



UTED

47. YIL

UÇAK TEKNİSYENLERİ DERNEĞİ AYLIK HAVACILIK DERGİSİ

23 2024

Hep Birlikte Daha İyiyiz!

9 SABİHA GÖKÇEN
HAVALİMANI'NIN
İKİNCİ PİSTİ AÇILDI

20 UTEd, TURKISH TECHNIC
KOMPONENT ATÖLYELERİ'Nİ
ZİYARET ETTİ

42 HAVACILIKTA
RİSK ODAKLI
DÜŞÜNCE SİSTEMİ

48 HURDA KLAVYEDEN
UÇUŞ SİMÜLATÖRÜ
NASIL YAPILIR?



**TURKISH
TECHNIC**



DÜNYANIN 33 ÜLKESİNDE
10.000'DEN FAZLA
ÇALIŞANIMIZ İLE
BÜYÜK BİR AİLEYİZ

Değerli Okurlar;

Mart ayında göreve geldiğimizden bu yana tam dokuz ay geçmiş ve neredeyse koca bir yılı devirmişiz. 2023 yılını UTED açısından iyi geçiresek de; yaşanan depremler, çevremizdeki savaşlar ve verdiğimiz şehitler sebebiyle toplum olarak iyi geçirdiğimizi söyleyemeyiz. Şimdi önümüzde yine başka koca bir yıl, yeni umutlar ve hayaller var. Hepinize sağlıklı, huzurlu ve başarılı bir yıl dilerken; gelin hep beraber UTED olarak geçtiğimiz yıl neler yaptık, yapmaya çalıştık hatırlayalım.

- İlk olarak sizlere UTED'i yeniden hatırlattık. Yavaş yavaş güven kazandık ve emin adımlarla ilerlerken sizlerin desteği ile üye sayımızı 3 binlere ulaştırdık. SHGM, şirketler ve teknisyenler arasında bir köprü olmaya çalıştık. Çalışma arkadaşlarımızla daha yakın ilişkiler içinde olarak 7/24 bizlere ulaşabilmelerini sağladık. Bizim için önemli olan güven ve samimiyeti kurmaya gayret gösterdik.
- 46 yıllık UTED Dergi'yi yazar kadrosunu geliştirerek sıkışıp kaldığı dijital ortamdan kurtarıp, tekrardan basılı yayın ile sizlerle buluşturduk. Şirketlerimizin de desteği ile dağıtım ağıımızı genişleterek dergimizi yurtiçinde ve yurtdışında sizlere ulaştırmaya çalıştık. 2024 yılında ulusal yayından çıkmadan uluslararası yayına olma yolunda çalışmalarımızı hızlandırıyor olacağız.
- SHT-66 UTED Danışma Kurulu Toplantısı ile ilk aksiyonumuzu Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü'nün yönetmelik değişikliği sonrası aldık. 22 şirket yöneticisinin katılımı ile gerçekleştirilen bu toplantı sonrasında alınan ortak kararları Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü ile yaptığımız toplantılarda paylaştık. Sizlerin lisansları ile ilgili özlük haklarınız için çabalarımızı sürdürdük. Bu konudaki çalışmalarımız hala devam ediyor. 9 Şubat öncesinde modül sınavlarını EASA'dan almış üyelerimizin kazanılmış hakları, kabiniçi-yapısal gibi spesifik ve önemli bölümlerde görev yapan arkadaşlarımızın lisanslanma süreçleri, şirket değişiminde yetki devamı, komponent atölyelerine ayrı bir lisanslandırma ile SHGM nezdinde tanımlanması konularında çalışmalarımız sürmektedir.
- İstanbul Teknofest Fuarı'nda ilk kez stand açarak milyonlarca ziyaretçinin UTED'den haberdar olmasını ve hava aracı bakım teknisyeninin kim olduğu, ne iş yaptığı hususunda bilgilendirme ve tanıtımlarda bulunduk.
- İstanbul Havacılık Eğitim Fuarı'nda (IFTE) stand açarak katılım sağladık. Bu organizasyonumuzda UTED Akademisi'nin lansmanını gerçekleştirdik. Şu ana kadar sektör araştırmaları ve ihtiyaç analizi üzerine ilerleyen akademi yapısının 2024 yılının üçüncü veya dördüncü çeyreği itibarı ile sektöre hizmet verebilir hale gelmesini umut ediyoruz.
- Asia Connect MRO Kongresi'ne katılım gerçekleştirdik. Özellikle Ortadoğu ve Asya pazarında üye teknisyenlerimizin iş ve eğitim imkanları konusunda görüşmelerde bulunduk.
- Air Transport Leader Congress'e ekip olarak katılım sağlayarak, havacılık liderlerinin bakış açılarını değiştirmek ve özellikle teknik personelin itibar ve değeri konusunda yapılabilecek iyileştirmeler hususunda fikir alışverişinde bulunduk.
- Ulaştırma Bakanlığı ve Avrupa Birliği'nin ortak çalışması olan ATLAS Projesi'ne davet edildik. Bu çalışmada havacılık mevzuatı boşluk analizi ve boşluk doldurma ile ilgili neler yapılması gerektiği ve hali hazırda Avrupa yönetmeliklerine nasıl uygun hale getirilebileceği konusunda tavsiyelerimizi ilettik. Konu ile ilgili çalışmalarımız devam etmekte olup Türk teknisyenlerinin uluslararası nitelikte olduğunu biliyor, sertifika ve lisans olarak da bunların eşdeğer olabilmesi için sizlerin de desteği ile elimizden geleni 2024 yılında da yapmaya devam edeceğiz.
- 5'inci Havacılık ve Uzay Psikoloji (HUP) Kongresi'ne iştirak ederek bugüne kadar hava aracı bakım teknisyenlerini konu almadıklarını, havacılığın bu önemli meslek dalının çalışma koşulları, zorlukları ve bunların yarattığı psikolojik travmalar konusunda neler yapılabileceği ile ilgili önerilerimizi sunarak 2024 yılında yapılacak olan 6'ncı kongreye taşıdık.
- İstanbul, Kocaeli, Elazığ, Eskişehir, Kayseri, Ankara, Samsun, İskenderun, Bursa'da onlarca havacılık lisesi ve üniversitelerine giderek veya temsilciliklerimiz vasıtası ile UTED'imizi ve mesleğimizi çeşitli konferans ve seminerler ile tanıttık. Genç nesillerin gerçekçi hayaller kurarak ayakta durabilmesi için tavsiyelerde bulunduk. Gittiğimiz okullardaki olumlu ve olumsuz yönleri okul yönetimlerine ileterek verdikleri eğitimlerin niteliğinin artması için katkılarımızı sunduk.
- "UTED on Air" isimli bir youtube programı başlatarak sektörümüzde yer edinmiş duayen isimleri, yurtdışı teknisyenlerini sizlerle canlı yayınlar ile buluşturmaya başladık. 2024 yılında da bu ve benzeri programları daha da geliştirerek yayınlarımıza devam etme arzusundayız.
- Sağlıktan ulaşıma, eğitimden spora birçok kurum ve kuruluşla üyelerimizin menfaatleri doğrultusunda indirim anlaşmaları yaptık.

Değerli meslektaşlarım,

Şöyle bir geriye dönüp baktığımızda dokuz ayda iyi bir yol kat ettiğimizi düşünüyorum. Daha iyisini yapmak için sizden aldığımız enerjinin yükselmesini ümit ediyorum. Yaptığımız bu çalışmalar konusunda gerek şahsi zamanını gerek maddi katkılarını sunan başta yönetim kurulum ve değerli üyelerimize; sektör için yapmak istediklerimizi anlayan, değer verip değişime katkı sunmamıza yardımcı olan sivil havacılık otoritemize; maddi manevi desteklerini esirgemeyen şirket yönetimlerine ve biz göreve gelene kadar hizmet vermiş tüm eski UTED yönetimlerine teşekkür ediyorum. Hep söylediğimiz gibi bizler bir bütünün parçalarıyız; teknisyeni, şirketleri, otoritesi ile Türk sivil havacılığını ve mesleğimizi birlikte yüceltmeye ve uluslararası standartlara taşımaya devam ediyor olacağız.

2022 yılı aralık ayında kaybettiğimiz Onursal Başkanımız Sefa İnan'ı da seneyi devriyesinde rahmetle anıyor, yaptığı hizmetler için takdirlerimizi sunuyoruz. Tüm camiamızdan UTED'i 2024 yılında daha büyük hedeflere taşıyabilmek için üyelik konusunda adım atmalarını ve aynı şekilde süreçlerin içine dahil olarak da destek olmalarını rica ediyoruz.

Saygılarımla.



Ömür CANİNSAN

Uçak Teknisyenleri Derneği Başkanı



2. Pist Açılış Töreni

25 Aralık 2023 - İstanbul



9 SABİHA GÖKÇEN HAVALİMANI'NIN İKİNCİ PİSTİ AÇILDI

Sabiha Gökçen Havalimanı'nın ikinci pisti 9 yıllık çalışmanın ardından açıldı. Yeni piste Airbus A319 ve A318 serisi iki uçakla iniş yapan Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan tarafından açılan ikinci pistin uzunluğu 3 bin 540 metre uzunluğunda.

26 TÜRK HAVACILIĞINDA MARKA YARATAN KADIN GİRİŞİMCİ... ASLIHAN BULUT

1994'te havacılık sektörüne uçuş maliyetçisi olarak giriş yaptıktan sonra Türk Hava Yolları ve MNG Havayolları gibi büyük şirketlerde deneyim kazandıktan sonra 2007'de sektördeki eksikleri fark edip kendi şirketini kuran kadın girişimci Aslıhan Bulut, Aviation Parts & Services ile uluslararası pazarda saygın bir marka olma başarısı ile ülkemiz adına iyi bir örnek teşkil ediyor.



42 HAVACILIKTA RİSK ODAKLI DÜŞÜNCE SİSTEMİ

Risk odaklı düşünce, kuruluşların süreç ve faaliyetlerindeki potansiyel riskleri yönetmek ve ele almak için kullandıkları bir yaklaşımdır. Havacılıkta risk değerlendirmesi, potansiyel tehlikeleri tanımlamak, değerlendirmek ve bu tehlikelerle başa çıkmak için stratejiler geliştirmek amacıyla yapılan kapsamlı bir süreçtir.



58 CENNETTEN BİR KÖŞE... ABANT

Bolu'da bulunan krater ve birikinti gölü Abant, temiz havası, görkemli ormanı ile doğa ile yeşilin bir arada olduğu, adeta bir rüyanın içindeymişsiniz hissi veren çok etkileyici bir doğa harikası.

06	HAVACILIK TARİHİNDE	42	ANALİZ
	OCAK	46	TEKNİK
08	GÜNDEM	48	TEKNOLOJİ
10	HABER	52	MÜZE
20	BİZDEN HABERLER	58	GEZİ
22	GEÇMİŞ ZAMAN OLUR Kİ...	60	SAĞLIK
26	RÖPORTAJ	64	AJANDA
32	TEKNİK	65	BİR HAVACININ
36	İNCELEME		OBJEKTİFİNDEN...
40	DETAY	66	BİL BAKALIM

UTED

47. YIL

AYLIK HAVACILIK DERGİSİ 216-6394 OCAK 2024 www.uted.org

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

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Yusuf Zafer TANRIVERDİ

Editörler:
Dercan DEMİRTEPE
Müjgan İrem FİLİZ
Zeynep CELİLE

Grafik Tasarım:
C. Kaan ÖZKAN

Yazı Kurulu
Erhan İNANÇ, M. Cemil AKGÜL,
Handan DİKER, Selim KONA,
Ersan YÜKSEL, Can URASLI, Deniz GÜNTAY

Adres
İstanbul Cad. Üstüçü 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, Ocak 2024

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 OCAK

1 OCAK 1925

Amerikan Astronom Edwin Hubble, Samanyolu dışında başka galaksiler keşfettiğini açıkladı.

2 OCAK 1880

Fransız pilot, uçak tasarımcısı, sanayici ve Air France'ın kurucusu Louis Charles Breguet doğdu.

3 OCAK 1496



Leonardo da Vinci bir uçuş makinesini test etti, fakat başarısız oldu.

6 OCAK 1886



İstiklal madalyalı korkusuz bir kahraman olarak adını tarihe yazdıran Vecihi Hürkuş, 6 Ocak 1886'da, İstanbul'da dünyaya geldi.

6 OCAK 1745

Sıcak hava balonunun mucidi Fransız Jacques-Étienne Montgolfier doğdu.

7 OCAK 1785

Fransız havacı Jean-Pierre Blanchard ve Amerikalı fizikçi John Jeffries, bir balonla Manş Denizi'ni geçtiler.

9 OCAK 1926

Piyango çekilişinin yalnızca Tayyare Cemiyeti'ne ait olduğuna ilişkin kanun kabul edildi.

9 OCAK 1969



Ses hızını aşan ilk yolcu uçağı Concorde, deneme uçuşunu başarıyla gerçekleştirdi.

10 OCAK 1978



Sovyetler, Soyuz kapsülü içinde iki kozmonotu, Salyut VI laboratuvarıyla buluşmak üzere uzaya yolladı.

11 OCAK 1935



Amerikalı havacı ve yazar Amelia Earhart, ilk tek kişilik uçuşu Hawaii'den Kaliforniya'ya gerçekleştirdi.

12 OCAK 1959



Sovyet uzay aracı Luna 1, Güneş çevresindeki yörüngesine yerleşti. Luna yer çekiminden kurtulan ilk uzay aracı oldu.

17 OCAK 1966

Sovyetler Birliği MiG-17 jet uçağının ilk prototipi uçuş denemesini tamamladı.

14 OCAK 1950

Bir Amerikan B-52 bombardıman uçağı, İspanya üzerinde bir yakıt tanker uçağı ile yakıt ikmali sırasında çarpıştı ve dört hidrojen bombasını Palomares köyü civarına düşürdü. 'Palomares Olayı' olarak hatırlanan olay sonrası, çevrede radyasyon kirliliği oluştu.

16 OCAK 1804



Fransız fizikçi Joseph Louis Gay-Lussac, bir hidrojen balonu içinde 7.016 m'ye yükselerek, sonraki 50 yıl içinde kırılmayacak olan bir rekora imza attı.

18 OCAK 1911

İlk defa bir uçak, bir geminin güvertesine iniş yaptı. Pilot Eugene Burton Ely, San Francisco limanında bulunan USS Pennsylvania (ACR-4) gemisine indi.

19 OCAK 1960

İsveç'in başkenti Stokholm'den Ankara'ya gelen İskandinav Havayolları'na (SAS) ait yolcu uçağı Esenboğa Havaalanı yakınlarında düştü, 42 kişi öldü.

21 OCAK 1970



Jumbo-Jet Boeing 747 ticari seferlerine başladı.

22 OCAK 1952

Dünyanın ilk jet yolcu uçağı olan De Havilland Comet, BOAC Havayolu Şirketi'nin filosunda hizmete girdi.

24 OCAK 2004



NASA'nın Opportunity adlı aracı, ikizi Spirit'ten iki hafta sonra Mars yüzeyine indi.

26 OCAK 1911

Pilot Glenn H. Curtiss, ilk deniz uçağını uçurdu.

27 OCAK 1967



Apollo-1 uzay aracı, Kennedy Uzay Merkezi'nde test edildiği sırada yandı. Astronotlar Gus Grissom, Edward Higgins White ve Roger Chaffee hayatlarını kaybetti.

28 OCAK 1986



Uzay mekiği Challenger, fırlatılışından 73 saniye sonra parçalandı; yedi astronot öldü. Hatanın katı yakıt motorlarındaki sızıntıdan kaynaklandığı öne sürüldü.

29 OCAK 2005

Çin, 55 yıl aradan sonra ilk defa Tayvan'a uçak seferi düzenlendi.

30 OCAK 1948

British South American Airways'e ait bir uçak, Atlas Okyanusu'ndaki Bermuda Şeytan Üçgeni'nde kayboldu.

31 OCAK 2000

Alaska Havayolları'na ait bir yolcu uçağı, Büyük Okyanus'a düştü; 88 kişi öldü

GENEL HAVACILIK TERMINALLERİNDE YENİ DÖNEM



Genel havacılık terminallerinde, Milli Sivil Havacılık Güvenlik Programı ve ilgili mevzuatta belirtilen şart ve tedbirlerin gerçekleştirilmesi halinde, ticari yolcu ve yolcu beraberliği yük taşımacılığı yapılabilecek. İçişleri Bakanlığının, Genel Havacılık Hava Taşımacılığına İlişkin Güvenlik Tedbirleri Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmeliği Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girdi. Yönetmelikte “genel havacılık terminali”, “Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü mevzuatı kapsamında C grubu havaalanı terminal işletme ruhsatı almış terminaller” olarak tanımlandı. Yönetmeliğe eklenen “istisna”

başlıklı ek maddeyle genel havacılık terminallerinde, Milli Sivil Havacılık Güvenlik Programı ve ilgili mevzuatta belirtilen şart ve tedbirlerin gerçekleştirilmesi halinde, daha önce yasak olan ticari yolcu ve yolcu beraberliği yük taşımacılığı yapılabilesine imkan tanındı. Buna göre, havalimanı ve/veya terminal işletmecisi tarafından ticari yolcu ve yolcu beraberliği yük taşımacılığı için havalimanı mülki idare amirliğine başvuru yapılacak. Başvurusu, havalimanı güvenlik komisyonunca incelenerek uygun görülenler, havalimanı mülki idare amirliği tarafından İçişleri Bakanlığına gönderilecek.

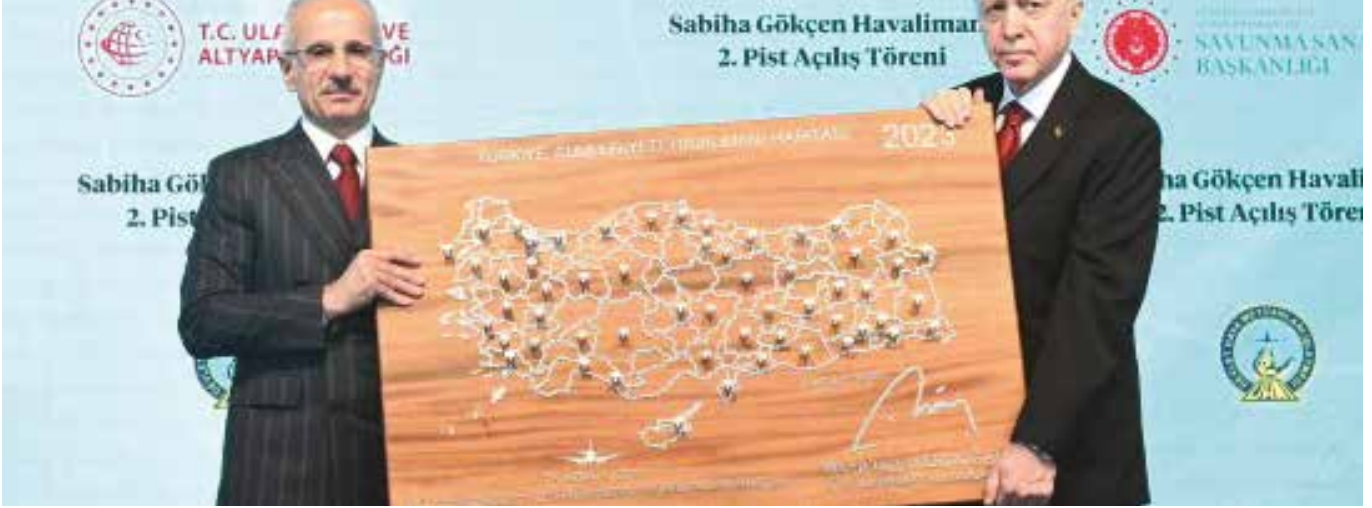
BREZİLYA’DAN THY GENEL MÜDÜRÜ EKŞİ’YE ‘DEVLET NİŞANI’



Brezilya Büyükelçisi Carlos Martins Ceglia, Türk Hava Yolları Genel Müdürü Bilal Ekşi’ye, iki ülke arasındaki ticari ve kültürel ilişkilerin gelişmesine sağladığı katkı ve pandemi döneminde gösterdiği özverili çalışmaları nedeniyle, Brezilya’nın en yüksek sivil nişanı olan Rio Branco’yu takdim etti. Çırağan Sarayı’nda yapılan törene, Türkiye-Brezilya Parlamentolar Arası Dostluk Grubu Başkanı ve AK Parti Erzurum Milletvekili Selami Altınok, Dışişleri Bakanlığı İstanbul Temsilcisi Büyükelçi Ayşe Sözen Usluer, Brezilya doğumlu eski

Türk Milli Takımı futbolcusu Mehmet Aurelio, THY yöneticileri, havacılık, siyaset, spor ve basın camialarından temsilciler katıldı. Türk Hava Yolları iki ülke arasında yaptığı uçuşlarla ekonomi ve turizme katkıda bulunuyor. THY halen İstanbul Sao Paulo seferlerini gerçekleştiriyor. Haftalık 11 adet karşılıklı uçuşlarla birlikte ayrıca buradan yapılan aktarma ile Buenos Aires seferleri de bulunuyor. Türk Hava Yolları’nın gelecek dönem için açmayı hedeflediği Brezilya’daki yeni uçuş noktası ise Rio de Janeiro olacak.

SABİHA GÖKÇEN HAVALİMANI'NIN İKİNCİ PİSTİ AÇILDI



Sabiha Gökçen Havalimanı'nın ikinci pisti 9 yıllık çalışmanın ardından açıldı. Yeni piste Airbus A319 ve A318 serisi iki uçakla iniş yapan Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan tarafından açılan ikinci pistin uzunluğu 3 bin 540 metre uzunluğunda. Pist Açılış Töreni'nde konuşan Cumhurbaşkanı Erdoğan, toplam 970 milyon doları bulan yatırım tutarıyla açılan yeni pist ile Sabiha Gökçen Havalimanı'nın kapasitesini ikiye katlayacağını ve havalimanının yıllık 85 milyondan fazla yolcuyu ağırlayacak kapasiteye ulaşacağını söyledi. 2021 yılında iç ve dış hatlarda yaklaşık 181 bin uçuş trafiğiyle 25 milyon yolcuyu ağırlayan, 2023

yılının ilk 11 ayında 208 bin uçuş trafiğiyle yolcu sayısı geçen yılın aynı dönemine göre yüzde 21'lik artışla 34 milyona yükselen Sabiha Gökçen Uluslararası Havalimanı, İstanbul Havalimanı ve Antalya Havalimanı'ndan sonra yolcu trafiğinin en çok olduğu 3'üncü havalimanı konumunda. 3 bin 520 metre, 3 bin metre ve 2 bin 400 metre uzunluğunda 3 adet paralel taksi yolu bulunan havalimanında, toplam 62 uçak kapasiteli 650 bin metrekarelik orta apron ve 40 uçak kapasiteli 300 bin metrekarelik kargo apronu bulunuyor. Sene sonunda havalimanından seyahat eden yolcu sayısının 37 milyonu aşacağı öngörülüyor.

İSTANBUL HAVALİMANI'NDA YOĞUNLUK REKORU



Avrupa Hava Seyrüsefer Güvenliği Teşkilatı'nın (Eurocontrol) 4-10 Aralık tarihlerine ilişkin Avrupa Havacılık Raporu yayınlandı. Rapora göre, İstanbul Havalimanı, bu dönemde günlük ortalama bin 296 uçuşla Avrupa'nın en yoğun havalimanları arasında ilk sırada yer aldı. Bu başarı, İstanbul Havalimanı'nın bölgesel ve küresel havacılık arenalarında etkileyici bir konuma

sahip olduğunu gösteriyor. Havalimanı, yoğunluk rekoruyla birlikte uluslararası uçuş trafiğindeki liderliğini sürdürerek Türkiye'nin havacılık sektöründeki önemini bir kez daha kanıtlamış oldu. İstanbul Havalimanı'nı günlük ortalama bin 286 uçuşla Londra Heathrow, bin 251 uçuşla Amsterdam Schiphol ile bin 217 uçuşla Paris Charles de Gaulle havalimanları izledi.

THY, TURKSAT, ALP VE KALE TEMSİLCİLERİNİ AĞIRLADI



Türk Hava Yolları Teknik A.Ş. Yönetim Kurulu ve İcra Komitesi Başkanı Ahmet Bolat, ülkemizin savunma ve havacılık endüstrisinde faaliyet gösteren üç şirketin yöneticilerini ağırladı. Turksat Uydu Haberleşme Kablo TV ve İşletme A.Ş.'nin Genel Müdürü Hasan Hüseyin Ertok ile bir araya gelen UTEK yöneticileri, AJet uçaklarında verilen internet hizmetine ilişkin yapılan çalışmalar hakkında görüşme gerçekleştirdi. Turkish Technic AŞ ve TCI Aircraft

Interiors Kabin İçi Sistemleri AŞ'nin hem bu projede hem de THY'nin kendi filosundaki yeni konsepti olan "Global Komünikasyon" projesindeki rolünü de değerlendirdiklerini ifade eden yetkililer, "Buradaki ihalemiz sürüyor ve Turksat bu ihaleyi almak için çalışıyor. Neticede, AJet yolcularımıza yüksek hızda kesintisiz internet hizmeti sunmak ve bunu da olabildiğince ekonomik yapmak istiyoruz. Bunu sağlayacak firma ihalemizi kazanacak" şeklinde açıklama yaptı.

TÜRKİYE'NİN İNSANLI İLK UZAY YOLCULUĞUNUN SAATİ BELLİ OLDU!



Türkiye'nin ilk insanlı uzay misyonu için geri sayım başladı. Sanayi ve Teknoloji Bakanı Mehmet Fatih Kacır, sosyal medya hesabından yaptığı açıklamada, Alper Gezeravcı'nın AX-3 mürettebatıyla birlikte 17 Ocak'ı 18 Ocak'a bağlayan gece 01.11'de Uluslararası Uzay İstasyonu'na fırlatılacağını duyurdu. Kacır, bu tarihi görevin, Türkiye'nin uzay bilimi çalışmalarında önemli bir kilometre taşı olacağını yanı sıra gelecek nesiller için

de büyük bir ilham kaynağı olacağını belirtti. Yaklaşık bir buçuk gün sürecek olan yolculuk sonunda mürettebatın 19 Ocak'ta saat 13.15'te Uluslararası Uzay İstasyonu'na ulaşması bekleniyor. Bu görev kapsamında, Türkiye Uzay Ajansı (TUA) ile PTT tarafından Türkiye'nin ilk insanlı uzay misyonunu gerçekleştirecek astronot Alper Gezeravcı'nın Türk Bayrağını uzaya çıkaracağı misyona özel hatıra pulu ile zarf tasarlandı.



