



UTED

47. YIL

UÇAK TEKNİSYENLERİ DERNEĞİ AYLIK HAVACILIK DERGİSİ

“İSTİKBAL GÖKLERDEDİR”



10 THY'DE HEDEF
'BİRLİKTE
ZİRVEYE'

20 TÜRK BAYRAĞI
ARTIK
UZAYDA!

36 BOEING 737 MAX
SERİSİ
NE KADAR GÜVENLİ?

40 BİR TÜRK TEKNİSYENİN GÖZÜNDEN
DRAGON SPACECRAFT'IN
OLAĞANÜSTÜ SERÜVENİ



**TURKISH
TECHNIC**



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

Değerli okurlarımız,

6 Şubat 2023 tarihinde 11 ilimizi etkileyen büyük felaketin yıl dönümünde kaybettiğimiz canlara Allah'tan rahmet, tüm vatandaşlarımıza da başsağlığı dilekelerimizi tekrardan iletiyoruz. Bölgedeki sıkıntıların devam etmesi yaralarımızı yeniden deşerken, bizler de sivil toplum kuruluşları olarak duyarsız kalmamaya ve sizlerin desteği ile acılara merhem olmaya elimizden geldiği ölçüde devam edeceğiz.

Bu ay yine başka bir acı haber ile karşı karşıya kaldık. İzmir'de görevli teknisyen arkadaşımız Ersin Sezmez'in vefatı bizleri derinden üzdü. Kendisine Allah'tan rahmet, acılı ailesi ve sevenlerine başsağlığı dilekelerimizi iletiyoruz. Bu tip olayların yaşanmaması adına gerek sosyolojik, gerek psikolojik, gerekse de ekonomik desteklerin işverenleri tarafından sağlanması gerektiğini, UTED olarak bizlerin de tüm çalışma arkadaşlarımızın yanında olduğumuzun bilinmesini arzu ediyoruz.

**Ömür CANİNSAN**

Uçak Teknisyenleri Derneği Başkanı

Değerli teknisyen arkadaşlarımız,

Teknisyenler, havacılık camiasının belkemiği, güvenli bir uçuşun teminatıdır. Bu sebeple hem sosyal hem de ekonomik olarak motivasyonlarının yüksek olması, uçağı onlardan teslim alan pilotlar için de ciddi önem arz etmektedir. Her yeni yıl geldiğinde ya da Toplu İş Sözleşmesi dönemlerinde ciddi bir stres altına girilmekte, işleyişler zorlaşmakta ve maalesef motivasyonlarımız düşmektedir. Bu sene ulusal havayolumuzun teknisyenleri adına Toplu İş Sözleşme döneminin sonlanması, alınacak ücret artışlarının özel sektörde de nasıl şekilleneceğini üç aşağı beş yukarı belirlemiş olacaktır. "Ground Engineer" sıfatı ile yerdeki ana sorumlunun yetkili teknisyenler olduğu düşünüldüğünde; uluslararası ücret baremini genel olarak yardımcı pilot ücretleri ile kıyaslamak daha doğrudur. Yaptığımız iş uluslararası bir meslek olduğundan ücret politikalarının bu minvalde hazırlanıyor olması, yurtdışına gitme eğiliminde olan çalışanların ülkelerinde hizmete devam edebilmesi konusunda motivasyon kaynağı olacaktır. Bu arada havacılık aşkı ile görev yapan arkadaşlarımızın tek motivasyon kaynağının ücret olmadığının unutulmaması, çalışma koşullarının iyileştirilmesi gerekliliği de personel aidyeti açısından olmazsa olmazlardandır. Önümüzdeki yirmi yılda dünyada yaklaşık 650 bin hava aracı bakım teknisyeni ihtiyacı olacağı göz önünde; bu ihtiyacı gidermek ve sivil havacılık açısından sıkıntıya düşmemek adına sadece şirketlerimizin değil, sivil havacılık otoritemizin de gerekli önlemleri alması, bu süreçler için bugün olduğu gibi yarın da UTED'den destek alarak ilerlemesi sektörün doğru şekillenmesi için uygun olacaktır. İlgili hususlarda bizlere verilen görevleri sizler adına en iyi şekilde yapacağımızdan, mesleki gelişimimizi ön planda tutarak ilerleyeceğimizden şüpheniz olmasın.

