



# UTED



AYLIK DERGİ HAZİRAN - JUNE 1997 SAYI: 67

UÇAK TEKNİSYENLERİ DERNEĞİ / AIRCRAFT TECHNICIANS ASSOCIATION

*Working Together*

## TÜRK HAVACILIĞINDA İLKLER

METALLER DE YORULUYOR

REENGINEERING



# Now in the skies!



## GÖKLERDEKİ ONURUMUZ **ONUR AIR** ile UÇUNUZ

GENEL MÜDÜRLÜK : 0212 663 23 00/14 hat  
REZERVASYONLARINIZ İÇİN:

|            |                  |
|------------|------------------|
| İSTANBUL   | : 0212 233 38 00 |
| ANKARA     | : 0312 419 44 02 |
| İZMİR      | : 0232 463 60 13 |
| DALAMAN    | : 0252 6922777   |
| DUSSELDORF | : 492113840983   |
| ZÜRİH      | : 4113130001     |
| AMSTERDAM  | : 31206382366    |
| ORLY-PARİS | : 33140164583    |
| HANNOVER   | : 4951114880     |
| STUTGART   | : 49711225920    |
| BRÜKSEL    | : 3223463654     |



"Now in the skies!"



# ONUR AIR

## HAYDİ ELELE SOSYAL TESİSE!

**B**u yazımda, THY personelinin genelde sosyal yaşamını iyileştirmek için kurulmuş Vakıf, Sendika ve Dernek gibi Kurumlarımızla çok büyük bir projeye start vermek istiyoruz.

Günümüz Türkiye'sinde bizden çok küçük olan şirketlerin bile sosyal tesislere sahip olması, bizleri son derece rahatsız etmektedir.

8500 kişilik personeli ile Türkiye'nin en büyük şirketlerinden biri olmanın yanında, Türk Bayrağı'nı yabancı semalara taşımanın gururunu taşıyan THY, ne yazık ki, adının büyüklüğüne yakışır bir sosyal tesise sahip değildir.

THY'nin siyasi iktidarların etkisinde olması ve siyasi iktidarların devamlı değişkenlik arzemesi, THY'nin Yönetim Kurulunun böyle büyük bir projeye başlamasını engellemiş olabilir.

THY'nin yapısını değiştirmeye etkili olamamak bizleri, elleri kolları bağlanmış olarak bırakmamalıdır.

Senelerini bu şirkette geçiren ve sosyal olduklarını iddia eden Vakıf, Sendika ve Dernek Yöneticilerini NE YAPABILIYORDUK? veya NE YAPABILIYORUZ Kİ? gibi cevaplardan öte, elele büyük bir organizasyona çağırarak istiyoruz.

Kendi başlarına küçük sosyal faaliyetler içerisinde olan bu kurumlar, güçlerini bir araya getirerek şu ana kadar olmayanı olur hale getirmek zorundadırlar.

Sendika, Vakıf ve Dernek Yönetimlerinden oluşacak bir komisyonun, içerisinde; toplantı salonları, restaurantları, yüzme havuzları, sineması, alışveriş merkezi, spor tesisleri ve otel olan tesisi en kısa zamanda yapabileceğine inanmaktayız.

THY'nin de bu tesise hala mülkiyetinde olduğunu sandığımız Florya'daki arazisini vererek katılmasını sağlayarak, bu komisyonun ilk görevi olmalıdır.

Arazi sağlandıktan sonra, yapılacak inşaatı Vakfımızın, Sendikamızın ve Derneklerimizin gücünün yeteceğini, yetmediği takdirde yapı, işlet, devret



**Sefa İnan**  
Başkan

modelinin devreye sokulabileceği unutulmamalıdır.

Aynı gün tesis yapma yarışında olan bu kurumların; yarım yamalak tesisler yerine, Türkiye'nin en iyi tesislerinden birini THY'nin isminin büyüklüğüne yakışır bir şekilde yapılabilmesi için, bu düşüncenin yapılabilirliğini tartışmak, mali portresini görüşmek üzere Sendika, Vakıf ve Dernek Yönetimlerinden görüş beklemekteyiz.

Bu görüşler sonunda yapacağımız toplantı, inanıyoruz ki temel atma yerine geçecektir.

Bizlerin böyle büyük bir projeye adım atması, Şirket Yönetimini de harekete geçirecek, Yönetim, gerekirse siyasi iktidarlardan bu proje için destek bile isteyebilecektir.

Saygılarımla.

### UTED

UÇAK TEKNİSYENLERİ DERNEĞİ ANKARA YAYIN ORGANI  
AIRCRAFT TECHNICIANS ASSOCIATION EDUCATION

UTED AIRCRAFT ENGINEERS ÜYESİDİR.

SATIRI VE SORUMLU YAZIŞLARI MÜDÜRÜ: SEFA İNAN.

GENEL KOORDİNASYON: H. DAYET KARACAG.

YAZI KURULU

Dr. Çiğdem Temel, Müderris Karabaoğlu, Hüseyin Karabaoğlu, İsmail Karabaoğlu, Mustafa Karabaoğlu

YÖNETİM YERİ

U. 2017 UÇAK TEKNİSYENLERİ DERNEĞİ

İstanbul / Beşiktaş / Beşiktaş Apartmanı / No: 24 Kat: 5 / Daire: 6 / Beşiktaş / İstanbul  
Telefon: (0212) 542 10 00 / 542 29 74 / Faks: 542 10 71  
E-posta: uted@com.tr

UTED İnternet E-mail Adresi  
uted@istanbul.com.tr

YAPIM:

[Dergi, Mimarlık, İnceleme ve diğer sektörel konular]  
ART YAYINCILIK KURUMU  
Yönetici: Nurettin Yılmaz  
Yazı: Çiğdem Karabaoğlu  
Telefon: (0212) 261 02 43 / 44 / Faks: 261 31 61

BASKI YERİ: REYD Matbaası ve İkt. Tel: (0212) 542 29 74



AIRBUS GENEL MÜDÜRÜ PIERSON

### "AIRBUS, TÜRKİYE'DE SAĞLAM YATIRIM YAPMAK İSTİYOR"

Boeing ve McDonnell Douglas birleşti. Bu, Airbus'ı ve pazar payını nasıl etkileyecek?

Birleşme, Boeing'in payını artıracak. Ama Airbus'ın üretim stratejisini değiştirmeyecek. 1993'te yaptığımız uzun vadeli planlara göre Airbus, gelecekteki piyasa payını yüzde 50'ye ulaştıracak. Şimdiki payımız yüzde 35. Gelecekte rekabet etmek istiyorsak, payımızı artırmamız gerekiyor. Aslında Boeing-Douglas birleşmesi bizim için pek sürpriz olmadı. Douglas'ın askeri piyasada kaybettiği ihaleler, geçen eylül ayında kendi büyük uçak projeleri MD-XX'den vazgeçmesi ve MD-95 projesi üzerindeki soru işaretleri, birleşmenin sinyallerini 1994'ten itibaren vermeye başlamıştı.

Amerika'daki bu birleşme karşısında, Airbus'ın Avrupalı diğer üreticilerden Saab ve Alenia ile de birleşme planları var mı?

Avrupa'daki havacılık şirketlerinin birleşmesi, Boeing ve Douglas'ın evliliğinden farklı. Biz dört ortaklı bir şirketiz. 1999'dan itibaren ortak bir yapıya geçeceğiz. Diğer yandan Alenia, Belairbus ve Fokker Aviation ile ortak çalışmalarımız var. A3XX projesi için Avrupalı üreticilerle birlikte Asya ve Kuzey Amerika'daki şirketlerle de görüşmelerimiz devam ediyor. Projenin risk paylaşımının yüzde 40'ı Airbus dışındaki şirketlere ait.

Türkiye, Airbus'ın iyi müşterisi. Airbus'ın Türkiye planları nelerdir?

Türkiye'de dünya ortalamasının üzerinde bir trafik artışı var. Uçaklarımızın bu bölgedeki satışlarından memnunuz. THY, A310 ve

özellikle A340 uçaklarımızı başarıyla kullanıyor. Diğer yandan da THY elindeki 30 adet B737'yi yenileyecek. Biz A340'larla ortak kullanılabilmesi açısından A320 ailesini öneriyoruz. Bir diğer Airbus kullanıcımız ise Onur Air. Filosunda bulunan A320 uçaklarının yanı sıra geçen yıldan itibaren dünya'daki ilk charter A321 kullanıcısı oldu. Air Alfa da yeni A321 kullanıcısı oluyor. Bizimle iki uçak için anlaşma yaptı. Air Alfa'nın filosunda ayrıca A300 uçakları da bulunmaktadır.

Airbus, Türkiye ile ilgili gelecekte sağlam yatırımlar yapmak istiyor. Bu amaçla geçen yıl sonunda Airbus'ın alt kuruluşu Sonaca ve TAI arasında bir anlaşma yapıldı. Airbus uçaklarının bazı parçalarının Türkiye'de yapımına başlandı. Gelen parçaların kalitelerinden oldukça memnunuz.

Airbus karşımıza hep sivil uçak üreticisi olarak geldi. Günde mde, Avrupa ülkelerinin ortak FLA Askeri Nakliye Uçağı ve A31C'den üretilen Tanker Uçak projeleri var. Bu konuda bilgi verirmisiniz?

İçlerinde Türkiye'nin de bulunduğu sekiz Avrupa ülkesi, filodaki C-130 uçaklarının yerine ortak askeri uçak yapımı projelerine başladılar. Tüm proje, Airbus'ın koordinasyonunda gerçekleşiyor. Uçağın üretiminde Türkiye'den TAI de aktif rol oynayacak. Diğer yandan A310



Dünyanın en büyük uçak üreticisi firmalarından AIRBUS Genel Müdürü JEAN PIERSON, Türkiye'de olağanüstü bir hava trafik gelişmesi bulunduğunu, dolayısıyla uçak gereksiniminin de büyük ölçekte olacağını vurguladı. TAI ile yapılacak olası bir işbirliği için Türkiye'ye gelen ve incelemeler yapan PIERSON; şimdiye kadar burada yapılan AIRBUS parçalarının çok kaliteli olduğunu ve çok hoşnut kaldıklarını söyledi.

uçağının askeri modeli için çalışmalarımız devam ediyor. Önemli bir ilgiyle karşılaştığımız projede, uçak havadan yakıt ikmali ve ulaştırma amaçlı kullanılacak.

İstanbul'da 12 Eylül HİBESYECİLERİ

### BODRUM'DA REKABET KIZIŞTI

Olaylı tatil beldesi Bodrum, nihayet uluslararası standartlarda bir havaalanına kavuştu. Merkeze 45 km. uzaklıkta bulunan Güllük Havaalanı'nın uçuşlara açılmasıyla THY'nin dışında Top Air ve İstanbul Hava Yolları da buraya tarifeli seferler düzenlemeye başladı. Ha-



vayolu şirketlerinin sayısının artması rekabeti de oldukça kızıştırdı. Geçtiğimiz yıl, Bodrum'a düzenlenecek uçuşlar için THY ile Top Air arasında sorunlar yaşanmıştı. THY Genel Müdürü Atilla Çelebi, Top Air'ın uçuğu Rus uçaklarını değiştirmesi şartıyla buraya uçabileceklerini söylemişti. Güllük Havaalanı'nın açılmasında geçtiğimiz yıl yaşanan tartışmaların büyük payı olduğunu ifade eden Top Air Genel Müdürü İrfan Yılancı, "Ülke ekonomisi için Bodrum büyük önem taşıyor. Burası kimsenin tekelinde kalmamalıydı" diyerek buraya uçmaktan dolayı memnuniyetlerini dile getirdi. Yeni açılan havaalanına tarifeli iç hat rıhsatı alan bütün havayolu şirketleri uçabilecek. Artık bu hatta yolcuların yer sıkıntısı çıkmaya ceğini söyleyen İstanbul Havayolları Genel Müdürü Saffi Ergin, alternatif fırsatların her zaman için daha iyi hizmeti getireceğine inanıklarını belirterek, "Yapıcı rekabet her zaman kaliteyi artırır. Bununla birlikte fiyarlarda da gereken rekabet tabii iki yaşanacak" dedi.

15 Mayıs'tan itibaren Bodrum'a tarifeli seferlere başlayacak olan İstanbul Havayolları, haftada 2 gün sefer düzenleyecek. 1 Ağustos'tan itibaren bağlı olarak, Cuma günlerinin de eklenmesi olasıdır. Şirket ayrıca 16 Mayıs'tan itibaren Frankfurt'tan da Bodrum'a direkt seferler düzenleyecek.

## KAZALAR NEDEN KAYNAKLANIYOR?

Bugünkü kazaların çoğu yerdan kontrollü uçuşlara (CFIT), uçuş esnasında kontrol kaybına, kısa mesafeden inişe geçmeye ve uçuş pisti sonundan kalkış ve inişe bağlanıyor. Uçuş esnasındaki kontrol kaybı, Airbus fly-by-wire uçaklarındaki koruyucu özellikler ve "olağan dışı" durumlar için eğitim programları ile azaltılabilir. CFIT



Airbus Mühendislik Bölümü Başkan Yardımcısı Alain Garcia konsorsiyumun Nisan ayında Toulouse'daki Dördüncü Uçuş Güvenliği Semineri'nde "Her zamanki faaliyetlerimize ek olarak kullanım güvenliğini geliştirmek için de oldukça enerji harcıyoruz" şeklinde konuştu.

kazaları yeni geliştirilmiş Yere Yakınlık Uyarı Sistemi'nin yerleştirilmesiyle ile azaltılabilir, özellikle sistem Global konumlandırma kapasitesine sahipse.

Airbus Personel Kaynağı İşletme Eğitimi (ACRM), geçen yıl uygulamaya sokulan Havapersoneli Durum Raporlama Sistemi (AIRS), 1995 senesinde uygulamaya giren Airbus Gizli Raporlama Sistemi (ACRS) Airbus Industrie'nin güvenliği artırma yolunda attığı adımlardan.

Konferans sırasında üç işletmecinin daha Airbus Gizli Raporlama Sistemi ACRS yazılımı siparişi vermesiyle toplam kullanıcıların sayısı 55'e ulaştı. ACRS'ye ek olarak Airbus Industrie, kullanıcılara kendi raporlama sistemlerini kurmaları ve pilotların uçuşla ilgili veri toplama konusunda anlaşma yapabilmeleri için rehberlik ediyor. Yeni bir proje olan Har Uygulama İşletim Sistemi (LOMS) ise son gelişim aşamasında, kısa zamanda kullanıcıların hizmetine sunulacak. Airbus Industrie güvenliği artırma adına daha bir çok proje geliştiriyor. Bunlar yeni bir Uçuş İşletim

Sistemi, Airbus uçaklarında ilk navigasyon sistemi olan Global Konumlandırma Sistemi ve Geliştirilmiş Yere Yakınlık Uyarı Sistemi olarak sayılabilir.

1996 yılında Airbus filosunun varış güvenilirliği %99 olarak belirlendi. Airbus Industrie uçakları kullanıcıları 7 milyondan fazla uçuş ve 3,5 milyon iniş ve kalkış önemli bir kaza olmadan gerçekleştirdi.

## UÇAK İŞLETİM GÜVENLİĞİNİ ARTIRMA

Airbus Industrie'nin başlıca amaçlarından biri de uçak işletim güvenliğini üç ana faaliyet alanında artırmak. Bu konu Mühendislik Bölümü Başkan Yardımcısı Alain Garcia tarafından konsorsiyum Hisan ayında Toulouse'daki Dördüncü Uçuş Güvenliği Semineri'nde vurgulandı. Alain Garcia, "Her zamanki faaliyetlerimize ek olarak kullanım güvenliğini geliştirmek için de oldukça enerji harcıyoruz" dedi. Alain Garcia ayrıca "Airbus Industrie, insan faktörü konusunda birçok yenilik getirdi. Ancak bunun tanımını yapmadı. Bugün-



## IATA: AVRUPA HAVA TRAFİĞİ KAOSU İLE KARŞI KARŞIYA



IATA adına araştırma danışmanlık kurumu SRI tarafından yürütülen araştırmaya

göre, üstyapı geliştirme planlarının radikal ve acil bir şekilde yeniden organize edilmesi halinde, Avrupa'nın hava trafik sistemi ve on ana havaalanı azami trafik kapasitesine ulaşmış olacak.

SRI raporunda; hava trafiğinde yaşanan izdihamın önümüzdeki yıllarda Batı Avrupa hava sahalarını hemen hemen "durma" noktasına getireceği ne değinilerek, son dört yıl içinde gecikmeli uçuş yüzdesinin yüzde 50'ye iki katına çıktığı belirtiliyor. SRI'nın görüşüne göre, Avrupa hava trafiğinin bugünkü teknoloji kullanılarak da olsa yeterli şekilde organize edilmesi halinde 2010 yılına kadar ki talepleri karşılayabilecek hava sahası ve total havaalanı sistemi vardır. Bunun yanı sıra, genişleme işleminin yeni IATA Teknik Müdürü Norman Jackson, söz konusu raporda ekonomik yönlendirme gereksinimine değinildiğine işaret etmektedir. Jackson, SRI'nın, "hemen harekete geçmenin" maî yetirir, hareketsiz kalmanın maî yeti yanında solda sıfır ka-aca-ğı" nı belirtiyor.

Yapılan araştırmalar ".... hava sahası ve havaalanı geliştirme yatırımlarının [geçerli zaman] bir yıl sürede göze alınmayan zarar, ziyana kendini amori edebileceğini" göstermiştir.

Örneğin: hava sahası için yapılan zararı yıllık 2.500 milyon dolar tutarında bir zarara, yeniden rota saptama ve sektör oluşturma maliyeti 550 milyon dolarlık bir maliyete ulaşmaktadır. Avrupa hava trafik kontrol (ATC) sisteminin bütün çalışmaları ise \$2.000 milyon olmaktadır bir maliyet getirmektedir.

