

# UTED

43. YIL

www.uteddergi.com

AYLIK HAVACILIK DERGISI

SAFETY  
COMES FIRSTÖNCE  
EMNİYET

## DÜNYA HAVACI KADINLAR HAFTASI

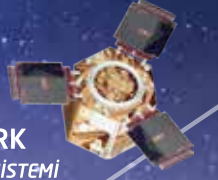
### HAVACILIKTA RİSK YÖNETİM SÜRECİ

ÇOCUKLUKTA BAŞLAYAN VE 30 YILDIR  
SÜREN HAVACILIK TUTKUSU...

**MUZAFFER CAN**

UÇAKLARDA  
KABLO ARIZALARI





**GÖKTÜRK**  
EO UYDU SİSTEMİ



**HÜRJET**  
JET EĞİTİM VE  
HAFİF TAARRUZ UÇAĞI



**MMU**  
MİLLİ MUHARİP UÇAK



**AKSUNGUR**  
Yüksek Faydalı Yük Kapasiteli İHA

## TÜRKHAVACILIK UZAYSANAYİİ



**ANKA**  
ORTA İRTİFA UZUN HAVADA KALIŞLI  
(MALE) İHA SİSTEMİ



**HÜRKUŞ**  
GELİŞMİŞ EĞİTİM UÇAĞI



**AIRBUS A400M**  
ASKERİ ULAŞTIRMA UÇAĞI

- › Ön-Orta Gövde
- › Kuyruk Konisi ve Arka Gövde Üst Panel
- › Kanatçıklar / Sürat Frenleri
- › Paraşütçü & Acil Çıkış Kapıları
- › Işık, Su & Atık Sistemleri
- › Gövde Kablo Donanımı



**AĞIR SINIF TAARRUZ  
HELİKOPTERİ**



**GÖKBEŞ**  
GENEL MAKSAT HELİKOPTERİ



**T129 ATAK**  
TAARRUZ VE TAKTİK  
KEŞİF HELİKOPTERİ

TUSAŞ - Türk Havacılık ve Uzay Sanayii A.Ş.  
TSKGV'nin Bağlı Ortaklığı ve SSB'nin İştirakidir.

[www.tusas.com.tr](http://www.tusas.com.tr)

**GÖKYÜZÜ VE ÖTESİ**



### Kıymetli dostlar,

24 Ocak akşamı Elazığ ilimiz sınırlarında meydana gelen deprem hepimizi üzdü. Depremde hayatını kaybedenlere Yüce Allah'tan rahmet, yaralı olarak kurtulan vatandaşlarımıza da acil şifalar dileriz.

Afet bölgesinde büyük bir özveri ile görev yapan kurtarma ekiplerimizin başarılı çalışmaları, can kayıplarının artmasının önüne geçmiştir.

Yaşanan afet sonrasında, **devletimizin büyüklüğüne ve yüce milletimizin bir ve birlikte olduğuna şahitlik ettik.** Milletimizin zorluklara karşı böyle güçlü olarak tepki vermesi her zorluğun üstesinden geleceğimizi göstermektedir.

**Allah bu büyük millete başka acılar yaşatmasın.**

### Değerli meslektaşlarım,

Uçak Teknisyenleri Derneği'nin 30'uncu döneminde yaklaşık üç yıl dernek yönetiminde görev aldık. Yönetime aday olduğumuzda ortaya koyduğumuz hedeflerimizin bir kısmını başardık.

Özellikle, bizi etkileyen mevzuat değişikliklerinde emeğimizi, bilgilerimizi ve tecrübelerimizi çalışmalara aktardık. **Derneğimizin gücünü de sahaya yansıttık.**

B1.1 ve B2 kategorilerinde uçak teknisyeni adaylarının önünde engel olan 'Temel Eğitim Tecrübe Kayıt Listeleri'nin güncellenmesinde büyük çaba sarf ettik, fayda sağladık. Lisans alım sürecinde olan arkadaşlarımızdan yapılan çalışmalarla ilgili birçok defa olumlu geri dönüşler aldık. Arkadaşlarımızın olumlu geri dönüşleri, yaptığımız çalışmaların hedeflerine ulaştığını göstermektedir. Emek verip, sonuç almaktan da mutluluk duyduğumuzu ifade etmek isterim.

### Dernek yönetimine aday olduğumuzda dile getirdiğimiz;

- Bizleri etkileyen mevzuat değişikliklerinde aktif katılım sağlanması,
- Derneğimizin 50'nci yılı kutlamaları,
- Anadolu Yakası'nda üyelerimiz için şube açılışı,
- Üye Takip Programı'nın hayata geçirilmesi,
- Derneğin tüzel gücünün üye yararına kullanılması,
- Dergimizin içeriğinin ve niteliğinin geliştirilmesi

gibi konularda ilerleme sağladık ve başarılı olduk.

Derneğimizin kuruluşunun 50'nci yılını tüm havacılık sektörünün hatırlamasını sağladık. Çok güzel bir gala organizasyonu da derneğimizin 50'nci yılını kutladık. Hatıralarımıza güzel bir anı bıraktık.

Anadolu Yakası'nda çok istenmesine rağmen bir türlü gerçekleştirilemeyen Sabiha Gökçen Şubesi'nin açılışını da gerçekleştirdik. Sabiha Gökçen şubemizi özellikle genç meslektaşlarımızın etkin kullanmasını ve kişisel gelişimlerine katkı sağlamalarını bekliyoruz.

### Havacılık sektöründeki kurum ve kuruluşlarla iş birliği kurduk ve güç birliği yaptık.

Yeni yönetimlerimizin de aynı yaklaşım ile çalışmaya ve ilişkilerimizi **'gelenekten, geleceğe bağ kurma'** temasıyla taşımaya devam edeceğine inanıyoruz.

Derneğimizin Olağan Genel Kurulu ile ilgili yer ve tarih bilgilendirmelerini sosyal medya hesaplarımız ve derneğimizin üye bilgilendirme sistemlerini kullanarak yapacağız.

Sivil toplum örgütlerinin gücünü üyelerinden aldığını biliyoruz. Derneklerimizde üyelerin desteği ve katılımıyla dernek yönetimlerine alternatif seçenekler üretmeli ve demokrasimizin kurumsallaşmasına hep birlikte katkı sağlamalıyız.

### Tüm ilgilileri genel kurulumuza davet ediyoruz.

Meslektaşlarımıza ve sivil havacılığımızın tüm paydaşlarına görevlerinde kolaylıklar ve emniyetli çalışmalar dilerim.

Saygılarımla...



*Necdet Aksa*

Uçak Teknisyenleri Derneği Başkanı





## 16 ÇOCUKLUKTA BAŞLAYAN VE 30 YILDIR SÜREN HAVACILIK TUTKUSU... MUZAFFER CAN

Çocukluğunda köyünün üzerinden geçen uçaklara bakarak havacılık hayalleri kuran ve havacılığa olan tutkusunu 1990 yılında gerçeğe dönüştürerek THY'ye giren uçak teknisyeni Muzaffer Can, mesleğinde devirdiği 30 yıl boyunca büyüklerinden aldığı mesleki tecrübeyi, şimdi de aynı ruh ve aynı heyecanı duyan gençlere aktarıyor.

## 48 HUZUR DOLU BİR YUVAYA ZİYARET

2020 yılında sosyal sorumluluk projesi çerçevesinde bir ziyaret gerçekleştirdik. Genciyle yaşlısıyla herkesin gidebileceği, huzur dolu bir yuvaya... Darülaceze'ye...



## 22 HAVACILIKTA RİSK YÖNETİM SÜRECİ

Havacılıkta bakım ve üretimde risk yönetimi, güvenliğin en üst düzeye çıkarılması konusunda sürecin en kritik işlemlerinden birini oluşturuyor. Bunun için de risk tanımı, risk göstergesi, risk şiddeti, risk olasılığı, risk seviyelerini tespit etmek büyük önem arz ediyor.

### İÇİNDEKİLER



## 54 EDİRNEKAPI'DA BİR SARAY MÜZESİ... TEKFUR SARAYI

Geç dönem Roma eseri olarak 10 ya da 11'inci yüzyılda inşa edilen Tekfur Sarayı, Avrupa ve Bizans sivil mimarisini yansıtan tarih yüklü, görkemli ve gözalıcı bir yapı.

|    |                              |    |                      |
|----|------------------------------|----|----------------------|
| 06 | HAVACILIK TARİHİNDE<br>ŞUBAT | 38 | BAKIŞ                |
| 08 | GÜNDEM                       | 42 | HAVACILIK EĞİTİMLERİ |
| 10 | HABER                        | 44 | MÜŞTERİ YÖNETİMİ     |
| 16 | İÇİMİZDEN BİRİ               | 46 | ÖNCE EMNİYET         |
| 22 | ANALİZ                       | 48 | GENÇUTED             |
| 26 | BİR KAZANIN ANALİZİ          | 52 | SAĞLIK               |
| 30 | TEKNİK                       | 54 | GEZİ                 |
| 34 | İNCELEME                     | 58 | YAŞAM                |
| 36 | KRİTİK                       | 60 | SPORTİF              |
|    |                              | 64 | AJANDA               |
|    |                              | 66 | BİL BAKALIM          |

# UTED

AYLIK HAVACILIK DERGİSİ 2146-6380 ŞUBAT 2020 www.uted.org

**Uçak Teknisyenleri Derneği Adına  
İmtiyaz Sahibi**  
Necdet AKSAÇ

**Sorumlu Yazı İşleri Müdürü**  
Utku UZUN

**Editörler:**  
Nihat ÇELİK  
Oya KOTAN  
Kâmile ÇAKIR

**Grafik Tasarım:**  
C.Kaan ÖZKAN

**Yazı Kurulu**  
Erhan İNANÇ, Devrim GÜN, Cemil AKGÜL,  
Yüksel BOZKURT, Handan DİKER, Sevim BAKI,  
İsmet ŞAHİN, Alişan DEĞİRMENCİLER  
Selim KONA, Beytullah AKKAYA, Aslıhan AYDEMİR,  
Ersan YÜKSEL, Salih BOZKURT, Göksun GUNAL

**Adres**  
İstanbul Cad. Üstoğlu Apt. No: 24, Kat: 5 Daire: 8  
Bakırköy - İstanbul  
Tel: 0212 542 13 00  
Gsm: 0549 542 13 00  
Faks: 0212 542 13 71

**Reklam & İletişim**  
uted@uted.org

**İnternet Sitesi**  
www.uteddergi.com  
www.uted.org

**Sosyal Medya**  
www.facebook.com/utedmedya  
www.twitter.com/utedmedya  
www.instagram.com/utedmedya  
www.youtube.com/utedmedya

**Baskı**  
EKİNOKS BASIM  
Davutpaşa Caddesi Besler İş Merkezi  
No 20/91-99 Topkapı / Zeytinburnu  
Tel: 0850 441 22 09  
www.ekinoksbasim.com

İstanbul, Şubat 2020

**UTED'E ABONE OLABİLİRSİNİZ**  
Dergimize abone olmak için yıllık abone ücretini banka hesabımıza yatırdıktan sonra dekontu bize faksalamanız yeterli. UTED dergisi her ay adresinize gönderilecektir. Lütfen ayrıntılı bilgi için derneğimizle irtibata geçiniz.



UTED Dergisi'nin geçmiş sayılarına web sitemizden ulaşabilirsiniz.

# HAVACILIK TARİHİNDE ŞUBAT

## 1 ŞUBAT 1963

İki uçağın Ankara üzerinde çarpışarak Ulus semtine düşmesi sonucu, 80 kişi yaşamını yitirdi.

## 2 ŞUBAT 1974



F-16 Savaşan Şahin'ler ABD'de ilk uçuşunu yaptı.

## 3 ŞUBAT 1975

Kıbrıs Türk Havayolları, Türkiye-Kıbrıs seferlerini başlattı.

## 3 ŞUBAT 1933

Ankara-İstanbul arasında ilk deneme uçuşu yapıldı.

## 4 ŞUBAT 1966

All Nippon Havayolları'na ait bir Boeing 727, Tokyo Körfezi'ne düştü, 133 kişi öldü.

## 6 ŞUBAT 1958

Münih Havaalanı pistinde uçak kazası; Manchester United takımından 7 futbolcu ve 8'i gazeteci olmak üzere, 44 yolcudan 23 kişi öldü.

## 6 ŞUBAT 1996

Birgenair'e ait Boeing 757 tipi uçak, Dominik Cumhuriyeti'ndeki Puerto Plata Havaalanı'ndan Frankfurt'a gitmek üzere havalanmasından kısa süre sonra tırmanma esnasında düştü. Kazada 13'ü mürettebat olmak üzere 189 kişi hayatını kaybetti.

## 6 ŞUBAT 1933

İngiltere'den Güney Afrika'ya ilk duraksız uçuş yapıldı.

## 7 ŞUBAT 2001

1930'da ABD'nin birinci sınıf pilot lisansını elde eden ilk kadın yazar ve havacı Anne Morrow Lindbergh 95 yaşında öldü.

## 8 ŞUBAT 1951



Atatürk'ün manevi kızı ve Türkiye'nin ilk kadın savaş pilotu Sabiha Gökçen, pilot olarak Kore Savaşı'na katılmak için başvuruda bulundu. Sabiha Gökçen'in bu girişimi, Batı basınında geniş bir biçimde yer aldı. Ancak Gökçen'in bu isteği Amerikan ordusunda kadın pilot bulunmaması nedeniyle gerçekleşemedi.

## 9 ŞUBAT 1969

Boeing 747'nin ilk test uçuşu gerçekleşti.

## 9 ŞUBAT 1971

Apollo 14, üçüncü insanlı Ay yolculuğundan Dünya'ya döndü.

## 9 ŞUBAT 2001



Konya 3'üncü Ana Jet Üs Komutanlığı'na ait Hava Pilot Teğmen Ayfer Gök komutasındaki F-5A uçağı, eğitim uçuşunda Karaman'ın Ermenek ilçesi yakınlarında düştü. Pilot Teğmen Gök, ilk kadın şehit pilot oldu.

## 11 ŞUBAT 1939

Lockheed şirketine ait P-38 tipi bir uçak, Kaliforniya'dan New York'a 7 saat 2 dakikada uçtu.

## 12 ŞUBAT 1961

SSCB, Venüs gezegenine 'Venera 1' adlı uzay aracını gönderdi.

## 12 ŞUBAT 2002

İran Havayolları'na ait Tupolev Tu-154 tipi bir yolcu uçağı, inişe geçtiği sırada Hürremabad'da (İran) düştü, 119 kişi öldü.



### 13 ŞUBAT 1997

Uzay mekiği Discovery'nin astronotları, Hubble Teleskopu'nu tamir etmeye başladılar.

### 14 ŞUBAT 2016



Türk coğrafyacı, denizbilimci ve havacılık tarihçisi Ajun Kurter 14 Şubat 2016'da yaşamını yitirdi.

### 15 ŞUBAT 1961

Belçika'da Sabena Havayolları'na ait bir yolcu uçağı düştü, 73 kişi öldü. Uçakta, ABD buz pateni takımı da bulunuyordu.

### 16 ŞUBAT 1925

Türkiye'de sivil ve askeri havacılığı desteklemek amacıyla, sonraları 'Türk Hava Kurumu' adını alacak olan, 'Türk Tayyare Cemiyeti' kuruldu.

### 16 ŞUBAT 1998

Çin Havayolları'na ait bir yolcu uçağı, Çan Kay Şek Uluslararası Havaalanı yakınlarında düştü, 202 kişi öldü.

### 17 ŞUBAT 1959



Başbakan Adnan Menderes ve beraberindekileri Londra'ya götüren THY'nin SEV uçağı, Gatwick Havalimanı yakınlarında düştü; Menderes kurtuldu, aralarında Anadolu Ajansı Genel Müdürü Şerif Arzık'ın da bulunduğu 14 kişi öldü.

### 18 ŞUBAT 1977

Uzay mekiği Enterprise, bir Boeing 747'nin üstünde ilk yolculuğuna çıktı.

### 19 ŞUBAT 1978

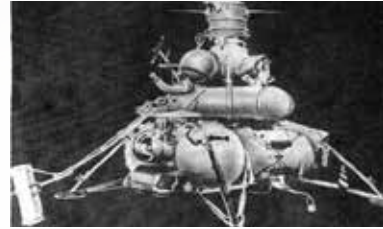
İspanya Havayolları'na ait Boeing 747 tipi bir yolcu uçağı, İspanya'da bulunan Oiz Dağları'na çarparak düştü, 148 kişi öldü.

### 20 ŞUBAT 1962



Astronot John Glenn, 'Friendship 7' adlı uzay aracının içinde dünya etrafında 3 defa döndü. Olay 4 saat 55 dakika sürdü.

### 21 ŞUBAT 1972



SSCB'nin insansız uzay aracı Luna 20, Ay yüzeyine indi.

### 22 ŞUBAT 1972

Uçakla gelen yolcuların gümrüksüz alışveriş edebilecekleri ilk 'free shop' Yeşilköy Havaalanı'nda açıldı.

### 24 ŞUBAT 1999

Çin Havayolları'na ait Tupolev Tu-154 tipi bir yolcu uçağı, Wenzhou Havaalanı'na inişe geçtiği sırada düştü, 61 kişi öldü.

### 26 ŞUBAT 2004

Makedonya Devlet Başkanı Boris Trajkovski ile beraberindeki 8 kişiyi taşıyan uçak, Bosna-Hersek'in Mostar kenti yakınlarında düştü, kurtulan olmadı.

### 27 ŞUBAT 1914



İlk Osmanlı pilotlarından Tayyareci Fethi Bey ve Tayyareci Sadık Bey; Konya, Ulukışla, Adana, Humus ve Şam üzerinden Kahire'ye uzanacak hava yolculuğunun son etaplarında Şam'ın Taberiye ilçesi Şimiriye bucağı yakınlarında düştü. Türk havacılık tarihinin ilk kayıpları arasında yer aldılar.



## AMATÖR HAVACILAR İSTANBUL'DA BULUŞTU

**A**matör Havacı Yetiştirilmesi amacıyla hazırlanan Eğitim Taslak Talimatı Çalıştay, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü'nün (SHGM) ev sahipliğinde 24 Ocak 2019 tarihinde İstanbul'da amatör havacılık kuruluş ve gönüllülerinin katılımıyla düzenlendi. Ülkemizde amatör ve sportif havacılık faaliyeti yapılmasına yönelik, pilot sayısının artırılması, amatör, sportif havacılığın gelişimi ve teşvik edilmesine imkan sağlayacak usul ve esasları düzenleyen talimat ile ilgili gerekli düzenlemeleri yapmak üzere sektör kuruluşları Türk Sivil Havacılık Akademisi'nde bir araya geldi. SHGM Genel Müdürü Bahri Kesici, çalıştayın açılış konuşmasında, ülkemizde amatör ve sportif maksatlı havacılık faaliyetinin geliştirilmesi amacıyla hazırlanan taslak talimat ile gençlerin bu alana ilgisini arttırmayı hedeflediklerini kaydetti. Amatör havacılık faaliyetlerinin ülkemizde daha da geliştirilmesi için sektördeki kuruluşlar ile karşılıklı görüş alışverişi içinde talimatta gerekli düzenlemelerin yapılacağını belirten Kesici,

böylece amatör havacılığı merak eden ve ilgi duyan gençlerin gerekli eğitimleri daha kolay alabileceğini ifade etti. Çalıştayda SHGM Uçuş Operasyon Daire Başkanı Oğuzhan Kabakçı koordinasyonunda Amatör Havacılık Çalışma Grubu Başkanı Aytekin Turgut ve SHGM Kontrol Pilotu Ersel Özkan tarafından 'Amatör Havacılık Yetiştirme Projesi' tanıtıldı. 'Amatör Havacı Belgesi' almak üzere amatör havacılık eğitimlerine katılacak kişilerin, çok hafif hava araçları sınıfında bulunan ultralight, gyroplane, microlight ve ELA 1-2 sınıfındaki uçak, helikopter, planör, balonlarda alacakları teorik, simülasyon ve uçuş eğitimlerine ilişkin düzenlemeler çalıştayda masaya yatırıldı. Öğleden sonra düzenlenen oturumlarında taslak talimatta yer alan Amatör Havacılık Eğitimi, Belge Tanzimi ve Yetkilendirmeler, Amatör Havacı Eğitimlerinin Kredilendirmesi, Uygulama Usul ve Esasları üzerinde görüşmeler sürdürüldü.

[shgm.gov.tr](http://shgm.gov.tr)



## DEVLET HAVA ARAÇLARINDA YENİ DÜZENLEME

**T**ürk Sivil Havacılık Kanununda belirtilen devlet hava araçlarını tanımlamak amacıyla hazırlanan Devlet Hava Araçları Hakkında Yönetmelik (SHY-DEVLET), Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe girdi. Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM) tarafından hazırlanan Devlet Hava Araçları Hakkında Yönetmelik'te devlet tarafından askerlik, güvenlik, gümrük ve orman yangınları ile mücadele hizmetlerinde kullanılan araçları kapsıyor. Yönetmeliğe göre Milli Savunma Bakanlığı, Genelkurmay Başkanlığı ve Kuvvet

Komutanlıkları ile bağlı, ilgili kurum ve kuruluşları tarafından askerlik hizmetlerinde kullanılan hava araçları; Cumhurbaşkanlığı ile İçişleri Bakanlığı güvenlik hizmetlerinde kullanılan hava araçları; Ticaret Bakanlığı tarafından gümrük hizmetlerinde kullanılan hava araçları ve Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından orman yangınları ile mücadele hizmetlerinde kullanılan hava araçları 'devlet hava aracı' kategorisinde değerlendiriliyor.

[shgm.gov.tr](http://shgm.gov.tr)

## TÜRKİYE'NİN İLK YERLİ TASARIM SICAK HAVA BALONU UÇMAYA HAZIR



Türkiye'nin ilk yerli tasarım sıcak hava balonu yapılan tüm testlerden başarıyla geçerek sertifika almaya hak kazandı. Kapadokya Bölgesinde faaliyet gösteren Pasha Balloons tarafından tasarlanıp üretilen PH-120 model sıcak hava balonu, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM) tarafından gerçekleştirilen uçuş elverişlilik ve diğer testlerin olumlu sonuçlanmasının ardından sertifikalandırıldı. SHGM'de 22 Ocak 2020 tarihinde düzenlenen törende, PH-120 Model Sıcak Hava Balonu'nun 'Tip Sertifikası' ile 'Tasarım Organizasyon' ve 'Üretim Organizasyon' onaylarına ait sertifikalar, SHGM Genel Müdürü Bahri Kesici tarafından Pasha Balloons firmasına takdim edildi. 2018 yılında başlatılan ve SHGM gözetimi ve denetiminde yürütülen PH-120 Model Sıcak Hava Balonu Projesi, yaklaşık bir yıl içinde tamamlanarak 10 Ekim 2019 tarihinde Kapadokya'da düzenlenen törende tanıtım uçuşunu gerçekleştirdi. Sıcak Hava Balon Kubbesi'nin sertifikasyon çalışmaları, EASA'nın

'CS31.HB Amend.1' sertifikasyon şartnamesindeki ilgili gereksinimler doğrultusunda SHGM sertifikasyon uzmanları tarafından yürütüldü. Organizasyonun yetkilendirme süreçlerine paralel olarak, 12 Kasım 2019 tarihinde Pasha Balloons'a PH-120 Model Sertifikasyon Projesine istinaden Tip Sertifikası, TCDS Tasarım ve Üretim Organizasyon Onaylarının (TOO ve ÜOO) verilmesi uygun bulunmuş ve dün düzenlenen törenle sertifikalar takdim edildi. Kubbe tasarım ve üretim çalışmalarına paralel olarak Pasha Balloons Üretimi A.Ş. firması, balonun diğer kritik bileşenleri olan sepet ve itki-yakıt sistemlerini de yerleştirmeyi hedefliyor. SHGM'nin de ilk kez tecrübe ettiği balon ve alt bileşenlerinin ilk uçuş elverişlilik sertifikalandırılması çalışmaları kapsamında, personel yetkinliğinin artırılması sağlanırken, söz konusu ürünlerin yerli ve milli imkânlarla tasarlanıp üretilmesi teşvik ediliyor.