Şubat ayı yine mesleki açıdan 9 Şubat mağdurları diye adlandırdığımız süreci bizlere hatırlatıyor. Üzerinde özellikle durduğumuz ve ısrarla meslektaşlarımızın haklı tepkilerini dile getirerek talimatın çıktığı tarihten önce alınan sertifikalar ile lisanslanılabilmesi konusundaki ısrarımız sürerken; 8 Şubat 2024 tarihinde Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü'nden sevindirici bir haber geldi. SHGM'nin "Hava Aracı Bakım Personeli Lisans Talimatında Değişiklik Yapılması" hakkındaki bildirimi ile birlikte, EASA modül sınavlarını SHGM'nin onayladığı şirketlerden almış olan, fakat sonrasında lisans yönetmeliğinde yapılan değişiklikle mağduriyete uğramış bakım teknisyenlerinin sorunları büyük ölçüde çözülmüş oldu. Sivil havacılık yönetiminin konuya itidalli yaklaşımı, şirketlerin konu hakkındaki ısrarı ve Uçak Teknisyenleri Derneği'nin çalışmaları sonucunda uzlaşıcı ve birleştirici bir yol haritası çizilerek, aylardır dile getirip uğraş verdiğimiz bir sorunun daha çözüme kavuşmasının haklı gururunu sizlerle beraber yaşıyoruz. Otoritemizin ortak bir yol bularak Türk sivil havacılığını riske atabilecek durumların vuku bulmasına müsaade etmeden konuyu çözüme kavuşturması herkes için sevindirici bir haber olarak karşımıza çıktı. İngilizce puanı konusunda da yine Nisan 2023 tarihinde Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü'ne ilk sunduğumuz raporda belirttiğimiz gibi alınan puan karşılığında geçerlilik süresi değişen bir model ile başarının ödüllendirildiği yöntem tercih edilerek hava aracı bakım teknisyenlerinin istifadesine sunuldu.

Saygıdeğer havacılık camiası,

Geçtiğimiz ay iki büyük havacılık kazası yaşadık. Can kayıplarının az olması tek tesellimiz olurken, havacılıkta insan faktörünün ne denli önemli olduğunu bir kez daha hatırlamış olduk. Kazalar ile ilgili haber kanallarına ciddi bir eleştirim olacak. Havacılığın sadece "H"sini bilerek, işin uzmanı olmadan, sadece sansasyonel yorum yapılıyor olmasını hiç uygun bulmadığımı belirtmek; dergimiz sayesinde biz de bir basın-yayın organı olduğumuzdan bu konuda ulusal haber kanallarının daha fazla hassasiyet göstermesi gerektiğini iletmek isterim. Japonya'daki A350 kazasında ilk cümlede "Pilot hatası mı acaba?" denmesi ya da B-737 Max uçağındaki kapı probleminde "Teknisyen hatası mı?" şeklinde sorgulanması, kök neden analizi yapılmadan mesleğimize karşı suçlayıcı bir tavır alınmasını uygun bulmuyor ve bu tarz yayın yapan haber organlarını kınıyoruz. Teknik konuların ana muhatabı olarak UTED buradadır ve en doğru yanıtı sizlere verecek kurumdur.

Yazımı sonlandırırken hayatını demir kuşlara adanmış, hayatının her anında havacılığı düşünen, havacılık aşkı ile uçaklara bağlı tüm teknisyen dostlarımızın "14 Şubat Sevgililer Günü"nü de kutluyorum.

Bu aşk hiç solmasın...

Saygılarımla.





10 TÜRK HAVA YOLLARI'NDA HEDEF 'BİRLİKTE ZİRVEYE'

Antalya'da düzenlenen "Türk Hava Yolları Yönetim Zirvesi"nde bir araya gelen 700'ü aşkın THY çalışanı, 2023'te 83 milyonu aşan yolcu sayısı ve Türkiye ekonomisine sağladığı 56 milyar dolarlık katkıyla THY'nin gelecek vizyonunu belirledi ve "birlikte zirveye" mesajı verdi.

20 TÜRK BAYRAĞI ARTIK UZAYDA!

Türkiye'nin ilk uzay görevi, sadece bir uzay görevi değil, aynı zamanda bir milletin birlik ve başarı hissini temsil ediyor. Uzaya çıkan ilk Türk ünvanına ulaşan Alper Gezeravcı'nın uzaya çıkarken yaptığı duygu dolu konuşması hepimizi gururlandırdı ve Türkiye Cumhuriyeti'nin kurucusu Mustafa Kemal Atatürk'ün "İstikbal Göklerde" sözü uzaya yükselen Türkiye'nin simgesi oldu.



40 BİR TÜRK TEKNİSYENİN GÖZÜNDEN DRAGON SPACECRAFT'IN OLAĞANÜSTÜ SERÜVENİ

Türkiye'nin ilk astronotu Alper Gezeravcı'nın uzaya çıkışı hepimizi heyecanlandırdı. Dragon Spacecraft'ın üretim ve test süreçleri, fırlatma süreci ve uzaydaki görevleri, SpaceX'in yeniden kullanılabilir roket teknolojilerinin sürdürülebilir uzay keşfindeki etkisi gibi konulara yönelik hazırladığım bu yazıda, Türkiye'nin uzay araştırmalarında daha etkin bir rol oynamasına ilişkin bir paylaşım sunmak isterim. .



24 MEHMET ALİ BOZ: “UÇAK TEKNİSYENLİĞİ UZUN YILLAR GÖZDE MESLEK OLACAK”

Uçak teknisyenliği alanında 33 yıllık tecrübeye sahip olan THY Teknik A.Ş. Aviyonik Mod Vardiya Şefi Mehmet Ali Boz, uçak teknisyenliği mesleğindeki değişimi sadece “hangar”, “ekipman”, “tool” ve “eğitim” gibi başlıklar üzerinden bile kıyaslanamayacak büyük bir değişim olarak nitelendirirken, kimi zaman psikolojik olarak yıpratıcı bir meslek olsa da uçak teknisyenliğinin daha uzun yıllar gözde meslek olacağını söylüyor.

