



# UTED

46.YIL

UÇAK TEKNİSYENLERİ DERNEĞİ AYLIK HAVACILIK DERGİSİ

## UÇAK MOTORLARINDA TASARIM, ÜRETİM VE BAKIMDA HATA ÖNLEME



**20** UTED'DEN MY TECHNIC  
VE THY TEKNİK'E  
ZİYARET

**36** ULUSLARARASI HAVA  
TAŞIMACILIĞI BİRLİĞİ  
IATA 78 YAŞINDA

**38** BYPASS  
ORANI  
NEDİR?

**50** TİTANİK'E GİDEN  
DENİZALTİ  
NEDEN PATLADI?



# TELEPATİ AKADEMİ

Telepati Akademi, havacılık sektöründe  
EASA, SHGM & MEB onaylı eğitimler sunan global bir kuruluştur.



**TEKNİK İNGİLİZCE SINAVI, ICAO LEVEL PİLOT İNGİLİZCE SINAVI, DGR EĞİTİMLERİ (TÜM KATAGORİLER)**  
**SHGM GÜVENLİK EĞİTİMLERİ, EĞİTİCİNİN EĞİTİMİ, KABİN MEMURLUĞU TEMEL EĞİTİMİ,**  
**SAFETY MANAGEMENT SYSTEM, EWIS GROUP, DISPATCH EĞİTİMİ,**  
**EASA PART-147 TYPE EĞİTİMLERİ, PART-M EĞİTİMİ, FUEL TANK SAFETY EĞİTİMİ**

Telepati Akademi, bir **TD TEAM** grup şirkettir.



### Değerli okurlar,

Demokrasinin toplum yaşamı için ne kadar önemli olduğunu; din, dil, ırk farklılıkları olsa bile aynı havayı soluduğun topraklarda bir olabilmeyi başarmanın ne kadar değerli olduğunu acı bir tecrübe ile öğrendiğimiz 15 Temmuz 2016 tarihinde, hainlerin kurduğu çeşitli oyunlar ve bunlara alet olanlar sebebiyle yaşamını yitirmiş tüm vatandaşlarımıza Allah'tan rahmet diliyorum. Bir toplum birlik olduğu, doğruya doğru, yanlışla yanlış demeyi bildiği müddetçe ayakta kalabilmektedir. Toplumun bir alt kolu olarak da derneğimiz, içimizdeki tüm farklılıkları aynı hoşgörü ile karşılayarak birlik mesajını her zaman iletiyor olacaktır.

### Sevgili meslektaşlarım,

'SHT66 Yönetmeliği' ile ilgili süreç gelip çatı. İlgili toplantılarda itirazımızın bulunduğunu, yapılmak istenen sınavlarla SHGM'nin arzu ettiği istatistiğe ulaşmasının zor olduğunu, ilerleyen dönemdeki bakım güvenliği endişelerini ortadan kaldırmak için bugün çalışanlarda yaratılan stresin çok daha tehlikeli olduğunu bir daha hatırlatmak isteriz. Özellikle on yıl önce yanlış bir uygulama ile yıllarca uçak üzerinde çalışmış 'SHT35 Lisansı'na sahip personele EASA modüllerindeki farklar bahane edilerek sınırlama getirilmiş, daha sonrasında SHGM'nin yapmadığı bir sınavı mecburen yurtdışı kaynaklı firmalardan üstelik münferit olarak değil yine çalıştığı şirketler ve SHGM'nin onayı ile yapılan sınavlarla başarı gösterenlerin sınırlamaları kaldırılmıştı. O dönemi yine eğitmen olarak yaşayan ve EASA uyumlu ilk modül sınavı hazırlayan komisyonlarda bulunmuş biri olarak söylemeliyim ki, o tarihte yıllarını uçağa vermiş uçak bakım teknisyenlerine sınırlama koymak ne kadar yersiz ve anlamsız ise bugünkü durum da ondan farkıdır. Şu an en az 15 senelik olan yetkili uçak bakım teknisyenlerine yeniden "15 sene önce gördüğün konulardan sınava gir" demek, herhangi bir döküman sağlayamamak ne kadar doğrudur, siz değerli okuyucuların ve tüm kamuoyunun takdirine sunuyoruz. Bu veriler ışığında çalıştığı şirketi tarafından SHGM onayı için yetkilendirilmiş CRS vermiş, bakım kartı kapatmış halihazırda HBL veya EASA lisans sahibi bir uçak teknisyeninin bu sınava alınmasının gereksiz olduğunu bu konuda SHGM nin yeniden bir değerlendirme yapması gerektiği talebimizi yineliyoruz.

### İlgili konuda bizim de henüz cevap alamadığımız sorularımız bulunmaktadır.

- Sınavda başarılı olunduğu takdirde ilgili sınavın geçerliliği nedir? Herhangi bir modülün gerçek karşılığı olmadığına göre SHGM'nin istatistik tutarak ulaşmak istediği sonuç, sektör adına anlamlı olacak mıdır?
- Sınavda başarısız olduğunda ilgili personel ile alakalı olarak nasıl bir yol izlenecektir? Her ne kadar toplantılarda kazanım olarak elde ettiğimiz sınırsız sınava girme durumu olsa da, realitede yıl sonuna kadar bu personellerin ikinci kez sınava girmesi mümkün gözükmemektedir. Sadece ticari uçaklarda değil, VIP Cumhurbaşkanlığı uçaklarında CRS veren teknisyenlerin sınavda başarısız olduğu durumda SHGM'nin izleyeceği yol nasıl olacaktır?
- Sınavda başarısız olan ilgili teknisyenin SHGM tarafından aldığı yetki ile yapmış olduğu geçmiş işler, kapattığı kartlar, verdiği CRS'ler ve bakımı çıkmış uçakların akıbeti ne olacaktır? Yüzlerce uçağın bakımını yeniden yapmak ya da böyle bir leke ile Türk sivil havacılığını uluslararası alanda şüphe duyulacak konuma getirmek yanlış değil midir?
- SHGM'nin kendi talep ettiği ve sektörel anlamda herhangi bir geçerliliği olmayan bir sınav için sınava girenlerden neden ücret talep edilmektedir? Eğer böyle bir sınav ile istatistik tutma amacını taşıyan SHGM ise, bunun da maddi yükümlülüğünü üstlenmek zorunda değil midir? Yaklaşık 2 bin 500 - 3 bin kişinin sınava gireceği düşünüldüğünde; sınav ücreti sebebiyle teknisyenden sadece bir sınav için alınacak bedel yaklaşık 2.250.000 TL (750x3000TL) civarındadır. Bu personelin sınav gününü çalışmadan geçirdiği düşünüldüğünde yaklaşık işgücü kaybının maddi karşılığı ise 38.880.000 TL'dir (adam saat ücreti 60 dolardan hesaplanmıştır). Ülkece ekonomik olarak sıkıntılı günler geçirdiğimiz bir dönemde kaba hesap 40 milyon liralık fatura ile elde edilecek kazanımı merak etmekteyiz? Bu meblağın sınav ile istatistik tutmak yerine, teknisyen gelişimleri için projelere kaynak olarak aktarılması daha doğru değil midir?
- Yurtdışı görevlendirilmelerinde bulunan ya da İstanbul dışı şehirlerde görev yapanların sınavlara girmesi ile hem personel hem de şirketlere yaratacağı ek maliyetler düşünülmüş müdür? Bunun planlaması nasıl yapılmıştır? Havacılığın en hareketli olan yaz döneminde bu sınavlara başlamak zorunlu mudur?
- Sınava alınması planlanan 2 bin 500 - 3 bin personelden hangisinde geçmişe dönük uygunsuzluk bulunmuştur da böyle bir sınav zorunlu kılınmaktadır? Eğer uygunsuzluk bulunan personel varsa neden sadece ilgili personele yaptırım yapıp sınava almak yerine, personelin tamamı zan altında bırakılarak cezalandırılmak istenmektedir?

### Bu eleştirileri ve soruları iletmemize karşın, SHGM'nin sınav içeriği ile ilgili olarak yaptığımız taleplerden;

- Sınavın sektör tarafından gerçekleştirilmesi,
- Sınav soru seviyelerinin Level 1-2 seviyesinin üstüne çıkmaması,
- Sınav sorularının Türkçe olması,
- Sınava bekleme ve limit olmadan girebilme gibi

Konularda destek olduğunu, ilettiklerimizin de dikkate alındığını söylememiz gerekir. İlerleyen günlerde de görüşmelerimiz devam edecek olup ana amacımızın sektörü daha iyi seviyeye getirmek için çabalarırken, hali hazırda devam eden bakım organizasyonların da yaşanan stres sebebiyle herhangi bir sıkıntı oluşmasına engel olmak olduğu bilinmelidir.

### Değerli dostlar,

Bu ay da sektör görüşmelerimize devam ettik. Sektörün MRO konusunda ikinci büyüğü MyTechnic'i ziyaret ederek bizlerin onlara, onların bizlere destek olabileceği konuları birlikte tartışma fırsatımız oldu. Konunun detaylarını derginin içinde bulabilirsiniz.

İlk göreve geldiğimizde de ilettiğimiz gibi sektörün tüm oyuncularına ulaşmak ve havacılık bakım teknisyenleri için ortak bir payda oluşturma çabamıza devam etmekteyiz. Hedefimiz 300'den 3 bine çıkarttığımız üye sayısı ile sınırlı kalmak değil. Uçak, helikopter, komponent, hava aracına dokunan tüm teknisyenlerin derneği olup ilgili standartları ve prosedürleri sektörün gelişimi için sağlamak. Bu sebeple beni arayan gerek küçük uçaklarda, gerek helikopterde, gerek İHA'larda, gerekse komponent atelyelerinde çalışan tüm arkadaşlarımız için çalışmalar yürüteceğiz bu konuda müşterih olunuz. Yeni göreve gelip bu kadar fazla konuyu bir arada çözüme kavuşturamaya çalıştığımızı dikkate alarak lütfen sizler de dernek üyeliklerinizi tamamlayarak derneğimizin güçlenebilmesi için katkı sunmaya devam ediniz.

Hepinize iyi ve sağlıklı bir temmuz ayı diler saygılarımı sunarım.



**Ömür CANİNSAN**

Uçak Teknisyenleri Derneği Başkanı





## 20 UTED'DEN MY TECHNIC VE THY TEKNİK'E ZİYARET

Havacılık alanının aktörleriyle bir araya gelmek amacıyla sektör ziyaretleri gerçekleştiren UTED yönetimi, My Technic ve THY Teknik'e ziyaret gerçekleştirdi. Derneğin çalışmaları hakkında My Technic ve THY Teknik yöneticilerini bilgilendiren UTED, sektör aktörlerinin havacılık alanına yönelik deneyimlerinden ve gelecek vizyonlarından istifade etti.

## 36 ULUSLARARASI HAVA TAŞIMACILIĞI BİRLİĞİ IATA 78 YAŞINDA

19 Nisan 1945'te Küba'nın Havana kentinde Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği (IATA) kuruldu. Organizasyonun amacı, yolcular ve kargo için güvenli, güvenilir ve verimli hava yolculuğunu teşvik etmenin yanı sıra küresel ölçekte havayolu endüstrisinin çıkarlarını temsil etmektir. O zaman 31 ülkeden 57 üye vardı. Bugün IATA, dünyanın her yerinden yaklaşık 290 üyeyi temsil ediyor.



## 26 UÇAK MOTORLARINDA TASARIM, ÜRETİM VE BAKIMDA HATA ÖNLEME

Havacılık ve uzay endüstrisinde ürün kalitesinin ne denli kritik olduğu konusunda herhangi bir açıklamaya gerek yoktur. Havacılıkta motorlar için arızanın sonucu felaket olabilir. Bunun da ötesinde, kalitesizliğin etkisi, ek maliyetler ve teslimat gecikmeleri yoluyla hissedilir.

### İÇİNDEKİLER



## 56 DÜNYANIN EN BÜYÜK HAVALİMANLARINDAN BİRİ İSTANBUL HAVALİMANI

Şehrin Avrupa yakasında, Çatalca-Göktürk-Arnavutköy alanında bulunan İstanbul Havalimanı Taksim'den 40 km ve Kadıköy'den 52 km mesafededir. Tayakadın ve Akpınar köylerinin ortasında kurulu havalimanı, 110 ülkede 350'den fazla yurtiçi ve uluslararası güzergâha hizmet vermekte ve dünyanın en büyük duty-free alanlarından birine sahip bulunmaktadır. Türkiye'nin yeni havacılık merkezi 2018'den itibaren Atatürk Havalimanı'nın bütün yolcu uçuşlarını üstlenmiştir ve 2025 yılında 200 milyondan fazla yolcuya ev sahipliği yapması beklenmektedir.

|    |                      |    |                       |
|----|----------------------|----|-----------------------|
| 06 | HAVACILIK TARİHİNDE  | 34 | EĞİTİM                |
|    | TEMMUZ               |    |                       |
| 08 | GÜNDEM               | 36 | GÜNCEL                |
| 10 | HABER                | 38 | TEKNİK                |
| 20 | BİZDEN               | 40 | TÜRK HAVACILIK TARİHİ |
| 22 | GEÇMİŞ ZAMAN OLUR Kİ | 44 | DİJİTAL HAVACILIK     |
| 26 | ANALİZ               | 50 | DEĞERLENDİRME         |
| 30 | TEKNİK               | 56 | GEZİ                  |
| 32 | İNCELEME             | 60 | MÜZİK                 |
|    |                      | 64 | AJANDA                |
|    |                      | 66 | BİL BAKALIM           |

# UTED

46.YIL

AYLIK HAVACILIK DERGİSİ 2146-6318 TEMMUZ 2023 www.uted.org

**Uçak Teknisyenleri Derneği Adına  
İmtiyaz Sahibi**  
Ömür CANİNSAN

**Sorumlu Yazı İşleri Müdürü**  
Utku UZUN

**Editörler:**  
Umut ÖZDEMİR  
Oya KOTAN  
Kâmile ÇAKIR

**Grafik Tasarım:**  
C. Kaan ÖZKAN

**Yazı Kurulu**  
Erhan İNANÇ, Devrim GÜN, Cemil AKGÜL,  
Yüksel BOZKURT, Handan DİKER,  
Alişan DEĞİRMENCİLER, Selim KONA,  
Beytullah AKKAYA, Aslıhan AYDEMİR,  
Ersan YÜKSEL, Salih BOZKURT, Nuray KABUT, Emine AKIN,  
Özcan UZUNOĞLU, Kadir BALCI, Dercan DEMİRTEPE

**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**  
CB Matbaacılık  
Litros Yolu 2. Matbaacılar Sitesi  
Topkapı/İstanbul

İstanbul, Temmuz 2023

### UTED'E ABONE OLABİLİRSİNİZ

Dergimize abone olmak için yıllık abone ücretini banka hesabımıza yatırdıktan sonra dekontu 0549 542 13 00 no'lu WhatsApp hattımızdan ya da info@uted.org mail adresimizden bize ulaştırmanız yeterlidir. Uted dergisi her ay adresinize gönderilecektir. Lütfen ayrıntılı bilgi için derneğimizle irtibata geçiniz.

**UTED Dergisi'nin geçmiş sayılarına web sitemizden ulaşabilirsiniz.**



# HAVACILIK TARİHİNDE TEMMUZ

## 1 TEMMUZ 1983

✈ Kuzey Kore Havayolları'na ait İlyuşin tipi bir yolcu uçağı, Gine-Bissau'nun dağlık bölgesine düştü, 23 kişi öldü.

## 1 TEMMUZ 2002

✈ Bir Rus yolcu uçağı ile Alman kargo uçağı, Güney Almanya'da Überlingen şehri üzerinde havada çarpıştı, 71 kişi öldü.

## 2 TEMMUZ 1937

✈ Uçakla ilk dünya turu için yola çıkan Amelia Earhart ve Fred Noonan kayboldu. 20 Haziran 1938'de öldükleri ilân edildi.

## 2 TEMMUZ 1900



✈ Ferdinand von Zeppelin'in yaptığı hava aracı, Almanya'nın Friedrichshafen kenti yakınlarında denendi ve başarılı oldu. Araca 'Zeplin' adı verildi.

## 3 TEMMUZ 1988

✈ Amerika Birleşik Devletleri'ne ait bir savaş gemisinin açtığı ateş sonucu İran Air'e ait bir yolcu uçağı Basra Körfezi üzerinde düştü, 290 kişi öldü.

## 5 TEMMUZ 1998

✈ Mars'a bir uzay aracı gönderen Japonya, ABD ve Rusya'dan sonra uzay araştırmaları alanında çalışma yapan üçüncü ülke oldu.

## 5 TEMMUZ 1970

✈ Kanada Havayolları'na ait bir yolcu uçağı, Toronto Uluslararası Havaalanı yakınlarında düştü, 108 kişi öldü.

## 6 TEMMUZ 1998

✈ Kai Tak Uluslararası Havalimanı kapandı.

## 7 TEMMUZ 1943

✈ İstanbul-Londra uçak seferleri başladı.

## 7 TEMMUZ 1929

✈ İlk havayolları hostesi Amerika Birleşik Devletleri'nde göreve başladı.

## 8 TEMMUZ 1960



✈ Tek kişilik, tek motorlu, yüksek irtifa keşif uçağı Lockheed U-2 pilotu Francis Gary Powers, Sovyetler Birliği toprakları üzerinde uçağı düşürüldükten sonra yargılandığı mahkemede casuslukla suçlandı.

## 8 TEMMUZ 2003

✈ Sudan Havayolları'na ait bir yolcu uçağı Sudan'da düştü; 117 kişi öldü, iki yaşında bir çocuk kurtuldu.

## 9 TEMMUZ 2006

✈ Airbus A310 tipi bir yolcu uçağı 200 yolcusuyla İrkutsk Havaalanı'na inişte pistten çıktı, 122 kişi öldü.

## 10 TEMMUZ 1996

✈ Türksat uydusu, Fransız Guyanası'ndan uzaya fırlatılarak geçici yörüngesine yerleşti.

## 12 TEMMUZ 2016



✈ Hürkuş, Avrupa'dan sertifika alan ilk Türk uçağı oldu.

## 13 TEMMUZ 1959

✈ Trabzon'da bir Amerikan Hava Üssü kuruldu.

### 14 TEMMUZ 2015

✎ New Horizons (Yeni Ufuklar) adlı uzay aracı Plüton'a vardı.

### 15 TEMMUZ 1954

✎ Boeing 707, ilk uçuşunu gerçekleştirdi.

### 15 TEMMUZ 1983

✎ Paris'in Orly Havalimanı'nda bulunan THY bürosuna, ASALA tarafından bomba atıldı. Olayda patlatılan bomba ile ikisi Türk, dördü Fransız, biri Amerikalı ve biri İsveçli olmak üzere sekiz kişi öldü; 28'i Türk, 55 kişi de yaralandı.

### 16 TEMMUZ 1969

✎ Türk havacılık tarihinin en önemli isimlerinden biri olarak kabul edilen, Türkiye'nin ilk uçak tasarımcısı ve üreticisi, Türkiye'nin ilk yerli uçağını üreten pilot, mühendis ve müteşebbis Vecihi Hürkuş vefat etti.

### 16 TEMMUZ 1969

✎ Apollo 11, Cape Kennedy Uzay Üssü'nden fırlatıldı.

### 17 TEMMUZ 1975

✎ Amerikan uzay aracı Apollo ve Rus uzay aracı Soyuz uzayda birleştiler.

### 17 TEMMUZ 1996

✎ Paris'e gitmekte olan bir ABD yolcu uçağı Long Island-New York açıklarında havada infilak etti, 230 yolcudan kurtulan olmadı.

### 19 TEMMUZ 1989

✎ DC-10 tipi bir ABD yolcu uçağı Sioux City-Iowa'ya acil iniş yaptığı sırada düştü; 296 yolcudan 112'si öldü.

### 20 TEMMUZ 1969



✎ Tarihte ilk kez insanlı bir uzay aracı Ay'a ulaştı. Apollo 11, Ay yüzeyine indi. Astronot Neil Armstrong, Ay'a ayak basan ilk insan oldu.

### 20 TEMMUZ 1973

✎ Filistinli militanlar, Amsterdam'dan Japonya'ya giden Japon Havayolları'na ait bir yolcu uçağını kaçırarak Dubai'ye indirdiler.

### 22 TEMMUZ 1933



✎ Wiley Post, dünya etrafında uçakla tek başına dolaşan ilk insan oldu. 15 bin 596 millik yolculuğu 7 gün, 18 saat, 45 dakika sürdü.

### 24 TEMMUZ 1943

✎ İkinci Dünya Savaşı sırasında, İngiliz ve Kanada uçakları geceleri, ABD uçakları gündüzleri Hamburg'u bombaladı. Kasım'da operasyon bittiğinde 9 bin ton patlayıcı kullanılmış, 30 binden fazla insan ölmüş ve 280 bin bina yıkılmış olacaktı.

### 25 TEMMUZ 1957

✎ Bursa'da askeri uçak düştü; 15 kişi şehit oldu, 19 kişi yaralandı.

### 25 TEMMUZ 1973



✎ Salyut 7 kozmonotu Svetlana Savitskaya, uzayda yürüyen ilk kadın unvanını aldı.

### 28 TEMMUZ 1961



✎ Duayen Uçak Teknisyeni Tayyar Güler'in 012 numaralı SHDT-35 Uçak Bakım Lisansı, SHGM tarafından tescil edildi.

### 29 TEMMUZ 1985

✎ 1900'lerin başında Türkiye'de ilk hava ulaşımının başlatıldığı, 1953 yılında uluslararası hava trafiğine açılan Yeşilköy Havaalanı'na, Türkiye Cumhuriyeti'nin kurucusu olan 'Atatürk'ün adı verildi.

## EUROCONTROL'ÜN “AVRUPA HAVACILIK GENEL BAKIŞ RAPORU”NA GÖRE İSTANBUL HAVALİMANI, AVRUPA’DA YİNE ZİRVEDE YER ALDI



Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığına bağlı Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SGHM), Eurocontrol'ün 26 Haziran-2 Temmuz dönemine ait raporunu paylaştı. Buna göre İstanbul Havalimanı, günlük ortalama 1525 uçuşla en yoğun havalimanları arasında Avrupa’da birinci sırada yer aldı. SGHM tarafından sosyal medyadan yapılan paylaşımda, EUROCONTROL’ün “Avrupa Havacılık Genel Bakış Raporu”na ilişkin bilgi verildi. Rapora göre, İstanbul Havalimanı günlük ortalama bin 525 uçuşla Avrupa’daki

en yoğun havalimanı olarak kayıtlara geçti. Antalya Havalimanı da günlük ortalama bin 8 uçuşla 7’nci sırada yer aldı. Böylece İstanbul ve Antalya havalimanları, 2019 yılı performanslarının üzerine çıkmayı başardı. Paylaşımda, “Ülkemiz, günlük ortalama 3 bin 892 uçuşla Avrupa’da en yoğun trafik hacmine sahip ülkeler arasında 6’ncı sırada yer almıştır. Belirtilen dönemde en fazla uçuş gerçekleştiren hava yolu şirketleri arasında THY A.O. günlük ortalama bin 685 uçuş ile 3’üncü sırada” bilgisine yer verildi.