Geleceğe

**BİR ADIM DAHA
ATIYORUZ**

TÜRK EĞİTİM VAKFI İLE

**1000 KIZ ÜNİVERSİTE
ÖĞRENCİSİNE EĞİTİM
BURSU VERİYORUZ.**



PEGASUS



TÜRK EĞİTİM VAKFI
1967

THY YÖNETİM KURULU BAŞKANI AHMET BOLAT'A BİR ÖDÜL DAHA



Türkiye’de 2023 yılının en beğenilen 50 üst yöneticinin (CEO) belirlendiği Altın Lider Ödülleri sahiplerini buldu. THY Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Ahmet Bolat, 2023 yılının en beğenilen yönetici isimlerinden biri oldu. Türkiye’de iş dünyasında çalışan her bireyin katılabildiği ve bu yıl 73 bin 882 adet oyun kullanıldığı yarışmada, en fazla oy alan liderler, 2023’ün Altın Lideri CEO’ları olarak açıklandı. Daha kapsayıcı ve teknolojik bir ödüllendirme platformu oluşturma amacı ile C-Level Liderler

için sunulan Altın Liderler Ödül Platformu’na 2023 yılında bir önceki seneye göre yüzde 60’tan fazla tekil oy ulaştı. ‘Altın Lider Ödülleri’ platformunda son üç yıldır Türkiye genelinden 150 binin üzerinde tekil oy kullanıldı. Altın Lider Ödülleri; demokratik bir seçim altyapısıyla kurgulanması, her iş insanının kendi beğendiği lideri aday gösterebilmesi ve iş dünyasından her sene rekor katılımlar olması sebebiyle en prestijli liderlik ödülleri arasında gösteriliyor.

BAYRAKTAR TB3, UZUN UÇUŞ TESTİNİ DE BAŞARIYLA TAMAMLADI



Baykar’ın milli ve özgün olarak geliştirdiği Bayraktar TB3 SİHA, 32 saat havada kaldığı 13’üncü test uçuşunu da başarıyla tamamladı. Milli SİHA, 32 saatlik uçuşu sırasında gökyüzünde toplam 5 bin 700 kilometre mesafe katetti. Baykar’dan yapılan açıklamaya göre, ilk uçuşunu 27 Ekim tarihinde yaptıktan sonra art arda performans testlerinden geçen Bayraktar TB3 SİHA için orta irtifadaki sistem ve dayanım performansının ölçüldüğü 13’üncü uçuş testi gerçekleştirildiği belirtildi. Bayraktar TB3 SİHA, Tekirdağ’ın

Çorlu ilçesindeki AKINCI Uçuş Eğitim ve Test Merkezi’nde yapılan testte, ortalama 20 bin feet irtifada kesintisiz olarak 32 saat havada kaldı. Milli SİHA, TEI tarafından yerli olarak geliştirilen PD-170 motoruyla havalandı. Baykar SİHA ailesinin yeni rekortmeni Bayraktar TB3, 32 saatlik uçuşu sırasında gökyüzünde toplam 5 bin 700 kilometre katetti. Orta irtifadaki sistem performansının ölçüldüğü 12’nci uçuş testinde 12 saat havada kalan Bayraktar TB3, böylece kendi rekorunu da kırmış oldu.

THY İLE ROLLS-ROYCE ARASINDA İŞ BİRLİĞİ



Dünyanın en çok uluslararası noktasına uçan hava yolu şirketi Türk Hava Yolları (THY), İngiliz Rolls-Royce firması ile A350 uçaklarının motor-bakım hizmeti ve yedek motorların temini için anlaşma imzaladı. THY Basın Müşavirliği'nden yapılan açıklamada, Türkiye'nin bayrak taşıyıcı hava yolu THY'nin, yeni Airbus geniş gövde siparişlerinin motor bakım sağlayıcısı olarak Rolls-Royce'u seçtiği kaydedildi. İngiltere İş ve Ticaret Bakanı Kemi Badenoch, Airbus Türkiye Başkanı Simon Ward ve Rolls-Royce Orta Doğu, Türkiye ve Afrika Başkanı John Kelly ile İstanbul Havalimanı'nda bulunan Rolls-Royce motorlu bir Airbus A350 uçağında yaptığı anlaşma, THY'nin filosunu modernize etme ve dünya çapında lider hava yolu konumunu güçlendirme konusundaki kararlılığını yansıtıyor. Anlaşmadan duyduğu memnuniyeti dile getiren İngiltere İş ve Ticaret Bakanı Kemi Badenoch, "Türkiye, Birleşik Krallık'a dünyanın önde gelen

havacılık, uzay ve üretim sektörleri için büyük fırsatlar sunuyor. Bu tür ziyaretlerin, her iki ülkedeki ortak iş fırsatlarının önünü daha da açacağına inanıyorum" dedi. Bu toplantıların birçok sektörden işletmeler için rekabet gücünü artırdığına ve yeni fırsatlar ortaya çıkmasına imkan sağladığına değinen Airbus Türkiye Başkanı Ward ise, "Günümüzde uçan her ticari Airbus uçağında Türkiye'de üretilen parçalar bulunduğunu söylemekten gurur duyuyoruz ve bu sipariş ile THY ve Türkiye'nin havacılık sektörüyle olan köklü ortaklığımızı daha da güçlendiriyoruz" diye konuştu. THY'nin yakın zamanda 100 adet Trent XWB-84 ve 40 adet Trent XWB-97 kesin motor siparişi verdiğine işaret eden Rolls-Royce Orta Doğu, Türkiye ve Afrika Bölgelerinden Sorumlu Başkanı Kelly ise "Birlikte havacılık teknolojisinin sınırlarını zorlamaya ve her iki kuruluş için de sürdürülebilir ve yenilikçi bir gelecek sağlamaya devam edeceğiz" vurgusu yaptı.

NEWTON UÇUŞ AKADEMİSİ İSTANBUL HAVALİMANI'NDA AÇILDI



Newton Uçuş Akademisi, uçak üreticisi Boeing, İstanbul Havalimanı işletmecisi İGA, FIRST Scandinavia ve Bilim Kahramanları Derneği işbirliğinde İstanbul Havalimanı'nda hizmet vermeye başladı. İlk olarak 2016 yılında Norveç'in Bodo şehrinde faaliyetlerine başlayan Newton Uçuş Akademisi'nin ikincisi geçen yıl İskoçya'nın Glasgow şehrinde,

üçüncüsü ise bu yıl Çin'in başkenti Pekin'de kuruldu. 2016-2022 yılları arasında 24 binin üzerinde kişinin ziyaret ettiği ve uçuş eğitimlerine katıldığı Newton Uçuş Akademileri, İstanbul'da açılan son merkezle birlikte çok daha fazla genci havacılık odaklı STEM eğitimi ve uçuş simülatörü deneyimiyle tanıştırmaya devam ediyor.

THY, 220 AIRBUS UÇAĞI SİPARİŞİ VERDİ



Avrupalı uçak üreticisi Airbus, Türk Hava Yolları'nın 150'si büyük kapasiteli tek koridorlu A321 ve 70'i uzun menzilli A350 olmak üzere 220 uçak sipariş ettiğini duyurdu. siparişin satın alma opsiyonları ile birlikte 355 adet olduğunu bildiren Türk Hava Yolları, Kamu Aydınlatma Platformu'na (KAP); "Ortaklığımız 2023-2033 yıllarını kapsayan Stratejik Planı çerçevesinde ortaya koyduğu büyüme hedefleri doğrultusunda uçak ve motor üreticileri ile görüşmelere devam etmektedir. Bu çerçevede Yönetim Kurulumuz; 60 adet kesin sipariş ve 20 adet satın alma hakkı bulunan A350-900 uçağı (01.09.2023 tarihli özel durum açıklamamızda belirtilen 10 adet A350-900

uçağı dahil), 15 adet kesin sipariş A350-1000 uçağı, 5 adet kesin sipariş ve 5 adet satın alma hakkı bulunan A350F kargo uçağı ve 150 adet kesin sipariş ve 100 adet satın alma hakkı bulunan A321 NEO uçağı olmak üzere toplam 355 adet uçağın Airbus'tan satın alınmasına ve A350 uçaklarının motor bakım hizmeti ile yedek motorlarının Rolls-Royce firmasından temin edilmesine karar vermiştir" şeklinde bildirimde bulundu. Konuyla ilgili açıklama yapan THY Genel Müdürü Bilal Ekşi, "Türkiye büyüyor, THY yüksekte uçuyor. KAP Özel Durum Açıklaması'nda kapsamı ve şartları izah edildiği üzere 355 adet uçağın Airbus firmasından alınmasına karar verilmiştir" dedi.

CESNNA CARAVAN, İLK PİLOTSUZ UÇUŞUNU YAPTI



Dünyanın en yaygın kullanılan kargo uçağı olan tek motorlu Cessna Caravan, ilk kez pilot olmadan uçtu. Kuzey Kaliforniya'daki Hollister Havaalanı'ndan başlayan uçuş, Reliable Robotics tarafından yarı otomatik sistemle kontrol edildi. 50 milden fazla mesafe giden uçak, toplam 12 dakika boyunca havada kaldı. Uçuşta eğitim, turizm, insani yardım ve bölgesel

kargo için tercih edilen sağlam bir tek motorlu Cessna Caravan uçağı kullanıldığını belirten Reliable Robotics CEO'su Robert Rose, "Cessna, 3 bin adet Caravan üretti - adını pek duymadığınız ama endüstrinin iş atı olarak nitelendirdiği popüler bir kargo uçağı" diyerek pilotsuz uçuşun, pilot eksikliği ve güvenlik konularında olumlu etkiler yaratmasının beklendiğini söyledi.

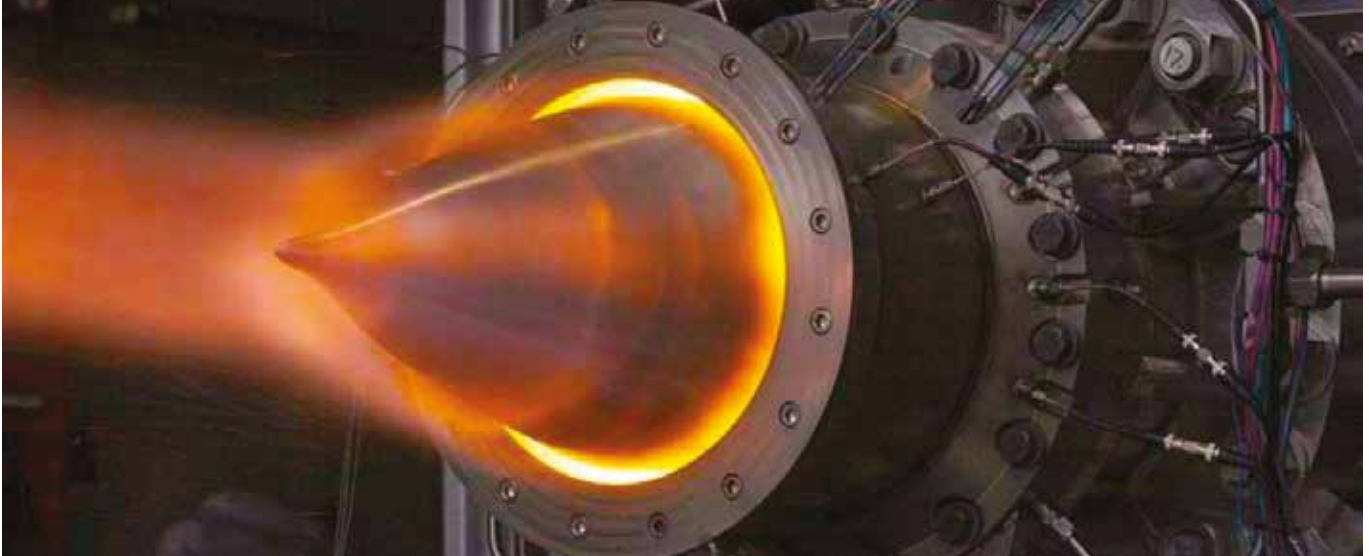
AFI KLM E&M'DEN TRANSAVIA FRANSA'YA YENİ A320NEO BİLEŞEN DESTEĞİ



Air France Industries (AFI), KLM Engineering & Maintenance (KLM E&M) ve Fransız düşük maliyetli havayolu Transavia France, özel tasarlanmış yeni bir A320neo bileşen destek sözleşmesi imzaladı. Havayolu, geniş bir filo yenileme programının parçası olarak ilk A320neo uçağını yakında teslim alacak; onarım hizmetleri, havuz erişimi ve Ana Üs Kiti (MBK) tedariki sağlamak üzere ise AFI KLM E&M'le anlaşıldı. Sağlanan destek, Transavia Fransa'nın A320neo filosunun tamamını kapsayacak. Hizmetlerin, Hatla Değiştirilebilir

Üniteler'in (LRU) ötesine geçerek tekerlekler ve lastikler, oksijen sistemleri ve piller gibi diğer kritik öğeleri de içerecek şekilde geniş bir bileşen yelpazesini kapsayacağı belirtiliyor. Buna ek olarak Fransız havayolu, Aerochange platformu aracılığıyla işletim sistemleri ile AFI KLM E&M bilgi sistemi arasında bir ara bağlantı kurulmasıyla basitleştirilmiş sipariş işleme ve kolaylaştırılmış bakım yönetiminden yararlanacak. AFI KLM E&M ayrıca birkaç yıldır Transavia Fransa Boeing 737 uçağı için bileşen desteği de sağlıyor.

GENERAL ELECTRIC, HİPERSONİK ÇİFT MOD RAMJET MOTORUNU TANITTI



Hava muharebesinde kullanılan mühimmatlar açısından önemli bir geleceği olan "ramjet motor teknolojisi" üzerine çalışmalar devam ediyor. Bu çalışmalar kapsamında General Electric, geçtiğimiz hafta New York'taki araştırma merkezinde dünyada ilk olduğu belirtilen, uzun menzilli hipersonik araçlarda kullanılması hedeflenen, verimliliği yüksek "dönen detonasyon" mimarisine sahip "Hipersonik Çift Modlu Ramjet Test Ünitesi"ni tanıttı. Yapılan test ile geliştirilmesi planlanan

ramjet motorunun önemli dönüm noktalarından biri aşılmış oldu. Bu test ve diğer çalışmalardaki ilerleme ile elde edilen fırsat ile General Electric, 2024'ün ikinci çeyreğinde kurulması ve hipersonik çalışmaların yürütüleceği alt şirketin temelini iyi bir konuma getirmeyi hedefliyor. General Electric, Hipersonik İtke Programı kapsamında yüksek ısıya dayanıklı malzeme ve elektronik komponent, ısı yönetimi, yüksek hız aerodinamiği gibi alanlar üzerine çalışıyor.

TOKYO'DA HAVALİMANINDA 2 UÇAK ÇARPIŞTI



Japonya'nın başkenti Tokyo'daki Haneda Havalimanı'nda, pistte bulunan Japan Airlines'a (JAL) ait uçağın sahil güvenlik uçağı ile çarpışması sonucu çıkan yangında yolcu uçağındaki 379 yolcu ve mürettebatının tamamı kurtulurken, sahil güvenlik uçağının altı mürettebatından beşi hayatını kaybetti. Japon basını, deprem bölgesine yardım götürmekle görevli uçaktaki 6 kişi arasında bulunan pilotun son anda yaralı halde kaçmayı başardığını aktardı. Sahil güvenlik yetkilileri,

çarpışmanın, yılbaşı günü meydana gelen ve en az 48 kişinin ölümüne yol açan depreme yakalananlara yardım ulaştırmak üzere Japonya'nın batı kıyısındaki Niigata havaalanına giden uçaklarından biriyle gerçekleştiğini açıkladı. Dakikalar içinde alev alan Japan Airlines uçağının tahliyesi ise, sadece 90 saniye sürdüğü açıklandı. Tahliyenin bu kadar kısa sürede ve profesyonel şekilde yönetilmesinde emeği geçen kabin ekibinin başarısı da havacılık tarihine adını yazdırdı.

LUFTHANSA TECHNIK VE ROLLS-ROYCE, N3 PROJESİNİ GENİŞLETİYOR



Lufthansa Teknik ile Rolls-Royce'un Rolls-Royce Trent uçak motorlarının revizyonu ve onarımına yönelik ortak girişimi olan "N3 Motor Revizyon Hizmetleri" (N3), Erfurter Kreuz'daki bina kompleksini genişletiyor. Proje, ayrıca N3'ü, Rolls-Royce uçak motorları için küresel bakım ağında önemli bir Avrupa lokasyonu haline getirecek ve yüzlerce yeni iş yaratacak. N3

projesi çerçevesinde, önümüzdeki iki yıl içerisinde yeni fabrika alanları inşa edilecek, mevcut binalar genişletilecek, makine ve ekipman alımı yapılacak ve ofis alanlarında yeni, esnek çalışma yöntemleri hayata geçirilecek. N3, şu anda yılda yaklaşık 160 motora bakım yapabiliyor ancak kapasitesinin artırılmasıyla yılda 250 motora kadar bakım yapması bekleniyor.

GE AEROSPACE, YAKIN ZAMANDA ÇALIŞAN BİR RDE MOTOR VERSİYONU GELİŞTİRDİĞİNİ DUYURDU



1960'lı yıllardan bu yana dünyanın dört bir yanındaki mühendisler, döner patlamalı motor (RDE) adı verilen yeni bir jet türü üzerinde çalışıyorlar, ancak bu hiçbir zaman deneysel aşamanın ötesine geçemeyen çalışmalar bu kez tamamlanmak üzere olabilir. Dünyanın en büyük jet motoru üreticilerinden biri olan GE Aerospace, yakın zamanda çalışan bir versiyon geliştirdiğini duyurdu. Amerika'nın İleri Savunma Araştırma Projeleri Ajansı, bir başka büyük havacılık grubu olan RTX'in bir parçası olan Raytheon'a Gambit adlı bir RDE

geliştirmesi için 29 milyon dolarlık bir sözleşme imzaladı. Her iki motor da füzeleri itmek için kullanılacak ve roketler ve mevcut jet motoru türleri de dahil olmak üzere mevcut tahrik sistemlerinin menzil ve hız sınırlamalarının aşarak yüksek miktarda itki üretmek için kullanılacak. Basit ve kompakt olan bir RDE'nin yapımının da ucuz ve yakıt verimli olacağı belirtiliyor. Bu bağlamda ilk RDE'ler ile füzelerin ses hızının 5 (Mach 5 yada 6,125 km/s) katına kadar hızlarda uçmayı sağlaması hedefleniyor.

MICROSOFT, OEM'LERE AZURE HİZMETİ VERECEK



Microsoft amiral gemisi müşterilerinden biri olan Rolls Royce ve GE gibi önde gelen motor OEM'leriyle ortaklık yaptı. Buna göre Microsoft, Azure Bulut Bilgi İşlem Teknolojisi aracılığıyla OEM'lere daha iyi performans öngörülerini sunacak bir çalışma yürütecek. Teknolojisini şu anda çalışmakta olan bin 300 motorun performansını izlemek için kullanan OEM, Azure

ile motor performansını ve veri modellerini iyileştirmek için her hafta 100 milyara kadar simüle uçuş gerçekleştirme olanağına sahip olunuyor. Microsoft, Azure Bulut Bilgi İşlem Teknolojisi için 2019'da orijinal yapay zeka standartları geliştirmiş; ancak, teknolojiye ilerlemelerin ardından, artık uygulanmaması nedeniyle, 2022'de yeniden yazılmış halini kullanmaya başlamıştı.

AERFIN, 20 'CFM56' VE 'V2500' MOTORUNU DAHA SATIN ALDI



Uçak ve motor satış sonrası çözüm sağlayıcısı AerFin, yakın zamanda 11 adet "CFM56" ve 9 adet "V2500" motoru satın alarak, 2013'ten bu yana satın aldığı toplam motor sayısını 250'ye çıkardı. Sökülebilir portföyü içinde "CFM56-5B/5C/7B, CF34-

8, CF6, RB211 ve V2500 platformları bulunan AerFin, şirketin Birleşik Krallık'taki 100 bin metrekarelik EASA, FAA ve CAA onaylı motor atölyesinde kendi bünyesinde müşterilerine söküp takma hizmeti veriyor.

I-SPACE, "SQX-1 Y7" ROKETİYLE GERİ DÖNÜŞÜMLÜ KARGO KAPSÜLÜ FIRLATTI



Çin merkezli özel havacılık ve uzay şirketi i-Space, 'SQX-1 Y7' roketini kullanarak, geri dönüşümlü bir kargo kapsülünü başarıyla uzaya gönderdi. AZSPACE'in geliştirdiği "DEAR-1" kargo kapsülü Gobi Çölü'ndeki Ciüçüen Uydu Fırlatma Merkezi'nden fırlatıldı. Bu fırlatma, i-Space'in SQX-1 roketleriyle gerçekleştirdiği üçüncü başarılı görev oldu. Daha önce, şirket 2019'da 'SQX-1 Y1' roketiyle iki uyduyu Alçak Yer Yörüngesi'ne fırlatarak Çin'de özel bir şirketin ürettiği roketle ilk başarılı uydu fırlatma deneyimini yaşamıştı. 'Hyperbola-1' olarak da bilinen SQX-1 roketleriyle gerçekleştirilen fırlatmalar

arasında 2021'de iki, 2022'de ise bir fırlatma başarısız olmuştu. Ancak şirket, bu yılın nisan ayında Güneş Eş Zamanlı Yörünge'ye başarılı bir deneme fırlatışı yapmıştı. Ayrıca, i-Space, 10 Aralık'ta 'Hyperbola-2' adını verdiği, metan ve sıvı oksijenle çalışan geri dönüşümlü özellikteki roketinin test uçuşunu başarıyla tamamlamıştı. Çin'in uzay programında Longh March (Uzun Yürüyüş) roketleri dışında, özel şirketler i-Space'in Hyperbola-1 (SQX-1), Galactic Energy'nin 'CERES-1', Space Pioneer'in 'TL-2' ve LandSpace'in 'Cuçüe-2' (ZQ-2) roketlerini fırlatmalarda kullanıyor.

SWISS AIR, DEPODAKİ SON UÇAĞINI HİZMETE ALDI



İsviçre Uluslararası Hava Yolları (Swiss Air), Covid-19 krizine önlem olarak uzun süreli depolamaya alınan son uçağını uçuş operasyonlarına geri döndürdü. Swiss Air, seyahat talebindeki çöküşe lojistik bir yanıt olarak, koronavirüs salgını sırasında 25 uçağını Amman'da depolamıştı. Özel eğitilmiş bir Swiss ekibi tarafından yapılan kapsamlı incelemenin ardından Airbus A320

HB-IJO, çölde geçirdiği bin 180 günün ardından 17 Aralık'ta Amman'dan ayrıldı ve Zürih'e geri uçtu. 19 Aralık'ta Zürih'ten LX974 sefer sayılı Berlin'e hareket ederek yolcu hizmetine geri döndü. Swiss'in kendi teknik uzmanlarının liderliğinde ve yerel bir MRO sağlayıcısıyla işbirliği içinde, Swiss'in depolanan tüm uçakları, kurulu ekipmanlarının düzenli denetimlerine tabi tutuldu.

BOOM SUPERSONIC İLE HONEYWELL AEROSPACE ARASINDA İŞ BİRLİĞİ



Dünyanın en hızlı uçağı Overture'u inşa eden Boom Supersonic, yeni nesil uçuş güvertesi ve modüler aviyonik platformu için Honeywell Aerospace ile bir tedarikçi anlaşması imzaladı. Honeywell Anthem uçuş güvertesi, Overture'un özel görev gereksinimlerine göre özel olarak tasarlanacak ve olağanüstü durumsal farkındalık ve gelişmiş güvenlik sağlamaya yardımcı olacak. Gelişmiş aviyonik arayüzü, Boom pilotlarına simülatördeki ilk uçuş eğitiminden fiziksel test uçuşlarına kadar süreklilik sağlayacak. Honeywell, Anthem'in pilotları, uçağın çalışabilirliğini önemli ölçüde artıran gelişmiş ve sezgisel

özellikler ve yeteneklerle güçlendirdiğini belirtiyor. Bunlar arasında, pilotların uçuş rotalarını değiştirmelerine, değişiklikleri gözden geçirmelerine ve yeni rotayı kolaylıkla başlatmalarına olanak tanıyan ekran ve kontrol özelleştirmesinin etkinleştirilmesi yer alıyor. Platform, pilotu uçuş güvertesi aviyonikleriyle daha da entegre etmek için uyumlu Sentetik Görüş gibi kanıtlanmış teknolojilerden yararlanıyor. Yüksek çözünürlüklü ekranlar, enerji yönetiminin görselleştirilmesinden arazi farkındalığının artırılmasına kadar uçuş semboljisini perspektif araziyle birleştirerek uçuşu daha kolay ve daha güvenli hale getiriyor.

UTED, TURKISH TECHNIC KOMPONENT ATÖLYELERİ'Nİ ZİYARET ETTİ



Uçak Teknisyenleri Derneği (UTED), geçtiğimiz ay gerçekleştirdiği 'Atölye Ziyaretleri' çerçevesinde, Turkish Technic Komponent Atölyeleri'ni ziyaret etti. Turkish Technic Komponent Atölyeleri Başkanı Fikret Koç ile bir araya gelen UTED yetkilileri, komponent atölyesi çalışmalarına yönelik bilgi aldı. Görüşmede samimi bir sohbet gerçekleştiren Fikret Koç, Turkish Technic'e ait 3 yerleşkede bulunan 55 bin metrekare komponent bakım alanı ve 33 komponent atölyesi çerçevesinde; 125 bin komponent bakımı, 250 Leg iniş takımı bakımı, 180 motor donatımı, 110 motor testi, 30 bin tool kalibrasyonu, 75 bin konteyner ve palet trolley bakım ve montajı yapıldığı bilgisini paylaştı.