[shgm.gov.tr](http://shgm.gov.tr)

## KARBON DENKLEŞTİRME VE AZALTMA ŞEMASI YAYINLANDI



**CORSIA**

Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM), uluslararası havacılık faaliyetlerinden kaynaklanan karbondioksit emisyonlarının izlenmesine, raporlanmasına ve doğrulanmasına dair usul ve esasların belirlenmesi amacıyla 'Uluslararası Havacılığa Yönelik Karbon Denkleştirme ve Azaltma Şeması Uygulama Talimatı'nı (SHT-CORSIA) yayınladı. Yürürlüğe giren talimat; insani yardım,

tıbbi ve yangın söndürme amaçlı uçuşlar hariç olmak üzere, dış hat uçuşları gerçekleştiren, sertifikalandırılmış azami kalkış ağırlığı 5 bin 700 kg'dan fazla olan uçakların kullanılması nedeniyle yıllık 10 bin tondan fazla karbondioksit emisyonu üreten uçak işletmecilerini ve doğrulama kuruluşlarını kapsıyor.

[shgm.gov.tr](http://shgm.gov.tr)



## TAV HAVALİMANLARI DÜNYADA BÜYÜMEYE ODAKLANDI

TAV Havalimanları Amerika, Afrika, Avrupa, Orta Doğu, Rusya ve Kafkaslar başta olmak üzere dünyanın her yerindeki havalimanı projelerini radarına aldı. Dünyanın her yerindeki havalimanı projeleriyle ilgilendiklerini ve ihalelere davet aldıklarını belirten TAV Havalimanları İcra Kurulu Başkanı Sani Şener, geçen yıl sonu itibarıyla ekonomik göstergelere bakıldığında ekonominin yeniden büyüme sürecine girdiğinin görüldüğünü aktararak, tüm bunların gelecek dönemde yatırım ve istihdamda artışı beraberinde getireceğine inandıklarını vurguladı. TAV Havalimanları olarak bugün 28 ülkede, 91 havalimanında ürün ve hizmetlerinin yer aldığını, 7 ülkede de 14 havalimanını doğrudan işlettiklerini ifade eden Şener, 2020'de faaliyet gösterdikleri tüm coğrafyalarda büyümenin

süreceğini öngördüklerini vurgulayarak "Atatürk Havalimanı'nın kapanmasından doğacak boşluğun dörtte birini hizmet şirketlerimizin TAV dışında üstlendiği işler, dörtte birini de Antalya Havalimanı'nı portföyümüze ekleyerek kapattık. Kazakistan Almatı Havalimanı için satın alma görüşmelerine başlayarak, iyi niyet anlaşmasını imzaladık. Görüşmelerin olumlu neticelenmesi halinde, Almatı portföyümüzde mülkiyetine sahip olacağımız ilk havalimanı olması bakımından son derece önemli bir yer tutacak. Karadağ'da ise özelleştirilmesi planlanan Tivat ve Podgorica Havalimanları ile yakından ilgileniyoruz. Türkiye'de ise bu yıl yapılması planlanan Antalya Havalimanı yenileme ihalesine de mevcut ortağımız Fraport ile hazırlanıyoruz" dedi.

[aa.com.tr](http://aa.com.tr)

## SAVUNMA VE HAVACILIKTA İHRACAT REKORU

Türk savunma ve havacılık sanayisi 2019 yılında ihracat performansını zirveye çıkardı. Türkiye İhracatçılar Meclisi verilerine göre, sektörün 2018'deki 2 milyar 35 milyon 956 bin dolarlık ihracatı, geçen yıl yüzde 34,6 arttı. Sektör böylece 2 milyar 740 milyon 988 bin dolarla 2019 yılında yeni bir rekora imza atmış oldu. Bunun yanında kasım ayında gerçekleştirilen 360 milyon 284 bin dolarlık ihracat da sektörün en yüksek aylık ihracat rakamı olarak kayıtlara geçti. Savunma ve havacılık ihracatında en yüksek oransal artış yüzde 1174 ile serbest bölgelerde gerçekleşti. Serbest bölgeleri yüzde 128 artışla Orta Doğu, yüzde 104 artışla Bağımsız Devletler Topluluğu ülkeleri izledi. Orta Doğu ve Bağımsız Devletler Topluluğu ülkelerine yapılan ihracat yaklaşık 2'ye katlandı. Orta Doğu ülkelerine 710 milyon 144 bin dolarlık, Bağımsız Devletler Topluluğu (BDT) ülkelerine de 240 milyon 912 bin dolarlık ihracat yapıldı. En yüksek ihracat 841 milyon 397 bin dolarla ABD'nin bulunduğu Kuzey Amerika Serbest Ticaret Bölgesi'ne yapıldı. Türk savunma ve havacılık sanayisinin önde gelen şirketlerine ev



sahipliği yapan Ankara'da, bu alandaki ihracatın yaklaşık yarısı gerçekleştirildi. Ankara'daki savunma ve havacılık şirketleri 2018'de 969 milyon 385 dolar tutarında ihracat yaparken, geçen yıl yüzde 38,92 artışla bu miktar 1 milyar 346 milyon 654 bin dolara çıktı.

[trthaber.com](http://trthaber.com)

## TEI-PD170 VE T70'TE İLK TESLİMAT YAPILDI



**T**USAŞ Motor Sanayii AŞ (TEI) tarafından üretilen Türkiye'nin ilk milli havacılık motoru TEI-PD170 ve Türk Genel Maksat Helikopter Programı (T70) kapsamında Alp Havacılık tarafından üretilen dinamik komponentler ve iniş takımları, Türk Havacılık ve Uzay Sanayii AŞ'ye (TUSAŞ) teslim edildi. Türkiye'nin ilk milli havacılık motoru TEI-PD170'in teslim töreni TEI'de yapılırken, T70 Dinamik Komponentleri ve İniş Takımları İlk Teslim Töreni ise Alp Havacılık Tesisleri'nde gerçekleştirildi. TEI-PD170 ve T70 teslim törenlerine katılan Cumhurbaşkanlığı Savunma Sanayii Başkanı İsmail Demir, TEI-PD170 motorunun insansız hava araçları başta olmak üzere çeşitli platformlarda kullanılacağını belirtirken, T70 Genel Maksat Helikopter Programı kapsamında 6 ayrı kullanıcının ihtiyaçları doğrultusunda 2 farklı konfigürasyonda 109 genel maksat helikopterinin üretilmesini planladıklarını söyledi. Türkiye'nin platform üretiminde dünyada söz sahibi ülkelerinden birisi olmaya doğru yol aldığını belirten Demir, tasarımda, üretimde daha da

mükemmelleşmeye doğru gideceklerini ifade etti. Demir, tasarımı ve üretimi milli imkanlarla tamamlanan PD170 turbo dizel havacılık motorunun, alt sistem, malzeme ve işçilik maliyetleri baz alındığında yaklaşık yüzde 90 yerlilik oranına ulaştığını vurgulayarak, bu yıl sonuna kadar kalan sistemlerinin de yerleştirilmesi sözünün verildiğini söyledi. Demir, helikopter platformlarında artık yeni bir aşamaya geçildiğine dikkati çekerek, yerli ve milli helikopter Gökbey'in ilk uçuşunu gerçekleştirdiğini, helikopterde, aktarma sistemleri, dişliler, iniş takımları alanında önemli bir yetkinlik oluştuğunu söyledi. Türk Havacılık ve Uzay Sanayii AŞ Yönetim Kurulu Başkanı Oğuz Borat, teslim aldıkları ve alacakları ürünlerin şirketin ürettiği hava platformları için çok önemli olduğunu belirtirken; TEI Yönetim Kurulu Başkanı ve Genel Müdürü Mahmut Faruk Akşit ise motorun tamamen Türk mühendislerinin, işçilerinin, çalışanlarının el emeği ve göz nuru olduğunu kaydetti.

**milliyet.com.tr**

## ATATÜRK HAVALİMANI KARGO BÖLÜMÜNDE YIKIM TAMAMLANDI

**İ**stanbul'da 86 yıl boyunca hizmet veren Atatürk Havalimanı yıkım işleri devam ediyor. Atatürk Havalimanı kargo bölümünün planlanan kısmının yıkımı ise tamamlandı. Çıkan hafriyatta birçok malzeme geri dönüşüme gönderilirken, kullanılabilecek olan eşyalar ihtiyaç sahiplerine verildi. Yıkılan yapıdan elde edilen demir, kablo ve çatı malzemeleri israf edilmeyerek geri dönüşüm fabrikalarına gönderildi. Hafriyatın altından çıkan kumun ise yol yapımı için kullanılacağı öğrenildi. Öte yandan 35 gün süren yıkım işlemlerinde havalimanında askeri uçaklar, özel jetler ve kargo uçaklarının uçuşları aksamadı. Havalimanının ticari uçuşların sona ermesinin ardından havalimanında sadece kargo uçukları, özel jetler ve askeri uçaklar kullanabiliyor. Saniyede 1 uçak iniş kalkışı ile 4 Eylül 2016'da rekor kıran Atatürk Havalimanı'na bugün sadece birkaç kargo uçağı iniyor.

**iha.com.tr**





## HAVAYOLU YOLCUSU 209 MİLYONU GEÇTİ

Türkiye geneli havalimanlarında 2019 yılında direkt transit yolcularla 209 milyon 92 bin 548 yolcuya hizmet verildi. Devlet Hava Meydanları İşletmesi (DHMI) Genel Müdürlüğü'nce hazırlanan 2019 yılı hava yolu uçak, yolcu ve yük istatistikleri açıklandı. Geçen yıl Türkiye geneli havalimanlarının iç hat yolcu trafiği 100 milyon 140 bin 814 olarak kaydedilirken, dış hat yolcu trafiği 108 milyon 692 bin 517, direkt transit yolcularla toplam yolcu trafiği ise, 209 milyon 92 bin 548 olarak gerçekleşti. Açıklanan istatistiklere göre geçen yılın aralık ayında havalimanlarına iniş-kalkış yapan uçak sayısının iç hatlarda 62 bin 442, dış hatlarda ise 43 bin 890 olurken, hizmet verilen toplam uçak trafiğinin ise üst geçişlerle 144 bin 724'e ulaştığı bildirildi. Söz konusu ayda,

Türkiye genelinde hizmet veren havalimanlarında iç hat yolcu trafiği 7 milyon 298 bin 489, dış hat yolcu trafiği 6 milyon 164 bin 431 oldu. Böylece söz konusu ayda direkt transit yolcularla toplam yolcu trafiği 13 milyon 474 bin 156 olarak gerçekleşti. Havalimanları yük (kargo, posta ve bagaj) trafiği de aralık ayı itibarıyla iç hatlarda 56 bin 132 ton, dış hatlarda 221 bin 36 ton olmak üzere toplam 277 bin 168 tona ulaştı. 2019 yılı ocak-aralık dönemi gerçekleşmelerine göre ise havalimanlarına iniş-kalkış yapan uçak trafiğinin iç hatlarda 839 bin 850, dış hatlarda 713 bin 651 olarak gerçekleşirken, geçen yıl üst geçişlerle toplam 2 milyon 30 bin 291 uçağa hizmet verildiği ifade edildi.

[dhmi.gov.tr](http://dhmi.gov.tr)

## AVRUPA'DA 2019'DA 11.1 MİLYON UÇUŞ GERÇEKLEŞTİ

Avrupa Hava Seyrüsefer Emniyeti Teşkilatı (Eurocontrol), Avrupa hava trafiğine ilişkin 2019 yılı verilerini açıkladı. Eurocontrol tarafından açıklanan istatistiklere göre 2019 yılında Avrupada 11.1 milyon uçuş gerçekleşti. 2019 yılının son çeyreğinde trafiğin yavaşlaması, ekim ayında yüzde 0.3, kasım ayında yüzde 1.9 ve Aralık ayında ise yüzde 0.3 oranında azalma nedeniyle Avrupa'da hava trafiğinde geçtiğimiz sene sadece yüzde 0,9 artış kaydedildi. Raporda, 2018 yılında 19 milyon dakika olan en-route gecikmelerinin 17.5 milyon dakikaya inerek yüzde 8 oranında azalması sağlandığı belirtildi. Ancak gecikmelere ilişkin durumun iki yıl önceye kıyasla yüzde 88 oranında kötüleştiği ve en-route gecikmelerinin hala toplam gecikmelerin yüzde 72'sini oluşturduğu belirtildi. En-route gecikmelerinin yüzde 68'lik bölümü kapasite ve personel yetersizliğinden, yüzde 21'lik bölümü meteorolojik koşullardan ve yüzde 10'luk bölümü ise grevler ile çeşitli aksatıcı olaylardan kaynaklandı. Raporda gecikmelerin, çevresel etkileri ve havayolu şirketleri ile yolcular açısından finansal sonuçları ön plana



ilişkin değerlendirmeler de yer aldı. Raporda ayrıca hava sahasının yeniden organize edilmesi çalışmaları ve operasyonel gelişim programlarında ilerleme kaydedilmesi ile karbon emisyonunun yüzde 10'a kadar azaltılması hedeflendiği belirtildi.

[turizmnews.com](http://turizmnews.com)

## İGA'DAN DHMİ'YE 22.4 MİLYON AVRO



İstanbul Havalimanı'nda, ilk işletme yılı için Devlet Hava Meydanları İşletmesi (DHMİ) tarafından garanti edilen 233,1 milyon avroluk dış hat yolcu geliri aşılarak 255,6 milyon avroya ulaşması sonucu, 22,4 milyon avro tutarında ek bir ödeme daha gerçekleştirilecek. Böylece 2019 yılındaki 9 aylık işletme döneminde İGA, garanti yolcu sayının üstüne çıkarak DHMİ'ye kira dışında ekstra gelir ödemiş olacak. İGA Havalimanı İşletmesi İcra Kurulu Başkanı ve Genel Müdürü Kadri Samsunlu, 6 Nisan 2019'da tam kapasiteye geçişinden 31 Aralık 2019'a kadar 52 milyon 152 bin 514 yolcuyu ağırlayan İstanbul Havalimanı'nın, gelmiş olduğu noktayı gurur

verici olarak nitelendirerek, "İstanbul Havalimanı, öngörülen rakamsal hedeflerinin ötesine geçerek örnek bir performans sergilemiştir. Devletimize 25 yıl boyunca toplam 22 milyar 152 milyon avro+KDV tutarında kira ödemesi yapacağız. İstanbul Havalimanı'ndan giden yabancı yolcularımızdan tahsil ettiğimiz ücretin garanti edilen tutarın üstünde kalması sebebiyle devlete 22,4 milyon avro daha ödeme yapacağız. İGA olarak Türkiye'nin, dünyanın en büyük ilk 10 ekonomisi arasında yer alma hedefine katkı sunmaya devam edeceğiz" dedi.

[sabah.com.tr](http://sabah.com.tr)

# PRIMA

*Aircraft Maintenance/Spares*

**PRIMA AVIATION SERVICES INC.**

CIVIL AVIATION AIRCRAFT / COMPONENT MAINTENANCE / REPAIR

ISTANBUL / ANTALYA

24 / 7

[www.primaaviation.com](http://www.primaaviation.com)  
[supply@primaaviation.com](mailto:supply@primaaviation.com)

+90 549 721 45 21



**T**ÜBİTAK tarafından TEKNOFEST Havacılık, Uzak ve Teknoloji Festivali kapsamında düzenlenecek Uluslararası İnsansız Hava Araçları ve Efficiency Challenge Elektrikli Araç yarışmalarına başvurular 3 Şubat'ta başladı. TÜBİTAK'ın internet sitesinde yer alan duyuruya göre, Türkiye genelinde insansız hava aracı konusunda farkındalığın artırılması ve çalışmaların yaygınlaştırılması amacıyla Uluslararası İnsansız Hava Araçları Yarışları düzenlenecek. Sabit ve döner kanat kategorilerinde yapılacak yarışma için 3 Şubat-23 Mart'ta 'iha.tubitak.gov.tr' adresi üzerinden başvuruda bulunulabilecek. 15-20 Eylül'de Gaziantep'te TEKNOFEST kapsamında gerçekleştirilecek organizasyon, üniversite öğrencilerine yönelik olacak. Yarışma kapsamında 8 bin lira İHA geliştirme ve 4 bin lira

katılım desteğinin yanı sıra, dereceye girenlere 7 bin 500-30 bin lira arasında ödüller verilecek. Öte yandan birinci olan takım üyeleri Türk Havacılık ve Uzay Sanayii'nde staj imkanı elde edecek. Öte yandan TÜBİTAK, üniversite öğrencilerinin çevresel duyarlılıklarını ön plana çıkararak, yeni teknolojik uygulamalar geliştirmesini sağlamak amacıyla Efficiency Challenge Elektrikli Araç Yarışları da düzenleyecek. 35 bin liraya kadar hazırlık teşviki, 40 bin liraya kadar da performans ödülü verilecek yarışmaya başvurular 3 Şubat-2 Mart'ta 'challenge.tubitak.gov.tr' adresi üzerinden gerçekleştirilecek. Bu yıl 16'ncısı düzenlenecek etkinlik, 1-6 Eylül'de TEKNOFEST kapsamında Körfez Yarış Pisti'nde yapılacak.

aa.com.tr

## ASELSAN, HELİKOPTER MODERNİZASYONUNU TAMAMLADI

**A**SELSAN, Cumhurbaşkanlığı Savunma Sanayii Başkanlığı ile 2008'de imzalanan Jandarma Helikopteri Aviyonik Modernizasyonu Projesi kapsamında, Jandarma Genel Komutanlığı envanterinde bulunan S-70A-28 Blackhawk, Mi-17 ve AB-205 helikopterlerinin aviyonik modernizasyonunu tamamladı ve son helikopter Jandarma Havacılık Komutanlığına 31 Aralık 2019'da teslim edildi. Şirket projede, tasarım, prototip üretim ve seri üretim faaliyetlerinin tamamının sorumluluğunu üstlendi. ASELSAN, Türkiye'de askeri fabrikalardan sonra en fazla sayıda helikopter üzerinde modifikasyon gerçekleştiren kuruluş oldu. Proje kapsamında, pilotların iş yükünün azaltılması amacıyla sayısal kokpit entegrasyonu yapıldı. Ayrıca kullanıcının gece ve gündüz şartlarında daha hassas seyrüsefer gerçekleştirebilmesi, güvenli haberleşmesi ve arama kurtarma faaliyetlerinde teknolojinin imkanlarından daha fazla yararlanabilmesi maksadıyla helikopterlere yeni nesil seyrüsefer, haberleşme ve elektro-optik sistemlerin entegrasyonu yapıldı. Geliştirilen sayısal harita sistemi ile her türlü hava şartında



ve arazi koşullarında pilotlara daha güvenli uçuş yapma kabiliyeti kazandırıldı. Modernizasyonu tamamlanan helikopterler, iç güvenlik, trafik kontrol, arama kurtarma gibi birçok faaliyette aktif olarak görev yapıyor.

ntv.com.tr



# 100 MİLYON YOLCUMUZLA 28 YILDIR GÖKLERDEYİZ

14 Mayıs 1992'den bugüne, 100 milyon yolcumuzu  
güvenle ve uygun fiyatla uçurmanın Onur'unu  
yaşıyoruz. Bizi tercih eden ve bugünlere uçuran  
tüm yolcularımıza teşekkür ederiz.



**Uçak teknisyenliğine 20'li yaşlarda başlayan Muzaffer Can, Eskişehir Anadolu Üniversitesi Sivil Havacılık Yüksekokulu'nun ilk mezunlarından. Çocukluğunda gökyüzünde gözlemlediği uçakların, planörlerin bıraktığı izlere duyduğu hayranlık sonucunda havacılığın peşinden gitmiş... Muzaffer Can ile uçak teknisyenliği mesleğindeki 30 yılını konuştuk...**

ÇOCUKLUKTA BAŞLAYAN VE 30 YILDIR SÜREN HAVACILIK TUTKUSU...

# MUZAFFER CAN



Çocukluğunda köyünün üzerinden geçen uçaklara bakarak havacılık hayalleri kuran ve havacılığa olan tutkusunu 1990 yılında gerçeğe dönüştürerek THY'ye giren uçak teknisyeni Muzaffer Can, mesleğinde devirdiği 30 yıl boyunca büyüklerinden aldığı mesleki tecrübeyi, şimdi de aynı ruh ve aynı heyecanı duyan gençlere aktarıyor.



Nihat ÇELİK

## Muzaffer Can kimdir, bize kısaca tanıtır mısınız kendinizi?

1970 Bilecik Bozüyük doğumluyum. İlk ve orta tahsilimi Bozüyük'te tamamladım. 1987 yılında Eskişehir Anadolu Üniversitesi Sivil Havacılık Yüksekokulu'na girdim. Okulun ikinci yıl girişli öğrencileriyiz. Hazırlık sınıfı okuyan ilk dönemiyiz. Bir yıl hazırlık okuduktan sonra, iki yıl da okul sürdü. 1990 yılında Uçak Gövde Bölümü'nden mezun oldum. Bir süre okulda çalıştım, daha sonra Türk Hava Yolları (THY) imtihanlarına girdim. İmtihani kazandım, 1990 yılında THY'de işe başladım. Yaklaşık beş yıl Uçak Revizyon Bölümü'nde çalıştım.