06	HAVACILIK TARİHİNDE	40	ARAŞTIRMA
	ŞUBAT	42	TEKNİK
08	GÜNDEM	46	İFO
10	ÖZELHABER	50	KRİTİK
13	HABER	52	BAKİŞ
20	UZAY GÖREVİ	54	UÇAK SİSTEMLERİ
24	İÇİMİZDEN BİRİ	56	MÜZE
28	İNCELEME	64	AJANDA
32	TEKNİK	65	BİR HAVACININ OBJEKTİFİNDEN...
36	DETAY	66	BİL BAKALIM

UTED

47. YIL

AYLIK HAVACILIK DERGİSİ 2146-6384 ŞUBAT 2024 www.uted.org

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

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, Şubat 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 ŞUBAT

2 ŞUBAT 1974



F-16 Savaşan Şahinler ABD'de ilk uçuşunu yaptı.

3 ŞUBAT 1975

Kıbrıs Türk Havayolları, Türkiye-Kıbrıs seferlerini başlattı.

3 ŞUBAT 1933

Ankara-İstanbul arasında ilk deneme uçuşu yapıldı.

4 ŞUBAT 1966

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

6 ŞUBAT 1958

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

6 ŞUBAT 1996

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

6 ŞUBAT 1933

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

7 ŞUBAT 2001

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

8 ŞUBAT 1951



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

9 ŞUBAT 1969

Boeing 747'nin ilk test uçuşu gerçekleşti.

9 ŞUBAT 1971

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

9 ŞUBAT 2001



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

11 ŞUBAT 1939

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

12 ŞUBAT 1961

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

12 ŞUBAT 2002

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

13 ŞUBAT 1997

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

14 ŞUBAT 2016



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

15 ŞUBAT 1961

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

16 ŞUBAT 1925

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

16 ŞUBAT 1998

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

17 ŞUBAT 1959



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

18 ŞUBAT 1977

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

19 ŞUBAT 1978

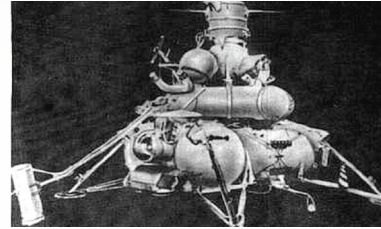
İspanya Havayolları'na ait Boeing 747 tipi bir yolcu uçağı, İspanya'da bulunan Oiz Dağları'na çarparak düştü, 148 kişi öldü.

20 ŞUBAT 1962



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

21 ŞUBAT 1972



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

22 ŞUBAT 1972

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

24 ŞUBAT 1999

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

26 ŞUBAT 2004

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

27 ŞUBAT 1914



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

‘SİVİL HAVACILIK EĞİTİMLERİ UYGULAMALARI USUL VE ESASLARI GENELGESİ’NDE REVİZYON



Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM), “Sivil Havacılık Eğitimleri Uygulamaları Usul ve Esasları Genelgesi”nde yeni değişiklikler yaptı. SHGM tarafından yapılan ilgili genelge değişikliği duyurusunda; “Havacılık sektöründe ve otoritesinde yer alan görev unvanlarına yönelik lisans veya yetki alacaklara verilecek eğitimler, uygulama yöntemleri ile sivil havacılık alanındaki eğitim sisteminde eğitmen, sınıf veya simülâtör gibi