## HÜRJET İÇİN ABD’YE 100 ADET F404 SİPARİŞİ VERİLDİ



Türk Havacılık ve Uzay Sanayii (TUSAŞ) Genel Müdürü Prof. Dr. Temel Kotil, TUSAŞ’ın HÜRJET Jet Eğitim ve Hafif Taarruz Uçağı’nda kullanılan General Electric (GE) F404 motoru için 100 adet siparişte bulunduğunu açıkladı. ABD’ye sipariş edilen 100 adet motor, 100 adet HÜRJET anlamına geliyor. Motorların, TEI tarafından lisans altında Eskişehir’de üretilmesi bekleniyor. Paris Air Show 2023 sırasında TEI ile GE, F110 turbofan motoru için bakım, Onarım ve Yenileme (MRO) anlaşması imzalamıştı. Benzer bir anlaşmanın, F404 için de imzalanması muhtemel. TUSAŞ tarafından geliştirilen Hürjet, daha önce piste çıkmıştı. Hürjet,

tek motorlu, tandem ve modern aviyonik suite sahip kokpiti ile üstün performans özelliklerini kullanarak kritik rol oynamak üzere tasarlandı. Hürjet projesi, Jet Tekamül Eğitimi kapsamında kullanılan T-38 uçakları ile akrotim gösterilerinde kullanılan F-5 uçaklarının yerine Türk Hava Kuvvetleri envanterine dahil edilmek üzere başlatıldı. Hürjet ile Hava Kuvvetleri Komutanlığı envanterinde yer alan T-38 uçakları ile akrobasi gösterilerinde kullanılan F-5 uçaklarının yerine geçecek olan yeni nesil jet eğitim uçağının tasarlanması, üretilmesi, kalifikasyon ve sertifikasyon faaliyetlerinin tamamlanması hedefleniyor.

## İSTANBUL HAVALİMANI, ICAO'NUN EĞİTİM PROGRAMINA SEÇİLDİ



İGA İstanbul Havalimanı, bölgenin en önemli küresel aktarma merkezi olmasının yanı sıra, uluslararası standartlardaki eğitim ve sertifikasyon programlarıyla da ön plana çıkmaya devam ediyor. İGA İstanbul Havalimanı, son olarak Uluslararası Sivil Havacılık Teşkilatı (ICAO) tarafından "ICAO TRAINAIR PLUS Programı" üyeliğine seçildi. ICAO'nun Küresel Havacılık Eğitim Ofisi tarafından İGA İstanbul Havalimanı'nda yapılan teferruatlı değerlendirmenin ardından tanımlandı. 2010 yılında başlatılan ICAO TRAINAIR PLUS Programı, küresel

hava taşımacılığının güvenli, emniyetli ve sürdürülebilir gelişimini hedefleyen eğitim iş birliklerini destekliyor. Havacılık sektörünün paydaşlarının ve çalışanlarının gelişimini desteklemek için çeşitli konularda eğitim çalışmaları düzenleyen, sertifikasyonlarıyla sektör ihtiyaçlarını önceden görerek küresel oyunculara yeni fikirler üreten ve geliştiren bir eğitim platformu olma misyonuyla yola çıkan İGA Akademi, ICAO TRAINAIR PLUS Programı kapsamında ortak üyelik statüsü elde etti.

## IATA YILLIK GENEL KURUL KAPSAMINDA

## DÜNYA HAVA ULAŞTIRMASI ZİRVESİ YAPILDI



Küresel havacılık endüstrisinin liderleri, 6 Haziran'da sona eren Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği'nin 79. IATA Yıllık Genel Toplantısı (AGM) ve Dünya Hava Taşımacılığı Zirvesi için İstanbul'da bir araya geldi. Pegasus Havayolları'nın ev sahipliğinde düzenlenen etkinliğe, IATA'nın 300'den fazla üye havayolu şirketi arasından sektörün en üst düzey liderleri, üst düzey hükümet yetkilileri, stratejik ortaklar, ekipman tedarikçileri ve medya katıldı. Toplantıda;

havacılığın mevcut durumu, havacılık endüstrisinin Covid-19 pandemisindeki durumu ve pandemi sonrası toparlanma yaklaşımları, havacılığın Türkiye'nin yaşadığı deprem felaketine yönelik katkıları, havacılık alanında sürdürülebilirlik, modern perakendecilikten gelişmiş kolaylaştırmaya kadar verimliliği artırmak için teknoloji fırsatlarının değerlendirilmesi, 2022 yılındaki operasyonel zorluklardan çıkarılan dersler gibi konu başlıkları ele alındı.

## “EN SÜRDÜRÜLEBİLİR BAYRAK TAŞIYICI HAVAYOLU” TÜRK HAVA YOLLARI OLDU



**H**ayata geçirdiği sürdürülebilirlik odaklı faaliyetlerle havacılık sektörüne öncülük eden Türk Hava Yolları, uluslararası finans dünyasının saygın kuruluşlarından World Finance tarafından “En Sürdürülebilir Bayrak Taşıyıcı Hava Yolu” ödülünün sahibi oldu. Bayrak taşıyıcı marka, geçen yıl da aynı ödüle layık görülmüştü. 2008’den bu yana karbon ayak izini azaltmak için 100’den fazla operasyonel optimizasyon projesi yürüten Türk Hava Yolları, 2022’de 57 bin 581 ton yakıt tasarrufu sağlayarak 181 bin 379 ton sera gazı salımının önüne geçti. Dünya finans

ve iş çevrelerince önemli bir referans olarak kabul edilen World Finance Sürdürülebilirlik Ödülleri, sürdürülebilirliğin çevresel, ekonomik ve sosyal alandaki üç boyutunda en iyi uygulama örneklerine sahip kuruluşlara veriliyor. Küresel bankacılık, finans ve sermaye piyasaları konusunda değerlendirme, yorum, makale ve haberlere ilişkin derlemelere yer veren World Finance, 2008 yılından bu yana farklı sektörlerde, alanında uzman jüri üyelerinin değerlendirmeleriyle ülkelerin en iyi kurumlarını belirlemeyi hedefliyor.

## TUSAŞ A320 İÇİN ÜRETİLEN SEC18/19 GÖVDEYİ TANITTI



**A**irbus’in A320 ailesi uçağı için üretilen önemli bir komponent, Türk Havacılık Uzak Sanayii tesislerinde gerçekleşen törenle tanıtıldı. Türk Havacılık Uzak Sanayii’nin Kahramankazan Tesisleri’nde gerçekleşen törende; Avrupalı uçak üreticisi Airbus’ın A320 ailesinin bütün uçakları için Sec18/19 gövde üretimini tanıttı. Yapısal alanda bugüne kadar yarım asra yakın tecrübesi bulunan Türk Havacılık Uzak Sanayii, deneyimli ekipleri tarafından yürütülen proje kapsamında önemli başarılarla ve çalışmalara imza atmaya devam ediyor. Proje süresince değişen şartlara hızlı adapte olabilmek yeteneğini bir kez daha ortaya koyan TUSAŞ, mühendislik, sanayileşme ve

karmaşık hava yapılarının imalatındaki tecrübeleri sayesinde üretimini zamanında ve kusursuz şekilde gerçekleştirmiş oldu. Konuya ilişkin görüşlerini paylaşan Türk Havacılık Uzak Sanayii Genel Müdürü Prof. Dr. Temel Kotil, “Kendi ürettiğimiz özgün ürünlerin yanı sıra yeni iş paketleri ile çalışmalarımızı aralıksız sürdürüyoruz. Bu kapsamda Airbus ile uzun süredir devam eden iş birliğimiz çerçevesinde ürettiğimiz parçayı tesislerimizde tanıtmanın gururu içerisindeyiz. Hızlı gelişen ve anlık müdahale gerektiren durumlarda doğru kararlar alarak üretimini zamanında gerçekleştiren çalışma arkadaşlarıma üstün gayretleri için şükranlarımı sunuyorum” dedi.

## ROLLSROYCE, THY TEKNİK'E EMANET



THY Teknik A.Ş., Rolls Royce'un yetkili servis merkezlerinden biri olduğunu bildirdi. THY Teknik'in sosyal medya hesabından yaptığı duyuruda; "Rolls Royce Yetkili Servis Merkezleri'nden biri olduğumuzu duyurmanın mutluluğunu yaşıyoruz!" denildi. Açıklamada THY Teknik'in Rolls Royce CorporateCare® programından yararlanan Tay

611-8 ve Tay 611-8C motoruna sahip tüm iş jeti operatörlerine, İstanbul Atatürk Havalimanı (ISL/LTBA) tesislerimizde 7/24 hizmet verdiklerine dikkat çekilirken; "Motor sökme/takma, planlı/plansız hat/üs bakımı, arıza giderme veya motor yedek parçaları için her zaman müşterilerimizin yanındayız!" mesajı verildi.

## THY, 8'İNCİ KEZ 'AVRUPA'NIN EN İYİSİ' SEÇİLDİ



Türk Hava Yolları, Dünya Hava Yolları Ödülleri'nde sekizinci kez 'Avrupa'nın En İyi Hava Yolu' ödülünü aldı. Ödüller, Paris Air and Space Museum'da düzenlenen ve "Havacılık Endüstrisinin Oscarları" olarak bilinen bir etkinlik ile duyuruldu. İngilizce, Fransızca, İspanyolca, Rusça, Japonca ve Çince dillerinde sunulan 2022 - 2023 Skytrax (Uluslararası Hava Taşımacılığı Derecelendirme Kurumu)

ödülleri anketinde 100'den fazla ülke vatandaşının temsil edildiği 20-23 milyon cevap değerlendirildi ve kazananlar 325 hava yolu arasından belirlendi. Türk Hava Yolları, ayrıca 'Dünyanın En İyi Business Sınıfı İkram Servisi', 'Dünyanın En İyi Ekonomi Sınıfı İkram Servisi', 'Güney Avrupa'nın En İyi Hava Yolu' ve 'Avrupa'nın En İyi Ekonomi Servis Koltuğu' ödüllerine layık görüldü.

## TÜRKİYE'NİN MİLLÎ HAVACILIK MOTORLARI PARİS AIR SHOW'DA SERGİLENDİ



Dünyanın en eski havacılık fuarı olan Paris Air Show'un 54'üncüsü Fransa'nın başkenti Paris'te yer alan Paris-Le Bourget Havaalanı'nda dört yıl aradan sonra yeniden düzenlendi.

Havacılık ve savunma sektöründe yer alan dünyaca ünlü firmaların yer aldığı fuarda, son teknoloji havacılık ürünleri görücüye çıkarıldı. Hint havayolu şirketi IndiGo, Airbus'tan 500 adet A320 model araç aldığını açıklayarak ticari havayolu tarihinde tek seferde bir havayolu şirketinin gerçekleştirdiği en büyük satın almaya imza attı.

ABD, Almanya ve Fransa gibi ülkelerin yanı sıra Türkiye de savunma sanayisi alanında üretim yaptığı hava araçları ile fuara katıldı. Türkiye, fuarda ürettiği birçok milli havacılık ürününü sergiledi. Ülkemizin havacılık motorlarındaki lider şirketi TEI, 19-25 Haziran tarihleri arasında Fransa'da düzenlenen Paris Air Show'da faaliyet alanlarındaki kabiliyetlerini ve millî havacılık motorlarını sergileyerek Avrupa'da kendinden söz ettirdi.

TEI, dünyanın en eski havacılık fuarı olan etkinlikte; Türkiye'nin ilk millî helikopter motoru TEI-TS1400'ü ve Türkiye'nin en güçlü turbodizel havacılık motoru TEI-PD222'yi, iki zamanlı benzinli havacılık motoru TEI-PG50S'yi, turbojet motorları TEI-TJ90U, TEI-TJ60 ve TEI-TJ30'u sergiledi.

Özgün motorlarıyla birlikte TEI, sahip olduğu son teknoloji tasarım ve üretim kabiliyetleri ile geliştirdiği elektrik, elektronik kontrol ve gömülü sistem ürünlerini de fuarda ziyaretçilere sundu. Geleceğin imalat teknolojisi olarak adlandırılan eklemeli imalat yönteminde sahip olduğu kabiliyetleri de örnek parçalarla gösterdi. TEI fuarda ayrıca,



dünyadaki en büyük tedarikçisi olduğu, sivil havacılık tarihinin en çok satan havacılık motoru LEAP için ürettiği parçaları da ziyaretçilerine sundu. TEI fuarda, tüm faaliyet alanlarında yeni iş birliği fırsatları için çok sayıda ikili görüşme gerçekleştirdi.

TEI iştirakleri olan Varzene ve Gürmetal de TEI standında, havacılık motorlarında kullanılan kritik parçaların imalatına dair yürüttükleri çalışmaları dünyanın dört bir yanından gelecek ziyaretçilere gösterdi.

Genç yeteneklerin oylarıyla belirlenen Top 100 Talent Program 2023'ün havacılık ve savunma sanayii kategorisinde yer alan TEI'nin "Gücün Kaynağında Kariyer Aday Mühendislik Programı" Yılın En Beğenilen Yetenek Programları arasında birinci seçildi.

Your one stop  
shop aftermarket  
solution for  
aviation spare  
parts



**TURKEY**

**AP&S Headquarters**

Nish Istanbul, D119 34196 Bahçelievler  
Istanbul - Turkey

T +90 212 5594415

F +90 212 5594416

**LATVIA**

**Branch Office**

Lestenes 5, Riga  
LV-1002 - Latvia

lv@aviationps.com

## TEI VE GE AEROSPACE, F110 MRO HİZMET SÖZLEŞMESİ İMZALADI



**T**EI ve GE Aerospace, F110 bakım hizmeti anlaşması imzaladı. Fransa'da düzenlenen Paris Air Show'da gerçekleşen imza töreninde TEI - TUSAŞ Motor Sanayii A.Ş. ve GE Aerospace; F-16 ve F-15 savaş uçaklarında kullanılan F110 motoru için TEI'nin birçok ülkeye "Depo Seviyesi Bakım" hizmetine dair sahip olduğu lisansı uzatma konusunda anlaştı. Bu iş birliği, TEI ile askeri motorlar konusundaki uzun vadeli ortağı GE Aerospace arasındaki bağı daha da kuvvetlendiriyor. Havacılık motorları için sunduğu bakım hizmetleri ile kendini kanıtlayan TEI, GE lisansı ile, anlaşma kapsamındaki birçok ülkeye F110 motorları için servis hizmeti sağlayabiliyor. Bölgesel bir F110

merkezi olarak tanınan TEI, "Motor Yapısal Bütünlük Programı" ve "Hizmet Ömrü Uzatma Programı" ile ilgili de başarılı işlere imza atıyor. TEI, F110 motorları için en büyük parça üreticilerinden biri olmasının yanı sıra Black Hawk, Seahawk, Super Cobra ve Apache helikopterlerinde kullanılan GE'nin T700 motorları, F-16 ve F-15 savaş uçaklarında kullanılan F110 motorları ile Barbaros, Gabya ve İSTİF sınıfı fırkateynler (MİLGEM-I), Ada sınıfı (MİLGEM) korvetler ve DİMDEG filosu akaryakıt ikmal gemilerinde kullanılan LM2500 gaz türbinlerinde sadece Türkiye için değil birçok farklı ülke için lisanslı bir bakım merkezi konumunda bulunuyor.

## BOEING, TÜRKİYE'DE STAJ PROGRAMI BAŞLATTI



**B**oeing, Türkiye'deki mühendislik merkezinde ilk staj programını başlattı. İstanbul Teknik Üniversitesi'nde eğitim gören ve staj programında yer almaya hak kazanan başarılı öğrenciler, temmuz ayı itibarıyla iki ay boyunca (8 hafta) Boeing Türkiye ofislerinde, Avrupa Havacılık Emniyeti Ajansı (EASA) ve Boeing Ticari Uçaklar (BCA) ekipleriyle birlikte çalışma şansına sahip olacak. Her birine ayrı danışman

atanacak stajyer öğrenciler, sekiz hafta boyunca iş başında eğitim uygulamalarının yanı sıra, havacılıktaki ilgi alanlarına göre özel olarak hazırlanmış eğitim oturumlarına katılacak. Öğrenciler, ayrıca, İstanbul Teknopark'ta bulunan Boeing Türkiye Mühendislik ve Teknoloji Merkezi'yle birlikte Boeing Saha Hizmetleri Ofisi ve Uçuş Eğitimi Tesisleri'ni ziyaret etme fırsatı yakalayacak.

## ISTANBUL CORPORATE GAMES 2023'E THY DAMGASINI VURDU



Türk Hava Yolları, İstanbul'un tanıtımına katkıda bulunmak amacıyla 19 farklı spor branşında düzenlenen İstanbul Corporate Games'e damga vurdu. İstanbul Teknik Üniversitesi Maslak Kampüsü ev sahipliğinde 3-5 Haziran 2023 tarihlerinde gerçekleşen organizasyona THY'nin yanı sıra Vakıf Bankası, Nestle Türkiye, Ets Tur, Yenibiriş, Letgo, Watsons, Nike, Borusan, Ford Otosan, Zorlu Holding, Bridgestone ve Hewlett Packard gibi 87 şirket ve şirketleri temsilen 2 bin 520 kişi katıldı. Basketbol 5'li, bocce, bowling, dağ

bisikleti, dragon boat, e-spor, futbol, karting, koşu, masa tenisi, oryantiring, plaj voleybolu, satranç, streetball, tavlâ, teamwork, tenis, voleybol ve yüzme olmak üzere toplam 19 branşta takımların birbirleriyle dostluk çerçevesinde kıyasıya yarıştığı organizasyonda renkli anlar yaşandı. Yarışmaya her kategoride katılım sağlayan; yüzme, voleybol, satranç, oryantiring, masa tenisi, karting, dragon boat kategorilerinde birinci, diğer birçok kategoride ise dereceye giren Turkish Airlines organizasyona damgasını vurdu.

## TUSAŞ TEST PİLOT OKULU'NDA EĞİTİM BAŞLADI



Türkiye'de ilk kez düzenlenen Test Pilotluğu ve Uçuş Test Mühendisliği kursu başladı. Türk Havacılık ve Uçay Sanayii (TUSAŞ) tesislerinde gerçekleşen eğitim, başarıyla tamamlandı. Test pilotluğu ve uçuş test mühendisliği kursuna; TUSAŞ, Türk Hava Yolları (THY), Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü ve ASELSAN'dan 12 öğrenci katıldı. Öğrenci ve

eğitmenler, arka planda duran Hürkuş, Hürjet ve Milli Muharip Uçak (MMU) KAAK gibi sabit kanatlı sivil ve askeri uçakları test ederek, uçuş kariyerlerindeki yolculuğa başladı. Türk Uçuş Test Eğitmenleri Murat Özpala ve Emre Can Kaya, Uluslararası Test Pilotları Okulu'nun (ITPS) eğitmen ekibine katılarak bir ilke imza attı.

## TÜRK HAVA YOLLARI HAVACILIK AKADEMİSİ, AIRBUSINESS ACADEMY İLE İŞ BİRLİĞİ GERÇEKLEŞTİRDİ



Güncel eğitim içerikleri, sınıf ve dijital ortamda ulusal ve global pazara sunan Türk Hava Yolları Havacılık Akademisi ile Airbus'ın eğitim hizmetlerinden sorumlu şirketi AirBusiness Academy arasında iş birliği anlaşması imzalandı. Fransa'nın Toulouse şehrinde bulunan Airbus yerleşkesinde gerçekleşen "Eğitim Çözümleri Protokol İmza Töreni"ne Airbus İnsan Kaynakları Genel Müdür Yardımcısı Thierry Baril, AirBusiness Academy CEO'su Adam Mc Gonigal, Airbus International

Cooperation yöneticisi Thierry Ader, Türk Hava Yolları Genel Müdür Yardımcısı (İnsan Kaynakları) Abdülkerim Çay, Türk Hava Yolları Eğitim Başkanı Kübra Filikci ve Türk Hava Yolları Eğitim Hizmetleri Pazarlama ve Satış Müdürü Mustafa Demirak katıldı. Protokol kapsamında Havacılık Akademisi ve AirBusiness Academy, yurt içinde ve yurt dışında "eğitim hizmetleri, pazarlama ve satış" faaliyetleri ile ilgili konularda karşılıklı iş birliği yapılması antlaşmasına ilişkin anlaşma imzalandı.



## PEGASUS HAVA YOLLARI CEO'SU GÜLİZ ÖZTÜRK'E IATA'DAN "İLHAM VERİCİ ROL MODEL" ÖDÜLÜ

Pegasus Hava Yolları CEO'su Güliz Öztürk, Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği (IATA) tarafından düzenlenen IATA Çeşitlilik ve Kapsayıcılık Ödülleri 2022 kapsamında "İlham Verici Rol Model Ödülü"ne layık görüldü. Toplumsal cinsiyet dengesi konusunda kurumsal ve bireysel olarak birçok çalışma yürüten Güliz Öztürk; çeşitlilik, eşitlik ve kapsayıcılık konularında gerçekleştirilen başarılı çalışmaları takdir etmeyi amaçlayan bu özel ödülü, IATA'nın Doha'da gerçekleştirilen 78'inci Genel Kurulu'nun ardından düzenlenen Dünya Hava Taşımacılığı Zirvesi'nde IATA Genel Müdürü Willie Walsh ve Qatar Airways Grup CEO'su Akbar Al Baker'in elinden aldı. İş teslimine güçlü

katkısının yanı sıra çeşitlilik ve kapsayıcılık konularına sürekli desteğiyle havacılık gündeminde önemli etkisi olan, sektörde üst düzey konuma sahip kadın liderlere verilen "İlham Verici Rol Model Ödülü" hakkında konuşan Pegasus Hava Yolları CEO'su Güliz Öztürk, "Böyle önemli ve özel bir ödüle layık görülmek, benim için çok büyük bir onur. "Cinsiyetten bağımsız olarak tüm bireylerin toplumsal yaşamın her alanına eşit katılımına ve kadınların potansiyellerini ortaya çıkarabilmelerine katkı sağlamak için kurumsal ve bireysel olarak her türlü çabayı göstermeye, daha eşit yarınlara ulaşmak hedefiyle var gücümüzle çalışmaya devam edeceğiz" dedi.

# ASIRLARA BEDEL

50  
years

50 YEARS WORTH  
CENTURIES



## ATAK II

AĞIR SINIF TAARRUZ HELİKOPTERİ  
MULTIROLE HEAVY COMBAT HELICOPTER

TUSAŞ - Türk Havacılık ve Uzay Sanayii A.Ş.

TSKGV'nin Bağılı Ortaklığı ve SSB'nin İştirakidir.  
Subsidiary of TAFF and affiliate of SSB.

tusas.com

**TURKISH  
AEROSPACE**

50  
years

## TÜRK HAVA YOLLARI KAPTAN PİLOTU SAYGIN DOĞAN HAYATINI KAYBETTİ



Türk Hava Yolları'nda kaptan pilot olarak görev yapan Saygın Doğan, Kahramankazan ilçesi mevkiinde bulunan Anadolu Otoyolu'nda seyir halindeyken karşı yoldan geçen bir aracın fırlattığı taşın yönetimindeki 34 NS 5850 plakalı aracına isabet etmesi sonucu hayatını kaybetti. Kardeşleri ile birlikte Ankara'da yaşayan babaannesini ziyaret ettikten sonra İstanbul'a dönmek için Anadolu Otoyolu'nda seyir halindeyken, karşı şeritten gelen bir aracın geçişi sırasında fırlattığı taşın Doğan'ın kullandığı otomobilin üzerine geldiği

tahmin ediliyor. Bir kamyonun yola düştüğü tahmin edilen taşın, Doğan'ın otomobilin ön camını kırıp içeriye girdiği ve Doğan'a isabet ettiği, ardından kontrolden çıkan otomobilin savrulması bariyere çarptığı ifade ediliyor. Kazada, Doğan'ın yanında bulunan kardeşleri Simge Doğan (34) ve Sezgi Doğan (38) yaralanırken; Saygın Doğan, olay yerinde yaşamını yitirdi. UTEd Ailesi olarak, Doğan'a Allah'tan rahmet, yaralılara acil şifalar ve başta ailesi olmak üzere tüm sevenlerine başsağlığı diliyoruz.