## Havacılığa ilginiz nereden geliyor? Çevrenizde bu alanda çalışan var mıydı?

Bilindiği üzere Eskişehir, havacılıkta öncü bir konuma sahip bir ilimiz. Eskişehir'de Hava İkmal Üssü, İnönü'de Eğitim tesisleri ve Planör Uçuş Eğitim Okulu gibi o bölgede birçok havacılık alanı var. Çocukluğumda gökyüzüne baktığımızda, bir planör, eğitim veya savaş uçağı sıklıkla gördüğümüz şeylerdi. Dolayısıyla havacılığa ilgim de oradan geliyor. Bizim köyümüz İnönü'ye çok yakındır; oradan kalkan eğitim ve savaş uçakları bizim köyün üzerinden geçerlerdi. Hep onlara bakar, ilgi ve merakla uçuşlarını seyrederdim. Bu mesleği seçmemizde bunun etkisi var mı, tabii ki var. Eskişehir'in bu havacılık olanakları dolayısıyla da bu alanda çalışan çok sayıda kişinin Eskişehir ve çevresinden olduğunu söyleyebiliriz. Dolayısıyla o çevreden olunca ve sürekli uçakları gökyüzünde görünce, bir merak oluştu diyebiliriz.

## Çok genç yaşta, 20'li yaşlarda çalışma hayatına atıldınız, zor oldu mu?

İş hayatından çok İstanbul'a alışmak zor oldu diyebilirim. Tabi İstanbul bizim için büyük bir yer, bilinmez bir yer. Beraber işe

girdiğimiz arkadaşlarla aynı ortamı paylaştık. Aynı evlerde kaldık. Bir anlamda İstanbul'a alışma sürecini hep birlikte, arkadaşlarımızla beraber atlattık diyebiliriz. THY'nin kooperatif evleri vardı Güneşli'de. Orada arkadaşlarımızla birlikte kalıyorduk. Daha sonra herkes evlendi, giden gitti ev de dağıldı.

## Mesleki olarak yaşadığınız zorluklar oldu mu peki?

Hayır hayır... Aslında daha iyi şöyle anlatayım. Ben meslek lisesi çıkışlıyım. Torna Tesviye Bölümü mezunuyum. O okulumuz da yeni açılan bir okuldu, ilk mezunları bizlerdik. O zaman hem para kazanmak hem de mesleği öğrenmek için yazın çalışırdık. Yazları





Bu meslekte sıkıntı çok, problem çok, stres çok ama birkaç gün uzak kaldığınızda, izne çıktığınızda, bir şekilde işe gitmediğiniz zaman, bu mesleğin hayatınızın ayrılmaz bir parçası olduğunu hissediyorsunuz. Havacılık insanın kanına bulaştı mı, ruhuna işledi mi bir ömür sürüyor



araba tamircisinde, komşumuz tornacı vardı onun yanında hep çalıştım. Mesleğimizin en önemli özelliği el becerisi ve pratiklik. Dolayısıyla daha önceden 'stajımı' yaptığım için herhangi bir zorluk ile karşılaşmadım. Okulumuzun bize verdiği İngilizce eğitimi, bizim için çok büyük bir artıydı. Doküman okuma ve diğer eğitimlerde de bunun çok faydasını gördük. Okulda İngilizce eğitim almış olmanın çok faydasını gördük.

#### **İngilizce'nin dışında yeterli bir eğitim aldığınızı düşünüyor musunuz?**

Mutlaka fiziki olanaklar açısından çok gelişmiştir okul. Ama amatör ruh konusunda bir şey diyemem. Bizim dönem ile şimdi mezun olan gençlerin durumunun karşılaştırmasını yaptığımda, biz öğrenmeye çok açtık. Öğrenmek için çok çaba sarf ediyorduk. Öğrenmek, öğrendiğimizi uygulamaya koymak için çok çaba gösteriyorduk. İmkanlar yetersizdi, okul inşaat halindeydi. Yunus Emre Kampüsü'nde eğitim alıyorduk. Bir yıl sonra okula geçtiğimizde dahi inşaat hala devam ediyordu. Hangarın inşaatı devam ediyordu, uçak bir-iki taneydi. Onlar da eğitim uçaklarıydı. Dediğim gibi, amatör ruhumuz, olanakların yetersizliği bize engel olmadı. Öğrenme açlığını gidermek için çok çalışıyorduk ve bu da

bize çok şey kattı. Hocalarımızın bir kısmı Hava İkmal'den emekli ustalardı, askerlerdi daha sonra öğretmenliğe geçmiş kişilerdi. Onların bilgi ve tecrübelerini bize aktarmaları, eğitim konusundaki çabaları, fiziki olanakların yetersizliği yanında herhangi bir olumsuzluk oluşturmadi. Tüm bunlar yan yana gelince pişmemiz çabuk oldu.

#### **90'larda işe başladığınızdaki THY'nin durumu nasıldı?**

İşe girdik, çalışma hayatının zorluklarını, güzelliklerini bilmiyoruz. Girdiğimiz ortamda da ağabeylerimiz bize kardeş gibi davrandılar, usta-çırak ilişkimizi hiçbir zaman bozmadık. Her zaman bize öğretici, baba şefkatiyle yaklaştılar. Yaptığımız hataları, şevkimizi kırmadan nasıl düzelteceğimizi gösterdiler. Eksiklerimizi bize tekrar tekrar gösterdiler ve bizden bilgiyi asla esirgemediler. Biz de onlara saygıda kusur etmeyerek, bir ustaya nasıl davranılması gerekiyorsa öyle davrandık. Anadolu kültüründe nasılsa, bizde de o şekildeydi. Bilgiye açtık, her şeye çok meraklıydık, dolayısıyla o amatör ruh da işin üstüne binince; ustalarımızın ilgi ve yaklaşımıyla birlikte çok iyi bir başlangıç yaptık. Çok kısa sürede adapte olduk diyebilirim. Uçak Revizyon Atölyesi'nde çok güzel günlerimiz geçti... Asıl mesleği de orada öğrendim diyebilirim...



#### Uçak Revizyon Atölyesi'nin sizin için anlamı büyük sanırım...

Çalıştığım diğer bölümlere göre, hat bakım revizyon atölyesinde uçaklar daha uzun süre kalıyor. Revizyon atölyesinde ise bakımlar, bir hafta, iki hafta, hatta 1-2 ay sürebiliyor. Uçak, bakımda olduğu için, çok daha rahat bir çalışma ortamı bulabiliyorduk revizyon atölyesinde. Hangarın içindesiniz, zaman daha bol, uçak sayısı az olduğu için nispeten daha rahattı. İş öğrenme açısından o dönemin şanslılarıydık diyebilirim.

#### 1990'lardan 2020'ye.... 30 yıl geçmiş... Bu süreçte nasıl bir değişim seyrine şahitlik yaptınız?

Dünya değişti! İnsanlar değişti! Şirketler çok büyüdü... Uçak sayısı çok arttı, havalimanları arttı, İstanbul Havalimanı'na taşındık. Bu 30 yıl içinde çok olumlu gelişmelerden söz edilebilir. Okullar arttı, istihdam arttı. Gelen öğrencilerin kalitesi değişiklik arz etse de onlar sektörün içine girdiler, yıllardır çalışıyorlar... Bütün bu gelişmelerin yanı sıra "Keşke eskisi gibi olsaydı" dediğim zamanlar da oluyor. Eski birlik beraberlik, eski samimiyet biraz azaldı. Bizim işe girerken gözümüzdeki ışığın aynısını bazı gençlerde görüyorum, bu tabi ki sevindirici. Azalsa da hala o ruhu görüyor olmak güzel... Ama bu gençlerin sayısı çok fazla değil. Şunu akıldan çıkarmamak lazım, her şey kitaplarda yazmıyor. Bazı şeyler ancak yaşanarak, dokunarak, paylaşarak öğrenilir. Evet kitap bizim olmazsa olmazımız, ama her şeyin

kitaplarda yazılmadığını da bilmemiz lazım. Bir işin nasıl yapıldığını bilebiliriz, fakat yanımızdaki büyüklerimizden öğreneceklerimiz, bazen bildiğimizin çok ötesinde şeyler olabilir.

#### Uzun süren bu çalışma hayatında birçok meslek içi eğitimler de aldınız... Bu eğitimlerden de bahsedermisiniz?

Şu anda, Hat Bakım Müdürlüğü'nde yönetici pozisyonundayım. Fakat ben bir teknisyenim. Teknisyen olmamız için önce lisans almamız gerekiyor. O zamanın kuralları gereği, lisanslı okuldan mezun olduk. Okulda uçak ve helikopterlerin kurslarını da görmüştük. Tabi bizim okulda gördüğümüz uçaklar ile buradakiler aynı değildi. Dolayısıyla tip kursları gördük.



Sivil havacılık okullarından gelen bazı arkadaşlarımızın yabancı dil kapasitelerinin yetersiz olduğunu görüyorum.





1993 yılında İngiltere RJ 100 kursu



2004 yılında Başbakan Recep Tayyip Erdoğan ile ABD'ye VIP görevi

**İlk gördüğünüz tip kursu hangisiydi?**

İlk gördüğüm tip kursu, A310 tip kursuydu. RJ tip kursunu gördüm. A310-RJ100-A340-B737-A320-A330-B777. Bunlar hep gördüğüm mesleki tip kursları. Onun dışında da yöneticilik kursları ve seminerlerine katıldık. Tabii bizim işte eğitim sürekli olan bir şeydir, emekli olana kadar eğitim devam eder...

**Askerliği hangi ara yaptınız?**

Beş yıl revizyon atölyesinde çalıştıktan sonra, askere gittim. Kayseri Hava İkmal'de yaptım. Dönünce de Hat Bakım Ünitesi'ne geçtim. Askerde de havacıydım, mesleğimi yapmaya devam ettim. Askerdeki tecrübenin de benim için çok faydalı olduğunu belirtmek isterim.

**30 yıldır çalışıyorsunuz... Yorulmadınız mı?**

Yok! Bu meslekte sıkıntı çok, problem çok, stres çok ama birkaç gün uzak kaldığınızda, izne çıktığınızda, bir şekilde işe gitmediğiniz zaman, bu mesleğin hayatınızın ayrılmaz bir parçası olduğunu hissediyorsunuz. Havacılık insanın kanına bulaştı mı, ruhuna işledi mi bir ömür sürüyor. Hala çalışan ağabeylerimizden de bunu görebiliyoruz.

**Emekli olmayı düşünmüyorsunuz o zaman?**

Kısmet diyelim... Önce sağlık, sonra da şirketimizin bizim için ne düşündüğü önemli. Onlar neyi takdir ederler bilemiyorum. Evrensel bir meslek olduğu için dünyanın her yerinde çalışan arkadaşlarımız var. Dolayısıyla gelecek neyi getirir şimdiden kestirmek mümkün değil. Biz THY'yi seviyoruz, şirketimize faydalı olmak için var gücümüzle çalışmaya devam ediyoruz.

**Kursların dışında yurtdışı deneyiminiz oldu mu? Dünya değince aklıma geldi...**

Kursların dışında yurtdışında tayin noktasında bulunmadım. İlk yurtdışı tecrübem şöyle olmuştu: A310 kursu gördük. O zaman yaşı 22, meraklıyız da kursta birinci olmuşum. Şirketimiz RJ

uçakları alacaktı, kursta birinci olduğum için bu uçakların kursu için yurtdışına gönderdiler. İngiltere'ye gittik, iki ayı aşkın süre orada kaldık. İyi bir eğitim gördük. Yurtdışı eğitim tecrübesi her zaman artı performans katar diye düşünüyorum. Tabi arıza ve eğitimler için çok defalar yurtdışına gittik şirketimiz sayesinde... Tabi ilk tecrübenin yeri başka!

**30 yılın tecrübesi ile neleri söylemek istersiniz gençlere, en önemli tavsiyeniz ne olur?**

Öncelikle yaptıkları işi sevmeleri gerekiyor. Sevilmeyen bir işte başarılı olunmaz. Bizim işimiz çok iyi bir iş, fakat dış hava koşullarına maruz kalmak, vardiyalı çalışmak bir çoğumuzu zorlayabiliyor. İşlerini sevdikten sonra, bizde olmazsa olmaz yabancı dil! İngilizce! Üzülerek söylüyorum, bu çağda sivil havacılık okulundan mezun olup gelen arkadaşlarımızın yabancı dil kapasitelerinin yetersiz olduğunu görüyorum. Kendini iyi yetiştirmiş arkadaşlar da var, ama genelinde yabancı dil problemi var. 1990'da mezun olduğumuzda, okulumuzu kuranların ileri görüşlülüğü İngilizce hazırlık sınıfı koymaları olmuştur. 30 yıl geçmiş, hala yabancı dil konusunda yaşanan sıkıntıyı aşamamışız. Burada kilit nokta, öğrencinin kendisi. Öğrenmek isteyen, bu dili öğrenir diye düşünüyorum. Eğitim sistemimizdeki genel problemlerden kaynaklı olsa gerek, bazı problemleri aşamıyoruz. İngilizceyi iyi öğrenmediğimiz için de meslekte takılmalar yaşıyoruz. Yabancı dil sıkıntısı yaşayan arkadaşlar işe yenik başlıyorlar. Yabancı dillerini iyi öğrenmeleri lazım, tabi ki yabancı dil her şey değil, bir diğeri de usta-çırak ilişkisine önem vermeleri. Büyüklerinden mesleğin inceliklerini öğrenmeye çalışsınlar, onlara saygıda kusur etmesinler, ağabeyleri de geçtikleri yoldan geçtiği için hiçbir zaman onlara öğretmekten cimri davranmazlar. Biz de davranmadık, sahada çalışan arkadaşlarımız da davranmıyorlar... Bir diğer nokta, 'Çalışan kazanıyor!'. Bakıyorsunuz bazı arkadaşlarımız, uzun yıllar geçmiş hala lisanslarını alamamışlar. Kimisi de bir kaç



Muzaffer Can okul arkadaşlarıyla birlikte



Teknik Kontrol Ofisi

yıl'da tüm süreçleri tamamlıyor. Bunun tek bir açıklaması var... Çalışan kazanıyor.

#### **Mesleğin geleceği konusunda neler öngörüyorsunuz?**

Mesleğimiz dünyada, en güzel mesleklerden biri, dünya çapında bir meslek. Önemi de her geçen gün artıyor. Havacılığın yapı taşlarından biri uçak teknisyenliğidir. Yetkili uçak teknisyenliği ihtiyacı her geçen gün artıyor. Popülaritesi artan bir meslek, maddi imkânları iyi bir meslek, sosyal ortamda itibarlı bir meslek.

#### **Yani "Bir daha dünyaya gelsem yine bu işi yaparım" diyorsunuz...**

Tabii ki yaparım. Bütün arkadaşlarıma da tavsiye ederim. Ama kolay bir meslek de değil. Stresi fazla bir iş. Kendinizden, beraber çalıştığınız personelden, operasyondan sorumlusunuz. Ama bütün zorluklarına rağmen, güzelliği zorluklarını örtüyor.

#### **Gerçi hala çalışmayı düşünüyorsunuz, ama emeklilik hayalleriniz var mı? Neler düşünüyorsunuz?**

Emeklilik herkesin hayali... Emekliliği de hayatın güzel bir evresi olarak görmek gerekiyor. Tabi ki her başlangıcın bir sonu olacak.

Er ya da geç emekli olacağız. Kısmet meselesi... Herkes köyüne dönmek ister ya, ben de köyüme dönmek istiyorum. Tabi şartlar, çocuklar neyi getirir bilemiyorum. Benim oğlum da uçak teknisyeni. Kızlarım da okuyorlar. Üç çocuğum var. Çocukların ne yapacakları önemli tabii... Havacılık sadece İstanbul'da yapılan

bir iş değil, dünyanın her yerinde yapılabiliyor. Ama büyük şehirden kurtulmak istiyorum...

#### **Unutmadan sormak istiyorum, yönetici konumda olmanız itibariyle hangisi daha zor?**

Yöneticilik! Bir arkadaşın bir uçakta çalışırken aldığı riskle, sorumlulukla tüm operasyonun sorumluluğu bir olmuyor. Sahada çalışan arkadaşlarımızın her zaman yanındayız, problemlerinde bir telefon kadar yakınız onlara. Yöneticilik konumunda bulunmak, operasyonu yönetmek kolay değil...

#### **Son olarak eklemek istediğiniz?**

Son olarak bir kez daha vurgulamak istiyorum. Bu mesleğe giren arkadaşlar işlerini sevsinler, İngilizce'yi iyi öğrensinler, usta-çırak ilişkisini kaybetmesinler



Şunu akıldan çıkarmamak lazım, her şey kitaplarda yazmıyor. Bazı şeyler ancak yaşanılarak, dokunarak, paylaşarak öğrenilir. Evet kitap bizim olmazsa olmazımız, ama her şeyin kitaplarda yazılmadığını da bilmemiz lazım.





**Dr. Yüksel BOZKURT**  
İş Mükemmelliği Danışmanı  
yükselbozkurt@uted.org

# HAVACILIKTA RİSK YÖNETİM SÜRECİ



Havacılıkta bakım ve üretimde risk yönetimi, güvenliğin en üst düzeye çıkarılması konusunda sürecin en kritik işlemlerinden birini oluşturuyor. Bunun için de risk tanımı, risk göstergesi, risk şiddeti, risk olasılığı, risk seviyelerini tespit etmek büyük önem arz ediyor.



Bu yazımızda sizlere havacılıkta bakım ve üretimde risk yönetiminin nasıl gerçekleştirileceğinden bahsediyor olacağız.

## Riskin tanımı

Öngörülebilir en kötü durumu referans alarak, bir tehlikenin sonuçlarının tahmin edilen olasılık ve ciddiyeti bakımından ifade edilerek değerlendirilmesi olarak tanımlanır.

- Kişinin sakınmak istediği zararın elemanıdır.
- Belirsizliği, şüpheyi, kayıp olasılığını ve zarar ihtimalini ifade eder.
- Sistemin belli bir zayıflığından faydalanarak sisteme zarar verme ihtimalidir.

## Risk göstergesi

ICAO'ya göre risk göstergesi, 'RPN: Olasılık x Şiddet' şeklinde hesaplanırken; özellikle üretimde hata etkileri ve analizi (FMEA)

yöntemleri kullanılarak hesaplanan risk göstergeleri, 'RPN: Olasılık x Şiddet x Keşfedilebilirlik' değerlerinden oluşur.

| Risk olasılığı              | Risk ciddiyeti |           |        |         |                  |
|-----------------------------|----------------|-----------|--------|---------|------------------|
|                             | Yıkıcı düzeyde | Tehlikeli | Önemli | Önemsiz | İhmal edilebilir |
| Sık 5                       | 5A             | 5B        | 5C     | 5D      | 5E               |
| Arada bir 4                 | 4A             | 4B        | 4C     | 4D      | 4E               |
| Uzak olasılık 3             | 3A             | 3B        | 3C     | 3D      | 3E               |
| Olası değil 2               | 2A             | 2B        | 2C     | 2D      | 2E               |
| Son derece düşük olasılık 1 | 1A             | 1B        | 1C     | 1D      | 1E               |



ICAO'ya göre risk göstergesi, 'RPN: Olasılık x Şiddet' şeklinde hesaplanırken; özellikle üretimde hata etkileri ve analizi (FMEA) yöntemleri kullanılarak hesaplanan risk göstergeleri, 'RPN: Olasılık x Şiddet x Keşfedilebilirlik' değerlerinden oluşur.



#### FMEA'nın dört tipi olduğu kabul edilmektedir.

- Sistem FMEA
- Tasarım FMEA
- Proses FMEA
- Servis FMEA

#### Risk şiddeti nedir?

- Potansiyel hata türü önlenmediğinde veya düzeltilmediğinde hatanın son ürün halindeki etkisi, sonucunun puanıdır.
- Müşterinin neyi fark edebileceği veya müşterinin başına ne gelebileceği tanımlanır ve puanlandırılır.
- Risk olasılığı nedir?
- Potansiyel hata türünün belirlenen sebepten dolayı ortaya çıkma ihtimalidir.
- Bu parametre puanlandırılırken hatanın değil, hatanın bu sebepten dolayı ortaya çıkma ihtimali puanlandırılmalıdır.

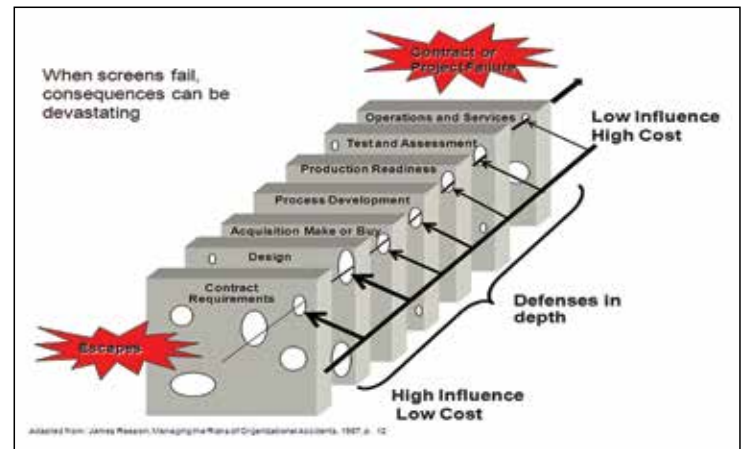
#### Risk keşfedilebilirliği nedir?

- Hata türünü müşteriye ulaşmadan önce önleyen veya belirleyen mekanizmaların bu hatayı önleme puanıdır.
- Mevcut durum için hem önleme hem de saptama faaliyeti tanımlı ise puanlandırma yapılırken her ikisi de göz önünde bulundurulmalıdır.

#### Risk yönetimi neden gereklidir?

Risk yönetimi ile iki önemli yarar elde edilir:

1. Problemin oluşmadan önlenmesi ile performans, maliyet ve iş programında belirlenen hedeflere ulaşmak
2. Büyük risklerin temel nedenlerinin belirlenerek önleme çalışmaları ile atılım niteliğinde kazançlara ulaşmak





“ Rekabetçi ortamda ayakta kalabilmek ve lider olabilmek yüksek risk almayı zorunlu kılar. Risklerden kaçılmamalı, riskler yönetilmelidir. ”

Rekabetçi ortamda ayakta kalabilmek ve lider olabilmek yüksek risk almayı zorunlu kılar. Risklerden kaçılmamalı, riskler yönetilmelidir.

Kalite yönetim sürecinde riskler, KYS'nin işletimini engelleyecek riskler, örnek ilgili taraf riskleri, değişiklik yönetimi riskleri ile operasyonel süreç riskleri olarak yönetilmelidir.