Atölye çalışanlarının geleceği ve derneğin bu konuda yapabilecekleri üzerine görüş alışverişi gerçekleştiren Fikret Koç'a keyifli sohbeti, UTED hakkında olumlu ve destekleyici görüşleri için teşekkür eden UTED yetkilileri, "Yaptıkları



başarılı çalışmalar için Türkiye'nin bayrak taşıyıcı bakım onarım kuruluşu olan Turkish Technic'i tebrik ediyor. Turkish Technic Komponent Atölyesi'nde görev yapan bin 330 bakım personeli meslektaşımıza gayretli ve özverili çalışmaları için teşekkür ediyoruz" diyerek, UTED'in havacılığın her dalındaki hava aracı bakım teknisyenlerine ulaşmaya ve sektörün ihtiyaçları ile teknisyen beklentilerini örtüşürmek adına gerekli çalışmalara devam edeceği mesajını verdiler.

UTED'DEN DOLMABAĞÇE OKULLARI'NDA MESLEKİ BİLGİLENDİRME KONFERANSI



Uçak Teknisyenleri Derneği (UTED), “Lisanslanma Süreçleri ve Türk Sivil Havacılığında Hava Aracı Bakım Teknisyenliğinin Yeri ve Önemi” başlıklı bir konferans gerçekleştirdi. Beylikdüzü Dolmabahçe Okulları'nda düzenlenen konferansa okul yönetimi ve öğretmenlerin yanı sıra, öğrenciler katıldı. UTED yetkilileri konferans çerçevesinde yaptıkları mesleki bilgilendirmenin yanı sıra, okula yönelik

olarak da bir dizi incelemede bulundu. İnceleme sonunda okula yönelik eksik hususları ve olumlu yönleri okul yönetimiyle paylaşan UTED yetkilileri, “Unutmamak gerekir ki ağaç yaşken eğilir. Eğitim kalitesi, liseden itibaren arttıkça sektöre katılacak teknisyenlerin de kalitesi artacaktır. Bu bağlamda okul yönetimine teşekkür eder, çalışmalarının gelişerek artmasını temenni ederiz” denildi.

UTED, SİVİL HAVACILIK GÜNÜ'NDE GELECEĞİN MESLEKTAŞLARIYLA BİR ARAYA GELDİ



Geçtiğimiz ay İstanbul Gelişim Üniversitesi'nin düzenlediği “Sivil Havacılık Günü” adlı etkinliğe katılım sağlayan Uçak Teknisyenleri Derneği (UTED), Türkiye’de uçak teknisyenleri yetiştiren meslek okulları ve üniversiteleri desteklemeye devam ediyor.

Sivil Havacılık Günü etkinliğine açtığı stand ile katılım gösteren UTED, standda geleceğin meslektaşlarıyla buluştu ve derneğin gerçekleştirdiği faaliyetlerin yanı sıra, uçak bakım teknisyenliği hakkında katılımcılara bilgi paylaşımında bulundu. Öğrencilerle

bire bir temas kuran dernek yetkilileri, havacılığın dinamikleri ve uçak bakım teknisyenliği mesleğine yönelik bilgilendirme yaparak, bu mesleği seçecek olan öğrencilerin geleceklerinde karşılaşacakları temel noktalar üzerine bilgi aktarımında bulundu.

Standda gösterilen yoğun ilgiden duydukları memnuniyeti dile getiren UTED yetkilileri, “Gençlerimize ve İstanbul Gelişim Üniversitesi’ne misafirperverliklerinden dolayı teşekkür ederiz. Gelecek havacılıkta, gelecek gençlerde” mesajı verdi.



Erhan İNANÇ
UTED Kurucu Üyesi
erhaninanc@uted.org

F-27 UÇAK ARIZALARI



Teknik Kontrolör olarak çalıştığım 1970'li yılların ortalarında bir gün, bir F-27 uçağının "sağ motor dişli kutusu yağ basıncı sıfır" arızasıyla Trabzon'da kaldığı haberi geldi. Bir uçak elektrik teknisyeni ile Trabzon'a gidip arızayı gidermemiz istendi. Uçak elektrik teknisyeni olarak Sabahattin Çakarcan görevlendirilmişti. Trabzon'da kalan yolcuları alıp Ankara'ya götürmek için bir başka F-27 uçağı ile İstanbul'dan özel sefer yapılacak, biz de bu uçakla Trabzon'a uçacaktık.



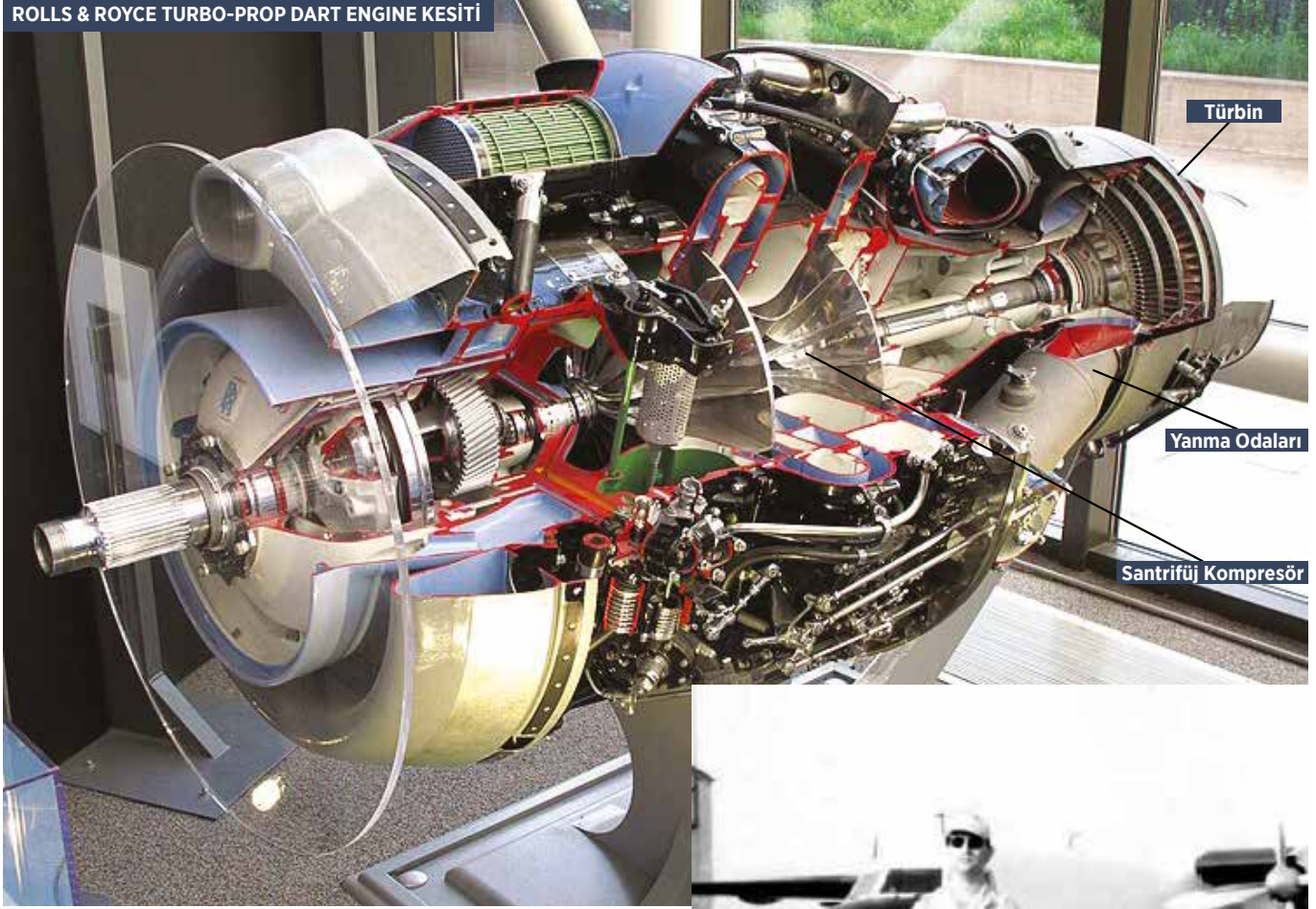
F-27 uçakları, THY filosunda 10 adetle, o tarihlerde sayısı en fazla olan uçak tipiydi. Uçakların beşi Hollanda Fokker, beşi de ABD Fairchild üretimiydi. Kanatlarında 2 adet "R&R Dart Turbo-Prop" motorlu, üstten kanatlı, 40-45 yolcu kapasiteli, uçmak için tasarlanmış güzel uçaklardı. Kısa mesafeden kalkabilen, Anadolu'muzun kısa pistlerine inebilen, DC-3'lere nazaran daha hızlı uçabilen, kabin basınçlı uçaklardı. Fairchild üretimi olanların kuyruk içine monte edilmiş klima cihazı ile uçak kabini yerde ısıtılıp soğutulabiliyordu. R&R Dart Turbo-Prop motorlarının dişli kutusu, motorun hemen arka üst tarafı/kanat hücum kenarında, motorun üstünden geçen bir dış shaft vasıtasıyla motordan aldığı dönü hareketi ile jeneratör, pneumatic kompresör gibi komponentleri çalıştırır. Devir regülasyonu ile komponentlere hareket iletimi sağlayan dişli kutusu, içindeki yağ ve kendi özel yağ pompası ile yağlanır. Dişli Kutusu yağ

miktar veya basıncının limit altına düşmesi veya sıfırlaması, motor çalışırken dişli kutusunun parçalanmasına neden olacağı için, havada motor durdurulması (IFSD - In Flight Shut Down), dolayısı ile tek motora kalma gibi önemli sonuçları olan bir arızadır.

Dişli kutusu yağ basıncının düşmesinin genel olarak, basıncı kokpitteki indikatöre ileten transmitter, wiring veya indikatör arızalarından kaynaklandığını, yani gerçek bir yağlama sorunu değil, indikasyon problemi olduğunu deneyimlerimizle biliyoruz. Biz de, öncelikli olarak indikasyon arızasına odaklanıp yanımıza gerekli malzeme, takım ve teçhizatımızı, AMM, Wiring Diagram gibi dokümanları alıp yola çıktık.

Bizi Trabzon'a götürecek uçağımızın kaptanı Ali Dalgıç (rahmetli), F/O Aydın Tekkoç idi. (Güzel insan Aydın Tekkoç, yıllar sonra THY'den ayrılıp Libya Kargo şirketine B707

ROLLS & ROYCE TURBO-PROP DART ENGINE KESİTİ



uçtağında kaptan olarak uçarken, Libya'da yerden atılan füzeyle vurularak düşürüldü ve genç yaşında rahmetli oldu) Özel sefer olduğu için, uçtağımızda sadece uçuş ekibi ve teknisyen olarak biz 2 kişi vardık. Trabzon'a yarım saatimiz kalmışken, kaptan Ali Dalgıç bana, "Havada bir F-27 Ankara ile konuşuyor ve kalkış yeri olarak Trabzon diyor. Sizin arızasını gidermek için gittiğiniz uçak bu olmasın" dedi. Ben de "sanmam, bizim uçtağın dişli kutusu yağ basıncı sıfır imiş, orada arızaya müdahale edecek teknik imkanlar yok, yağ basıncı gerçekten sıfır ise uçuş imkanı da yok" diye cevap verdim. İstanbul'dan kalktıktan 1,5 saat sonra Trabzon'a indik, parkettik. Apronda bizim geldiğimize uçaktan başka uçak yok. Ali Dalgıç kaptan haklıymış, demek ki, arızasını gidereceğimiz uçak nasıl olmuşsa, gerçekten kalkıp gitmişti. Şaşkın bir vaziyette istasyon hat bakım teknisyenine arızalı F-27'ye ne olduğunu sorduğumuzda, teknisyen dişli kutusu yağ seviyesini kontrol ettim, normaldi, sonra kaptan, şu motoru bir daha çalıştıralım bakalım, arıza devam ediyor mu diye motoru çalıştırdı ve yağ basıncı indikasyonu normal görülünce, yolcularını aldı ve Ankara'ya doğru havalandı. Bu da, kendi kendini onaran arıza olarak kayıtlara geçmiş oldu. Zaman-zaman wiring arızaları bir titreşim veya hareket ile düzelebiliyor ancak, kısa bir süre sonra tekrarlıyabiliyor. Nitekim bu uçak 3 gün sonra aynı arızayı İstanbul'da tekrarlamış ve tespit edilen wiring arızası onarılmıştı.

Arızalı F-27'nin Trabzon'dan bizi beklemeden yolcularını alıp Ankara'ya uçtuğunu telex ile İstanbul'a bildirip ne



İstanbul'dan kalktıktan 1,5 saat sonra Trabzon'a indik, parkettik. Apronda bizim geldiğimiz uçaktan başka uçak yok. Ali Dalgıç kaptan haklıymış, demek ki, arızasını gidereceğimiz uçak nasıl olmuşsa, gerçekten kalkıp gitmişti. Şaşkın bir vaziyette istasyon hat bakım teknisyenine arızalı F-27'ye ne olduğunu sorduğumuzda, teknisyen dişli kutusu yağ seviyesini kontrol ettim, normaldi, sonra kaptan, şu motoru bir daha çalıştıralım bakalım, arıza devam ediyor mu diye motoru çalıştırdı ve yağ basıncı indikasyonu normal görülünce, yolcularını aldı ve Ankara'ya doğru havalandı.

yapacağımızı sordum. Bana "sizi Trabzon'a götüren uçak Trabzon-Ankara yolcusu kalmadığı için, yolcusuz olarak Ankara'ya uçacak, oradan da doğuya seferi var, siz onunla Ankara'ya gidin, oradan da ilk uçakla İstanbul'a dönersiniz" talimatı verildi. Trabzon'dan kalktıktan 1 saat sonra Ankara'ya



vardık, artık hava kararmıştı. Uçaktan inip pilotlarımız Ali Dalgıç ve Aydın Tekkoç ile vedalaştık ve ilk uçakla İstanbul'a dönmek için aprondaki ESB Hat Bakım Şefliği'ne gittik. Selâmlaştıktan sonra şefe durumu anlatıp ilk uçakla İstanbul'a dönme isteğimizi belirttim. Şef bana "Erhan, az önce İstanbul'dan bir telex aldık, bizim burada kabin basınç arızasından kalan bir başka F-27 uçağımız var, bu gece burada kalıp onu onarmanız istendi" dedi. Ben ve Sabahattin sabah saat 07'de işe başlamıştık. İstanbul, Trabzon oradan Ankara derken zaten 12 saat geçmişti. Şefe "Bu bir şaka/yanlışlık olmasın, biz sabahtan beri isteyiz, İstanbul'dan başka bir ekip geliyor olmasın" diye sorduğumda bana gelen telexi verip okumamı istedi. Gerçekten bizim Ankara'da kalan F-27'nin kabin basınçlandırma arızasını gidermemiz bildiriliyordu. Canımız sıkıldı ama, mecburen malzeme ve takımlarımızı alıp ESB hangar önündeki arızalı F-27'nin başına geldik.

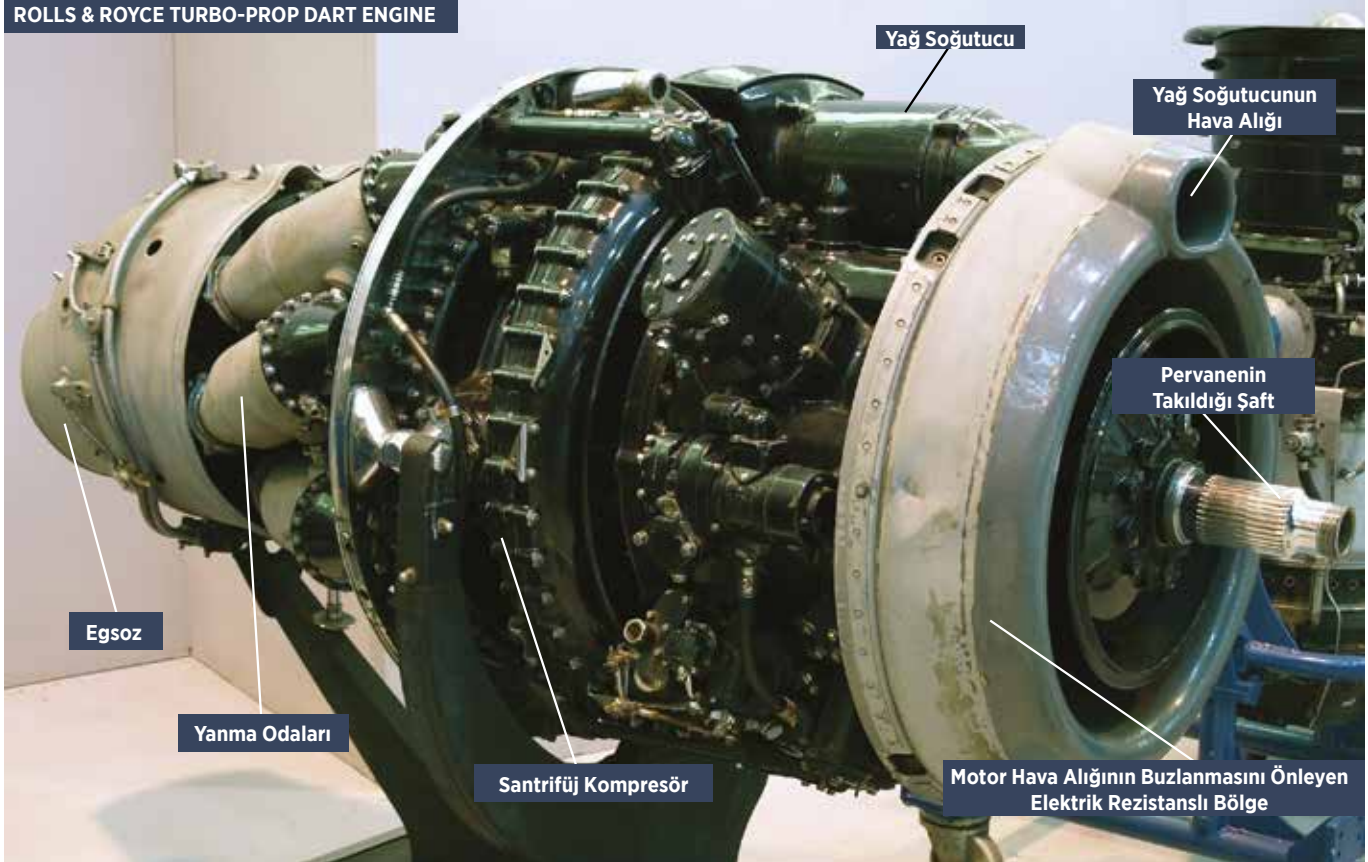
F-27 uçaklarında APU olmadığı için, ESB Hat Bakım'dan bir teknisyen arkadaşla 28VDC veren Murex cihazı ile uçağın motorlarını çalıştırdım. Kabin basıncı çalışmıyordu, tabir caizse "tık" yoktu. Birkaç denemeden sonra başarılı olmayınca Trouble Shooting ile arızayı aramaya başladık. Sırasıyla baktığımız her şey normal çıkıyordu. Bu durumda arıza kabin basıncı komputerinde (CPC-Cabin Pressure Controller) idi ama ESB'de yedek parça veya uçmayan bir başka F-27 olmadığı için, faal olanı uçağa takıp deneme şansımız yoktu. Mecburen, İstanbul'a bir adet faal CPC siparişi verdik. Artık, o geç saatte İstanbul'dan Ankara'ya gelecek sefer olmadığı için parçanın gelişi ertesi sabaha kalmıştı. Uçağı kapatmaya çalışırken, kendi aramızda "şirket bir arıza için uçağını İstanbul'dan Trabzon'a, oradan Ankara'ya boş olarak uçurdu, şu zarara bak, yazık değil mi" diye konuşmaya başlamıştık. Fatura gerçekten çok kabarık.



Uçaktan ayrılmadan önce, bu hislerle son şans olarak, CPC'nin wiring diagramına incelemek istedim. Sabahattin ile şemayı incelerken komputerin içinde güç girişinde 10A'lık bir adet cam sigorta olduğunu tespit ettik.

Uçaktan ayrılmadan önce, bu hislerle son şans olarak, CPC'nin wiring diagramını incelemek istedim. Sabahattin ile şemayı incelerken komputerin içinde güç girişinde 10A'lık bir adet cam sigorta olduğunu tespit ettim. Uçak teknisyeni olarak cihazın içine müdahale hakkımız olmadığını biliyorduk ama, sadece wiringte görülen sigortanın sağlam olup olmadığına bakabiliriz kararı verip CPC'yi uçaktan söküp kabını açtık, cam sigortayı bulup çıkardık ve AVOMeter ile ölçtük. Veee bingo,

ROLLS & ROYCE TURBO-PROP DART ENGINE



umduğumuzu bulmuştuk, gerçekten 10A'lık sigorta kopuktu. Uçağın yedek sigorta-ampül kutusundan aldığımız yeni sigorta ile değiştirdik, bilgisayarın kapağını kapatıp uçaktaki yerine taktık. AMM'ye göre kabin basınçlandırma sistem statik testleri normal sonuç verince sıra motorları çalıştırıp gerçek kabin basınçlandırma testine geçtik. Mutlu son; CPC'nin yanık sigortası değiştirilince arıza giderilmişti, uçağın kabini basınçlandırılabilirdi. Testleri tamamladığımızda saat 05:30 olmuştu. Uyumadan, yasalara aykırı olarak 22 saat çalışmıştık ama İstanbul'dan gelecek faal CPC'yi beklemeye gerek kalmadan uçağı sabah ilk seferine faal olarak verebilmiştik. Yorgunduk, uykusuzduk ama mutluyduk, sevinçliydik hatta gururluyduk. Ne hissettiğimizin tarifi gerçekten zor ancak, "direndim, olacağına inandım, denedim ve işte oldu"yu ancak yaşayanlar anlayabilir. Sektör deneyimi sıfır olan SHGM denetçilerimiz bu anımı okurlarsa, "Siz nasıl olur da komponentin içini açıp yanık sigortayı değiştirirsiniz, yetki aşımı yapılmış, uçağın yedek ampül kutusundan alınıp komponente takılan cam sigortanın faal etiketi de yok, yapanlara ve havayoluna idari ve mali ceza verilsin" diyecekler mi acaba?

Aradan 40 küsur yıl geçmiş, sanırım zaman aşımı nedeniyle sıyrırız. Hani bir deyim vardır "şirket müteşekkirdir, heykelini diker, otorite ise cezalandırır" Heykelimiz dikilmedi, ceza da verilmedi.

Bu yazımı okuyacak bazı genç meslektaşlarımın gene "22 saat aralıksız çalışılır mı? Bir de bunu ballandırarak anlatıyor, bize kötü örnek oluyorsunuz" diye yorum yapacaklarını biliyorum. Maksadım elbette genç meslektaşlarıma kötü örnek olmak,



biz böyle yaptık, siz de öyle yapın demek değil; bizim yıllar önce bu meslekte nasıl çalıştığımızı, çalışma şartlarımızı, aşık olduğumuz mesleğimiz uçak teknisyenliğini severek neler yaptığımızı sizlere anlatabilmek. Eski çamların bardak olduğunu biliyoruz. Uçak teknisyenliği sevilmeden yapılacak bir meslek değildir, eziyetlidir, meşakkatlidir, sürekli okumayı, öğrenmeyi, bilgi tazelemeyi, iyi İngilizce bilmeyi, yenilikleri takip etmeyi gerektirir. Sivil havacılığımıza uçak teknisyeni olarak yarım asırdan fazla (52 yıl) hizmet etmiş birisi olarak, kimseden alkış veya bravo sözcükleri gibi beklentim yok. Tarihini bilmeyenlerin bugünü sağlıklı olarak değerlendirme, günün kıymetini bilme şansları olmayacağına inanırım. Bugün faal olarak çalışan genç meslektaşlarım, sizler o günlerden bu günlere nasıl geldiğimizi, yaşananları, tüm gerçekleri bilmek durumundasınız. Anılarımı anlattıklarım; sivil havacılığımızın yakın tarihine ışık tutmaktır. Yunus Emre'nin bir sözü ile yazımı sonlandırmak isterim : "Bilmeyen ne bilsin bizi, bilenlere selam olsun"

Spot ışıkla aydınlatığımız yere, gören gözlerle bakmanızı dilerim.



TÜRK HAVACILIĞINDA MARKA YARATAN KADIN GİRİŞİMCİ...

Aslıhan Bulut

1994'te havacılık sektörüne uçuş maliyetçisi olarak giriş yaptıktan sonra Türk Hava Yolları ve MNG Havayolları gibi büyük şirketlerde deneyim kazandıktan sonra 2007'de sektördeki eksikleri fark edip kendi şirketini kuran kadın girişimci Aslıhan Bulut, Aviation Parts & Services ile uluslararası pazarda saygın bir marka olma başarısı ile ülkemiz adına iyi bir örnek teşkil ediyor.



Havacılık alanında 30 yıl yakın bir süredir çalışmalar yürüten ve Türk Hava Yolları ve MNG Havayolları gibi önemli şirketlerde çalıştıktan sonra 2007’de havacılık sektöründeki ihtiyaçlar üzerinden Aviation Parts & Services şirketini kuran kadın girişimci Aslıhan Bulut, Şirketin 17 yıllık geçmişinde, sektördeki eksiklikleri fark edip çözümler üreterek, uluslararası pazarda saygın bir marka olma başarısını elde etti.

Bulut, Türkiye’de uçak parçası ticaretini dünya standartlarına taşımak için çabalarken, bir taraftan da Türkiye Kadın Girişimciler Derneği üyesi olarak kadın girişimcilere ilham olma ve destek verme misyonunu üstleniyor. Hem sektörel hem de kadın girişimcilik alanındaki başarılarıyla dikkat çeken; havacılık sektöründe kaliteden ödün vermeyen, esnekliğe önem gösteren ve dünya standartlarına bağlı kalma misyonuyla hareket eden Aviation Parts & Services yetkilisi Aslıhan Bulut ile sıcak ve samimi bir sohbet gerçekleştirdik...