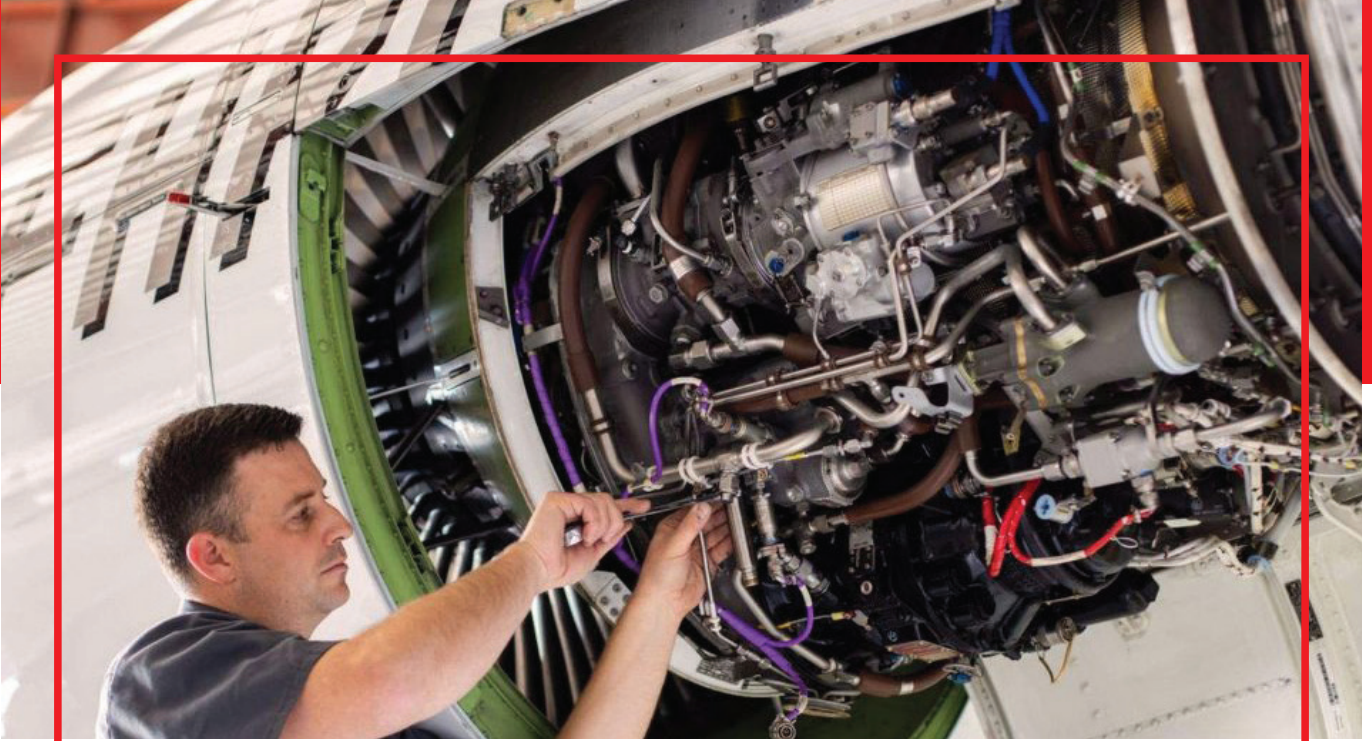
kaynak sağlayıcı olarak görev alacaklara ait usul ve esasları düzenlemeye yönelik Sivil Havacılık Eğitimleri Uygulamaları Usul ve Esasları Genelgesi revize edilmiştir” denildi. Genelge, kamu kurum ve kuruluşları ile gerçek ve özel hukuk tüzel kişiliğine sahip; sivil havacılık alanında eğitmen, sınıf veya simülâtör gibi eğitim kaynak sağlayıcı kurum ve kuruluşları, bireysel olarak eğitim faaliyetinde bulunacak kişileri kapsayacak.

‘ONAYLI HAVA ARACI BAKIM KURULUŞLARI TALİMATI’ DEĞİŞTİ



Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM), “Onaylı Hava Aracı Bakım Kuruluşları Talimatı”nda (SHT-145) değişikliğe gitti. SHGM’nin yaptığı değişikliğe göre, yurt dışında bulunan kuruluşların bu talimat kapsamındaki onay talepleri, Genel Müdürlük tarafından değerlendirmeye alınacak. Gerekli görülmesi halinde, yerinde denetim ve inceleme

yapılarak, bu talimatla istenen gerekliliklerin uygunluğundan emin olunması istenecek. Genel Müdürlük bir başvuruyu kabul etmeden önce bakım kuruluşunun onay belgesinin doğruluğunu inceleme hakkını saklı tutarken bahse konu kuruluşların yetkilendirilmesi konusundaki esaslar SHGM tarafından ayrıca düzenlenek.



SHGM SHT-66 TALİMAT DEĞİŞİKLİĞİ

Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM), 8 Şubat 2024 tarihinde “Hava Aracı Bakım Personeli Lisans Talimatında Değişiklik Yapılması” hakkındaki bildirimini yayınladı. Yapılan değişikliğe göre; 9 Şubat 2023 tarihinden önce EASA modül sınavlarını SHGM’nin onayladığı şirketlerden almış olan; ancak sonrasında lisans yönetmeliğinde yapılan değişiklikle mağduriyete uğramış bakım teknisyenlerinin sorunları büyük ölçüde çözülmüş oldu. Sivil havacılık yönetiminin konuya itidalli yaklaşımı, şirketlerin konu hakkındaki ısrarı ve Uçak Teknisyenleri Derneği’nin çalışmaları sonucunda uzlaşıcı ve birleştirici bir yol haritası çizildi. Buna göre; “9 Şubat 2023 tarihinden önce edinilmiş EASA Part-147 yetkili kuruluşlarca verilmiş olan modül sınavı sertifikaları; SHT-66 Talimatı, Ek-1: Tablo 6 Temel Bilgi Gereklilikleri başlığı altındaki IR 66.A.25 (d) maddesi çerçevesinde, sertifikanın geçerlilik süresi boyunca HBL-66 Lisans başvurularında Genel Müdürlüğümüzce kabul edilecektir” denildi.

İngilizce hususunda da düzenlemeye gidilirken, kademeli puanlama ve geçerlilik süresi eklendi. Buna göre; hava aracı bakım teknisyenleri için kabul edilebilir dil yeterliliği başarı notu 100 tam puan üzerinden asgari 70’dir ve geçerlilik süresi aşağıda belirtilen ilgili maddelere göre olacak.