#### Risk örnekleri

- Finansal
- Stratejik
- Uygunluk, etkinlik
- Operasyonel, planlama
- İnsan faktörü
- Politik (import export controls)
- Çevre sağlık, güvenlik
- Etik, kanuni

Risk seviyeleri (Referans: AS9100, AS9110, AS9120 PEAR, process effectiveness assessment, süreç etkinlik değerlendirme)

Table 3 — Process evaluation matrix

| Process realization (a) | Planned activities fully realized     | a) The process is determined, and planned activities fully realized, however<br>b) The process is not delivering the planned results and appropriate action is not being taken. | a) The process is determined, and planned activities fully realized, however<br>b) The process is not delivering the planned results, but appropriate action is being taken. | a) The process is determined, and planned activities fully realized, and<br>b) The process is delivering the planned results.         |
|-------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         |                                       | 2                                                                                                                                                                               | 4                                                                                                                                                                            | 5                                                                                                                                     |
|                         | Planned activities not fully realized | a) The process is determined, but planned activities not fully realized, and<br>b) The process is not delivering the planned results and appropriate action is not being taken. | a) The process is determined, but planned activities not fully realized, and<br>b) The process is not delivering the planned results, but appropriate action is being taken. | a) The process is determined, but planned activities not fully realized, however<br>b) The process is delivering the planned results. |
|                         |                                       | 2                                                                                                                                                                               | 3                                                                                                                                                                            | 4                                                                                                                                     |
|                         | Planned activities not realized       | a) The process is not determined, and planned activities not realized, and<br>b) The process is not delivering the planned results and appropriate action is not being taken.   | a) The process is not determined, and planned activities not realized, and<br>b) The process is not delivering the planned results, but appropriate action is being taken.   | a) The process is not determined, and planned activities not realized, however<br>b) The process is delivering the planned results.   |
|                         |                                       | 1                                                                                                                                                                               | 2                                                                                                                                                                            | 2                                                                                                                                     |
|                         |                                       | Planned results not achieved and appropriate action is not taken                                                                                                                | Planned results not achieved, but appropriate action is being taken                                                                                                          | Planned results are achieved                                                                                                          |
|                         |                                       | Process results (b)                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                       |

1. **Süreç mevcut değil:** Süreç performans göstergesi yok ve düzeltici işlem mevcut değil.
2. **Süreç tanımlı, etkin değil:** Süreç performans göstergeleri ile ilgili düzeltici işlem mevcut değil.
3. **Süreç tanımlı, etkin:** Reaktif düzeltici işlem mevcut, önleyici işlem mevcut değil.
4. **Sistematik yaklaşım mevcut:** Düzeltici ve önleyici aksiyonların etkinliği değerlendirilmiş, öğrenilmiş dersler dokümanite edilmiş.
5. **Sistem optimize edilmiş:** Risk tahmin, öngörü, belirti göstergeleri mevcut, etkinlik ve verimlilik göstergeleri, risk yönetimi sürecinin iyileştirilmesi için kullanılmaktadır.

Emniyetli günler dileği ile...

#### Referanslar:

- SAE AS9100, 9110, 9120, 9134, 9101
- ISO 31000
- AS9100, AS9110 IAQG lecture notes
- FORD FMEA Handbook

# YURT DIŐINA DİREKT UÇUŞ KEYFİ



Biletlerimizi websitemizden, yetkili seyahat acentelerimizden veya çağrı merkezimizden temin edebilirsiniz.

☎ 44 44 737

**39,99** €  
'dan başlayan  
fiyatlarla



Erhan İNANÇ  
UTED Kurucu Üyesi  
erhaninanc@uted.org

# ARIZALI MOTOR YERİNE SAĞLAM MOTOR DURDURULURSA



BMA şirketine ait G-OBME tescil isimli B737-400 uçağı, 8 Ağustos 1989 tarihinde 92 sefer sayısı ile Kuzey İrlanda-Belfast'a uçmak üzere, Londra-Heathrow Havalimanı'ndan saat 19:52'de havalandı.

Kalkıştan 13 dakika sonra, seyahat irtifası olan 35 bin feet'e tırmanışta, 28 bin 300 feet geçilirken her iki pilot kokpitte, orta-ağır seviyede vibrasyon hissederlerken bir de yanık kokusu aldılar.



Uçak kaza ve olaylarını araştırıp inceleyerek kaleme alırken, bunlardan 'meslektaşlarım olan havacıların, tarihin tekrerrr etmemesi için ders çıkarması' arzusunda olduğumu belirtmek isterim. Her olay, almasını bilene bir derstir. Aşağıdaki yazı İngiliz Havacılık Kaza Araştırma Kurulu AAIB'nin (Air Accidents Investigation Branch) kaza raporundan derlenmiştir.

Uçak, B737-400 NG tipin ilk versiyonu, henüz 3 aylık ve 521 saat uçuşu var. Uçağın motorları CFM International CFM56 high-bypass-ratio turbofan. Kaptan, 43 yaşındaki Kevin HUNT, 1966 yılından beri British Midland Airways (BMA) şirketinin kıdemli bir pilotu. Kariyerinde 13 bin 200 saatlik uçuş deneyimi var. FO (First Officer), 39 yaşındaki David Mc CLELLAND, 1988 yılında BMA şirketine girmiş, 3 bin saatlik uçuş deneyimi var. Her iki pilotun da B737 uçaklarında biner saatlik deneyimi, B737-400 NG tipinde ise sadece 76 uçuş saatleri var. Uçakta 8 kokpit ve kabin ekibi, 118 de yolcu olmak üzere toplam 126 kişi var.

BMA şirketine ait G-OBME tescil isimli B737-400 uçağı, 8 Ağustos 1989 tarihinde 92 sefer sayısı ile Kuzey İrlanda-Belfast'a uçmak üzere, Londra-Heathrow Havalimanı'ndan saat 19:52'de havalandı.

Kalkıştan 13 dakika sonra, lokal saat ile 20:05'te, seyahat irtifası olan 35 bin feet'e tırmanışta, 28 bin 300 feet geçilirken her iki pilot kokpitte, orta-ağır seviyede vibrasyon hissederlerken bir de yanık kokusu aldılar. CVR'da vibrasyonu işaret eden bir tıkırtı (rattling) sesi duyuluyor, DFDR'da yanıl (lateral) ve boylamsal (longitudinal) salınım / raks olduğu gözlemlendi. Bir yangın ihbarı, sesli veya görülür bir ikaz yok ama, yanık kokusundan sonra kokpite duman gelmeye başladı. DFDR, bu sırada 1 nolu motorun, N1 devrinde ve Fuel Flow'da raks; EGT de yükselme ve şiddetli (severe) bir vibrasyon olduğunu gösteriyor. Bu belirtiler üzerine kaptan autopilot'tan çıkıp uçağın kontrolünü manüel olarak kendisi aldı. Sonra motor göstergelerine baktı ama, problemin kaynağını açıklayacak bir durum tespit edemedi.

Bundan birkaç saniye sonra kokpitteki duman kaybolunca kaptan FO'e "Sana göre sorun hangi motordan kaynaklanıyor?" diye sordu. FO, "So.... sağ motor!" diye cevapladı. Kaptan, dumanın kabin ön tarafından kokpite girdiğine inanıyordu. B737'nin NG öncesi versiyonlarında sol Air Condition Pack sistemi sol motorun Bleed Air'inden aldığı hava ile kokpiti, sağ Air Condition (AC) sistemi ise sağ motor Bleed Air'den aldığı hava ile yolcu kabinini besliyordu.



Pilotların, sorunun sağ motordan kaynaklandığına olan inançlarının kesinleşmesiyle kötü kader, ağını örmeye başlıyor.



Ancak bu yeni 737-400 serisinde hava dağılımı biraz değişik. Sol AC Pack kokpiti ve arka kabini beslerken, sağ AC Pack, sadece kabin ön tarafını besliyor. Pilotlar AC sisteminin, eski versiyonlarda olduğu gibi, şirkette henüz 520 saatlik uçuşu olan bu yeni uçakta da aynı olduğunu varsayıyorlar. Bu nedenle, dumanın kokpiti kabin ön taraftan girdiğine ve sorunun da sağ motordan kaynaklandığını düşünüyorlar. Bu düşünce sonucunda Autothrottle'dan çıkılıp sağ motor rölantiye (idle) alındı. Şimdi sol motor güç verirken (ki, gerçekte arızalı olan sol motordur), sağlam sağ motor sadece rölantide çalışıyor. Kötü tesadüf, sağ motor rölantiye alındıktan sonra vibrasyon, duman ve koku aniden kesildi. (Pilotların, sorunun sağ motordan kaynaklandığına olan inançlarının kesinleşmesiyle kötü kader, ağını örmeye başlıyor.)

2 nolu motor rölantiye çekildikten hemen sonra FO, ATC'ye "Bir motor yangını nedeniyle emergency durumdayız!" diye bilgi

aktardı. Kaptan, FO'ye "Durdur şunu!" diyerek, 2 nolu motorun durdurulmasını istedi, hemen ardından da "Şimdi herşey normal görülüyor, dur bakalım tekrarlayacak mı görelim?" deyince motorun durdurulmasından vazgeçildi.

FO, kaptana; "Engine Failure and Shutdown Checklist'e başlayacağım ama durum stabil oldu gibi". Kaptan BMA Operasyonu Merkezi'ni arayarak yaşadıkları durum hakkında bilgi alışverişinde bulundu. Kaza raporunda kaptanla BMA ile Operasyon Merkezi arasındaki konuşmalar verilmemiş ama yerden verilen bilgiler pilotların 'sağ motor arızalı' düşüncesine uygun olmalı ki, bu konuşmanın ardından sağ motor Fuel Lever kapatılarak motor durduruldu, APU çalıştırıldı. (İlginçtir ki, pilotların aklına kokpitteki Engine Vibration Indicatorlere bakmak gelmedi. Sağlam motor durdurulunca, uçak artık arızalı olan sol motorla uçuşa devam ediyor.)



Kırımdan sonra motorda yapılan inceleme ve değerlendirmelerde, B737-400'ler için gücü yükseltilmiş (up-rated edilmiş) motorun LP Stage 1 compressorün (Fan Palleri) 10 bin feet üzerinde, yüksek takatte farkedilmeyen vibrasyon yaptığı tespit edildi.



Kısa süre sonra Kegworth-Leicestershire yakınındaki East Midland Havalimanı'na divert etme kararı verildi. Sağ motor durdurulduğunda, kokpitteki duman ve koku yok olunca; kaptan, sorunun kaynağı olduğuna inandığı sağ motoru durdurmakla doğru karar verdiklerine kesin olarak inandı. Sol motorun gücü azaltılınca tüm semptomlar kayboldu.

Kaptan, kabin amirini kokpite çağırıp "Kabinde duman oldu mu?" diye sordu. Kabin amiri "Evet, oldu!" diye cevapladı. Kabin amiri, bir dakika sonra tekrar kokpite dönüp "Yolcular aşırı derecede panik durumundalar!" diye bilgi verdi. Kaptan, bunun üzerine yolculara anons yaparak "Sağ motorumuzda bir sorun yaşadık ve onu durdurduk. 10 dakika kadar sonra East Midland Havalimanı'na iniş yapacağız!" dedi. Bazı yolcular, sol motorun ekzozundan kıvılcımlar ve alev çıktığını gördükleri için, neden sağ motorun durdurulduğuna bir anlam vermekte zorlanıyorlardı. Ancak, sol motordan alev çıktığını gören, vibrasyonun devam ettiğini hisseden hiçbir yolcu kabin memurlarına bu konuda bir şikayet/bilgi iletmediler. (Bu bilgi pilotlara iletilseydi, sorunun sağ değil, sol motorda olduğunu anlayabilirlerdi)

Uçak divert edilen havalimanına 15 mil kala 6 bin 500 feet irtifaya inmiş bulunuyor. Kaptan approach sırasında 220° yeni bir radar vektörünü kabul ediyor ki bu, uçağın ineceği pistten biraz daha uzaklaşmasına neden oldu.

Kaptan, FO'e "Flaplar 1!" komutu verdi. Arkasından ATC pisti karşılamaları için sağa dönüş yapmalarını önerdi. Bu dönüşte kaptan 1 nolu motora gaz verince vibrasyon tekrar hissedilmeye başlandı. ATC, 2 bin feete alçalma talimatı verince, kaptan "Flaplar 2", hemen arkasından da 5° istedi. Uçak pisti karşılayınca iniş takımları açıldı.

Piste 2,4 mil kala 900 feet irtifada, sol motor aniden durdu, motorsuz kalmışlardı. Kaptan, FO'e "Acele, hemen 2 nolu motoru çalıştır!" derken, piste erişebilmek için burun yukarıya verdi. Bundan 17 saniye sonra sol motor yangın ihbarı alındı. Ondan 7 saniye sonra da uçak, Glide Path altına düştüğü için GPWS, 'Glide Slope' ikazı verdi. Hız 125 mil altına düşünce de Stall Warning Stick Shaker alındı.

Saat 20:25 ve maalesef motorsuz kalan uçak, kalkışından 32 dakika sonra, piste 475 metre kala, M1 Otoyolu'na düştü. Uçaktaki 126 kişiden 79'u (71 yolcu ve 8 ekip) yaralı olarak kurtarıldı. Kaptanın omurgası kırılmıştı, felçli kalarak tekerlekli sandalyeye muhtaç oldu.

AAIB, pilotların yanlış motoru (arızalı olan sol motor yerine sağlam olan sağ motoru) durdurduklarına karar verdi. Sol motor arızalı iken, normal olan sağ motorun durdurulması bu faciaya neden olarak gösterildi. Pilotlar, sağ motoru durdurduktan sonra koku ve duman kesildiği için doğru



İngiltere Başbakanı Margaret Thatcher kaza yerinde...

motoru durdurduklarından tam emindiler. Ancak, ortaya çıktığı gibi bu sadece bir tesadüftü. Sağ motoru durdurmak için Autothrottle'dan çıkılınca, sol motor Fuel Flow azalmış ve yanma odasında yanmadan çıkan yakıt azalmış ve egzozdaki alev uzaması ve kıvılcımlar durmuştu. Bu nedenle ayrıca, duman ve vibrasyon da kesilmişti. Final approach'da hızı düşürmemek için sol motora gaz verilince motor yeniden alevler içinde kalıp durmuştu. FO, sağ motoru windmilling ile çalıştırmayı denemiş ancak uçağın o andaki düşük hızı buna yetmemişti.

Kırımdan sonra motorda yapılan inceleme ve değerlendirmelerde, B737-400'ler için gücü yükseltilmiş (up-rated edilmiş) motorun LP Stage 1 compressor'un (Fan Palleri) 10 bin feet üzerinde, yüksek takatte farkedilmeyen vibrasyon yaptığı tespit edildi. Bu vibrasyon, fan pallerinde aşırı yoğunluğa neden olmuş ve fan pallerinden birinin ucundan kırılmasına neden olmuştu. Kopan parça önce motorun Acoustic Line bölümüne çarparak içine gömülmüş. Fan palin ucu kırılınca, N1 kompresörün balansı ve motora giren hava akışı bozulmuş, güç azalmasına ve vibrasyonun artmasına neden olmuştu. Son yaklaşımda motora gaz verilince sarsıntı ve artan hava akımı, Acoustic Line'a gömülü olan kırık parçayı yerinden emerek çıkarmış, çıkan parça diğer fan pallerine çarparak onların da hasarlanmalarına ve motorun güç verememesine neden olmuştu.

AAIB, kaptanla yaptığı görüşmede; kaptan, kokpite gelen havanın sağ motordan alındığını ve dumanın da sağ motordan gelmesi nedeniyle sağ motorun durdurulmasına karar verdiğini belirtmiş. FO ise, kırımda yaşadığı travma nedeniyle olacak, hiçbir şey hatırlamadığını söylemiş.

#### AAIB'ye göre olası nedenler

- Motordaki kuvvetli vibrasyon, gürültü, titreme ve buna bağlı yangın kokusundan oluşan kombinasyon, pilotların eğitim ve deneyimlerini aşıyordu.
- Motor sorunu ilk oluştuğunda vaktinden önce ve eğitimlerine aykırı bir şekilde tepki verdiler.
- Sağ motorun gaz kolunu geriye çekmeden önce motor göstergelerini dikkatle inceleyip değerlendirmediler. (Engine Vibration Indicatorlerin kokpitte lokasyon olarak sanki gizlenmiş gibi yerleştirilmesi de irdelenip, üreticiye indikatörlerin göz önüne konması önerilmiş.)
- Sağ motorun gaz kolu rölantiye çekildiğinde, 1 nolu motordan kaynaklanan gürültü ve titremenin durması; pilotları, kusurlu motoru doğru bir şekilde 2 numara olarak tanımladıklarına ikna etti.
- Sol motorun egzozundan çıkan ve arka kabinde 3 kabin görevlisi de dahil olmak üzere, birçok yolcu tarafından gözlemlenen alevler hakkında pilotlara bilgi verilmedi.
- Arızalanan motor, gelen yakıtın yakılamayan bir kısmı, egzozdaki yüksek ısı ile orada yanarak alev uzaması yapıyordu. Motor üreticisi CFMI, up-grade edilen motorun uçuş testi yapmasına gerek görmemiş, sadece laboratuvar deneyleri ile yetinilmişti.

Bu kazanın araştırmasında ortaya çıkan sonuçlar nedeniyle dünyadaki 99 adet B737-400 uçağı ground edildi ve motorlarına mod uygulandı. Ayrıca, yeni tasarlanan veya tasarımı yeniden yapılandırılan motorlara uçuş testi yapılması şartı getirildi.



Bu kazanın araştırmasında ortaya çıkan sonuçlar nedeniyle dünyadaki 99 adet B737-400 uçağı ground edildi ve motorlarına mod uygulandı. Ayrıca, yeni tasarlanan veya tasarımı yeniden yapılandırılan motorlara uçuş testi yapılması şartı getirildi.



AAIB'nin kaza raporu açıklandınca, BMA şirketi bu rapora dayanarak kazadan ağır yaralı olarak kurtulan kaptan ve FO'ı şirketten attı. Daha sonra FO, BMA'e karşı açtığı davayı kazanarak şirketten, haksız yere işten atılması nedeniyle, 10 bin sterlin tazminat aldı.

#### 1991 yılında BBC'nin yaptığı belgeselde;

Kaptan, "Biz kolay seçenek olduk, isterseniz buna ucuz seçenek de diyebilirsiniz. Biz, her ikimiz de bir hata yaptık ama, 'Bu hataları neden yaptınız?' sorusuna cevap vermek isterdik" demişti.

**Not:** Bu olay, zamanın havacılık medyasında "uçığa son yapılan bakımda teknisyenler tarafından motorların Fuel Fire Shutoff (FFSOV) valf kumandalarının ters bağlandığı, arızalı sol motoru durdurmak için FFSOV çekildiğinden sağ motorun durduğu, bu nedenle motorsuz kalan uçağın otoyola inerken kırım geçirdiği" şeklinde yansıtılmıştı.

Bu bilgi üzerine, bir kaç yıl THY'de büyük bakımdan çıkan uçaklarımızın motor çalıştırma testleri tamamlandığında, bakım sürecinde ters bağlanmadıklarından emin olmak adına, Fuel Lever yerine FFSOV ile durdurma işlemi yapmaya başlamıştık.

#### Animasyon Videolar

- [https://www.youtube.com/watch?v=MoUPZ\\_KJrWc](https://www.youtube.com/watch?v=MoUPZ_KJrWc)
- <https://www.youtube.com/watch?v=qVXA62UrSvQ>

**Selim KONA**

Basic and B1&B2 Aircraft Type  
Maintenance Instructor  
selimkona@uted.org

# UÇAKLARDA KABLO ARIZALARI



Jeneratörlerden 'E&E' veya 'Avionic Compartment' bölümlere kadar bir hayli uzunlukta olan kablolar neden arızalanır? Uçaklardaki üç fazlı kabloların arızaları nasıl bulunur? Boeing ve Airbus uçaklarında 'main power cable' arızalarına verilen isimler neler? gibi sorular bu ayki yazımın konusunu oluşturuyor.



## Değerli okuyucularım,

Bu ayki yazımda sizler için bir troubleshooting örneğini paylaşmak istiyorum. Uçaklardaki jeneratör (IDG / APU generator) ana üç fazlı kabloların arızalarını nasıl bulabiliriz? Boeing ve Airbus uçaklarında 'main power cable' arızalarına ne isim vermişler? Jeneratörlerden başlayıp da 'E&E' veya 'Avionic Compartment' dediğimiz bölümlere kadar bir hayli uzunlukta olan kablolar neden arızalanır? Yazıma bununla başlamak istiyorum. Sonrasında da bu arızaları uçaklarda nasıl buluruz onu yazacağım.

Uçaklar fabrikadan çıktıktan sonra, airline'lar, MPD (Maintenance Planing Documentation) olarak belli uçuş saatlerine ve/veya iniş-kalkış sayılarına göre planlı veya plansız bakımlara alınır. Daha çok planlı bakımlarda, havacılık otoritelerinin, FAA, EASA gibi üreticilere ya da direkt üreticilerin de karar alıp, uçaklarda uygulansın diye; SB (Service Bulletin) ya da uçuş emniyetini direkt ilgilendiren AD'ler (Airworthiness Directive) uçak kullanıcı firmalarına gönderilir. Yayınlanan bu bilgilere göre, ya Airline'nın kendi Part-145 veya subcontract olarak anlaşma yapılan Part-145 firmaları tarafından, uçak bakım ve üretim planlama bölümleri de E/O (Engineering Order) dediğimiz uçak üzerinde istenen



ilave değişiklik neyse B1 ve/veya B2 C/S dediğimiz arkadaşlar tarafından uygulanır.

#### Uçaklarda kablolama çalışmaları

İşte bizim hikayemiz bundan sonra başlıyor. E/O'ların bazılarında, uçaklarda yeni kablo çekilmesi, relay, kontaktör ve C/B (Circuit Breaker) ilave edilmesi gibi işlemler gerektiriyor. Peki bu işlemleri hangi C/S arkadaşlarımız yapıyor? Evet! Cevabınızı duydum... B2 C/S arkadaşlarımız yapıyor. Genelde de yapılacak değişiklik veya yeni takılacak olan bu sistemler içinde, direkt uçak üretici firması veya subcontract anlaşma yaptığı firmalar bize malzemeleri gönderiyor.

E/O ve malzemeler elimize geldiğinde uçak üretim ve bakım planlama bölümü de planlı olan bakıma bu işlemin yapılması için NRC (None Return Card) dediğimiz belge-kart ile uçak üzerinde çalışan arkadaşlara gönderiyor. Burada bir parantez açmam lazım; eğer E/O (AD) ise bu işlemin yapılması gereken son tarihte verilir, E/O da son tarihinden önce uçakta uygulanması gerekir. Eğer o tarihi geçirirsek, uçak ground yapılır, yani sefere verilmez. 'Neden?' diye sorduğunuzu duyuyorum. İlk satırlarımda AD'nin uçuş güvenliğini direkt ilgilendiren işlemler olduğunu yazmıştım.