Aslıhan hanım öncelikle sizi tanıyabilir miyiz?

1975 İstanbul doğumlu ve 2 çocuk annesiyim. 19 yaşında havacılık sektörüne “uçuş maliyetçisi” olarak girdim. Daha sonra uçak sigortası, uçak bakım ve satış işlerinde çalıştıktan hemen sonra, 17 sene önce kendi şirketimi kurmaya karar verdim.

Havacılık sektörüne ilginiz nasıl başladı?

Aslında havacılık sektörüne girişim 19 yaşında işe ihtiyaç duymam ve bir arkadaşımın bana ön ayak olmasıyla gerçekleşti. 1995 yılında Air Alfa Havayolları’nda “uçuş maliyetçisi” olarak işe başladım. Takip eden yıllarda Türk Hava Yolları’na yine uçuş maliyetçisi olarak girmek istememe rağmen kadro açılmadığı için uzun bir müddet yer hostesliği; ardından Top Air, MNG Havayolları ve MNG Technic’te çalıştım. MNG Havayolları’nda uçuş maliyetçisi ve MNG Technic’te ise “uçak bakım satış şefi” olarak çalıştım. 8 Kasım 2007 tarihinde işe kendi havacılık şirketimin resmi kuruluşunu gerçekleştirdim.

30 senedir havacılık sektöründesiniz, yaklaşık 17 senedir de uçak parçaları tedarik şirketiniz var. Bir girişimci olarak bu işe girmek ve Aviation Parts & Services’i kurmak fikri nasıl gelişti?

Belirttiğim gibi havacılığa ilk girişimle beraber, süreç içerisinde havacılık sektörünün farklı alanlarında uzun yıllar boyu çalıştım. Yaptığı işte farkındalığı yüksek bir karaktere sahip olduğum için sektör içerisindeki aksaklıkları ve fırsatları da hem bilinçli olarak hem de bilinçsiz olarak içimde biriktiriyordum. Aslında AP&S’i kurduğum zamandaki hedeflerimden bir tanesi, uçak bakım yabancı temsilci planlamasını organize etmek ve bunun yanında uçak parçası işini de aynı anda yürütmektir. Fakat işin tam planlamasına girdiğimde, asıl açığın uçak



parçası ticaretinde olduğuna kanaat getirdim. Dünya standartlarında, kendi ülkemizde bu işi yapmak için öncelikle dünyadaki en iyi şirketlerin prosedürlerini inceledim ve bir benzerini oluşturmak hedefiyle bu yola çıktım ve hala o yoldayım.

Şirketinizi kurarken karşılaştığınız sıkıntılar oldu mu ve bunları nasıl aştınız?

Bu, iş modelinin ülkemizde temsilcilik ile kısıtlı kalmasından dolayı ilgili mevzuatların hazır olmaması önümüzdeki en büyük engeldi. Dünyadaki benzer başarılı örnekleri incelediğimde, başarının sadece şirketin kendi işlevi değil; aynı zamanda ülkenin regülasyonunun da

uyumlanmasından kaynaklandığını gördüm ve bundan dolayı sadece işletmemi geliştirmek değil, aynı zamanda ülkemizde bu işi en iyi şekilde oturtmak için yetkili makamlarla görüşmeler yaparak bugüne kadar pek çok konuda mevzuatsal değişikliklere katkıda bulunmaya çalıştım. Bugün geldiğimiz noktada uluslararası pazarda yetkin bir marka olabilmemiz, bu mevzuatların uluslararası standartlara uyumlanmasıyla gerçekleşmiştir.

Tüm bu süreç içinde yaşadığım en büyük zorluk, bireysel hareket etme zorunda olmam ve bir Türk şirketi olarak kendi ülkemizde rüştümü ispat etmek durumunda kalmamdı. Biraz daha net ifade etmek gerekirse; enerjimizi amacımıza yönelik sarf etmenin yanında, o amaca giden yolda varlığınızı kabul ettirme çabası ile kuvvet bölünmesi belki de bir hedefe ulaşmada yaşanan en büyük sıkıntıdır.

Havacılık sektörüne çok önem verdiğinizi biliyoruz. Aviation Parts & Services'in ilk kurulduğu günle bugünü kıyaslayabilir misiniz? Sektörde neler değişti sizce?

Havacılık sektöründe kendi yaptığım işin dışında bütününe çok önem veriyorum. Hatta önem vermenin dışında ben bu sektöre aşığım diyebilirim. Havacılık sektörünün ülke içinde kendi kendine yetkinliği arttıkça, özgürlüğünün de o oranda geliştiği kanaatindeyim. Tabi bir de Türkiye'nin havacılık geçmişine dair bir bilgiye de sahip olunca; aslında havacılığın ilk tarih yazarlarından oluşan kıymetli büyüklerimizin çeşitli sebeplerle sektöre uğramış, belki de virgül vermiş sürecini, şimdi devam etme motivasyonumun olması da ayrı bir konu. Osmanlı'nın son döneminde başlayan ve Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşu sürecinde devam eden havacılık hamleleri; sadece ülkemizi değil dünyayı da ilgilendirecek kadar ciddi ve kuvvetliydi. Aslında bizlerin yaptığı; bir mirasın, bir hikayenin devamını sağlamak.

Şirketi ilk kurduğum dönemde; daha önce de söylediğim gibi, Türkiye'de uçak parçası tedariki, "temsilcilik hizmeti" sınırları içindeydi. Bugün geldiğimiz noktada ise ülkemiz; uçak parçası depolayan, planlayan, sadece satış değil; gövde ömrü bitmiş uçakları tekrar piyasaya kazandıran, takas ve kiralama gibi konularda yetkinleşen ve gittikçe uluslararası markette de yer edinen bir seviyeye gelmiştir. Bu konuda en büyük hedeflerimizden biri şahsi başarımız değil, tüm paydaşların başarısıyla bir adrese değil bir markete dönüşmektir.

Çalıştığımız, görev aldığımız hiçbir kurum ve kuruluş; sektörün gelişim hedefinde bir diğerinin rakibi değildir. Gelişim hedefi ise burada rekabet değil, ancak iş birliği olabilir. Rekabet kavramı ile

"Aviation Parts & Services olarak bugün geldiğimiz noktada uluslararası pazarda yetkin bir marka olabilmemiz, bu mevzuatların uluslararası standartlara uyumlanmasıyla gerçekleşmiştir."



Aslıhan Bulut, "Net ifade etmek gerekirse; enerjimizi amacımıza yönelik sarf etmenin yanında, o amaca giden yolda varlığını kabul ettirme çabası ile kuvvet bölünmesi belki de bir hedefe ulaşmada yaşanan en büyük sıkıntıdır" diyor.

iş birliği kavramlarını doğru yerlere koymadan yol almamız mümkün değildir, her iki kavramın işlevselliğinin olduğu yerler vardır; ama temelde gelişim olmaz ise rekabet zaten hükmünü yitirir.

Hepimiz görev alanımız içinde olan aksaklıklara hâkim olmalı, bu aksaklıkları bütünün faydasına ortak çabayla düzeltmeliyiz. Kimse aksaklıklara göz yummamalı, "Aman n'apayım, benim derdim mi?" dememeli veya "Vay arkadaş, bu buradan güzel nemalanır! Ben niye destek olayım?" gibi düşünce kalıplarına kapılmamalıdır. Geldiğimiz yer hedefimize giden yolda kat ettiğimiz onurlu bir mesafedir. Yol uzun ve zevkli.

SHGM'den Türkiye'de uçak parçası satma yetkisi alan ilk 4 firmadan bir tanesisiniz. Bu konuda neler söylemek istersiniz?

Çok önem verdiğim bir belgelendirme. Ve bunun sadece bir belge değil; sektörün standartlarının belirlenmesini sağlayan ve bizi dünya standartlarına uyumlu hale getiren bir yönetmelik olduğunu düşünüyorum. Bu konuda çok gururluyum ve sayımızın günden güne arttığına şahit oluyorum. Bu da market olma hayalimin günden güne yakınlaştığının ve ülkemizin havacılık parça sektöründe bir market haline dönüşmesinin en büyük göstergesi.

Dünyanın dört bir yanına hizmet veren bir şirketsiniz, bu başarınızın sırrını nasıl tarif edersiniz?

Yola çıktığımda öncelikli hedefim global markette yer almaktı. Bu hedefe ulaşmak için hem fiziksel hem zihinsel çok ciddi bir efor sarfettim. Bu işin en doğru şekilde yapılmasının standartlara bağlı kalarak ve fakat aynı oranda esnekliğini muhafaza ederek gerçekleştiği kanaatindeyim. Esneklikten

Şirketi ilk kurduğum dönemde; daha önce de söylediğim gibi, Türkiye'de uçak parçası tedariki, "temsilcilik hizmeti" sınırları içindeydi. Bugün geldiğimiz noktada ise ülkemiz; uçak parçası depolayan, planlayan, sadece satış değil; gövde ömrü bitmiş uçakları tekrar piyasaya kazandıran, takas ve kiralama gibi konularda yetkinleşen ve gittikçe uluslararası markette de yer edinen bir seviyeye gelmiştir."

kastım kurallara bağlı; ama hizmette müşterisine çözüm üretme, performans yüksekliğidir. Biz, sektörün değerleri ile kültürel değerlerimizi birleştirerek sektördeki yerimizi en iyi şekilde aldığımız kanaatindeyim.

Uçak parçası tedariki, çok geniş bir ürün yelpazesi demek... Siz uçakların hangi bölümlerinin parçalarını tedarik ediyorsunuz?

Biz nose to tail tüm ürün yelpazesinin tedarikinde hizmet veriyoruz. Tedarik stoklama ve hizmet skalamızı müşterilerimizin filo ihtiyaçlarına göre düzenliyoruz. Müşterilerimizle yaptığımız işbirliklerinde; onların yıl içinde planlı satın almaları ve bizim kendi içimizde tuttuğumuz istatistiki verilerle ürün gamımız şekilleniyor. Sabit bir ürün yelpazesi bulundurmamamızın en büyük sebebi, müşteriyle organik şekilde ilerliyor olmamızdır.



ACMI'nin en önemli bacaklarından olan "M"nin altında, ciddi bir maliyet kaleminde müşterilerimize finansman kolaylığı yaratıyor olmamız ve ayrıca planlamada iş birliğine açık bir yaklaşım içinde olduğumuz anlamı var.

Sektöre uçak parçaları satmak her açıdan dikkat ve zamanlama gerektiren bir iş, olmazsa olmaz dediğiniz kriterleriniz vardır mutlaka...

Buna verilebilecek en net cevap kalite standartları. Havacılık sektörünün belki de en zor sektörler arasında geçmesi ve fakat standartlarının bir o kadar da net bir şekilde belirlenmiş olması bu işin en yüksek kalitede ve en kolay şekilde yapılmasını sağlamaktadır. İnsanlar bir işte ne kadar çok kural varsa; o kadar zor olduğunu düşünürler. Halbuki sınırları belirlenmiş bir işi yapmak, sınırı olmayan bir işi yapmaktan her zaman daha kolaydır. Dolayısıyla yapmış olduğumuz işte bize hız kazandıran şey, aslında standartların bu kadar net belirli olmasıdır.

Çok başarılı bir kadın girişimci olarak aynı zamanda Türkiye Kadın Girişimciler Derneği (KAGİDER) üyesisiniz... Bu konuda özellikle vurgulamak istediğiniz bir husus var mı?

Evet, benim için çok önemli bir konuya değindiniz teşekkür ederim. KAGİDER Türkiye'deki pek çok girişimci kadının bir araya geldiği; tecrübe ve fikirlerini paylaştığı, birbirine ilham olduğu çok önemli bir dernek. Benim de diğer insanlar gibi tıkaandığım pek çok konu oluyor ve siz aslında konunun içindeyken bazen körleşebiliyorsunuz. Size dışarıdan tamamen profesyonel bir yaklaşımla bakan, dostluğuna güvendiğiniz



İnsanlar bir işte ne kadar çok kural varsa; o kadar zor olduğunu düşünürler. Halbuki sınırları belirlenmiş bir işi yapmak, sınırı olmayan bir işi yapmaktan her zaman daha kolaydır. Dolayısıyla yapmış olduğumuz işte bize hız kazandıran şey, aslında standartların bu kadar net belirli olmasıdır.

insanların yanınızda olduğunu bilmek kuvvet veriyor. Havacılık sektöründe çok daha fazla kadının girişimci olmasını ve ülkemize maddi-manevi katkı sunmak için birlikteliğimize dahil olmasını canı gönülden dilerim.

Bir kez daha dünyaya gelseniz seçeceğiniz meslek ne olurdu?

Astronot... 😊

Bizlere vakit ayırdığınız için çok teşekkür ediyoruz... Ekleme istediğiniz, eksik bıraktığımız bir konu varsa dinlemek isteriz...

Sektörün kendi insan kaynağını yaratmak için planlama yapmaya ve eğitime dahil olmaya yetecek kadar gücü var. Malzeme sağlamak, ekipman vermek, para vermek değil kastım; onlara vizyon vermek, bilgi vermek, emek vermek. Ve sizin bu yolculukta katkınız çok kıymetli ben şahsım adına sizlere çok teşekkür ederim.

Your one stop
shop aftermarket
solution for
aviation spare
parts



VARIABLE INLET STATOR VANES



Selim KONA

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



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

AXIAL HAVA AKIŞLI MOTORLARDA LPC/HPC COMPRESOR STALL VE SURGE SİSTEMLERİNİ TANIMA



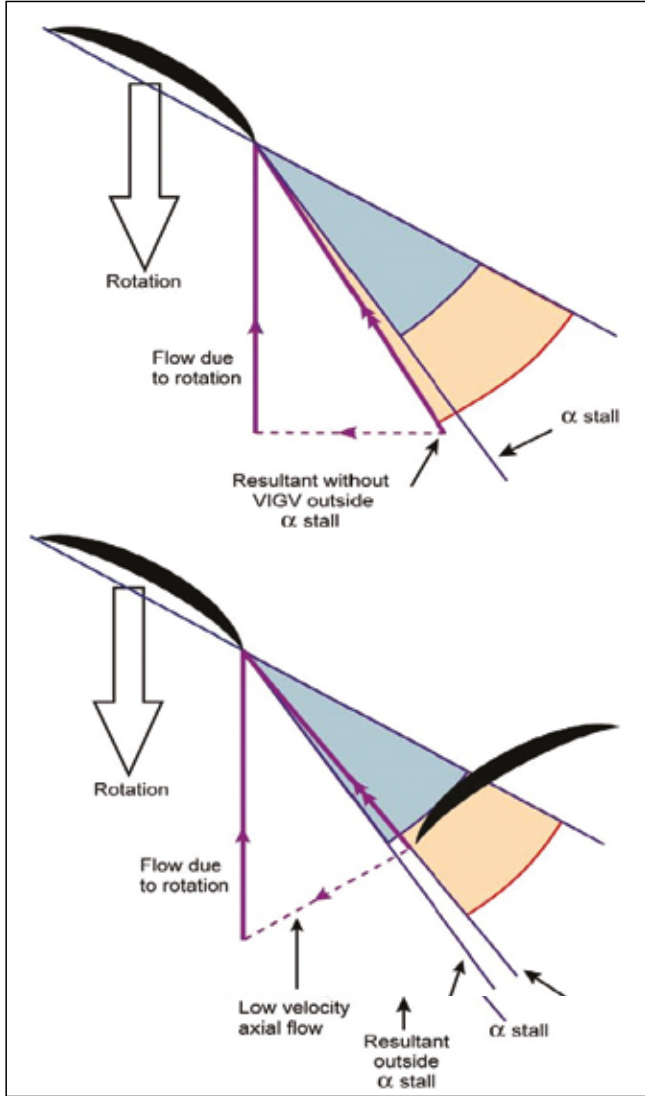
Axial hava akışlı motorlar, kompresör rotor ve stator kademelerinden geçen havanın basıncını arttırarak performanslarını optimize etmeye çalışır. Ancak, bu süreçte karşılaşılan kompresör stall ve surge gibi sorunlar, düzenli hava akışını engelleyerek motor performansını olumsuz etkiler. Bu metinde, Turbofan High Bypass motorlarda oluşan kritik sorunların nedenlerini ve önleme yöntemlerini inceleyeceğiz.



Kıymetli okurlarım ve takipçilerim, bu ayki yazımda, Turbofan High Bypass motorlarda oluşan “Kompresör Stall” ve “Surge” kavramlarına ve motorda oluşan olumsuz etkilerinin nasıl azaltılacağına ilişkin bilgiyi siz değerli arkadaşlarımla paylaşacağım.

Axial hava akışlı motorların kompresör rotor ve stator kısımlarında LPC&HPC kademelerinden basıncı ve sıcaklığı

artan/hızı düşen hava yanma odasından geçtikten sonra, elde edilen ısı enerjisi (difüzör) vasıtasıyla hızın arttırılması ve basınç enerjisine dönüştürülmesi sağlanır. Kompresör kademelerinden geçen havanın basıncı arttırılmış olur. Bu nedenle, motorun tüm kompresör kademelerinde, hız düşüşü ve basınç artışı olacaktır. Artan basınç da kendi tarafına ters basınç oluşumu meydana gelmesi sebebiyle yanma odası ve türbin kademelerine düzenli hava akışını sürdürmesini

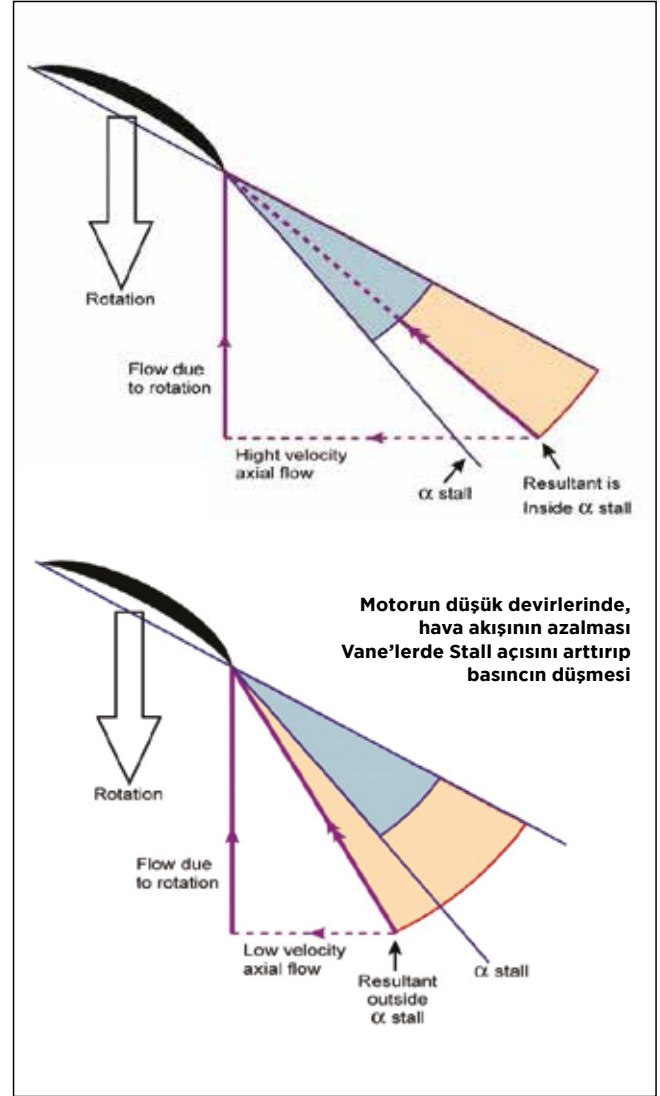


zorlaştırır, motorun performansını etkiler. Bunun içinde kompresör kademeleri önden arkaya doğru hava akışını sağlamak için axial hava geçişi yapılır. Sonuç olarak, Rotor Blade ve Stator Vane'lerin hava geçişine uyum sağlaması için düzenli hava akışı sağlanması önemlidir.

Kompresör Stall

Kompresör kademelerinden geçen hava akışı, hava basıncında değişiklikleri/dalgalanmaları göstermektedir. Bu durum, havanın düşük basınçlı bir alandan daha yüksek basınçlı bir alana doğru ters bir basınç oluşmasına karşı akması olarak ifade edilebilir. Bu akışın düzgün basınçla olması için, aşağı yönde etki eden statik basınç ve dinamik basıncın toplamının yukarı yönde etki eden basınçtan daha büyük olması gerekir. Bu durum, hava kütlesi (mass) debisi ve kompresör LPC/N1 devrinin (RPM) azalması sonucunda söz konusu olacaktır. Bu da kompresöre giden hava akışını kısıtlayan, ters basınç oluşumunun kabul edilemez hava akışının bozulmasına neden olur. Motorun LPC/LPT/N1 devrinin düşmesiyle motor durma noktasına doğru hareket etmesi, uçuş emniyeti açısından büyük risk taşır.

Axial akışlı kompresörlerin Stator Vane'leri, üzerlerindeki hava akışının hücum açısına göre değişmesi sonucunda meydana



gelen olumsuzluk, Vane'lerin (aerofoil yapı) varlığı hem avantaj hem de dezavantaj yaratır. Dezavantaj ise kompresör stall olarak adlandırılır. Stall oluşması, hava akışının herhangi bir tek vane veya vane grubuna, bu vanelerin stall açısından daha büyük bir açıyla yaklaşmasına neden olan bir faktör olarak etkisini gösterir.

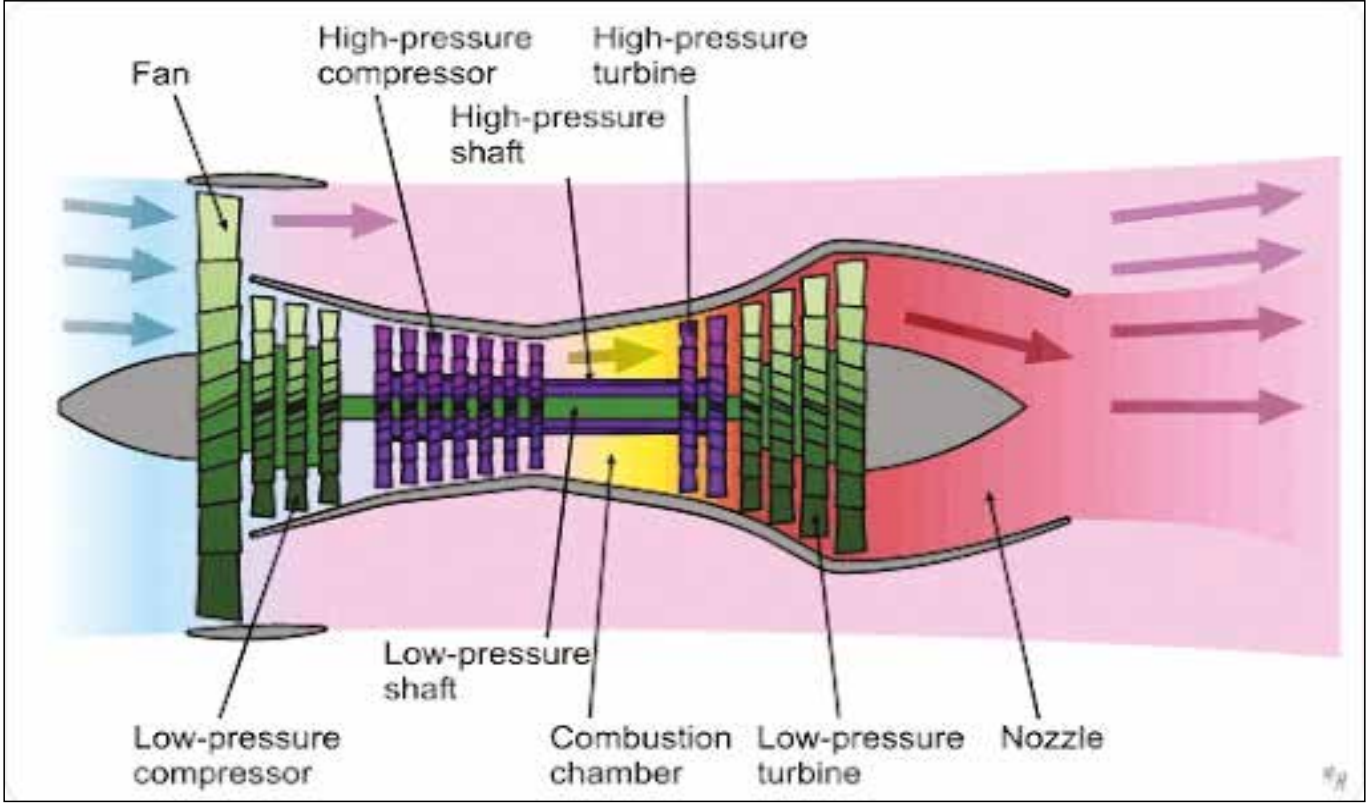
Kompresör Stall'a Sebep Olan Muhtemel Faktörler

- Motor start (Acceleration) ve idle devrinde oluşur.
- Yerde kuvvetli yan rüzgarlar
- Motor girişinde buzlanma
- Kirlenmiş veya hasar görmüş kompresör (LPC, HPC) vaneleri
- Uçağın yüksek nose-up/nose-down açısı nedeniyle hava girişi olumsuz etkilenir.

Genellikle motorda titreşim, yüksek çalışma sesi veya patlama sesleri ve hızla artan EGT ile birlikte Thrust kayıpları oluşur. Kompresör/Aerodinamik Stall oluşumunun engellenmesi için başka bir sistem kullanılır.