## YUNANİSTAN SİVİL HAVACILIK OTORİTESİ'NDEN HAVA ARACI BAKIM LİSANSI AÇIKLAMASI



Yunanistan Sivil Havacılık Otoritesi, yeni uçak bakım lisanslarını yalnızca Yunanistan'da daimi ikamet eden, Yunanistan vatandaşlığı olan veya Avrupa Birliği üyesi ülkelerin vatandaşı olanlar için vereceğini bildirdi. Yunanistan Sivil Havacılık Otoritesi tarafından 30 Mayıs 2023 tarihinde yapılan açıklamada "Yunanistan Havacılık Standartları Müdürlüğü Uçak Mürettebatı / Uçak Mekanikçi,

Sicil ve Sertifikasyon Dairesi; belirtilen (2) Ek III [Bölüm-66] uyarınca, sadece; kalıcı olarak Yunanistan'da ikamet eden, Yunan vatandaşlığına veya Avrupa Birliği üye devletlerinden birinin vatandaşlığına sahip kişilere 'Hava Aracı Bakım Lisansı' verecektir denildi. Daha önce lisans sahibi olup ilgili şartlardan herhangi birini karşılamayanlar için henüz herhangi bir açıklama gelmedi.

## STRATOLAUNCH, TALON-A ARACININ AYIRMA TESTİNİ BAŞARIYLA TAMAMLADI



Hipersonik test geliştiricisi Stratolaunch LLC, Talon-A ayırma testi aracı TA-0'ın ayırma serbest bırakma testini başarıyla tamamladığını duyurdu. Uçuş, şirketin fırlatma platformu Roc için on birinci uçuştur ve ekip, Vandenberg Uzay Kuvvetleri Üssü'nün Kaliforniya'nın orta kıyısı açıklarındaki Western Range üzerinde testi başarıyla gerçekleştirdi. Toplam 4 saat 8 dakika süren uçuş, Talon-A fırlatma sisteminin hipersonik araçları Roc'un merkez

kanat pylonundan temiz ve güvenli bir şekilde ayırabildiğini göstererek risk azaltma gerçekleştirdi. Ayrıca araçlar ile Vandenberg Uzay Kuvvetleri Üssü'nün iletişim varlıkları arasındaki telemetriyi doğrulayarak, gelecekteki hipersonik uçuş testleri sırasında kullanılacak olan yedek telemetri verilerinin toplanmasının denemelerinde başarı sağlandı. Testlerin sonucuyla birlikte, 2023 yazının sonlarında TA-1'in ilk hipersonik uçuşu hedefleniyor.

## ABD, HAVAYOLU YOLCULARI LEHİNE YENİ KURALLAR BELİRLERDİ



Amerika Birleşik Devletleri Başkanı Joe Biden, havayolları üzerinde önemli bir etkisi olabilecek bir duyuru yaptı. Yönetim, havayollarının, kendi kontrolündeki nedenlerle mahsur kalmaları halinde yolcuları tazmin etmesini gerektiren yeni kuralları belirledi. Buna göre; bilet iadelerine ek olarak mahsur kalan yolcular için yemek, otel odası, havayolu milleri, nakit veya kuponları kapsayabilen tazminat ödenecek. Şu anda ABD, yalnızca ertelenen veya iptal edilen uçuşlar için bilet

iadesi talep ediyor; ancak çoğu büyük havayolu şirketi, uzun süreli kesinti yaşayan yolcular için yemekler ve ücretsiz otel konaklamaları için tazminat sağlıyor. Tüketicileri korumaya yönelik benzer bir düzenleme olan EU 261, Avrupa Birliği'nde hâlihazırda yürürlükte. Bu düzenleme sayesinde, AB'deki yolcular, uçuşları ertelendiğinde veya iptal edildiğinde havayolu tarafından tazminat, geri ödeme veya yeniden yönlendirme hakkına sahip olabiliyorlar.



# UTED'DEN MY TECHNIC VE THY TEKNİK'E ZİYARET



Havacılık alanının aktörleriyle bir araya gelmek amacıyla sektör ziyaretleri gerçekleştiren UTED yönetimi, My Technic ve THY Teknik'e ziyaret gerçekleştirdi. Derneğin çalışmaları hakkında My Technic ve THY Teknik yöneticilerini bilgilendiren UTED, sektör aktörlerinin havacılık alanına yönelik deneyimlerinden ve gelecek vizyonlarından istifade etti.



Uçak Teknisyenleri Derneği (UTED), sektör ziyaretlerine ara vermeden devam ediyor. UTED Başkanı Ömür Caninsan, UTED Başkan Yardımcısı Murat Baştürk ve UTED Yönetim Kurulu üyeleri, geçtiğimiz ay My Technic Genel Müdürü Serkan Ertekin ve THY Teknik A.Ş. Eğitim Başkanı Dr. Mahmut Demirkan'a ziyarette bulundular.

My Technic'e yapılan ziyaret, hem dernek üyeleri hem de sektör profesyonelleri için büyük bir fırsat ve ilham kaynağı oldu. My Technic'e yapılan ziyaret, birçok yerli ve yabancı firmada yöneticilikler yapmış, sektörde vizyoner liderliğiyle tanınan, yüksek bilgi ve deneyime sahip başarılı bir yöneticilik kariyerine sahip ve şirketin genel müdürü olarak görev yapan Serkan Ertekin ev sahipliğinde gerçekleşti. Ertekin'in ya sıra ev sahipliğine ayrıca My Technic Uçak Bakım Müdürü olarak görev yapan, deneyimi ve bilgi birikimiyle başarılı bir kariyere sahip Halil İbrahim Eroğlu da eşlik etti.

Derneğin misyonu ve hedeflerinin aktarıldığı ziyarette; My Technic Genel Müdürü Serkan Ertekin de, şirketin başarı hikayesini anlatarak, havacılık alanındaki trendleri, ülkemiz ve dünya MRO pazarı çevrevesindeki fırsatları, yönetim stratejilerini ve havacılık alanındaki gelecek vizyonunu ortaya koydu. Ertekin, havacılık alanındaki sektörel





deneyimlerini UTED yetkilileriyle paylaştı. Ertekin, ziyaret sırasında, kendi deneyimlerinden yola çıkarak kariyer ipuçları ve liderlik tavsiyelerinde bulundu; ayrıca liderlik anlayışıyla değerli bilgiler ve iç görüler sunarak derneğe katkıda bulundu.

Vizyoner bakış açıları, hoş sohbetleri ve derneğe vermiş oldukları destekten dolayı teşekkür eden UTED yöneticileri, “Bu özel ziyaret, UTED olarak, üyelerimize değerli bilgiler ve ilham kaynakları sunma misyonumuzun bir parçası olmuştur” derken, ufuk açıcı paylaşımlarda bulunan MyTechnic yöneticilerine misafirperverlikleri için şükranlarını sundu.

UTED’in gerçekleştirdiği sektör ziyaretlerinin ikinci durağı THY Teknik A.Ş’ye oldu. Akademisyen kimliğine sahip olması sebebi ile birçok üniversitede dersler vermiş ve yayınları bulunan; çeşitli firmalarda İnsan Kaynakları Başkanlığı ve üst düzey yönetici olarak görev yapmış, insan kaynakları ve eğitim alanında büyük bir deneyim ve liderliğe sahip THY Teknik A.Ş Eğitim Başkanı Dr. Mahmut Demirkan’ı ziyaret etti.

UTED’in faaliyetlerine ve gündemine ilişkin bilgilendirme yapılan ziyarette, ev sahibi Dr. Mahmut Demirkan da THY Teknik A.Ş Eğitim Başkanlığı’nın hedefleri ve stratejileri hakkında bilgi verdi. Demirkan, eğitimdeki ilerlemeler ve



gelecek planlarından bahsederek, eğitim kalitesini artırmak için yürütülen çeşitli programlar, projeler ve iyileştirme çabaları hakkında paylaşımlarda bulundu. Gelecekteki eğitim trendleri ve beklentileri hakkında fikir alışverişinin yapıldığı ziyarette, yeni teknolojilerin eğitimdeki rolü, dijital becerilerin önemi, öğrenme ortamlarının dönüşümü gibi geleceğin eğitim vizyonu konuları ele alındı.

Ziyaret çerçevesinde, UTED yöneticileri samimi ve içten sohbetleri ile birlikte deneyim ve vizyonunu dernek yöneticileriyle paylaşarak derneğe katkı sunan Dr. Mahmut Demirkan’a teşekkür etti.



GEÇMİŞ ZAMAN OLUR KI..



**Erhan İNANÇ**  
UTED Kurucu Üyesi  
erhaninanc@uted.org

DC-10

TC-JAV

TÜRK HAVA YO

# KÖLN'DE THY DC-10 UÇAĞINA LUFTHANSA-B727 UÇAĞININ ÇARPMASI VE HASAR ONARIMI



1980 kışında İstanbul-Köln seferini tamamlayan THY DC-10 uçağı, körüğe park etmiş, yolcular inmiş, Köln-İstanbul seferi için temizlik, ikram gibi yer hizmetleri ve transit bakım yapılıyordu.



**T**HY DC-10 uçağının hemen solundaki körükte bulunan Lufthansa-B727 uçağı ise yolcularını almış, motorlarını çalıştırmıştı. Köln'deki körükler geriye doğru katlanıp uçaktan oldukça uzaklaşabilen bir yapıya sahiptiler.

Bu nedenle, körükteki uçaklar, mecbur kalmadıkça Push-Back yapılmadan kendi motor güçleri ile taxi'ye başlayabiliyorlardı. Lufthansa-B727 uçağı da taxi izni almış, full steering ile sağa dönüşle park pozisyonundan ayrılmaya başlamıştı, dönüş için burun tekerlekleri 90° dönük olduğundan, aşırı sürtünme nedeniyle, biraz daha fazla gaz açması gerekiyordu. Normalde 180° dönüş sonunda, sıfır steering ile aprona doğru düz gidip sonra tekrar sağa steering ile taxi yoluna inline olmalıydı. Ancak nedense, Lufthansa-B727 gereğinden fazla gaz verip sağ ana dikmesi üzerinde hızlı bir şekilde topaç gibi, olduğu

yerde 270°'lik dönüşe girmiş, kaptan yerden işaret vereni de dikkate almadığından, sol yatay stablizesinin ucu 1 metre kadar DC-10 dikey stablizenin alt tarafında olan 2 nolu motorun arka-üst tarafındaki thrust-reverserin üstündeki ikincil yapıya (secondary structure) vurarak giyotin gibi kesip geçti. Çarpmanın şiddetiyle sarsılan DC-10 içinde temizlik yapanlar korkuyla uçaktan dışarıya fırlamışlardı. Lufthansa-B727'nin sol yatay stablize ucu ağır hasar almasına ve şiddetli çarpmaya rağmen kaptan, çarpmayı fark etmemiş olmalı ki, aynı hızla dönüşüne devam ettiği için, sol yatay stablize arkasındaki elevator de, yatay stablizenin az önce DC-10 thrust reverser üstünde açtığı yarıktan geçerken aldığı yükü taşıyamadı ve yatay stablizedeki menteşelerinden koparak bütün olarak, yere/aprona düştü.



Çarpma sırasında DC-10'un transit bakımını (yeni tabirle Preflight Inspection) yapan THY Köln teknisyenimiz Tuncay Oylum, uçağın sol kanat altında bulunuyordu. Büyük bir gürültü ile yere düşen sol elevator Tuncay'ın hemen 2-3 metre kadar önüne düşmüş, şans eseri yaralanmaktan (belki de ölümden) kurtulmuştu. Lufthansa-B727 yüksek taxi hızı nedeniyle, 10 metre kadar uzaklaştıktan sonra DC-10'a çarptığından haberi olup durabilmişti. Bilmiyorum, belki kule çarpmayı görüp Lufthansa-B727'yi telsizle ikaz etmişti. Anlaşılan, Lufthansa kaptanının, bizim bilemediğimiz bir nedenle, çok acelesi vardı, bir an önce pist başı yapıp kalkmak istiyordu ama, acele işe şeytan karışmıştı bir defa. Uçağında ağır maddi hasar vardı, sol yatay stabilize ucu hasarlıydı, elevatorünü koparmış yerde bırakmıştı. Tabii B727 kokpit ekibinin de, gireceği sorgulamalar ve alkol muayenesi nedeniyle, ağır manevi hasarı olacaktı. Bu akıl almaz kazanın sevinilecek tek iyi tarafı sadece maddi hasar oluşmuş, yangın, ölü veya yaralı yoktu.

Her iki uçak çarpma nedeniyle AOG (Aircraft On Ground) oldukları için seferleri iptal edildi. Köln Havalimanı otoritesi Alman Sivil Havacılığı LBA'yı (Luftfahrt Bundesamt) olaydan haberdar etti. LBA yetkilisi havalimanına gelerek durum/pozisyon tespiti yaptı, her iki uçakta oluşan hasarı inceledi, sonra Lufthansa-B727 pilotlarının ifadelerini aldı. THY pilotları kaza sırasında zaten uçakta değil, terminal içindeydiler ama onların da ifadelerine başvuruldu, zabıtlar tutuldu. Olayın kabahatlisinin, park halinde sabit duran uçağa, taxi yaparken çarpan Lufthansa-B727 olduğu çok açıktı.

LBA'nın ön araştırması sona erince B727, Köln'deki Lufthansa hangarına, DC-10 ise açık pozisyona çekilerek park edildi.

Teknisyenimiz Tuncay Oylum'dan DC-10 uçağımızın hasar bilgisi alındıktan sonra, ben (Teknik Kontrol Vardiya Şefi), yapısal onarım teknisyeni Cevat Tekin (Cevat kardeşimizi geçen yıllarda kaybettik, Allah'tan rahmet diliyorum) ve 2 uçak teknisyeni Köln'de DC-10 uçağının onarımı için görevlendirildik. O tarihlerde fotoğraf çeken cep telefonları, çekilse bile gönderecek bir teknoloji olmadığından hasar değerlendirme bilgileri, Tuncay'ın yerden bakarak görebildikleri ile sınırlı olarak bize, telex haberleşmesi olarak geliyordu. Köln'den aldığımız bu bilgiler ışığında onarım için gerekli AMM, SRM, takım ve malzemelerimizi hazırladık. Mevsimin kış olması nedeniyle yanımıza kalın iş giysilerimizi de aldık. Bu hazırlıklardan sonra ancak ertesi sabah uçakla Köln'e hareket ettik.





Köln'de devamlı kar yağışı ve hasarlı bölgenin yerden 15-20 metre yüksekte olması nedeniyle, ilgililerle konuşarak uçağımızın hangar ortamında onarım imkânlarını araştırdık. Köln Havalimanı'nda sadece tek hangar vardı ve DC-10'un boyutlarından küçüktü, yani hangar imkanımız yoktu. DC-10'un dikey stabilize altındaki 2 nolu motoru yerden çok yükseklerde olduğu için (yerden 16 metre kadar yükseklikte olduğu için, DC-10 uçağının 2 nolu motorunda çalışmaya giden arkadaşlarımıza "hazır çıkmışken ezan okumadan minarenden inme" diye takılırdık) uygun bir kuyruk dok'u araştırdık ama, ne yazık ki, o da yoktu. Eee, yerden 15-20 metre yükseklikteki yapısal hasarı nasıl onaracaktık? Hasar onarımı, mecburen/mecburiyet-ten, açık havada soğuk ve kar yağışı altında, uyduruk, emniyetsiz erişim imkanlarıyla yapılacaktı. Bizi çok olumsuz şartlar bekliyordu. Ah Lufthansa kaptanı ahh, uçağını lunaparktaki çarpışan arabalar gibi kullanırken başımıza neler getirmiştin.

THY-Köln istasyon şefinin eşliğinde, hasar bölgesine ulaşım ve çalışma sorunlarımızı anlatıp çözüm için ne gibi imkânları olduğunu öğrenmek için, havalimanı otoritesi ile konuşmaya gittik. Kazanın kabahtatlisinin Lufthansa olduğu bilindiği için, havalimanı ilgilileri yardımcı olmak için çırpınıyorlardı ama, maalesef onların da imkânları kısıtlıydı. Toplantıda 1 Loader, onun üzerine birbirine paralel 2 adet hidroliki olarak yükseltilip alçaltılan dar yolcu merdiveni, yerden loader'a çıkıp inmek için bir başka yolcu merdiveni kullanmaya karar verdik. İki adet yolcu merdiveni Loader'ın üzerine, rudder'ın sol ve sağına gelecek şekilde yerleştirilecek, ileri-geri hareket etmemeleri için Loader'a sabitlenecek, üçüncü yolcu merdiveni de yere, Loader'ın yanına yerleştirilecek ve bu işleri bizim ihtiyacımıza göre, havalimanı otoritesi yapacaktı. Teçhizat onlara ait olduğundan kullanma görev ve yetkisi de doğal olarak onlarda olacaktı.

Akşam saatlerine doğru, yukarıda anlattığım teçhizatlar yerlerine yerleştirildi, mümkün olduğunca emniyete alındı. Hasar bölgesine rahat erişim ve tehlikesiz çalışmamız için gerekli yükseklik ayarları yapıldı. Ancak bundan sonra kurulan teçhizat sayesinde kuyruktaki hasar bölgesine erişerek, hasar, gizli hasar (hidden damage) kontrol ve değerlendirmesine başladık. Uçaktaki hasar, yerden görüldüğünden daha



fazla idi. Örneğin thrust reverser, üstünden aldığı darbe nedeniyle, uçak üzerinde onarılamayacak derecede, hasarlı idi ve değiştirilmesi gerekiyordu. İstanbul'a durum telex ile bildirilip faal thrust reverser siparişi yaptık ama depo mevcudu sıfırdı, AOG olarak aranmasına başlandığı bilgisini aldık. İstanbul'dan çıkarken thrust reverserin hasarlı olduğunu bilmediğimizi için, getirdiğimiz takım/teçhizat içinde thrust reverser askısı (sling) yoktu, onu da İstanbul'dan istedik. Hasarlı thrust reverseri indirmek, yerine faalini takabilmek için vinç ihtiyacımız vardı. Havalimanı otoritesi, ücreti THY tarafından ödenmek üzere, şehirdeki özel bir firmadan vinç temin edebileceklerini, aprona giriş iznini kendilerinin vereceği için, sorun olmayacağını söyledi.

Yapısal onarım işlerimizin devam ettiği 4 gün boyunca şansımıza lâpa-lâpa kar yağışı devam etti. Soğuk ve kar nedeniyle sık-sık çalışmaya ara veriyor, üstümde biriken karları silkeleyip teknisyen odasında ısındıktan sonra yeniden işe başlıyorduk ama çalışırken 1 saat içinde kardan adam gibi oluyorduk. Mevcut olumsuz şartlar nedeniyle, yapısal onarımlarımızı SRM'e göre geçici (temporary) olarak yaptık. Cevat Tekin, sheet-metal parçaların kesme, kıvrıma, form verme işlemlerini Lufthansa hangarındaki, imkanları dar küçük yapısal onarım atölyesinde yaptı. Cevat'ın İngilizcesi olmadığı için ben yanında hem tercüman hem de işe yardımcı olarak bulunuyordum. Yapısal onarım tamamlanınca, faal thrust reverserin ertesi gün Köln'e varacağı haberini aldık, bu bilgiye dayanarak meydan otoritesine şehirden temin

Köln'de DHL B727 uçağının yatay stabilizezenin yırtarak geçtiği bölge



edecekleri vinç için tarih/saat verdik. Faal thrust reverser ve sling gelince hasarlı olanı söküp indirdik, arkasından faal olanı yerine taktık.

Artık iş, motor çalıştırıp operasyonel ve fonksiyonel testleri yapmaya gelmişti. Uçağın kuyruğundaki Loader ve diğer teçhizatı ayırıp uçağı towing için temiz (clear) duruma getirdik. Havalimanı otoritesi uçağımızı motor çalıştırma alanına çekti. Bu sırada THY Düsseldorf teknisyenimiz Dursun Akgün de yardım için Köln'e gelmişti. Motoru çalıştırıp thrust reverser test ve ayarlarını tamamladık. Nihayet herşey tamamlanmıştı, uçağımızın faal olduğunu telex ile İstanbul'a bildirdik, İstanbul-Köln seferine hazır. İstanbul Dispeçerlikten ertesi gün yolculu olarak sefer planladığı bilgisi alınca, uçağımızı uygun bir park pozisyonuna çektiyip kapattık. Çok yorulmuştuk, çok üşümüştük ama, görevimizi tamamlamıştık, mutluyduk, uçağımızı tekrar (geçici yapısal onarım nedeniyle tek sefer için olsa da) faal etmiş, Köln'de AOG durumdan kurtarmıştık. Uçak İstanbul'a varınca bizim uyguladığımız geçici onarım sökölerek kalıcı onarımı yapılacaktı.

#### Yurt dışı harcırahlarımız ve Köln hatırası

Anılan tarihlerde ülkemizin ekonomisi çok kötü durumda idi. THY olarak tabi olduğumuz Devlet Harcırah Yönetmeliği'ne göre, alacağımız harcırah kaldığımız otelin ücretini dahi ödemeye yetmeyeceği önceden bilindiği için, Teknik Müdürlüğün yazılı onayı ile THY uçuş ekiplerinin kaldığı, Köln havalimanına çok yakın bir otelde "ekip misilli" uygulamasıyla kalıyorduk. Bu uygulamaya göre, otelin yatak+kahvaltı ücretini ve oldukça düşük olan günlük uçucu ekip harcırahımızı (yanlış hatırlamıyorsam günlük 21-22 DM) istasyon şefliği ödüyordu. Almanya DM'dan Euro'ya geçince 2DM=1 Euro olmuştu.

İstanbul-Köln seferimiz ertesi sabaha planlandığı için, akşam Tuncay arabası ile bize kısa bir şehir/çevre gezintisi yaptırdı. Köln'ün meşhur büyük kilisesini (Kölner Dom) dışarıdan

Yapısal onarım işlerimizin devam ettiği 4 gün boyunca şansımıza lâpalâpa kar yağışı devam etti. Soğuk ve kar nedeniyle sıklıkla çalışmaya ara veriyor, üstümüde biriken karları silkeleyip teknisyen odasında ısındıktan sonra yeniden işe başlıyorduk ama çalışırken 1 saat içinde kardan adam gibi oluyorduk.

gördük, şehrin hemen bitişiğindeki Höchst kasabasında (Aspirin'in mucidi Bayer fabrikasının ana merkezi buradadır) bir Türk restoranında akşam yemeği için dolaşırken bir vitrinde darbeli bir matkapta indirim ilanı dikkatimi çekti. Küçük dükkâna girdik. Fiyatı 150 DM'dan 99,95 DM'a düşmüştü. Fiyatının ucuzluğu nedeniyle, matkapın 2. el veya defolu olmasından şüphelendim. Satıcı "yeni modelleri çıktığı için, eski modelleri tüketmek amaçlı olarak fiyat indirimi yapıyoruz, bu ürün sıfır ve 2 yıl fabrika garanti belgesi var" diye beni ikna etmişti. 35 yıldır, halâ sorunsuz olarak, evdeki her işimi görmeye devam ediyordum. Bu 5 günlük zahmetli onarım sonrasında bize, daha doğrusu bana, hatıra olarak bu darbeli matkap ile harcırahımın artan kısmıyla, o tarihlerde ülkemizde bulunmayan, alıp çocuklarıma getirdiğim, Güney Amerika'dan 3 kg ithal muz olduğunu söyleyebilirim.

Hey gidi günler. "Uçak teknisyenliği meslek olarak çok meşakkatlidir, aşık olunmadan yapılmaz, aşk sürekli ilgilenmeyi, bilgilenmeyi ve peşinden koşmayı gerektirir" diyerek bizleri yetiştiren ağabeylerimize hak veriyor, onları şükran ve rahmetle anıyorum.