Raporda "çok geç kalınmadan sorunun çözümü için alınacak önlemleri tartışmak üzere ulusal tüm hükümetlerin, havayolu kuruluşlarının ve uluslararası havacılık kuruluşlarının katılacağı üst düzeyde bir konferans düzenlenmesi" gereği ne yer veriliyor.

Listede yer alan kuruluşlar arasında IATA, devlet tarafından desteklenen Avrupa Sivil Havacılık Konferansı (ECAC), Avrupa Komisyonu, Eurocontrol ve Uluslararası Sivil Havacılık teşkilatı yer alıyor.

SRI üç ana tavsiyede daha bulunuyor: Londra Heathrow'da beşinci bir terminal yapımı, Londra'da ek bir pist yapımı ve Frankfurt havaalanının genişletilmesi. Avrupa'nın ekonomik faaliyetlerinin %70'inin Londra-Frankfurt-Paris üçgeninde gerçekleşmekte olduğu, Frankfurt ve Londra havaalanlarının bekirdek kısmının kapasitesinin şimdilik hemen hemen yeterli olduğu belirtilmektedir.

Raporun, konunun aciliyetine özellikle değinilmiş ve tavsiye edilen önlemlerin alınması için iki yol gösterilmiştir: Havayolu kuruluşları ve "sponsorlar". Sponsorlar, hükümetler, hükümetlere bağlı havacılık kurumları, ATC kur-



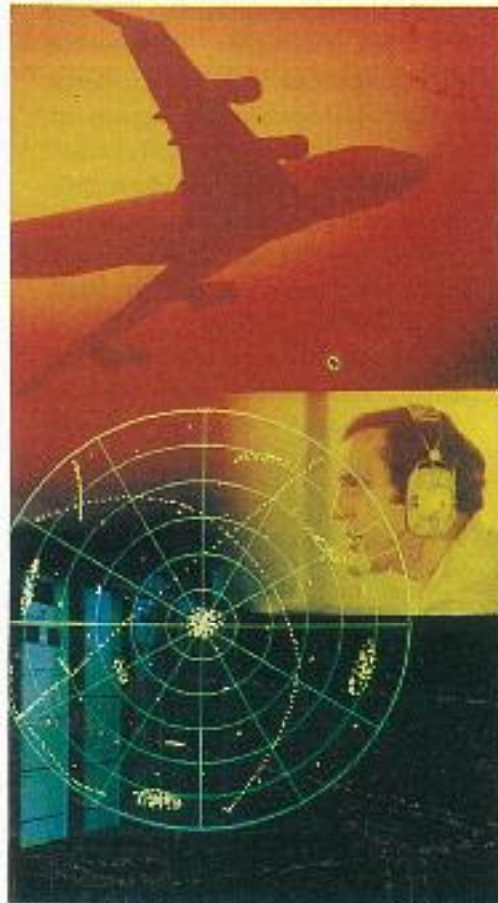
luşları ve havaalanı yönetimleri de içinde üstyapı olanağı sağlayacak kişi ve kurumları tanımlamaktadır. Havayolu kuruluşları na yapılan çağrıda, sponsorların bu kuruluşlarla olan ilişki tanımlanmaktadır: "Bu ve bundan önceki araştırmaların gerekli politik girişimi motive etmeye inandırarak birlikte, gerçek, kamuoyunun ve politik çevrelerin sürekli çabası olmadan, tanımlanmış sorunların çözümü, ekonomik yatırımlara karşın, olasılıkla ertelenmeyi sürdüreceğidir."

SRI, ECAC üyesi ülkelerin Ulaştırma Bakanlarının değişim için gerekli politik kararları almak üzere, özel bir Avrupa hava trafik kurulu oluşturmaya gereğini vurguluyor. Bu ise, ulusal sınırları, ATC sistemlerinin tasarımı ve ATC donanımı için yapılan yatırımları ulusal zenginlik ölçüsüne göre etkilediğini ortaya koymaktadır.

#### SRI RAPORUNDA TAVSİYE EDİLEN ÖNLEMLER

##### Havayollarına:

1. Önlem Planı için yatırım yapın ve gerekli personeli istihdam edin
2. Avrupa Hava Trafik Kurulu'nu (EATA) destekleyin
3. Bir örnek model oluşturun ve bunu güncelleştirin
4. Bir havaalanı kapasitesi izleme programı hazırlayın
5. Havaalanlarında halkla ilişkileri geliştirin
6. Liberizasyon konusundaki olumsuzlukları saptayın
7. Hava sahası modeli hazır-



SRI'nın görüşüne göre, Avrupa hava trafiğinin bugünkü teknoloji kullanılarak da olsa yeterli şekilde organize edilmesi halinde 2010 yılına kadar ki talepleri karşılayabilecek hava sahası ve total havaalanı sistemi mevcut

layın ve bunu genişletin  
8. Hava yolu kuruluşlarının havaalanları ile birlikte çalıştığı bir havaalanı destekleme programı geliştirir

#### Sponsorlara:

1. ATC/Havaalanı kapasite artırımına devam edin
2. Hava trafik hizmet geliştirme programı hazırlayın
3. EATA toplantıları düzenleyin
4. Ticari havacılığın ekonomik etkilerini değerlendirin
5. Havaalanı geliştirme için AT bölge geliştirme fonu oluşturun
6. Eurocontrol databank sistemini genişletin
7. Kapsamlı havaalanı master planları hazırlayın
8. Tüm havaalanı performans seviyelerini en üst düzeye getirin
9. Heathrow Terminal-5'i ve ek Londra pistini kurun
10. Frankfurt Havaalanı genişletme işini gerçekleştirin
11. Ek havaalanları kurun

### 19 BÜYÜK HAVAYOLU ŞİRKETİNİN A3XX'İN TASARIMINA KATILIMLARI

Havayolu şirketleri ile işbirliği, A3XX'in teknik tanımı üzerinde ilerli-



yor. Yapılması planlanan yedi toplantı için bir program belirlendi. Toplantıların belirlenen içerikleri, A3XX'in tasarımına katılarak olan 19 büyük havayolu şirketine gönderildi. Toplantı konuları yer hizmetleri, kabin planı, çevre üzerindeki etki, performans ve yerleşim, kışpıt ve kabin sistemleri, bakım ve kargo gibi başlıklardan oluşuyor.

#### İlk Toplantı Yer Hizmetleri Üzerine:

Şubat'taki toplantı, yer hizmetleri üzerine ayıldı. Havayolu şirketlerinin temsilcileri, Airbus Industrie uzmanları ile yer manevrası, uçak dönüş süresi, yolcu akışı ve yer destek teçhizatı gibi konuları da içeren A3XX ve havaalanları arasındaki ilişkiyi tartışmak üzere bir araya geldiler. Toplantıda alınan sonuçlar, A3XX tasarımının yer hizmetleri görüş noktasından başlanmasını sağlayacak.

Havayolu şirketleri ile Program Değerlendirmesi yılın ortasında düzenlenecek.

### FRANKFURT'TA YENİ AIRBUS YEDEK PARÇA MERKEZİ

Yedek Parçalar İçin Masraf Azalması ve Hızlı Hizmet:

Airbus Industrie, Frankfurt'ta yedek parçalar için yeni bir dağıtım merkezi açtı. Müşteri için bedelleri düşürme programının bir parçası olmak, geçen yıllarda yedek parçalarda fiyat kırım ve dandurma konusunda alınan kararlar, bugün Airbus'ın özel parçalarının 1991 fiyatlarından sarıldığını gösteriyor. Frankfurt'taki yeni merkezin açılması, Airbus Industrie'nin fiyatları düşürmek ve desteğin etkisini artırmak için yaptığı girişimlerden biri. Uluslararası havacılığın içinde bulunan ve direkt hatlarla dünyadaki birçok ülkeyle bağlantısı olan yeni zincir merkez, büyük, yüksek fiyatlı yedek parçalarda uzmanlaşmakta. Airbus işletmecilerinin yedek parça ihtiyaçlarına hızlı ve düşük fiyatlarla karşılık vermekte.

(Airbus Industrie)

### UÇAKTA SON TEKLİF BOEING'DEN

Amerikan uçak devi 737 modelinin Türkiye'de üretilmesi önerisini getirdi. Başbakan Necmettin Erbakan, Türkiye'de uçak ve uçak parçası üretimi konusunda Airbus ve McDonnell Douglas'tan sonra Boeing yetkileriyle de görüşme masasına oturdu.

Ankara-Başbakan Necmettin Erbakan, Airbus ve McDonnell Douglas uçak şirketlerinden sonra Boeing ile de görüştü. Boeing'in İdare Heyati Başkanı Philip M. Condit ile görüşen Erbakan, birlikte uçak ve uçak parçası üretimini değerlendirdi.

Uzun süredir, Türk Hava Yolları'nın

(THY) ihtiyaçlarını karşıladıklarını ve eğitim konusunda işbirliğini geliştirdiklerini kaydeden Philip M. Condit, Türk sanayinin değişik alanlarıyla temas geçerek, hangi konularda yarım ve işbirliği yapılabileceğini incelediklerini anlattı. Condit, Aselsan, Camış, THK ve Mikes ile görüşmelerini, Endonezya'da yaptıkları gibi bir çalışma içine girebileceklerini belirterek, şunları söyledi:

"Boeing'in en geniş üretimi olan 737'nin belirli modellerinin Türkiye'de üretimi konusudur. Yapısal ve gövdesel üretim ve tüm elektronik-elektronik üretim için Aselsan ve Mikes gibi kuruluşların yardımına ihtiyacımız olacak. Önerimizin ikinci grubu teknoloji transferiydi. Türk mühendisleri ile birlikte bazı elektronik yazımı, teknoloji transferi, üretim ve uygulama imkanı gözetilerek geçirilecek. Üçüncü konumuz, pazarlama teknikleri, pazar değerlendirme ve pazar geliştirme konusunda elemanların yetiştirilmesidir. Bu işler için iki faktör üzerinde durduk. Birincisi uzun ömürlü ve faydalı bir faaliyet olması. Diğer ise bu çalışmanın uzun bir süre içinde dünya pazarlarında rekabet edebilecek kalitede bir ürün üretmesi."

Başbakan Erbakan da, daha önce Airbus ve McDonnell Douglas şirketlerinin temsilcileriyle görüşmelerini, Boeing'in dünya uçak sanayinin önde gelen isimlerinin birisi olduğunu belirterek, şöyle konuştu: "Türkiye'nin uçak ihtiyacı vardır. Off-set'e önem veriyoruz. Firmalardan bazıları yüzde 50, bazıları yüzde 100 üretim önerdi. Türkiye'de yan sanayi çok gelişmiştir. Türkiye yan sanayi konusunda kalite şampiyonu lüğü almıştır."

Erbakan, Türkiye'de ucuz işçi, geniş pazar ve merkezi konum avantajlarının bulunduğunu belirterek, "Bizim teklif getiren 3 şirkette de tecrübe, pazarlama imkanı ve kapital vardır. Bu avantajlar birleştirildiğinde, büyük bir rekabet gücüne sahip olunacaktır. Boeing'in getirdiği teklifler incelenecek ve karar verilecek. Biz beraber konuşuyorum üretim yapılmasından yanayız" diye konuştu.

Bu arada, Başbakanlık Bas Danışmanı Sedat Çelikdoğan, Türkiye'de ortak yolcu uçağı üretimi konusundaki tekliflerin bu ay sonuna kadar alınacağını ve kesin kararın daha sonra verilebileceğini söyledi.



BOEING COMPANY den bildirildiğini göre, 1996 yılında Seattle'deki uçak yapım şirketi toplam değeri 53 milyar US Dolar olan 717 uçak siparişi aldı ve böylece endüstrideki öncü rolünü bir kez daha gözler önüne koydu.

## SEATTLE'DA SİPARİŞ YAGMURU BOEING TEKRAR 1 NUMARA

Boeing Company geçen yıl Airline pazarında yaklaşık %64 pay ile durumunu dünyada en i eri uçak üreticisi olarak sağlamlaştırdı.

BOEING COMPANY den bildirildiğini göre, 1996 yılında Seattle'deki uçak yapım şirketi toplam değeri 53 milyar US Dolar olan 717 uçak siparişi aldı ve böylece endüstri deki öncü rolünü bir kez daha gözler önüne koydu. Geri a man siparişler ve başka ta-

rihe otlan siparişleri hesaplanarak ana rakamlardan düşölürse, 559 uçağın eldeki kesin hesaplarına bakılarak 42,8 milyar US Dolar görülür.

1996 yılında da %64 pazar payı ile, 00'den fazla kalıgu bulunan sivil uçaklar piyasasındaki önder mevkiini ka-

ırladı. Boeing bünyesinde olmas dı-şırılan US uçak yapım şirketi McDonnell Douglas ile birleşme geçtiğimiz iş yılında Airline pazarını %3,3 kendine çekmeyi başardı. Boeing Commercial Airplane Group Başkanı Ron Woodward: "Müşterilerimiz aizi bir kere daha bir numaraya oturtular, bunun sebebi inalatımız n müşterilerimize ifade ettiği basitlik ve seçilme değerleri. Piyasadaki öncü durumumuz müşteri araştırmalarımızın neticesidir. Bir numarada kalınak için çalışacağız, aklı gelen herşeyi yapacağız ve böylece müşterimizi memnun kılacağız. Yeni verilen siparişlerin üçte ikisi 737 için. Böylece K sa ve Orta mesafe modelleri, jet airtliner'da bütün zamanların en fazla satılanları. Şimdiye kadar toplam 3604 tane birim sipariş verildi. Bunların arasında 517 dosya yeni jenerasyonun üç modeline ait.

En büyük sipariş veren tek şirket: 6.6 milyar US Dolar toplam değeri olan 103 uçak siparişi veren ve 527 uçağa kadar opsiyon olan US- Carrier American Airlines. Diğer bir büyük sipariş veren şirket Continental Airlines; toplam 4.3 milyar US Dolarlık 78 adet 737 sipariş etmiş, Malaysia Airlines 4 milyar US Dolarlık 34 adet Wide Bodies ismarlamış, GE Capital Aviation Services'ta 5 adet 777 ve 102 adet 737 sipariş etmiş. Alman Condor Flugdienst yeni 757 300'lerin ilk müşterisi olmuş, 12 tane sipariş vermiş ve 12 tane de opsiyon alınmış. American Airlines siparişi, dünya havayolu tarihine en büyük sipariş dosyası olarak geçiyor, fakat Havayolları ile Pilotlar Sendikası arasındaki po-





**T**ahribatsız testin amacı, bir maddenin de arızalanacağı gibi, malzeme süreksizlikleri ve boyutlarını o malzemeyi bozmadan ve tehlikeden kaçınarak tespit etmektir. Malzemenin sağlamlığına ve güvenilir bir şekilde kullanılması, American Iron and Steel Institute (AISI), American Society of Mechanical Engineers (ASME), American Society for Nondestructive Testing (ASNT) ve Türk Standartları (TSE), v.b., uygulanan kod ve standartları göre süreksizliklerin değerlendirilmesinden sonra karar verilir. Süreksizliklerin tip ve boyutları standartlara karşılaştırılır. Standartın müsaade ettiği sınırdan aşan süreksizlikler hata olarak kabul edilir ve malzemenin iyileştirme işlemine, tamir veya reddine karar verilir. Standart ve kodlara bağlı olarak malzemeleri mümkün olduğu kadar az miktarda göndermek, malzemenin mekanik ve fiziksel özelliklerinin korunması açısından çok önemlidir. Tahribatsız test yöntemleri çeşitli fiziksel prensiplere dayanmaktadır. Farklı şartlar altında uygulanır. Yöntem test edilen malzemeye ve arızanın süreksizliğine türüne göre seçilir. Herbirinin değerine göre üstün yöcele vardır. Bazı durumlarda birilerinin tamamlayıcısı olup, kombine olarak kullanılırlar.

Tahribatsız Test yöntemleri her türlü malzeme, yapı malzeme malzemeler üzerinde ve işletme sırasında, işletmenin herhangi bir aşamasında yaygın olarak uygulanmaktadır. Tahribatsız oluşturma ve tahrifatlı yöntemlere göre daha hızlı ve ekonomik olması her biri her men endüstrinin her safhasında uygun olarak kullanılmalarını sağlamaktadır.

Tahribatsız Test yöntemlerinin iki temel fonksiyonu vardır. Bunlardan biri nüfuziyedir, diğeri de algılama fonksiyonudur. Nüfuziyet fonksiyonu, nüfuz edici elemanın test malzemesi içerisinde giriciliği ve fiziksel süreksizlikleri algılamaya elemanına aktarmasıdır. Algılama elemanının fonksiyonu ise nüfuz

## TAHRİBATSIZ MUAYENE TESTİ (NONDESTRUCTIVE TESTING-NDT)

Oktay AKANT  
THY NDT Müdürü



edici elemandan aldığı bilgileri test operatörünün algılayacağı belirliler haline getirmektedir. Örneğin, radyografide malzemeye nüfuz edici eleman radyasyon (x-, gama ışınları), algılayıcı eleman da radyografik filmdir. Film üzerindeki bilgiler kimyasa işlemleri sonra göze algılanır hale gelir.

Test edilecek malzemenin yapı, halında bilgi toplanarak işin kullanıcılar tahribatsız test problemleri hem de fiziksel diğer prensipleri kullanarak oluşturulur.

Tahribatsız test yöntemleri genel olarak 3 ana bölüme ayrılır:

- Yüzey yöntemleri
- Hacimsel yöntemler
- Birleşik yöntemler

Yüzey yöntemleri malzeme yüzeyinde ve her iki yüzey arasında bulunan süreksizlikleri tespitinde uygulanmaktadır.