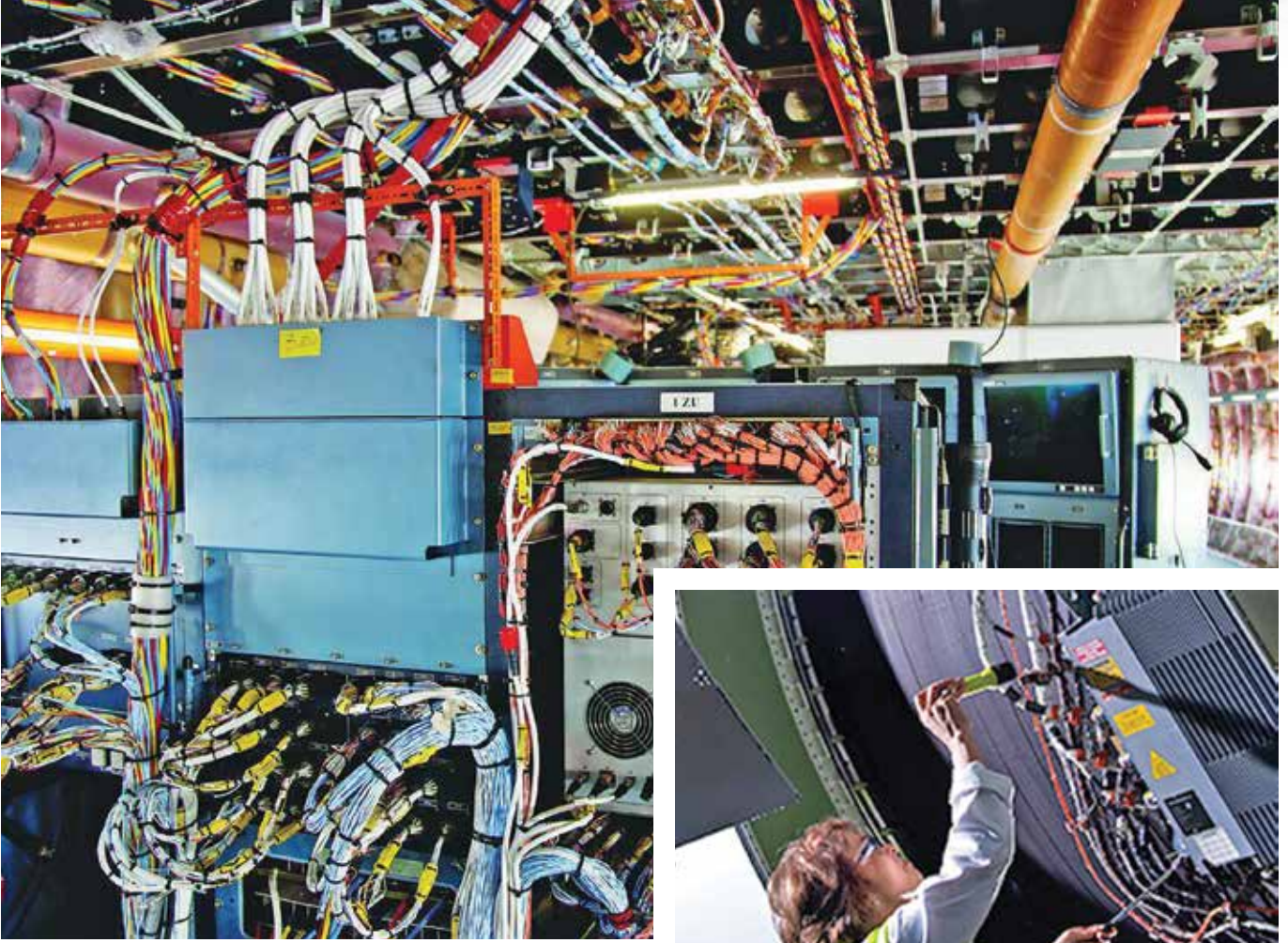


Elektriki bağlantılar uygun yapılmadığında; kablolarda, bağlantı elemanlarında, relay veya kontaktörlerde hasarlar meydana gelmektedir. Bu kabloların jeneratör için kullanılan kalın kablolarında arızalar meydana gelebilmektedir.



E/O ve malzemeleri aldık. Şimdi sıra malzemeleri uçağa takma, sökme ve değiştirme işlemlerinin yapılması gerekiyor.

B2 C/S ve/veya Q/M dediğimiz Part-145 kalite tarafında yetkilendirilmiş arkadaşlar bu işlemleri yapabileceği yetkiye sahip olduğunu söyler. Bu yetkiyi alabilmek için de Part-145 kalite bölümü de bazı eğitimleri almamızı ister. Bunlardan biri de EWIS eğitimidir. EWIS eğitiminin de, uçağa bir şekilde eli değen her ayrı bölüm çalışanları için zorunlu alınması gerekir. Hatta en çok 2 yılda bir tazeleme eğitiminin alınması gerekir. B2 C/S ve/veya Q/M dediğimiz bu EWIS eğitiminin grup 1-2 olan eğitimi alması gerekir.



#### Olası kablo arızaları

Buraya kadar her şey kurallara göre doğru oldu. Şimdi filmimiz başlıyor. Uçaklarda uygulanan E/O'lardan sonra; Airbus için ESPM (Electrical Standart Manual), Boeing SWPM (Standart Wiring Practices Manual) de yazan crimping, pin, sochet, clamp, space, die, sheild splice, heatgun, insert-recract, base, sleeve, heated sleeve, strapgun, ground (negatif DC volt), ground (AC volt) bonding cable, tool'lar ve elektriki bağlantılar uygun yapılmadığında; kablolarda, bağlantı elemanlarında, relay veya kontaktörlerde hasarlar meydana gelmektedir. Bu kabloların jeneratör için kullanılan kalın kablolarında arızalar meydana gelebilmektedir. Peki ne gibi problemler olabilir? Kablolar, açık devre, kısa devre ve başka kablolarla kısa devrede olabilirler. Bu arızalar nasıl tespit edilir? Uçaklarda kullandığımız, GCU (Generator Control Unit) dediğimiz kontrol box'lar, ana üç fazlı kablolarda kullanılan CT (Current Tranformer) dediğimiz her bir fazdan çekilen akımlar ve kendi aralarında çekilen akımlar, box'larda daha evvelden software değerleri ile karşılaştırılır. Eğer CT'lerden gelen akım değerleri, software değerlerinin dışında ise (out of range) o zaman GCU koruma devresi (protection) ile açık, kısa devre durumlarında uçaklarda yangın çıkma ihtimali yüksek olabileceğinden, kendine ait jeneratörün elektrik üretmesine izin vermez. Uçaklarda da bu arızaları gördüğümüzde, GCU ön yüzünde yanan lamba veya onboard maintenance özelliği olan uçaklarda CFDS/CMS MCDU, MAT üzerinden görebiliriz.



“ Kısa devre yapan yeri ek yapıp tamir mi edeceğiz ya da kabloyu yenisi ile mi değiştireceğiz? Bunun kararını bizler değil, ilgili uçak imalatçısı kitaplar (ESPM, SWPM) söyleyecektir. ”

#### Uçaklarda kablo arızalarını yakalamak

Peki bu korumalara isim verilmiş midir? Boeing uçaklarında 'Feeder' ve 'Distribution Bus Fault', Airbus uçaklarında da 'Differential' ve 'Bus Protection' isimlerini görebiliriz. Uçaklarda kablo arızalarını yakalamak için birkaç yöntem kullanırız. Tabi ki uçak imalatçı kitaplarından biri olan FIM (Fault Isolation Manual) Boeing'lerde, TSM (Trouble Shooting Manual) Airbus için kitaplarını takip etmeliyiz. Bize, bazı task'ları uygulatarak muhtemel arızaları (possible causes) yazacak, sonrasında işlem adımlarına göre arızayı tespit ettirecek.



Buraya kadar ya bahsi geçen kitaplarla veya onboard maintenance özelliği olan uçaklarda MCDU, MAT üzerinde de bizlere aşağı yukarı kitaplarda yazan bilgileri gösterecek (possible causes). Örneğin bize kısa devre (short circuit) olduğunu gösterdi veya kitapları kullanıp bir ölçü aleti ile (multimeter) ölçerek kablunun kısa devre olduğunu gördük. Bundan sonra kısa devrenin uçakta nerede olduğunu bulmamız gerekiyor. Main power cable'da diğer kontrol veya monitör devrelerinde kullandığımız bağlantı (connector, plug, terminal gibi) elemanları olmaz. O zaman, kısa devre yapan yeri tespit etmemiz bir hayli zahmetli olacak. Eğer kablo bağlantı elemanları olsaydı, onları birer birer söküp, oralarından ölçü aleti ile kontrol edip bulabilirdik.

Peki kablo bağlantı elemanları kullanılmadığına göre, EWIS dokümanlarında yazan GVI (General Visual Inspectional) ya da Zonal GVI kontrol ederiz. Gerek Airbus'ın Airnav dokümant sistemindeki 'dynamic wiring', gerekse Boeing doküman sistemindeki 'My Boeing fleet toolbox' bizlere her ne kadar yardımcı olsa da, uçak üzerinde tecrübeli arkadaşların çalışması hem zaman hem de işin kaliteli yapılması için önemlidir. Her ne kadar digital veya hardcopy doküman sistemini iyi kullansak da, el melekesi dediğimiz bu işleri yapabilecek kabiliyet, işin en önemli parçasıdır.

Kısa devre yapan yeri bulduk, peki neden kısa devre olmuştur? Büyük bir olasılıkla oralarda daha önceden, yapısal atölyesi çalışmış ve blend ya da delik deldikleri için metal talaşları kabloları zamanla hasarlanmış olabilir. Peki başka ne olabilir, daha önceden bir E/O uygulanmış, kelepçenin yönü, kelepçenin içindeki koruyucu lastiği ya da kelepçe küçük ya da büyük takılmış, zamanla vibrasyondan kablolar kısa devre yapmış olabilir. Peki kısa devre yapan yeri ek yapıp tamir mi edeceğiz



Her ne kadar digital veya hardcopy doküman sistemini iyi kullansak da, el melekesi dediğimiz bu işleri yapabilecek kabiliyet, işin en önemli parçasıdır.



ya da kabloyu yenisi ile mi değiştireceğiz? Bunun kararını bizler değil, ilgili uçak imalatçısı kitaplar (ESPM, SWPM) söyleyecektir.

Bunları genç arkadaşlarıma neden yazma ihtiyacı duyuyorum. Özellikle EWIS 1-2 gruplarında sınıf ortamından ziyade atölyede elektrik ile ilgili ekipmanların nasıl kullanılacağını öğrenmemiz, her bir kursiyerin bunları bire bir pratik eğitim olarak almış olması, hatta el melekesi yeterli değilse, bir assessment yapıp o arkadaşlara EWIS 1-2 grup sertifikası verilmemesi, naçizane tavsiyem olur. Burada belki bana kızanlarınız olabilir. Bilindiği gibi herkes her işi yapamaz, bu da böyle algılanmalı ve Part-145 kalite sisteminde ve gerek eğitimin syllabus'ında bunlara yer vermek gerekir. Nasıl ki günlük hayatımızda, doktor, boyacı, tamirci olsun bizler işin ehlini isteriz; bu da böyle düşünülmelidir.

Bu ayki yazımın sonuna gelirken, beni okuduğunuz için hepinize ayrı ayrı sevgi ve selamlarımı gönderiyorum.

Önce emniyet bilincinin farkındalığını tekrar vurgulayarak, işlerinizde başarılar diliyorum. Teşekkür ederim.



[www.youtube.com/c/selimkona](https://www.youtube.com/c/selimkona)



# UÇUŞ KONTROL OTOMASYONU FELSEFESİNDE YENİ BİR VİZYON...

## BOEING 797



**Ersan YÜKSEL**  
Kıdemli Aviyonik Mühendisi  
İstinye Üniversitesi  
ersan.yuksel@uted.org



**B737 Max uçağının hatalı çalışan MCAS sisteminin ardından, bu uçakların selefi olan B737 NG uçaklarının 'uçuş kontrol otomasyonu'ndan kaynaklanan kazaları nedeniyle de eleştirilen Boeing, uçuş kontrol otomasyonu felsefesinde değişikliğe mi gidiyor?**



**A**BD'li Boeing firması, piyasanın değişen ihtiyaçlarını ve uçuş kontrol otomasyonunun işlevleri konusunda yükselen beklentilerini sebep göstererek, uzun süredir üzerinde çalıştığı ve 797 adı ile de bilinen NMA (Yeni Orta Segment Yolcu Uçağı) uçağının tasarımında değişiklikler yapacağını açıkladı.

Boeing tarihinin en hızlı satan uçağı olarak ünlenen B737 Max uçağı, Endonezya ve Etiyopya'da uçuş kontrol otomasyonunun bir özelliği olan MCAS sisteminin yol açtığı iki vahim kazadan dolayı 10 Mart 2019'da dünya çapında uçuşlarının yasaklanmasından önce, 5 bin 737 adet uçak için sipariş almıştı ve bunların 434 adedini kullanıcı hava yolu şirketlerine teslim etmişti.

Boeing firması, son zamanlarda sadece B737 Max uçağının hatalı çalışan MCAS sistemi ile değil, bu uçakların selefi olan B737 NG uçaklarının 'uçuş kontrol otomasyonu'ndan kaynaklanan kazaları nedeni ile de eleştiriliyor.

Türk Hava Yolları'nın 25 Şubat 2009'da Amsterdam Schiphol meydanına inmek için alçalan TK1951 sefer sayılı B737NG uçağının kırılma uğramasında, B737 Max uçaklarının otomasyon sisteminin iki AOA sensörünün bilgilerini karşılaştırmamasına benzer şekilde, B737 NG uçaklarının otomasyon sisteminin de iki Radyo Altimetre'nin bilgilerini karşılaştırmamasının etkili olduğu belirtiliyor.

İki kaza arasındaki bir başka benzerliğin de, B737 Max uçaklarının dokümanlarında MCAS sisteminin çalışmasına dair bilginin verilmemesine benzer şekilde, B737 NG uçaklarının Uçuş Operasyonu dokümanlarında da her bir Radyo Altimetre'nin otomatik iniş sırasında farklı sistemler tarafından kullanıldığına dair bilginin verilmemesi olduğu belirtiliyor.

Boeing firmasının yeni İcra Kurulu Başkanı (CEO) Dave Calhoun, 22 Ocak 2020 tarihinde yaptığı açıklamada; NMA projesi için farklı yaklaşımlarda bulunacaklarını ve masanın üstüne boş bir



“

Boeing CEO'su Dave Calhoun, yeni uçağın tasarımının B737 Max kazalarından sonra çok konuşulan Uçuş Kontrol Sistemi ve pilotların bu sistem ile etkileşimleri etrafında şekilleneceği bilgisini veriyor. NMA uçağı için Boeing'in hedefi 20 yıl içinde 5000 adet B797 satmak. Bu rakam iyimser tahminlerle 7000 adedi bulabilir.

”

## BOEING 797 / NMA-6X



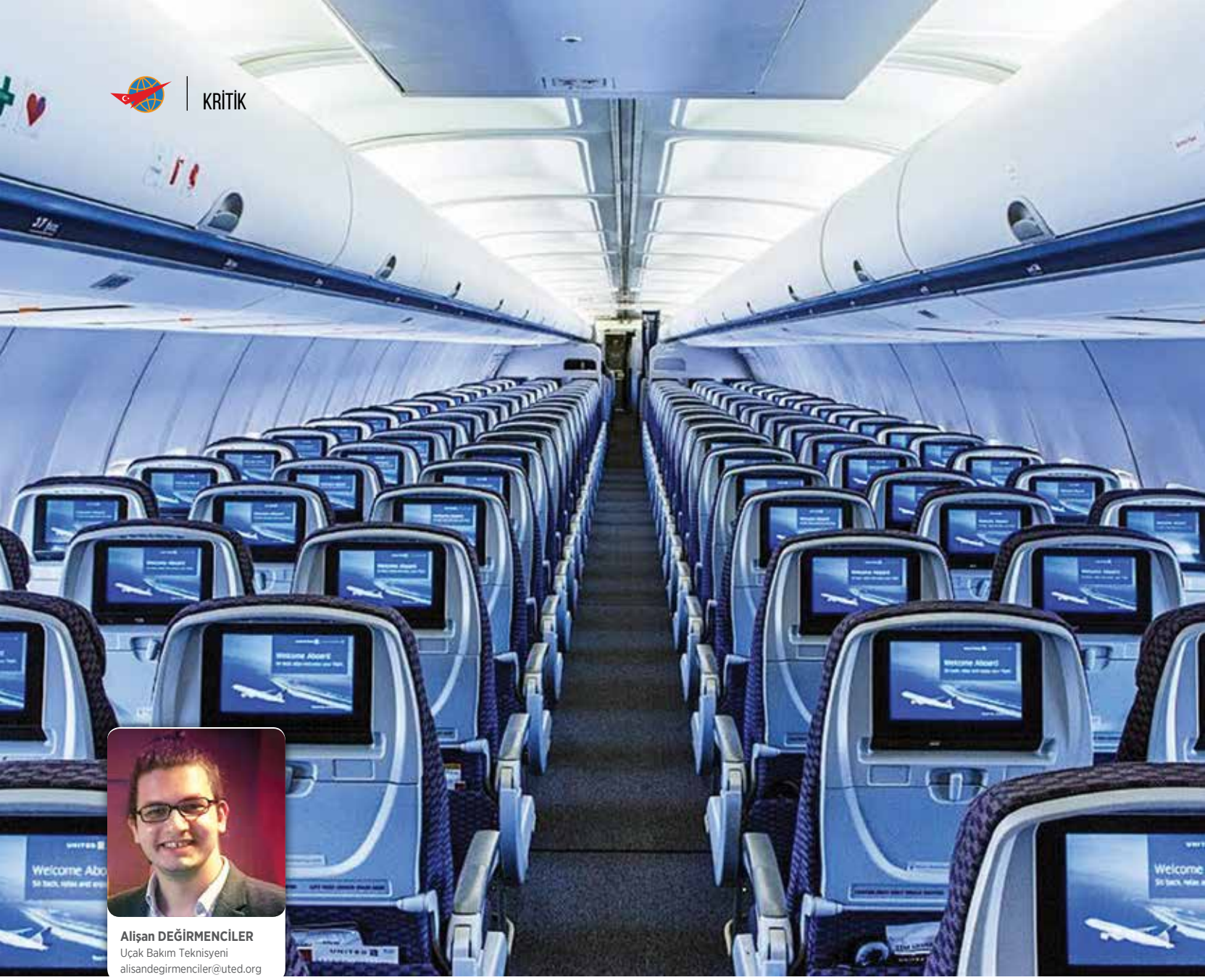
sayfa koyup çalışmaya baştan başlayacaklarını belirtiyor. Calhoun, piyasalarda meydana gelen kaymaların projeye farklı yaklaşımda bulunmalarını gerekli kıldığını, rekabetçi oyun sahasının değiştiğini ve Çin için planlama yapmaları gerektiğini belirtiyor.

Boeing CEO'su, yeni uçağın tasarımının B737 Max kazalarından sonra çok konuşulan Uçuş Kontrol Sistemi ve pilotların bu sistem ile etkileşimleri etrafında şekilleneceği bilgisini veriyor. Calhoun, uçak konusuna gelmeden önce, Uçuş Kontrol Otomasyonu Felsefesi ile başlamalarının gerekeceğini söylerken, 'Pilotların Uçağı Kullanmaları' ile ilgili tasarım kararlarının hem FAA hem de kendileri için çok önemli olduğunu belirtiyor. Bu açıklama B737 Max uçağının yeniden uçuşa elverişli izni alması konusunda FAA'nın Boeing'den talep ettiği düzeltici işlemlerin ne olduğu konusunda da ipucu veriyor.

Boeing firması, B757 yolcu uçaklarının üretimini durdurmasından sonra, benzer yolcu taşıma kapasitesi ve menzile sahip ve yeni teknolojileri kullanan bir uçak imal etmek için, NMA (Yeni Orta Segment Yolcu Uçağı) projesini başlatmıştı. Şirket içi yazışmalarında 7K7 adı ile başlayan proje sonradan 797 adını aldı.

Uçağın 270 yolcu taşıma kapasitesine ve 4 bin - 5 bin deniz mili (7 bin 400 - 9 bin 300 km) menzile sahip olacağı ve 2025 yılında uçuşlara başlaması ön görülüyordu. Uçağın B777X gibi alüminyum alaşımı gövde ve kompozit kanatlar yerine, B787 uçağı gibi gövde ve kanatlarda kompozit ağırlıklı olacağı tahmin ediliyor. 797 modelinin geniş bir kabin ve 787 ile 777X'te olduğu gibi büyük pencereleri ile ön plana çıkacağı ifade ediliyor. Boeing firmasının uçağın menzilini sınırlı tutarak uçağın ağırlığını ve dolayısı ile yakıt sarfiyatını azaltmayı amaçladığı belirtiliyor. NMA uçağı için Boeing'in hedefi 20 yıl içinde 5000 adet B797 satmak. Bu rakam iyimser tahminlerle 7000 adedi bulabilir.

B737 Max uçağının uçuşlarının durdurulması ve Airbus'ın 2019 yılının haziran ayında Paris Havacılık Fuarı'nda A321 XLR (Extended Long Range) uçağını tanıtarak 6 ay içinde 450'den fazla sipariş alması, Boeing'in NMA uçağının tasarımına ilişkin kararlarını etkileyebilir. A321 XLR uçağı, bu uçağı satın alanlara çok büyük olmayan uçaklar ile transatlantik rotalarda yolcu taşıma imkanını verecek. Airbus yeni uçağının 180-220 yolcu taşıma kapasitesine ve 4 bin 700 deniz mili (8 bin 700 km) menzile sahip olmasını planlıyor.



**Alişan DEĞİRMENCİLER**  
Uçak Bakım Teknisyeni  
alisandegirmenciler@uted.org

# ARTIK KABİN İÇİNDEKİ PARÇALAR DA 3D...!

“

Üretim metodolojisi, hafifliği, elastisitesi ve yüksek dayanımları ile havacılık sektöründe izler bırakan eklemeli imalat, 3D print teknolojisi ile birlikte farklı noktalara taşınmış durumda.

”

**D**eğerli okurlarım, geçmiş aylarda eklemeli imalatın havacılık sektöründeki izlerinden bahsederken ifadelerimin ne denli gerçekçi olduğunu fiilen hissedeceğinizi ön görmüştüm. Eklemeli imalat ile ilgili adımların her geçen gün daha da artması beni oldukça mutlu ediyor. Çünkü üretim metodolojisi, hafifliği, elastisitesi ve dayanımları göz önünde bulundurulduğunda başlıca tercih olma etkenini büyük ölçüde arttırıyor. Bu yazımda sizlere Etihad Hava Yolları'nın EOS ve BigRep ile endüstriyel 3D kabin parçalarının üretimi hususunda bilgilendirme yapmak istiyorum.

Hepimizin bildiği gibi uçağımızın taşıdığı yük bizler için çok önemlidir. Yolcu + bagajı, yakıt, lavatory, galley, koltuk derken birçok ağırlık etkeni devreye giriyor. Ancak bazı gerçeklerin artık yerini inovatif parçalara bırakması gerektiğini gösteren 21'inci yüzyıl teknolojisi bu noktada farklı bir bakış açısı ile karşımıza çıkıyor.

Etihad Hava Yolları, atmış olduğu adımdan dolayı bu mevzuda ne denli ciddi olduklarını gösteriyor. EASA Part 21 kapsamında ilgili kabin içi parçalarının üretimi ve tasarımı için yetki aldı. Bu çalışma kapsamında EOS ve BigRep ile işbirliği yapma kararı aldı.