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

## UÇAK MOTORLARINDA TASARIM, ÜRETİM VE BAKIMDA HATA ÖNLEME

“

Havacılık ve uzay endüstrisinde ürün kalitesinin ne denli kritik olduğu konusunda herhangi bir açıklamaya gerek yoktur. Havacılıkta motorlar için arızanın sonucu felaket olabilir. Bunun da ötesinde, kalitesizliğin etkisi, ek maliyetler ve teslimat gecikmeleri yoluyla hissedilir.

”

**B**ugün birçok havacılık ve uzay kuruluşu için düşük kalitenin maliyetinin satışların yüzde 20-25'i olduğu tahmin edilmektedir. Bu, yalnızca hurda, yeniden işleme ve imtiyaz maliyetlerini değil, aynı zamanda kaçırılan teslimat cezalarını, ürün güvenilirliğinden kaynaklanan müteakip kayıpları vb. içerir.

Son zamanlarda yapılan bir çalışma, tüm teslimat sorunlarının yüzde 60'ının tedarik zincirinde herhangi bir yerde bulunan bir kalite sorunundan kaynaklandığını göstermiştir.

Kaliteyi ilk seferde doğru şekilde elde etmek, müşteri ve tedarik zinciri için karı en üst düzeye çıkarmanın ve kesintileri en aza indirmenin tek yoludur.

Ayrıca, müşterilerin kalite çitasını yükselttiklerini ve kabul etmeye hazır oldukları konuları yeniden tanımlamaktadırlar.

Geleneksel olarak Havacılık ve Uzay endüstrisi, müşteriyi uygun olmayan ürünlerden korumak için iyiyi kötüden ayırarak büyük ölçüde kontrollere güvenmiştir. Ne yazık ki, denetimin hiçbir zaman yüzde 100 etkili olamayacağını biliyoruz, bu da her zaman gözden kaçan bir şeyler olacağı anlamına gelir.

İyiyi kötüden ayırmak için denetime olan bu güven, bir sorun bulduğumuzda teslimat gecikmelerini ve dolayısıyla müşteri kesintisinin yanı sıra ek maliyet yükünü önlemek için çok geç olabileceği anlamına gelir.

Yalnızca uyumlu parçaları sevk ettiğimizden emin olmanın tek yolu, ilk etapta uygunsuzluk üretmekten kaçınmaktır. Kusur Önleme hedefimiz olmalıdır.

Hata önleme için gerekli olan kaliteli araçlar mevcuttur ve birçok sektörde kanıtlanmıştır.



Bu hata önleme araçlarının etkili olabilmesi için uyulması gereken dört temel dağıtım faktörü vardır. Bunlar;

**i) Hata Önleme Araçları bir “sistem”dir**

Bu hata önleme araçları, özellikle yeni bir ürün için Gelişmiş Ürün Kalite Planlaması'nın (APQP) bir parçası olarak geliştirildiğinde, bir sistem olarak çalışacak şekilde tasarlanmıştır.

Bu araçlardan sadece bir veya ikisinde iyi olmak, sistemin etkinliğini baltalayacaktır.

Bu hata önleme araçlarının tümü, yeni ürün tanıtımı için AS9145'te tanımlanan Gelişmiş Kalite Planlama (APQP) ve Üretim Parçası Onay Süreci (PPAP) gereklilikleri kapsamında gereklidir.

**ii) Bu araç sistemi, benzersiz bir sistem / alt sistem veya parça numarası düzeyinde uygulanmalıdır.**

Şeytan her zaman ayrıntıda gizlidir. Herhangi bir ürünün risk profili; uygulama, spesifikasyon toleransları, süreç kapasitesi ve süreç kontrolleri ile tanımlanacaktır.

Bu faktörler; her parça numarasının, benzersiz bir DNA'ya sahip olacağı anlamına gelir.

Sıfır Hata yaklaşımında, her özellik, hata önleme araçlarının kapsamına dahil edilmelidir.

**iii) Hata Önleme Araçları, kalite planlama sürecinde doğru zamanda uygulanmalıdır.**

Tasarım FMEA ve Süreç FMEA gibi araçların, ürün ve süreç tasarım sürecinin bir parçası olduğu unutulmamalıdır. Bu risk analizinden elde edilen çıktının, gerekli değişiklikleri / iyileştirmeleri yapmak için ürün ve süreç tasarımına bilgi vermesi amaçlanmaktadır.



**APQP nedir? Karmaşık ürünler ve tedarik zincirleri, özellikle yeni ürünler piyasaya sürüldüğünde, birçok arıza olasılığı sunar. İleri Ürün Kalite Planlaması (APQP), yeni ürün veya süreçlerle müşteri memnuniyetini sağlamayı amaçlayan yapılandırılmış bir süreçtir.**

Bu araçlar çok sık olarak zaten tasarlanmış olanı basitçe belgelemek için kullanılır ve ürünün veya sürecin nihai tasarımı üzerinde çok sınırlı bir etkiye sahiptir.

**iv) Bu araç sistemi, işlevler arası bir ekip kullanılarak uygulanmalıdır.**

Bu araçların uygulanması için işlevler arası çalışma, tüm bilgi ve deneyimin elde edilmesini ve kullanılmasını sağlamak için kritik öneme sahiptir. Araştırmalar, bir bireye güvenmek



yerine bir ekip kullanmanın başarı şansını yüzde 59'dan yüzde 99'a çıkardığını göstermiştir.

İşler ters gittiğinde, nedenini anlamamız gerekir. Neden bir sorun yaşadığımızı açıklamak için kalite araçlarının nasıl uygulandığından çıkarılacak dersler var mıdır? Bunun neden olduğunu bulabilirsek, gelecekteki uygulamalar için kusur önleme sistemimizi geliştirebiliriz.

APQP, PPAP, SPC, MSA, FMEA, DFMEA, PFMEA gibi kalite araçlarının tümü uzun yıllardır kullanılmaktadır ve çoğu havacılık şirketinin yönetim sistemlerinde yaygın olarak bulunur. Bununla birlikte, yakından inceleme, konuşlandırmalarının etkinliğinde büyük farklılıklar bulmuştur. AS standartlarının ve kılavuz materyalinin amacı, sektördeki en iyi uygulamalardan geliştirilen gereklilikleri sağlayarak bu sorunu ele almaktır.

Bu araçların etkili bir şekilde konuşlandırılmasını sağlamak için bu faaliyetleri yürütme zamanı kadar eğitim de işletmeye sağlanmalıdır.

Liderlik, sağlam bir Kusur Önleme stratejisinin başarılı bir şekilde uygulanmasında hayati bir rol oynar. Liderler, Kusur Önlemenin ne anlama geldiği ve bunun kuruluşun çalışma şekli üzerindeki etkileri hakkında derinlemesine bir anlayışa sahip olduğundan emin olmalıdırlar. Kuruluşun liderliği, uygunsuzluğa tolerans göstermeyen bir ortam yaratmalıdır.

Çoğu durumda, kuruluş genelinde bir zihniyet değişikliği gerektirecektir. Bu hafife alınmamalıdır. Ekip, bu değişikliğin



geçmişte yaptıklarının bir eleştirisi olduğunu hissederse, yeni çalışma biçimine potansiyel olarak bir direnç olacaktır. Bu AS standartlarının getirilmesinin sadece teknik bir zorluk olarak değil, aynı zamanda kültürel bir zorluk olarak görülmesi hayati önem taşımaktadır.

İşletmelerin dikkatini bu konuya çekmenin etkili bir yolu, her müşteri kaçtığı anda veya ürün kalitesinden kaynaklanan büyük bir kesinti olduğunda mevcut kusur önleme araçlarını gözden geçirmektir. Mevcut Proses FMEA'nın Arıza Modunu belirleyip belirlemediğini veya bu teftiş sürecinde başarılı bir Gösterge R&R olup olmadığını sorun. Bu soruları her seferinde sorarak ve gerçek belgeleri inceleyerek, kuruluşun bunları etkili bir şekilde konuşlandırıp dağıtmadığı çok net hale gelecektir.

Emniyetli günler dileği ile...

#### Referanslar:

1-AESQ STRATEGY GROUP, RM13004  
Defect Prevention Quality Tools to Support APQP & PPAP



A+plus Hastanelerde Otel Konseptli  
Yatışla Genel Anestezi Hizmeti



Bilinçli & Normal Sedasyon ile  
Rahat Konforlu Diş Tedavileri

SİZE ÖZEL  
KAMPANYALARDAN  
YARARLANIN

# SANA GÜLMEK yakışıyor

ESTETİK DİŞ HEKİMLİĞİ • DİJİTAL GÜLÜŞ TASARIMI

PROTEZ • LAMİNE • GRADIA • BOTOKS • ESTETİK DOLGU • ENDODONTİ

BONDİNG UYGULAMASI • ORTODONTİ • ORTODONTİ CERRAHİ • LAMİNE SERAMİK

GRADIA CAM SERAMİK • MONOLİTİK ZİRKONYUM • CAM SERAMİK • ZİRKONYUM • IMPLANT

PERİODONTOLOJİ • PEDODONTİ • DİŞ ETİ TEDAVİSİ • HOLLYWOOD SMILE • CERRAHİ DİŞ ÇEKİMİ

TRANSPARAN ESTETİK DOLGU • NANO TEKNOLOJİ SERAMİK ÜRÜNLER • ÇENE AMELİYATLARI

LAMİNE UYGULAMAMIZ NORMAL / KESİMLİ / KESİMSİZ OLARAK YAPILMAKTADIR.

**MERKEZ**

Şirinevler Mh. Fetih Cd. Fatih Apt.  
No:26/5 Bahçelievler / İstanbul

**ŞUBE**

Şirinevler Mh. Şehit Yarbay Cesur Cd.  
No:35A Bahçelievler / İstanbul

**TORUN CENTER**

Fulya Mh. Büyükdere Cd,  
Akıncı Bayırı sokağı No: 74, 34394 Şişli/İstanbul



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

<http://www.youtube.com/c/selimkona>

## YENİ NESİL MOTORLARDAN BİRİ PRATT & WHITNEY PW1100G FDGS (FAN DRIVE GEAR SYSTEM)

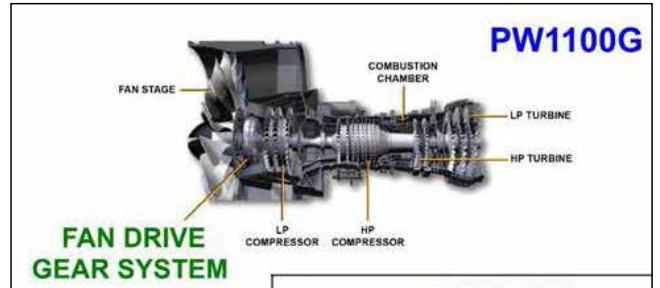


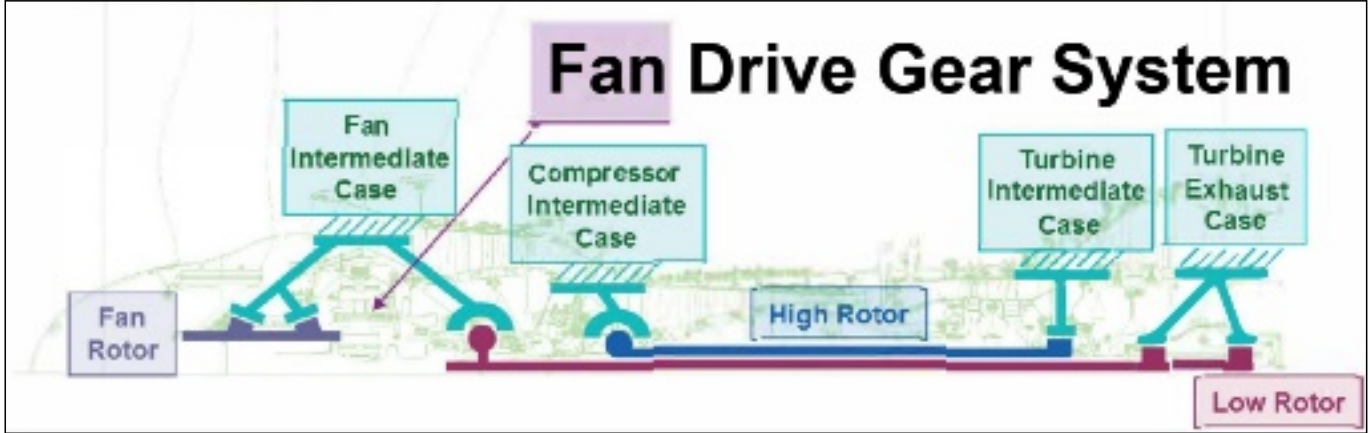
Değerli okuyucularım bu ayki konu olarak A320 Family NEO (New Engine Option) olarak kullanılan motorlardan biri olan Pratt & Whitney PW1100G FDGS (Fan Drive Gear System) tanıtmaya çalışacağım.



**B**ilindiği gibi ilk üretilen High By pass turbo Fanlı motorların, Fan blade kısmında yüzde 75 civarı olan Thrust üretilmesi artık yeni nesil motorlarda; %95 civarına çıkmıştır. Uçak işleticileri yakıtı daha az harcamasından dolayı, yeni nesil motorları tercih etmeye başlamışlardır.

PW1100G motorunda ayrıca, FDGS (Fan Drive Gear System) olan bir özellik ilave edilmiştir.





Klasik olarak bildiğimiz, Fan Stage'ler ile LPC (N1 spool) tek bir shaft olarak birbirlerine bağlı imal ediliyordu. Bu motor tipinde ise fan blade kısmı ile LPC/LPT (N1 spool) ayrılarak her iki kısım arasına da reductor (reduction) mekanizması konmuştur. Tamamen mekanik olarak çalışan bu parçanın giriş ve çıkış farklı devir ayarlanması için tasarlanmıştır. Bazı sektörlerin sanayilerinde kullanılan bu parçalara 'redüktör' adı verilmiştir. Örneğin; gezer köprü vinçlerin, rayları üzerinde hareket etmesini sağlayan tekerlekler 5 ile 15 devir/dakikadır yani çok düşüktür. Halbuki tekerlekleri döndürmesini sağlayan asenkron motorların devri en az 1500 Devir/dakikadır. Burada verdiğim örneğe benzer mantıkla, Fan Drive Gear System'de, Fan Blade/rotor hızının düşürülmesi ve saat yönünün aksi istikametinde ve LPC (N1 spool) daha hızlı saat yönünde dönmesini sağlamaktadır. Fan Stage/rotor devrinin düşürülmesi, olası kuş çarpmalarında daha az hasarlanması dolayısıyla bakım maliyetlerini düşürmesi hedeflenmiştir. Ayrıca Fan Stage'lerin düşük

devirle dönmesi Radial yüklerin de azaltılması sonucunda da yatakların (bearing) bakım maliyetlerini de düşürmüştür. Bunun yanı sıra, LPC/LPT'nin (N1 spool) daha hızlı dönmesi, HPC (N2 spool) tarafına daha fazla havanın basınçlı olarak alınması sağlanmış olup, HPC kademelerindeki basıncının daha artırılması motor verimliliğinin yükseltilmesi için hedeflenmiştir. Peki yeni tasarım olan FDGS nasıl çalışıyor ve hangi ana parçalardan oluşuyor ona bir göz atalım:

Aşağıdaki şekilde sarı renkte gösterildiği gibi yeni tasarım olan bu parçanın girişi N1 spool'ına bağlı ve buradan döndürülerek hareket 5 adet küçük dişli grubuna iletiliyor. Her bir küçük dişli grubun kendine ait yatakları (bearing), bu dönü hareketinin yönünü ve hızını azaltarak çıkış tarafına bağlı olan

Fan Stage'in dönmesini sağlıyor. Bu parça, hem yağlanması hem de soğutulması amaçlı olarak motorun yağlama sistemine bağlıdır.





**Ersan YÜKSEL**  
Kıdemli Aviyonik Mühendisi  
İstinye Üniversitesi

## BİR KING AIR KA100 UÇAK KAZASI YAKIT GÖSTERGELERİNİ OKUMA DERSİ

“

Kanada'nın büyük yüzölçümü nedeniyle ulaşımda hava araçları yaygın olarak kullanılıyor. 10 Haziran 2013 günü C-GJSU tescil numaralı bir Beechcraft King Air KA100 modeli uçağın Quebec'te yaptığı kaza, insan faktörleri açısından bazı ilginç ayrıntılar barındırıyor. Uçak bu kazanın sonrasında hasarlanarak kullanılamaz duruma gelse de uçakta bulunan 4 kişi kazayı hafif yaralı olarak atlattılar.

”

**B**eechcraft King Air uçağı iki adet turboprop motora sahip. 1963 ile 2021 arasındaki 58 yıllık süre zarfında bu uçaktan 1300 adedin üzerinde üretilmiş. Uçak hem hava taksisi firmaları tarafından hem de devlet kurumları ve askeri kurumlar tarafından çok amaçlı kullanılıyor. King Air 100 modeli uçak, 1 ya da 2 pilot tarafından kullanılabilir ve 13 yolcu taşıyabiliyor. 24850 ft irtifaya çıkabilen uçak, saatte 463 kilometre hız yapabiliyor ve 2450 kilometre mesafeye uçabiliyor.

10 Haziran 2013 günü havalanan uçak, havada arıza arama amaçlı bir test uçuşu yapacaktı. Birinci arıza Rudder Trim Indicator'ün kalibrasyon sorunuyla, ikinci arıza ise otopilot ile GPS arasında bir senkronizasyon sorunuyla ilgiliydi. Uçak Quebec eyaletindeki Montréal/St-Hubert Havaalanı'ndan, biri pilot dört kişiyle VFR koşullarda havalandı.



Uçuşun sonunda uçak, Montréal/St-Hubert Havaalanı'nın 24R pistine yaklaşırken, Pratt & Whitney Canada üretimi, PT6A-28 modeli her iki motoru da yakıt bittiği için durdu. Pilot, daha yakında olan St-Mathieu-de-Beloeil Havaalanı'na inmek için rotasını değiştirse de pistin başlangıcına 750 metre kala, bir



tarlaya zorunlu iniş yapmak zorunda kaldı. Gövdesi üzerinde 50 metre sürüklenen uçak, kendi etrafında dönerek iniş yönüne dik pozisyonda durdu.

Uçakların zorunlu iniş ya da pistten çıkma nedeniyle yaptıkları kazalarda kanatlarda bulunan depolardaki yakıtın dökülüp alev almasıyla meydana gelen yangınlar çok sayıda kişinin ölmesine neden olurken, yakıt bitmesi sonrasında yapılan zorunlu inişlerde, yakıt olmadığı için yangının da çıkmaması teselli sebebi oluyor. Kısa süreli bir test uçuşunun, uçağın hurdaya çıkması ve içindekilerin canlarını zor kurtarması ile sonuçlanması nasıl olmuştu?

Kaza geçiren uçağın sol ve sağ kanat depolarının her biri 130 galon (500 lt) yakıt kapasitesine sahip. Uçağın sol ve sağ nasel depolarının her biri ise 57 galon (216 lt) yakıt kapasitesine sahip.

Uçağın yakıt gösterge panelinde 4 adet ibreli yakıt göstergesi bulunuyordu. TSB'nin (Kanada Kaza Araştırma Kurumu) kaza raporunda, uçağın uçuşunun öncesindeki yakıt gösterge paneli görünümünün canlandırması yer alıyor.

Panelin en solunda sol kanat tankı yakıt göstergesi ve onun yanında sol nasel tankı yakıt göstergesi yer alıyor. Panelin en sağında sağ kanat tankı yakıt göstergesi ve onun yanında sağ nasel tankı yakıt göstergesi yer alıyor. Başka bir deyişle kanat yakıt göstergeleri dışta ve nasel yakıt göstergeleri içte yer alıyor. Sol ve sağ kanat tankı yakıt göstergelerinin ibreleri E (Empty) harfini gösteriyor. Kanat depoları tamamen boş. Sol ve sağ nasel tankı yakıt göstergelerinin ibreleri 90 derece yukarıyı gösteriyor.

Pilotun uçuşun öncesinde mutlaka yakıt miktarını kontrol etmesi ve uçuşuna göre yakıt alması ya da yakıtına göre uçuş süresini ayarlaması gerekiyordu. Pilotun yakıt kontrolü yapmamış olması mümkün değil ama yakıt miktarını yanlış



okumuş olması mümkün. Nasel yakıt deposu göstergeleri doksan derece dik pozisyonda kadranın yarısını gösterse de aslında bu pozisyonda 1/4 depodan biraz fazla yakıt bulunuyor.

Dolayısıyla her biri 216 lt kapasiteli iki nasel deposunun toplamında yaklaşık 130 litre yakıt bulunduğu anlaşıyor. Pilot yarım depo ile çeyrek depoyu karıştırma hatası yapmışsa, yakıt miktarında yaklaşık 110 litre hata yapmış oluyor. İkinci bir ihtimal daha var. Pilotun nasel depoları yerine kanat depolarında yakıt var sanmış olması. Bu durumda, pilotun yakıt miktarı okumasında yaptığı hata 370 litreyi buluyor.

TSB'nin kaza sonrasında şirket ve şirketin sorumlu personeli hakkında yaptığı soruşturma çok sayıda eksiklik ve yetersizliği ortaya çıkarıyor. TSB'nin "Bu firma nasıl İşletme Ruhsatı alabilmiş ve firma temsilcileri nasıl bu yetkileri alabilmiş" sorusu Kanada Sivil Havacılık Otoritesi'nin hem şirketin hem de personelinin yetkilendirilmesi ve denetimindeki ağır ihmalleri göz önüne sermiştir. Soruşturma neticesinde uçağın sahibi ve işletmecisi olan Aviation Flycie Inc firmasının yetkisi iptal edilmiştir.

Beechcraft firmasının King Air modeli uçaklarındaki yakıt miktarı göstergelerinin ibrelerinin lineer çalışacak şekilde tasarlanmamış olması da, pilotun algılamasını etkileyerek kazada etken olmuştur.

**Referans:** <https://aerossurance.com/safety-management/ka100-fuel-exhaustion-accident/>



Özcan UZUNOĞLU  
Uçak Mühendisi

## THY UÇAK BAKIM MERKEZİNDEKİ İLK TEKNOLOJİ DESTEKLİ UÇAK BAKIM ÜRETİM PLANLAMA PROJESİ

“

Değerli okurlar, bu yazımda sizleri 1992-1995 yıllarına götürerek THY Uçak Bakım Merkezi'nde birkaç genç mühendis ve tecrübeli uçak teknisyenlerinden oluşan harika bir grubun Uçak Bakım Üretim Planlama adına yaptıkları faaliyetlerden bahsetmeye çalışacağım.

”

Yaklaşık 1 yıl Boğaziçi Hava Taşımacılık Koordinatör Mühendislik tecrübesinden sonra Türk Hava Yolları Uçak Bakım Merkezi'ne dahil oldum. 6 ay atölye çalışmasından sonra B727 tip mühendisliğine transfer oldum ve sonrasında yeniden yapılanma sonucu Yakıt ve Akışkanlar Tip mühendisi olarak görev aldım. Bu görevlerim süresince yapım sebebiyle sürekli olarak aşağıda uçak bakımı bilfiil yapan Uçak Teknisyeni grubu ile yakın iletişimde oldum, birçok arkadaş edindim.