Göze kontrol

Sırt görüntü

-Manyetik parçacık

Girdap akımları

yüzey yöntemlerine örnek olarak verilebilir.

Hacimsel yöntemler malzeme test bölgesinin tamamına nüfuz etmek suretiyle süreksizliklerin tespit edilmesini sağlar ve bu yöntemler arasınca:

-Radyografi

-Ultrasonik

-Termografi

sayılabilir.

Birleşik yöntemlerin en önemli yönü parçanın tamamının aynı anda test edilebilmesidir.

Bunlar arasınca:

-Kavak testi

-Akustik emisyon

sayılabilir.

Süreksizliklerin türleri, boyutları ve konumlarını belirlemek için her yöntem farklı tekniklerle sonucu verir. Yukarıda sıralanan tahribatsız test yöntem-

leri, aşağıda görüldüğü gibi, kısaca tanımlanmaktadır.

#### **SIVI GİRİNİM/SIVI PENETRANT**

Yukarıda bahsedildiği gibi bir yüzey yönümlü olup, yüzey süreksizliklerinin tespit edilmesinde kullanılır. Yöntemin uygulanacağı test malzemesinin yüzeyi düzgün ve temiz olmalıdır aksi takdirde değerlendirmelerde yanlışya düşülebilir.

Bir penetrant sıvı, viskozitesi, yüzey görünümlü ve yoğunluğu ile nitelendirilir. Boya ve fluorescent maddelerle görünürlüğü temin edilir. Penetrant teste kullanılan diğer elementler ise temizleyici ve developerdir.

#### **MANYETİK PARÇACIK**

Manyetik parçacık yöntemi yüzey ve yüzeye yakın hataların tespitinde, yerlerinin bulunması işleminde ve sadece ferromanyetik malzemelere uygulanır.

Temel prensip test malzemesinin, alternatif ve doğru elektrik akımın veya doğrudan manyetik akım geçirilerek, manyetik edilmesine dayanır. Parçanın test edilen kısmında herhangi bir süreksizlik varsa, permeabilite farkından dolayı manyetik akım çizgileri süreksizlikten sapar ve hata üzerinde yoğun bir kaçak alan oluşur.

#### **GİRDAP AKIMLARI**

Girdap akımları (Eddycurrent) yöntemi elektrik iletkenliğine sahip olan bütün metal ve alaşımlarına uygulanabilir. Ancak ferromanyetik olmayan malzemelerde bu yöntem daha etkindir.

Bu yöntemin temel prensibi, bu alternatif akım bobini tarafından oluşturulan değişken manyetik alanın, malzeme yüzeyinde dairesel girdap akımlarını endüklemesine dayanır. Endüklenen bu girdap akımları bobindeki manyetik alana zıt yönde birinci bir manyetik alan meydana getirir. Test parçasında girdap akımlarının oluştuğu bölgede bir süreksizlik var ise, test malzemesi ve sü-

reksizlik arasındaki elektrik emf'leri farkından dolayı akımlar farklı bir yöne izlenmek durumunda kalacaktır. Bu farklılık bobin (prob) tarafından algılanarak süreksizlik değerlendirilir.

#### **RADYOGRAF**

Radyografi, herhangi bir yönümlü olup, test kayıtlarının kalıcı ve yönünün olumsuz duyarlı olmasından dolayı çok yaygın olarak uygulanmaktadır.

Test parçası bir kaynağından çıkan radyasyon demeti (α-veya γ-ışınları) ile ışılanır. Radyasyon malzeme içinden geçtikten sonra parçanın arka yüzüne yerleştirilmiş olan filme ulaşır.

Süreksizlikler radyasyonu farklı yansıtacaklarından, süreksizliklerin olduğu bölgelerden geçen radyasyonun şiddeti ve film üzerinde oluşturacağı kararın da farklı olacaktır. Filmin banyo işlenmesi sonra film üzerindeki kararlar süreksizliklerin belirlenmesi olarak görüntü hale gelir.

#### **ULTRASONİK**

Ultrasonik testin prensibi, prob tarafından üretilen yüksek frekanslı (0.1-20 MHz) elastik ses dalgalarının test malzemesi ortasında yayılması ve bir süreksizliğe çarptıktan sonra tekrar proba yansması temeline dayanır. Prob tarafından algılanan dalgalar (piezoelektrik olay ile) elektrik sinyallerine dönüştürülür ve karad ışınlar gibi ekranlarda malzeme iç yapısının habercisi olan yankolar (ekoları) şeklinde görülür. Ekran üzerinde gözlenen ekoların konumları ve genlikleri süreksizliğin bulunduğu yer ve boyutları hakkında bilgi verir.

Süreksizlikler ultrasonik cemele dik doğrultuda olduklarından en iyi şekilde uygulanır. Kabareneli yapılar özellikle özrenetik malzemeler için ultrasonik yöntem uygulanması zordur.

#### **TİRMOGRAFI**

Varolan her canlı ve cansız varlık yüzeyinden enerji yayar. Bu enerji ısık hıza eşit hızla elektromanyetik dalgalar şeklinde yayılır.

Isık, hava ve herhangi bir diğer iletken ortam boyunca hareket eder. Yayılan bu enerji saydam olmayan başka bir cisim üzerine düşüğünde soğunur ve enerjileri ısıya çevrilir. Varlıkların "sıcak" veya "soğuk" olarak tanımlanması enerjinin hangi seviyelerde yayılmasına ve absorbe etmesine bağlıdır. İşte bu sıcaklık farklarının ekran-da görüntülerle çekilip yapılan bir tahlil riharsız değerlendirilmeye Termografi denir.

#### **KAÇAK TESTİ**

Kaçak testi, malzemenin tüm kalınlığı boyunca uzanan süreksizliklerin tespitinde uygulanan bir yöntemdir. Test malzemesinin belli bir bölgeye uygulanabileceği gibi, tamamına da karşılabilir. Süreksizliklerin içine sızarak olan madde bir sıvı veya gaz olabilir. Süreksizliğin içinden sızıp karşı yüzeye geçen sıvı veya gaz tespit edilerek suretiyle kaçağın konumu bulunur.

Yöntem üç gruba ayrılabilir. Birincisinde, süreksizliğin boyutuna bakılmaksızın sadece yer tespit edilir. İkincisinde ise, süreksizliğin yer ve boyutları tespit edilir. Üçüncü gruba ise, tekniğinle uygulanabilir.

#### **AKUSTİK EMİSYON**

Akustik emisyon yönteminde yük veya basınç altında bulunan parçadaki süreksizliklerin ürettiği elastik (sesnek) dalgalar ölçülür. Sesnek dalgaları uygulanan basınç veya yükten dolayı süreksizliklerin genişleyip daralmasından doğar. Bu dalgalar algılanarak suretiyle süreksizliklerin konumları ve boyutları tespit edilebilir. Eğer parça bir kuvvet altında değilse süreksizliklerden herhangi bir sinyal alınmaz ve varlıklarında tespit edilemez. Sesnek dalgaların kaynağı (süreksizlikler) parça yüzüne yerleştirilen ve ultrasonik problara benzeyen dedektörlerle algılanır.

Algılanan sinyaller, genliklerinden, titreşim sıklıklarından (sürekli veya kesikli) ve zamandan gidilerek bilgisayarda değerlendirir.



**A**irbus endüstrisinin birinci amacı; eski tip uçaklardan modern uçaklara geçen pilotların aynı rekabetsizlik muhafaza edilebilirliği için gerekli olan düzenlemeleri yapmaktır. Uçakların bütün otomasyon sistemine eğitilmesi yerine, onun etkin olarak kullanılmasını gerektirir. Eğitimdeki pilotların en uygun bilgi ve otomasyon seviyesini seçmelerini teşvik etmelerini hedefler. Airbus'ın 1990 yıllarının başlangıcındaki kötü tutumundan ayrılarak, daha çok bir yaklaşım sergilediğini göstermektedir.

## AIRBUS, CRM (CREW RESOURCE MANAGEMENT) EĞİTİMİNİ YENİDEN OLUŞTURUYOR

**Erdal Hasdemir**  
Kaptan Pilot  
THY Uçuş Emn. Kontrol Pilotu

**A**irbus endüstrisi kokpit ekibi ile otomatik olarak kontrol edilen ve çalışan sistemler arasındaki iletişimin sağlanması konusunda geniş çaplı bir araştırmaya dikkatleri daha az akademik bilgi ve daha çok doğru işlemi yapacak bilgi ve beceri üzerine çekmektedir.

Eğitim ve uçuş hareketini destekleme başkanı Pierre Bond "Otomasyona pratik açıdan yaklaşım bizim eğitimimizin bir parçasıdır" diye belirtmektedir.

Ayrıca, şu andaki pozisyonuna terfi etmeden önce Airbus konsorsiyumunun test pilotu olan Bond, havayolları pilotları arasında bir iletişim ağını oluşturulması ve bunun Fransız Hava Yolu Pilotları Sendikası (SNLF) gibi etkin bir Avrupa Kokpit Ekibinin kurmasıyla mümkün olacağını belirtmiştir. Bond, "Bugün amacımız yenilik değil, uyumu sağlamaktır" diye vurgulamaktadır.

Airbus endüstrisi yetkilileri, amaçlarının bugün uygulanan be-

lirli kaza ve olaylara ilgili güçleştirilmiş usuller, yeniden düzenlenmiş eğitim teknikleri ve eğitim merkezleri ile ilgili gereklilikleri birleştirmek olmadığını belirtmektedirler.

Bond "Biz daha çok savunma konumuzunda kalmayı tercih ediyoruz, bugün daha çok bir yaklaşıma uyum sağlıyoruz" dedi.

Airbus endüstrisinin birinci amacı; eski tip uçaklardan modern uçaklara geçen pilotların aynı rekabetsizlik muhafaza edilebilirle-

ri için gerekli olan düzenlemeleri yapmakta. Uçakların bütün otomasyon sisteminin öğrenilmesi yerine, onun için olarak kullanılması gerekliliğinde ısrar edilmektedir. Eğitimdeki pilotların en uygun bilgi ve otomasyon seviyesini seçmelerini tercih etdiklerini belirtmeleri, Airbus'ın 1990 yıllarına başlangıcındaki katı tutumundan ayrılarak, daha esnek bir yaklaşıma sergilediğini göstermektedir.

1980'lerin sonuna doğru *fly by wire* sistemli ilk ticari Airbus'ın hizmete girmesinden hemen sonra, SNIP temsilcileri sürekli kokpit ekipleri ve uçak yapımcıları arasındaki farkı yansıtan ara dikkat çekmiş ve Airbus endüstrisinin tutumunu eleştirmişlerdir. Sendikalar yeni nesil uçakların kapalı kapılar altında dizayn edildiğinden şikayetçi olmuştur.

Avrupa Kokpit Birliği ve SNIP yetkililerinin önceden söylemiş olduğu konular, havayolu pilotları ve Avrupa Konsorsiyumu arasında tekrar konuşulmaktadır.

1988 yılında Air France'ın A-320 uçağının Habsheim'daki ve Air Inter'in 1992'de Strasbourg'daki A-320 kazaları, bunlara ilave olarak 1994 yılının ortasında Toulouse'da test uçuşu esnasında kalkan hemen sonra A-330'un düşmesi, bu problemin gerçekten bir sorun haline geldiğini göstermiş-



ti. Ayrıca son kaza, yüksek otomasyonlu kokpitlerin güvenilirliği hakkındaki kuşkuların artmasına neden olmuştur.

1995 yılında Nagoya meydanında düşen A-300-600 uçağının düşme nedenini, Japon Kaza Arama Komitesi, yetersiz ekip eğitimi olarak yakın zamanda belirtmiştir.

Daha fazla artırılmış eğitimin metotları ihtiyacı, kullanım sonucu elde edilen deneyimlerle otomasyona dayalı taşımacılık kayıplarının %99'a varan bir güvenilirlik gösterdiğini ortaya çıkarmıştır.

Boudj, anlamı eksikliğinin veya otomasyona aşırı güvenin sıkça olayları ve kazaları sebep olduğunu söylemiştir. Ayrıca pozisyon hatası ve durum muhakemesi ek-

sikliğinin otomatik kokpitlerde daha fazla görüldüğünü belirtmiştir. İşin zor olan kısmı çok daha kolay tespit edilen teknik hatalardan daha çok, eğitimi ilgili çözümlün bulunmasıdır.

Airbus yetkilileri, uçak üreticilerinin mühendisleri ile hava yolu işletmecilerinin her zaman aynı teknolojik dil konuşmadıklarını söylemektedirler.

Boudj: "Düşünce tarzımızı kullanıcılara aktarmak için, daha çok zaman ve bu çok olumsuz olayın meydana gelmesini beklemek zorunluluğu hissetmekteyiz. Hava yolları bazen yeni teknolojiden elde edilen deneyimleri dayanan uçuş emniyetini tercih etmelerine rağmen, uçak üreticilerinin mühendisleri yeni teknolojiler geliştirme eğilimindedirler" diye belirtmiştir.

Bu konuda Airbus konsorsiyumunun eğitim bölümü müşteri servisinin bir kolu haline getirilerek yeni süreçlerin oluşuma ile havayolu şirketlerini, uçuş ekipleri ile de mühendisleri birleştiren yaklaşarak daha iyi ve yakın bir dünya oluşturmak amacı güdüldüğü belirtilmiştir.

Böylece bu girişim Airbus endüstrisinin ilk kurulduğu zamanlarda uçuş ekiplerini ve bakım teknisyenlerini eğitmek üzere Toulouse'da bir üs oluşturan American Flight Safety International şir-





kerinin devre dışı kalma kararı ile daha kolaylaşmıştır.

Bugün Miami ve Toulouse'daki ünitelerde 133'i öğretmene olmak üzere toplam 350 çalışan personelle girişimler sürdürülmektedir. Pekin'deki eğitim tesisleri de birkaç ay içinde aynı düşünce doğrultusunda devreye girecektir.

Olaya psikolojik açıdan yaklaşıldığında; bütün olaylara ve kazalara kötü pilotların sebep olduğu düşüncesinin yanlışlığı, bundan önceli eğitmenlerin sadece uçak ekiplerini eğitmeye yönelik ve iyi pilot, kötü pilot terimlerinin ortaya çıkmasına neden olduğu görülmektedir. Oysa ki, eğitim sisteminin amacı uçakla ekip üyeleri arasında uygun bir iletişim sağlanmasına yönelik olmalıdır. Airbus'ın 23 yıllık tecrübesi, değişik kültürlerden insanlara bir araya getirilerek, bugün yalınca 50 biri aşan bir Airbus kültürünün (13 birli uçak ekibi) doğmasına sebep olmuştur.

1997 yılında, Airbus köprüde yeni gelişmeler gözlemlendi. Çünkü, her toplumdaki uçak ekibi ile gerekirse yüz yüze, teke tek görüşmeler yapılarak onların eğitim konusundaki düşünceleri ve birikenleri alındı. Görünen odur ki, meydana gelen kazalarda kültürün önemi büyüktür. Özellikle yapılan araştırmalar gelişmekte olan ülkelerdeki kaza oranının gelişmiş ülkelerdeki kaza oranından, küçük şirketlerdeki kaza oranından

Kısacası "Uçuş Emniyeti" şirketin büyük ilgi ve kollarla ters orantıdır.

Sonuç olarak, Airbus'ın yeni eğitim doktrini, hangi kültür ve fiziksel özelliklere sahip olursa olsun, eğitim, biricik anlamda yapı-



lıdır. eğitilen bireyden bir ekip üyesi yaratılmaktadır.

Eğitim sisteminde de çok amaçlı hedefler düşünülmüştür. Bunlar, yeni eğitim yapımlarını üretmek, yetersiz olanların etkinliğini artırmak, eğitim kapsamında değişiklik yapmadan süreyi azaltmak ve az deneyimlerle çok deneyimliler arasında farkı ortadan kaldırmaktır. Bu da aşağıdaki dört madde ile tespit edilecektir:

1. Jet uçak tecrübesi eksikliği,
2. Standart ekip tecrübesi eksikliği,
3. Line uçak tecrübesinin azlığı,
4. İngilizce yetersizliği.

Bu maddelerden en az bir tanesinin mevcut olduğu kişilere stan-

**B**akım ekibinin eğitimini içine dâhil edilen eğitim sisteminde, arızayı anlamak, arızayla ilgili uçak sistemlerinin işleyişi ile uçak bilgilere yardımcı olmakla, en uygun arıza giderme işlemini uygulama yöntemini düşünülmektedir.

büyük şirketlerdeki orandaki fazla olduğu saptanmıştır.

Her eğitim yapılmıyıp, ekstra eğitim programı uygulanarak minimum standart seviyeye ulaştırılacak, daha sonra standart eğitim programı uygulanacaktır. Fakat bu eksikliklerin giderilmesi konusundaki eğitimler, Airbus eğitim programı dışında bir şekilde, bireylerin kendi sorumluluklarına bırakılmıştır (*Jet uçuşunu artırmak, Line uçuşunu artırmak, Ekibin tecrübesini artırmak, İngilizceyi geliştirmek*). Ayrıca çok tecrübeli olan pilotlara da ayrı bir eğitim programı uygulanması düşünülmektedir.

Eğitim programları açısından, özellikle ECAM üzerine düşünülen eğitim programlarında, bu programları daha da azaltmak için sadece ilgili sistem üzerine çalıştırılacak (*Genel başına serbestçe çalıştırma gibi*) bir takım sistemler geliştirilmektedir. Örneğin, A320 uçağının kurs programı bu yolla 6 haftadan 4 haftaya indirilmektedir.