- a) İlk kez HBL-66 hava aracı bakım personeli lisansı almak isteyen personel
- b) SHT-145 veya SHT-147 Talimatları kapsamındaki kuruluşlarca, teorik, pratik veya işbaşı eğitimi olarak yetkilendirilen veya yetkilendirilecek personel

- c) Yurt içinde veya yurt dışında EASA Part-147 kuruluşlarında, Part-66 kapsamında modül sınavlarına giren veya tip eğitimi alan kişiler

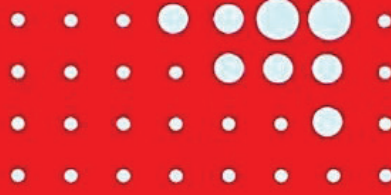
Dil yeterliliği (İngilizce) sınavlarında 100 tam puan üzerinden alınan başarı notu, aşağıdaki tabloya göre kabul edilecek:

Başarı Notu (Sınav yapıldığı tarihten itibaren)	Geçerlilik Süresi
50 – 59	2 YIL
60 – 69	4 YIL
70 – 79	6 YIL
80 – 89	9 YIL
90 – 100	13 YIL

Önceden yetkilendirilmiş teknik personeli aynı veya farklı bir bakım kuruluşunda yeniden yetkilendirmek veya yetkide değişiklik yapmak için 9 Şubat 2023 tarihinde yayımlanan SHT-66 Talimatı ile yürürlükten kalkan “SHT-66L-HS Dil Yeterliliği ve Hizmet Sağlayıcı Yetkilendirme Talimatı”na göre yapılmış İngilizce dil yeterliliği sınavından (YDS, TEAM, AEC vb.) 100 tam puan üzerinden asgari 50 puan almış teknisyenin yetkilendirilmesi 31 Aralık 2025 tarihine kadar yapılabilecek.



SİVİL HAVACILIK
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



TÜRK HAVA YOLLARI'NDA HEDEF Birlikte Zirveye

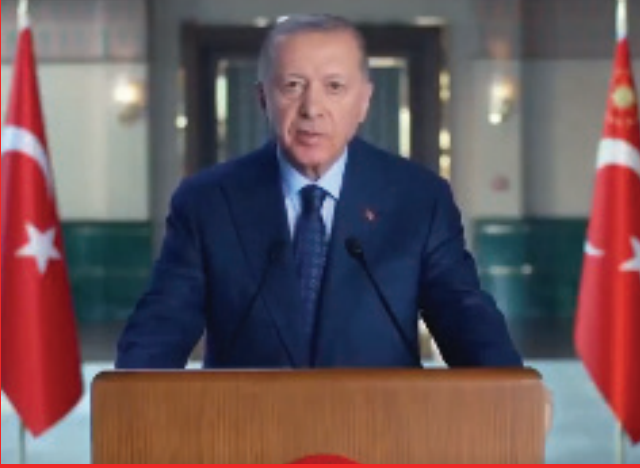


Antalya'da düzenlenen "Türk Hava Yolları Yönetim Zirvesi"nde bir araya gelen 700'ü aşkın THY çalışanı, 2023'te 83 milyonu aşan yolcu sayısı ve Türkiye ekonomisine sağladığı 56 milyar dolarlık katkıyla THY'nin gelecek vizyonunu belirledi ve "birlikte zirveye" mesajı verdi.



Ülkemizin bayrak taşıyıcısı şirketi Türk Hava Yolları'nın (THY) her yıl geleneksel olarak düzenlediği "Türk Hava Yolları Yönetim Zirvesi", 18-19 Ocak 2024 tarihlerinde ülkemizin turizm başkenti Antalya'da düzenlendi. Antalya'nın Serik ilçesi Belek Turizm Merkezi'ndeki bir otelde düzenlenen ve Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan'ın video mesaj ile katıldığı "Türk Hava Yolları Yönetim Zirvesi 2024" etkinliğine, Ulaştırma ve Altyapı Bakanı Abdulkadir Uraloğlu'nun yanı sıra, THY Yönetim Kurulu ve İcra Komitesi Başkanı Prof. Dr. Ahmet Bolat ve THY'de tüm dünyada farklı kademelerde görev yapan 700'e yakın yönetici ve çalışanlar katıldı. "Birlikte Zirveye" ana temasıyla gerçekleştirilen Türk Hava Yolları Yönetim Zirvesi'ne video mesaj ile katılan Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan, Türkiye'nin en değerli markası olarak nitelendirdiği Türk Hava