Uçak Bakım Üretim Planlama Bölümü'ne transfer olduğumda tüm yukarıda bahsi geçen tecrübelerin çok işe yaradığını belirtmem gerek yok şüphesiz. Yıllardan beri standart şekilde tecrübeli teknisyenler ve teknik kontrollerin inisiyatifi ile yürütülmekte olan uçak bakım sürecinin teknolojinin de yardımıyla daha takip edilebilir, yorumlanabilir ve gelecek bakım planlarına ışık olabilecek şekilde yapılanması için bir proje başlattık. Bu proje ile bir bakımın tüm rutin kartlarını yazılıma girecektik ve oluşacak yeni kartları anında dahil



edecek ve tüm bakım sürecini tümüyle takip edecektik. Yazılım olarak Microsoft Project, Access, Excel ve Word ana programlar olacaktı. Şüphesiz ön hazırlık yaklaşık 2 ay sürdü. Bu süreçte tüm önceki bakımlar, kartlar incelendi, tecrübeli uçak teknisyenleri tarafından yorumlandı, her kartın hem öncesinde hem de sonrasında uygulanacak kartlar detaylandırıldı, tahmini kart süreleri hem eski kartlardan hem de tecrübelerden faydalanılarak belirlendi. Son derece zorlandığımız bir süreci doğal olarak. Ancak kesinlikle belirtmek isterim ki bu süreçte rol alan tecrübeli uçak teknisyenlerimiz de dahil hiçbir kimse “eski köye yeni adet” cümlesini hiç kurmadı.

Daha sonra C bakımları da dahil birçok önemli bakımda uygulanacak bu yeni sistemi küçük bir bakımda deneme olarak klasik yöntemin yanında uyguladık ve bakım sonunda gözden geçirme toplantıları yaptık. Bu işin üstesinden gelebileceğimizi çok net anladık.

Microsoft Project Manager ile süreci canlı takip ettik, kart bilgilerini Access Programı ile kayıt altına aldık, Excel ile raporlar için baz olacak grafikleri hazırladık ve en nihayetinde Word ile raporları ortaya koyduk. Birkaç bakım uygulamasından sonra öyle bir hale geldik ki bin 500 ve üzeri karta sahip bir bakım çıkışını rahatlıkla tahmin edebiliyorduk. Bu sonuçlar bakım merkezi yöneticilerini de memnun etti.

Bu proje şüphesiz ki gelecek bakım planlama uygulamalarına önemli bir ışık tuttu ve yazılımların da gelişmesiyle çok daha tutarlı sonuçlar alınmaya başlandı.



Projede çalışan hiçbir paydaşın; “Biz devlet kuruluşuyuz, ne gerek var böyle bir projeye, ne güzel işimizi yapıyoruz” gibi bahanelere ve yakınmalara başvurmaması her zaman beni gururlandırmıştır.

Bu yazımı okuyan tüm proje katılımcıları eski günleri çok güzel hatırlayacaklardır şüphesiz. Hepsine buradan bir kez daha teşekkür ediyorum.

Saygılarımla.



# ULUSLARARASI HAVA TAŞIMACILIĞI BİRLİĞİ IATA 78 YAŞINDA



19 Nisan 1945'te Küba'nın Havana kentinde Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği (IATA) kuruldu. Organizasyonun amacı, yolcular ve kargo için güvenli, güvenilir ve verimli hava yolculuğunu teşvik etmenin yanı sıra küresel ölçekte havayolu endüstrisinin çıkarlarını temsil etmektir. O zaman 31 ülkeden 57 üye vardı.

Bugün IATA, dünyanın her yerinden yaklaşık 290 üyeyi temsil ediyor.



IATA'nın oluşumundan önce, hava yolculuğunu düzenlemeye çalışan birkaç farklı uluslararası kuruluş vardı, ancak hiçbirinin gerçekten gelişmesi için gereken küresel işbirliği düzeyine ulaşamadı. IATA'nın kurulduğu sırada, çoğunluğu Avrupa ve Kuzey Amerika'da bulunan 31 farklı ülkeden 57 üyesi bulunuyordu. Ancak kuruluş, üyeliğini dünyanın her köşesinden havayollarını içerecek şekilde hızla genişletti.

Bugün merkezi Kanada'nın Montreal şehrinde olan IATA, 120'den fazla ülkeden 290'dan fazla havayolunu temsil ediyor. IATA, ilk yıllarında, uluslararası hava taşımacılığı anlaşmaları için bir çerçeve oluşturma yanı sıra, öncelikle havayolu prosedürlerini ve düzenlemelerini standartlaştırmaya odaklandı. Organizasyon ayrıca, hava yolculuğunun güvenliğini

ve verimliliğini artırmak için yeni teknolojiler ve prosedürler geliştirmek için çalıştı. Yıllar içinde IATA, hükümetler ve diğer kuruluşlarla müzakerelerde üyelerinin çıkarlarını temsil ederek; emniyet, güvenlik ve sürdürülebilirlik gibi alanlarda en iyi uygulamaları teşvik ederek havayolu endüstrisini şekillendirmede hayati bir rol oynamaya devam etti. Havayolu endüstrisi yıllar içinde ekonomik gerilemeler, güvenlik tehditleri ve küresel salgınlar dahil olmak üzere çok sayıda zorlukla karşı karşıya kalırken; IATA, hava yolculuğunun herkes için güvenli, verimli ve erişilebilir kalmasını sağlamak için yorulmadan çalışarak endüstrinin sadık bir savunucusu olmaya devam etti. Havayollarının IATA'ya katılmasıyla IATA daha da büyümüş ve dünya genelindeki sorumlulukları artmıştır. IATA'nın kurulduğu ilk yıllarda bugün ICAO'nun sorumluluğundaki teknik konuların tamamı IATA'nın sorumluluğundaydı. Zaman içerisinde görev



7 Kasım 1944 tarihinde Montreal'de gerçekleştirilen ve IATA kuruluşunu hazırlayan toplantılardan biri yapılırken Sir William Hildred, IATA kuruluşunda etkin rolü olanlardan biriydi ve IATA'nın 1946 ile 1966 yılları arasındaki yöneticisi olmuştu...



ve sorumluluklarında değişiklikler olmuştur. Sivil Havacılıktaki diğer otoritelerle ortaklaşa çalışan IATA'nın kurulma amacı zamanla gelişmiş olup bugünkü halini almıştır.

IATA'nın kurulma amacı, orta gelir düzeyine sahip vatandaşların da havacılığı rahatlıkla tercih edebileceği şekilde, özellikle havacılığın güvenilir bir biçimde yayılmasına ve büyümesine katkıda bulunmaktır.

#### **Havayolları birbirleriyle yeni anlaşmalara imza atıyor...**

Havacılıkta tarifeli seferlerin yayılmaya başlamasıyla havayolu şirketleri birbirlerinden bağımsız hareket ederek sadece kendi uçuşlarına ait biletleri yolcularına satmaktaydılar. Bu durum, tarifeli hizmetin verildiği ilk yıllarda bir sorun değildi. Ancak tarifeli seferlerin yayılması ve özellikle de kıtalararası yolculukların başlaması ile yolcu ve kargo taşımacılıkları için birden fazla havayolunun anlaşma yapması ve birbirlerinin düzenledikleri dokümanları kabul etmeleri bir ihtiyaç haline gelmişti. Sadece doküman düzenlemekle kalmayıp bu dokümanların daha sonra hesaplaşmalarının da yapılması gerekmektedir. IATA bu soruna çözüm getirerek birden fazla havayolu ile bağlantılı ya da aktarmalı hizmetin yolculara verilmesine katkıda bulundu. Bir örnek verirse Vancouver'dan Pekin'e uçakla gitmek isteyen bir yolcu, bu iki şehir arasında direkt hizmet veren bir havayolu bulamayınca birden fazla havayolunun uçuşlarının tek bilet üzerinde ayrı ayrı gözükmesiyle uçuş ve bagaj işlemleri ile ilgili artık hizmet alabilmektedir. Uçuşlar tamamlandıktan sonra biletinde kaç tane havayolu şirketinin uçuş bilgisi görülüyorsa bu havayolları

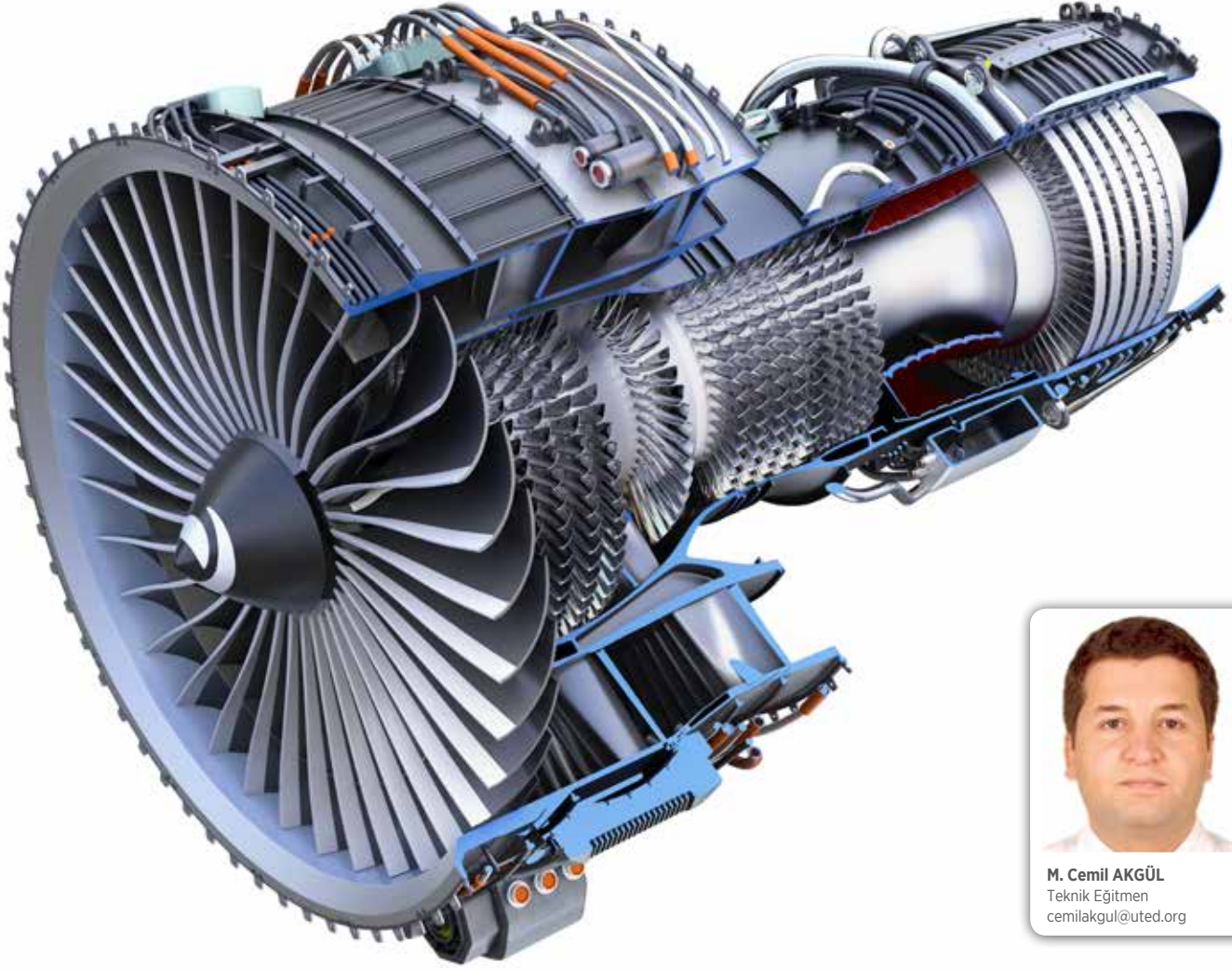


kendi aralarında hesaplaşma yaparak yolcudan aldıkları bilet bedelini sorunsuz paylaşabilmektedirler. Uçuş hizmetinin sorunsuz verilmesi ve sonrasında hesaplaşma işlemlerinde IATA'nın katkısı göz ardı edilmemelidir.

#### **IATA'nın Görevleri Nelerdir?**

- Verimlilik, uygunluk ve güvenlik hususlarında uzmanlık sağlanması,
- Bilet fiyatlarının belirlenmesindeki denetlemeler,
- Acente komisyonları ve hizmet ücretlerinin denetlenmesi,
- Havayolu taşımacılığı standartlarının belirlenmesi,
- Yük taşıma prosedürlerinin belirlenmesi,
- Terminal tasarımı ve işletilmesi ile ilgili standartların belirlenmesi,
- Havalimanlarında kullanılan ekipmanların standardizasyonun yapılmasında görev alınması,
- Belirli zamanlarda üye ülkelerin sorunlarının görüşülmesi için kongre ve seminerlerin düzenlenmesinde görev alınması,

IATA'nın sivil havacılığa katkısı saymakla ve örnek vermekle bitmez. Sivil havacılıktaki otoriteler tarafından kuralların yolcu ve havayolları lehine konması gerekmektedir. Bunu sağlayan kuruluşlardan birisi de şüphesiz ki IATA'dır.



M. Cemil AKGÜL  
Teknik Eğitmen  
cemilakgul@uted.org

# BYPASS ORANI NEDİR?

“

Motor yıkama dediğimizde motorun dış temizliğinden değil, motorun içinin yani core engine kısmının yıkanmasından bahsedeceğiz. Motor kaportalarının (cowlings) ve dış yüzeylerinin (casings) temizliği tamamıyla farklı bir mevzudur. Core engine kısmı düşük basınç kompresörü LPC (low pressure compressor), yüksek basınç kompresörü HPC (high pressure compressor), yanma odası (combustion chamber), yüksek ve alçak basınç türbinlerinden (HPT and LPT) oluşur. Motor yıkama işleminde asıl maksat kompresör kısmının temizlenmesidir.

”

**T**urbofan motorlarda iki temel hava akışı vardır. Bu hava akışları primary ve secondary olarak isimlendirilir. Elbetteki bu iki büyük hava akışı haricinde motor dahilinde soğutma, basınçlandırma ve muscle pressure olarak kullanılan hava akışları da vardır. Fakat bunların debisi primary ve secondary hava akışlarına nazaran çok düşük olduğundan ayrıca sınıflandırılmaktadır.

Motora giren hava, fan kademesinden sonra 'splitter' diye isimlendirilen noktada ikiye ayrılır. Havanın bir kısmı motorun iç kısmından düşük basınç kompresörü, yüksek

basınç kompresörü yanma odası ve egzoz kısmından akarak atmosfere ulaşır. Motorun core kısmından akan bu havaya primary airflow denilir. Primary airflow tabiri yerine, core air flow veya cold stream tabirleri de kullanılmaktadır.

Fan kademesinden sonra motorun core kısmına girmeyen ve çıkış kılavuz kanatçıkları (outlet guide vanes) vasıtasıyla yönlendirilen hava akışı da, fan duct aracılığı ile atmosfere ulaşır. Fan ducttan akan bu hava akışına secondary airflow denilir. Secondary airflow tabiri yerine fan airflow, bypass air veya cold stream de denilir.



Motorun fan kısmından akan havanın, core kısmından akan havaya oranına Bypass oranı denilir. Aynı tanımı secondary airflow'un primary airflow'a oranı şeklinde de ifade edebiliriz. Fandan geçen hava denildiğinde aklımıza miktar olarak hava gelmelidir. Örneğin 5:1 by-pass oranı dediğimizde; 5 birim hava fandan akarken 1 birim hava core'dan akmaktadır. Burada birimden kast edilen havanın ağırlık olarak miktarıdır. (mass flow rate).

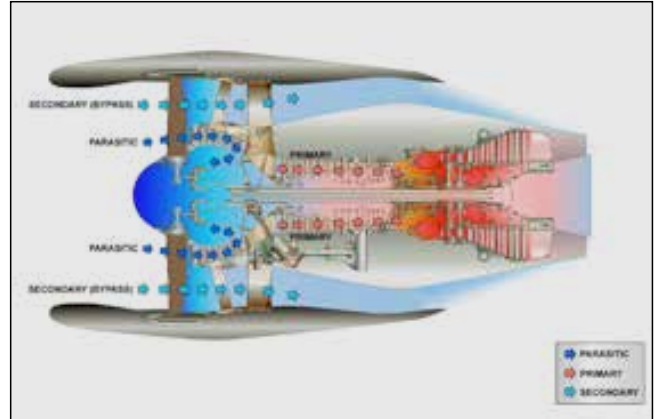
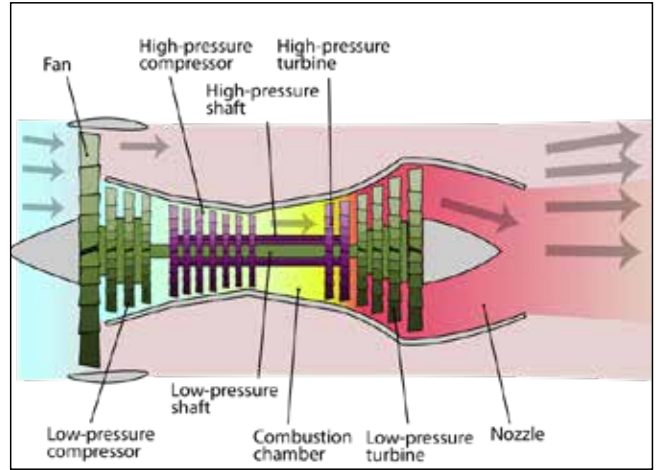
Motorlar bypass oranlarına göre low bypass, medium bypass, high bypass ve ultra high bypass olarak sınıflandırılabilir,.

- Bypass oranı 2:1'den düşük ise bu tip motorlar low bypass olarak isimlendirilir.
- 2:1 ile 4:1 arası bypass oranlı motorlar medium bypass olarak isimlendirilir.
- Bypass oranı 4:1'den büyük ise bu tip motorlar high bypass olarak isimlendirilir.
- Bypass oranı 9:1 ile 15:1 arası olanlar ultra high bypass olarak isimlendirilir.

(Yukarıda açıklanan bypass oranlarından çok daha fazlasına sahip olan 'unducted fan engine' veya prop-fan diye bilenen motorlar ayrı bir konu olarak daha sonraki yazılarda açıklanacaktır.)

Motorun Core kısmından atılan havanın hızı yüksektir ve eksoz gürültüsüne sebep olur. Fan kısmından atılan havanın hızı ise düşüktür. Turbofan motorlarda üretilen thrust'ın büyük bir kısmını motorun fan kısmı sağlamaktadır. Yüksek bypass'lı bir motorda bu oran yüzde 80'ler civarındadır. Geri kalan yüzde 20'lik kısmı core kısmı üretir. Bypass oranının artması yakıt sarfiyatı ve egzoz gürültüsünün azalmasını sağladığından ticari havacılıkta yüksek bypass'lı motorlar tercih edilmektedir. Düşük bypass'lı motorlar ise askeri havacılık ve iş jetlerinde kullanılmaktadır.

Günümüz ticari havacılığında yüksek bypass'lı motorlar kullanıldığını daha önce ifade etmiştik. En çok kullanılan bypass oranları 5:1 civarlarında olmasına rağmen bazı motorlarda (örneğin B777'de kullanılan GE90-115) 9:1'lere kadar çıkmaktadır. Yeni nesil motorlarda bu oran çok daha



fazla arttırılmıştır. Örneğin Airbus A350 için üretilen RR TRENTXWB motorunda 9.6:1, Boeing 787 için üretilen RR TRENT1000 motorunda 10:1, Airbus NEO için üretilen PW 1100G motorunda bu oran 12:1'e çıkmaktadır. Aynı uçak için CFM'nin ürettiği 'CFM LEAP' motorunda da yaklaşık aynı bypass oranı sunulmaktadır.

Yüksek thrust'lı high bypass motorlarda, motordan geçen hava akımını arttırmak için kullanılan fan çapı ortalama bir uçak gövde çapına kadar çıkabilmektedir. Örneğin B777 uçağında kullanılan GE90-115 motorunun fan çapı B737-800 uçağının gövde çapı kadardır. Çok miktarda hava akımını sağlayan fan blade'lerinin her birisi de yaklaşık olarak 90 ton yükü taşımaktadır.



İbrahim BULUT  
Uçak Teknisyeni  
ibrahimbulut@uted.org

## TÜRK HAVACILIK TARİHİNİN “PARLAYAMAYAN” YILDIZI

# EMRULLAH ALİ YILDIZ



Türk havacılık tarihi denildiği zaman belki de hepimizin aklına gelen ilk isimler Vecihi Hürkuş ve Nuri Demirağ'dır. Her ne kadar kutsi amaçlarında muvaffak olamadılarsa da azimleri ve inançlarıyla yaptıkları çalışmalar, bizi her zaman kendilerine hayran bıraktı. Bugün bu kararlılığa sahip, kendini havacılığa adanmış başka bir mucitten, Emrullah Ali Yıldız'dan bahsedeceğiz...





# Paul Tissandier Diplôme

*This Diploma is awarded to :*

*Emrullah Ali Yıldız*

*by the Fédération Aéronautique Internationale  
for Services to Aeronautics and Airports*

**E**mrullah Ali Yıldız, 1909 yılında Bursa'nın Osmangazi ilçesinde Vidinli bir baba ve Kafkaslı bir annenin oğlu olarak dünyaya geldi. Babası bir kitapçıydı. Ve o, kitapçılık yapan bir babanın çocuğu olarak bilime ve okumaya çok meraklıydı. Ayrıca çocukluğundan itibaren uçuş hayalleri kuruyordu. Bu tutkusundan aldığı ilhamla, ileride kendisine soyadı olarak Yıldız'ı seçecekti. Ve hayallerini gerçekleştirmek için 17 yaşında havacılık eğitimi almak üzere İstanbul'a göç etti.

İstanbul Yeşilköy'de Türk Tayyare Cemiyeti tarafından açılan Tayyare Makinist Mektebi'ne başladı. İçindeki havacılık tutkusu başarılarına da yansımıştı. 1927 tarihinde bu okulu bitiren Emrullah Ali Yıldız birincilikle mezun oldu. Tayyare Makinist Mektebi, bünyesinde okuyan öğrencilere 4 yıllık zorunlu hizmet taahhütnamesini imzalamayı mecbur tutuyordu. 1927 yılında mezun olan Emrullah Ali Bey bu mecburiyet kapsamında 1928-

1931 yılları arasında Eskişehir Askeri Hava Okulu Hazırlama Bölüğü'nde asker olarak tayyare makinistliği görevini ifa etti.

Zorunlu hizmetini bitirdikten sonra istifa edip Bursa'daki sivil hayatına geri döndü. Onun asıl tutkusu tayyare makinistliği değildi. Bu meslekten kabına sığamıyordu. Bir an önce taşması gerekiyordu.

1930'lu yıllarda Türkiye henüz tam anlamıyla sanayileşmemişti. Bursa'da havacılık merakı tahmin edilemeyecek kadar azdı. Bu durum, havacılıkta yeni bir dönem başlatmak isteyen Emrullah Ali Bey için büyük bir engel teşkil ediyordu.

1933 yılında Bursa'da Yelkenli Uçuş Kulübü kurulunca, şehirde havacılığa duyulan merak da artmaya başladı. Kulübün kaptanlığını Emrullah Ali Bey yapıyordu. İstedığı ortam az da olsa oluşunca hayalindeki ilk projeyi hayata geçirdi. Geceli gündüzlü çalışarak bir planör üretti ve planörüne "Bursa yelkenlisi" adını



verdi. O günün gazeteleri onun ürettiği planörün gücüne ve özelliklerine dair yazılarla dolup taştı. Emrullah Ali Bey'in namı yavaş yavaş duyulmaya başlamıştı.