Bakım ekibinin eğitimini içine dâhil edilen eğitim sisteminde ise, arızayı anlamak, arızayla ilgili uçak sistemlerinin işleyişi ile uçak bilgisi yardımıyla, en uygun arıza giderme işlemini uygulama yöntemini düşünülmektedir. Burada teknik olarak "Bilinmesi gereken ne?"

Neyin bilinmesinin daha iyi olacağı (*Need to know/ Nice to know*) prensibiyle yaklaşarak bakım teknisyenleri eğitilecektir. Bu eğitimler PC tip simülatörle gerçekleştirilecek ve piyasaya yeni giren uçakların da kolaylıkla anlaşılması sağlanacaktır.

# Şehrimizin Ergonometrik Defoları

Yılmaz Ülger

İnsanların kullanacağı bütün yapay olgular-  
da öncelikle insanın doğal yapısına uyum-  
luluk öngörülür. Bu uyumun bilimsel boyutu-  
na ergonometri diyoruz. Bütün şehirlerimiz  
otomobillere ve güçlere yönelik bir yapılaşma  
içeriyor. Güçsüzlerin, özürliülerin, sağlamlara  
yük olmadan, muhtaç olmadan yaşamalarını  
öncelikle şehirler engelliyor. Evden dışarı çı-  
kar çıkmaz otomobilleri karşımızda bulduğu-  
muza göre, mücadelemize eşikten başlamak  
zorundayız. Yollar ve yaya kaldırımları teker-  
lekli sandalyede yaşam sürdüren özürliülerin  
hareketine elverişli değil. Yaya kaldırımların-  
da bisiklet yolu olmadığı için, bisikletliler oto-  
mobillerin arasında heran ölümler yüz yüze.  
Çocuklar şehirde çocukluğunu yaşamıyor,  
açık havaya bile hasretler. Oyun oynayacak  
bir mekanları yok. Halbuki çocuk için oyun,  
dünya ile bütünleşme tekniğidir. Özürli, güç-  
süz veya hasta kimseler, mutlu yaşamak için  
faal olmak, üretmek ve sosyal yaşamda bir  
yer edinmek gereksinimindedirler. Bunu ger-  
çekleştirebilmeleri için de yer değiştirmek,  
ulaşım imkanlarından yararlanmak isterler.  
Çocukluk, yaşlılık evreleri ile özürliülük halin-  
de insan yeterli fiziksel güce sahip değildir.  
Şehirlerimizde ise, insanın güçsüzlük halleri  
düşünülecek gerçekleştirilmiş hiç bir sosyal  
yapı yok. Körler için yapılmış göz hastanesi-  
nin girişi merdivenli olur mu? Sosyal hizmet-  
ler içeren bir binada, merdiven dikliği 45 de-  
rece, basamak yükseklikleri 19-20 cm olur  
mu? Bu binaları tasarımıayanların ergono-  
metri bildiğine, ergonometri okuduğuna nasıl  
inanabiliriz. Özürli veya güçsüz insanları-  
mızın da sinemaya, tiyatroya, konsere veya  
spor müsabakalarına gitmelerine neden im-  
kan tanınmıyor. Şehirdeki yegane toplu taşı-  
ma imkanı otobüs ama, güçsüzlerin, durakla-  
ra son sürat yavaşan otobüslerden de, bu  
otobüse saldıran insan sürüsünden de korun-  
maları mümkün değil. Asla öncelik değil,  
ama muhakkak bir ayrıcalık tanınması gerek-  
mez mi? Özürli veya güçsüzlerin de şehirler-  
de yaşamaya hakları yok mu? Bazı semtlerde  
belirlenmiş saatler arasında araç trafiğine ka-

palı yollar oluşturularak yayalara biraz nefes  
aldırılmak isteniyor. Bu yolların giriş ve çıkış-  
ları hemen otomobillerin istilasına uğrayıp,  
oto parka dönüşüyor. Otomobil araları 30 40  
cm. Tekerlekli sandalyeli veya koltuk değ-  
nekli birinin bu yollara girebilmesi imkansız.  
Çocuk oyun oynayarak, yeni yeni tecrübeler  
edinerek yaratıcı gücünü geliştirir. Şehir ço-  
cukları oyun oynamak isteyince, zorunlu ola-  
rak sokağa muhtaç kalıyor. Çocuğa en uygun  
oyun alanı konut bölgeleridir. Çocuk ne kadar  
küçükse, o derece konuta yakın olmak ister.  
Çocuğun dünya ile bütünleşme şekli olan  
oyun için şehirdeki yegane mekan, konut ya-  
rındaki sokaktır. Trafik emniyeti artırılarak,  
sokağın ve konut çevrelerinin yaşam kalitesi  
daha iyi düzenlenebilir. Trafik kuralları ile tra-  
fik işaretlerine çocuklar tarafından uyulacağı,  
hiç, ama hiç düşünülmemelidir. Çıkmaz so-  
kaklar otomobillere park yeri olmaktan kur-  
tularak, çocuk oyun sahası olarak düzenlene-  
bilir. Otomobillere göre biçimlendirilmiş şehir  
dokusu içinde, merkezdeki ara sokaklar trafi-  
ğe kapatılarak perakende ticaretle bütünleşti-  
rilmeleri, şehri daha yaşanır hale dönüştürebilir.  
Uluslararası şehir ulaşım kriterlerine gö-  
re: Sıkışık saatlerde bir yöndeki ulaşım talebi  
6000 yolcuya ulaşınca, bu güzergahta oto-  
büslü toplu taşıma gereği ortaya çıkıyor. Her  
hangi bir ekseninde yolcu sayısı saatte 15000  
kişiye ulaşınca da, tramvay veya hafif metro  
gereksinimi doğuyor. Sıkışık saatlerde, saat-  
lik yolcu debisinin 15000 kişiyi geçmesi du-  
rumunda da, metro kaçınılmaz hale geliyor.  
İstanbulumuzun bir çok ana trafik ekserinde,  
günün büyük bir bölümünde, saatlik ulaşım  
debisi 20-30 bin yolcuyu çoktan geçti. Sade-  
ce bir ana arter boyunca metro inşa etmenin  
öğünecek bir başan olmadığı bilinmelidir. Da-  
ha birkaç yıl önce, Anadolu yakası ile tüp ge-  
çit ulaşım projesi tartışılıyordu. Bugün ise tüp  
geçitin yegane sağlıklı çözüm olduğunu tartı-  
şabilen yok. Artık, İstanbulun bütün ana yol-  
larında tramvay ulaşımına gerek var. Şehir  
yaşamındaki bütün bu defolar, Allah'ın takdiri  
değil, insan düşünceazlığının eseridir.

-17 nci yüzyılda Hezarfen Alamel Çelebi, takibi kanatları kullanarak, İstanbul'da Galata kulesinden Üsküdar'a uçarak, önceki başarılarımız, Böylece bu korkunç Türk, insanların açabileceğini bilimsel olarak kanıtlamıştır.

-1 Haziran 1911'de Harbiye Nazarı Mahmut Şekel Paşa Hava Kuvvetlerinin ilk teşkilatını kurmuştur.

-1912 yılında Yzh. Fera Bey ve Teğmen Yaşar Kenan Bey Fransız Hava Okulundan uçuş Brövesi alarak ilk Türk Pilotu oldular.

-24 Eylül 1913'de pilot Teğmen Huri Bey, Edirne'den İstanbul'a kadar hiç konmadan başarılı bir uçuş yaptı ve Türk Havacılığında ilk uzun uçuş gerçekleşti.

-16 Ocak 1914'de o zamanın havacılık imkânlarına göre başarılması imkansız görünen İstanbul-Kahire arasında uçuş yapılmasına karar verildi.

-6 Mayıs 1914'de Bnl. Salim, Yzh. Kenan Beyler İstanbul-Kahire uçuşuna başarı ile tamamladı. Böylece Türk Havacılığının azim ve cesaretini kanıtlayan Bayrak Kahire'ye dikilmiş oldu.

-30 Kasım 1915'te pilot Ütüm. Orhan Bey düşman uçaklarıyla havada karşılaşmaya girdi ve 1 düşman uçağını düşürdü. Böylece Türk Havacılık tarihinde ilk düşman uçağı düşürülmüş oldu.

-16 Aralık 1915'te düşman menzilleri üzerinde keşif yapan bir uçağımız düşürüldü ve ramet (gözcü) Tgm. Orhan şehit oldu. Havacılık tarihinde ilk şehidimiz verildi.

-1920'de TBMM. Hükümeti tarafından, İstiklal Savaşımızın tek hava gücü sayılan Kuva-i Hava'ya adında bir hava kuvveti kuruldu.

-6 Ekim 1926'da Kagoeri'de ilk Türk uçak fabrikası açıldı.

-1928 yılında Türk Hava Kuvveti teşkilatı geliştirilerek Hava Müsteşarlığı haline getirildi.

-Yurdun çeşitli yerlerinde kurulu bulunan ve bütçeli sergisinde olan Hava Birlikleri 1932 yılında genişletilip geliştirilerek alay seviyesine yükseltildi.

-İlk bayan savaş pilotu Sabiha GÖKÇE uçağı ile Balkan Devletine yaptığı uçuşlarla Türk Havacılığının gücünü ve şöhretini dünyaya kanıtladı.

-1939 yılında alay seviyesindeki hava birlikleri daha da genişletilip geliştirilerek Tugay seviyesine yükseltildi.

-30 Ağustos 1940 tarihinde Alb. Zeki DOĞAN, Alb. Celal YAKAR ve Alb. Yakaya Razi BİL-TAN Tuğgeneralliğe terfi ederek Hava Kuvvetlerinin ilk Generali oldular.

-Hava Harp Okulu 1951'de öğretime başladı ve 1953 yılında ilk mezunlarını verdi.

-1952 yılında Kore Savaşlarında Türk pilotları da yer aldı ve Türk Havacılığının beceri ve kahramanlığını büyük bir başarı ile sergilediler.

-1 Haziran 1961 tarihinde Selçuk Kartal Hava Kuvvetlerinin sembolü olarak kabul edildi.

-1966 yılında havacılarımız F-5 savaş uçağı ile Atlantik Okyanusunu aştılar ve dünyada savaş uçağı ile Okyanus aşabilen ilk pilot ünvanını kazandılar.

-Sürekli ve çok eğitim gören Türk pilotları, 1954-1955 yılında yapılan uluslararası askeri Pentatlon yarışmaları uçuş rallisinde üst üste iki yıl birinci olarak CHALLENGE kupasını Türkiye'ye getirmişlerdir. NATO Güney Doğu Bölgesinde 1955 yılında yapılan hava atış ya-

uzmaları ile 1971 ve 1973 yıllarında yapılan BEST HIT hava atış yarışmalarında birinci olan Türk pilotları; 1975 yılında yapılan askeri pentatlon yarışmalarında da birinci olmuştur. Pilotların bu başarıları TÜRK HAVA KUVVETLERİ'nin yüksek eğitim düzeyine ulaştığını göstermektedir.

## TÜRK HAVACILARI BİRİNCİ CİHAH SAVAŞINDA

-4 Ocak 1915'de deniz uçaklarımızın İmroz adasındaki düşman meydanını, "Bombardman etti" Bazenada aşklorunda bir Fransız tayyaresini düşürdüler.

-8 Ocak 1916'da İmroz adasına yeni bir hava saldırısı düzenlediler. Ve Fransız Torpido gemisini batardılar.

-14 Ocak 1916 Deniz tayyarelerimiz Limni adasına büyük bir hava saldırısı düzenlediler. Bu bombardman da düşmanın askeri gücü büyük tahribata uğradı.

-23 Nisan 1916'da Tayyarelerimiz İmroz adasındaki düşman karargahını bombaladılar. Tayyarelerimiz bir kayıp verdi.

-3 Ağustos 1916'da Mecidiye üzerinde İngiliz Tayyareleri ile yapılan hava savaşında çift kanatlı bir İngiliz Bristol Tayyaresi düşürüldü.

-Kanal cephesinde, 18 Temmuz 1916'da Paşa tipi Tayyarelerimizle çatışmaya giren Bristol tipi 2 İngiliz Tayyaresi Tayyarelerimiz tarafından düşürüldü. Bir Tayyaremiz'de düşürüldü.

-Irak cephesinde, 7 Ekim 1916'da Tayyarelerimiz Felahiye üzerinde İngiliz Tayyareleri ile hava mukarebesine girdi ve bir İngiliz Tayyaresi düşürüldü.

-27 Ocak 1917'de Tayyarelerimiz Sattülbahir önlerinde bir İngiliz uçak Filosu ile Hava mukarebesine girdiler. 2 İngiliz Tayyaresi düştü, 1 Tayyaremiz düşürüldü.

-26 Mart 1917'de 1 Rus Tayyare Filosu İstanbul'a saldırdı. Karşı çıkan Tayyarelerimiz bir Rus Tayyaresini düşürdü ve diğer birini yaralayıp mecburi iniş yaptırdı. Kalan Rus Tayyaresi İstanbul'a alınamadan geri dönmek zorunda kaldılar.

-4 Nisan 1917'de Rus gemilerinden oluşan deniz filosu İstanbul'a saldırıya geçmek üzereyken Yeşilköy'den kavalanan 7 Tayyaremiz Karak österinde Rus deniz filosunu bombaladı. Bir gemilerini batırdı, 2 gemiler isabet aldı. Gemiden kavalanan bir Tayyareleri düşürüldü. Bir Tayyaremiz ağır yaralı olarak mecburi iniş yaptı.

-25 Ekim 1918'de 5 İngiliz Tayyaresinin İstanbul'a saldırmak üzere yaklaştığı görüldü. Bu Tayyareleri durdurmak üzere 5 avcı Tayyaremiz kavalandı. Alman pilotları arıza beyan ederek düşmanla karşılaşmadan geri döndüler. Hava da Yalnız Yzb. Fazıl kalıyordu. Bu kahraman havacımız herbiri çift makineli tüfek taşıyan 5 İngiliz Tayyaresine karşı tek başına saldırdı. Girdiği hava mukarebesinde 2'yi göğsünden, birisi elinden üç yara aldı. Yaralarına rağmen savaşa devam etti, 1 İngiliz uçağını düşürdü, 1 diğerini yaraladı mecburi iniş yaptırdı. Geri kalan İngiliz Tayyareleri İstanbul'a tek bomba atmadan döndüler.

aYzb. Fazıl yaralarına rağmen Tayyaresini salımla Yeşilköy'e indirdi. Bu hava savaşı İstanbul'luların gözü önünde büyük bir kahramanlık ve cesaret tablosu halinde cereyan etti.

Sanayi toplumunun bilgi toplumuna dönüştüğü dünyada, bu dönüşümü yönetmek, artık bir kişisel necessity olmaktan öte, teknik hatta bilim dalı haline gelmiştir. Gönümüzde teknolojiyi izlemek, ona uyum sağlamak yetmemekle, "yaratıcı" katkılar gerekmektedir. **Değişim mühendisliği** "kuruluşumuz olmasaydı, onu nasıl oluşturabilirdik?" sorusuyla başlar. *Değişim*

*mühendisliği* bir iyileştirme değil, kuruluşa devrimdir. Çalışanları ve dolayısıyla kuruluşun performansında büyük artırımlar yapmak amacıyla iş süreçlerinin temelden ve yeniden düşünülmesi, radikal bir şekilde yeniden tasarlanmasıdır. Bir başka deyişle, varolan her şeyin bir könera alınıp, iş yapma şekillerinin yeniden tasarlanmasıdır. Burada iş yapma şekilleri süreçler olarak tanımlanmaktadır. Süreç sözcüğü bir yandan da müşteri için değer oluşturan bir süreçle ilişkili iş gruplarını da anlatmaktadır. Müşteri isteklerinin ve beklentilerinin yerine getirilmesi, müşteri tatminliliğine yol açacak kadar uzuyorsa, bunun gerçek nedenleri üzerinde durulmalıdır. "Neden" gerekli işlerin uzun sürmesi midir? Bu süreler, zaman ve para kaybına yol açan gereksiz paslaşımlarla mı uzamaktadır? Çalışanların performansı nasıl geliştirilebilir?

Performansla beslenen artırımlar yapılabilmek için öncelikle performansın ölçümü değerlendirilip ortaya konması gerekir. Maliyetlerin düşürülmesi, harcamaların azaltılması, üretim hızının artırılması, stokların

## DEĞİŞİM MÜHENDİSLİĞİ: "REENGINEERING"

Dr. Oya Tuncel

Yüksek Müh. Mimar

**D**eğişim mühendisliği bir iyileştirme değil, kuruluşa devrimdir. Çalışanları ve dolayısıyla kuruluşun performansında büyük artırımlar yapmak amacıyla iş süreçlerinin temelden ve yeniden düşünülmesi, radikal bir şekilde yeniden tasarlanmasıdır.



en azı indirilmesi gibi ölçülebilir amaçlardan hareket edilmelidir.

Kuruluş çalışanları, akıllı, IQ'ları yüksek, iyi eğitilmiş, iyi motive edilmiş, her türlü iyi çalışma koşulları sağlanmış kişilerdir. Ancak yapıları iş kütü tasarlanmıy, yanlış oluşturulmuşsa, iyi iyi bir şekilde gerçekleştirilebilmek olanaksızlaşır. Kurumun başarısı, iş tasarlanmıy süreçlere bağlıdır.

### İŞ SÜREÇLERİ İÇİN UYGULAMADA ÖNEMLİ KONULAR:

Kuruluşta bir devrim niteliği

arzeden "süreçlerin yeniden şekillendirilmesi" hiç kuşkusuz birinc öncelikte en üst düzey yönetimin kademesinin inanç ve kararlılığına gerektirir. Yeniden tasarlanma olayı sermayenin sahibi olan patronların en alt düzeydeki çalışanlara, müşterilere, üçüncü şahıslara, çevreye, toplumun çeşitli kesimlerine hatta hazine uluslararası ilişkilere kadar uzanan bir etki alanı oluşturmaktadır.