Yolları'nın yöneticilerini ve çalışanlarını selamladı. Türkiye'nin havacılık alanındaki başarı çitasının giderek yükseldiğini belirten Cumhurbaşkanı Erdoğan, "Türk Hava Yolları yönetim zirvesinin başarılı geçmesini kurumumuz için hayırlara vesile olmasını temenni ediyorum. Milletçe göğsümüzü kabartan başarılarla dolu bir yılı tamamlayıp daha büyük hedeflerle başladığınız 2024 yılında video mesaj yoluyla da olsa sizlerle beraber olmaktan büyük memnuniyet duyuyorum. 'Türkiye Yüzyılı' vizyonumuz doğrultusunda emin ve kararlı adımlarla geleceğe yürüyoruz. Havacılık alanında ülkemizin başarı çitası giderek yükselmektedir. Türkiye'nin en değerli markası vasfına sahip olmanın yanı sıra, dünyanın en fazla ülkesine uçan havayolu da olan Türk Hava Yolları, ülkemiz ekonomisine katkılarıyla da adından söz ettirmektedir. 2023 yılı rakamlarına göre Türk Hava Yolları, ülkemiz ekonomisine



Cumhurbaşkanı
Recep Tayyip Erdoğan;
“Geçtiğimiz yılın son haftalarında
duyurulan 350 uçaklık siparişinizi
gelecek vizyonumuzun anlamlı bir
yansıması olarak değerlendiriyorum.
Bu düşüncelerle bayrağımızı göklerde
daha yükseklerde dalgalandırmak
için çalışan Türk Hava Yolları ailesini
bir kez daha saygıyla selamlıyor,
semalarınız açık olsun diyorum.”



56 milyar dolarlık katkı yapmış yaklaşık 16 milyar dolarlık hizmet ihracatıyla bu alandaki liderliğini perçinlemiştir” dedi.

Türk Hava Yolları’nın 350 uçaklık siparişini Türkiye’nin gelecek vizyonunun anlamlı bir yansıması olarak değerlendiren Erdoğan, dünya turizminin parlayan yıldızı Antalya’nın da Türk Hava Yolları’nın güçlü kanatlarından payını aldığına dikkati çekti ve konuşmasını: “Türk Hava Yolları özelinde elde edilen tüm bu başarıları takdirle karşılıyor, mimarları olarak gördüğüm siz kardeşlerimi gönülden tebrik ediyorum. Geçtiğimiz yılın son haftalarında duyurulan 350 uçaklık siparişinizi gelecek vizyonumuzun anlamlı bir yansıması olarak değerlendiriyorum. Bu düşüncelerle bayrağımızı göklerde daha yükseklerde dalgalandırmak için çalışan Türk Hava Yolları ailesini bir kez daha saygıyla selamlıyor, semalarınız açık olsun diyorum. Kalın sağlıcakla” mesajıyla tamamladı.

THY, dünyanın öncü markalarından

“THY Yönetim Zirvesi”nde konuşan T.C Ulaştırma ve Altyapı bakanı Abdülkadir Uraloğlu ise sivil havacılık faaliyetlerinin artık küresel ilişkiler ağının, uluslararası ticaretin olmazsa olmazlarından biri haline geldiğine belirtti ve THY’nin hava yolları şirketleri arasında dünyada öncü bir firma haline geldiğini vurguladı.



Türkiye’nin gelişmiş pazarlarla gelişmekte olan pazarlar arasındaki uçuk rotalarının tam merkezinde bulunduğunun altını çizen Uraloğlu, “Ülkemiz, 4 saatlik uçuş mesafesinde 1,4 milyar insanın yaşadığı, 8,6 trilyon dolarlık bir ticaret hacmi bulunan tam 67 ülkenin odağında bulunuyor. Havacılık alanında Türkiye’yi dünyanın kesişim noktası, transit merkezi haline getirmek istiyoruz” dedi.

Yolcu sayısı 214 milyonun üzerine çıktı

Türkiye’nin hava ulaşım faaliyetlerinde dünyanın en hızlı gelişim gösteren ülkelerinden biri haline geldiğine dikkati





çeken Uraloğlu, şu bilgileri verdi: “2002’den bu yana aktif havalimanı sayımızı 26’dan 57’ye çıkardık. 50 ülkeden 60 noktaya uçuş gerçekleştirebiliyorken uçuş ağıımızı 130 ülkeye 243 noktaya yükselttik. 2002’de iç ve dış hatlarda seyahat eden yolcu sayımız 34,5 milyon iken 2023 yılında 214 milyonun üzerine çıkarmış olduk. 982 bin 46 kilometre olan Türk hava sahamızda 2023 yılında gerçekleşen transit üst geçişler dahil uçuş sayısı, bir önceki yıla göre yüzde 14,9 artarak 2 milyon 167 bin 19’a yükseldi. 2023 yılında Türkiye semalarında yaklaşık her 15 saniyede bir uçak geçmektedir. Havayolu işletme sayımızı 14’e, tüm hava ulaştırma işletme sayımızı ise 232’ye yükselttik. 2002 yılında 489 olan hava aracı sayımız bin 856’ya yükseldi. Havayolu işletmesi uçak sayımız yüzde 312 artış ile 668’e, koltuk kapasitemiz yüzde 372 artışla 27 bin 599’dan 130 bin 196’ya, kargo kapasitemiz ise yüzde 730 artış ile 302 bin 737 kilogramdan 2 milyon 513 bin 875 kilografa ulaşmıştı.”

