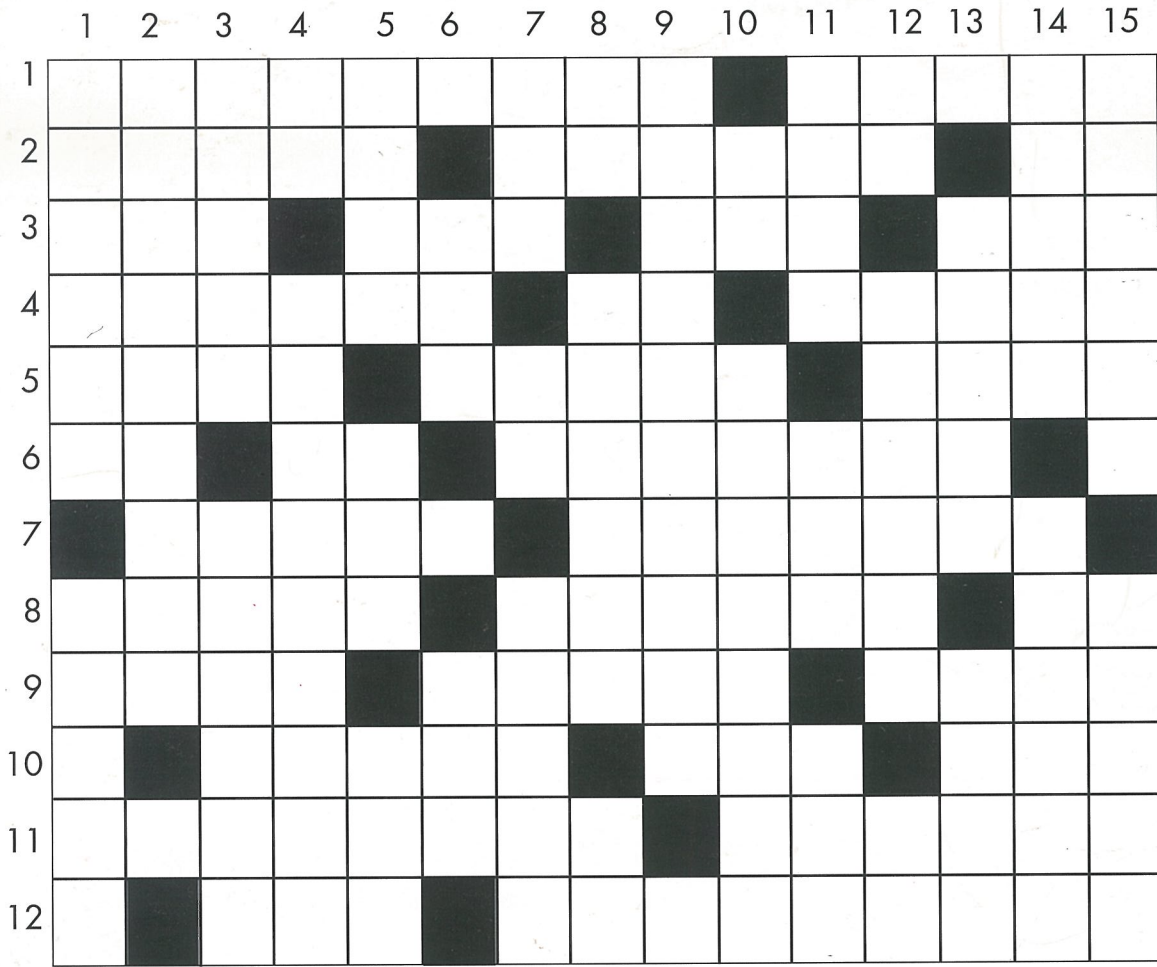
ya da

YAPI KREDİ BANKASI

YEŞİLKÖY ŞUBESİ

İSTANBUL

121-304-002080 NO.LU HESAP



SOLDAN SAĞA: 1- Boyu iki metreyi bulan çok tehlikeli bir köpekbalığı türü.- Genellikle sol elini kullanan kimse, **2-** "Her yerde kar var" adlı şarkıyı söyleyen, Belçikalı ünlü şarkıcı.- Elekten geçirmek.- Bir nota, **3-** Boyun eğen.- San Marino'nun plaka işareti.. Dansta kavalenin eşi.- Tekstilde germe, kurutma makinesinin eşanlamısı, **4-** Bir kimsenin emek harcamadan sağladığı kazanç.- Kuzu sesi.- Zarif bir törene, toplantıya uygun giyim, **5-** Latife,- "..... Kafka", ("Amerika", "Dava" ve "Şato" adlı yapıtları da olan yazar).- Değerli madenlerin saflık derecesi, **6-** Müzikte "yapıt" anlamında kullanılan "opus" sözcüğünün kısa yazılışı.- Nikelin simgesi.- Bir kimseye yada bir topluluğa zorla, ücret vermeden yaptırılan iş, **7-** Sarıklı din bilginleri.- Bir aktris ve şarkıcı, **8-** Bulmaya çalışma.- Yat limanı.- Lavrensiyumum simgesi, **9-** Bir tür Japon güreşi.- Lahana.- Boğa, tosun, **10-** Kocaelisporlu bir futbolcu.- İslamdan önce Kabe'de bulunan üç puttan biri.- Sergen, **11-** Dayamak.- Düşünce ve şiirlerinin şeriate aykırı görülmesi yüzünden 1418'de Halep'te derisi yüzülerek öldürülen tasavvuf şairi, **12-** İngilizce "yemek",- Bir şeyi kirletmek.