İşletme süreçlerinin yeniden yapılandırılması çalışmasında kararlılık, değişime inanç ve tüm tarafların

**Tablo:1 DEĞİŞİMİN YÖNETİM ESASLARI**

| ESKİ YÖNETİM BİÇİMİ            | YENİ YÖNETİM BİÇİMİ             |
|--------------------------------|---------------------------------|
| Kütle pazarlarına hitap        | Küreselleşen dünya pazarları    |
| Ürünün uzun ömürlü olması      | Ürünün kısa ömürlü olması       |
| Çok sayıda üretim, düşük fiyat | Fazla ürün, geçici, düşük fiyat |
| Çok sayıda üretim, az çeşit    | Az sayıda üretim, çok çeşit     |
| Ürünler süreçleri belirler     | Süreçler ürünleri oluşturur     |
| Yüksek stok                    | Sıfır stok                      |
| Talebine dayalı üretim         | Talebe dayalı üretim            |
| Ürün odaklı üretim             | Süreç odaklı üretim             |
| Standart ürünlerden hareket    | Üründe sürekli değişim          |
| Ürünlerin satılması            | Müşteri isteğine göre üretim    |
| Üretimde kanallı dölir hata    | Sıfır hata                      |
| Sürekli garantisi              | Satış sonrası hizmet            |
| Düşey organizasyon             | Yatay organizasyon              |

ın desteğini sağlayacak liderlik çok önemlidir.

Öte-yandan iş süreçlerinin yeniden başlayarak, tasarımı yeniden yapılacağından, ilgili teknolojilerin ve metotların derinliğine araştırılması gerekmektedir. Mevcut süreçlerin sonuçları belirdir. Ancak değişimle gelişmesi beklenen süreçlerin nasıl sonuç vereceğini belirlemek olağanüstü güçtür. Aynı süreçler, farklı kurum ve organizasyonlarda farklı sonuçlar verilmektedir.

Yerkürenin devri, yatay organizasyonlara geçiş, organizasyonlar arası ilişim, paylaşımın sonucunda eksp. çalışması ön plana çıkmaktadır.

#### DEĞİŞİM UYGULAMALARININ GETİRDİKLERİ

İş tanımları; parçalı, detaylı görütünden çok yönlü kapsamlı işlere,

**Çalışanların rolleri,** kuralları uymak yerine güçlendirilmiş, yetkilendirilmiş durumlara,

**Mesleki eğitim;** verileri almaktan, araştırıma, bilgiye dayalı öğrenime,

**Çalışanları değerlendirme;** yapılan iş yoğunluğundan işin sonuçlarına, Tecrübeler; gösterilen performanstan yeteneklere,

**Kurallar;** korumacı ve cennetçilikten üretici ve yararıc olmayı özendirir hale gelmektedir.

Süreçler ele alınırken karışıklardan en temel güçlük ise mevcut insan kaynaklarından değişime karşı gelecek dirençtir.

Süreçlerin değişime uğraması yönetimi anlayışlarının da değişimine uğramasını gerekli kılmaktadır. Yukarıdaki tabloda "eski" ve "yeni" yönetim anlayışlarının karşılaştırması verilmiştir.

#### SÜREÇLERLE YAPININ BÜTÜNLEŞTİRİLMESİ

Kalite ve güvenliği artırmak, ciroji tasarrufu sağla-



mak, kapasiteyi yükseltmek, düşük maliyetli üretim yapmak gibi amaçlar genelde bilinen ve ortak amaçlardır. Mevcut yapılar bu doğrultu arca şaşılmıştır. Ancak, mevcut yapılar, yeni teknolojilerle yeni ürün üretmek kolay sağlanamamaktadır. Burada değişim mühendisliği yeni fırsatlar oluşturmak açısından anahtar rol oynamaktadır.

Pazarla meydana gelen değişimlere karşı etmek ve dinamik davranma bakımından küçük ve orta ölçekli işletmeler ya da büyük işletmelerin bazı bölümleri, süreçleri yeniden tasarlayarak rekabet yarısını artırabilir.

Ülkemizdeki genç nüfusun hızla artışı, potansiyel iş gücünün hazır durumda getirmektedir. Önemli olan kısır gelişmeler yerine bu potansiyelin kullanımına yönelik eğitim sistemlerini kurmaktır.

Dünyada yaşanan değişim hızla bir an önce ulaşılma isteği, rekabet baskısı, teknolojinin hızla ilerlemesi, müşteri ihtiyaçlarının anlaşılması yeni yönetici yaklaşımlarını ülkemiz gündemine getirmiştir. Bunlardan bazıları sıklıkla üzerinde durduğumuz kalite kontrol sistemi, toplam kalite yönetimi, katımlı yönetim ISO 9000 gibi yaklaşımlardır. Bu makale çerçevesinde özetle ele alınan Değişim Mühendisliği Toplam Kalite Yönetiminden farklı olarak sürekli gelişim yerine önünde değişimi sıyırmayı hedefleyen yönetim yaklaşımıdır. Sosyal sistemleri ilgilendiren değişimlerin gerçekleştirilmesi, teknolojik sistem değişikliklerinden daima daha zorudur. Her sosyal sistemi kendi yapısı içinde değerlendirilmelidir. Örneğin Toplam Kalite Yönetimi Japon sosyal kültürel yapısına çok uygun gelmiştir.



**D**ünyada yaşanan değişimin hızla bir an önce ulaşılma isteği, rekabet baskısı, teknolojinin hızla ilerlemesi, müşteri ihtiyaçlarının anlaşılması yeni yönetim yaklaşımlarını ülkemiz gündemine getirmiştir. Bunlardan bazıları sıklıkla üzerinde durduğumuz kalite kontrol sistemi, toplam kalite yönetimi, katımlı yönetim ISO 9000 gibi yaklaşımlardır.

Öte yandan disiplinli yapıyla ISO 9000'ler Avrupa ülkelerinde hemen yapılabilmektedir.

Üst yönetim mekanizmalarının anlaşılması tüm sistemlerde daha fazla gereklidir. Sistem yukarıdan aşağıya doğru çalışır. Organizasyonlar, müşteri odaklı çalışma bi-

çimine olanak verecek şekilde düzenlenir. Müşteri ile yüz yüze olan personel yetkilendirilir. Ekip/ekim çalışmasına yönlendirilerek, yeni görev için davranış biçimi ve eğitim süreci saptanır. Terfiler, ücret ve teşvik sistemleri belirlenir.

Vaka yöneticisi veya müşteri temsilcisi sık sık değiştirilmeden ve mümkünse müşteri karşısına aynı kişilerin çıkarılması sağlanmalıdır. Kararları çalışanlar verilebilir, karmaşık durumlar için az sayıda danışman olmalıdır.

Teknoloji olarak, süreçler arasındaki ilişkiler belirlenmeli, bağlar net olarak kurulmalı, bilgi kaynakları, alet, makina, belirlenmeli, teknoloji kullanımı öğretilmeli, bilgi arışı, bilgi dağılımı, iletişim yeniden tasarlanmalıdır.

Aynı kuruluş içerisinde birden fazla değişim projesi uygulamak mümkündür. Böylesi durumlarda çalışanların becerilerini engellememesi, bütüncül çalışmanın sağlanması açısından aynı bir önem taşır.

Rekabet, teknoloji, finansal gerçekler tüm çalışanları taraflardan yararlanmalıdır. Bu amaçla, öncelikle kurum içi eğitim sistemlerinde sürekli araştırmaya, öğrenmeye, atılım yapmaya, uygulamaya örnek yapılandırma sağlanması gerekir.

Kuruluşların, reengineering yönetim yaklaşımını kurum içi eğitim sistemlerinden başlatmaları, kurum dinamiği açısından yararlı olur.



## METALLER DE YORULUYOR!

**M**etallerin, insanların yardımına ihtiyacı vardır. Eğer dikkatle bakılmıyorsa, sağla-  
cık derecede kırılabilir olabilirler. Bu-  
nun böyle olduğunu, 1986 yılında  
meydana gelen 3.4. acı kazayla öğren-  
dik. Elli yıllık bir petrol tankı, basın-  
cı gibi patladı ve 750.000 galon (yaklaşık  
2.835.000 litre) diesel yakıtı, birlerce  
insana su sağlayarak bir dereceye  
kadar yaşandık bir petrol uçağı,  
24.000 feet (yaklaşık 7.200 metre)  
yükseklikteyken, gövdesinin bir kısmı  
uçtu ve hastanelere birini ölümüne sür-  
rükledi. Ayrıca, 61 yolcunun yaralan-  
dığı kazada, pilot, mucizevi bir iniş  
yapmayı başardı. Büyük bir petrol  
una daman olan seksanbeş yıllık bir  
köprü, yıllar süren ihmal sonucu nere-  
deyse yıkılmak üzere olduğu korku-  
sayla, işçiler tarafından alın barla sil-  
reyle trafğe kapatıldı.

**Pennsylvania eyaletinin Floref-  
se şehrinde bulunan Ashland Oil**

yakıt tankı olayı ile ise başlayalım.  
Buradaki metal malzeme, yanlış seçil-  
miş, yanlış yerde ve yanlış zamanda  
kullanılmıştı. Tank, 1983 Ocak ayında ka-  
zanan olduğu sırada, 1986 yılında sö-  
künüp Cleveland'ten buraya getirildi  
günden beri, ilk kez olarak 4 milyon  
gallonluk (yaklaşık 15 milyon 120 bin  
litrelik) üst kapasitesine kadar doldu-  
rulmakta idi. Diesel yakıtı, 48 feet (yak-  
laşık 14 metre 40 santim) yüksekliğe  
den tankın tepesine doğru yükseliş-  
ken, çelik cidarları üç kare başına  
13.700 pound (yaklaşık 6220 ki-  
logram) lık bir basınç altında kalıyordu.  
Bu, aslında tasarlanmanın üzerinde bir  
basınç değildi ama, daha sonra Milli  
Sancıklar Bureausunun tank cakarı  
üzzerinde yaptığı bir incelemenin orta-  
ya çıkarıldığı olduğu gibi, tankın ciddi  
bir kusuru vardı. 0,75 inç (yaklaşık 1,9  
cm) genliğinde bir çatlak, 1,875 inç  
(yaklaşık 2,22 santim) kalınlığındaki  
tankın yan boyundan fazla uzanma-  
ra içi 2 Ocak günü, saat beş saatların-

da, çatlak birden birer genişledi ve  
tank dipuun tepeye kadar yandı. Her  
sey, gashakak kadar hızlı oldu. Stan-  
dardlar Bureosu Yapı Teknolojisi Mer-  
kezidir, müdürü Richard Wright "Bir  
kere, ortaya çıkan çatlaklar genişle-  
meye başladı mı, saniyede üç dört bir  
feet (yaklaşık 900-1200 metre) ile bir  
dizile büyürler. Dolayısıyla, onadörbu-  
çuk mertebe bir tankın, bir başından  
diğerine erismeleri fazla sürmez" di-  
yor. Olay bittiği zaman, silindirik bi-  
çimindeki tank, uzun bir levhaya dö-  
nüştü ve 100 feet (yaklaşık 30 met-  
re) kadar yarı yatmıştı. Yakıtın büyük  
bölümü, tankın etrafındaki bir set ta-  
rafından tutulmuş olmasında biricte, en  
az 750.000 galonluk bölümünü, seddin  
üzerinden aşması ve Monongahela  
nehrine dökmüştü.

Öyle görünüyor ki, tankdaki ilk  
kusur, tank ilk defa Cleveland'te 1940  
dolaylarında monte edildiği sırada or-  
aya çıkması ve olası bir kaynak hara-  
si yüzünden bir gashak açılması. Öy-

leyse 'kaza', neden oluması için 1988 yılına kadar beşeddi? Bana Wright'ın verdiği yanıt: 'Tankı zayıflamak ve kırılan hale gelmek için yeterli streslerin biraraya gelmesinin gerektiği' şeklinde oldu. Tank yeniden monte edildiği sırada, kaynağı yapıldığı gediğin çevresindeki metal ağız derece zıtları vardı. Bir de kaza günü Florença'da hükümlü süren 7 derece Fahrenheit (14 derece Santigrat) sıcaklığı, tankı tamamen kırılan duruma getirmişti. Bir bölüm, yakını hasarına yol verdikten sonra, tankın eliyle eski çeliği, yeni çeliğin altına, artık çatlakları genişletmeye çalışıyordu. Wright'a göre, tankın önceden istikrarı gerekirdi (mükemmel, Cleveland'te tankı daha kötü kırımlı bir yala, dokuzuncu ve istikrar yapılmıştı). Daha iyisi, tankın söküldükten sonra, artık bir daha monte edilmesi olacaktı.

Tankın yanılması, metalürist 'kırılganlık kusuru' dediği duruma bir örnektir. Metal, önceden uyandı bulunmadık birdenbire kırılmıştır.



**28 Nisan günü Aloha Hava yollarının Boeing 737 uçağını başına gelenler daha da korkunçtu:** Uçak gövdesinin 18 feet (yaklaşık 5 metre 40 santim) lik bir bölümünü bir kesim, uçuş sırasında birdenbire yitilip kopmuştu. Ancak, bunun nedeni henüz idi. Soruşturma henüz sürdürülmektedir de, eldeki ipuçları olaya, daha yavaş bir gelişim olan metal yorgunluğundan, yol açtığı göstermektedir. Federal Havacilik Yönetim Birlikleri mekanik uzmanlarından olan Tom Swift: "Eğer, bir tel raporu alıp, onu durmadan bükerseniz, sonunda kırılacaktır. Olayın sebebi, metal yorgunluğudur. Önce olağanüstü küçük çatlaklar bilmekte başlar, daha sonra her basamak uygulamasında bu çatlaklar genişler" dediği. Bir uçak, yüksek itişme her zamanında bir zamanca maruz kalacağı için, yolların dayanması sağlamak üzere, uçak içindeki hava basıncının dışındaki basınçtan daha yüksek tutulması gerekir (Aslında basıncın 8.000 feet, yani 2400 metrelilik bir yüksekliğe denk gelen bir değere kadar düşmesine hiçbir zaman izin verilmez). Her zamanla, uçağın 0,1 inç (yaklaşık 2,5 mm) inceliğindeki alüminyum dışından yapılmış gövdesi dışarıya doğru içi ve sonra içi-



ye doğru çöker. Bunun yarattığı stres (gerilim), en çok alüminyum levhaları, uçağın gövde iskeletine perçinlendiği ilk yerdeinde görülmüştür. Yük, perçin delikleri tarafından taşınmaya çalışır. Gövde arasındaki bölgeye yüklenir ve burada yoğunlaşır. Stres altında kalan buradaki nete yerlerinin yapısı değişir ve yüzeyde mikroskopik bir çatlak belirebilir.

Swift, havaya uçuran Aloha uçağının gövdenin geçirdiği zaman, gövdenin sol ön tarafında, bir dizi perçin arasında yorgunluk çatlakları saptadı. Denize, tam pencerelede Çözüm yapılmıyordu. Milli Ulaştırma Güvenliği Kuruluna verdiği raporda, metal kusurunun buradan başladığını belirtti. Hawaii Adaları arasında kısa seferler yapmak için kullanılan uçağın, daha önceki 89.690 uçuş sırasında, birbirini izleyen perçinler arasındaki çatlakları birbirine birleşmiş; sonunda bunlar arasında kalan alüminyum levha bölünmüştü, ancak tek havaya yükü taşıyabiliyordu. Perçinlerle yerinde tutulan levha, zambalı bir biter koçan gibi gövdeden yitilmiş. Çelikten fırlayan hava, diğer levhaları da bir süre sürüklemişti. Pilotlar, uçağı güvenli yere indirmeye kadar geçen 20 dakika içinde, yolcular mavi gök altında uçuşları.

Yorgunluk çatlakları, kazadan önce ortaya çıkabilir; ama, bu yapılmamış. Metal yorgunluğu kazadan önce, da insan yorgunluğundan ileri geçmektedir, birlerce perçin gövdenin geçirmek, insan beyininde var gelen özgül bir istikrar. Çözüm, otomatik olarak uygulanabilir gelişmek olabilir. Burada Federal Havacilik Yönetimi, bütün hava yolu şirketlerine, eskimekte olan Boeing 737 uçaklarının ağır stres

altındaki bölgelerinde bütün perçinleri değiştirmeleri gerektiğini bildirmişti.



**New York'taki Williamsburg Köprüsü'ndeki** kusunun ortaya çıkarmak içinse, hiçbir özel denemeye gerek yoktur. Zemin potansiyumu, her kıs vol kaplamasına asipilen rüz yoldan paslanmalara olduğu, çatlak gözle de görülmüştür. Paslanma o kadar acınmış ki, yetkililer günde 200.000 kişiye East River üzerinden Manhattan ile Brooklyn arasında bir laydan diğerine akışan köprüye trafiğe kapama karar verdiler. Köprü, yapılan acil onarımdan sonra 26 Mayıs'ta kısmen ve 3 Ağustos'ta bütünüyle trafiğe açılabilir. Ne var ki, yeni yetkililer, köprüyü büyük ve masraflı bir bakımdan geçiren en geçi ortaya çıkması bulunmaktaydı. Ağile en denig ne göre, eğer kent yöneticileri geçiren yıllarda, örneğin sadece ilk baharda döndürmüş tuzla yıkamak gibi kolay bir bakımı yapsalardı, çatlak büyük problem önüne geçirdi.