Bir parçanın,  
komponentin üretim  
süresi her ne kadar  
kısas olursa ve dayanımı  
bununla beraber yüksek  
olursa tercih edilme  
nedenini (nedenlerini)  
arttıracaktır.



Etihad Hava Yolları'nın teknik ve mühendislik birimi Abu Dabi Uluslararası Havalimanı'nda bulunan üretim tesisinde endüstriyel 3D print ile yapacağı üretim ve tasarım için iki adet laboratuvar kurdu. Havacılık camiasına sunduğu hizmet değerini sürekli olarak artırmayı hedefleyen Etihad Engineering ortağı EOS ile birlikte toz yatağı füzyon teknolojisi kullanarak 3D baskı için EASA'nın ilk havayolu MRO onaylarından birini aldı. Geleceğin uçak kabini için katkı maddesi ile üretilmiş parçalar tasarlamak, üretmek ve sertifikalandırmak için kullanılacak.

Etihad Engineering, ilk kez 2017 yılında filament teknolojisiyle 3D baskıya EASA onayı aldı ve dünyada 3D baskılı kabin parçalarını belgeleyen, basan ve uçuran ilk havayolu şirketi MRO oldu. Ekim 2019'da alınan son onay, toz yatağı füzyon 3D baskı teknolojisini kapsamaktadır.

#### Yorum

Etihad Engineering'in yapmış olduğu çalışmanın sektörümüze ve uçak mühendisliğine farklı bir bakış açısı getirdiğini dile getirmek istiyorum. Gelenekselleşmiş sanayi ve endüstriyel üretimin artık farklı boyutlara taşındığı, fabrikalaşmadan daha ziyade iş birlikleri sayesinde bazı parçalarda tekel durumundan çıktığını PMA parçalar ile görürken, artık o parçaların da farklı metodoloji ile üretildiğini görmek sevindirici. Bunun yanı sıra küresel bakımdan bakacak olursak Etihad Engineering'in Birleşik Arap Emirlikleri için havacılık sektöründe yeni bir merkez olmanın ötesinde 5 yıldızlı kabin içinin de başkenti olduğunu düşünüyorum. Gerek inovatif çalışmaları ile gerekse de küresel camiada yeni bir pazar oluşturması etken bir faktör.

Üretim metodolojisi hakkında şunları da eklemek istiyorum. Üretim süresi, tedarik ve satış&pazarlama süresinde de bir hayli değişkenlik olacaktır. Özellikle üretim süresinde... Çünkü bir parçanın, komponentin üretim süresi her ne kadar kısas olursa ve dayanımı bununla beraber yüksek olursa tercih edilme nedenini (nedenlerini) arttıracaktır.

Endüstriyel 3D print teknolojisi yani eklemeli imalatın izlerini sadece kabin içi parçalarında mı göreceğiz? Tabiki de hayır, yanıldınız! CFM Leap Engine'de yakıt noozleları endüstriyel 3D print teknolojisi olan eklemeli imalat ile üretilmiştir.

Gelelim parçaların tamir, tesviye kısmına... Şimdiki kullanılan parçalardan daha kısa sürede onarımı mümkün olduğunu sizlerle paylaşmak istiyorum. Kabin içi parçaların hasarlanması, hele ki bakım çıkışı ya da hat bakım organizasyonunda en istenmeyen durumdur. Kolay üretimi olduğu gibi tamiri de basit olan bu parçaların hem teknisyen açısından hem de 5 yıldızlı kabin içi hedefi açısından sıkıntısının olmayacağını düşünmekteyim.

Değerli okurlarım, sizlere eklemeli imalatın geldiği son nokta olan endüstriyel 3D print teknolojisinin havacılık sektöründeki izlerinden bahsetmek istedim.

Diğer sayıda tekrardan görüşmek üzere...

# WOAW20'YE HAZIR MISINIZ?



**Aslıhan AYDEMİR**  
Aviation Parts And Services, CEO  
aslihanaydemir@uted.org



“ Ülkemizde de resmiyet kazanan ‘Dünya Havacı Kadınlar Haftası’, bu yıl tüm dünya genelinde ‘WOAW20’ olarak 2-8 Mart 2020 tarihleri arasında anılacak. Peki ülkemizde havacılık alanında toplumsal cinsiyet dengesinin geliştirilmesine yönelik sağlanacak etkinliklere bizler hazır mıyız? ”

**S**elamlar sevgili dostlar,  
Sizlere bu ay yaklaşmakta olan Dünya Havacı Kadınlar Haftası’ndan bahsetmek istiyorum. Aslında bu konuya kendini adanmış, ülkemizde bu organizasyonun bilinçli bir etkinlik olarak kutlanması için uzun zamandır emek veren Sayın Can Erel Bey’in hazırlamış olduğu yazıyı paylaşmamın çok daha faydalı olacağı kanaatindeyim.

**Sayın Can Erel Bey’in kaleminden;**

**Dünya Havacı Kadınlar Haftası 2020 kapıda!**

Kanada merkezli ‘Dünya Havacı Kadınlar Enstitüsü’ (Institute for Women Of Aviation Worldwide - iWOAW) tarafından dünyada ilk kadın pilot lisansı alması (8 Mart 1910) anısına, bugünün 100’üncü yıldönümünden itibaren her yıl 8 Mart gününün içinde bulunduğu hafta (pazartesi gününden pazar gününe) ‘Dünya Havacı Kadınlar Haftası’ (Women Of Aviation Worldwide - WOAW Week) olarak anılıyor.



Havacılık ve uzay endüstrilerimizde kadının sayı ve seviyesinin artırılarak toplumsal cinsiyet dengesinin geliştirilmesini amaçlayan uçşu ve uçşuz etkinlikler iWOAW Enstitüsü’nün bu haftaya özgü oluşturduğu ‘Dünya Havacı Kadınlar Haftası



SHT-TCD talimatı ile, ulusal havacılığımızda toplumsal cinsiyet dengesinin geliştirilmesi amacı ile yıl boyunca gerçekleştirilen çabaların en yoğun olarak düzenleneceği ve gelişmelerin kamuoyu ile paylaşılacağı 'Dünya Havacı Kadınlar Haftası' ülkemizde de resmîyet kazandı.



Web Sitesi' üzerinden etkinlik kaydı yapılarak burada belirlenmiş esaslara göre dünya genelinde düzenleniyor. Bu etkinlikleri değerlendiren iWOAW Enstitüsü, ilgililere ödüller de veriyor, bu etkinlik sahiplerini 'kadın dostu' olarak dünyaya ilan ediyor ve ilgili platformlarda bir araya getiriyor.

Türkiye genelinde, son yıllarda daha da gelişip güzelleşen etkili etkinlikler düzenleniyor. Son yıllarda ülkemiz, düzenlenen etkinlik sayıları ile en başlarda ve nitelikleri ile dünya birinciliği alan etkinliklerimiz de var. Bugüne



kadar tek eksiğimiz henüz uçuşlu etkinliklerin düzenlenememiş olması.

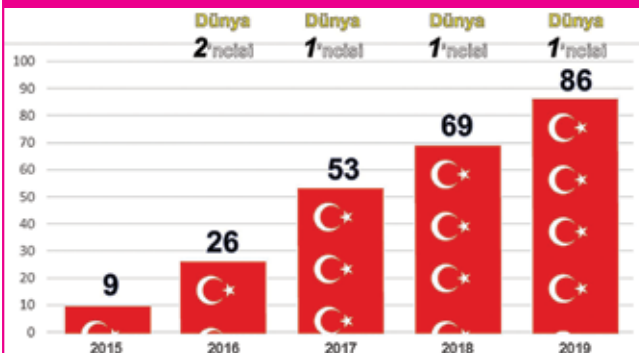
Ülkemizin bu konudaki durumu 'Dünya Havacı Kadınlar Haftası Türkiye Başarısı' konulu basın bülteninde detaylı olarak belirtilmiştir.

Türkiye'de havacılığın otoritesi olan Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü, havacılık endüstrisinde toplumsal cinsiyet dengesinin geliştirilmesi için cinslere eşit fırsat tanınması ilkesine dayalı sistematik çabada önce 'Sivil Havacılıkta Toplumsal Cinsiyet Dengesi Geliştirme Talimatı' (SHT-TCD) yayınladı ve bu talimatı endüstri genelinde yürütecek 'Toplumsal Cinsiyet Dengesi Geliştirme Komisyonu (SHGM-TCDGK)' kurdu; tüm endüstrinin de temsiline olarak sunulacak...

.... bu talimat ile, ulusal havacılığımızda toplumsal cinsiyet dengesinin geliştirilmesi amacı ile yıl boyunca gerçekleştirilen çabaların en yoğun olarak düzenleneceği ve gelişmelerin kamuoyu ile paylaşılacağı 'Dünya Havacı Kadınlar Haftası' ülkemizde de resmîyet kazandı.

Bu yıl 2-8 Mart 2020 tarihleri arasında yapılacak Dünya Havacı Kadınlar Haftası, dünya genelinde 'WOAW20' olarak anılıyor...

#### Türkiye Dünya Havacı Kadınlar Haftası Etkinlikleri Başarı Gelişimi





#### Dünya Havacı Kadınlar Haftası (WOAW20) sırasında neler yapılabilir?

'Dünya Havacı Kadınlar Haftası' web sitesinde her türlü detay yer almaktadır. Bu sitede etkinlik planlamak, planlanan etkinliklerin planı ve afişlerini yüklemek ve bu haftayı takip eden süreçte sunulacak dünya ödülleri aday olabilmeyi sağlayan sonuç raporlarını gönderebilmek için siteye üye olmak gereklidir. Kurumsal katılımlar için de yeni yöntemler belirlenerek web sitesinde duyurulmaktadır.

Bu sitede duyurulacak bazı gelişmeleri zaman içinde bu yazımın yorumlarında da paylaşacağım...

Ayrıca, düzenlenecek etkinliklerde birkaç yıl öncesine kadar Türkçe konuşan ülkelere sunduğum mentörlük kapsamında hazırladığım "CAN'CA Dünya Havacı Kadınlar Haftası Rehberi" dokümanından da faydalanılabilir.



'Dünya Havacı Kadınlar Haftası' web sitesinde etkinlik planlamak, planlanan etkinliklerin planı ve afişlerini yüklemek ve bu haftayı takip eden süreçte sunulacak dünya ödülleri aday olabilmeyi sağlayan sonuç raporlarını gönderebilmek için siteye üye olmak gereklidir.



Hatta o haftaya kadar, bireysel olarak;

- Ulusal ve uluslararası havacılıkta (tarihi ve güncel açıdan) kadın,
- Havacılıkta toplumsal cinsiyet dengesinin geliştirilmesi,
- Bu endüstride kadının sayı ve seviyesinin artırılmasının önemi ve etkileri,

gibi konular sosyal medya hesaplarında (#WOAW20 anahtar kelimesi anarak) paylaşılabilir.

#### Ve bir de müjde...

Geçen yıl devreye alınan 'İstanbul Havalimanı', anılabilmesi amacı ile SHGM himayesinde endüstrinin katılımına ve desteği ile gerçekleşecek 'Dünya Havacı Kadınlar Haftası' ana etkinliği, 'Havaalanında Kadın' temasıyla düzenlenecek. Detayları yakında...

Peki, ulusal havacılık ve uzay endüstrilerimizde toplumsal cinsiyet dengesini geliştirmek için siz ne yapıyorsunuz; Dünya Havacı Kadınlar Haftası içinde düzenlediğiniz etkinlikleriniz var mı?



# SANAL DÜNYADA VE SOSYAL MEDYADA UTED'İ TAKİP EDİN



[www.uteddergi.com](http://www.uteddergi.com)  
[www.uted.org](http://www.uted.org)



Özcan UZUNOĞLU  
Uçak Mühendisi

# HAVACILIKTA INITIAL, CONTINUATION VE REFRESHER EĞİTİMLERİ



Havacılık sektöründe eğitimin önemi ve zorunluluğu her yönetici ve çalışan tarafından bilinmesine rağmen acaba eğitimin gereklilikleri ve kalitesi hakkında farkındalık hangi seviyelerde?



**B**ilindiği üzere, uçak bakım alanında 'B737-NG', 'Airbus A320 Series' ve benzeri tip kursların uçak teknisyenleri tarafından bir kez alınması yeterli iken; 'Human Factors', 'SHY 145/EASA Part 145', 'Fuel Tank Safety' gibi eğitimlerin initial (başlangıç) eğitimlerini aldıktan sonra yetkileri devam ettiği sürece iki yılda bir continuation (devam) eğitimlerini almaları gerekmektedir. Almadıkları anda yetkileri düşmektedir.

Kural koyucular, söz konusu eğitimlerin içeriklerini oluştururken yaşanmış onlarca, yüzlerce kazalardan yararlanmışlardır ve eğitimlerin tamamı risklerin önüne geçmek adına oluşturulmuş önleyici faaliyetler kapsamındadır.

Hal böyle iken, sektör ilk amirlerinin konuya verdikleri önem maalesef istenen seviyede değildir ve eğitimler çoğunlukla

angarya görülmektedir. Maalesef bizlere özgü olan, orta öğretim seviyesinde anlatılan logaritma, matematik ne işime yarayacak eleştirileri benzeri bir durum bu. Yöneticinin önem vermediğine çalışan zaten önem vermez ve eğitim verimi oldukça düşük kalır. Böylece kazalar, aksaklıklar, kayıplar devam eder. Ancak, bilgilerin eksikliğinden dolayı olay olmuştur gibi net ifadeler ortaya çıkarılamadığı için sorumluluk yüklemesi yapılamaz. Oysa olay toplam kalite meselesidir ve şirketlere olumsuz etkisi çok büyüktür.

Bu sorun nasıl mı sonlanır? Karar vericiler 'eğitimin verildiğini değil alındığını sorgulamaya başladığı zaman'.

Peki, bu sorgulamayı yapması gereken ilk kişi kimdir? Yanıt çok net: 'İlk amir'. Sonuç olarak şirketlerin 'ilk amir' seçimleri çok ama çok önemli. Her 'ilk



amir' sorumluluğunda bulunan görevleri yerine getirmek için kendi sahip olduğu ve kendisine bağlı çalışanların sahip oldukları bilgi ve becerileri kullanır. Söz konusu görevlerin gerektirdiği bilgi ve becerileri bilmesi ve arada fark varsa farkın kapatılması zorunluluktur. Herhangi bir görev verilen çalışanın verilen görevi tam anlamıyla yapabileceğinden emin olunmalıdır.

Şimdi gelelim sorumlu teknisyenlerin almaları gerekli eğitimlerin biraz daha detaylı açıklamalarına:

#### **Initial (Başlangıç) Eğitimleri**

Ulusal ve uluslararası sivil havacılık otoritelerinin hem konuları hem de içeriklerini belirlemiş oldukları ve yetki verilmeden önce mutlaka tamamlanması gereken eğitimlerdir. Otorite denetlemelerinde hem verilen eğitimlerin içeriği ve güncelliği hem eğitim verilen ortamın uygunluğu hem de eğitmenin yeterliliği gözlemlenir. Eğitim tasarlanırken dikkat edilmesi gerekli unsurlar; verilmesi gerekli bilgilerin açık olarak eğitim dokümanına eklenmesi, eğitmenin bu bilgileri hazırlayacak ve aktaracak nitelikte olmasının teyidi, eğitim süresinin söz konusu bilgileri aktaracak şekilde belirlenmesi, eğitim aktarılması için gerekli araç, gereç ve sınıf ortamının tanımlanmasıdır.

#### **Continuation (Devam) Eğitimleri**

Initial (Başlangıç) eğitimlerinde verilmiş olan içeriklerdeki olası değişikliklerin yanında içeriğinde verilen bilgiler ışığında şirket içinde ve/veya dışında yaşanmış olan olayların aktarılması için tasarlanan eğitimlerdir. Bu eğitimler her iki yılda bir verilebileceği gibi değişikliğin önemine binaen bağımsız olarak iki yıl dolmadan da verilebilir. Bu konuda ilgili departman, eğitim departmanı ve halite departmanının konu bazında istişareleri çok önemlidir.

#### **Refresher (Tazeleme) Eğitimleri**

Hangi eğitim olursa olsun başlangıçta verilmiş bilgilerin uzun süre kullanılmaması durumunda unutulması, silikleşmesi normal bir durumdur. Örneğin B737-NG Tip kursu almış bir uçak teknisyeni, eğer 3-5 yıl boyunca genellikle yetkili olduğu diğer uçaklarda çalıştırılmış ise tip kursunda almış olduğu bilgilerin unutulması çok mümkündür. Hatta B737-NG'de çalıştırılmış olsa bile eğer sadece belirli kısımlarda çalıştırılmış ise diğer kısımlara ait bilgiler silikleşecektir. İşte bu durumlarda refresher eğitimi ortaya



Otorite denetlemelerinde hem verilen eğitimlerin içeriği ve güncelliği hem eğitim verilen ortamın uygunluğu hem de eğitmenin yeterliliği gözlemlenir.



çıkartılır ve içeriği tamamen kişiye özel olur genellikle. Bu eğitimin içeriği yönetici-çalışan ortak kararıyla belirlenir. Ya tüm uçak tipinin refresher eğitimi talep edilir ya da örneğin yakıt, elektrik bölümleri talep edilir. Her durumda verilen karar, kullanılmadığı için silikleşen bilgilerin tazelenmesi esasına dayanmalıdır.

Continuation eğitimleri ile tüm konuyu kapsayan refresher eğitimlerinin birleştirilerek verilmesi genel ihtiyacı karşılayacaktır kuşkusuz.

Saygılarımla.





Tuba Toptan YAVUZ

## İLK TEMASTA ÇÖZÜM



Havayolu hizmetleri kapsamında ilk temasta çözüm uygulamaları, müşteri memnuniyeti yaratmak ve hizmet kalitesini artırmak açısından önemli. Peki diğer alanlarda müşteri memnuniyetinde pozitif sonuçlar veren 'First Contact Resolution' formülü, havacılık sektöründe etkin bir sonuç almada işe yarar mı?



Çağrı merkezi sektöründe 'İlk Temasta Çözüm' (First Contact Resolution) adı verilen önemli bir KPI vardır. FCR oranı, çağrı merkezini arayan numaraların belirli bir saat diliminde tekrar arama oranlarına bakılarak tespit edilir. Bazı sektörler için bu saptama ve oran formülü doğru sonuca işaret ediyor olabilir, ancak havayolu sektöründe FCR oranının bu formül ile tespit edilmesi veya bu bakış açısı ile hedef verilmesi uygun bir yaklaşım değildir.

Aslında ilk temasta çözüm dediğimiz şey sadece çağrı merkezi için değil, müşterinin temas ettiği her nokta için mutlaka

ölçülmesi gereken bir metriktir. Çünkü günümüz müşterisinin memnuniyetini sağlamanın en önemli başlığı budur. İlk temasta çözüm ölçümü yapılırken, her temas noktası için ayrı; kritik konu ve durumlara özel ölçümleme yapılmalıdır.

Örneğin, bilet satın almak üzere havayolu web sitesini ziyaret eden müşterinin iki önemli beklentisi bulunur: Aradığı bilgiye ulaşabilmek ve biletini sorunsuzca satın alabilmek. WEB sitesinde, müşterinin sitede gezindiği sayfa ve süreye, işlem yapılıp yapılmadığına bakılarak ve bu oranlar ölçülünerek, FCR oranları tespit edilerek, iyileştirme hedefleri belirlenebilir. Veya



**İlk temasta çözüm ölçümü yapılırken, her temas noktası için ayrı; kritik konu ve durumlara özel ölçümleme yapılmalıdır.**

çağrı merkezini arayan yolcuların arama konularına göre bir raporlama yapılmak suretiyle, aynı konu için tekrar arama olup olmadığına bakılarak FCR hedefleri belirlenebilir.

Havalimanı hizmetlerinde ilk temasta çözüme yaklaşım çok farklı olmalı. Çünkü havalimanı hizmet süreçlerinde bu oranın ölçümü, operasyonun dinamiği ve geniş bir alana yayılmış olması sebebi ile çok kolay olmayacaktır. Yolcu, havalimanına geliş anı itibari ile, üniformalı gördüğü her yetkiliye danışma ve cevap alma isteği duyar. Çalışanlar, kendi uzmanlık alanı olmasa dahi, havalimanında çalışıyor olma sorumluluğunu üstlenerek, soru soran ve yardım isteyen yolcu ve müşterileri doğru bilgilendirmek ve yönlendirmek konusunda, aynı davranışı sergilemelidirler. Havalimanı pekçokları için ilk kez gidilen yabancı bir ülke gibidir, oysa çalışan için her gün gittikleri işyeridir.

Yolcunun uçuş sürecinde ilk temasta çözüm, alanı geniş ve ölçümü son derece kolay bir hedeftir. Uçuşta yolcunun yaşadığı herhangi bir aksaklık veya talep için, kabin görevlilerinin üreteceği her çözüm ve yönlendirme bu kapsama girebilir. Koltuğu arızalanan bir yolcuya alternatif bir başka koltuğa yönlendirmek veya bir sonraki uçuşu için özel bir hediye sunmak, yemeğinden memnun olmayan bir yolcuya alternatif bir yemek servisi yapabilmek, üzerine çay dökülen bir yolcuya hediye çeki sunmak gibi pek çok özel uygulama sayesinde hem yaşanan aksaklığın bir şikayete dönmesi engellenmiş hem de unutulmaz bir müşteri deneyimi yaşatılmış olunacaktır .

Bagaj hizmetleri ve yaşanan aksaklıklar şüphesiz havayollarının, müşterisini en zor memnun edebildiği alanlardan biri. Burada da yine aksaklık konularına odaklanılarak ilk temasta çözüm uygulamaları geliştirmek ve hedeflerini koymak mümkün. Bugün pek çok havayolu hasarlı bagaj için, anında çözüm



**“ Yolcu, havalimanına geliş anı itibari ile, üniformalı gördüğü her yetkiliye danışma ve cevap alma isteği duyar. ”**

üretmek yolcuya yeni bir bagaj vermek sureti ile memnuniyet sağlıyor. Bu, tam bir ilk temasta çözüm uygulamasıdır. Kayıp bagaj durumunda ilk temasta çözüm olarak yolcuya bagajını teslim edemeyeceğimiz için, iyi tasarlanmış bir kayıp bagaj iletişim süreci sayesinde, müşterinin defalarca havayolunu arayarak aksaklığı takibi yerine, proaktif yaklaşım sergileyerek, havayolunun sürekli yolcuyu bilgilendirdiği bir iletişim süreci tasarlanarak, ilk temasta çözüm hedefleri belirlenebilir.