Bursa Yelkenlisi adını verdiği planörün başarısı üzerine Emrullah Ali Bey, Türk Kuşu uçuş okuluna davet edildi. Artık onun için yeni bir dönem başlamıştı. Aralarında Sabiha Gökçen'in de bulunduğu bir grupta Rusya'ya havacılık eğitimi almaya gönderildi. Kırım'da planör eğitimi, Moskova'da paraşüt ve motorlu uçuş eğitimi aldıktan sonra Türkiye'ye geri döndü. Eskişehir'deki İnönü Planör Okulu'nda öğretmenlik yapmaya başladı.

1941 yılına dek Eskişehir'de öğretmenlik yapmaya devam eden Yıldız, bu süre zarfında da icraatlerinden geri durmadı. İki farklı dünya rekoruna imza attı. 29 Ağustos 1936'da planörüyle Eskişehir İnönü'den sabah saatlerinde havalanıp tam 18 saat 35 dakika havada kalarak ilk rekorunu elde etti. Yaklaşık iki sene sonra da iki kişilik bir planörle 14 saat 20 dakika havada kalarak ikinci rekorunu elde etti. İki kişilik planörle yanındaki öğretmen adayı Sezai Göksu ile birlikte havada daireler çizerek hava kararana kadar gökyüzünde süzöldüler. Neredeyse gece yarısına doğru yere indiklerinde dünya rekorunu yarım saat farkla geçmişlerdi. İki büyük rekorla büyük yankı uyandıran

Emrullah Ali Bey namını bütün dünyaya duyurdu. Bu başarıları sırasında kendisi ile aynı tutkuya sahip başka bir mucit Vecihi Hürkuş ile birlikte uçuşa mutluluğunu da yaşamıştı. Emrullah Ali Bey'in havacılık tutkusu onu sürekli yeni arayışlar içine sokuyordu. 1943 yılında otomatik açılan paraşütü icat etti.

Paraşütünün icadını şöyle anlatıyordu: "Bugünün tayyarelerinin sürati, paraşüt gaye süratinden çok daha fazla olduğundan, motoru duran, kopan, kanadı kırılan veya yanan bir tayyarenin pilotu, tayyaresini terk ettikten sonra paraşütünü açmayı geciktirmek mecburiyetindedir. Lazım gelen bu gecikme için pilotun birçok saniyeli atlayışları olan tecrübeli bir paraşütcü olması şarttır. Bugün bunun imkansızlığı içinde pilotun bir de yaralı olabileceği göz önüne getirilirse paraşütten istifade, bir tesadüften ibaret kalmaktadır. Halbuki her pilotun paraşütüne takılabilecek olan bu alet, pilotu hem büyük bir yükten kurtaracak, hem de erken veya geç açma gibi hatalardan koruyacaktır. Alet, pilotun kendi istediği ile paraşütünü açmasına bir mani teşkil etmemektedir. Pilot, icap ederse istediği anda paraşütünü kendi inisiyatifiyle açabilir ve kullanabilir." Bu paraşütü icat etmek gerçekten büyük bir başarıydı. Fakat bu başarıya kendi ülkesinde sahip çıkılmadı. Paraşüt

## İnönü'de Ali 18 saat 35 dakikalık yeni bir plânör rekoru kurdu

Zafer ve tayyare bayramları dolayısıyla yapılan İnönü - Ankara - İnönü uçuşu çok muvaffakiyetli oldu.



İnönü, 31 (A. A.) — Türkkuşu muallim masvinlecinden B. Ali Ş. 5 tipli de iki kişilik bir yelken plânörü ile 29.8.936 sabah saat 8 i 20 geçe uçararak gece saat 2 yi 55 geçe yere inmiştir. Bu süre 18 saat 35 dakika havada kalan Ali, 16.8.936 tarihinde B. Ferid Orbay tarafından yapılan 9 saat 49 dakikalık rekoru 8 saat 45 dakika fazlasıyla kırmıştır.

### İnönü - Ankara - İnönü uçuşu çok muvaffakiyetli oldu

İnönü, 31 (A.A.) — 30 ağustos bayramı dolayısıyla törene iştirak etmek üzere Ankara'ya uçan Türkkuşu filosu bu sabah İnönü'de dönmüştür. Türkkuşu plânörleri tarafından bu uçuşta, memleketimizde ilk defa olmak üzere tatbik edilen çift römork tecrübeleri (Sonu 4. öncü sayılarda)

İnönü'de 18 saat 35 dakikalık yeni plânör rekoru kıran Ali



İçindeki havacılık tutkusu başarısına da yansımıştı. 1927 tarihinde Emrullah Ali Yıldız bu okulu birincilikle bitirdi. Okulun zorunlu tuttuğu 4 yıllık zorunlu hizmet taahhütnamesini imzalayan Yıldız 1928-1931 yılları arasında zorunlu görevi olan Eskişehir Askeri Hava Okulu Hazırlama Bölüğü'nde tayyare makinistiliğini bitirdi.

Amerikalılar tarafından ilgi gördü. Yıldız: “İşte bu sıralarda karşıma iki yabancı mühendis çıktı. Keşfimle çok yakından ilgilendiler. Tetkik ettirmek üzere benden hesap ve projeler istediler. Hepsini alıp gittiler. Aradan tam bir sene geçtikten sonra bana cevap geldi. Geldi ama, artık bizim keşif, keşif olmaktan, icat olmaktan, ihtira olmaktan çıkmıştı. Tabii tıpkısı değil, fakat benimkine benzer bir alet, şimdi Amerika havacılığında muvaffakiyetle tatbik ediliyor.”

Bu durum Emrullah Ali Bey'i her ne kadar üzse de onu çalışmalarından vazgeçirmemişti. Bir süre sonra dikey kalkan helikopteri icat etti. Ama maalesef hiçbir çalışmasına sahip çıkılmıyordu. Pervaneler ile ilgili buluşlar yaptı fakat yine kimse tarafından ilgi görmedi ve bu buluşları 1000 dolara Amerika'ya satmak zorunda kaldı. Zamanla bu durum onun için kabul edilemez bir hale gelmişti. Küssünlük zamanında yapılan bir söyleşide Emrullah Ali Bey: ‘Helikopter patentini de 1956 yılında aldım. Ancak ona da ilgi duyan olmadı. Dikey kalkış yapan Harrier'e benzer bir patent çalışmam daha olmuştu. İlgisizlik nedeniyle bunu da değerlendiremedim. Sonraki yıllarda Harrier uçağını görünce içim sızladı.’ sözlerini dile getirdi. 1947 yılında bir paraşüt atlayışında sakatlanan Emrullah Ali Bey, yaşadığı sağlık sorununun da etkisiyle bir yıl sonra

aktif havacılık yaşamına son verdi. Bir mucit olarak da istediği ilgi ve alakayı bulamayınca, birkaç yıl sonra geçinebilmek için İstanbul'a taşındı ve Galatasaray'da bir fotoğraf stüdyosu açtı.

Havacılıktan uzaklaşsa da bir yandan içindeki mucit çalışmaya devam etmekteydi. Bugün “selfie” adını verdiğimiz akımı daha o yıllarda “Görçek” adını verdiği bir makineyle olanaklı hale getirmişti. Müşteriler fotoğraf kabinine girip karşılarındaki aynada istedikleri poz ayarlıyor ve istedikleri zaman ellerindeki butona basıp kendi fotoğraflarını çekiyorlardı. Meşgul olduğu her meslekte kendini geliştirmekten geri durmayan Emrullah Ali Bey, 1970'lere dek fotoğrafçılığa devam etti.

Tarihler 1996 yılını gösterdiğinde ise Emrullah Ali Yıldız hayata gözlerini yumdu.

Büyük yaşanmışlıklarla dolu bu ömür aslında kendinden sonraki nesillere büyük dersler vermektedir. Hayatını çalıştığı işe vakfeden ve bu millet için gecesini gündüzüne katıp çalışan gençlere sahip çıkmanın önemini açıkça göstermektedir. Ayrıca gençlere de başarıya ulaşmanın ancak çalışmaktan geçtiğini, azim ve kararlılıkla sürdürülen çalışmaların başarıyla sonuçlandığını öğretmektedir. Bu dersleri anlayıp sonuç çıkarmak da bu milletin en birinci vazifesidir.



# SİVİL HAVACILIKTA DİJİTAL DÖNÜŞÜM VE VERİ ANALİZİ



Dijital platformların yükselişi ekonominin bütün sektörlerini değiştirmekte; her geçen gün daha fazla endüstri, işlerini yönetmek, yeni ortaklar bulmak, kaliteyi yönetmek, pazarlama ve müşteri destek fonksiyonlarının performansını iyileştirmek için platformlarını adapte etmektedir. Havacılık endüstrisinde geleneksel olarak verinin büyük ve önemli bir rolü vardır. Süreç yönelimli bir endüstri olarak havacılık dünyası, işleri yönlendirirken veri toplama, yorumlama, analiz etme ve veriden gelir elde etmeye dayanır.



**D**ijital teknolojilerin değiştirdiği bir endüstri de hızla gelişen ve büyüyen havacılık endüstrisidir. İlk otomatik bagaj sıralama sistemleri 1990'larda ortaya çıkmıştır. 2000'li yılların başından bu yana, e-biletler kâğıt biletlerin yerini almış, binış kartı mobil ortama taşınmıştır. Gerçek zamanlı bagaj takibi uygulanmaya başlamıştır.

Ticari havacılık sektöründeki yoğun rekabet sektör paydaşlarını marjları sınırlandırarak ve maliyet verimliliğini artırarak fiyat

üzerinden yoğun bir şekilde rekabet edebilmek için yeni iş modelleri oluşturmaya yönlendirmiştir.

Günümüzde bağlı yolcu (connected traveller), akıllı havalimanı, "self servis" havalimanı, terminal içi lokasyon bazlı hizmetler ve yönetim süreci görselleştirmesi gibi terimler yaygın olarak kullanımdadır. Ancak dijital dönüşüm dendiğinde ayrı, fakat iç içe geçmiş üç etken söz konusu olmaktadır: Dijitalleştirme (Digitisation), Bağlanabilirlik (Connectivity) ve Veri (Data).



2018 yılında Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği (IATA), üyeleriyle birlikte çalışarak dijital müşterilerin beklentilerini karşılamak için süreçlerini tamamen yeniden tasarladıktan sonra, 2025'te bir havayolu şirketinin nasıl görünebileceğini temsil eden "dijital havayolu" vizyonunu ortaya koydu. Bu vizyon, müşteri deneyiminin nasıl görüneceği hakkında da tetikleyici açıklamalar içermektedir.

Dijital havayoluna götüren süreç itici etmenler ve zorluklar içerir. Bir itici etmen, dijital müşteri deneyimini iyileştirerek beklentileri karşılama yeteneğidir. Yeni bir dünyaya geçişi kaçırmanın korkusu da bir başka itici etmendir.

Dönüşümün zorluklarından biri ise, doğru anlayış ve doğru becerilere sahip olmaktır. Birçok değişiklik, onlarca yıldır var olan süreçleri etkilemekte, insanların farklı düşünmelerini, farklı bir gelecek hayal etmelerini ve işe yarayan bir şeyi değiştirme riskini almalarını zorlaştırmaktadır.

Önerilen çözüm, mevcut iş yapma tarzını artık unutmaktır. İşe yaramadığı için değil. İşe yaramaktadır çünkü mevcut iş yapma tarzı saatte 800 km hızla insanları bir yerden diğer bir yere güvenli bir şekilde taşımayı sağlamaktadır. Ancak bu endüstrinin son 10 yılda başarılı olmuş olması, önümüzdeki 10 yıl için başarıyı garanti etmemektedir. Havayolu ürünlerinin şu anda nasıl dağıtıldığı ve müşterilerle nasıl etkileşim kurulduğu unutulmalıdır. Yeni şeyler ancak zihinlerimiz yenilediğinde inşa edilebilir.

Ticari havacılık, Orijinal Donanım İmalatçıları'nın (OEM) dijital platformlar, yeni ekosistemler ve uygulamalar geliştirmesiyle sonuçlanan önemli bir dönüşüm sürecinden geçmektedir. Neredeyse ticari havacılığın tüm faaliyet alanları dijital dönüşüm içindedir. Havacılık paydaşları dijital dönüşümün



her aşamasında çeviklik, şeffaflık ve sistemlerin daha fazla entegrasyonu sayesinde gelişmiş iş performansı ve verimli operasyonlar sağlayan faydalar elde etmektedir. Bu bağlamda "connected aviation" merkezi temadır ve dijital dönüşüm girişimleri rekabet avantajları elde etmek ve yeni yollarla farklılaşmak için bu tema etrafında gelişmektedir.

Bağlanabilirlik (connectivity) ticari havacılık ekosisteminde daha yaygın hale gelmekte ve dijital dönüşümün anahtar konuları olan yapay zekâ, büyük veri analitiği, bulut, nesnelerin interneti (IoT), siber güvenlik, mobilite ve blokzincir bileşenlerinin potansiyel uygulamalarının denenmesinde hızlı bir artış sağlamaktadır.

Bu sürecin etkisi, iyileştirilmiş ürün ve hizmetlerle tedarik zincirinde, daha fazla yolcu deneyimiyle uçuş sırasında, artırılmış yönetim performansı ile havalimanında ve en önemlisi düşük bakım, işletme ve servis maliyetleri sayesinde uçakta daha fazla operasyonel verimlilik olarak belirgin bir biçimde ortaya çıkmaktadır.



Her gün artmaya devam eden dijital dönüşüm girişimlerinde dijital uçuş rotası optimizasyonu, öngörücü bakım ve uçak sistemlerinin optimizasyonu gibi uygulamalar gündeme gelmektedir.

Havayolları, bağlı (connected) yolcunun ihtiyaçlarına cevap verebilmek için yolcu merkezli bir yaklaşıma yönelmektedir. Seyahat acenteleri de dahil olmak üzere tüm kanallarda havayolu ürünleri ve yardımcı işletmeler farklılaşmaktadır.

### SİVİL HAVACILIKTA BÜYÜK VERİ

Havacılık endüstrisinde geleneksel olarak verinin büyük ve önemli bir rolü vardır. Süreç yönelimli bir endüstri olarak havacılık dünyası, işleri yönlendirirken veri toplama, yorumlama, analiz etme ve veriden gelir elde etmeye dayanır. Sektör paydaşları olan havayolları, havalimanları, uçak imalatçıları, tedarikçiler, hükümetler ve diğerleri operasyonel planlama ve yürütme faaliyetlerinde veriye bağlıdır.

İnternet ve yapay zekânın gelişmesinden çok önce de havayolu endüstrisi her zaman tartışmasız şekilde teknoloji ve yeniliğin ön saflarında yer almıştır. 1970'lere kadar, havayolları seyahat acentelerini, koltuk envanterine gerçek zamanlı olarak ulaşabilecekleri şekilde ana bilgisayarlarına ve yolcu bilgilerine erişmelerine imkân vermek üzere dünyanın dört bir yanındaki havalimanlarına bağlamayı başarmıştı. Yapay zekâdan önce



de uçaklar kalkış yapabiliyor, dünya etrafında uçabiliyor ve otopilotla güvenli bir şekilde iniş yapabiliyorlardı. Havayolları sadakat programlarında ve verim yönetiminde zamanın en yeni teknolojilerini kullanan liderler olarak öne çıkıyordu.

IATA'ya göre, eğer bir havayolu şirketi tüm koşulları "görebiliyorsa" ve hızlı kararlar alabiliyorsa, filosunu havada tutarak işletme verimliliğini büyük ölçüde artırabilir. Bir uçağın yerde olması işletmecisine çok maliyetli olmaktadır.

IATA, büyük veri gibi yeni teknolojilerin avantajlarından yararlanacak şekilde farkındalığı artırarak, havayollarını ve daha geniş bir değer zincirini desteklemeye isteklidir. Akademikle ve



start-up şirketlerle yakın ilişkiler, pilotlar, konsept kanıtlama, uygulamalı araştırma ve geliştirme ile yenilikçiliği hızlandırmayı hedeflemektedir. Günümüzde büyük veri, havacılık değer zincirinde havayolları ve diğer kuruluşlar için mevcut ve yeni iş yeteneklerini geliştiren kapsamlı bir teknolojidir. Ticari havacılık endüstrisi büyük veri yeteneklerinin yeni zirvelere ulaştığı ve iş yapma biçimlerinin üzerinde büyük etkiye bulunacağı bir döneme girmiştir.

Havayolu endüstrisi, yoğun rekabet altında son derece ince marjlarla faaliyet göstererek yüzde birin altında bir birikimli kâr marjıyla her yıl milyarlarca avro gelir elde eden zor bir alandır. Söz konusu yoğun rekabet, şirketleri para kazanmak, biriktirmek ve verimliliği artırmak istediklerinde büyük verinin sağladığı avantajlara odaklanarak yenilikçiliğe yol açmaktadır.

Endüstride üretilen veri miktarı ciddi oranda artarken, sektördeki şirketler de büyük veri kullanımını artırarak daha verimli hale gelmekte, varlıklarını daha iyi kullanmakta ve dolayısıyla maliyetlerini düşürüp gelirlerini yükseltmektedir. Küresel havacılıktaki karmaşık ve eşzamanlı veri kümeleri, havacılık veri tabanlarının oluşturulması, sıralanması ve madenciliği konusunda önemli düzeyde teknik ve insani zorluklar yaratır. Havacılık veri kümelerinin büyüklüğü ve özellikleri, masaüstü bilgisayar becerilerinin de ötesine geçmiştir. Veriler toplandıktan sonraki zorluk analitiktir. Büyük veri analitik metotları, veri depolama ve hızlı yanıt veren veri madenciliğine yönelik yazılım çözümlerinin uygulanması bu zorluğu giderebilir. Büyük veri analitiği, havacılık endüstrisine ölçeklenebilirlik, genişletilebilirlik ve sorgu yeteneklerini sağlar.

Havacılık endüstrisinde büyük veriden edinilen bilgiler hem üreticiler (Airbus, Boeing gibi) hem de havayolu şirketleri için



faydalıdır. Üreticilerin avantajları arasında; Mühendislik, Tedarik zinciri, satış sonrası ve program yönetimi yer almaktadır. Havayolları için ise uçuş operasyonları, filo yönetimi, bakım, envanter yönetimi, pilot ve kabin ekibi yönetimi olarak belirtilebilir.

Bir havayolu şirketinin operasyonel tarafı, hem yönetsel hem de matematiksel birçok zor problemi içeren çok karmaşık bir yapıya sahiptir. Otomatik sensörler ve bilgi iletişim teknolojileri güvenlik kontrolü, lojistik, rota planlama ve bakımdan yakıt ikmaline kadar tüm uçuş hizmeti boyunca mühendislere ve yöneticilere yardımcı olabilecek büyük miktarda gerçek zamanlı veri oluşturur. Yukarıda belirtilen nedenlerle, havacılık endüstrisinin dijital dönüşümün sacayağından biri olan büyük veri ve ilgili diğer teknolojilerden faydalanması şaşırtıcı değildir. Bununla birlikte, havayolları ve havalimanları büyük veri analizine yönelik gelişmiş sistemler kullanmak için sınırlı yeteneklere sahiptir.



Halen büyük veri analizlerinin uygulanmadığı birçok havayolu bakım organizasyonu bulunmaktadır. Bu tür organizasyonlar yılın başında yapılmış ve sadece ihtiyaç duyulan yedek parça ve malzemeden oluşan bir planı kullanmaktadır. Ancak bu tamamen güvenli değildir. Yıl boyunca tahmin edilemeyen arızalar meydana geldiğinde, parçaların stok azlığı nedeniyle uçakların zamanında tamir edilmesi daha zordur. İhtiyaç raporlarını takiben gereken parçaların diğer uçaklardan alınmak zorunda kalınması işçilik ve zaman gerektirdiğinden ek maliyetler oluşturur ve gecikmelere yol açar.

Büyük veri havayolu ticaretinde müşteri deneyimini de değiştirmektedir. Bu nedenle, “havayolları müşterilerine ait verileri toplamakta çok başarılı ancak bunları kullanmakta başarısız tespiti” de artık geçerliliğini yitirmektedir. Müşterisi ile olan diyalogunu güçlendirmek, onlarda bir aidiyet duygusu oluşturmak için havayolları geç de olsa ellerindeki bu hazinenin kıymetini anlamıştır.

Havayolu sektörü başından beri müşteri deneyimi konusunda oldukça uzmanlaşmış ve yıllardır uçuş öncesinden başlayarak uçuş sonrasına kadar sağladığı hizmetleri ve sadakat programlarını başarıyla uygulayan bir endüstridir. Bu açıdan, müşterilerini memnun edebilmek amacıyla büyük veri analizinin sihrine hiç şüphesiz en çok ihtiyaç duyan sektörlerden birisi olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bundan 15 yıl önce neredeyse sadece yolcu adı ve soyadı ile sınırlı olan havayolu ve yolcu arasındaki ilişki, günümüzde başta sosyal medya olmak üzere diğer iletişim teknolojileriyle üst seviyeye çıkmıştır.

Bugün havayolları, müşterileri hakkında tonlarca bilgi toplamaktadır. Farklı kaynaklardan ve eylemlerden elde edilerek üretilen verileri (rezervasyonlar, güzergâhlar, konaklama, sorgulamalar, ulaşım, fiyat, iptaller, müşteri geribildirimi, coğrafi konum vb.) akıllıca işlemeye başlamışlardır.

Buna ilave olarak sosyal medyanın da yolcu bağlılığını artırmada ne kadar etkili olduğu görülmüştür. Daha dün kadar facebook, twitter, instagram gibi sosyal paylaşım platformlarına mesafeli duran havayolları bugün bu kanalları etkin şekilde kullanmanın yolunu keşfetmiştir. Yolcunun sosyal statüsü ve ekonomik durumunu ayrıntılı bir biçimde analiz ederek, bunu kendi lehine fırsata çevirmenin yollarını bulmuştur. Günümüzde havayollarında her yolcu hakkında kişisel bilgilerinden seyahat alışkanlıklarına, özel zevklerinden uçuşta yiyecek ve içecek tercihlerine, otel ve araç kiralama alışkanlıklarına kadar çok değerli veriler bulunmaktadır.

Bu bilgilerin analizi, havayollarının sadece yolcularını daha iyi segmentlere ayırmasını değil, aynı zamanda her müşteriye kişiselleştirilmiş bir deneyim sunmasını sağlar. Havayolu ile yolcu arasındaki birebir ilişki, müşteri memnuniyetini artıran olağanüstü bir sadakat oluşturur. Havayolları, daha önce hiç olmadığı şekilde müşterilerini, davranışlarını ve tercihlerini anlayabilmektedir.

Büyük veri analizi, çoğu şirket için oldukça zorlu bir süreç olmasına rağmen ticari havacılık sektörünün evrimini yöneten ana faktörlerden birisidir. Maliyetleri düşürme, işletme verimliliğini artırma ve güvenliği artırma aracı haline gelmiştir.

# ALDIS



**SHT-  
TEDARİK  
KURULUŞU**



**HAVACILIK  
EĞİTİMLERİ**



**DİL  
YETERLİLİĞİ  
SINAVI**

## Aldis Havacılık olarak;

Havacılık sınav ve eğitimleri, hava aracı bakımları ve personel kiralalamaları, hava aracı alım-satım-kiralama ve malzeme tedariki konularında yetkilerimiz ile yurt içi ve yurt dışında önde gelen kurum ve kuruluşlarla işbirliği içinde hareket etmekteyiz.