1988 yılında olmasın olan bütün metal kazalarının aynı deisi çıkarmak için, Amerika Birleşik Devletleri'nde en üst düzeyde güvenlikin üzerinden daha bir yarı yarıya geçmiştir, otantik eskiyen tükler, uçaklar, köprüler ve diğer metal yapıları tek tek bakılmalıdır. Hepsini de düzeltmek zor. Sık sık bakma ve onarımların yapılması gerekir, yavaş, olup çok hızlıdır. Burada insanlara pahalıya mal olabilir.

Eliniz ve Teknik Dergi  
Ekim 1988'de Çıktı  
Dr. Ergin Karam

# KUTSAL MUMYALAR VE GÜNEŞ TANRISI

**İNKA** ların ilk çağlarda üç tanrıya inandıkları sanılmaktadır. Bunlar da *Illak*, *Pachakamak* ve *Viracocha*'dır. Zamanla bu üç tanrı birbirine karışmıştır. Doğaya çok önem veren İnka'lar güneşe, aya, gökgürültüsüne, şimşeye, gökkuşağına tapıyorlardı. Sonunda da Güneş en önemli tanrı sayılmıştır. İnka'lar, imparatorlarının babalarının güneş, annelerinin de ay olduğuna inanıyorlardı. Böylece din, imparatorların ellinde güçlü bir silah durumuna gelmişti.

Cusco'da saydığımız tanrılar için de türlü tapınak yapılmıştır. Fakat gelenler önce tapınağın etrafında dolaşır ve ön merdivende diz çökerek güneşe saygılarını sunarlardı. Tapınağa girmek kurallara bağlıydı. Belirli günlerde ziyaret edilirdi tapınak. Diğer zamanlar buraya sıradan rahipler bile alınmazdı. Tapınağa girebilen yani her zaman Güneş Tanrısının karşısına çıkabilen sadece imparatorla, Başrahipti. Zaten Başrahipler de daima imparatorun kardeşlerinden seçilirdi. İleride başrahip olacak prensi, önceki rahipler eğitir ve yetiştirirdi. Daha sonra da Başrahip, preneşe türlü gizli sırları açıklardı.

İnka'lar ileri bir uygarlık olmakla birlikte, Maya'lar kadar astronomiye önem vermemişlerdi. Onlar için ay, güneş ve yıldızlar kutsaldı. Bu güçler daima onların hayatlarını etkilerdi. Rahipler aynı zamanda müneccimdiler. Onlar gelecekte olacakları, bu gün bilemediğimiz gizli yöntemlerde saptarlardı. Örneğin, İspanyolların Peru'ya saldırmasından üç yıl önce ayın etrafındaki haleleri gören rahipler başlarına gelecekleri anlamışlardı.

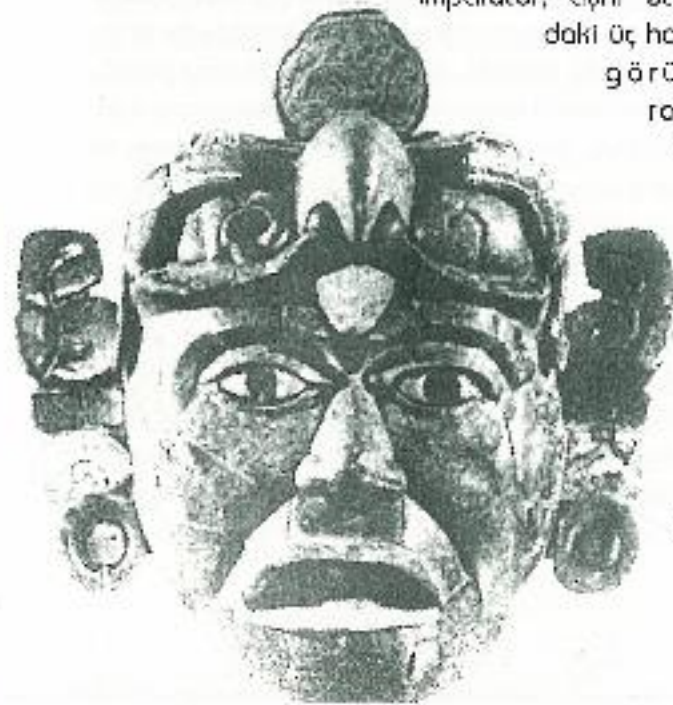
İmparator, aynı etrafındaki üç halkayı görünce rahiplerle



İnca'ya çağırıp bunun anlamını sormuş. Rahiplerle baş sihirbaz imparatora izin isteyip çekilmişler ve bu halkaların ne anlama geldiğini gözlemek için çalışmaya koyulmuşlar. Kısa süre sonra da imparatorun karşısına çıkarak durumu anlattıklarını söylemişler. Eski bir belgede bu olay şöyle anlatılmaktadır.

Sihirbaz, "Ah efendim" diye bağırdı. "Söyleyeceğim sözler için beni bağışlayın. Annemiz Ay, ilerde başımıza büyük felaketler geleceğini haber veriyor. Ayın etrafındaki ilk halka kan kırmızısı renginde. Bu bizim çok kanlı bir savaşa gireceğimizi açıklıyor. Siyah daireyse bu savaşa kaybedeceğimizi gösteriyor. Üçüncü halkaysa duman rengi ve hafif. Bu da dinimizin, imparatorluğumuzun, yasalarımızın tıpkı bir duman gibi dünya yüzünden kaybolacağını gösteriyor.

İmparator, baş sihirbazıyla rahiplerin bu yorumuna çok kızdı. Daha sonra haber salarak bütün kabilelerdeki ünlü sihirbaz ve münecimleri getirtti. Ancak gelenlerin hepsi de aynı sözleri tekrarladılar. İnka imparatorluğunun sonu yaklaşıyordu. İmparator geceleri encişeden uyuymuyarak ayın etrafındaki halkalara bakıyordu. Ama bir gece bu halkalar birden kayboldu. Parlak, yeşil-renkli bir kuşuklu yıldız gökte parladı ve topraklar korkunç bir gürültüyle sallanmaya başladı. İnka'ların başkenti Cuzco'da arka arkaya bir kaç deprem oldu. Bir iki hafta sonra da başlarında kana susamış, cehil ve aç gözlü Pizarro bulunan İspanyollar, Peru'ya ayak bastılar. İnka impara-



baş

torluğunda bundan kısa bir süre sonra ortadan kalktı.

Bu anlattığımız bir efsanedir ama bazı gerçeklere dayanmaktadır. Ayın etrafındaki halkaları başka topraklarda yaşayanlar da görmüşlerdir. Yine kuyruklu yıldızı onlar da ilgili izlemişlerdir. Onların bıraktıkları belgeler bu coğrafyaları doğrulamaktadır.

Bu efsane İnka'ların ay, güneş ve yıldızlara büyük saygı gösterdiklerini, onlara taptiklerini de açıklamaktadır. İnka'lar güneşten ve aydan güç alırlardı. Onun içinde en değerli şeylerini daima bu güçlere sunarlardı.

Güneş tapınağını topraklarında yetişen mısırları koparılıp kurutulur ve sonra taneleri herkese dağıtırlardı. Evinde Güneş Tapınağında yetişmiş mısırın bir tek tanesini bulunduran İnka'lı hiçbir zaman aç kalmayacağına inanırdı.

Rahipler kutsal günlerde törenler düzenlerlerdi. Bu törenlerin en önemlisi de Güneş Tapınağında yapılandılardı. Çünkü en kutsal sayılan tapınakta eski İnka imparatorlarının mumyaları vardı. Bu mumyalar altın tahtlarından kalkılarak yine altından yapılmış tantaravonlara yerleştirilir ve öncetapınakta dolaştırılırdı. Daha sonra mumyalar sayılara ve nihayet halka gösterilirdi. Bu ayınların anlamı bilinmemektedir. Mumyaların törene katılmasının nedeni kutsal sayılmalarında olabilir. Fakat Cuzco'ya giren İspanyollardan hiçbiri bu törenleri görmemişlerdi. Sadece daha sonra bulunan mumyalarla Cuzco çevresindeki Ayınara Kızılderilerinin anlattıkları, Güneş Tanrısıyla Kutsal Mumyaların ilişkisini ortaya çıkarmıştı.

İnka'lar da Eski Mısırlıların gibi ölümleri mumyalamasına biliyorlardı. Üstelik İnka'lar bu konuda Eski Mısırlılardan çok daha usta oldular. Eski mısırlılar, ölünün iç organlarını çıkardıktan sonra vücutta bazı sıvılara batırırlar ve katranlı ince bezlerle sararlardı. Böylece ölünün korunması sağlanırdı. İnka'lar böyle katran ve sorgu gibi şeyleri kullanmaya gerek görmemişlerdir. Ancak ölümlerin ne şekilde mumyalandık-

larını bilemiyoruz. Buna karşılık pek çok İnka mezarı açılmış ve mumyalar bulunmuştur. Sadece imparatorların mumyalarının nereye saklandığı hala anlaşılmamıştır. Altın bünelleri konusunda sözü edilen üç parçalanmış, soyulmuş mumya dışında İnka imparatorlarının ölümlerinin ne olduğu hala bilinmiyor.

Pancho coma'da araştırmalar yapan ünlü arkeolog George Saylor şunları yazıyor.

"Bir zamanlar Güney Amerika'nın Mekkesi sayılan Pandhakamak, çölün yaklaşmasıyla yarı yarıya kumlara gömülmüştür. Buradaki kalıntıların ıssızlığı insanın tüylerini ürpertmektedir. Çevrede yaşayan birşey görmedik. Sadece arada sırada bir tek akbaba harap tapınağın üstünde dolaşıyordu. Tapınağın bulunduğu yüksek kayalara vuran Pasifik dalgalarından başka ses duyulmuyor.

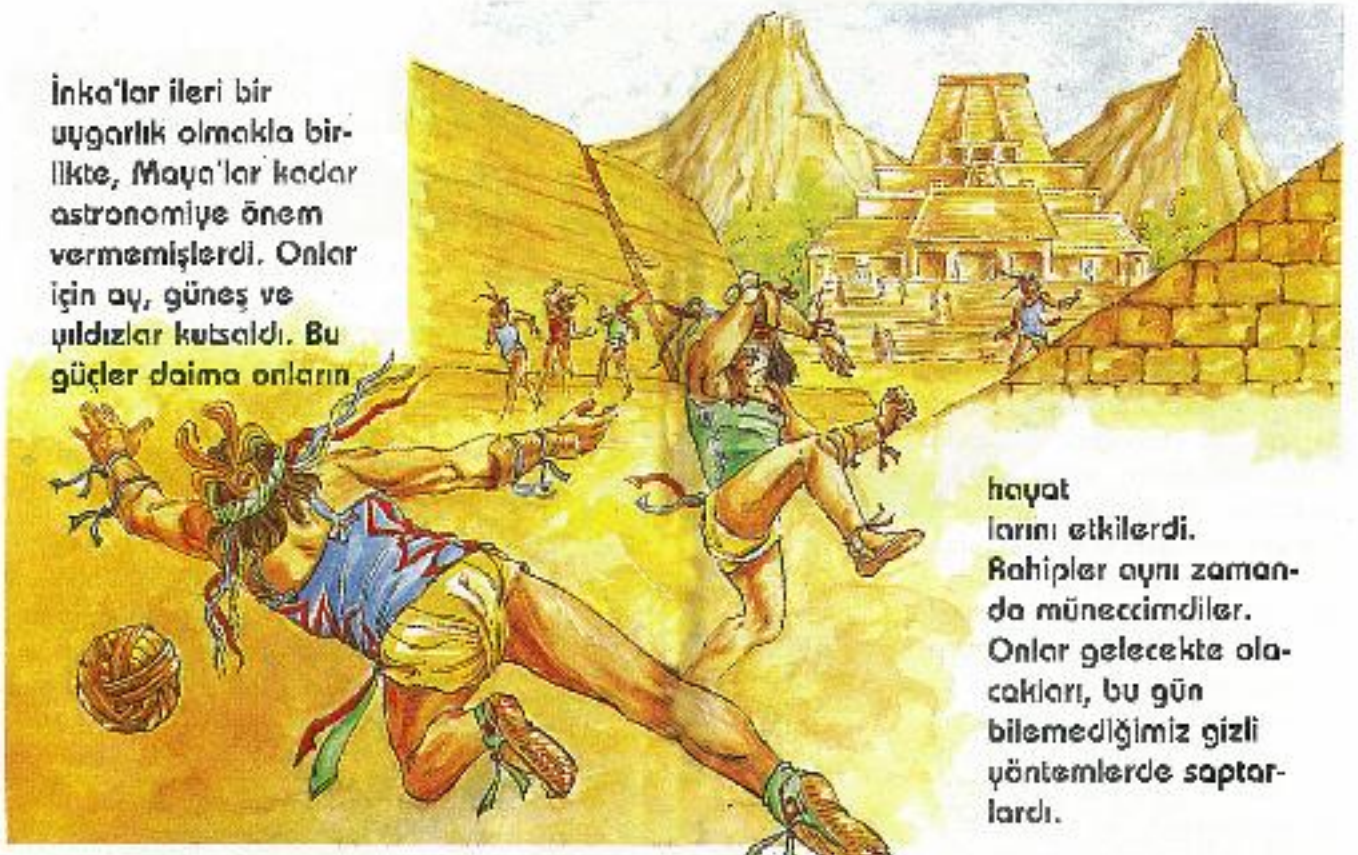
Burası gerçekten ölü bir yer. Sadece sesizliği ve kızırığı söyleyebilirim. Burada on binlerce ölü yatıyor. Hem de çok eski çağlardan kalmaş ölümler. Araştırmaların sonucu tapınağın etrafındaki toprakların çok büyük bir mezarlık olduğunu anladım. Bu



altınlı, kuru kumların neresini kazarsak kazalım mumyalara rastladık. Bir bakıma bunlara mumya demek doğru sayılmaz bilki. Çünkü bunlar Eski Mısır'daki mumyaların hiç benzemiyor. Burada yaşamış olan insanlar ölümlerini kuruttuktan sonra gömmüşler.

İlk açtığımız mezardan beş kişi çıktı. Bunları Eski Mısır mumyalarından ayran bir şey daha gördüm. Bu mumyaların oturur gibiydi. Başları dizlerine dayanmıştı. Ellerinde dizlerini kavramışlardı. Ya da başlarını dizlerindeki açık avuçlarına dayamışlardı. Üstlerine de kumaşlar sarılmıştı. İlk mezardakilerin üstündeki kumaş en iyi türden iğna yünüydü. Bir battaniyeyi andıran bu yünü renk renk desenliydi. Bulduğumuz ilk mezarda bir baba, bir anne yetişkin bir kız, bir delikanlı ve küçük bir çocuk. Battaniyeleri açınca içinden ince pamuklu bez çıktı. Mumyaları bu beyaz bezlere sarmışlardı önce. Bu bezleride kaldırıncı mumya ortaya çıktı. Hepsinin saçları da duruyordu. Vücutları iyice buruşup siskalaşmıştı ve öyle kuru-

**İnka'lar ileri bir uygarlık olmakla birlikte, Maya'lar kadar astronomiye önem vermemişlerdi. Onlar için ay, güneş ve yıldızlar kutsaldı. Bu güçler daima onların**



**hayatlarını etkilerdi. Rahipler aynı zamanda müneccimdiler. Onlar gelecekte olacakları, bu gün bilemediğimiz gizli yöntemlerde saptarlardı.**

muştu. Renkleri de açıkla koyu kahve arasında değişiyordu.

Ölülerin yanlarına konulan eşyaların onların yaşarken yaptıkları işi ve sevdikleri şeyleri açıklıyordu. İlk mezarda bu bulunduğumuz adamın saçları uzun ve kızılımsıydı. Be ki de bu kızılığa topraktaki nitrat neden olmuştu. Boyununa geçirilmiş olan bir balık ağı, başını dayadığı avuçlarından katlanmıştı. Bu ağı, o sahilde bulunmayan ağaşe bitkisinin elyafından yapılmıştı. Ağın telleri günümüzdeki balıkçıların kullandığı kadar ince idi. Düğümler ustalikle atılmıştı. Adamın balıkçı olduğunu anladık. Ayakların dibine bir beze sarılarak bırakılmış dolan bizimki gibi uzları içine bakır altalar da bu düşüncemizi kanıtladı. Mumyanın koltukaltlarına beyaz alpaka yününden birer parça sıkıştırılmıştı. İki baldırının gerisine birer küçük mısır kaşını yerleştirilmişti.

Ağızda da küçük, ince bir parça bakır vardı. O zaman eski yunanlıların ölülerin ücreti olarak paralı tanrısı Charon'a gönderdikleri gümüş paraları anımsadım. Onlara paraları ölülerin dili üstüne koyarlardı. Mumyanın ağızından çıkan bakır, para değildi. Ama bununla benzer bir anlamı vardı sanırım. Bu arada mumyanın boynuna ipe sicimle bağlanmış bir cımpız da dikkatimizi çekti. Belkide adam sağlığından bunula çıkan sakalları yoluyordu. Hücredeki kadın da vücudunun üstünde marmunlara

benzeyen motifler bulunan renkli bir battaniyeye sarılmıştı.

Altındaki yumuşak beyaz pamuklu kumaş en az yirmi metre boyunda vardı. Yani kadına bu kumaşı kat kat sarmışlardı. Onun saçları simsiyahtı. Beyaz kumaşın kalınlığı topraktaki nitratın etki yapmasını önlemişti. Bir avucunda sapı düce palmye ağacı tohumlarından ve dişleri iri balık kızıllıklarından yapılmış bir tarak duruyordu. Öbür elindeyse sadece yelpazenin parçaları kalmıştı.