Görüyoruz ki, havayolu hizmetleri kapsamında ilk temasta çözüm uygulamaları geliştirmek ve takip etmek, müşteri memnuniyeti yaratmak ve hizmet kalitesini artırmak açısından çok önemli ve pekçok alanda oyun alanımız ve fırsatlar var. Özellikle hayatımızın olmazsa olmazı aksaklıkların yönetimi sürecinde müşteriye çözüm sunabilmek ve bunu bir kültür haline getirmek istiyorsak, FCR hedefini süreçlerimize dahil ederek işe başlayabiliriz.



İlker ÜNDER  
ilkerunder@uted.org



# HAVACILIKTA GÖNÜLLÜ RAPORLAMA - 2



Bir kaza ya da kırım gerçekleşmeden emniyeti sağlamanın en önemli ayağını gönüllü raporlamalar oluşturuyor... Gönüllü raporlamalar, yaptığı önemli katkılarla gelecekte ortaya çıkabilecek kazaları engellemeyi kolaylaştırabilecek bilgiler sunuyor.



**H**avayolu taşımacılığının öneminin arttığı ve faaliyetlerin uluslararası platformda sürdürüldüğü bir bağlamda emniyetin sağlanmasının gerekliliğine daha önceki sayıda değinmiştik. Havacılık emniyeti kapsamında havacılık organizasyonu çalışanlarının en önemli gücünün ise gönüllü raporlamalar olduğunu dile getirmiştik. Çünkü gönüllü raporlamalar bizlere gelecekte ortaya çıkabilecek kazaları engellememizi kolaylaştırabilecek bilgiler sunmaktadır. Dolayısıyla gönüllü raporlamalar havacılık emniyetinin artırılmasına önemli katkılar sağlayacaktır.

## Peki nedir bu gönüllü raporlama?

Gönüllü raporlama; organizasyon içindeki her bir çalışanın, karşılaştığı potansiyel tehlikeleri, insan hatası ve ihallerini, emniyetsiz olayları ve emniyeti arttırabilecek risk azaltıcı önerileri gönüllü bir şekilde raporlaması olarak tanımlanmaktadır. Gönüllü

raporlamada herhangi bir hukuki zorunluluk ya da yönetim baskısı olmaksızın işgörenlerden raporlamada bulunmaları istenmekte ve söz konusu raporlama herhangi bir konu hakkında olabilmektedir.

## Havacılık örgütleri için gönüllü raporlama neden bu kadar önemli?

Buzdağı Teorisi'ne (Iceberg Theory) göre, herhangi bir endüstride, herhangi bir şekilde ortaya çıkan büyük bir kaza olmadan önce ciddi derecede olumsuz sonuç üreten 29 adet olay, düşük önemde olumsuz sonuç üreten yaklaşık 300 adet olayın gerçekleştiği ifade edilmektedir. Başka bir deyişle Buzdağı Teorisi'ne göre, ölüm ve yaralanmaların yaşandığı ya da donanımın büyük hasar gördüğü bir kaza olmadan önce önemsiz görülen birçok emniyetsiz olay yaşanmaktadır. Gizli kalmış potansiyel tehlike sayısı ise bilinemeyecek kadar çoktur.



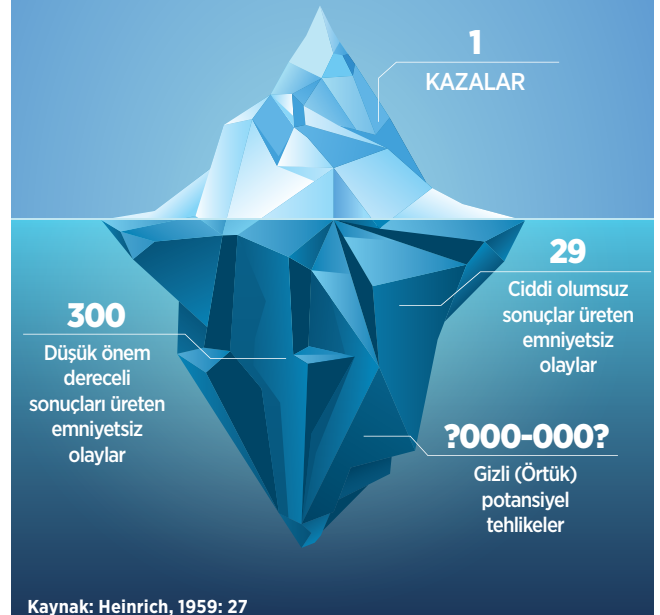
Havacılık emniyetini tehdit eden unsurlar da, havacılık gibi karmaşık bir sistem söz konusu olduğunda sayıca fazla olmakla birlikte bizzat operasyonel süreçleri yürüten işgörenlerin gözü önünde ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla yalnızca emniyet yönetim sistemi çalışanlarının bu tür verileri kendi başlarına toplamaları mümkün değildir. Bu nedenle sözü edilen kıymetli verilerin çalışanlardan gönüllü bir şekilde toplanması emniyetin artırılması için son derece önemlidir. Raporlama ise daha önce ifade edildiği gibi organizasyon içinde herhangi bir departmanda çalışan herhangi bir işgören tarafından yapılabilmektedir. Yapılacak gönüllü raporlama ile birlikte 'İsviçre Peyniri' (Swiss Cheese) modelindeki onlarca delikten biri kapatılabilecek ve bir kazanın oluşumu engellenebilecektir.

#### Gönüllü raporlama Türkiye'de ne durumda?

Ülkemizde düzenleyici ve denetleyici otorite konumundaki Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM), kendi bünyesinde oluşturmuş olduğu gönüllü raporlama sistemi ile havacılık çalışanlarını havacılık emniyetini ilgilendiren önemli bilgileri gönüllü olarak raporlamaya teşvik etmektedir. SHGM'ye yapılacak gönüllü raporlamalar ile elde edilecek bilgiler, havacılıktaki emniyeti tehlikeye atacak potansiyel tehlikeleri belirleyerek bunların yaratacağı riskleri ortadan kaldırmaya yönelik önlemler almaya yardımcı olma amacını taşımaktadır. Bununla birlikte havayolları, hava aracı bakım kuruluşları başta olmak üzere diğer havacılık organizasyonları da kendi bünyelerinde gönüllü raporlama sistemleri oluşturmuş ve çalışanlarının emniyetsizlikleri bu sistemler üzerinden gönüllü olarak raporlamaları konusunda yoğun uğraşlar vermektedir.

Sonuç olarak emniyeti yönetmek isteyen havacılık organizasyonları, neler olup bittiğini de bilmek zorundadırlar. Emniyeti yönetmek için ise bir kaza ya da kırım gerçekleşmeden önce bu verilere ulaşmaları gerekmektedir. İşte gönüllü

Buzdağı Teorisi'ne göre, ölüm ve yaralanmaların yaşandığı ya da donanımın büyük hasar gördüğü bir kaza olmadan önce önemsiz görülen birçok emniyetsiz olay yaşanmaktadır.



raporlamaların önemi bu noktada ortaya çıkmaktadır. Gönüllü raporlama, gizli kalmış kök faktörlere vurgu yapabilmekte ve örgütün proaktif bir yaklaşımla gelecekte olabilecek kaza ya da emniyetsiz olayların önüne geçmesine olanak sağlayabilmektedir.

#### Kaynakça

- Heinrich, H. W. (1959). *Industrial Accident Prevention* (4. b.). New York: McGraw-Hill Book Company, Inc.
- ICAO. 2013. *Safety Management Manual, Doc 9859 AN/474 (3rd Edition)*. Montréal: International Civil Aviation Organization.
- Ünder, İ. (2016). *Havacılıkta Örgütsel Sessizlik: Hava Aracı Bakım Personelinin Raporlamada Bulunmamlarının Nedenleri Üzerine Bir Araştırma*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.



GENÇÜTED ZİYARET



# HUZUR DOLU BİR YUVAYA ZİYARET



2020 yılında sosyal sorumluluk projesi çerçevesinde bir ziyaret gerçekleştirdik. Genciyle yaşlısıyla herkesin gidebileceği, huzur dolu bir yuvaya... Darülaceze'ye...





2020 yılına dolu dolu giriş yapmak, sosyal sorumluluk alanlarında çalışmalarımızı arttırmak amacıyla birçok plan yaptık. Ocak ayı içerisinde, bir sosyal sorumluluk projesi çerçevesinde Darülaceze'ye ziyarette bulunduk. 22 Ocak Çarşamba günü gerçekleşen Darülaceze ziyaretimizde teyze ve amcalarımızın ellerini öptük, acısıyla tatlısıyla onların anılarını dinledik.

İlk olarak kurumun dinlenme alanlarından olan kantin bölümüne, orada dinlenen teyze ve amcalarımızın yanına gittik. Bakıp gülümsediğinizde etrafınızdaki herkes de size aynı sevecenlikle gülümsüyor. Amcalarımız bizlere geçmişte yaşadıklarını, güzel anılarını ve Darülaceze'de vaktin nasıl geçtiğini anlattılar. Teyzelerimiz sıcak karşılamalarıyla, bizlere adeta bir büyükanne sevgisi sundular. Yaşlarına rağmen heyecanlı sohbetleri, dinçlikleri

bizi büyülüyordu. Kendilerine çiçek, rozet ve dergilerimizi takdim ettikten sonra Darülaceze'de bulunan Sanat Atölyesi'ne geçiş yaptık. Orada teyze ve amcalarımız; bebek battaniyesi, oyuncaklar, halılar ve muazzam yağlı boya tabloları gibi çalışmalar yapıyorlardı. Bizlere 'Hoşgeldiniz çocuklar!' dedikten sonra artık biz de merak ve heyecanla sorular sormaya başladık. Bizim onları konuşturmak için soru sormamıza çok da gerek kalmadan onlar anlatıyorlardı zaten yaşamlarını ve uğraştıkları el işçiliklerini...

O çalışmaların neler ifade ettiğini tahmin dahi edemezsiniz onları dinlemeden. Hiç tanımadığımız insanlardan dahi o kadar çok öğreneceğimiz şey varmış ki... Bunu yaşamadan göremiyormuşuz. Genciyle yaşlısıyla herkesin gidebileceği bir yer, onları mutlu etmek boynumuzun borcu. Bizi huzur dolu evlerinde ağırladıkları için onlara ne kadar teşekkür etsek azdır... İyi ki varsınız..





# HAVACILIK MESLEĞİNİ YARININ BÜYÜKLERİNE TANITTIK

“ UTED ve GENÇUTED mensubu üyelerimize, geleceğimizin teminatı olan küçük yaştaki kardeşlerimize havacılık mesleğini tanıttık. ”

**S**evgili UTED Dergi takipçileri,  
Tüm Sivil Havacılar Derneği (TÜSHAD) liderliğinde, Türkiye Havayolu Pilotları Derneği (TALPA), Havayolları Kabin Memurları Derneği (TASSA) ve UTED öncülüğünde yapılmakta olan '1 Bot 1 Mont' sosyal sorumluluk projesinde GENÇUTED olarak biz de yer aldık. Proje kapsamında 21 ilde bulunan UTED ve GENÇUTED mensubu olan üyelerimiz de bu projeye destek verdi.

**Proje kapsamında, Milli Eğitim Bakanlığı'nın belirttiği bölgelerde;**

- Geleceğimizin teminatı olan küçük yaştaki kardeşlerimize havacılık meslek kollarının tanıtımının (Teknisyen, Pilot, Kabin Memuru, Hava Trafik Kontrolü, Yer Hizmetleri Memuru gibi) yapılması,
- Havacılık sektörü ile ilgili farkındalık yaratılması ve gelişmelerin paylaşılması,
- Öğrencilerin ülkemize faydalı bireyler olması hususunda destek olunması şeklinde ilerlemiştir.





# UÇAK BAKIM ÖĞRENCİLERİNİN DAİMA YANINDAYIZ

“ UTED ve GENÇUTED olarak yeni nesil havacıların bulunduğu Ankara Yenimahalle Gazi Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi'nin başarılı öğrencileri'nin yanındayız. ”

Uçak Teknisyenleri Derneği (UTED) ve GENÇUTED, Ankara Yenimahalle Gazi Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi'nin başarılı öğrencilerini unutmadı. Uçak Teknisyenleri Derneği ve GENÇUTED olarak geleceğin meslektaşlarının her zaman yanlarında olduğumuzu göstermek için, Ankara Yenimahalle Gazi Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi'nin Uçak Bakım Alanı'nda eğitim gören ve 2019-2020 Eğitim Öğretim Yılı Birinci Dönemi'nde sınıf birincisi olarak başarı gösteren öğrencilerimize motivasyon amaçlı hediyelerimizi gönderdik.

Okul yönetiminden yapılan açıklamada “2019-2020 Eğitim Öğretim Yılı Birinci Dönemi'ni sonlandırmış bulunmaktayız. Okulumuz uçak bakım alanı sınıflarında ağırlıklı dönem sonu notuna göre birinci sırada yer alan öğrencilerine ödüllendirilmişlerdir. Hediyeleri ile katkı sağlayan Uçak Teknisyenleri Derneği (UTED) ve GENÇUTED yönetim kuruluna sonsuz teşekkür ederiz” denirken, bizler de havacılığın geleceği olan öğrencilerimizi kutluyor, başarılarının devamını diliyoruz. Yeni nesil havacılık öğrencilerimizin yanında olmaya devam edeceğiz...





Uzm.Dr. Emine AKIN  
Klinik Biyokimya Uzmanı

# FİBROMİYALJİ İLE HAYATINIZ KARARMASIN!



Dünyada ve ülkemizde gittikçe yaygınlaşan kronik bir hastalık olan fibromiyalji de problemler, hücresel düzeyden başlamakta ve giderek yaşam kalitesini kötüleştiren şikayetlere dönüşmektedir.



“Y

orgunluktan ölüyorum... Ağrı kesiciler hiç fayda etmiyor, ağrılarımın şiddetinden ağlıyorum... Sabahları yataktan sanki hiç uyumamış gibi, üzerimde bir ton yükü kalkıyorum... Kemiklerim kırılmış gibi her tarafım ağrıyor... Kaslarımdaki tutukluk açılana kadar yarım gün yataktan çıkamıyorum...” ve benzeri ifadelerle fibromiyalji sebebiyle yaşadığı ızdırabı anlatanları duymuşsunuzdur. Hatta bazen şikayetler ve ağrılar öyle bezdirici olur ki, kişi bazen kendini “Yaşadığımı anlamıyorum, yaşarken ölmek bu olsa gerek” diye de ifade eder.

Fibromiyalji, yaşam kalitesini oldukça kötüleştiren, hem dünyada hem de ülkemizde gittikçe yaygınlaşan kronik bir hastalıktır. Özellikle orta yaş kadınlarda ortaya çıkar ve erkeklere göre üç kat daha sık görülür. Yumuşak doku romatizması olarak da tanımlanan fibromiyalji, uyku bozukluğu, kaslarda yaygın ağrı ve hassasiyet, aşırı yorgunluk, halsizlik ve sabahları kaslarda tutukluk ile kendini belli eder.

Fibromiyalji hastalarında duruma depresyon, anksiyete, migren tipi şiddetli baş ağrıları, sindirim problemleri, konsantrasyonda



Araştırmalar, merkezi sinir sistemindeki özel bazı bağışıklık sistemi hücrelerinin iltihaplanmaya karşı verdiği tepkinin arttığını gösteriyor.



güçlük, kronik irritabl bağırsak sendromu (karında şişkinlik, aşırı gaz, ishal veya kabızlık, şiddetli karın ağrıları, mide bulantısı gibi belirtilerle tanımlanan durum), kilo artışı, nefes almada güçlük ve yetersizlik, el ve ayaklarda uyuşma, erkeklerde prostat iltihabı, kadınlarda ağrılı menstruasyon dönemi, mesane iltihabı ve sık idrara çıkma gibi şikayetler eşlik edebilir. Eşlik eden şikayetler, hastanın durumunu ve yaşam kalitesini daha da kötüleştirir.

Sebebi hakkında yapılan araştırmalarda merkezi sinir sistemindeki özel bazı bağışıklık sistemi hücrelerinin iltihaplanmaya karşı verdiği tepkinin arttığını gösterilmiştir. Fibromiyaljide vücutta genel olarak sistemik ve yaygın bir iltihaplanmanın olduğu bilinmektedir. Bu sebeple de bağışıklık sistemi, hormonal sistem ve sinir-kas sistemini kapsayan geniş bir etki alanı vardır. Önerilen tedavi şeklinde ise genellikle ilaç kullanımı, fizik tedavi, psikoterapi ve egzersiz yer almaktadır. Ancak şiddetli



ağrı ve buna bağlı hareket kısıtlılığı, egzersiz yapmaya çok imkan vermez. Kullanılan ilaçlar da genellikle ağrı kesiciler, depresyon ilaçları, kas gevşetici ilaçlar ve epilepsi ilaçlarıdır. Ağrı kesiciler bağımlılık yaptığı için zamanla etkisiz kalabilmektedir. Hem psikiyatrik ilaçların ve hem de ağrı kesicilerin ciddi yan etkileri vardır. İlaçlar sadece belirtilere yönelik, ağrıyı ortadan kaldırma ve psikolojik rahatlatma amacıyla verilir.

Yapılan araştırmalar fibromiyaljide, vücuttaki ağrı oluşum mekanizmalarında ağrıyı azaltan maddelerde yetersizlik, uyku-uyanıklık döngüsünü sağlayan sistemde dengesizlik, sinir iletim mekanizmalarındaki birtakım bozukluklar ve bazı hormonların üretiminde yetersizlik olduğunu göstermektedir. Ayrıca kaslarda hücresel düzeyde oksijensizlik, kan akımında yetersizlik ve hücresel düzeyde oluşan toksik maddelerde artış tesbit edilmiştir.

Bütün bunlar bize, her hastalıkta olduğu gibi fibromiyaljide de problemlerin hücresel düzeyden başladığını ve adım adım ilerleyerek yaşam kalitesini oldukça kötüleştiren şikayetlere dönüştüğünü göstermektedir. Dolayısıyla sadece belirtileri baskılayan ve vücuda ciddi oranda toksik yük oluşturan ilaçlarla vakit kaybetmek yerine, fibromiyaljinin hücresel düzeydeki sebeplerine odaklanmak ve vücutta artan iltihaplanmayı ortadan kaldırmak daha etkili ve kalıcı bir çözüm olacaktır.



Geç dönem Roma eseri olarak 10 ya da 11'inci yüzyılda inşa edilen Tekfur Sarayı, Avrupa ve Bizans sivil mimarisini yansıtan tarih yüklü, görkemli ve gözele çekici bir yapı.



Edirnekapı'da bir saray müzesi...

# TEKFUR SARAYI



Handan DİKER  
Dr. Öğretim Üyesi / Yeditepe Üniversitesi  
Handandiker@uted.org

“

2006 yılında İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin başlattığı restorasyon çalışmaları sonucunda müze olarak ziyarete açılan Tekfur Sarayı'nda çiniler, cam ve çömlek eserler sergileniyor.”

”

İstanbul'da Edirnekapi ve Eğrikapi arasında, surların tam da yanında bulunan küçük ama bir o kadar etkileyici Bizans eseri bir saraydayım... Tekfur Sarayı'nda... 'Tekfur', Osmanlı Devleti'nin kuruluş döneminde Türkler'in Doğu Roma imparatorlarına verdikleri bir isim.

Burası aslında Bizans imparatorlarının sürekli kullandıkları Blaherna Sarayı'nın (Blakhernai Sarayı) parçalarından birisi imiş. Tekfur Sarayı, 10 ya da 11'inci yüzyılda inşa edilmiştir. Burası Türk kültür tarihinde 'İmparatorluk Evi' olarak da bilinmektedir.

Sarayın kim tarafından ve tam olarak ne zaman yaptırıldığı bilinmemektedir. 16'ncı yüzyılda Avrupalılar, 'Palatium Constantini' (Konstantin Sarayı) şeklinde adlandırmışlardır. Daha sonraları da Porfirogenetos Sarayı demişlerdir. Porfirogenetos, prenslere verilen bir tür unvan imiş.

Rivayete göre; İmparator 7'nci Konstantin, oğlu için bu sarayı yaptırmıştır. Tekfur Sarayı, geç dönem bir Roma eseridir. Çevresine hakim bir yerde, şehir burçlarının koruması altında bulunan saray, eski kaynaklarda 'yüksek bir saray' olarak nitelendirilmektedir.

Tekfur Sarayı, İstanbul'daki tüm diğer eserler gibi Latin istilası sırasında çevresindeki yapılarla birlikte yakılıp yıkılmıştır. Ancak 1261 yılından sonra bakım ve onarım işlerine girilmiştir. Fatih Sultan Mehmet'in İstanbul'u fethinden sonra onararak kullanılmaya başlanmıştır.



Fetih ile birlikte saray eski önemini yitirmiştir. Çünkü Osmanlı Sultanları, Topkapı Sarayı'nda yaşamışlardır. Ama bu süre zarfında Tekfur Sarayı, fil ahır, hayvanat bahçesi, seramik fabrikası, çini, atölyesi, şişhane (cam üretim yeri) olarak kullanılmıştır. Sarayın en fazla öne çıkan yanı, çinileri olmuştur.

Piri Reis, Tekfur Sarayı'nı çizerken üstünde bir çatı çizmiştir. Ancak 17'nci yüzyılda bir fırtınada bu çatı uçmuştur.

Tekfur Sarayı ile ilgili en bilinen rivayet şudur: Derler ki, halen Topkapı Sarayı'nda sergilenen ünlü 'Kaşıkçı Elması' bu sarayın çöplüğünde bulunmuştur. 1955-1970 yılları arasında kapsamlı bir restorasyon yapılmıştır. Tekfur Sarayı, Bizans sivil mimarisini yansıtmaya açısından oldukça önemli bir yapıdır.



Tekfur Sarayı, en son 2006 yılında İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin başlattığı restorasyon çalışmaları sonuçlanıp müze olarak ziyarete açılınca ben de bu muhteşem sarayı görmeye adeta koştum. Burada çiniler, cam ve çömlek eserler sergileniyor. Müze olarak açılan saray, 3 kattan oluşuyor. Gerçekten de Avrupa ve Bizans mimarisinin birleşimi olan yapı, kendine özgü olarak inşa edilmiş. Burada Hologram teknolojisi ile çömlek yapımı da anlatılıyor. Oldukça güzel düzenlenmiş ve restore edilmiş bir müze burası.

Evliya Çelebi, Tekfur Sarayı'nın avlusunda tılsımlı bir sütun olduğunu ve bunun yılda bir kez alevler saçtığını aktarmaktadır. Deniliyor ki, bu alev ile ocağını yakan kişi asla yokluk çekmez imiş.

Gerçekten, söylenen rivayetler, anlatılan, yazılan efsaneler ve de masallar bir mekânı görmek açısından insanları oldukça etkileyecek faktörlerdir. İşte siz de bu tarih yüklü, görkemli ve üstelik oldukça güzel yapıyı mutlaka görmelisiniz. Beğeneceksiniz.