**+90 212 598 96 03 | [info@aldisaviation.com](mailto:info@aldisaviation.com) | [www.aldisaviation.com](http://www.aldisaviation.com)**

BEŞYOL MAHALLESİ, ESKİ LONDRA AŞFALTI BULVARI, SOYĞİT İŞ MERKEZİ NO: 16 B-9 KAT:5  
KÜÇÜKÇEKMECE / İSTANBUL



**Dercan DEMİRTEPE**  
B1/C Yetkili Uçak Teknisyeni , Mİ  
ddemirtepe@uted.org



# TİTANİK'E GİDEN DENİZALTI NEDEN PATLADI?

“

Bundan tam 111 yıl önce yaşanmış trajik bir kaza bugün bile can alıyor. Titanik batığını incelemek için giden “Titan” denizaltısı geçtiğimiz günlerde ne yazık ki Titanik ile aynı kaderi paylaştı. Bugünkü yazımızda rotamızı göklere ve okyanuslara çevireceğiz. Dünyanın en ünlü gemisi Titanik'e yolculuk yapan meşhur Titan denizaltısının talihsiz kazasını değerlendireceğiz.

”

**1** 5 Nisan 1912'de kuzey Atlantik okyanusunun derin sularına gömülen Titanik, bugün bile adından söz ettiren talihsiz bir gemi. Gelmiş geçmiş en lüks gemilerden biri olan bu dev gemi dönemin teknoloji harikası olarak kabul ediliyordu ve batmaz bir gemi olarak tanımlanıyordu. Titanik için söylenecek çok söz var ama bugünkü yazımız geminin kendisi değil onu keşfe çıkan yine ileri teknoloji

olarak tanımlanan bir denizaltının talihsiz kazası. 2009 Yılında Stockton Rush isimli bir uçak mühendisi tarafından kurulan OceanGate firması uzun yıllardır derin deniz araştırmalarında rol oynayan bir şirket. Bu şirket aynı zamanda çeşitli batıklara turlar düzenliyor. Bunlardan en önemlisi elbette Titanik. Kuzey Atlantik Okyanusu'nun 3 bin 784 metre derinliğinde yer alan Titanik, günümüz denizaltı teknolojisi için bile riskli ve zor

## Titanic tourist submersible

Craft went missing during a dive to the Titanic wreck in the North Atlantic

### TITAN

Equipped with a toilet, cameras, controls and sonar screens

Thrusters

Pressure vessel: carbon fibre and titanium

Viewport

- Capacity: 5 (1 pilot + 4 crew)
- Life support: 96 hours (for 5 people)
- Operator: OceanGate Expeditions

Height: 2.5 m  
Width: 2.8 m  
Length: 6.7 m  
Weight: 10,432 kg

Titan's carbon-fiber walls are 5 inches (13 cm) thick, and the vessel is capped at each end with titanium domes

It is launched from a small platform that can be carried out to sea aboard a commercial ship and submerged a few dozen meters below the surface.

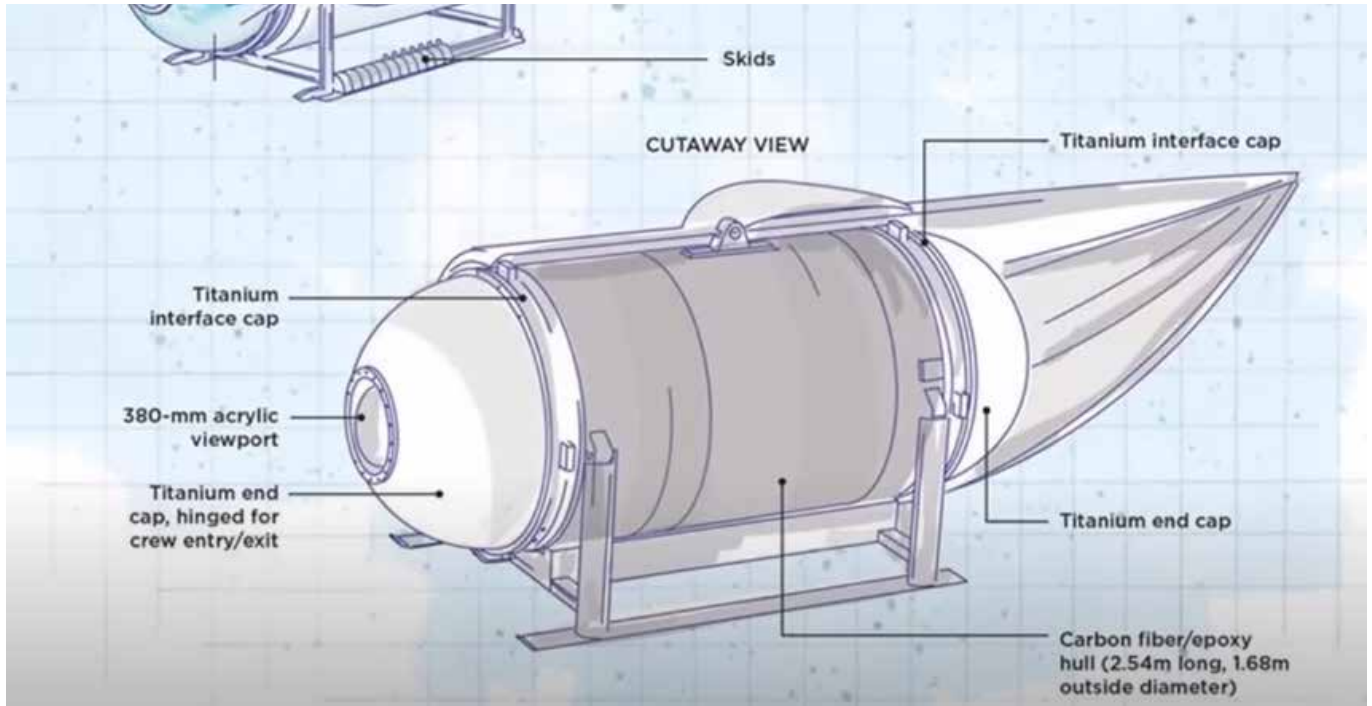
Once passengers are inside, the hatch is bolted shut. Passengers generally sit on the floor, leaning their backs against a curved wall.

SEA SURFACE



TITAN takes around 2 hours each way to descend and ascend

RMS Titanic wreck around 4,000 m underwater



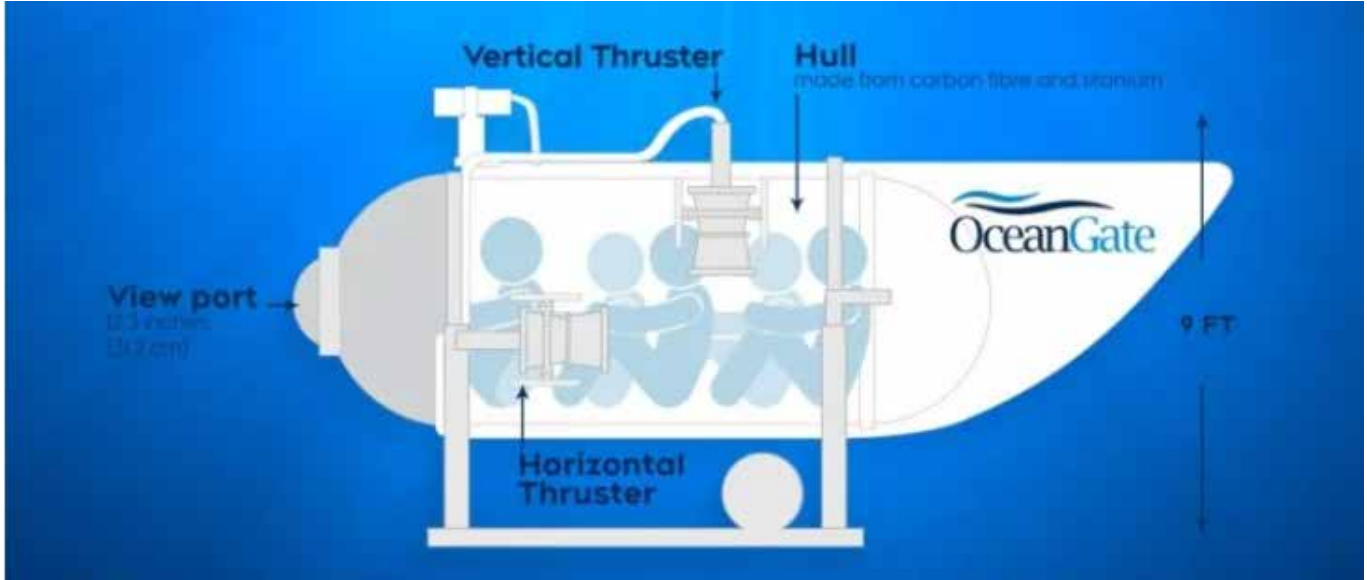
bir hedef. Ancak OceanGate firması Titan isimli denizaltısı ile birlikte tam 4 bin metre derinliğe erişebiliyor ve 5 kişilik mürettebatına 96 saate kadar oksijen sağlayabiliyor. Kazanın detaylarına inmeden önce başroldeki Titan denizaltısını daha yakından inceleyelim. Bu denizaltı sandığımız kadar yüksek teknolojiye sahip olmayabilir. 5 kişilik mürettebat kapasitesine sahip olan Titan, karbon fiber ve titanyumdan üretilmiş bir denizaltı. Araçta 2 farklı titanyum kapak yer alıyor. Bunlardan birincisi öndeki 380 mm kalınlığında acrylic gözlem panelini tutarken diğer kapak ise arkadaki kuyruk kısmında yer alıyor. Görev alanı gereği çok yüksek basınçlara maruz kalan, bu basınçlar altında gövde bütünlüğünü koruması gereken araçta karbon fiber kullanılması ağırlığı azaltıyor ve kullanımını daha kolay hale getiriyor. Aracın

gövde bütünlüğü yine kendi geliştirdikleri bir RTM (Gerçek zamanlı takip sistemi) tarafından izleniyor. Bu sayede yüksek basınç altında gövdenin gerilimi, değişen basınç oranı ve aracın yapı bütünlüğü anlık olarak takip edilebiliyor. Elbette bu sözler firmanın paylaştığı sözler.

### Sırası ile araçtaki eksiklikler

#### 1-Kontrol Mekanizması

Eğer aklınızda devasal kontrol panelleri veya karmaşık kontrol mekanizması varsa yanılıyorsunuz. Bu denizaltının kontrol etmek için kullanılan standart bir Oyun konsolu kolu şaşırtıcı ama gerçek. Joystickleri değiştirilmiş bir Logitech marka F710 model bir oyun kolu, üstelik aracın içerisinde olası bir arıza durumunda manuel denizaltını kontrol edecek



bir kontrol mekanizması bulunmuyor. 4 bin metre derinliğe dalan ve hayati önem taşıyan bir aracın bu kadar basit bir sistemle yönetilmesi ciddi bir güvenlik eksikliği.

### 2-İletişim ve Navigasyon Sistemleri

OceanGate Titan denizaltısının dış dünya ile iletişim kurmak için starlink uydu internet bağlantısı kullandığını belirtti. Ancak herhangi bir GPS bağlantısı olmadığında ise bu denizaltı su yüzeyindeki komuta gemisinden gönderilen kısa mesajlar ile yönlendiriliyor. Yani bildiğiniz yazılı mesajlar ancak işin daha absürt durum ise bu sistemin Titan denizaltısının komuta gemisinin altındayken çalışması.



### 3-Battı Şamandırası

Denizciliğe ilgisi olan çoğu kişinin bildiği bir basit araç vardır; ismi de "Battı Şamandırası"dır. Bu araç bir denizaltı battığında veya hareket edemeyecek durumda olduğunda aracın konumunu belirten bir yer belirleme işaretidir. Güncel tüm denizaltılar bu sistemle donatılmış ve aksi durumda yerleri



bu cihaz sayesinde bulunabilir. Ancak Titan denizaltında kaza anında kullanılabilecek bu sistemde bulunmuyordu.

Peki gerçekte Titan denizaltısının başına ne geldi? Bu kadar eksikleri olmasına rağmen defalarca Titanik enkazını ziyaret etmiş ve başarı ile geri dönmüş bir araçta bu sefer ters giden neydi? Denizaltının enkazı kaybolduktan günler sonra Titanik gemisinin batığının 500 m uzağında bulundu. Yapılan incelemeler denizaltının "iç basınç" problemi yaşayıp katastrofik şekilde patladığını gösteriyor. Yüzeyin 3 bin 800 metre altında normal basıncın tam 380 katı bir basınca maruz kalan bir aracın patlama sebebi hakkında net bir bilgi olmamasına rağmen yüksek basınç altında bir çatlak veya bir sızıntı sebebi ile iç patlama yaşadığı belirtiliyor.

Çünkü daha önceki ziyaretlerinde tam 3 bin 600 metreye yakın derinlikte terleme yaptığı biliniyor. Ancak bunun yanında Titanik batığına çok yaklaşıp hasar alma ihtimali de var. Peki bu hasar alınırken veya çatlak sızıntı var iken RTM (Gerçek Zamanlı İzleme Sistemi) ne işe yarıyordu. Fakat 2018 yılında bu denizaltını incelemek için görevlendirilen bir denizaltı pilotu bu RTM sistemini olası bir hasarda patlamadan ancak



milisaniye öncesinde aktif olduğunu görmüş ve uyarıda bulunmuştu. Böyle bir durumda da denizaltının güvenli bir basınç seviyesine yükselmesi imkansız hale geliyor; zira milisaniyeler önce bildirilen bir uyarının kazayı engellemesi sıfır. Bu sebep ile böyle basit tasarlanmış bir denizaltının 4 bin metre derinlikte görev yapması ve uyarılara kulak asmaması felakati tetikledi. Ne yazık ki havacılıkta olduğu gibi denizcilikte de bazı kurallar kan ile yazılıyor.

#### **Peki uçaklarda seyahatlerin güvenli olması için hangi sistemler kullanılıyor?**

Uçakların gövdesi içten dışa doğru olan basınç farklılıklarına oldukça dayanıklı uzun tüp şeklinde imal edilir. Uçak gövdesini basitçe plastik su şişelerine benzetebilirsiniz. Su şişesine dışarıdan baskı uyguladığınızda ya da içini vakumladığınızda fazla dayanım göstermeden hemen içeri göçecektir. Ancak içeriden şişirdiğinizde iç basınca oldukça dayanıklıdır.

Uçakların basınçlandırılma sistemini su şişesi örneğinden açıklamaya devam edelim. Şimdi plastik şişeye güzel bir çiçek koyalım. Çiçeğin rahatça hava alabilmesi için şişeye ağız kısmından hava göndermeye başlayalım. Bir süre sonra plastik şişe içine dolan aşırı havadan dolayı basınca dayanamayıp patlayacaktır ve çiçek de zarar görecektir. Tabi ki bu olmamasını istediğimiz bir şey.

Patlamayı engellemek için plastik şişenin alt kısmına küçük bir delik açalım ve buradan hava çıkmasını sağlayalım. Aynı zamanda plastik şişenin içindeki basıncı ayarlayabilmek için bu kaçan havanın miktarını da bir valf ile ayarlayalım. Valfi fazla açarsak çok hava, kısarsak da az hava kaçacağı aşıkardır.. Bu sayede plastik şişenin içindeki hem çiçeğe sürekli taze hava göndermiş, hem de aşırı basınçtan dolayı şişenin ve çiçeğin zarar görmesini önlemiş oluruz.

Uçaklar da tam olarak basitçe anlattığımız bu şekildeki bir sistemle basınçlandırılırlar. Kabine sürekli taze hava



göndererek kabindeki basıncın artması sağlanır. Fazla hava da uçağın arka kısmında bulunan outflow valve denilen valften dışarıya atılır. Kabin içi basıncını arttırmak istendiğinde valfi kısılır, Kabin içi basıncı arttırmak istediğimizde valfi açarız. Tabii ki günümüz modern yolcu uçaklarında bu valf pozisyonu ve kabin basıncı bilgisayar kontrollü olan sistem tarafından ayarlanmaktadır

#### **Outflow Valve Nedir?**

Kabin basınçlandırmasının en güzel tarafı kabin içerisinde sürekli olarak taze hava akışının olmasıdır. Bu sirkülasyon o kadar fazladır ki yaklaşık olarak her 2-3 dakikada uçağın havası tamamen değişmiş olur. Yani uçak kabinindeki havanın evinizdeki, ofisinizdeki havadan çok daha temiz olduğu söylenebilir..



Uçak üreticileri, uçak gövdesinin yapısal dayanımı ve insan sağlığını da göze alarak uçağın kabininin 8000 feet (Uludağ)



civarında basınçlandırılmasına karar vermişler. Yani bu sayede uçağınız 40,000 feet gibi asla yaşayamayacağınız yüksekliklerde uçarken, sizler kabin içerisinde Uludağ'ın zirvelerinde geziyormuş gibi rahatça nefes alabilmektesiniz. Her uçak yolculuğunuzda bir kere Uludağ'a tırmanıp indiğinizi düşünün. Tabii ki Uludağ'a çıkınca ortamdaki basınç değişiminden dolayı biraz kulak tıkanması yaşayabilirsiniz, kabinde de başınıza bu gelebilir, bu da normaldir.

#### **Out Flow Valf arızalarında ayrıca güvenlik için hangi valfler kullanılır?**

**Positive Pressure Relief Valve (Pozitif Basınç Tahliye Valfi):** Kabin basıncının dış hava basıncına göre çok yüksek olması durumunda pozitif basınç tahliye valfi açılır. Bu, basınç farkı 8,85 psi / 0,61 bar'dan yüksek olduğunda gerçekleşir. Uçak kabini bu basınca tekrar geldipinde otomatik olarak geri kapanır. Outflow valfinin arızalanması (kapalı kalması) durumunda olması muhtemeldir.

**Negative Pressure Relief Valf (Negatif Basınç Tahliye Valfi):** Büyük ihtimalle alçalma sırasında, kabin irtifası hala 8.000 fitteyken (normal durum), ancak uçağın kendisi bundan daha alçaktayken açılır. Bu, uçağın dışındaki basıncın içeriden daha yüksek olduğu anlamına gelir. Valf -1 psi / 0,07 bar fark basıncında açılır. Uçağın gövdesini ve kabinini yüksek basınçtan korur.

#### **Peki kabine gönderdiğimiz bu hava nereden geliyor?**

Uçağın kabinine gönderilen havanın nasıl temin edildiği uçakta kullanılan motor tipine ve modeline göre değişiklik gösterir. Biz hemen hemen tüm günümüz modern yolcu uçaklarının kullandığı Turbofan motorlarını örnek verelim. Birinci hava kaynağımız motorlarımızda bulunan hava kompresörüdür. Motorumuzun yanma odasına gönderdiği basınçlı havanın bir kısmını motordan alarak belirli



işlemlerden geçirip nemini, ısısını ve basıncını ayarlayarak kabine gönderir.

Eğer motorlarda bir aksaklık olursa kabindeki yolcular sorun yaşamasınlar diye pilot gerektiğinde uçağın kuyruk kısmında bulunan APU adında yardımcı güç kaynağı ile gerektiğinde sadece elektrik ve hava temin edebilen küçük yardımcı bir motoru çalıştırıp buradan da kabin hava alabilmektedir.

Yine de buna rağmen başka sorunlar olmuşsa ve kabin basınçlandırılmıyorsa – bazen medyadan duyulan kabin basıncı düştü uçak acil iniş yaptığında baş üstündeki oksijen maskeleri düşecektir. Bu maskeler size uçak alçalana kadar gerekli oksijeni temin edecektir. Yani bir sorun yaşamamanız için herşey düşünülmüş durumda ve bu sistemleri ve komponentlerini sürekli kontrol eden, arızalarını gideren meslektaşlarımız olan uçak teknisyenlerinin bilgi birikimi sayesinde Korkmadan, güvenle uçak yolculuğunuzu tamamlayabilirsiniz. Herkese iyi ve emniyetli uçuşlar dilerim.

15 Temmuz Demokrasi ve  
Millî Birlik Günü'nde  
tüm aziz şehitlerimizi  
saygıyla anıyoruz.





Şehrin Avrupa yakasında, Çatalca-Göktürk-Arnavutköy alanında bulunan İstanbul Havalimanı Taksim'den 40 km ve Kadıköy'den 52 km mesafededir. Tayakadın ve Akpınar köylerinin ortasında kurulu havalimanı, 110 ülkede 350'den fazla yurtiçi ve uluslararası güzergâha hizmet vermekte ve dünyanın en büyük duty-free alanlarından birine sahip bulunmaktadır. Türkiye'nin yeni havacılık merkezi 2018'den itibaren Atatürk Havalimanı'nın bütün yolcu uçuşlarını üstlenmiştir ve 2025 yılında 200 milyondan fazla yolcuya ev sahipliği yapması beklenmektedir.

DÜNYANIN EN BÜYÜK HAVALİMANLARINDAN BİRİ

# İSTANBUL HAVALİMANI





**B**u ay, 29 Ekim 2018'de açılışı yapılan, İstanbul'un Avrupa yakasında Arnavutköy ilçesinde yer alan 76,5 km karelik bir alanı kapsayan bir havalimanında, İstanbul Havalimanı'ndayım.

Singapur Changi Havalimanı'nın 93,45 puanla birinci sırada yer aldığı listede, İstanbul Havalimanı 91,17 puanla ikinci seçilmiştir. İlk uçuş 29 Ekim 2018'de İstanbul'dan Ankara'ya yapılmıştır.

İstanbul Havalimanı'nın ihalesini 3 Mayıs 2013'te Cengiz, Mapa, Limak, Kolin, Kalyon Ortak Girişim Grubu (OGG) kazanmıştır. 42 ay gibi bir süre sonunda havalimanı tamamlanmıştır.

Gayrettepe-Kâğıthane-İstanbul Havalimanı metrosunu kullanarak 30 dakika gibi bir sürede gittiğim havalimanının en önemli özelliği görkemli bir büyüklüğe sahip olması. Çok etkileyici ve çok güzel bir havalimanı burası. Ana terminal binasının büyüklüğü 1,4 milyon metrekaredir.

2020'de LEED Sertifikası (LEED, Amerikan Yeşil Binalar Konseyi tarafından oluşturulan Sürdürülebilir Yeşil Bina Sertifikasyonu anlamını taşıyor) alan terminal binası, dünyadabu sertifikaya sahip olan en büyük binadır. Havalimanında toplam aynı anda iniş ve kalkış yapılabilen 3 bağımsız ve 2 de yedek olmak üzere toplam 5 adet operasyonel pist hizmet veriyor.



Bu pistler sayesinde en büyük yolcu uçakları (F kodlu, Airbus A 380, Boeing 747-8) alana iniş yapabiliyor. Havalimanının en etkileyici yerlerinden biri de Hava Trafik Kulesi. 90 metre yüksekliğinde ve 17 katlı olan kule, lale figürlü bir tasarıma sahip. Bu tasarımı ile 2016 yılında Uluslararası Mimarlık Ödülü'nü kazanmıştır. Havalimanında her şey o kadar güzel tasarlanmış ki tabelalar ve oklar ile gideceğiniz yere kolaylıkla ulaşabiliyorsunuz. 40 bin araç kapasiteli bir park yeri bulunan havalimanında ayrıca bir de 451 kabinli bir otel (YOTEL) bulunmaktadır.