Genç kız, sazlardan örölüp renk renk boyanmış bir yassı kutunun üstüne oturtulmuştu. Bu kutuban türlü renk kumaş parçaları, kemik ve gümüş şişler, küçük keseler, bir tarak yine annesinininki gibi parçalanmış bir yelpaze çıktı. En dikkatimi çekende bir kurşun çanak gibi oyuk kemikleri oldu. İlgimi çeken başka birşey ise tel gibi ince altından yapılmış, kelebek biçimi iğne oldu. Ama bu daha elimize almadan dağıldı.

Kızın örtüleri annesinininkinin eşiydi. Saçları örölerek altına sarılmıştı. Ayrıca bu saçlara minik gümüş pulları olan bir bez de dolanmıştı. Kızın ayakları arasında da kurutulmuş bir papağan gördüm. Bu çevrede belki bir zamanlar papağanlar da olmuştu.

Belkide kızın en sevdiği kuş olan bu papağan Amazon ormanlarından getirilmişti. Kız Ölünce papağan da kurutulup yanına bırakmışlardı.

**E**lavacılığın kolay bir meslek olmadığı kesindir. İçinde bulunduğundan dolayı onun ceditlilikleriyle yoksulluklarını yakından biliyorum.

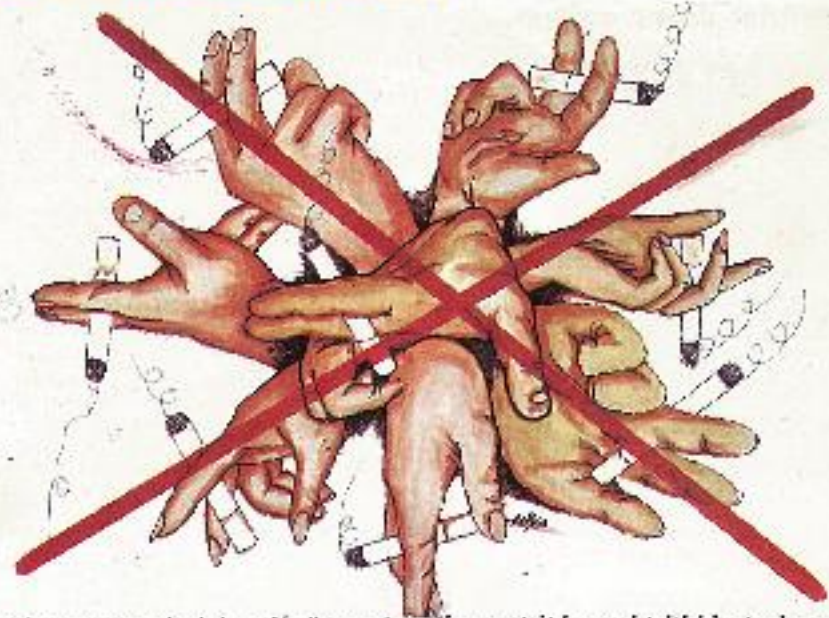
Görev gereği, Avrupaya ve Yakındoğuya seferler yapıyordum. Her hafta mutlaka (4) gecem uykusuz geçer. İlk kış aramızdaki saat farkı nedeniyle, çörs kere akşam yemeğimi kahvanı zamanında ve öğle yemeğimi de akşam zamanı geçtikten sonra yiyordum. Bu durum şüphesiz ki sağlığım üzerinde kötü etki bırakmıştı. Bu yüzden bir yıl da 3 kez sağlık kontrolünden geçmek zorundayım. Gideriknessi mümkün olmayan tehlike bir hastalığa yakalandığımda, meslek yaşamımın son bulması doğaldır. Bu kara bir bela gibi her pilotun başı üstünde durmaktadır. Bu itibarla da ki, sevdiği mesleğinden erken ve istemeden ayrılmayı arzulanıyan havacı arkadaşlar, herkesten çok kendi hayatları ve sağlık durumları ile yakından ilgilenmek zorundadırlar.

Söz yıl önce, bazı arkadaşların teşvikiyle sigara içmeye başladım. O sıralar sağlık durumum gayet normal olduğundan hiç bir şikayetim yoktu. Geçti dokuzlar nabzımın yüksek oldu, göğüs sızıyorlardı ama, bunun zararını görmemişim. Hırsız sigaraya başladığım o unutamayacağım sabaha kadar çok rahattım. Fakat ondan sonra kendimde değişiklik hissettim; tansiyonum ve nabzım birden bire düşmeye başladı. Bunun üzerine tıbbi tedavi yaptım. Fakat sonradan yine başladım.

Bir gün, tamirhane ustası ile mekanik cihazlardan konuştuk. Söz dönüp dolaştı ve sigaraya, sigara dumanına geldi. Ustahava cihazlarıyla işleyen ve kabirinin içerisindeki havayı temizli bir emişle çeken hava fişisini tasdik ederek dedi ki:

-Bilbassa, beni ne kadar düşündürüyor bu cihaz! Temizle-

# SİGARA'NIN PİLOT SAĞLIĞI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ...



mek veya tamir için söküğümüz zamanı bayretten kendini alamıyorum. Aletin içi tütün zıfırı ile dolu oluyor.

-Demek işiyanın ki, pilotların ve uçak personelinin içtiği sigaraların dumanı filtreyi kirlenme boğuyor. Öyle mi?

-Tamamen öyle!

Usta devam etti:

-Bu, manivela gibi geliyor insana ama, gerçekten böyledir. Bazı tütün zıfırı o derece çok geçmişi oluyor ki, vakitinde temizlenmezse işlenmez olur.

Uçak aksamlarına doğru belli ufak saatlerinden sonra temelde bir buzulmuş olurlar varsa sökülüp değiştirilir veya tamir edilir. Yani uçak revizyona tabi tutulur. Açı geçen parça da her 500 saatten sonra esasen temizlenir. Bunun başka sebebi, tütün dumanında mevcut nikotin zıfırının bu aletleri ıstıraklar hale getirmesidir. Manivela son zamanlarda bir kısım uçaklarda cihazın elektrikle işlenmesine başlanmaktadır ki,

bu çeşidi buna kirliliklerinden, veya sigara dumanının katmanından pek az müstesna olmaktadır.

Ustaların anlattıklarını dinledikter sonra kendi kendime düşünmeye başladım. Uçakda içilen sigaranın dumanı bu giriz ve amale kapalı cihazın iç kısımlarına nüfuz edecek karartı işlemi halle getiriyorsa, kim bilir şimdi gırtlığımız, içimiz ne halde? Buradan duyduğuma derin tıksıma derhal sigarayı bırakmaya sebep oldu.

Türünü böyle birden bire terketmem, ilk zamanlarda beni çok sardı. Zihnim yorgun olduğum vakitler bu durumun yakılığı çok akıma geliyordu. Bir gün de, meydana doğru akşam ile tolmekte idim. Birden öyle şiddetli bir yağmur başladı ki, sulu bir şöllelikle kendimi yere zor vurdum. Fazla yorulmuş olduğumdan, uçaktan iner inmez canım sigara içmek istemisti. Beraketi, çabuk indirme hakim oldum ve içtim. Şimdi o günün üzerin-

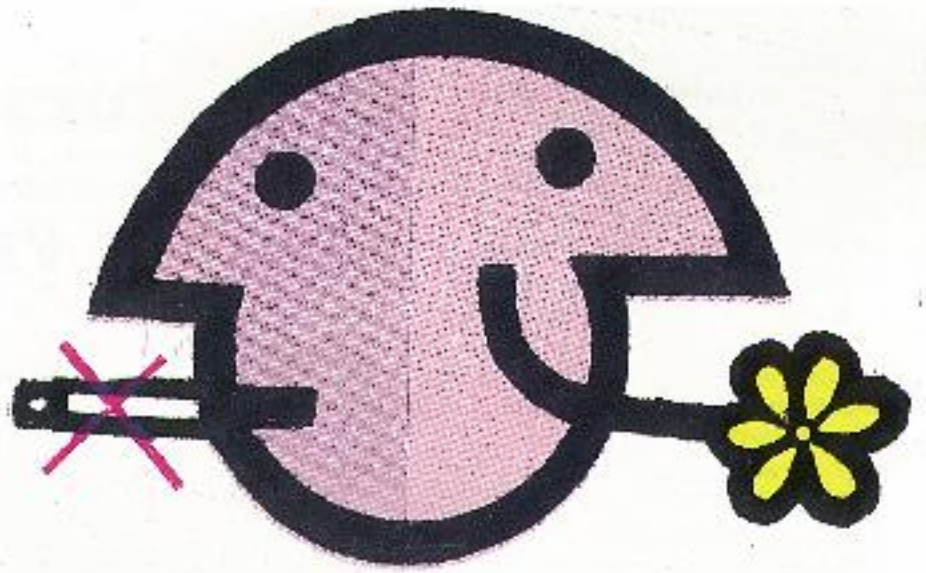
den yılar geçmiş bulunuyor. Sö-  
zümü ve kararımı hiç bir valdi,  
bozmadım ve değiştirmedim.

Sigarayı bıraktıktan kısa za-  
man sonra, Cornell Tıp Koleji'nden  
doktor F. Day'e muayene ol-  
dum. Çok şükür kalbim normal  
bir faaliyet kazanmıştı ve mide  
yanmaları artık kesilmişti, sıhha-  
tım yerindeydi. Yedigim yemekle-  
rin lezzetini de daha iyi duyur-  
dum... Sigara pilotun sağlığı üze-  
rinde çok fena tesirler bırakır. Va-  
ka bundan simci yakarmı sıyrınıs  
durumdayım. Fakat havacı k  
dünyasına bu süreçte edinmiş ol-  
duğum tecrübelerden bahsetmeyi  
vazife kabul ettiğümde, pilot ar-  
kadaşlarıma, bir kaç noktayı hatırlatmayı faydalı bulmakayım.

Sigara, iki büyük ve etkili yo-  
lu ile vücutta etki bırakır. Bu de-  
marlar "Nikotin" ve "Carbon mo-  
noxid" tir. Carbon monoxidin  
yüksekte uçan bir pilota, yere in-  
me ihtiyaç ve arzusunu yitirttiği  
anlaşılmıştır. Bu anormal bühaldır  
güçsüzdür. Sonra, bu maddenin ze-  
lülü kana etki edince oksijen eksik-  
liği fazlasıyla hissedilir. Çok-  
yükseklerde uçarken tıbbiye  
olagan anormal valin bir sebebi  
de bu olsa gerek. Hava tıbbında  
hatırı sayılır bir otorite olan dok-  
tor Ross Mc Farland, bakın ne di-  
yor:

Günde bir paket sigara içen  
bir adam, 8000 metre yüksekate  
yağıyor demektir. Bu adam şayet  
pilot ise, havada uçarken uçak  
yükselecinin ikiki yüksekliğine  
bu mesafeyi eklemesi icap eder.

Alman bilim adamları, pilotlar  
üzerinde bir çok denemelere gi-  
rişmişlerdir. Bu suretle, pilotların  
buzlara sigara içtikleri gündeki  
duruşları ile hiç içmedikleri za-  
manaki hallerini tesbit etmek  
mümkün olmuştur. Alman tıbbi-  
ceye göre sigara, bulanık veya ka-  
ranlık havalarda pilotun görme  
kapasitesini düşürürün kör etme-  
mektedir. Biz havacılar için bu  
mesafe gayet mühimdir. Bizler:



karanlık gecelerde etrafımızı bak-  
tığımız zaman her şeyi bir kedi gö-  
zü keskinliğiyle görmek ihtiyacı-  
dayız. Bu lüzum için bir yöntem  
luktur. Geceleri direksiyon ba-  
sında geçirmek zorunda kalan na-  
kil vasıtaları şöförlerinin dikkatini  
de şu noktaya çekmek isterim.

Nikotine gelince; bu nesne vü-  
cudun oksijen ihtiyacını 940-15  
cibetinde artırmaktadır. Bu se-  
pilotoru görünce kavveri ile anlayış  
derinliğine etki eder. Bu takdirde  
havacı bulunduğu yeri tahmin et-  
mede ve uçağını emniyetle yere  
indirmede basımsızlık gösterebi-  
lir.

450'si sigara içen ve 450'si de  
sigara kullanmayan 900 pilot üze-  
rinde yapılan deneme sonunda,  
tüccün mülbis denemede kalbe  
zarar verdiği kesin surette anlaşı-  
lmıştır. Sigara içenlerin nabız an-  
ları içmeyenlerinkinden daha faz-  
ladır; tansiyonları da o nisbette  
yüksek olur. Yine bu tecrübeler  
göstermiştir ki, sigara içenler,  
uzun mesafe uçuşlarında  
fazlasıyla yorgun düşerler. İçme-  
yen havacılar ise dinçlik ve zinde-  
liklerinden hemen hemen hiç bir  
şey kaybetmezler. Ben sigarayı bu-  
rakıktan sonra bunu daha çok  
anlamışım. Özellikle uzun gece  
uçuşlarında o kadar yorgun ve  
halsiz düşerdim ki, nasıl an-  
latayım!.. Bugün böyle bir şey  
duymamakayım.

Sen zamanlardaydı, New-  
Yorktan Paris'e ve oradan da  
Kabile'ye duraksız bir hava  
seferi yaptım. Benim gibi uçağın  
diğer personeli de sigara tullan-  
mıyorlardı. Uçağın iç havası  
katiyen bizi solumamız, eskiden  
olduğu gibi yorgunluk göz-  
lerimizi yakıp yaşarmaması. Eğ-  
lence kabinden, kendi ken-  
dimize, sigarayı bırakmış  
havacıların adlarını saymaya baş-  
lıdık. Bunların olağanüstü  
çoğaldığını ve sayıların günden  
güne kabarmakta olduğunu  
sevince öğrenmiştik.

Kanaatim şu merkezdedir ki,  
"uçak" ile "sigara" birbirinin zıddı  
ve hatta düşmandır. Bu iki nas-  
mın barışması imkansızdır.  
Amerika Birleşik Devletleri  
Denizcilik Dairesi geçirdiğinde, bir  
daha vasıtasıyla havacılara şöyle  
bir tavsiyede bulunmuştu "Em-  
niyet, huzur ve iyihusuluk içinde  
uçmak isteyen pilotlar mutlaka  
sigarayı az içmelidirler. Her uçuş-  
tan önce ve bilhassa gece uçuş-  
larında görev alacakların buna  
çok dikkat etmeleri gerekir."

Hava adamları, sigara içmenin  
sağlıktan da görevleri bakımından  
zararlı olduğunu anlamışlardır.  
Havacı olmuyun kişiler için de  
bundan alınacak değerli bir ibret  
dersi bulunduğuna işaret etmek  
isteriz.

Ömer Faruk Akın Ankara'dan Fecrî Dergisi

5. Aşağıdaki terimler arasındaki fark nedir?

1. Toplam İşletim Maliyeti (Total Operating Cost)
2. Doğrudan Bakım Maliyeti (Direct Maintenance Cost)
3. Bakım Genel Masrafları (Maintenance Overhead Cost)

C. Toplam İşletim Maliyetini oluşturan maliyetler şunlardır:

1. Uçak sahipliği amortisman ve sigorta
2. Uçuş ekibi maaşları
3. Sarf edilen yakıt ve yağ
4. Doğrudan Bakım Maliyeti
5. Bakım Genel Masrafları

**Doğrudan Bakım Maliyeti:** Toplam İşletim Maliyetinin bir parçası olup, uçak tipine ve menzile bağlıdır. Doğrudan Bakım Maliyeti aşağıda belirtilenlerin yapılmasında, doğrudan kullanılan işçiler ve malzeme maliyetlerini içerir.

1. Rutin ve non-rutin bakım işleri
2. Servis Bültenleri, modifikasyonlar ve özel kontroller
3. Boya sökme/Boyama, temizlik ve yenileme
4. Üçüncü bir parti ile bakım kontratı
5. Uçuş bakımında doğrudan çalışan foreman, işçiler ve kontrolörlerin maaşları

**Bakım Genel Masrafları:** Toplam İşletim Maliyeti'nin bir parçasıdır. Bakım operasyonuna destek sağlar, fakat, yapılan doğrudan bakım işlemlerinin içinde olmayan ve aşağıda belirtilen maliyetleri içeren masraflardır.

1. Yönetici personel, mühendis/teknik personel, memur ve diğer personelin maaşları
2. Uçak üzerinde doğrudan çalışana üretim yapmadan geçirdikleri zamanın (non-productive time) maliyeti
3. Bütün bakım personelinin tatil, hastalıkları ve sosyal haklarının maliyetleri,
4. Tesis, haberleşme, kiralama, elektrik, su ve ısı masrafları

5. Bir Uçağın Doğrudan Bakım Maliyetini (Direct Main-

# BAKIM MALİYETİ

Konusunda en sık sorulan

## SORULAR VE CEVAPLARI

(4)

M.Ercihan BAYIR

THY Bakım Mühendislik Müdürü



tenance Cost, DMC) etkileyebilen ana faktörler nelerdir?

C. Doğrudan Bakım Maliyeti'nin etkileyen ana faktörler şunlardır:

1. Havayolu bakım politikası ve insan ve malzeme kaynaklarının yönetimi
2. Uçuş teknoloji seviyesi, ölçümler ve bakım yapılabiliği
3. Coğrafya iklim, atmosfer ve mesafe parametreleri
4. Operasyon-uçağın tipik olarak çalıştırma şekli

5. Havayolu bakım Politikası ile insan ve malzeme kaynaklarının yönetimi, Doğrudan Bakım Maliyeti'ni etkileyen faktörlerden bazılarıdır. Bu politika/yönetim ile etki yapılabilecek konuları liste-

ler mısınız?