Kompresör Surge

Kompresör Surge terimi, genellikle kompresörden geçen hava akışının tamamen bozulmasının meydana geldiği olguyu ifade etmek için kullanılır. Bazı durumlarda, surge, kompresörden



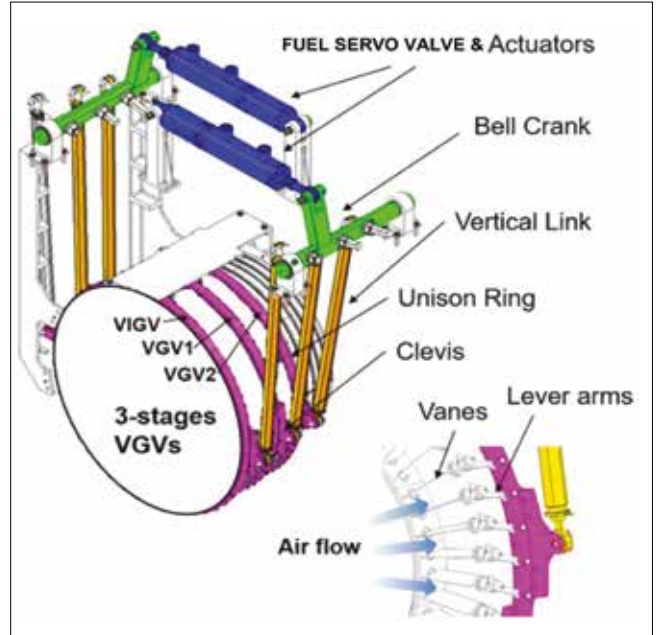
geçen hava akışının aralıklı olarak tersine dönmesine sebep olur. Hava akışının bozulması ve hava akışının aralıklı olarak tersine çevrilmesi genellikle motor devrinde hızlı değişikliklere neden olur.

Stall ve Surge nasıl engellenir?

Variable Inlet Guide Vane (VIGV) ya da Variable Stator Vane (VSV) olarak isimleri anılan sistem ile kompresörün stall'unu önlemek için, motorun düşük/yüksek/düşük devir koşullarında hava akımının vanelere stall açısından daha düşük bir açıyla yaklaşmasını sağlamak gerekir. Düşük (idle) devirde dönerken bunu sağlamanın bir yöntemi, kompresörün kademelerinin hemen önünde bulunan IGV kullanmaktır. Stator Vanelerin açısı, istenen kütle (mass) hava akışı ve her bir motor devir koşullarına uyacak şekilde ayarlanarak, hava HPC (High Pressure Compresor) yönlendirilmiş olarak gönderilir. Birçok High byPass Turbofan motorda bu teknik, kompresörün kademelerinde değiştirilebilir açılı stator vaneleri hareket ettirerek sağlanmış olur. Stator Vanelerin açısının değişimi için, motorun servo-fuel hattında kullanılan servo/actuator'ler vasıtasıyla hareket ettirilir.

Surge Bleed Valfler

Düşük devirde düşük kompresör verimliliğinin ve bunun sonucunda ortaya çıkan ters hava akışı basıncı etkileri, genellikle surge bleed valfleri aracılığıyla azaltılır veya önlenir. Bunlar, kompresör kısmının orta gövdesinde bulunur. Düşük devirde açıktırlar, fazla havanın atmosfere atılmasına izin verirler, böylece HPC kademelerinde havanın boğulmasını önlerler. Devir arttıkça, motordaki kütle (mass) hava akışını arttırıp, motor verimliliği için otomatik olarak kapanırlar. Motorun yüksek devirlerden, düşük (idle) devirlere düşerken, meydana gelen kütle (mass) debi etkisini azaltmak için Surge



Bleed Vafler açılarak HPC tarafındaki fazla basıncın atmosfere atılması sağlanır. Bu da motorun stall olmasını engeller.

Dual spool (iki şaftlı, N1/N2) motorlarda, şaftın hızı, her birinin geçerli kütle (mass) hava akış koşullarına (motorun her devrinde) uygun olmasını sağlamak için bağımsız olarak çalışırlar. Ayrıca, yüksek basınçlı şaftta (HPC) oluşan basıncının az da olsa azaltılması sağlanarak, düşük (idle) devirlerde Fuel Metering Unit (FMU) yakıtın ölçülendirilip yakıtın miktarını artırdığımızda (thrust leverleri ileri doğru hareket ettirdiğimizde) motorun devrinin artmasına çok hızlı tepki verilir. Bu da motorun verimliliğini arttırmış olur. Ancak stall/surge olumsuzluğunu tamamen ortadan kaldırılmaz.

GELECEĐİNE GÜÇ KAT

EMPOWER YOUR FUTURE



ANKA III

MUHARİP İNSANSIZ UÇAK SİSTEMİ
UNMANNED COMBAT AERIAL VEHICLE



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

RUSYA'DAKİ YOLCU UÇAKLARI İMALAT ENDÜSTRİSİNDEKİ DÖNÜŞÜM

“ Batıdan uçak ve uçak parçası alımından umudunu kesen Rusya, çareyi yeni dizayn ettiği “Superjet ve “MS-21” jet motorlu yolcu uçaklarının motor dahil tüm sistemlerini yerleştirmekte ve batı yolcu uçaklarını aldığı için üretimini aksattığı yerli malı “Iljushin Il-114 turboprop” motorlu pervaneli yolcu uçağı, jet motorlu yolcu uçağı Boeing 757 benzeri Tu-214 yolcu uçağı ve geniş gövde, dört motorlu “Iljushin Il-96” yolcu uçağı üretimlerini arttırmakta buldu. ”

Türkiye’de havacılık endüstrisi söylemini domine eden bir görüş; Birinci ve İkinci Dünya Savaşı arasındaki dönemde oluşturulmaya çalışılan uçak üretimi kabiliyetinin İkinci Dünya Savaşı’nın bitiminde, ABD tarafından hibe olarak verilen savaş ve yolcu uçakları nedeniyle sonlandığını ifade eder. Bu ifade, daha sonra “İşte bu şekilde havacılığımızı bitirdiler” feryadına dönüşür.

Olayın kendisi tespit olarak doğru olsa da ABD’nin Türkiye Cumhuriyeti’ne çok sayıda son teknoloji uçak vermesinin sebebinin Türkiye’de uçak üretimini engellemek olduğunu iddia etmek çok ağır olacaktır. Türkiye Cumhuriyeti, İkinci Cihan Harbi’ne katılmamış olsa da sınırlarını korumak için seferberlik ilan etti ve çok sayıda kişiyi askere aldı. Hem altı yıl süren savaş boyunca bu büyük ordunun ihtiyaçlarının karşılanması hem de savaş süresince zaten sınırlı olan kaynakların silah alımına harcanması nedeni ile uçak imalatı ihmal edildi.

Türkiye Cumhuriyeti, İkinci Cihan Harbi’ne katılmamış olsa da sınırlarını korumak için seferberlik ilan etti ve çok sayıda kişiyi askere aldı. Hem altı yıl süren savaş boyunca bu büyük ordunun ihtiyaçlarının karşılanması hem de savaş süresince zaten sınırlı olan kaynakların silah alımına harcanması nedeni ile uçak imalatı ihmal edildi.



Savaşın sonrasında, ABD’nin Almanya’ya karşı destek verdiği Sovyetler Birliği’nin Avrupa’da işgal ettiği ülkeleri terk etmemesi ve buralara komünist rejimini ihraç etmesi, ABD’yi Türkiye Cumhuriyeti ile müttefiklik ilişkisi kurmaya sevk etti. Bu şekilde hem Türk Hava Kuvvetleri’ne çok sayıda savaş, nakliye

ve eğitim uçağı hem de Türk sivil hava taşımacılığına çok sayıda modern yolcu uçağı kazandırılmış oldu. Elbette bu modern uçaklar, Türkiye’de uçak imalatının yerine uçak bakımına ağırlık verilmesine neden oldu.

Sovyetler Birliği’ni takip eden Rusya’nın hikayesi de bu hikâyenin biraz değişik bir versiyonu. Sovyetler Birliği’ndeki havacılık endüstrisinin köklü bir geçmişi var. Buna ilave olarak İkinci Dünya Savaşı sırasında ABD’den Sovyetler Birliği’ne Almanya’ya karşı savaşta kullanmaları için çok sayıda uçak da hibe edilmiş. Sovyetler Birliği, uçak üretim kapasitesi ile dünyada en çok sayıda üretilen uçakların listesinde de üretici olarak yer alıyor.

Örneğin 1941 ile 1945 yılları arasında, “İljushin Il-2” havadan yere saldırı uçağından 36 bin 183 adet üretilmiştir. Bu uçağın geliştirilmiş modeli “Il-10” ile birlikte toplam üretim sayısı 42 bin 330 adettir. Bu rakam, bu savaş uçağını ABD’nin sivil “Cessna 172” uçağı ve İkinci Dünya Savaşı’nın Alman savaş uçağı “Messerschmitt Bf-109” ile birlikte dünyanın en çok sayıda üretilmiş uçağı yapmaktadır.



Il-2 uçağının çok sayıda üretilmesi ve savaşta çok sayıda kullanılması ona çok sayıda isim takılmasına neden olmuştur. “Sturmovik” ismi Rusça’da “Fırtına Kuşu” anlamına gelip, zırhlı havadan yere saldırı uçakları için genel kullanılan bir isim olduğu halde İngilizler tarafından özellikle Il-2 uçağı için kullanılmıştır. Uçağa ayrıca “Küçük İljushin” anlamına gelen “İljusha”, “uçan tank”, “uçan piyade” ve “kambur” isimleri de takılmıştır. Savaş sonrasında NATO raporlarında bu uçak için “havlayan” kod ismi kullanılmıştır. Savaş sırasında Hitler’in işgal ordularının Moskova’ya yaklaşması üzerine bu bölgede bulunan uçak fabrikaları Ural Dağları’na taşınmış ve üretim kesintiye uğramıştı. Sovyet diktatörü Stalin, uçak fabrikalarının tekrar üretime başlaması için gönderdiği mektup ile fabrika yöneticilerini “Ülkemizi ve kızıl orduyu yarı yolda bırakınız. Il-2 uçağının üretimine hangi cesaret ile halen başlamadınız? Ordumuzun soluduğu hava ve yediği ekmek kadar Il-2 uçaklarına ihtiyacı var. Ben sizin yerinizde olsam devletin sabrını test etmem ve bir an önce çok sayıda Il-2 üretim. Bu size son uyarıdır” şeklinde üretime hemen başlamaları için motive ediyordu. Gaddarlığı ile bilinen Stalin’in uyarısı işe yaramış ve Il-2 üretim hızı eski hızını dahi geçmiştir.

İlk uçuşunu 1927 yılında yapan “Polikarpov Po-2” uçağından ise 30 bin adet üretildiği tahmin edilmektedir. “Kukuruznik” takma ismi verilen bu uçağın NATO raporlarındaki kod ismi “Katır” idi.



Uçak, eğitim uçağı olarak üretilmiş olsa da karmaşık olmayan ve sağlam yapısı ile hafif saldırı uçağı, keşif uçağı, psikolojik saldırı uçağı ve askeri amaçlı yolcu taşıma uçağı olarak savaş sırasında çok yaygın olarak kullanılmıştır.

Rusların yine rekor sayıda ürettikleri başka bir uçak ise “Antonov An-2” uçağıdır. Bu uçaktan 1947 ile 2001 arasında 54 yıl süresince 18 bin adetten fazla üretilmiştir. An-2 uçağı, temelde bir zirai ilaçlama uçağı olsa da kısa piste inip kalkabilmesi, uçuş kararlılığı ve dayanıklılığı onu çok farklı amaçlarla kullanılan bir uçak yapmıştı.



12 yolcu kapasitesi olan “An-2” uçağı bu nedenle hava ambulans uçağı, orman yangını söndürme uçağı, iniş takımı yerine dubalar takılarak deniz uçağı, hafif silahlı olarak paraşütcü indirme uçağı ve askeri amaçlı yolcu ve yük taşıma uçağı olarak yaygın kullanım bulmuştur.

Dünyada en çok sayıda üretilmiş olan jet motorlu savaş uçağı da “Mikoyan-Gurevich MiG-15” savaş uçağıdır. İlk uçuşunu 1947 yılında yapan bu uçaktan Sovyetler Birliği’nde 13 bin 130 adet lisans ile dış ülkelerde de 4 bin 180 adet üretilmiştir.



Sovyetler Birliği, Sovyet müttefikleri, Demirperde ülkeleri ve Çin tarafından yaygın olarak kullanılan uçağın NATO raporlarındaki kod ismi “Fagot” idi.



Sovyetler Birliği döneminde Boeing, Douglas, Lockheed, McDonnell Douglas gibi Amerikalı üreticilerin veya İngiliz, Fransız uçak üreticilerinin yolcu uçaklarının kullanılması söz konusu değildi. Sovyetler Birliği'nin kendi ürettiği yolcu ve nakliye uçakları vardı.

Askeri amaçlı hava aracı yapımında bu kadar ileri gitmiş olan ve uzay teknolojisinde de ABD ile başa güreşen Sovyetler Birliği, elbette yolcu uçakları da yapıyordu. Süpersonik yolcu uçağı Concorde'a ikiz kardeşiymiş gibi benzeyen süpersonik yolcu uçağı "Tupolev Tu-144", saatte 2500 kilometre hızı ile ses hızının iki katından fazla hız yapmaktaydı.



Concorde'a olan benzerliği nedeni ile Batılılar'ın "Konkordski" (Rus Konkordu) adını taktıkları uçak aslında ilk uçuşunu Concorde'tan iki ay önce yapmıştı. Sovyetler'i havacılık yarışında bir adam öne geçiren uçağın parlayan yıldızı maalesef 1973 yılında katıldığı Paris'teki Air Show'da yaptığı gösteri uçuşu sırasında düşmesi ile söndü. Bu kazada uçakta bulunan altı mürettebat ve yerde bulunan sekiz kişi yaşamını kaybetti.



Buna rağmen uçak 1977 yılında ticari olarak yolcu taşımaya başladı. 1983 yılına kadar kargo uçağı olarak da görev yapan uçak, daha sonra Rus Buran uzay mekiği pilotlarının eğitiminde kullanıldı. Soğuk savaşın bitmesi ile ABD uzay kurumu NASA tarafından Ruslar'dan satın alınan bir Tu-144 uçağı, süpersonik uçuş araştırmalarında kullanıldı. Bu uçak 1999 yılına kadar görev yaptı.

Sovyetler Birliği döneminde Boeing, Douglas, Lockheed, McDonnell Douglas gibi Amerikalı üreticilerin veya İngiliz, Fransız uçak üreticilerinin yolcu uçaklarının kullanılması söz konusu değildi. Sovyetler Birliği'nin kendi ürettiği yolcu ve nakliye uçakları vardı.

Yukarıda Iljushin firmasının ürettiği "Iljushin Il-86" modeli dört jet motorlu geniş gövde uçağının fotoğrafı görülüyor.

Bu uçaktan 106 adet üretilmiştir. Bu uçaktan daha sonra "Iljushin Il-96" modeli dört jet motorlu geniş gövde uçağı geliştirilmiştir. Il-96 uçağının özel modelleri Rusya liderleri Putin ve Medvedev tarafından VIP uçağı olarak da kullanılmaktadır.

Tupolev firmasının ve Iljushin firmasının üretmiş olduğu çok sayıda yolcu uçağı modelinin yanı sıra Yakovlev firmasının da ürettiği yolcu uçakları da vardır.

Sadece yolcu uçakları üretiminde değil, kargo uçakları üretiminde de Sovyetler Birliği başarılı bir geçmişe sahiptir. Sovyetler Birliği döneminde Antonov Uçak Fabrikası tarafından

Batıdan uçak ve uçak parçası alımından umudunu kesen Rusya, çareyi yeni dizayn ettiği “Superjet ve “MS-21” jet motorlu yolcu uçaklarının motor dahil tüm sistemlerini yerileştirmekte ve batı yolcu uçaklarını aldığı için üretimini aksattığı yerli malı “Iljushin Il-114 turboprop” motorlu pervaneli yolcu uçağı, jet motorlu yolcu uçağı Boeing 757 benzeri Tu-214 yolcu uçağı ve geniş gövde, dört motorlu “Iljushin Il-96” yolcu uçağı üretimlerini arttırmakta buldu.



geliştirilen “An-225 Mrya” adlı ağır nakliye uçağı, 640 tonluk kalkış ağırlığı ile günümüze kadar yapılmış en ağır uçak ve operasyonel hizmete girmiş en büyük kanat açıklığına sahip uçak rekorlarını elinde tutmaktaydı.



Mihail Gorbaçov ismi ile bütünleşen “Perestroyka” ve “Glasnost” kavramları 1991 yılında Sovyetler Birliği’nin dağılması ile sonuçlandı. Avrupa ve ABD artık Batı ülkeleri ile hem siyasi hem de ticari ilişkilerini arttırmak isteyen Rusya’ya ve eski Doğu Bloku ülkelere havacılıkta önemli bir engel çıkarttı. Rus yapımı yolcu uçakları kullanan bu ülkelerin havayolu firmalarına, kullandıkları uçakların çevre kirliliği ve gürültü kirliliğine yol açtığı için Batılı ülke havalimanlarına iniş kalkış yapamayacakları bildirildi.

Dolayısıyla Batı ile sıkı ilişkiler geliştirmeye çalışan bu ülkeler, ABD, Avrupa ya da Kanada yapımı yolcu ve kargo uçaklarını satın almaya zorlandı. Bu şekilde Rusya ve diğer eski Doğu Bloku ülkelerinin filoları Boeing ya da Airbus uçak modelleri ile dolmaya başladı.

İş öyle bir hal aldı ki Rusya, Batılı uçak sistem üreticilerinin ürünlerini kullanan ama Rus markası olup Rusya’da üretilen yolcu uçağı projesi geliştirdi. “Sukhoi Superjet” yolcu uçağı, Batı imalatı sistem ürünlerini kullandığı için kendisine pazar olarak hem Rusya’yı hem de Batılı ülkeleri hedeflemişti.

Sukhoi Superjet yolcu uçağında Fransız Snecma firmasının jet motorları, Fransız Thales firmasının aviyonik sistemleri, İngiliz Messier-Bugatti-Dowty firmasının iniş takımları, Honeywell firmasının APU’su, Fransız Inter Technique firmasının yakıt sistemleri, ABD’li Parker Hannifin firmasının hidrolik sistemleri



ve ABD’li B/E Aerospace firmasının kabin içi ekipmanları kullanılıyordu.

Rusya’nın Ukrayna’yı işgal etmesi ile Batılı ülkelerin Rusya’ya uyguladığı ağır ambargo, hava araçlarını ve hava araçlarının malzemelerini de kapsıyor.

Rusya’nın içine düşmüş olduğu durumda, bayrak taşıyıcı havayolu firması dahil olmak üzere Rus havayolu firmalarının taşımış olduğu toplam yolcu sayısının yüzde 95’i halen ABD ya da Avrupa yapımı yolcu uçakları ile taşınıyor. Rusya, Batılı ülkelerin uyguladığı ambargodan dolayı bu uçakların bakımı için gereken malzemenin temin edilmesinde zorlanıyor. Batı’ndan yeni uçak alamıyor. Batı malzemesi ile imal etmeye giriştiği yolcu uçaklarını da imal edemiyor.

Batı’ndan uçak ve uçak parçası alımından umudunu kesen Rusya, çareyi yeni dizayn ettiği Superjet ve MS-21 jet motorlu yolcu uçaklarının motor dahil tüm sistemlerini yerileştirmekte ve Batı yolcu uçaklarını aldığı için üretimini aksattığı yerli malı “Iljushin Il-114” turboprop motorlu pervaneli yolcu uçağını, jet motorlu yolcu uçağı Boeing 757 benzeri “Tu-214” yolcu uçağını ve geniş gövde, dört motorlu “Iljushin Il-96” yolcu uçağının üretimlerini arttırmakta buldu.

Rusya, 2030 yılına kadar 142 adet yerli malı “Superjet”, 270 adet yerli malı “MS-21”, 70 adet turboprop “Iljushin Il-114”, 70 adet “Tupolev Tu-214” ve 12 adet geniş gövde “Iljushin Il-96” üretmeyi hedefliyor.

Kaynak: <https://www.reuters.com/business/aerospace-defense/exclusive-russia-aiming-fly-solo-without-airbus-boeing-2022-09-28/>

777X FOLDING WINGTIP



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

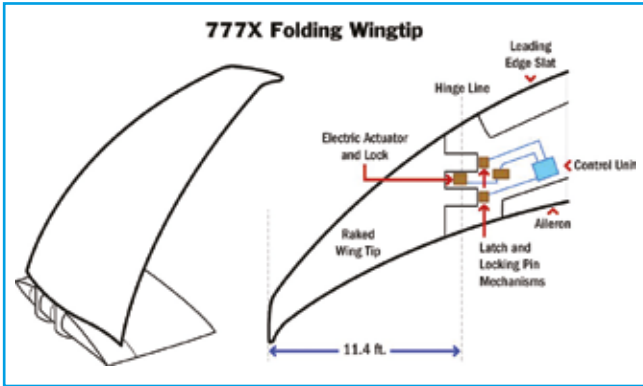
BOEING 777X'İN KATLANABİLİR KANAT UCU

“90'lı yılların ortalarında piyasaya çıkan Boeing 777, günümüzde ve ülkemizde aktif kullanımda olan modern bir yolcu uçağı modelidir. Havayollarının gözdesi olan uçağın yeni nesil versiyonu Boeing 777X uçağının dışarıdan görülen en belirgin farkı olan katlanabilir kanat ucu tasarımını (Folding Wingtip) inceleyeceğiz.”

Boeing 777X, uçağın mevcut 777 modelleriyle aynı havaalanı körük kapılarına ve taksi yollarına sığmasını sağlamak için katlanabilir kanat uçlarına sahiptir. Katlanabilir kanat uçları, 777X'e mevcut 777 modellerinden daha büyük bir kanat açıklığına sahip olma ve aynı zamanda daha küçük kanat açıklıkları için tasarlanmış havalimanlarında çalışabilme yeteneği kazandırmaktadır. Bu sayede havayolları, havalimanlarında altyapı değişiklikleri gerektirmeden daha geniş kanat açıklığının artan verimliliğinden ve performansından fayda sağlamaktadır. Uçak yerdeyken kanat uçları yukarı katlanarak kanat açıklığı daha dar bir genişliğe indirilebiliyor. Bu özellik,

Boeing 777X'i kullanan havayollarının havalimanlarında maliyetli değişikliklere gerek kalmadan mevcut altyapıya erişebilmelerini sağlamaktadır.

Bu uçak tipi önceki 777-200/300 modellerine kıyasla önemli ölçüde daha geniş bir kanat açıklığına sahiptir. 777X'in kanat açıklığı yaklaşık 71,8 metredir (235,5 feet) ve bu da onu herhangi bir Boeing uçağının en geniş kanat açıklığı yapmaktadır. Eklenen kanat açıklığı, gelişmiş aerodinamik, daha fazla kaldırma ve daha az yakıt tüketimi dahil olmak üzere çeşitli avantajlar sağlamaktadır. Bu kanat uçları, farklı uçuş koşullarına uyum sağlayarak



uçuş sırasında esneme ve hareket etmek üzere tasarlanmıştır. Bu esneklik, sürtünmeyi azaltarak ve yakıt verimliliğini artırarak aerodinamik performansı optimize etmeye yardımcı olur. Kanat uçları ayrıca kalkış ve iniş sırasında daha fazla denge (Stability) sağlar.

Katlanır kanat uçları, güvenli ve doğru bir şekilde çalışmalarını sağlayan sofistike bir sistem tarafından kontrol edilir. Sistem, kanat uçlarının belirli uçuş aşamalarına ve koşullarına göre uzatılmasına veya geri çekilmesine olanak tanıyan sensörler, aktüatörler ve kontrol mekanizmaları içerir. Kanat ucu kontrolleri uçağın genel fly-by-wire sistemi ile entegre edilmiştir.

Boeing 777X'teki katlanır kanat uçları, emniyet ve güvenilirliklerini sağlamak için kapsamlı test ve sertifikasyon süreçlerinden geçirildi. Boeing mühendisleri, katlama mekanizmasının yapısal bütünlüğünü, aerodinamik performansını ve operasyonel kararlılığını değerlendirmek için titiz değerlendirmeler yapmıştır. Kanat uçlarının tasarımı ve işlevselliği sıkı yasal gerekliliklerle uyumludur.

Boeing 777X'teki katlanabilir kanat uçları, uçağın mevcut havaalanı altyapısıyla uyumluluğunu korurken daha geniş bir kanat açıklığından yararlanmasını sağlayan yenilikçi bir çözümdür. Bu özellik Boeing 777X'in verimliliğinin artmasına, yakıt tüketiminin azalmasına ve genel performansının artmasına katkıda bulunmaktadır.



Ayrıca, Boeing 777X'teki katlanabilir kanat uçları, uçağın mevcut havaalanı altyapısıyla uyumluluğunu korurken daha geniş bir kanat açıklığından yararlanmasını sağlayan yenilikçi bir çözümdür. Bu özellik Boeing 777X'in verimliliğinin artmasına, yakıt tüketiminin azalmasına ve genel performansının artmasına katkıda bulunmaktadır.

Belki yakın tarihte havalimanlarımızda Türkiye tescili ile uçan bir Boeing 777X görebiliriz.



Deniz GÜNALAY
Part-147 Teknik Öğretmen

HAVACILIKTA RİSK ODAKLI DÜŞÜNCE SİSTEMİ



Risk odaklı düşünce, kuruluşların süreç ve faaliyetlerindeki potansiyel riskleri yönetmek ve ele almak için kullandıkları bir yaklaşımdır. Havacılıkta risk değerlendirmesi, potansiyel tehlikeleri tanımlamak, değerlendirmek ve bu tehlikelerle başa çıkmak için stratejiler geliştirmek amacıyla yapılan kapsamlı bir süreçtir.



ISO 9001:2015'e göre risk odaklı düşünce, "belirsizliği gidermek ve potansiyel fırsatları değerlendirmek için bilgi, birikim ve eylemlerin sistematik bir şekilde uygulanması" olarak düşünülebilir. Başka bir deyişle, risk odaklı düşünce; sorunlara veya fırsatlara yaklaşımın proaktif yolu olarak tanımlanabilir.

Risk, tüm yönleriyle bir kalite yönetim sisteminin doğasında vardır. Risk odaklı düşünce, risklerin kalite yönetim sisteminin tasarımı ve kullanımı boyunca tanımlanması, dikkate alınması ve kontrol edilmesini sağlar.