Sektörde 2002 yılında 65 bin civarında olan çalışan sayısının 262 binin üzerine çıktığını aktaran Uraloğlu, “Bu gelişmelerin diğer olumlu sonucu olarak sektörün cirosu da 2,2 milyar dolardan 35,7 milyar dolara ulaşarak yaklaşık 16 kata yükseldi. Dünyada ulaşamadığımız hiçbir nokta kalmayacak hedefi ile ülkemizi dünyanın en geniş uçak ağına sahip ülkelerinden birine dönüştürdük” ifadelerini kullandı.

“THY, Türkiye ekonomisine 56 milyar dolar katkıda bulundu”
THY’nin bir başarı hikayesi olduğunu anlatan Uraloğlu, “THY, 91 yıllık bilgi birikimi modern altyapısı ve 440 uçaklık zengin filosu ile bugün neredeyse tüm dünyayı kanatları altına almış bulunuyor. Airbus’tan 355 uçak siparişi veren THY, önlerindeki 10 yıllık plan kapsamında 2033 yılında gelindiğinde Türkiye ekonomisine 144 milyar dolar katkı verecek. Bu yıl THY, Türkiye ekonomisine 56 milyar dolar katkıda bulundu. THY, 2033 yılına kadar uçak filosu büyüklüğünü 813’e, yolcu sayısını ise 171 milyona çıkarmayı hedeflemektedir” dedi.

THY Yönetim Kurulu ve İcra Komitesi Başkanı Prof. Dr. Ahmet Bolat da 2023 yılında 345 noktaya, 83 milyon 400 bin yolcu taşıdıklarını kaydetti. Türk ekonomisine 2023 yılında 56 milyar dolar katkıda bulunduklarına dikkati çeken Bolat, 2024



“2024 yılındaki temel hedef, THY’yi sadece uçurmak değil; turist sayısı ve geliri artırarak ekonomiye 2023’te yapılan 56 milyar dolarlık katkırı katlayarak 63 milyar dolar seviyesine çıkarmak.”



yılındaki temel hedeflerini THY’yi sadece uçurmak değil; turist sayısı ve geliri artırarak ekonomiye 2023’te yapılan 56 milyar dolarlık katkırı katlayarak 63 milyar dolar seviyesine çıkarmak olduğunu vurguladı.

Etkinliğin gündemini gelecek 10 yıl zarfında dünya havacılığının zirvesine gidecek stratejilerin oluşturduğunu belirten Prof. Dr. Bolat, “Koyulan bu hedefte en önemli kozumuz deneyimli ve motive insan kaynağıdır. Bu yıl kapsamında 8 bin üye ile genişleyecek ailemizdeki kadın yönetici sayısının artmasını memnuniyetle gözlemliyoruz” dedi.

Dünyada öne çıkan 3 Türk markası olduğunu dile getiren Prof. Dr. Ahmet Bolat, bunları “Türk Hamamı”, “Türk Lokumu” ve “Türk Hava Yolları” olarak sıralayarak, bu başarıda emeği geçen herkesi kutladı ve “Bu zirve ile birlikte tüm yönetici arkadaşlarımızın görev yerlerine daha motive ve azimli olarak döneceklerinden emin olarak, gelecek zirvemizde milletimizin göğsünü kabartacak yeni başarılarla hep birlikte ulaşma arzumu ifade ediyorum” dedi.



THY A.O. “Teknik Başkan” Atilla Çoşkun 2024 yılı Yönetim Zirvesinde, Teknik Başkanlığının faaliyetlerini ve 2023-2033 Stratejik Vizyonu çevresinde gerçekleştirecekleri projelerden bahsetti.



90 YILLIK THY TARİHİ, TÜM ÇALIŞANLARIN PORTELERİYLE 500'ÜNCÜ UÇAKTA ANILACAK

Türk Hava Yolları (THY), filosuna ekleyeceği 500'üncü uçağa özel bir proje başlatıyor. Havayolu şirketi, 90 yılı aşkın tarihinde görev yapmış tüm çalışanların fotoğraflarını bu özel uçağa giydirecek. THY Yönetim Kurulu ve İcra Komitesi Başkanı Ahmet Bolat, konuyla ilgili yaptığı açıklamada, filonun 500'üncü uçağının özel bir anlam taşıdığını ve bu önemli olayı kutlamak için benzersiz bir proje geliştirdiklerini

belirtirken, "Bu proje, sadece bir havayolu şirketi için değil, aynı zamanda bir topluluğun bir araya gelip ortak başarıları kutlama amacını taşıyor" dedi. THY'nin 500'üncü uçağına yönelik yapılacak özel tasarım, 90 yılı aşkın tarihi boyunca THY'de görev yapmış tüm çalışanlarının fotoğraflarıyla süslenerek, havacılık tarihindeki bu önemli döneme vurgu yapacak.