C. Bunlardan bazıları şunlardır:

1. kendi tesislerinde yapılan bakım verimliliği
2. Diğer havayolları ile yapılan bakım kontratları ve pooling kararlaştırılması
3. Modifikasyon ve Servis Bültenleri yapma kararları
4. Uçak uçuş rutin yapısı
5. Her bakım istasyonları sayısı
6. Uçağın görünüş ve teknik durumu ile ilgili ticari gereklilikler

5. Uçağın dizaynı, bakım yapılabilirliği ve teknoloji seviyesi, doğrudan bakım maliyetini etkileyebilen faktörlerden bazılarıdır. Bu maliyeti etkileyebilen özellikleri ve şartları listeler misiniz?

C. Bunlardan bazıları şunlardır:

1. BITE (Built in Test Equipment), Merkezi Bakım Sistemi (Centralized Maintenance System) fly by wire, kompozit malzemeler gibi konular açısından uçağın teknik seviyesi, uçak güvenilirliği ve bakım yapılabilirliği, farklı vendorlar tercih edilmesinin,
2. Uçağın imalatı hatlarındaki sırası
3. Teknik dokümanların kalitesi
4. Yeni uçağın daha eski uçaklarla olan ortaklığı (benzerliği)
5. Uçağın yaşlanmaya olan reaksiyonu
6. Uçak modifikasyonları ve uçuş iyileştirmesi

**8. Hava yolu coğrafik mekân ve çevre şartları, doğrudan bakım maliyetlerini etkileyebilen faktörlerdir. Bunların bazılarını listeleyebilir misiniz?**

**C.** Bunlardan bazıları şunlardır:

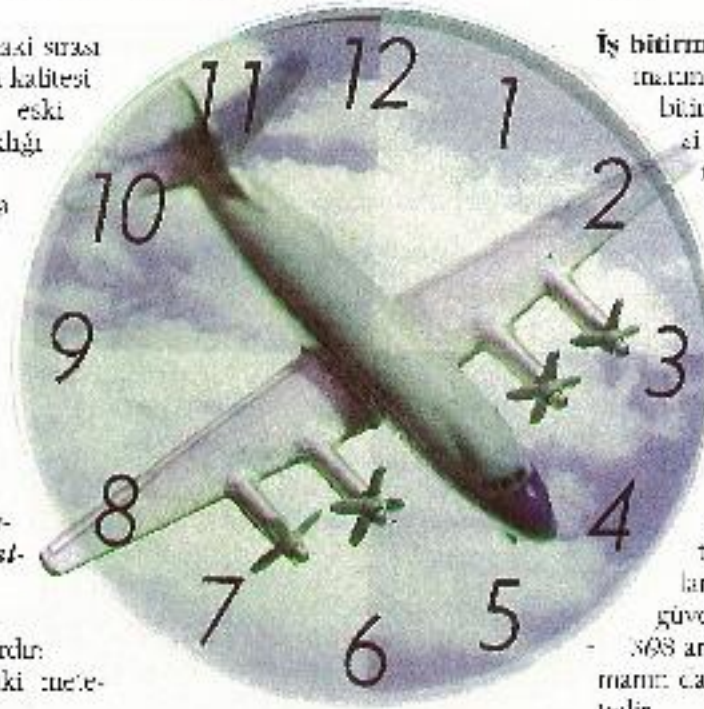
1. Farklı havaalanlarındaki meteorolojik şartlar
2. Pist ve park etme alanlarının koşulları
3. İst. birt. konululuğu, tuzlu hava v.b. çevre şartları
4. İmalatçı ve vendorlardan veya yedek parçalar arayan olan mesafe.

**9. Uçağın çalıştırılma şekli doğ-**



**rudan bakım maliyetini etkileyecektir. Doğrudan bakım maliyetini etkileyebilen operasyonel faktörlerin bazılarını listeleyebilir misiniz?**

**C.** Bun-



lardan bazıları şunlardır:

1. Uçağın güçlük kollarının
2. Ortalama sektör uzunluğu
3. Ortalama kargo ve bagaj ağırlıkları
4. Ortalama yük faktörü
5. Dış istasyonlardan ve ana üsten geçişleri için uçuş sayıları

**8. Bir bakım Operasyonunun servis performansını nasıl ölçeriz? Ve bu ölçümler organizasyonun tüm maliyetini nasıl etkiler?**

**C.** Bir bakım operasyonunun servis performansını iki ana ölçütü şunlardır:

1. Turnaround time
2. İş bitirme tarihi güvenilirliği (Completion rate reliability)

**Turnaround time**, uçağın paralı uçuşlar için kullanılabilirliğini etkilediği için kritiktir. Uçağın kullandığı manastırdaki doğan maliyet, bakım maliyetinin 5 ile 10 katı kadar olabilir. İlave olarak turnaround time, hangar kullanımı ve rögnümleri içiçlik

verimliliğini de etkiler. Turnaround time performansının en iyi ölçütü, yerce bakım için harcanan saat başına uçuş saatidir (Flying hours per ground time required for maintenance). Tıpkı bir havayolu için bu değer 4 ile 13 değeri arasında değişir.

**İş bitirme tarihi güvenilirliği**, zamanında bitirilen bakım kârı, tüm bitirilen bakımlara göre yüzde olarak tanımlanır. İş bitirme tarihi güvenilirliği, ticari faaliyetleri etkilemesi açısından önemlidir. Hava olarak, düşük iş bitirme tarihi güvenilirliği, zamanla uçağın bakımı için daha uzun süre yerde tutulacak şekilde planlamaya yönlerecek ve bu da uçak kulları maliyetini etkileyecektir. Bir danışman şirket tarafından bu konuda yapılan araştırmaya sonuçları, bu güvenilirlik değerlerinin %80 ile %98 arasında değiştiğini ve ortalama olarak %92 olduğunu göstermektedir.

**9. Uçak bakım ve mühendislik dokümanlarını, kağıt veya mikrofilm olarak mı yoksa CD ROM olarak mı almak daha ekonomiktir ve faydalıdır?**

**C.** Paralı olan kağıt veya mikrofilm dokümanlarını, CD-ROM'ye getinmek dokümanlarla değiştirmek, uçak bakım maliyetini azaltmaya yönelik uygun bir adım olacaktır. Bu sistem, windows altında çalışan ve CD-ROM driver takılı standart bir 486 PC ile çalışır. Her bir CD-ROM cızi, yaklaşık 220.000 sayfa yazıyı içerir. Örneğin, tipik bir uçağın parça ve bakım dokümanlarının yaklaşık 50 kitap, 60.000 sayfa ve 16.000 şekil den oluştuğu gözönüne alınırsa, bunların tümü iki adet CD-ROM'da depolanabilir. Diğer bir avantajı, bu dokümanlar revize edileceğince, bunları kullanmaya ilişkin bir post-noteeri sayısında değiştirilebilir ve vizyona iş emede edilecek hatalar da elimine edilmiş olur. Ayrıca doküman depolama ve muhafaza maliyeti de düşecektir. (Devam edecek)



# Not Defteri

M. Ercihan BAYIR

"Bir tren bu geçitten ortalama 14 saniye geçer. İster otomobiliniz yolun üstünde bulunsun, ister bulunmasın!..

## HEMZEMİN DEMİRYOLUNA ASILMIŞ BİR LEVHADAN;

İsim yapmakla ün kazanmak arasında şu fark vardır; Sonuncusu birçok insanın, birincisi ise yalnız iyi insanların hükümleriyle olur.

### SENECA

Konferans vermenin ciddi bir sorumluluğu vardır. 200 kişi önünde kötü bir konuşma yapan kimse, kendi zamanından yalnız yarım saatini israf etmiş olur. Buna karşılık dinleyicilerin zamanından boş geçen yüz saat (dört günden fazla) harcar ki, bu da hiç bir şekilde küçümsenecek bir suç değildir.

### Jenkin LORD

Eski Amerikan Dışişleri Bakanlarından Condell Hull, konuşmalarında her zaman bilimsel bir şaşmazlık arayan çok ölçülü bir hatıpti. Bir gün bir arkadaşı, trende giderken ona kırdı otlayan bir koyun sürüsünü göstererek; "Koyun ara bak! Daha yeni kırılmışlar" dedi. Hull sürüye şöyle sıkıcı bir baktıktan sonra, "evet" dedi. "Bizze bakan tarafları kırılmış".

Yaşadığımız kuşağa mensup olmak kadar güzel bir şey olur mu? Şimdiye kadar yapılan bütün hatalar, bizden önceki kuşaklarındı ve bunların düzeltilmesi de, bizden sonra gelecek kuşaklara aittir.

### BILL VANGHAN

Bir trafik bürosunun duvarında şu levha asılıydı; "Gelecek yıl otomobillerin sayısı iki milyon daha artacak, eğer caddenin öteki tarafına geçmek istiyorsanız, şimdiden geçseniz iyi olur."

### Reader's Digest'dan

Düşün bir çiğda hiçbir kar tanesi kendisini olup bitenden sorumlu tutmaz.

### Oscar WILDE

Bir adam güzel bir kızın yanında bir saat oturursa, bu ona bir dakika gibi gelir. Fakat o bir de sıcak bir sobanın üzerinde bir dakika otursun, bu ona bir saatten daha uzun gelir. İşte relativite budur.

### EINSTEIN

Bir centilmen evliliğinden hiç memnun değildi. Günün birinde eşi öldü. Aradan çok geçmeden o tekrar evlendi. Johnson; "Bu ümidin tecrübeye olan zaferiydi" dedi.

### Samuel JOHNSON

İnsan nereye gideceğini bilemezse, çok fazla ilerleye gidemez.

### Van GOETHE

**WARRANTY**

**WASH**

**WASTE**

*Waste water*

**WATCH**

**WATER**

*Water Heater*

*Water Check*

**WAVE**

**WAY**

**WEAK**

*Weak Current*

**WEAR**

*Wear Indicator*

**WEATHER**

*Weather Forecast*

*Weather Radar*

**WEIGHING**

**WEIGHT**

*Zero Fuel Weight*

**WELLDONE**

**WELD**

*Welded tube*

**WET**

*Wet Leasing*

**WHEEL**

*Wheel Well*

**WIDE**

**WIDTH**

**WIND**

*Head Wind*

**WINDOW**

**WINDSHEAR**

**WINDSHIELD**

*Windshield Wiper*

**WINDSTORM**

**WING**

*Winglet*

:Tazhhiit, garanti.

:Yıkamak, temizlemek.

:Atık, süpürntü, çöp.

:Kullandımı su, atık su.

:Bakmak, kontrol etmek. Cep saati.

:Su

:Su ısıtıcı

:Yakıtta içinde su olup olmadığının anlamak için yapılan kontrol.

:Dalga. El sallayarak işaret etmek.

:Yol, Taz.

:Zayıf, güçsüz.

:Zayıf akım.

:Aşınma.

:Eskime göstergesi

:Hava, meteorolojik şartlar.

:Hava taburinin raporu.

:Hava radarı

:Harita, ağırlığın ölçme

:Ağırlık, yük.

:Uçağın yakıtsız ağırlığı (yolcu ve yük dahil)

:İyi yapılmış, çok pizmiş

:Kaynak yapmak. Kaynak, lehim.

:Kaynaklı boru.

:Islatmak, ıslak.

:Uçağın ekibi ile birlikte kiralanması

:Tekerlek. Dişli çark.

:Tekerlek yarası

:Geniş

:Genişlik

:Rüzgar

:Karşı yönden gelen rüzgar.

:Pencere

:Rüzgar yön ve süratinin anı olarak değişmesi

:Ön cam, şipar camı.

:Ön cam silmeceği

:Bora, kasırga

:Kanat

:Kanatçılık

**Hazırlayan:** Hidayet Kıpkaç  
Uçak Teknisyeni

Üyelerimiz aşağıda adı geçen firmalardan, **UTED** üye kartlarını göstermek suretiyle, belirlenmiş ara uygun olarak mal ve hizmet alabilir.

### KİP MAĞAZALARI

Kredili alışverişlerde 6 eşit taksit ve ödeme kolaylığı.  
KİP Beyoğlu, Osmanbey, Başıktaş, Erenköy, Levent, Kadıköy.

### METRO GROSSMARKET

Dönüşümüzden sağlayacağınız alışveriş formlarıyla, tüm Grossmarketlerden alışveriş yapabilirsiniz.

### PIERRE CARDIN ERKİK GİYİM MAĞAZASI

Peşin alışverişlerde %15 indirim yapıyor.

- **Galleria / Akademy**
- **Osmanbey / Şair Nigar Cad. No:91**
- **Bakırköy / İstasyon Cad. No:16 İstanbul**
- **Çankaya/İzmir, Fevzipaşa Bulvarı No:17/F**
- **Galleria / Samsun**
- **Gaziantep/ Mütercim Asım Cad. No:11**

(Osmanbey Mağazamızdan yapılacak alışverişlerde 5 ay vade yapılır.)

### BİLEN EGZOST

%20 indirim uyguluyor.

**Fabrika:** Yukarıduğulu, Organize Sanayi Bögesi, Gençoğlu Cad. Ümraniye/İstanbul  
**Tel:** (0216) 364 5958/59-415 95 28/27  
**Servis:** Bostancı Oto Sanayii girişi, İstanbul  
**Tel:** (0216) 361 10 92

### KOSOVA ET LOKANTASI

Nakit ödemelerinizde %20, kredi kartı ödemelerinizde %10 indirim uyguluyor.

Turistik Tesisler, Florya

**Tel:** (0212) 573 75 38-575 67 82

### YKM -YENİ KARAMÜRSEL

YKM, İstanbul-Beyoğlu, Büyükdere, Erenköy, Fatih, Kadıköy, Sultanhamam, Şişli, Pendik, Üsküdar, Yalova mağazalarından yapacağınız peşin alışverişlerde %10 indirim, vade alışverişlerinde ise peşin fiyatına 4-6-8-10 ay vade olanağı sağlamaktadır.

**İstanbul, YKM Pazarı-Şişli, Eski Büyükdere Cad. No:34**

**Ankara, Kızılay, Ulus**

**İzmir, Konak, Bornova**

**Adana, Fevzi Çakmak Cad. No:95/A**

**Erzurum, Cumhuriyet Cad. No:34**

**Gaziantep, Mütercim Asım Cad. Körükçi Sok.**

**Malatya, İnönü cad. No:120**

**Samsun, Osman Ye Cad. No:26**

**Trabzon, Kunduracılar Cad. No: 104**

### MOBİLYA

Hertürlü mobilya ve dekorasyon işlerinizde %15 indirim.  
Yeni Mahalle, İnönü cad. No:94, (SKİ) yanı K.Çekmece-İstanbul

**Tel:** (0212) 592 50 19

### ENDER MAĞAZALARI

Peşin yapılacak alışverişlerde %10 indirim, kredili alışverişlerinizde, o dönemdeki kampanya koşullarına göre, 4-6-8-10 aya kadar vade olanağı sunuyor.

**Ender Bakırköy;** İstanbul Cad. No:61

**Ender Aksaray;** N.Kemal cad. No:2

**Ender Beyoğlu;** İstanbul cad. No: 180

**Ender Saydam;** Saydam Cad. No: 40 ADANA

**Ender Çakmak;** Çakmak Cad. No:136 ADANA

**Ender Mersin;** Hastane Cad. No:38

### ERDİLLİ TESİSLERİ

**LE CHATEAU RESTAURANT:** Yılbaşı dışında her gün, %25 indirim.

Yat Limanı/Yeşilköy Tel: (0212) 573 34 96

**YALI ER 1 RESTAURANT:** Yılbaşı dışında her gün, %25 indirim.

Köybaşı Cad. Yeniköy Tel: (0212) 232 12 88

**YALI ER 2 RESTAURANT:** Yılbaşı dışında her gün, %25 indirim.

Yat Limanı/Yeşilköy Tel: (0212) 573 54 59-573 75 18

**ARMUTLU KAPLICALARI-ERDİLLİ OTELİ**

Yılbaşı ve bayram günleri dışında, %25 indirim.

Armutlu-Yalova

**Tel:** (226) 531 41 25-531 44 20

### YEŞİMED GÖRÜNTÜLEME MERKEZİ

Dr. Cahit Yegün/ Radyoloji Uzmanı

Röntgen, Ultrasonografi, Bilgisayarlı Tomografi, Momografi.

**UTED** üyelerine %40 indirim yapılır.

Millet Cad. Borekçi Veli Sokak, No:24 Daire:1 Çapa-İstanbul

**Tel:** (0212) 587 94 56

*NOT: Vade alışveriş yapan firmalardan kredi alıp alışverişinizi, der-neğininde sağlayabildiğiniz kredi talep formunu ile gözetebilirsiniz. Peşin alışverişlerinizde üye kartınızı göstermeniz yeterli olur, alışverişte olduğunuz tüm firmaların vade kartlarında der-neğininiz atabilmek için bulunmaktadır.*



## **UTED DERGİ, TÜRK SİVİL HAVACILIK SEKTÖRÜNÜN AYLIK YAYINLANAN TEK DERGİSİDİR...**

Havacılık dünyasının ve ülkemiz havacılığının atan nabzını derginiz UTED ile izleyebilirsiniz.  
5000 adet olarak basılan dergimiz;  
TBMM, bakanlıklar ve diğer devlet kademelerine,  
THY, DİHMİ ve tüm özel havayollarımızın  
yöneticilerine ve personeline, havacılık eğitim  
kurumlarına, Yurtdışı ve yurtiçi THY  
temsileliklerine, 1000'i aşkın üyelerimize ücretsiz  
olarak dağıtılmaktadır.

**Reklam, tanıtım ve diğer konular için  
telefonlarımızı bekliyoruz...**

Tel : (0212) 542 13 00 543 29 74  
Fax : (0212) 542 13 71  
Internet e mail adres : utd @ dominet.in.com.tr