Bir kalite yönetim sisteminin tüm süreçleri, kurumun veya şirketin hedeflerine ulaşma kabiliyeti açısından aynı risk seviyesini temsil etmez. Bazıları diğerlerine göre daha fazla dikkat, planlama ve kontrollere ihtiyaç duyar.

Risk Odaklı Düşünce Sistemine Ait Tanımlamalar

Risk: Belirsizliğin hedefler üzerindeki etkisi.

Risk Yönetimi: Risklerle ilgili olarak kurumu yönlendirmek ve kontrol etmek için yürütülen koordineli faaliyetler.

Risk Yönetimi Çerçevesi: Risklerin yönetilmesi için uygulanacak tüm organizasyonel düzenlemeler ve bileşenler için tasarım, uygulama, izleme, gözden geçirme ve sürekli iyileştirmeyi amaç edinen yönetim çerçevesi.

Risk Yönetimi Politikası: Kurumun riske genel yaklaşımını ifade eden üst düzey belge.

Risk Yönetim Planı: Kaynakların, yönetim bileşenlerinin ve yaklaşımın düzenli bir şekilde ifade edilmesi ve bir plan oluşturulması riski yönetmek için gereklidir.

Risk Yönetimi Süreci: Yönetim politikalarının, prosedürlerinin ve uygulamalarının riskle ilgili iletişim, danışma, tanımlama, analiz, değerlendirme, ele alma, izleme ve gözden geçirme faaliyetleri.

Etki: Riskin gerçekleşmesi halinde hedefleri etkileyen sonuç.

Olasılık: Riskin gerçekleşme olasılığı.

Kontrol: Riski değiştiren önlemler.

Artık Risk: Risk yönetim sürecinden sonra arta kalan risk.



Risk ve Yönetimi

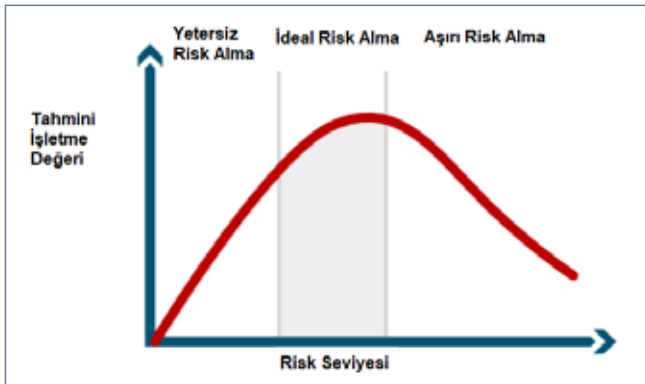
Risk yönetimi, herhangi bir şirketin veya organizasyonun hedeflerine ulaşma yolundaki risk etkilerini en aza indirmek için risklerin tanımlanmasını, değerlendirilmesini ve önceliklendirilmesini içerir. Tipik olarak iş, finans veya proje yönetimi gibi çeşitli alanlardaki potansiyel tehditlerin veya belirsizliklerin planlanmasını, izlenmesini ve kontrol edilmesini kapsar.

Kurumsal hedefler iç ve dış faktörlerden etkilenir; bu nedenle, hedeflere ulaşmada belirsizlikler meydana getirir. Bu belirsizliğin kurumsal hedefler üzerindeki etkisi "risk" olarak ifade edilir. Belirsizliğin etkisi negatif veya pozitif olabilir.

Organizasyonu yönlendirecek ve kontrol edecek koordineli faaliyetler öngörülen tüm riskleri ortadan kaldırmanın ve sıfırlamanın aksine "risk yönetimi" işletmenin varlığı ve gelişimi ile ilgili her türlü riskin sürekli ve sistematik olarak kaydedilmesi anlamına gelir. Tanımlanan risklerin analiz edilmesi ve önceliklendirilmesinin yanı sıra tolere edilemeyen riskleri en aza indirmek için yeterli stratejik veya müdahaleci önlemlerin tanımlanması ve uygulanmasını içerir.

Şirketlerin Risk Yaklaşımı

Şirketler yenilik arayışı, rekabet avantajı ve potansiyel finansal karlılık da dahil olmak üzere çeşitli nedenlerle risk alırlar.



Organizasyonu yönlendirecek ve kontrol edecek koordineli faaliyetler öngörülen tüm riskleri ortadan kaldırmanın ve sıfırlamanın aksine "risk yönetimi" işletmenin varlığı ve gelişimi ile ilgili her türlü riskin sürekli ve sistematik olarak kaydedilmesi anlamına gelir.

Risk almak yeni fırsatlara, pazarın genişlemesine ve dinamik iş ortamlarında bir adım önde olmaya yol açabilir. Ancak, olumsuz sonuçları en aza indirmek için şirketlerin riskleri dikkatle değerlendirmesi ve yönetmesi çok önemlidir.

Günümüzde stratejik yönetim yapan kuruluşlar, riski kaçınılması ya da büyük ölçüde azaltılması gereken bir unsur olarak değil, iş süreçlerinin bir parçası olarak görmekte ve yeterli risk almanın stratejik hedeflere ulaşmaya katkısını değerlendirmektedir.

Risk, kurumum hedeflerine ulaşmasını etkileyen her türlü unsurla (finansal, operasyonel, çalışanlar, vb.) ilgilidir. Etki olumlu veya olumsuz olabilir. Bu nedenle, kurumların, şirketlerin veya organizasyonların risklerini yönetmeleri gerekir.

Risk Değerlendirmesi

Risk değerlendirmesi, mevcut faaliyetlerde karar verilirken riskleri sıralamak için kullanılır ve bunları en aza indirmek için önlemler geliştirmeye yarar. Risk değerlendirmesi aşağıdaki parametreler kullanılarak gerçekleştirilir:

- Uygulama olasılığı (olabilirlik)
- Sonuçların etkisi

Risk değerlendirmesi, riskin gerçekleşme olasılığı ve riskin sonuçlara etkisini içeren değerlerin çarpımının sonucu elde edilen bir sayıdır.



Risk yönetim önlemleri, önleyici tedbirler ve bir riskin gerçekleşmesi durumunda alınacak tedbirler olmak üzere alt bölümlere ayrılmıştır. Başlıca risk yönetim teknikleri şunlardır:

- 1) Kaçınma,
- 2) Aktarım,
- 3) Azaltma (Olasılık ve Etki)
- 4) Risk Kabulü.

Riskten Kaçınma: Riskten kaçınmak için planın değiştirilmesi. Yeni bir yaklaşım yerine denenmiş ve test edilmiş bir yaklaşımın kullanılması.

Risk Azaltma: Bir riskin olasılığının veya etkisinin azaltılması

Riskin Aktarılması: Üçüncü taraflarla sigorta veya performans garantisi için anlaşma yapılması (garanti anlaşması, bakım anlaşması gibi).

Riski Kabul Etme: İlk başta herhangi bir eylemde bulunmamak. Eğer bir risk oluşursa, riskle başa çıkmak. Riskin kabulü aktif ve pasif olmak üzere ikiye ayrılır:

I. Pasif Kabul: Risk sonuçlarıyla başa çıkmak için hiçbir plan yapılmaz.

II. Aktif Kabul: Riskler izlenir ve acil durum planı oluşturulur. Riskin gerçekleşmesi durumunda acil durum planı devreye alınır (ek bütçe, kaynak ayrılması).

Kabul edilebilir risk, şirketin kabul etmeye hazır olduğu risk ölçüsüdür. Mali ve ekonomik faaliyetlerin uygulanmasında yetkisi dahilindeki işlevleri yerine getirirken haklı ve kabul edilebilir görür.

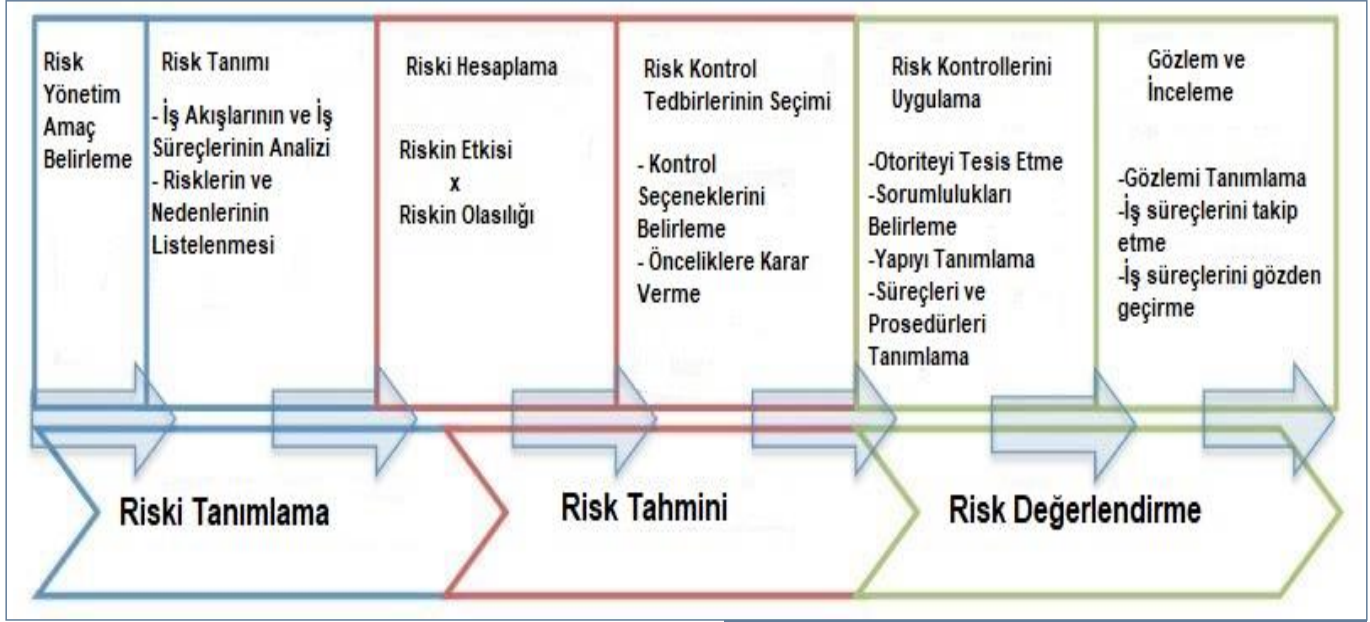
Kabul edilebilir risk, şirketin stratejisinin operasyonel ve finansal kabiliyetleriyle uyumlu olmasını sağlar. Risk limiti, belirli bir finansal ve ekonomik faaliyet, risk portföyü veya şirket tüzel kişiliği için tahsis edilen kabul edilebilir risk payıdır.



Risk Odaklı Düşünce Süreç Yaklaşımı

Risk odaklı düşünce, tanımlanan süreçlerdeki bu risklerin kalite yönetim sisteminin tasarımı ve kullanımı boyunca tanımlanmasını, dikkate alınmasını ve kontrol edilmesini sağlar. Şirketler sadece tanımlanan süreçleri gerçekleştirmek için süreç tanımlarını takip etmekle kalmamalıdır. Aynı zamanda bazı ölçüm teknikleri yoluyla riskleri gözlemlemeli ve izlemeli, riskleri azaltıcı karşı önlemler almalıdır.

Sistem genelinde ve tüm süreçlerde risk göz önünde bulundurularak süreç yönetimi gerçekleştirilir. Sistem ve tüm süreçler boyunca riskin dikkate alınmasıyla, belirtilen hedeflere ulaşma olasılığı artar, çıktılar daha tutarlı olur ve müşteriler beklenen ürün veya hizmeti alacaklarından emin olabilirler.



- Adımlar
- Riski tanımlayın
- Riskin sonuçlarını belirleyin
- Riskin gerçekleşme olasılığını belirleyin
- Riski hesaplayın. Risklerin iş sürecini nasıl etkileyebileceğine ilişkin bir değerlendirme yapın.
- Her bir risk için en az bir "risk azaltma" stratejisi belirleyin. Yani, bu riski nasıl daha küçük bir risk haline getirebiliriz?
- Strateji uygulandıktan sonra kalan riski tahmin edin.

ÖRNEK RISK DURUM İNCELEMESİ

Risk Tanımlama

Boeing'in ve Airbus'ın önümüzdeki 20-25 yıllık öngörü raporuna göre, uçak bakım-onarım teknisyeni için uzun vadede talep güçlü olmaya devam edecektir. Önümüzdeki 20 yıl boyunca küresel ticari filoların bakımını yapmak için dünyada yaklaşık 700 bin, bölgemizde ise 156 bin yeni uçak bakım teknisyenine ihtiyaç duyulacaktır.

Riskler

- Uçak Bakım Onarım Bakım Teknisyeni Eksikliği

Risklerin Sonuçları

- Ağır İş Yükü, Zaman Baskısı, Stres, Yorgunluk ve Bakım Hataları

OLASILIK	ETKİ
Her zaman → 5	Felaket → 5
Sık sık → 4	Büyük → 4
Bazen → 3	Orta → 3
Nadiren → 2	Küçük → 2
Asla → 1	Önemsiz → 1

Risk Hesaplama

- Risk = Olasılık X Etki

Hava Aracı Bakım Teknisyeni Eksikliği İçin Risk Hesaplaması

- 4 X 4 = 16

Uçak bakım teknisyeni eksikliği tüm dünyadaki bakım-onarım organizasyonları için hayati bir sorundur. Risk azaltma yöntemi uygulandıktan sonra, bakım-onarım organizasyonları etkili ve verimli bakım planlamaları yapar ve diğer şirketlerle rekabet etme kabiliyetini sürdürür.

Uçak Bakım ve Onarım Teknisyeni Eksikliği İçin Risk Azaltma Yöntemi

- İhtiyaç analizi yapın, istihdam politikalarını gözden geçirin
- Kalite Yönetim Sisteminde hedeften taviz vermeden esnek planlar oluşturun
- Açığı kapatmak için onaylı temel eğitim lisans kategori eğitimlerinin sayısını artırın (B1 ve B2 2400 saatlik teorik ve pratik kurslar) veya onaylı eğitim kurumlarıyla anlaşma yaparak riski transfer edin
- Açığı kapatmak için temel eğitim programı oluşturun ve düzenli bir şekilde uygulayın (TEP - 3 ay teorik, 3 ay pratik)

Sonuç

Uçak bakım teknisyeni eksikliği tüm dünyadaki bakım-onarım organizasyonları için hayati bir sorundur. Risk azaltma yöntemi uygulandıktan sonra, bakım-onarım organizasyonları etkili ve verimli bakım planlamaları yapar ve diğer şirketlerle rekabet etme kabiliyetini sürdürür.

Özetle, risk odaklı düşünce, kuruluşların süreç ve faaliyetlerindeki potansiyel riskleri yönetmek ve ele almak için kullandıkları bir yaklaşımdır. Potansiyel sorunları proaktif olarak tanımlamak, değerlendirmek ve azaltmak için karar alma süreçleri boyunca risklerin dikkate alınmasını ve değerlendirilmesini içerir. Bu yaklaşım kurumların zorlukları öngörmelerine, bilinçli seçimler yapmalarına ve olumsuz sonuçları en aza indirirken hedeflere ulaşma becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur.

Kaynak:

Bahçeşehir Üniversitesi Yüksek Lisans Kalite Yönetim Sistemi Ders Notları
<https://www.iso.org/standards.html>
<https://focuseracademy.com/the-importance-of-risk-based-thinking-in-management-systems/>



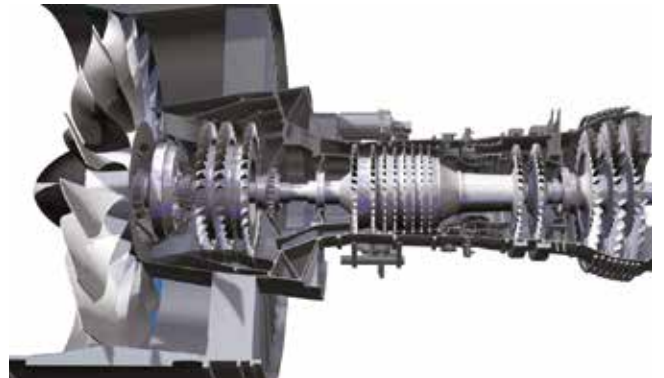
ROTOR BOWING NEDİR?

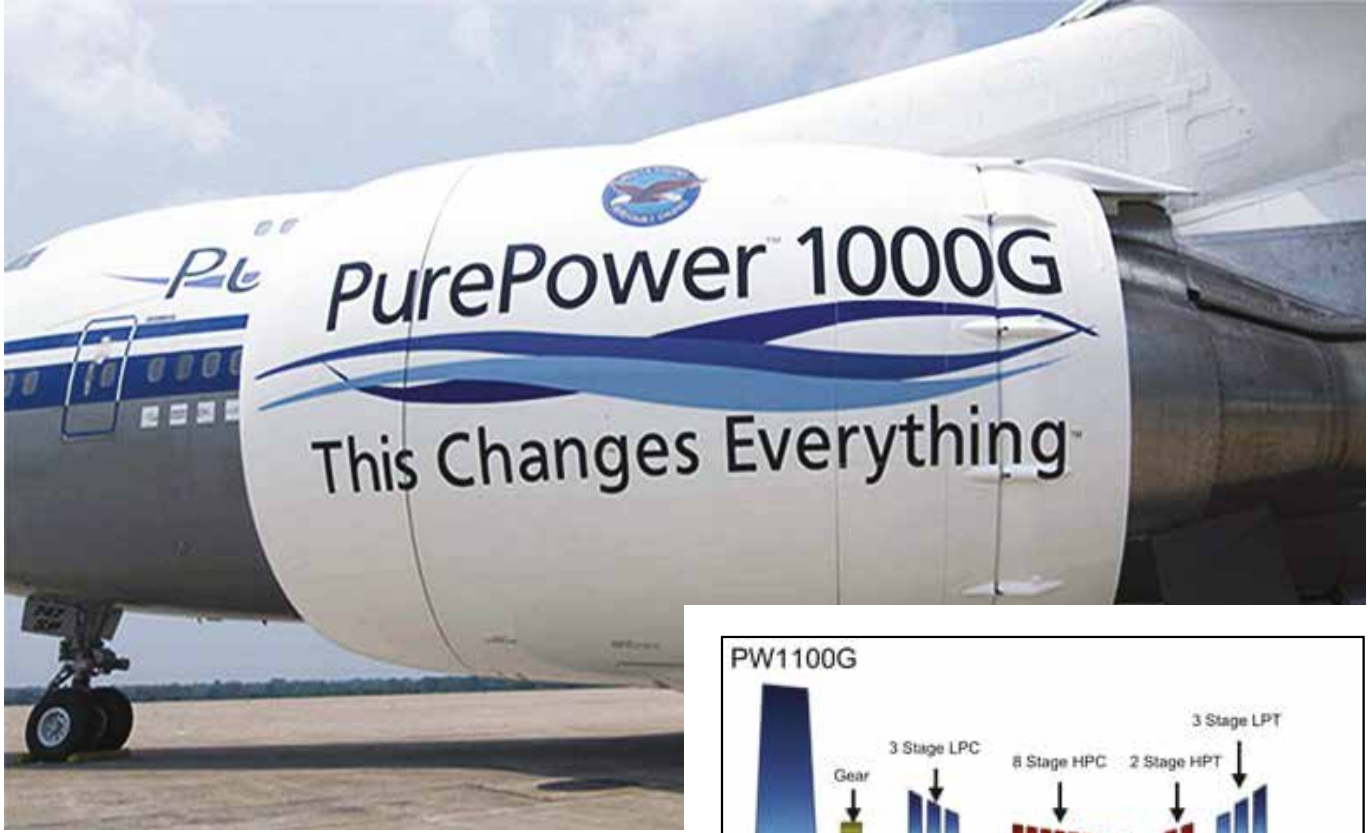
Motorlar kapatıldıktan sonra, yükselen sıcaklık, motorun üst ve alt kısımları arasında sıcaklık farklılığı oluşmasına neden olur ki bu da motordaki metal parçaların farklı oranlarda genleşmesi nedeniyle rotorun hafifçe bükülmesine (bowing) neden olabilir. Soğumanın alttan üste doğru olması temel sebeplerdendir.

Eğilme derecesi (the degree of Bowing), motor yatak bölgelerinin dizaynı, motor içerisindeki hava akışının kontrolü, ortam sıcaklığı gibi pek çok faktöre bağlıdır. Eğilme (bowing) vuku bulmuşken motor çalıştırılırsa, türbin blade lerinin motor kasasına (case) sürtmesi ile aşınma ve yüksek vibrasyon meydana gelir. Fakat motor kapatıldıktan çok kısa bir süre sonra (hala sıcak iken) veya tamamen soğuduktan sonra tekrar çalıştırılırsa sorun olmaz.

Bu sorunu aşmak veya etkilerini minimuma indirmek için motorun yatak dizaynını uygun hale getirmek ve motor içerisindeki hava akışını kontrol altında tutmak önemlidir. Motor içerisindeki hava akışını kontrol edebilmek için verimli bir contalama (sealing) önem arz eder. Contalama ile motordaki soğutma kontrol altına alınabilirse eğilme (bowing) etkisi de azaltılabilir. Bu bahsettiğimiz konular motorun imalat aşamasındaki temel konulardır.

Lakin fabrikadan çıkmış hâlihazırda uçmaya başlamış olan motorlarda bu sorun ortaya çıktığında problemi tamamen ortadan kaldıran veya belirli bir derece azaltana kadar sürekli uygulanması gereken işletme prosedürleri yayınlanmaktadır.



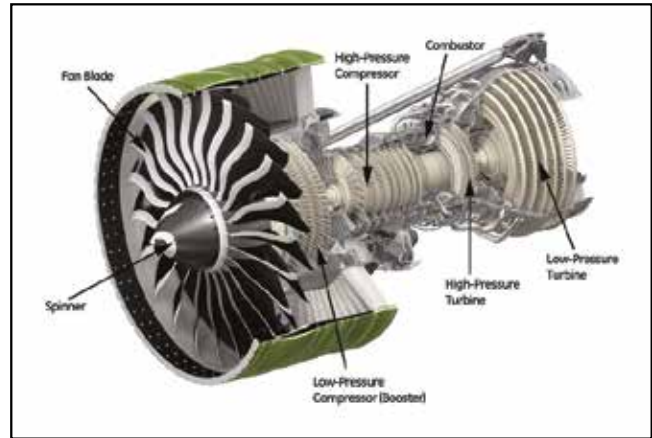
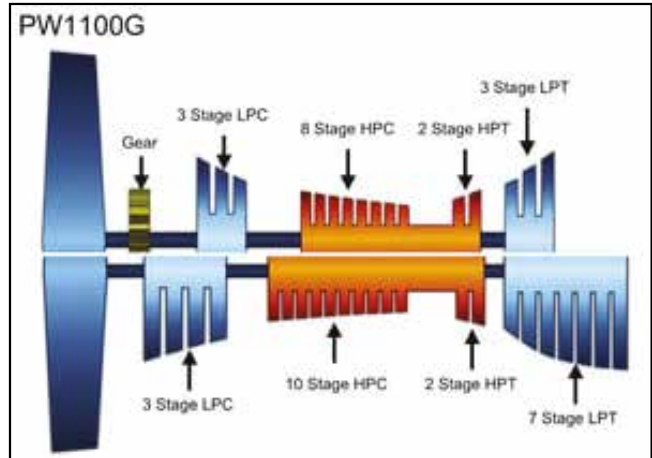
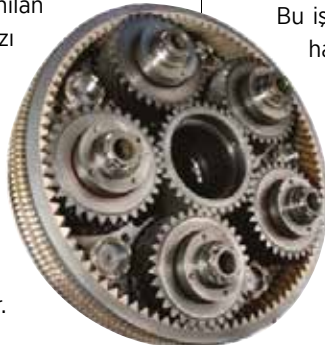


Örneğin GE90-115 motoru için, motoru kapatmadan önce idle da belirli bir süre çalıştırmak gerekir. İlgili uçağın bakım kitabında (AMM) bu işlemin motorun soğumasını sağladığı, türbin kilitlenmesi (locked turbine rotor) ve türbin hava contalarının (türbin air seals) ve türbin bladelerinin hasarlanmasını önlediği, eğilmiş rotor sebebiyle ortaya çıkan yüksek vibrasyonu azalttığı belirtilmektedir.

Benzer durum A320NEO uçaklarında kullanılmaya başlanan ve yüksek yakıt tasarrufu sağlayan PW1100 serisi motorlarda da mevcuttur.

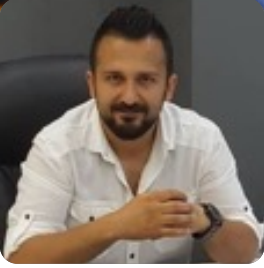
Rotor eğilme sorunu için P & W'in, sekiz kademeli IBR'nin (integrally bladed rotor) blade uçlarına, ultra sertleştirilmiş, ultra keskin kübik bor nitrür (CBN cubic boron nitride), sertleştirilmiş bir kaplama yapacağı belirtilmektedir. Bu CBN kaplaması, yüksek basınç kompresörü dönerken blade uçları kompresör muhafazasının aşınabilir kaplamasını kestiğinde bladeler ile muhafaza (case) arasında daha iyi bir sızdırmazlık oluşturmasını sağlar ki bu da HPC verim kaybını azaltır.

Bu motorda modifikasyon ile bowing etkisini azaltmak için çalışmalar sürdürülürken, halen kullanılan motorlarda bu etkiyi azaltmak için bazı operasyonel uygulamalar geliştirilmiştir. Motor çalıştırılması esnasında motor devri yaklaşık %12 N2 geçmeyecek şekilde start valve modülasyonlu çalıştırılmaktadır. Bu işlem ile motorun içerisinde soğuması temin edilmektedir. Fakat bu işlem yaklaşık 4-5 dakika sürmektedir. Bu işlemi motorun EEC dediğimiz kontrol ünitesi kontrol etmektedir.



Bu işlem idle dan önce, HPC rotoru termal olarak uyumlu hale getirmektedir. Bu koruma işlemi motorun çalıştırma süresini etkilemektedir.