YAŞAM



**Nuray Kabut**  
Sağlıklı Yaşam Uzmanı, Yaşam Koçu  
nuraykabut@uted.org

# VARDİYALI ÇALIŞANLAR İÇİN BESLENME ÖNERİLERİ

İş hayatında vardiyalı çalışmak, gündüz mesailerine kıyasla her yönüyle planlanması gereken bir süreç. Gece çalışmanın vücut dengesini bozduğu düşünülecek olursa, çalışanların beslenme düzeni kritik önem taşıyor.



**G**ünümüzde çalışma şartları zor. Hele bir de vardiyalı çalışıyor iseniz daha zor. O yüzden bu ay vardiyalı çalışan kişiler için beslenme düzeni nasıl olmalı, nelere dikkat etmeliler ve nedenlerini paylaşıyor olacağız.

Sağlıklı beslenme; sağlığımızı korumak, hastalıklardan uzak durmak, vücudumuzun görevlerini yapması ve enerji seviyesini korumak için çok önemlidir.

İnsan vücudu, 24 saat üzerinden gündüz uyanık, gece uyumaya programlıdır. Daha önce sizlere uykunun sağlığımızdaki yeri ve öneminden bahsetmiştim. Ancak vardiyalı çalışanlar buna uyamadığı için vücut dinlenme ve kendisini yenilemesi gereken zamanda uyanık ve çalışıyor olduğu için beslenmelerine dikkat ederek bu dengeyi biraz daha doğru kurabilirler.

Normal gündüz çalışanlara karşı vardiyalı çalışanlar arasında yapılan araştırmalara göre vardiyalı çalışanlarda obezite, diyabet, kalp hastalığı, sindirim problemleri, depresyon daha çok görülmektedir. Gece çalışmak vücut dengesini bozuyor.

Ancak dikkat etmemiz gereken en önemli şey, genel diyet yoktur kişiye özel diyet vardır. Çünkü hepimizin farklı alışkanlıkları, farklı vücut ritimleri, farklı hastalıkları v.b birçok şeyi var.

#### Beslenme Önerileri

- Gece 00:00 ile sabah 06:00 arasında enerji, yani kalori alımını azaltmak için yemek yemekten kaçınin.
- Vardiya başında ve sonunda yemek yemeye çalışın.
- Mümkünse metabolizmanızın daha iyi çalışması için gündüz ve gece yemek düzeninizi aynı saatlerde yapmaya çalışın. Yani gece vardiyasında çalışanlar yemeği vardiya ortasında değil, normal akşam yemeği saatinde yemeye çalışınlar.



- Sağlıklı bir uyku uyumak için sabah uyumadan hafif bir kahvaltı öneririm.
- Çay kahve gibi içecekleri vardiya başında içmenizi ilerleyen saatlerde kafeinsiz içecek özellikle bol su tüketmenizi tavsiye ederim.
- Gece çalışırken enerji vermesi açısından vardiya başlamadan akşam şekerli yiyecekler tüketmeleri iyi olacaktır.
- Sağlıklı uyumak için ılık bir duş ve karanlık bir ortam iyi gelecektir.
- Öğlen yemeğinde sebze ve yoğurt sizi canlandırır.
- Eğer gece acıkıyor iseniz 00:00 – 03:00 arasında yumurta, peynir, tam tahıllı ekmek ya da taze sebze tüketebilirsiniz.
- Aralarda enerjinizi korumak için fındık, badem, kuru ya da yaş meyve tüketebilirsiniz.
- Vardiya bitiminde yani sabah bir bardak süt ya da yoğurt bağırsak sisteminizi rahatlatacaktır.
- Özellikle masa başında çalışanların gün içinde fiziksel aktivite yapması önemli. Örneğin kısa mesafeye arabaya binmek yerine yürüyerek gidilmesi, alışverişe tok karnına çıkılması gibi özellikle yavaş yemek yenilmesi, her lokmadan sonra çatal kaşığı elinizden bırakılması, küçük tabak tercih edilmesi ve tabağa çok yemek alınmamasını tavsiye ediyorum.

Sağlıkla kalın.



SPORTİF





# RAFTİNGE NE DERSİNİZ?

“

Hava sporlardan sıkıldıysanız, bir hafta sonunuzu gürül gürül akan nehirlerde, çaylarda kürek çekerek değerlendirmek isteyebilirsiniz, işte bunun için yapmanız gereken, rafting sporuna bir şans vermeniz! Debisi yüksek nehirlerde kayalar ve kütüklerle yapılan mücadele yolculuğu sonucunda doğan rafting su sporları arasındaki yerini alıyor.

”



Kamile ÇAKIR



**R**afting pek de sakın akmayan nehirlerde ve çaylarda yapılan ekstrem bir ekip sporudur. Eğer siz de adrenalin ve hızdan hoşlanıyorsanız, bir de sizin gibi düşünen 6-7 arkadaşınız varsa rafting tam da size göre olabilir. Ekip çalışmasına alışkın olan havacılık çalışanları için oldukça uygun bir spor olarak da düşünülebilir. Ortak bir hedef olarak, kürek çekmek, belki de hiç ıslanmadan karaya çıkabilmek zor olmasa gerek. Ama ilk denemelerde bu pek de mümkün görünmüyor, söylemiş olalım...

Önce gelin bu sporun kısa bir tarihçesine bakalım... 1900'lü yılların başında Amerika'da kullanılan şimdilerin 'raft' olarak anılan botları ile akarsularda güvenli olarak yük taşıırdı. Her türlü suda hareket edebilme özelliğine sahip olan raft, ayrıca sağlam malzemesi nedeniyle akarsu taşımacılığında tercih ediliyordu. İkinci Dünya Savaşı yıllarında çıkartma amaçlı olarak kullanılan botlar, diğer ülkelerin de dikkatini çekmiştir. Önceleri taşıma ve güvenlik amacı ile kullanılan bu botlar daha sonra spor amaçlı kullanılmaya başlanmıştır. Amerika'da 1973 yılında akarsu ve çaylarda keşif amaçlı etkinlikler yapmak üzere bir aktivite kulübü kuruluyor. Sonrasında 'Sobek Expedition' adını alarak dünyanın çeşitli ülkelerinde keşifler yapmaya başlıyorlar. Debisi yüksek nehirlerde kayalar ve kütüklerle geçirdikleri mücadele dolu yolculuklar onların bu etkinliği spora dönüştürmesine neden oluyor. Yarışmalar ile dünyaya tanıtılan rafting, böylece su sporları arasında yerini alır.



Raftingde asıl olan içinde bulunduğunuz raftı devirmeden, kürekle yönlendirerek kayalar ve engeller arasından geçirmektir.



#### **Su-nehir sporu... Rafting**

Rafting, 'raft' adı verilen botlarla (sallarla), debisi yüksek nehirlerde yapılan bir su-nehir sporudur. Raftingde asıl olan içinde bulunduğunuz raftı devirmeden, kürekle yönlendirerek kayalar ve engeller arasından geçirmektir. Rafting, 4 ile 6 kişilik takımlar halinde yapılır ve başarılı olabilmek tek vücut gibi hareket eden bir takım olabilmekten geçer. Bu sporda akarsular zorluk derecesine göre altı dereceye ayrılır. Altıncı derece en zor parkurları, birinci derece ise en kolay parkurlara denir.

#### **Öğrenmesi kolay bir spor...**

Rafting yapmak için öyle günlerce haftalarca eğitim almanıza, deneme turlarına çıkmanıza gerek yok. Bu yüzden hem zamanım az hem de ekstrem sporları deneyimlemek istiyorum diyorsanız raftingi bir deneyin deriz. Çünkü suya inmeden önce yaklaşık



Rafting, ekstrem bir spor olmasına rağmen kurallara uyulduğunda ve dikkatli olunduğunda aslında son derece keyifli ve güvenli.



45 dakikalık kısa bir eğitim ile rahatlıkla bilmeniz gerekenleri öğrenebiliyorsunuz. Bir de tabii bottayken rehberinizin komutlarını iyi dinlemek ve ona göre kürek çekmek gerekiyor. Üstelik öyle çok güçlü kol kaslarına da gerek yok, zamanla zorluk seviyesine göre kaslarınız zaten gelişiyor.

#### **Yüzmeyi bilmeseniz de olur!**

Yüzme bilmek başlangıç seviyelerinde pek de şart değil, çünkü bota binen her sporunun mutlaka can yeleği takması gerekiyor. Bu yelekler de 120 kilograma kadar herkesi su üstünde tutabiliyor. Fakat daha zor seviyelerde rafting yapacaksanız düşme ihtimaliniz de artacağından yüzme bilmek elbette büyük avantaj. Bu arada kalp rahatsızlığı veya solunum problemleri gibi bazı kronik hastalıklara da sahip olmamak da gerektiğini not düşmüş olalım!

#### **Keyifli ve güvenli bir spor**

Rafting, ekstrem bir spor olmasına rağmen kurallara uyulduğunda ve dikkatli olunduğunda aslında son derece keyifli ve güvenli. Öncelikle rehbera mutlaka kulak vermelisiniz. Onun komutlarını iyi dinlerseniz belki düşmeden karaya çıkabilirsiniz bile. İkinci olarak her durumda sakın kalabilmek çok önemli. Ne de olsa olabilecek en kötü şey suya düşüp ıslanmak... Diyelim ki suya düştünüz ve botunuz ise akıntıyla sizden epey uzaklaştı. Şimdi yapmanız gereken, sakın olup doğru yüzme pozisyonu ile karaya ulaşmaya çalışmak. 'Nehir aşağı yüzücü pozisyonu' adı verilen pozisyonda



yüzerek karaya ulaşmak çok daha kolay olacaktır. Düşüş anında, doğru pozisyonu alana kadar başınızı, elinizi, ayaklarınızı sudaki kayalardan korumak yetiyor. Bu durumda yapılması gereken ise mümkün olduğunca kalçanızı kayalara doğru vermek, onu bir süspansiyon aracı olarak kullanmak, başka da bir zorluğu yok.

#### **Malzeme derdi yok!**

Rafting yapmak için mutlaka gerekli birkaç malzeme var ama işin güzel tarafı bu malzemelerin hepsi rafting yapacağınız yer tarafından temin ediliyor. Yani hiçbirini gidip satın almanıza ve sonra da evde koyacak yer aramanıza gerek yok. 'Raft' adı verilen rafting botları, çeşitli kapasitelerde ve kalitelerde üretiliyor. En ideal olanları ise 6-8 kişilik olanlar. Kürekler, can yeleği, neopren elbise ve kask kullanılan malzemeler.

#### **Türkiye, rafting zengini**

Bu sporun güzel olan yanı ise Türkiye'nin her bölgesinde rafting için elverişli nehirlerin bulunmasıdır. Özellikle Köprüçay, Dalaman Çayı, Alara Çayı, Dim Çayı, Çoruh Nehri, Melen Çayı, Eşen Çayı, Manavgat Çayı, Zamanlı Çayı, Fırtına Deresi, Maçka, Tortum, Kelkit Çayı ve Barhal Çayı bunların en bilinenleri arasındadır.

# A J A N D A

## KİTAP



### TURİZM ENDÜSTRİSİNDE HAVACILIK GELİŞİM - SİSTEMLER - UYGULAMALAR

**Yazar:** Cüneyt Mengü  
**Yayınevi:** Detay Yayıncılık

Bu kitap havacılık sektöründe makro ve mikro boyutta ele alınmış olup 11 bölüm ihtiva etmektedir. Kitabın hedef kitlesi havayollarında çalışan değerli elemanlar, ön lisans ve lisans düzeyinde turizm eğitimi gören öğrenciler ve havacılığa özel ilgi gösteren bireylerdir. Elbette her çalışma gibi bu çalışmamızın da içeriği konusunda gözden kaçan veya ihmal edilmiş konular olabilir. Tüm bunlar okuyuculardan gelecek eleştiri ve katkılar çerçevesinde bir sonraki baskıda giderilmeye çalışılacaktır. Kitapta, Ticari Havacılık Tarihine Genel Bakış, Sefer Çeşitleri ve Trafik Hakları, Hava Kargo Taşımacılığı, Ticari Havayolları Uçak Üreticileri, Hava Limanları, Ticari Havacılık Yönetimine Giriş, Türk Sivil Havacılık Tarihi ve Biletleme (Ticketing) gibi konu başlıkları ele alınmıştır.

## SİNEMA



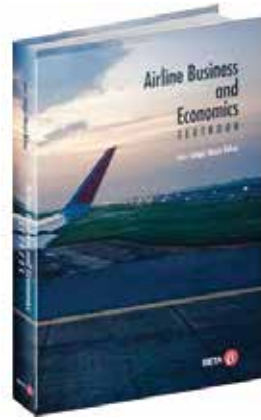
### SEFİLLER

**Dram**

**Yönetmen:** Ladj Ly  
**Oyuncular:** Jeanne Balibar, Damien Bonnard, Alexis Manenti, Djibril Zonga

Stephane, düzgün ve bir o kadar da kaba bir adamdır. Genç adam bir olay sonucunda işten atılarak büyük bir boşluk içerisine girdiğini hisseder ve kendisine yeni aktiviteler bulmaya çalışır. Bunun

sonucunda suç karşıtı olan bir ekibin içerisine girmeye karar verir. Bu ekibin asıl amacı yapılan suçlara susmamak ve o suçların cezasını vermektir. Bunun içinse büyük bir desteğe ihtiyaçları vardır ve bir ekip kurmaya karar vermişlerdir. Bu ekibin kurulduğunu duyan Stephane ekibin yanında durmak için elinden ne geliyorsa yapmaya hazırdır.



### AIRLINE BUSINESS AND ECONOMICS TEXTBOOK

**Yazar:** Cengiz Mesut Bukeç  
**Yayınevi:** Beta Basım Yayımları

Ders kitabı olarak hazırlanmış olan eserde küçük sınavlar, araştırma ödevleri, sınıf içi çalışmalar

gibi sayfalar yer alıyor. Bununla birlikte, kitabın sade dili ve anlaşılır kurgusu, havayolu işletmelerinin farklı birimlerinde çalışan havacıların da içeriğindeki önemli konularda bilgiye başvurmasına olanak tanıyor. Bu kitabı alıp inceleyenler, havayolu işletmelerinin yönetimine etki eden hem mikro hem de makro ekonomik koşulları değerlendirebilecek. Havayolu işletmelerinin faaliyet gösterdikleri pazarda rekabet koşullarının ve bunları etkileyen faktörlerin yanı sıra havayolu işletmelerinin iş modellerini, stratejilerini belirlemede gerçek dünyadaki koşullarını, stratejik riskler ile değerlendirip baş etme yöntemlerini, başvuru işbirliklerini, maliyetlerin oluşumunda ve operasyonel koşulların düzenlenmesinde stratejik kararların nasıl alındığını öğrenmiş olacaklar.



### 1917

**Savaş**

**Yönetmen:** Sam Mendes  
**Oyuncular:** George MacKay, Dean-Charles Chapman,

Yönetmen, yapımcı ve senarist Sam Mendes'in yönetmenliğini yaptığı 1917, Birinci Dünya Savaşı'ndaki iki genç asker olan Schofield ve Blake'e odaklanıyor. Savaş sırasında Britanya askeri olan Blake ve Schofield gerçekleştirilmesi

imkansız yakın olan bir göreve atanırlar. Britanya askerlerinin görevi düşman bölgesini geçerek, yüzlerce askerin ölümünü engelleyecek bir mesaj iletmek... İki asker zamanla yarışırken; Blake'in kardeşinin hayatı tehlikede olan yüzlerce askerin içinde olması da görevi zorlaştırmaktadır. Bu durumda Blake'i daha da fazla ciddiye alması gereken bir mücadele bekliyordur.



## SERTAB ERENER

**Tarih:** 5 Şubat 2020

**Yer:** Bostancı Gösteri Merkezi, İstanbul

**Saat:** 21:00

Türk müzik dünyasına adını altın harflerle yazdıran Sertab Erener, müzik kariyerinin 28'inci yılında müzikseverlerle buluşuyor. Koloratur soprano türündeki sesi sayesinde dikkat çekerek Sezen Aksu'nun yanında vokalistlik yapmaya başlayan Erener, Aksu'nun desteğiyle çıkardığı albümlerle 1990'ların başında adını duyurdu. Klasik müzik eğitimi aldığı için pop müzik söylediği ilk zamanlarda zorlandı. Türk müziğinin güçlü sesi Sertab Erener, Bostancı Gösteri Merkezi'nde müzik ziyafeti sunacak.



## TARKA KUŞUYDU JULIET

**Yazan:** Ephraim Kishon

**Çeviren:** Hale Kuntay

**Yönetmen:** Engin Alkan

**Oyuncular:** Deniz Çakır, Engin Alkan, Fatih Al, Mert Şişmanlar

**Yer:** Ataköy Yunus Emre Kültür Merkezi Müşfik Kenter Sahnesi, İstanbul

**Tarih:** 5 Şubat 2020

**Saat:** 20:30

Ephraim Kishon'un mizah dolu kurgusunda, intiharin eşiğinden son anda dönen Romeo ve Juliet sefalet ve perişanlık içindeki evliliklerinde 30 yılı geride bırakmışlardır. Gündelik yaşantıda hiç de alışlageldiği gibi olmayan aşıklar, kimsenin hayal bile edemeyeceği bir hayat sürmektedirler. Birbirlerine dünyayı zindan ettikleri sıradan (!) günlerden birinde, onları yaratan Shakespeare, bu kepazeliğe (!) bir son vermek üzere yanlarına gelir. Romeo ve Juliet'in hazin ve trajik hikayelerini mizahi bir yaklaşımla ele alan Ezop Sahne yapımı oyunda, "Bulutların üzerinde insanı gezdiren aşk nasıl olur da böyle bir hâle gelir?" sorusuna yanıtlar aranıyor.



## BLACK PENCIL: SIT FAST

**Tarih:** 21 Şubat 2020

**Yer:** Borusan Müzik Evi, İstanbul

**Saat:** 20:30

Nabız imgelemin gücüdür... Sit Fast adını, 1500'lü yıllarda yaşayan ve eserler veren Christopher Tye'in yapıtından alıyor: Baldwine Elyazmaları'nda ritmik ve armonik bir labirent keşfediliyor. Sit Fast, hızı gönderme yapmayan, bizi oturup dinlemeye davet eden bir proje. İşte bu yenilikçi formül sayesinde Tye, müzikseverleri, yapıtlarında sunduğu devasa hayal gücüne dalmaya davet etti. Bu konserde; Klaas De Vries, Martijn Padding, Klas Torstensson, Roderik De Man, Wim Henderickx ve Louis Andriessen yapıtlarını yorumlayacak olan Black Pencil, çağdaş yapıtlara; tarz çeşitliliği ve kompozisyon teknikleriyle birlikte yeni bir soluk getiriyor. Zamanlar aşan ve mekânı silikleştiren bu hipnotize edici müzik hangi döneme ait olabilir? Rönesans ve barok döneme ait yapıtlara getirilen bu farklı ve yeni yorumla, müzik izleyicisinin nabzında atıyor adeta...



## ON KÜÇÜK ZENCİ

**Yazan:** Agatha Christie

**Uyarlayan:** Savaş Özduval

**Yöneten:** Burak Karaman

**Oyuncular:** Ediz Hun, Oya İnci, Savaş Özduval

**Yer:** Kadıköy Halk Eğitim Merkezi, İstanbul

**Tarih:** 8 Şubat 2020

**Saat:** 20:30

Gerçekten adalet ne zaman yerini buluyor? Ya da gerçekten buluyor mu? 10 Kişi Bay ve Bayan Owen isimli bir çiftten Zenci Adası'nda verilecek bir parti davet mektubu alır, kişilerden bazıları çalışmak için bazıları ise hafta sonu eğlencesi için çağırılmıştır... Farklı meslek gruplarından ve apayrı kişiliklere sahip bu on kişi aslında neden orada olduklarını öğrendiğinde artık herkes için çok geçtir... Kafanız karışacak, nefesiniz kesilecek, içinizdeki dedektif canlanacak ve tek bir soru soracaksınız. "Bu adada gerçekten sadece 10 kişi mi var"? Eğer öyleyse...

KONSER

TİYATRO

# Bil Bakalım



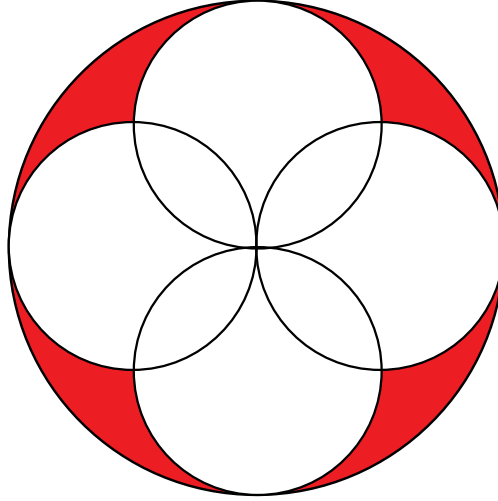
## EŞİTLİK

Aşağıdaki işlemdeki eşitliği sağlayan x'in değeri ne olur?

$$4^x + 6^x = 9^x$$

## HADİ BULALIM?

Şekilde görülen en büyük dairenin çapı 84'tür ve içinde 4 örtüşen halka vardır. Gölge bölgenin toplam alanını bulabilir misiniz?



Yukarıdaki iki bulmacayı doğru cevaplandırarak [bulmaca@uted.org](mailto:bulmaca@uted.org) adresine ya da posta ile derneğimize gönderen üç okurumuz, birer hediye kazanacak. Talihliler, **25 Şubat**'a kadar doğru cevabı gönderen okurlarımız arasında yapılacak çekilişle belirlenecektir.

### GEÇEN AYIN KAZANANLARI

Hüseyin ŞAHİN, Yunus ALVER, Mahmut BORAZAN

#### GEÇEN AYIN CEVAPLARI

1

#### YANIT 1

$7 + (7 \div 7) + (7 \times 7) - 7 =$   
 $7 + 1 + 49 - 7 =$   
 $57 - 7 = 50$   
Doğru cevap 50'dir.

2

#### YANIT 2

 = 144    = 54    = 18

Her zaman  
**Yanınızdayız**  
Her yerde

---



Uzman kadromuz ve güçlü envanterimizle AOG ekiplerimiz müşterilerimize komponent, yedek parça, sarf malzeme satışı, kiralama ve takas ihtiyaçları için 7/24 kaliteli ve hızlı hizmet vermekte.

Dünyanın dört bir yanında yüksek güvenilirlik ve hizmet anlayışımızla komponent yedek destek hizmeti vermekteyiz. Uygulamada olan web portalımız, müşterilerimizin ihtiyaç duyabileceği tüm gerekli bilgi ve desteğe 7/24 ulaşımını mümkün kılmaktadır.



[www.turkishtechnic.com](http://www.turkishtechnic.com)



TurkishTechnic



Turkish\_Technic

TURKISHTECHNIC.COM



**TURKISH  
TECHNIC**

A STAR ALLIANCE MEMBER



# AŞK HER YERDE

14 Şubat Sevgililer Günü'nüz kutlu olsun.



**TURKISH AIRLINES**

MALDİVLER