Havalimanının içinde bir de 'İstanbul Havalimanı Müzesi' olarak adlandırılan Türk kültürünü dünya vatandaşlarına tanıtmak

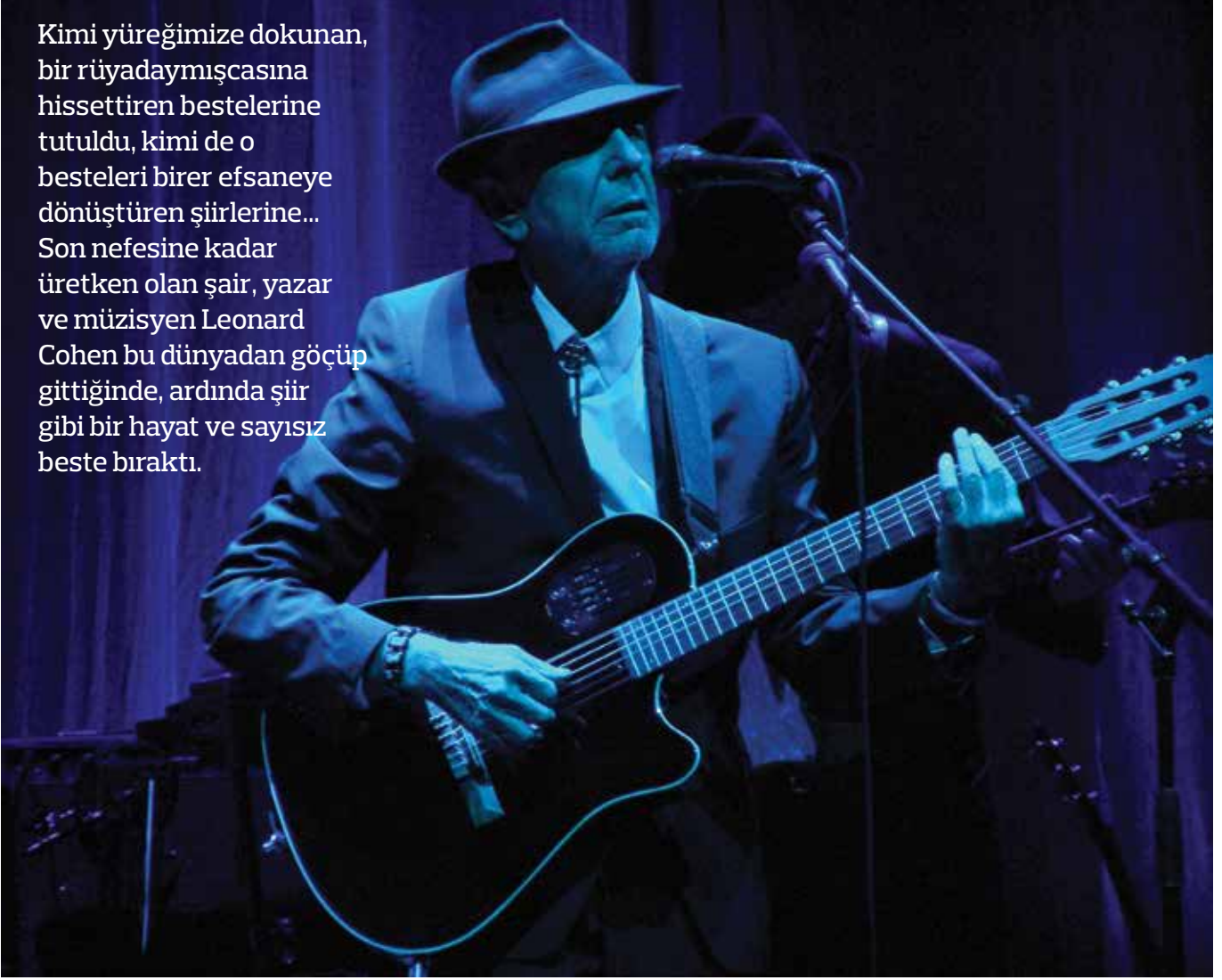
amacı ile bir de müze bulunmaktadır. 1000 metrekarelik bir alanda, dış hatlar giden yolcu katında yer almaktadır.

Yılda 90 milyon yolcu kapasitesi, 3 bağımsız pisti, hava kontrol kulesi ve destek tesisleri ile İstanbul Havalimanı hizmete devam ediyor. Açıldığı günden beri toplam 31 ödül ve sertifika alan havalimanı, 'dünyanın en iyi 10 havalimanı' arasında yer alıyor. Ayrıca 'erişilebilir havalimanı' ödülleriyle de layık görülen bir havalimanı.

Yalnız seyahat amaçlı değil, sadece gezme amaçlı da olsa İstanbul Havalimanı'nı görmenizi öneririm. Siz de benim gibi çok etkilenecek ve beğeneceksiniz.



Kimi yüreğimize dokunan,  
bir rüyadaymışcasına  
hissettiren bestelerine  
tutuldu, kimi de o  
besteleri birer efsaneye  
dönüştüren şiirlerine...  
Son nefesine kadar  
üretken olan şair, yazar  
ve müzisyen Leonard  
Cohen bu dünyadan göçüp  
gittiğinde, ardında şiir  
gibi bir hayat ve sayısız  
beste bıraktı.



**M**ontreal'in Quebec bölgesinde, 1934 yılında doğan Cohen, orta halli Musevi bir ailenin çocuğuydu. Babası Nathan Cohen, Montreal'in büyük giysi mağazalarından birinin sahibiydi. Her şey iyi gidiyordu. Ta ki hüzün, Leonard'ın hayatına girene dek. Henüz 9 yaşındayken babasını kaybetti. Ve erken gelen bu hüzün sayesinde edebiyatla tanıştı; ilk mısralarını karaladığında daha ilkokul çağındaydı. Ergenlik döneminde gitar çalmayı öğrendi. Müzisyenlikteki ilk aktivitesi "Buckskin Boys" isimli bir folk grubu kurmak oldu. Lise sıralarında ise takıntılı bir Gabriel Garcia Lorca hayranıydı. Doğacak kızına adını verecek kadar çok seviyordu kurşuna dizilen Lorca'yı. "Şiir yaşamın kanıtıdır. Eğer hayatın alevler içindeyse, şiir sadece külleridir..." mısralarından, şiirin onun için ne ifade ettiği anlaşılabilir. Cohen'in sanat hayatı, "onun için müzikten önce edebiyat vardı" sözleriyle anlatılabilir. 1951'de, McGill Üniversitesi'nde okuyan Cohen, üniversiteye başlamasının üçüncü yılında şiirlerini bir edebiyat dergisinde yayınlamayı başardı. Daha sonra binbir zorlukla ilk şiir kitabı "Let Us Compare My Thologies"i çıkardı. Bu eseri, "The Spice-Box of Earth" adlı ikinci kitap takip etti. Cohen'in edebiyat tutkusu sadece şiirle sınırlı değildi. 1963-66 yılları arasında "The Favourite Game" ve "Beautiful Losers" adlı iki romanı yayınlandı. Sonraki yıllarda ise edebiyatla arası

çok açılmasa bile üretkenliği azalmaya başladı. Lise yıllarında aldığı gitar derslerini şarkı sözü yazmakta kullanıyor, içindeki müzisyen, beste yapması gerektiğini söylüyordu çünkü...

#### **İlk şarkısı "Suzanne"**

"Suzanne" parçasını bilmeyenimiz yoktur. Bu şarkıyı Joan Baez de yorumlar ancak Leonard Cohen'in yorumu tam anlamıyla büyüleyicidir. Şarkının hikayesi ise en az şarkı kadar özeldir: Suzanne Verdall ile Cohen sevgili olmayı dener ancak yapamazlar. Suzanne, heykeltıraş Armand'la ilişki yaşamaya başlar ama Cohen ona halen deli gibi aşıktır. Duygularını içine gömer ve Suzanne'ı tek taraflı yani platonik olarak sevmeye devam eder. Bu aşk ona muhteşem bir şiir yazdırır. Cohen bu şiirde, Suzanne'la anılarına vurgu yapar. Mısralarda hep yaşananlar vardır. Bu süre zarfında Suzanne, Armand'dan ayrılır. Cohen şansını yeniden dener ancak aldığı yanıt yine olumsuzdur. Suzanne, Cohen'in hayatında sevgili değil bir ilham perisi olarak var olacaktır daima. Cohen, platonik aşkı Suzanne Verdall için yazdığı şiiri telefonda, usta folk müzik sanatçısı Judy Collins'e söyler ve Collins'ten, kendisine bir albüm kaydı yapılacağına dair söz alır. Ve bu hüzünlü aşk şarkısı, "The Songs of Leonard Cohen" adlı ilk albümün ilk şarkısı olarak ulaşır tüm dünyaya.



### Hydra Adası'ndaki günler

Cohen, 1960 yılında, Yunanistan'ın çok sevdiği Hydra Adası'ndan bir ev aldı. Elektrik, su ve bugün hayatımızı kolaylaştıran pek çok şeyin bulunmadığı, eski bir köy eviydi bu. Harcamalarının fizibilitesini yapmıştı; burada bir yıl boyunca ihtiyacı olan para sadece 1000 dolardı. Para kazanmak için Kanada'ya gidiyor, para biriktiriyor ve yazmak, üretmek, yüzmek ve biraz da sandalla açılmak için koşu koşu adasına dönüyordu. Bir dönem böyle yaşadı.

Henüz 22 yaşındayken yazdığı şiir kitabı sayesinde, Avrupa'yı dolaşmak için burs kazanmıştı. 32 yaşına geldiğinde ise tüm Kanada'nın tanıdığı bir şair ve romancıydı.

Ancak tüm bunlar müzikten çok önceydi. Müzik daha iyi para kazanmasını sağlayabilirdi elbette. Ama onun derdi bu değildi. İlk şarkılarını New York'un arka sokaklarındaki barlarda söyledi. Bu dönemde bir menajerin, yanına gelip "Bu işler için biraz yaşlı değil misin" diye sorduğunu, çok sonraları bir röportajında gülümseyerek anlatacaktı Cohen. Müzik kariyerini düşününce bu diyalog, şaka gibi geliyor insana...

### Hayattan ilham alan şarkılar

Sırlarla ve efsane gibi gerçeklerle dolu bir hayatı olmuştu



ozanın. 1974'te yayınlanan "New Skin for the Old Ceremony" albümünde yer alan "Chelsea Hotel No.2" isimli şarkıyı Janis Joplin'e yazmıştı. Bu gerçeği Joplin'in ölümünden sonra açıkladı. "Bana yalnızca, yakışıklıları tercih ettiğini söyledin. Fakat benim için bir ayrıcalık yapacaktın..." sözleriyle anlatıyordu Joplin'le yaşadığı ilişkiyi şarkısında.



Yaşlanmak, "gerçekliği" yüzümüze çarpar. Leonard Cohen de yaşlandığı gerçeğiyle karşı karşıyaydı ve hisleri onu, hayatın anlamını aradığı yeni kapılara götürüyordu. Budizm de bu kapılardan biriydi. 90'larda, Mount Baldy'de bir Budist tapınağında inzivaya çekildi.



Yaşlanmak, "gerçekliği" yüzümüze çarpar. Leonard Cohen de yaşlandığı gerçeğiyle karşı karşıyaydı ve hisleri onu, hayatın anlamını aradığı yeni kapılara götürüyordu. Budizm de bu kapılardan biriydi. 90'larda, Mount Baldy'de bir Budist tapınağında inzivaya çekildi. Hatta kıdemli bir keşişin kişisel yardımcılığı yaptı. Cohen'in tapınaktaki adı "sessiz olan" anlamına gelen "Jikan"dı. Ünlü yıldızın 1950'lerde şair-yazar, 1960'larda folk müzisyeni, 80'lerde rock yıldızı olduğunu düşünürseniz bu durum oldukça ironik gelebilir. Sonraları bu keşilik serüvenini soranlara, "Yeni din aramıyorum, Musevilikte yeterince mutluyum" diyecekti. Bir süre suskundu. Müzik çevrelerinde onun için, "artık albüm yapmayacak herhalde" deniyordu. Tapınak hayatının ardından "medeniyet"e döndü; stüdyoya girdi ve iki yıllık sıkı bir çalışmanın ardından 2001 yılında "Ten New Songs" albümünü çıkardı. İnziva, meyvelerini vermeye başlamıştı. 2004'te ise "Dear Heather" geldi. Ardından iki konser albümü yaptı. En üretken dönemlerinden biriydi. Son olarak ise 2012 yılında "Old Ideas" albümü raflardaki yerini aldı.

"Hallelujah" en bilinen, sevilen ve pek çok sanatçı tarafından cover'lanmış bir sanat eseri... "Dance Me to The End of Love" ise ilhamını yaşamış bir aşktan değil, tarihten alan bir şarkı... Polonya asıllı bir Musevi olan Leonard Cohen, ilham

kaynağının, Nazi kampları ve Yahudi soykırımı sırasında yaşanan işkenceler olduğunu açıklamıştı.

Hayatı hem dolu dolu yaşamış hem de dolu dolu betimlemiş; binlerce kilometre öteden dil, din, ırk fark etmeksizin hepimizin hayatına dokunmuş bir sanatçıdır. Cohen. 82 yaşında ölen sanatçı, albüm tanıtımlarından birinde verdiği demeçte hayatın her durumuna olduğu gibi ölüme de ne kadar hazır olduğunu şu sözlerle anlatır: "Ölmeye hazırım. Umarım çok rahatsız edici olmaz."

# AJANDA

## KİTAP



### KAZA DEDEKTİFLERİ

**Yazar:** Christine Negroni

**Yayınevi:** Panama Yayıncılık

**K**aza Dedektifleri, insanların ve makinelerin uğradığı başarısızlıkların neden olduğu hava felaketlerini ve bu kazalardan alınan derslerin uçuş güvenliğini günümüze dek nasıl artırdığını etkileyici bir biçimde anlatıyor. Kıdemli bir gazeteci olan Christine Negroni, uçak yolculuklarının ilk döneminden günümüze kadar yürütülen kimi kaza soruşturmalarına yakından bakabilmemizi sağlıyor. Yazar bu kazalardan bazılarının ortak yanlarını ele alırken, çıkarılan derslerle uçakları daha güvenli hale getirmek için yapılan yenilikleri de inceliyor. Dünyanın dört bir yanından havacılık uzmanlarının görüşleriyle, pilotlarla yapılan röportajlarla ve uçak kazalarından kurtulan insanların yaşadıklarıyla harmanlanan Kaza Dedektifleri, uçuş korkunuzu yenmenizi sağlayacak ve sizi daha bilinçli bir yolcu haline getirecek, ilham verici bir kitap.



### BULUTTA Kİ GÖLGE

**Korku, Savaş, Aksiyon**

**Yönetmen:** Roseanne Liang

**Oyuncular:** Chloe Grace Moretz, Nick Robinson

**Y**üzbaşı Maude Garrett II. Dünya Savaşı'nın sancıları devam ederken yanında çok gizli belgeler ile tamamı erkeklerden oluşan B-17 bombardıman uçağının mürettebatına katılır. Uçakta bir kadının varlığına hazırlıksız yakalanan mürettebat Maude'nin her hareketini test eder. İnce zekası ile arkadaşlıklarını kazansa da, sıra dışı olaylar ve geçmişindeki boşluklar Maude'nin gerçek görevi ile alakalı paranoyayı körükler. Ancak mürettebatı daha çok korkutan başka bir şey vardır; gölgelerde saklanan şeytani bir şey uçağın kalbine saldırmaktadır. Kendilerine kurulan pusu ile gizlenen şeytani varlık arasında köşeye sıkışan talihsiz mürettebatı kurtarmak için Maude sınırlarını aşmalı ve hem arkadaşlarını hem de gizemli kargosunu korumalıdır.



### OSMANLI HAVA GÜCÜ

**Yazar:** Erich Serno

**Yayınevi:** Kronik Kitap

**1**830'larda başlayan Türk-Alman askerî yakınlığı, Birinci Dünya Savaşı'nın başlaması ile birlikte silah arkadaşlığına dönüştü. O dönem "Büyük Savaş" olarak adlandırılan Birinci Dünya Savaşı'nda, Alman subaylar ilk kez Osmanlı Genelkurmayı ve büyük birliklerde komutanlık makamlarına getirildiler. Binbaşı Erich Serno da bunlardan biriydi ve Osmanlı Hava Gücü'nün komutanlığına getirildi. Havacılık konusunda uzman Emir Öngüner ve Emin Kurt'un Almanca aslından çevirip zengin dipnotlar eklediği ve Türkçe kaynaklarla karşılaştırarak açıklamalarda bulunduğu Osmanlı Hava Gücü, Türk askerî havacılığının kuruluş dönemi yanında Birinci Dünya Savaşı'ndaki havacılık faaliyetleri için birinci derecede kaynak bir eser.



### THOR: AŞK VE GÖK GÜRÜLTÜSÜ

**Macerâ, Fantastik, Aksiyon**

**Yönetmen:** Taika Waititi

**Oyuncular:** Chris Hemsworth, Tessa Thompson

**A** vengers: Endgame filmi sonrası Thor'un yaşadıklarıyla başlayacak olan Thor: Love and Thunder yıllar sonra karşılaştığı ve artık Mighty Thor olduğunu öğrendiği Jane Foster ile birlikte tüm tanrıları yok etmeye ant içmiş Gorr the God Butcher'a karşı mücadele veren Thor'un hikâyesini anlatıyor. Filmde Thor şimdiye kadar karşılaştığı hiçbir maceraya benzemeyen bir yolculuğa çıkıyor; iç huzur yolculuğuna. Ancak emekliliği, tanrıların yok edilmesini isteyen Gorr the God Butcher olarak bilinen galaktik bir katil tarafından kesintiye uğruyor. Karşılaştığı bu tehditle mücadele etmek için Thor, Kral Valkyrie, Korg ve şaşırtıcı bir şekilde çekici Mjolnir'i "Güçlü Thor" olarak kullanan eski kız arkadaşı Jane Foster'ın yardımına başvuruyor.



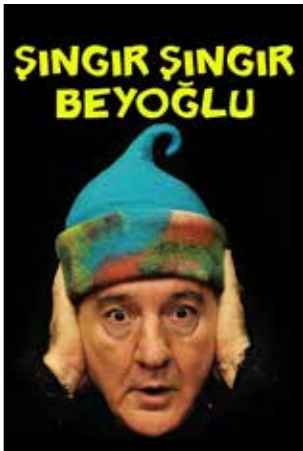
## İSTANBUL FESTİVALİ

**Tarih:** 21 Temmuz - 6 Ağustos 2023

**Yer:** Festival Park Yenikapi

**Saat:** 16.00

**I**stanbul'un en iyi eğlencesine hazır ol! Türkiye'nin en sevilen sanatçıların konserleri ve sahne şovları, birbirinden sürprizli gösteriler, en yaratıcı çocuk atölyeleri, heyecan dolu spor turnuvaları ve benzersiz lezzetler seni bekliyor. Hepsisi ve daha fazlası 17 gün boyunca saat 16.00'dan itibaren İstanbul Festivali'nde sizi bekliyor! Sevilen sanatçıların konserleri, tiyatro oyunları, çocuk atölyeleri, e-spor oyunları, seçkin sokak lezzetleri ve geleneksel sanatları bulacağınız bu çok kapsamlı bir etkinlik. 17 gün sürecek festival boyunca dilediğiniz gün festivale giriş sağlayabileceksiniz. İsteddiğiniz gün, istediğiniz sanatçılarla buluşmanızı sağlayacak festivalinizi kendiniz planlayın! Günlük açık bilet sayesinde; 17 gün sürecek festival boyunca dilediğiniz gün festivale giriş sağlayabileceksiniz.



## ŞINGİR ŞINGİR BEYOĞLU

**Yazan:** Ali Poyrazoğlu

**Yöneten & Oynayan:**

Ali Poyrazoğlu

**Yer:** Selamiçeşme Özgürlük Parkı Amfi Tiyatro

**Tarih:** 22 Temmuz

**Saat:** 21:00

**A**li Poyrazoğlu genel istek, ısrarlar üzerine 'Şingir Şingir Beyoğlu!' doğaçlama oyunu ile, dram,

trajedi ve yaşanmışlıklarla tekrar aynı sahnede. Muhteşem bir akış ve uzun süre etkisinden çıkamayacağınız bir sohbetle anlatıyor, ağlatıyor... güldürüyor. Ali Poyrazoğlu diyor ki; '...sahnenin tozu da tıpkı kar gibi inanılmaz bir büyüyle örter her şeyi. Kar yağış örtse de izlerin zihnimizdeki uzantısı kalır. Giderken iz bırakır sevdiğimiz oyuncular, yazarlar, şairler, seyirciler... Bıraktığımız izler sizin içindir, sizlerindir...Düş gücü denizlerinin korsanıdır seyirciler, oyuncular. İstedikleri limana demir atarlar...'



## PARAF KURUÇEŞME AÇIKHAVA KONSERLERİ

**Tarih:** 13 Temmuz'dan itibaren hergün

**Yer:** Kuruçeşme Açık hava

**Saat:** 21:00

**B**oğazın eşsiz manzarasıyla, yazın doyasıya eğlenerek yaşayacağınız konserler, etkinlikler ve unutulmaz sahne şovları "Paraf Kuruçeşme Açık hava Konserleri"nde bir araya geliyor! Poll Production organizasyonu ile gerçekleştirilecek Paraf Kuruçeşme Açık hava Konserleri birbirinden değerli sanatçıların konser vereceği Paraf Kuruçeşme Açık hava Konserleri, tüm görkemi ve ihtişamıyla bu sene de misafirlerine unutulmaz anlar yaşatacak! Konser etkinlikleri Ekim ayına kadar devam edecek.



## ÖLÜ OZANLAR DERNEĞİ

**Yöneten & Oynayan:**

Hakan Altın

**Yer:** Trump Sahne, İstanbul

**Tarih:** 23 Temmuz

**Saat:** 20:30

**E**rgenlik çağındaki birkaç gencin aşırı disiplinli bir yatılı okulda geçen bu hikâyesinde, okul ve aileler tarafından üstlerine yüklenen başarılı olma

sorumluluğu, ailelerinin onlar için seçtiği geleceği yaşamakla kendi istediklerini yapabilmenin önündeki engeller ve bunlarla başa çıkma yöntemleri anlatılıyor. Okula yeni atanan John KEATING, önlere yeni bakış açıları sunarak, şiir dünyasına girmelerini, günü en iyi şekilde değerlendirebilmeleri ve Walt WHITMAN'ın dediği gibi hayata kendi dizeleri ile katılabilmeleri için farkındalıklarını artırmaya çalışmaktadır. Ölü Ozanlar Derneği, N.H. Kleinbaum'un roman olarak yazdığı ve Gökçe Biçer tarafından tiyatro oyunu haline getirilen bir klasik eserdir.

# Bil Bakalım



## EŞİTLİK

Aşağıdaki sayıları birer kez kullanarak eşitlik nasıl sağlanır?

$$(1, 1, 5, 8) = 10$$

## SONUÇ NE OLUR?

Aşağıdaki rakamları bir kez kullanarak kare alanına yerleştirdiğinizde soldan sağa, yukarıdan aşağıya ve çapraz olarak toplam 15 sayısının elde edilmesini sağlayacak kaç olasılık vardır?

1 2 3  
4 5 6  
7 8 9

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

### GEÇEN AYIN CEVAPLARI

1

#### YANIT 1

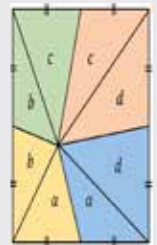
1,2,3 sayılarının oluşturduğu en büyük üç basamaklı sayı ile en küçük üç basamaklı sayı çıkarılır ve çıkan sonuca da aynı şekilde devam edilir...

$$321-123 = 198 / 981-189 = 792 / 972-279 = 693 \\ 963-369 = 594 / 954-459 = 495$$

2

#### YANIT 2

$$(a+b) + (c+d) = (b+c) + (a+d) \\ 16 + 32 = 20 + (a+d) \\ 16 + 32 - 20 = (a+d) \\ 28 = a+d$$





# SANAL DÜNYADA VE SOSYAL MEDYADA UTED'İ TAKİP EDİN



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



# KEYİFLİ BİR UÇUŞ DENEYİMİNE HOŞ GELDİNİZ

Yolculuk boyunca kendinizi  
evinizdeki kadar rahat ve konforlu hissedin.



**TURKISH AIRLINES**