YUKARIDAN AŞAĞIYA: 1- Bir tür yün örgüsü,- ".... Nasıl Kurtulur" (Vasıf Öngören'in bir oyunu), **2-** "..... yandan Çarklı/Bayraklar donanmış cıfcaflı" (Melih Cevdet Anday), **3-** "... Kalmak" (Bir şeyin olmasına çok az kalmak).- Dokunum, duyarğa, **4-** Hektometrenin kısa yazılışı.- Güçsüz, dayanıksız kimse, **5-** Büyük atardamar.- Üstü örtülü olarak anlatma.- Giysilerde takım, **6-** Katıksız.- Kötü, fena, **7-** Hayvan yiyeceği.- Eski Mısır'da güneş tanrısı.- Bir bayan adı, **8-** Hile.- İçine kor konulan saçtan, bakır yada pirinçten türlü biçimlerde üstü açık kap, korluk.- Bir harfin okunuşu, **9-** "Bum Bum" adlı şarkıyı söyleyen sanatçı, **10-** Su.- Acımasızca, zalime yakışır biçimde, **11-** Gök-yüzü.- Evcil bir geyik türü.- Lif, **12-** İlkel bir silah.- Alem.- Tavlada bir sayı, **13-** Suudi Arabistan'ın başkenti.- Menzil, **14-** "... Almak" (Bir kimse ile eğlenmek).- Çok bilgili, **15-** Alıcı fotoğraf makinesi.- Arkadaş, yakın, dost.

GEÇEN SAYININ ÇÖZÜMÜ, SOLDAN SAĞA:1- Darülaceze,- Saka, 2- Alacakaranlık, 3- Ma,- Sır,- İr,- Ma, 4- Lima,- Atmak,- Irak, 5- Ama,- Em,- Erkete, 6- Tilavet,- Smaç, 7- Asal,- Larnaka,- Is, 8- Şelale,- Nazikane, 9- Mala,- Ka,- İm,- Alt, 10- Lama,- Ra,- Amok,- Al, 11- Amcazade,- Remi, 12- Yakarı,- Hata,- Maç.
YUKARIDAN AŞAĞIYA: 1- Damlatas,- Ley, 2- Alaimisema, 3- Ra,- Malalamak, 4- Uçra,- Alalama, 5- Lar,- Ev,- La, 6- Ak,- Amele,- Rai, 7- Cast,- Ta,- Kaz, 8- Erime,- Rna,- Ah, 9- Zararına,- Ada, 10- En,- Azimet, 11- Lt,- Eskimo, 12- Sırtmak, 13- Ak,- Rea,- Em, 14- Ma,- Çınlama, 15- Araka,- Setliç.



More than 200 airlines fly first class with Mobil.



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

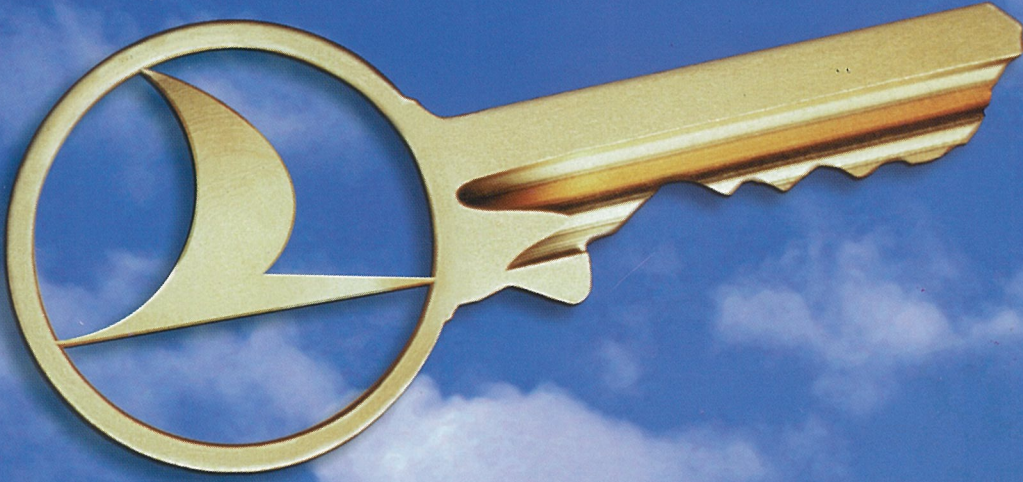
aircraft fleets, rely on the consistent reliability of Mobil lubricants to protect their engines and equipment. In fact, even NASA uses our synthetic lubricants to protect the space shuttles. But, as our customers are quick to point out, it isn't just the quality and reliability of the lubricants that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

Please give us a call.

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

Mobil Aviation

Dünyanın anahtarı



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



TÜRK HAVA YOLLARI
EVİMİZE HOŞGELDİNİZ



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