Motor to Start logic MtS olarak isimlendirilen bu işlem için start valf EEC tarafından kontrol edildiğinden, start valf arızasında diğer motorlarda uyguladığımız manuel açma (manuel override) işlemi bu motorda uygulanamamaktadır. Manuel açma işlemi ancak tam soğumuş motorda yapılabilmektedir.



Can URASLI
BMTAL Uçak Bakım Alanı Öğretmeni

HURDA KLAVYEDEN UÇUŞ SİMÜLATÖRÜ NASIL YAPILIR?



Bu yazımızda sizleri oyun, yazılım, elektronik ve mekanik içerikli bir hobi-belki de bir iş kolu ile buluşturmak istedik. Eski Milli Eğitim Bakanımız Sayın Mahmut Özer'in teşvikiyle 3 ay içerisinde uygun maliyetlerle yaptığımız uçuş simülatörüne uzanan süreci adım adım sizlerle paylaşmak istiyorum.



Değerli okuyucular, Bağcılar Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi Uçak Bakım Alanı'nda "Biz Yapalım" isimli ekibimizle simülatör, eğitim seti, 3D parça tasarım ve imalatı, elektrikli ve mekanik her türlü araç için bakım hizmetleri gerçekleştiriyoruz. Bu hizmetlere eğitim-öğretim faaliyetlerine ufak bir katkı olması amacıyla başlamıştık; fakat yaptığımız çalışmalar, gelinen noktada neredeyse eğitim-öğretimin vazgeçilmez bir parçası oldu. Bu sebeple döner sermaye kapsamında kendi iş sahımızı oluşturduk. Bakım-onarım faaliyetlerinden daha çok imalata

yönelerek öğrencilerin pratik eğitimlerini had safhaya çıkarmayı amaçladık. Bu bağlamda pratik eğitimin çok yoğun olduğu simülatörlere yöneldik.

Yazı başlığımızdaki simülatör yapım yöntemini, daha önce yapıp-yapılmadığını bilmeden ekibimizle beraber oluşturduk. Bu yöntemi size tarif etmeden önce oluşturmamıza sebep olan olaydan bahsetmek istiyorum. Eski Milli Eğitim Bakanımız Sayın Mahmut Özer, okulumuza yaptığı bir ziyaret esnasında tasarlayıp ürettiğimiz "Glass Cockpit" eğitim setimizde, yazılımını kendi



yaptığımız PFD ve ND ekranlarının çalışmalarını inceledi. İmal ettiğimiz “Yapısal Gövde Tamir İstasyonu” eğitim standında yaptığı incelenmeler sonucu bizim çalışmalarımıza yeni bir yön verecek o diyalog başladı:

- Uçuş simülâtörü yapabilir misiniz?
- Yaparız Sayın Bakanım! (Sayın Bakanımız o gün “uzay mekiği” de istese cevap aynı olurdu)
- Ne kadar sürede yaparsın?
- En az 3 ay.
- O zaman sana maksimum 3 ay. Peki sana kaç para lazım bu iş için?
- (Daha önce hiç böyle bir çalışmam olmamıştı. Fakat eğitim setlerindeki maliyetleri düşünerek duraksamadan) “250.000 TL!” dedim.

Sayın Bakan, onayı verdi ve 3 ay sonra geleceğini söyledi. Sayın Bakanı uğurladıktan sonra İl Milli Eğitim Müdürümüz, İlçe Milli Eğitim Müdürümüz, Şube Müdürleri, Okul Müdürümüz teker teker projenin çok önemli olduğunu ve küçük düşünmemem gerektiğini hatırlattılar. Sonunda aktif panelli, hareket mekanizmasına kolayca adapte olabilecek A320’yi temel model alacağımız bir simülâtörün yapımına karar verdik.

Öncelikli olarak yurt dışında yapılan birçok simülâtörü inceledik. Hemen hemen hepsinde “Microsoft Flight Simulator” kullanılıyordu. Dolayısıyla aslında simülâtör yapmanın dev bir



Eski Milli Eğitim Bakanımız Sayın Mahmut Özer, okulumuza yaptığı bir ziyaret esnasında tasarlayıp ürettiğimiz “Glass Cockpit” eğitim setimizde, yazılımını kendi yaptığımız PFD ve ND ekranlarının çalışmalarını inceledi. İmal ettiğimiz “Yapısal Gövde Tamir İstasyonu” eğitim standında yaptığı incelenmeler sonucu bizim çalışmalarımıza yeni bir yön verecek olan “Uçuş simülâtörü yapabilir misiniz?” diyalogu başladı.

oyun konsolu yapmak olduğunun farkına vardık. Dolayısıyla işin en zor kısmı olan simülâtör oyun yazılımını halletmiş olduk. Kapalı kabin fikrinden dolayı projeksiyon makinesi yerine sabit kavisli ekranlar kullandık. Kaptan ve yardımcı pilot EFIS-ECAM ekranları için 6 tane ekran daha ekledik.



Toplamda 9 ekranımız olmuştur. Bu ekranları kontrol edecek, oyun grafiklerini kaldırabilecek ekran kartı ve bilgisayarı topladık. Simülasyon kasa, sehpa ve kaplamalarını yaptık. İç kaplamalar ve sabitleme sehpalarını imal edip yerleştirdik. Koltuklar, kontrol ve kumanda ekipmanları ve daha birçok donanım için neredeyse hiç paramızın kalmadığını gördük. Overhead, glareshield ve pedestal panellerimiz hala yoktu. Pedestal ve joystick yerli piyasada da denk gelebileceğimiz ithal ürünlerdir. Onlar da bir şekilde hallolurdu fakat diğerleri için harcayabileceğimiz para kalmadı. Ufak tefek sponsorluklarla tamamlamak zorundaydık. Bulduğumuz aktif bir overhead panel 40.000 dolardı. İşte bu aşamadan sonra, artık başlığımızdaki konsol imalatına başlıyoruz.

Hemen hemen bir kere dahi oyun oynamış bir birey, oyun içindeki kontrollerin kişiselleştirilebildiğini bilir. Yani hangi tuş takımına basıldığında oyunda neyi değiştireceğinize siz karar verebilirsiniz. Örneğin; “ctrl+shift+U” tuş kombinasyonunu kullandığınızda iniş takımlarının toplanmasını, “ctrl+shift+D” tuş kombinasyonunu kullandığınızda iniş takımlarının açılmasını sağlayabilirsiniz. Peki, overhead panelde bulunan “taxi light” açma butonuna bastığımızı oyuna nasıl aktaracağız? İşte asıl mesele bu. Bunu yapmanın birkaç yolu var. Air manager ya da benzeri ara programlar satın alarak, izin verdikleri tuş takımlarını aracı denetleyiciler ile oyunda tanımlamak kolay bir yöntem olarak görülse de kullanıcıya zorluklar çıkartmakta ve sadece izin verilen kadarını kullanabilmekteyiz. Bizim kullandığımız kendimize özgü olan yöntem ise mekanik klavyeleri geliştirmektir.



Mekanik bir klavyede bir tuşu (K) söktüğünüzde karşınıza bir anahtar çıkar. Bu anahtarı söküp yerine overhead paneldeki “taxi light” anahtarının açma konumunu bağlayabilirsiniz. Artık “taxi light” anahtarının açık konumu için oyundaki tanımlamanızı yapmanız gerekir. Oyun içerisinde kontrol ayarlarında taxi light open bölümünde “K” tuşunu tanımlayarak konsolumuzun ilk düğmesini tanımlayabilirsiniz. Tabi konsolda taxi anahtarı için yaylı anahtar kullanmanız gerekecektir. Toggle ON/OFF anahtar kullanırsanız K tuşu hep basılı kalacaktır. Bu arada oyunda kontroller için kullanacağımız kendi klavyemiz olmayacak mı diye sorabilirsiniz. Kasaya birden fazla klavye takmanızda bir sorun yoktur. Hangi klavyede tuşa basılıyorsa oyun onun komutunu alacaktır. Bahsettiğim yöntemi klavyedeki hemen hemen birçok tuşa kullanabilirsiniz. Bunu sadece Uçuş simülasyonu için sınırlamamak gerekir. Sevdiğimiz herhangi bir oyun için kendi konsolumuzu tasarlayabiliriz.



Yaklaşık 100 tuşlu bir klavyenin 80 taneye yakın tuşu için tanımlama yapılabilir. Bu yöntemde çıkabileceğimiz maksimum tanımlama sayısıdır. Bu yöntemin çok ucuz olmasının yanında eksik kalan yönü tanımlama sayısı ve tüm anahtarların yaylı olmasıdır. Gerçeği ile benzeşmeyen tuş kullanımı dezavantajdır. Peki bu yöntemde daha iyisi mümkün müdür? Evet tabi ki mümkün. Arduino ya da raspery gibi denetleyiciler ile daha iyisini yapmanız mümkündür.

Kullanacağınız denetleyici ile yazacağınız program yaylı anahtar kullanma zorunluluğunu ortadan kaldırır. Yazacağınız yazılımla tuşa sadece ilk basıldığında iş yapma özelliği katabilirsiniz. Peki, tanımlama sayısı nasıl artar. Şimdi eğitim hayatımızda hep bu ne işimize yarayacak dediğimiz bir formülden bahsedeceğiz. “n” elemanlı kümenin “r” sayılı alt küme sayısının hesaplanmasını nasıl yaptığımızı bir hatırlayalım: $\frac{n!}{(n-r)! \times r!}$ Klavyemizde aktif olarak kullanabileceğimiz tuş sayısını 80 olarak kabul edelim. Her tanımlama için aynı anda iki tuşa basıldığını varsayarsak olası tuş kombinasyonu sayımızı şu şekilde hesaplarız:

$$\frac{n!}{(n-r)! \times r!} = \frac{80!}{(80-2)! \times 2!} = \frac{80 \times 79 \times 78!}{(78)! \times 2!} = 3160$$

2'li tuş kombinasyonumuz 3 bin 160 adet tanımlama yapmamıza olanak verir. Hiçbir oyun bu kadar fazla tanımlama ihtiyacı duymaz. Siz ihtiyaç duyduğunuz tanımlama sayınıza göre formülde kendi hesaplamanızı yapınız. Biz kendi simülatörümüzde 14 farklı tuşu sökerek 3'lü tuş kombinasyonları ile 364 farklı tanımlama sağladık. 2'li ya da 3'lü tuş kombinasyonları için röle ya da başka sürücüler kullanmamız gerekir. En kolay yol her tuş için bir röle kullanmaktır. Yukarıda verdiğimiz iniş takımı açma örneğinden gidelim. Ctrl-Shift-U tuş kombinasyonu ile iniş takımlarını toplamak istiyoruz. İniş takımı kontrol kolunu yukarı konuma



aldığımızda bağlı olduğu arduino girişine, mimarimize göre 1-0 bilgisi gidecektir. Arduino kontrolü ile Ctrl, Shift ve U tuşlarının bağlı olduğu röleler kontak değiştirip klavyede bu tuşlara aynı anda basılmış olacaktır. Simülatörde iniş takımı toplanacaktır. Yazılımda rölelerin aktif kalacağı süreyi bir sonraki komut için iyi belirlememiz gerekir.



Burada arduino için o kadar girişi nereden bulacağız sorusu kafamızda oluşmuş olabilir. Onu da şu şekilde çözüyoruz: Birden çok arduino kullanarak klavyenin bağlı olduğu ana arduinoya seri haberleşme ile basılan tuşları aktarıyoruz. Böylece simülatörümüzün panellerini artık hurdaya ayrılan klavyelerle yapmış oluyoruz.

Değerli okuyucularımız; bu yazımızda sizleri oyun, yazılım, elektronik ve mekanik içerikli bir hobi-belki de bir iş kolu ile buluşturmak istedik. Yazımızın resimlerinde kendi simülatörlerimizden örnekler verdik. Tabi ki simülatör dünyası bu kadar basit değil, fakat ucuza başlamanın bir yolunu deneyimlediğimiz kadarıyla sizlere aktardık. Belki bir gün bir projede beraber yer almak dileğiyle kendinize çok iyi bakın.

Japon İmparatorluk Deniz Kuvvetleri'nin Oahu Adası'nda bulunan ABD'nin Pasifik Filosu ve Pearl Harbor askeri üslerine düzenlediği saldırı, yalnızca bir üssü değil, aynı zamanda tarihin seyrini derinden etkileyen bir dizi olayın habercisi olmuştur. Dünya tarihi için unutulmaz bir dönemecin başlangıcını anlatan olayın izleri, Pearl Harbor Havacılık Müzesi'nde sergileniyor.



DÜNYA TARİHİNİN DÖNÜM NOKTASININ İZLERİ...

PEARL HARBOR HAVACILIK MÜZESİ





Tarih 7 Aralık 1941... Japon İmparatorluk Deniz Kuvvetleri, Hawaii Adaları'nın Oahu Adası'nda bulunan ABD'nin Pasifik Filosu ve Pearl Harbor askerî üslerine karşı bir saldırı düzenledi. Bu beklenmedik saldırı, tüm dünyayı sarsan bir hikayenin başlangıcının da işaretiydi. Japon uçaklarının, 83 yıl önce ABD üssüne düzenledikleri bu saldırı, sadece bir limanı değil, İkinci Dünya Savaşı'nın kaderini ve aynı zamanda tarihin seyrini değiştirdi.

Hava saldırısının ilk dakikalarında, limanda demirli olan "Utah" adlı zırhlı savaş gemisi, 2 torpido ile vurularak battı. 12 dakika içinde zırhlı savaş gemisinde bulunan 58 asker hayatını kaybetti. Saldırıyı sürdüren Japon uçakları, bombardımanlarda 12 ABD savaş gemisini ciddi şekilde hasara uğrattırken, 188 savaş uçağı imha edildi. Japonya'nın Pearl Habor baskınında yaklaşık 2 bin 400 kişi öldü.

Japonlar'ın Pearl Harbor'a yaptığı baskın, sadece bir başlangıçtı. Avrupa ile sınırlı olan savaş, Japonlar'ın saldırısıyla birlikte Pasifik'e yayılarak, bir dünya savaşı halini aldı. Saldırının hemen ardından Washington yönetimi acilen toplandı ve ABD Başkanı Franklin D. Roosevelt'in imzasıyla ertesi gün Japonya'ya savaş ilan edildi. Bu da İkinci Dünya Savaşı'nın dönüm noktası olduğu gibi, baskından 3.5 yıl sonra gerçekleşecek ve tarihin seyrini değiştirecek gelişmelerin de ilk habercisiydi.



Tarihler 6 Ağustos 1945'i ve saatler 08.15'i gösterdiğinde; dünya, insanlığın en acımasız silahlarından biri olan atom bombasıyla tanıştı. ABD tarafından Japon semalarına gönderilen "B-29" tipi uçak ile Hiroşima kentine "küçük çocuk" (little boy) adı verilen ilk atom bombası atıldı. Bomba, kent merkezi üzerinde 3 bin santigrat derece ısı oluşturdu ve Hiroşima'nın yüzde 70'ini yok etti. ABD bu saldırıdan 3 gün sonra, 9 Ağustos 1945 tarihinde, bu sefer Nagasaki kentine, "şişman adam" (fat man) adlı ikinci atom bombasını attı. İki atom bombası, Japonya'da 100 binlerce insanın ölümüne neden oldu.

Pearl Harbor'un izleri...

İşte Pearl Harbor'ın ortasında 441 dönümlük bir ada olan tarihi Ford Adası'nda yer alan Pearl Harbor Havacılık Müzesi, dünya tarihindeki dönüm noktası anlamı taşıyan o anlara ait izleri barındırıyor. Pasifik havacılık tarihini kapsayan Pearl Harbor Havacılık Müzesi içinde bulunan 50'den fazla uçak, Hangar 37, Hangar 79 ve Raytheon Pavilion; o kader gününde düşen bombaların neden olduğu tahribatı o gün olduğu gibi ders verircesine tekrar tekrar yaşıyor.



Ford Adası Kontrol Kulesi

"Pearl Harbor'a hava taarruzu!... Bu bir tatbikat değildir!..." Bunlar, tarihin gidişatını değiştiren bir anı işaret eden Pearl Harbor'a hava saldırısı başladığında Ford Adası'ndan yayınlanan ilk sözlerdi.



Tarihi bir dönüm noktası olan Ford Adası, bugün sessiz ama hâlâ savaşın izlerini gösteriyor. Ford Adası Kontrol Kulesi de, saldırının gerçekleştiği o günden bu yana neredeyse 83 yıl boyunca, Pearl Harbor üzerinde sessiz bir şekilde nöbet tutan tarihi bir simge niteliğinde. İkinci Dünya Savaşı'ndaki savaşın bir anıtı olan Ford Adası Kontrol Kulesi, "Tora! Tora! Midway" gibi destansı filmlerle beyazperdede daha da ölümsüzleştirildi!

Hangar 37

İkinci Dünya Savaşı döneminden kalma otantik bir hangarda yer alan Pearl Harbor Havacılık Müzesi'nin önemli yerlerinden biri olan Hangar 37, Pearl Harbor'a ve ötesine yapılan saldırının öyküsünü anlatan koleksiyon eserlerine ev sahipliği yapıyor. Müze tiyatrosunda, her 15 dakikada bir, 12 dakikalık ödüllü belgesel olan "Doğu Rüzgârı Yağmuru"nun gösterimleri sunuluyor. Ziyaretçiler içeri girdikten sonra ilk olarak 1940'larda, savaş öncesinde Adalar'daki yaşamı tasvir eden bir koridora giriyorlar. 25 bin metrekarelik sergi alanına giren konuklar, o kader gününde gökyüzünde beliren otantik uçakların yanı sıra, bu büyüleyici hikayeye nüans ve derinlik katan koleksiyondaki haritalar ve diğer eserlerle saldırı anının içine çekiliyor.



Hangar 37 içinde; Hem ABD hem de Japon kuvvetlerine ait özgün ve özenle restore edilmiş uçaklar, Niihau Olayı'nın dikkat çekici hikayesi, özel bir Midway Muharebesi sergisi, klasik filmdeki Doolittle Raid'in yeniden anlatımında ölümsüzleştirilen bir "B-25B Mitchell" ABD bombardıman uçağı yer alıyor. Hangar 37, Pearl Harbor ve eski Amerika Birleşik Devletleri Başkanı George HW Bush'un solo kalifikasyonlarının bir kısmını tamamladığı "Stearman N2S-3" ile saldırının olduğu güne yeni bir ışık tutuyor.



Hangar 37, Pasifik'teki Thunder'da tropikal sular üzerinde yapılabilecek yürek hoplatan it dalışı için, iki eksende 360 derece hareket edebilen, yuvarlanma, takla atma, dönme ve döngü yapılmasına imkan tanıyan iki yeni simülâtör olan "Fighter Ace 360 Uçuş Simülâtörleri"ne de ev sahipliği yapıyor.



Hangar 79

Hangar 37'deki hikaye, Hangar 79'da kaldığı yerden devam ediyor. İkinci Dünya Savaşı sırasında, Pearl Harbor'da bulunan veya ön hatlara giden savaş uçakları, bombardıman uçakları ve devriye uçaklarıyla dolu bir bakım ve motor onarım tesisi olan Hangar 79, İkinci Dünya Savaşı'nda kurulan ve sonraki yıllarda Kore Savaşı, Vietnam Savaşı ve Körfez Savaşları'nda yükselmeye devam eden Amerikan hava üstünlüğünün yükselişini de belgeler nitelikte. 80 bin metrekarelik bu bakım ve motor onarım tesisi, Pearl Harbor saldırısı sırasında, savaşın bıraktığı kurşun delikleriyle dolu mavi cam pencerelerle ziyaretçileri geçmişe götürüyor.

Uçak restorasyon mağazası, Shealy...

Hangar 79 içinde bulunan ve onlarca yıllık uçakları hayata döndüren Shealy Restorasyon Mağazası, aralarında efsanevi "B-17 Swamp Ghost"un da bulunduğu, İkinci Dünya Savaşı ve sonrasındaki orijinal uçakların bakımını ve restorasyonunu yapan gerçek bir uçak restorasyon mağazası. Restorasyon Atölyesi'nin bulunduğu Hangar 79, buna uygun olarak, savaş sırasında bir bakım ve motor onarım tesisiydi. Hangar, Pearl Harbor'da üslenmiş veya en önde savaşmış avcı uçakları, bombardıman uçakları ve devriye uçaklarıyla dolu. Shealy Restorasyon Mağazası, restore edilmekte olan tüm uçakların yanı sıra bir Douglas C-47'yi de sergiliyor.



USS Arizona'ya Hava Saldırısı Müzesi

Hava Saldırısı Müzesi, USS Arizona'ya yapılan saldırının geçmişine ışık tutuyor. 7 Aralık 1941'de sabah 8:00'den kısa bir süre sonra, 10 Japon Nakajima B5N2 "Kate" torpido bombardıman uçağı, USS Arizona'ya saldırarak 10 bin feet yükseklikten gemiye dört bomba atışı gerçekleştiriyor. İlk üç bomba küçük hasar vererek aşağıdaki güvertelerde küçük yangınlar başlatırken; dördüncü bomba ise 2 No'lu taretin yakınındaki beş güverteden kara barut şarjörüne düşüyor ve ön taretlerin cephane ve barut depolarını ateşliyor. Ortaya çıkan patlama dehşet verici. Güverteler çökerken, USS Arizona, sadece birkaç dakika içinde batıyor. Bu saldırıda toplamda bin 177 kişi hayatını kaybediyor. Hava Saldırısı Müzesi'nde gerçekleştirilen en yeni sergi olan 'Delici Bir Darbe' sergisi, USS Arizona'ya yapılan bu hava saldırısını çok çarpıcı bir şekilde ortaya koyuyor.

Pearl Harbor Havacılık Müzesi'nde, Pearl Harbor saldırısı öncesinde, sırasında ve sonrasında çekilen çok sayıda gerçek fotoğraf da sunuluyor. Bu fotoğrafların çoğu, yıllara göre sınıflandırılıyor. Müze, Pearl Harbor saldırısına dair birçok hikayeye de odaklanıyor. Bunlardan biri de Von Tempsky ailesinin hikayesi. Von Tempsky ailesi, savaşa başlamadan önce çiftliklerinde pilotlara, denizcilere, askerlere ihtiyaç duyulan birçok yardımda bulunuyor. Bu yardımlardan faydalanan askerlerin birçoğu, minnettarlık ve dostluktan dolayı çiftliğin bulunduğu duvarı imzalıyor. Savaş çok şeyi değiştirmiş olsa da, Von Tempsky Çiftliği'nin ünlü duvarı korunuyor ve Pensacola'daki Ulusal Deniz Havacılığı Müzesi'ne taşınıyor. Burada sergilenen ve ziyaretçilerinin erişimine kapalı olan duvarın birkaç kişi dışında herkes tarafından unutulmuş olabilecek birçok hikayesi, artık Pearl Harbor Havacılık Müzesi'nde paylaşılıyor.

7 Aralık 1941'deki Pearl Harbor saldırısının derin izlerini bugüne taşıyan Pearl Harbor Havacılık Müzesi, tarihi bir dönemeç olan bu olayın anlamını ziyaretçilere sunuyor. Müzenin içinde, saldırının gerçekleştiği gün yaşananları ve sonrasında gelişen tarihi olayları detaylı bir şekilde görmek mümkün.



SANAL DÜNYADA VE SOSYAL MEDYADA UTED'İ TAKİP EDİN



www.uteddergi.com
www.uted.org



GEZİ

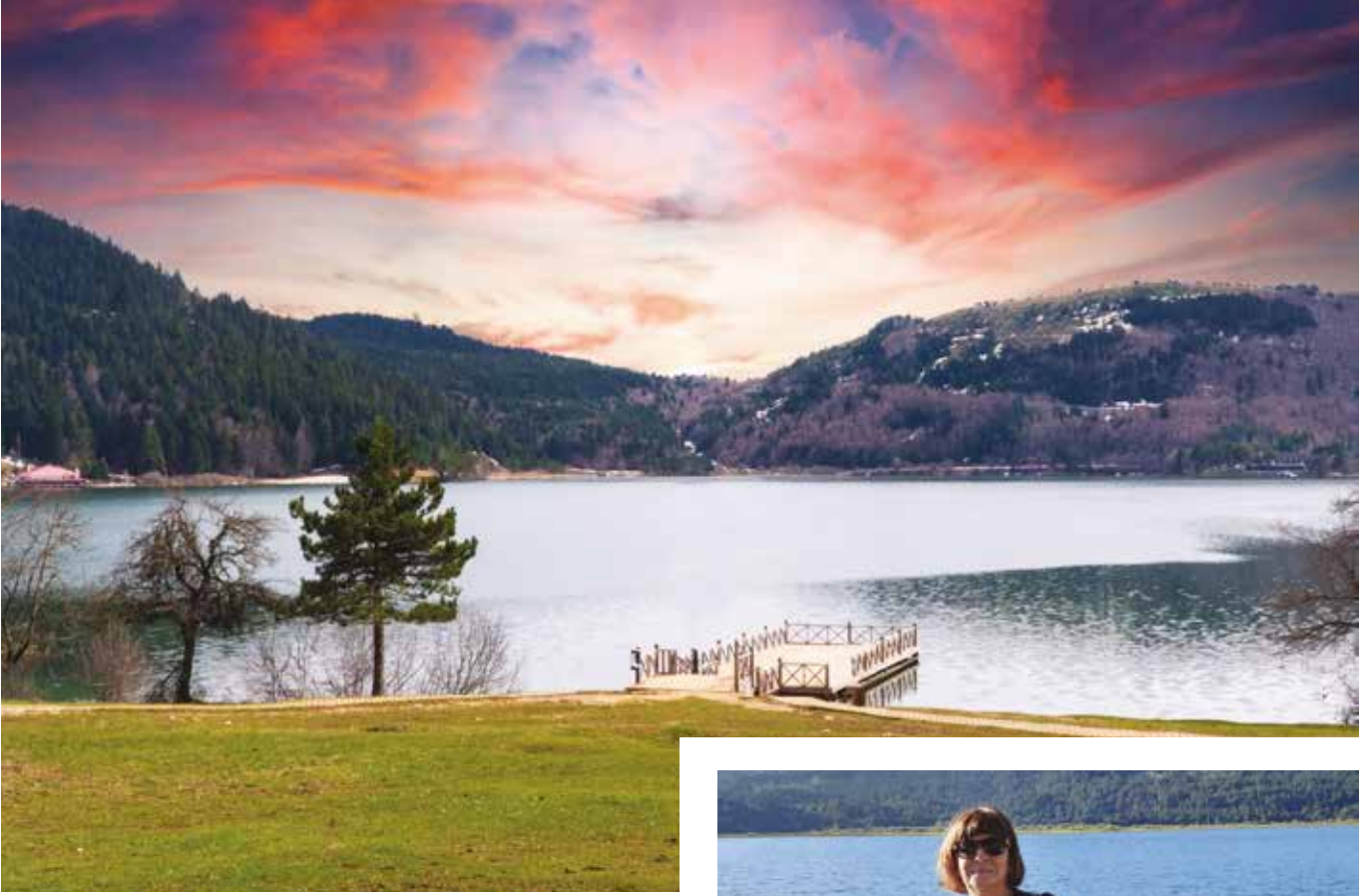
CENNETTEN BİR KÖŞE...

ABANT



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

Bolu'da bulunan krater ve birikinti gölü Abant, temiz havası, görkemli ormanı ile doğa ile yeşilin bir arada olduğu, adeta bir rüyanın içindeymişsiniz hissi veren çok etkileyici bir doğa harikası.



Bu ay Bolu'nun yaklaşık 34 kilometre güneybatısında bulunan bir krater ve birikinti gölü olan Abant Gölü ve Abant beldesindeyim. Burası adeta bir rüyanın içindeymişsiniz hissi veren çok etkileyici, çok yeşil ve çok güzel bir yer. İstanbul-Abant arası 258 kilometre. Abant Gölü ise yeraltı suları ile beslenen bir göl. 18 metre derinlikte ve alanı 127 hektar. Denizden yüksekliği ise bin 328 metre. Suyu ise tatlı sudur. Göl ve çevresi zengin bitki çeşitliliğine sahip. 1988 yılında alanın 1196.5 hektarlık bölümü 'Tabiat Parkı' olarak koruma altına alınmış durumdadır. Gölün kenarları çeşitli su bitkileri ve nilüferlerle dolu. Ayrıca söğüt, ardıç, sarıçam, kayın, meşe, karaçam, dişbudak, gürgen, ardıç ağaçları bulunmaktadır. Bitki olarak, alıç, böğürtlen, kuşburnu, çilek, mantar ve dağ çilekleri görülmektedir. Gölde Abant alabalığı, göl kenarında da susamurları yaşamaktadır. Ormanda ise, birçok yabani hayvan bulunmaktadır; domuz, geyik, tavşan,

tilki, kurt, çakal, vb.... Ayrıca orman, birçok kuş türünü de barındırmaktadır. Gölün etrafında konaklama tesisleri, piknik ve kamp alanları da bulunmaktadır. Doğal bir ortamda, doğa ile yeşil ile bir arada bulunmayı kim istemez? Ben Abant'ta ve göl çevresinde gezinirken kendimi bir masalın içinde hissettim. Rüya gibi bir şeydi. Temiz bir hava, görkemli bir orman, pırlı pırlı bir göl çevresinde gezmek, dinlenmek istiyorsanız mutlaka Abant'a gitmelisiniz. İnanın çok etkileneceksiniz.



KIŞ MEVSİMİNDE SIK GÖRÜLEN HASTALIKLAR VE ALINABİLECEK ÖNLEMLER



Yapılan çalışmalar, Avrupa'da ve uzak doğuda ölüm hızlarının mevsime bağlı olarak artış gösterdiğini, ölümlerin kış aylarında en yüksek düzeylere ulaştığını ortaya koymuştur. Özellikle kalp hastalıkları, beyin damarlarıyla ilgili hastalıklar ile zatürre, grip ve kronik obstrüktif/tıkayıcı akciğer hastalığı (KOAH) hastalıklarının kış aylarında ölüm hızlarını önemli ölçüde artırdığı gösterilmiştir.



Kış aylarında ölümlerdeki artış en çok yaşlılar arasında görülmekle birlikte, mevsim şartları tüm yaş grupları açısından dikkatli davranmayı gerektirmektedir. Kış aylarındaki düşük nem, özellikle influenza (grip virüsü) gibi enfeksiyon ajanlarının bulaşmasına sebep olarak kış mevsiminde görülen ölümleri artırmaktadır. Ayrıca kış aylarında artan hava kirliliği nedeniyle açık ve kapalı alanlarda karbonmonoksit gibi zehirli (toksik) gazlardan etkilenimlerinin artmasına bağlı olarak kalp ve damar hastalıklarının görülme sıklığı ve ölüm hızlarında artma görüldüğü bildirilmektedir.

Toplumda sık görülen, sık öldüren, sıklıkla sekel bırakan ve işgücü kaybına yol açan hastalıklar halk sağlığı sorunu olarak tanımlanmaktadır. Kış mevsiminde daha sık görülmekte olan halk sağlığı bakış açısıyla düşünüldüğünde, bulaşıcı hastalıklar araçlar, vektörler ve hava ile dolaylı yollardan bulaşabildikleri, çevresel etmenler nedeniyle yayılabildikleri için önemli bir halk sağlığı sorunu olarak değerlendirilmektedir. Hastalanma ve ölüm hızlarında alınan tüm tedbirlere ve buna bağlı olarak sağlık alanında yaşanan yeni gelişmelere rağmen hala dünyada ölümlere neden olan akut (ani başlangıçlı) hastalıkların en



önemlilerinden biri bulaşıcı hastalıklardır. Görülme sıklığı nedeniyle Türkiye için hala önemini koruyan bir halk sağlığı sorunu olan tüberküloz hastalığı da damlacık yoluyla insandan insana kolayca bulaşabilmektedir.

Hastalıklarla baş etmenin en kolay ve ucuz yolu, hastalığa yakalanmadan önce gerekli önlemlerin alınmasıdır. Kişilere hastalanmaktan, yaralanmaktan, sakat kalmaktan ve erken ölümden korumak amacıyla verilen sağlık hizmetleri “koruyucu sağlık hizmetleri” olarak değerlendirilir. Bu hizmetler, kişinin bulunduğu hastalık dönemine göre üç grupta incelenebilir.

Birincil (primer) koruma: Hastalık kişide biyolojik olarak başlamadan önce bazı önlemler alarak söz konusu hastalığın görülmesini önlemektir.

İkincil (sekonder) koruma: Hastalıkların belirtisiz dönemlerinde ya da belirtilerin hafif olduğu dönemlerde teşhis edilerek tedavi edilmesidir.

Üçüncül (tersiyer) koruma: Hastalığın klinik bulgu ve belirtilerinin ortaya çıkışından sonra, hastaların en iyi şekilde tedavisi, sekelli hastaların rehabilite edilmesi gibi hizmetleri kapsar. Hastaların, hastalığın kötü sonuçlarından korunmasını amaçlar.

Koruyucu sağlık hizmetleri bir başka yaklaşıma göre kişiye ve çevreye yönelik olmak üzere iki grupta ele alınmaktadır:

Kişiye yönelik koruyucu hizmetlere örnekler:

- Aşılama/bağışıklama
- İlaçla koruma
- Erken tanı
- Sağlık eğitimi
- İyi beslenme
- Aile planlaması
- Kişisel hijyen

Kış mevsiminde havalar iyiden iyiye soğurken hastalıklar da giderek yaygınlaşıyor. Vücut direncinin azalmaya başladığı kış aylarında gripten bronşite, boğaz enfeksiyonlarından sinüzite pek çok hastalık hem yetişkinleri hem çocukları etkisine alıyor.

Çevreye yönelik koruyucu hizmetlere örnekler

Atıkların zararsız hale getirilmesi, vektörlerin kontrolü, temiz su sağlanması, çevre kirliliğinin önlenmesi, gıda kontrolü gibi hizmetler sayılabilir.

Soğuk algınlığı, grip, ağrılı eklemler, cilt kuruluğu gibi durumlar kış mevsiminde daha sık görülmekle birlikte, soğuk hava şartlarında vücut direncinin düşmeye eğilimli olması nedeniyle astım hastası bireylerde astım krizlerinin yaşanması olasıdır.

Aşağıda, kış mevsiminde sık görülen bazı durumlar ve bu durumlarla ilgili alınabilecek önlemler belirtilmiştir.

Soğuk algınlığı

Soğuk algınlığı aşağıdaki bulgu ve belirtilerle seyretmektedir:

- Burun tıkanıklığı ya da burun akıntısı
- Boğaz ağrısı
- Baş ağrısı
- Kas ağrıları
- Öksürük
- Hapşıрма
- Ateş
- Kulaklarına ve yüzüne baskı hissi
- Tat ve koku kaybı



Belirtiler yetişkinlerde ve çocuklarda aynıdır. Bazen, semptomlar çocuklarda daha uzun sürer. Soğuk algınlığı ile grip sıkça karıştırılan iki hastalıktır. Ayrımalarını yaparken dikkat edilecek bazı noktalar: Soğuk algınlığı yavaş başlar, kademeli olarak ilerler. Başlıca burun ve boğazı etkiler. Genellikle kişi kendini iyi hisseder ve işe gitmek gibi günlük aktivitelerini gerçekleştirebilir.

- Eller düzenli olarak yıkanarak soğuk algınlığını önlemeye yardımcı olunabilir. Bu, ısıtıcı düğmeleri ve kapı kolları gibi diğer insanlar tarafından kullanılan temas yüzeylerinden bulaşabilecek mikroplara engel olmaktadır.
- Evin ve bardak, gözlük, havlu gibi ev eşyalarının temiz tutulması da önemlidir, özellikle de evdeki biri hasta ise bu önlem daha büyük önem taşır.
- Soğuk algınlığına yakalanıldığında, yeniden bulaştan kaçınmak için kumaş mendil yerine tek kullanımlık mendil kullanılmalıdır.

Grip

Grip, korunmasız kişilerde ölümlerle sonuçlanabilen bir hastalıktır. Birkaç saat içinde hızlı başlar. Burun ve boğazdan daha fazla organ ve sistem etkilenir. Daha yorgun hissedilir ve günlük yaşama normal olarak devam edemeyecek kadar rahatsız olunabilir. Yaşlılar, gebeler ve şeker hastalığı, böbrek hastalığı ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) dahil olmak üzere uzun vadeli sağlık sorunları olan bireyler özellikle risk altındadır. Gripten korunmanın en iyi yolu, her yıl grip aşısı yaptırmaktır. Grip aşısı 18 yaş ve üzerine yapılmaktadır.

Dünya Sağlık Örgütü, aşağıdakilere yönelik mevsimsel grip aşılmasını önermektedir:

- Gebe kadınlar
- 6-59 ay arası çocuklar
- 65 yaş üstü bireyler (yaşlılar)
- Özel kronik hastalığı olan kişiler
- Sağlık çalışanları



Ayrıca 65 yaşın üzerinde olan veya ek hastalığı olan bireyler, zatürreye karşı koruma sağlayan pnömokok aşısı için de uygundur.

Astım

Astım, sıklığı ve şiddeti kişiden kişiye değişen, tekrarlayan nefes darlığı ve hışıltılı ataklarla karakterize süregelen bir hastalıktır. Astım gelişimi için en güçlü risk faktörleri solunumla etkilenen astım tetikleyicileridir:

- İç mekan alerjenleri (örneğin yatak takımlarındaki ev tozu akarları, halılar ve doldurulmuş mobilyalar, kirlilik ve evcil hayvan tehlikesi),
- Dış mekan alerjenleri (polenler ve küfler gibi),
- Tütün dumanı,
- İşyerindeki kimyasal tahriş edici maddeler,
- Diğer tetikleyiciler: soğuk hava, öfke veya korku gibi aşırı duygusal uyarılma ve fiziksel egzersiz. Bazı insanlarda astım, aspirin ve diğer bazı ilaçlar ilaçlar tarafından da tetiklenebilir.

Kış mevsiminde daha fazla maruz kalınan soğuk hava, hırıltı ve nefes darlığı gibi astım semptomlarının ana tetikleyicisidir. Astımı olan insanlar özellikle kış mevsiminde dikkatli olmalıdırlar. Çok soğuk ve rüzgarlı günlerde evde kalmak, dışarı çıkıldığında burun ve ağız üzerine gevşek bir fular/ atkı vb takmak, düzenli kullanılan ilaçları sürekli yanında bulundurmak gibi önlemler alınabilir.

Sağlık Açısından Kış Mevsiminde Alınabilecek Önlemler

Kış mevsiminin gelişi sürpriz olmasa da, çoğu insan gelişine hazırlıklı halde bulunmamaktadır. Soğuk hava şartları özellikle hastalıklar açısından risk gruplarında olan pek çok insan için tehlikeli olabilmektedir. Hastalıkları Kontrol ve Önleme Merkezi tarafından hazırlanan öneriler kapsamında önceden planlama yaparak; evleri ve arabaları hazırlayarak, elektrik kesintileri ve dış mekan aktiviteleri için hazırlanarak, olabilecek tehlikelere karşı daha güvenli ve sağlıklı kalmak mümkündür.

Ev ortamı ile ilgili alınabilecek önlemler

- Isı kaybına yol açacak bölümlere yalıtım yapılmalıdır (özellikle pencereler).
- Dış duvarlar boyunca akan su hatları varsa onarılmalıdır.
- Tavan sızıntıları varsa onarılmalıdır.
- Temiz olduğundan, düzgün çalıştığından ve dışarıdan havalandırıldığından emin olmak için ısıtma sistemine bir profesyonel tarafından bakım yapılması sağlanmalıdır.
- Baca temizliği yapılmalıdır.
- Duman dedektörü önerilmektedir. Dedektörlerin rutin kontrolleri yapılmalıdır.
- Güvenli bir alternatif ısıtma kaynağı ve alternatif yakıtlar bulundurulmalıdır.
- Karbon monoksit (CO) nedeniyle oluşabilecek acil durumlarını önlenmesi için hazırlıklı olunmalıdır.
- Ölümüne neden olan, kokusuz, renksiz gazın varlığından haberdar olabilmek için bir CO dedektörü takılmalıdır. Pilleri belirli aralıklarla kontrol edilmelidir.
- Karbon monoksit zehirlenmesi belirtileri bilinmelidir: baş ağrısı, baş dönmesi, halsizlik, mide ağrısı, kusma, göğüs ağrısı ve olası bilinç bulanıklığı.

Dış ortam açısından alınabilecek önlemler

Birçok insan kışın dışarıda zaman geçirmekte, kış sporlarına katılmakta veya seyahat etmektedir. Açık hava etkinlikleri kişiyi birkaç güvenlik tehlikesine maruz bırakabilir, ancak bunlar için hazırlanmak için aşağıdaki adımlar atabilir:

- Uygun dış giysiler giyilmelidir.
- Sıkıca dokunmuş, tercihen rüzgara dayanıklı bir ceket, eldivenler, şapka, atkı- fular gibi sıcak giysiler ve su geçirmez botlar gibi uygun dış giysiler giyilmelidir.
- Buzlu yamalar üzerine kedi kumu veya kum serpilmelidir.
- Dışarıda iken takip etmek için güvenlik önlemlerini öğrenilmelidir.
- Dışarıda ev işleri yaparken yavaş çalışılmalıdır.
- Açık hava rekreasyonuna katılırken mümkünse eşlik edecek bir arkadaş ve acil durum kitini alınmalıdır.
- Bir cep telefonu taşınmalıdır.



Astım, solunum yollarını tıkayan ve nefes almayı zorlaştıran kronik bir hastalıktır. Astımda; alerjenler, duman, soğuk hava veya egzersiz gibi tetikleyicilere yanıt olarak, hava yolu etrafındaki düz kaslar kasılır ve mukus adı verilen yapışkan salgının üretimi artar. Bu durum hava yolunun daralmasına neden olur. Çeşitli tetikleyicilere yanıt olarak gelişen astım atakları hırıltıya, nefes darlığına ve öksürüğe neden olabilir.

Her şeyden önce, özellikle soğuk hava tehlikeleri riski altında olan küçük çocuklar, yaşlı yetişkinler ve kronik hastaları kontrol etmeye hazırlıklı olunmalıdır. Evcil hayvan sahipleri, hayvanlarını içeride tutmaları konusunda uyarılmalıdır. İçeri getirilemediği durumlarda, yeterli, sıcak bir barınak ve içmeleri için donmamış su sağlanmalıdır.

Kış başlangıcını kimse durduramaz. Ancak, bu öneriler izlendiği takdirde, gerçek anlamda kış geldiğinde, daha hazır halde olmak mümkündür.

Kaynak:

- 1 [Internet] Dünya Sağlık Örgütü (WHO) The top 10 causes of death <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death> Erişim: 08.01.2019
- 2 Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ulusal Hastalık Yükü Çalışması ve Çözüm Önerileri http://www.tip.hacettepe.edu.tr/ekler/pdf/ulusal_program.pdf Erişim: 08.01.2019
- 3 Cagle A, Hubbard R. Cold-related cardiac mortality in King County, Washington, USA 1980- 2001. *Annals of Human Biology*. 2005;32(4):525-537.
- 4 Aslan D, Halk Sağlığı ile İlgili Güncel Sorunlar ve Yaklaşımlar, Ankara Tabip Odası Yayınları, Ankara, 2009; 179, 234. http://static.ato.org.tr/fs/4f4f77b767cde9231f000000/halk_sagligi.pdf.
- 5 Güler Ç, Akın L. Halk Sağlığı Temel Bilgiler Cilt 3, Hacettepe Üniversitesi Yayınları, Ankara, 2012; 1354-1360

A J A N D A

KİTAP



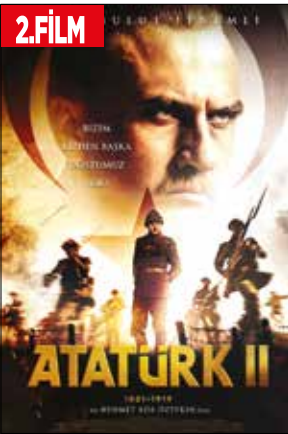
HAVACILIK TARİHİNDE DİKKAT ÇEKEN 25 OLAY

Yazar: Kerem Gök

Yayınevi: Kanon Kitap

Havacılık her şeyden önce merak meselesidir. Olaylara eleştirel bir gözle yaklaşmak, nesnel kanıtların peşinden gitmek ve birbiriyle ilgisiz gibi duran pek çok alanı bağdaştırarak bir açıklama, bir anlatım geliştirmek gerekir. Türk sivil havacılık tarihindeki uçak kazalarını incelediği, alanındaki ilk ve tek kitabın yazarı olan Kerem Gök, bu kitabında da okurunu olayların dikkat çeken noktalarına taşıyor. Özenle seçtiği, dünyanın çeşitli zamanlarından ve mekânlarından derlediği 25 farklı olaya ilişkin tarihsel analizleri ile okuruna yeni bir bakış açısı kazandıran ve derinlemesine araştırmak isteyenler için izlenecek bir yol çizen yazar, bu çalışmasıyla da havacılık tarihinde önemli bir iz bırakacak.

SİNEMA



ATATÜRK 1881-1919

Biyografik, Dram

Yönetmen: M. Ada Öztekin

Oyuncular: Aras Bulut İynemli, Songül Öden, Mehmet Günsür

Atatürk'ün çocukluğu ile başlayan "Atatürk 1881-1919" Birinci filmi, Milli Mücadele'ye giden yolda kahramana dönüşerek hem kendi hem de ülkesinin kaderini değiştiren bir lideri anlatıyordu. Atatürk 1881 - 1919'un ikinci bölümü ise, Çanakkale Savaşı'na ve 1919 yılına kadar süren sürece odaklanıyor. Mustafa Kemal, 1915 yılında Gelibolu cephesinde büyük bir sınav vermiştir. Ancak onun önünde başka savaşlar da vardır. Doğu Cephesi'nde Ruslara, Suriye cephesinde ise İngilizlere karşı büyük bir mücadele verecek olan Mustafa Kemal sonunda 1. Dünya Savaşı'nda Savaşı'nı kaybetmeyen tek Osmanlı Subayı olarak tarihe geçecektir. Ancak cephelerde verdiği bu büyük başarıların ardından İstanbul'a dödüğünde Mustafa Kemal'i kötü bir sürpriz bekler.



Fİ SENFONİK

Yer: Zorlu PSM - Turkcell Sahnesi

Tarih: 19 Ocak 2024

Saat: 21:00

Türk müziğinin öncü isimleri İskender Paydas ve Ferhat Göçer, kariyerlerinin zirvesinde, müziğin dilini senfonik orkestrasyonlarla buluşturarak dinleyicilere unutulmaz bir deneyim sunmaya hazırlanıyor. "Fİ Senfonik" projesi, matematiksel bir terim olan "Altın Oran"ı müziğin içine yerleştirerek, duygu, görsellik ve enerjiyi aynı sahnede birleştirmeyi amaçlıyor. Bu büyülü yolculuk, 19 Ocak'ta Zorlu PSM Turkcell Platinum sahnesinde gerçekleşecek, ve sanatçılar, dinleyicilerle bu müzikal serüvene dalecek.



TOLGSHOW

Yönetmen: Ali Yalçiner

Oyuncular: Ayşegül Yalçiner

Yer: Zorlu PSM

Tarih: 21 Ocak 2024

Saat: 21.00

2007-2010 yılları arasında Komedi Dükkanı adıyla bir talk show programında doğan 'Arkadaşım' karakteri ile milyonları güldüren Tolga Çevik, artık bir klasik haline gelen doğaçlama oyununun Türkiye Turnesi'yle izleyicinin karşısına çıkıyor. Dizi ve sinema oyuncusu olarak başlayan kariyeri, komedyen olarak sahne almasıyla zirveye tırmanan Tolga Çevik ülkenin en beğenilen komedyenlerinden ve oyuncularından biri. Bugüne kadar 'Yönetmen'in akla sığmayan isteklerini yerine getirmeye çalışan 'Arkadaşım' Türkiye turnesinde yönetmeni çıldırtmaya kararlı. 'Gizemli Yönetmen' Fırat Parlak ve 'Minik' lakaplı müzisyen Özer Atık'in de eşlik ettiği tamamı doğaçlama gösteri seyircisiyle buluşmak için bu kez Zorlu sahnesinde.

KONSER

TİYATRO

*Bir hava aracının üretiminde, bakımında ve sürekli uçuşa elverişliliğinde
bir teknisyenin emeği ve imzası vardır. . .*

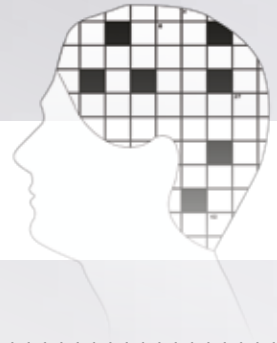


Bu fotoğraf UĞUR ÖZKAN
tarafından profesyonel
olarak çekilmiştir.
Daha Fazlası için...



@ugurozkanphotographer

Bil Bakalım



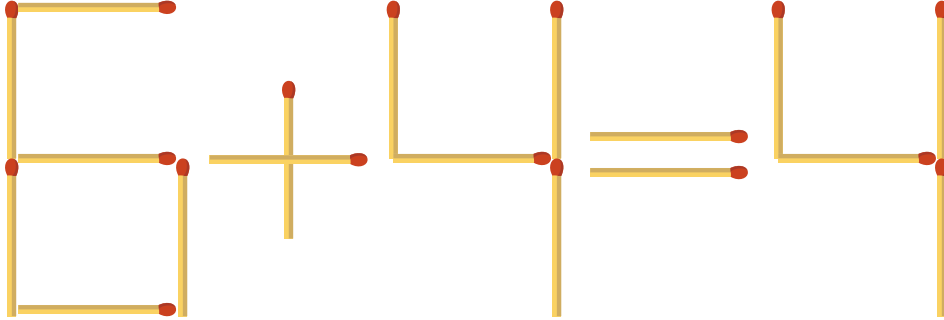
EŞİTLİK

Aşağıdaki işlemin sonucu ne olur?

$$9 - 3 \div 1 \div 3 + 1 = ?$$

HADİ BULALIM?

Sadece bir kibrit çöpünün yeri değiştirilerek eşitlik nasıl sağlanır?



Yukarıdaki iki bulmacayı doğru cevaplandırarak bulmaca@uted.org adresine ya da posta ile derneğimize gönderen üç okurumuz, birer hediye kazanacak. Tarihli, **25 Ocak**'a kadar doğru cevabı gönderen okurlarımız arasında yapılacak çekilişle belirlenecektir.

GEÇEN AYIN KAZANANLARI

Aralık ayı bulmaca sorularımıza doğru cevap veren olmamıştır.

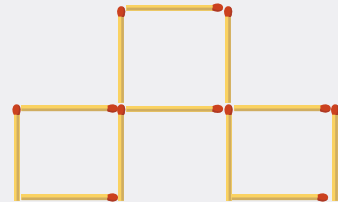
GEÇEN AYIN CEVAPLARI

1 YANIT 1
 $x + y = (x - y) \mid (x + y)$
 $5 + 0 = 5$ ve $5 - 0 = 5$
 $5 + 0 = 55$ ise

Sonuç
 $12 + 11 = 123$

? + ? = 123 işleminde
 $x + y = 123$
 $x - y = 1$
 $x + y = 23$
 $2x = 24$
 $x = 12$
 $y = 11$

2 YANIT 2





Her şey çalışanlarımıza daha konforlu çalışma alanları oluşturmak için.

Aydınlık ve ferah yeni çalışma kabinlerimiz çalışanlarımıza hayırlı olsun.



www.mytechnic.aero

**Ey, bu topraklar için toprağa düşmüş asker!
Gökten ecdâd inerek öpse o pâk alını değer.**

BAŞIMIZ SAĞ OLSUN

**Pençe-Kilit Operasyonu bölgesinde şehit olan askerlerimize
Allah'tan rahmet, yakınlarına başsağlığı dileriz.**

“VATAN SİZE MİNNETTARDIR.”