GAYRETTEPE-İSTANBUL HAVALİMANI METROSU HİZMETE AÇILDI



İstanbul'da ulaşımaya yeni bir soluk getiren Gayrettepe-İstanbul Havalimanı Metro Hattı'nın son halkası olan Gayrettepe-Kağıthane Metro Hattı tamamlandı. Toplamda 37,5 kilometre uzunluğa ve 9 istasyona sahip olan ve İstanbul Havalimanı'na hızlı ve pratik ulaşım imkanı tanıyan yeni metro hattı, 29 Ocak Pazartesi günü Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan'ın katılımıyla açıldı. Gayrettepe-İstanbul Havalimanı Metro Hattı'nda saatte 120 kilometre hızla giden araçlar kullanılacak.

Buna göre Kağıthane'den İstanbul Havalimanı'na 24 dakikada, Göktürk'ten İstanbul Havalimanı'na 12 dakikada ulaşım sağlanabilecek. Ayrıca Gayrettepe-İstanbul Havalimanı arası seyahat süresi 30 dakika, Göktürk-Mahmutbey arası seyahat süresi 38 dakika, Tekstilkent-İstanbul Havalimanı arası seyahat süresi 45 dakika, Taksim-İstanbul Havalimanı arası seyahat süresi 41 dakika, Taksim-Göktürk arası seyahat süresi 26 dakika ve 4. Levent-İstanbul Havalimanı arası ise 35 dakika sürecek.

TÜRK HAVA YOLLARI İSTANBUL-MELBOURNE UÇUŞLARI BAŞLIYOR



Türk Hava Yolları, 15 Mart itibariyle Avustralya'nın Melbourne kentine uçuşlara başlayacağını duyurdu. THY'nin 346'ncı uçuş notası olacak Melbourne uçuşuna ilişkin açıklamalarda bulunan THY Yönetim Kurulu ve İcra Komitesi Başkanı Prof. Dr. Ahmet Bolat; "Bugün bizim için önemli bir gün. Belli bir süredir altyapı çalışmalarını başarıyla yürüttüğümüz Avustralya kıtasına ulaşma hedefimizi, kesinleştirdiğimiz uçuş tarihi ile gerçekleştirmiş bulunuyoruz" dedi. THY, 130 ülkedeki 346'nci varış noktası olan Melbourne'e

15 Mart itibarıyla haftada 3 sefer düzenleyecek. Singapur aktarmalı düzenlenecek seferler ile Türk Hava Yolları, Melbourne Havalimanı'na uçuş gerçekleştiren halihazırda tek Avrupalı havayolu olma özelliğine de sahip olacak. 19 Ocak-15 Nisan tarihleri arasında biletleme işlemi gerçekleştirilmesi koşuluyla, İstanbul'dan Melbourne'e 1199 dolardan, Melbourne'den İstanbul'a ise 1499 dolardan başlayan açılışa özel lansman fiyatlarıyla, 15 Mart-15 Mayıs tarihleri arasında seyahat edilebilecek.

THY, 10 ADET 'BOEING 737 MAX 8' KİRALAYACAK



Türk Hava Yolları (THY), Dubai merkezli kiralayıcı Dubai Aerospace Enterprise (DAE) ile yaptığı anlaşma ile 10 adet Boeing 737 MAX 8 uçağı kiralamaya karar verdi. Yeni uçakların 2025 yılında THY'ye devredilmesi planlanıyor. Konuya ilişkin açıklama yapan DAE İcra Kurulu Başkanı Firoz Tarapore "Türk Hava Yolları ile zaten güçlü ve uzun vadeli olan ilişkimizi daha da derinleştirmekten ve büyüyen filo ihtiyaçlarına bu yeni teknolojiye sahip, yakıt tasarruflu

uçaklarla çözüm sunmaktan mutluluk duyuyoruz. DAE'ye duydukları güven için Türk Hava Yolları'na teşekkür ediyor ve filolarına katacakları yeni uçaklarla kendilerine başarılar diliyoruz" dedi. Bu anlaşmanın yanı sıra Türk Hava Yolları, 15 Aralık 2023 tarihinde Avrupalı uçak üreticisi Airbus ile 150 adet "A321", 50 adet "A350-900", 15 adet "A350-1000" ve 5 adet "A350F Kargo Uçağı" olmak üzere toplam 220 uçaklık anlaşma imzalamıştı.



Geleceğe

**BİR ADIM DAHA
ATIYORUZ**

TÜRK EĞİTİM VAKFI İLE

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



PEGASUS



TÜRK EĞİTİM VAKFI
1967

THY'NİN BOEING 737 MAX 9 UÇAKLARI YENİDEN SEFERDE



Türk Hava Yolları (THY), Amerikan Federal Havacılık İdaresi'nin (FAA) yayınladığı talimat sonrasında tedbir amaçlı yere indirdiği 5 adet Boeing 737 MAX 9 tipi yolcu uçağını kontrollerin tamamlanmasıyla yeniden sefere verdi. ABD Federal Havacılık İdaresi (FAA), Alaska Havayolları'nın Portland-Ontario seferini gerçekleştiren yolcu uçağının havadayken, acil durum kapısının kalkıştan kısa bir süre sonra kopmasının ardından Boeing 737

MAX 9 tipi uçakların uçuşlarının geçici olarak durdurulmasına karar vermişti. Bu kararın ardından, Türk Hava Yolları da filosunda bulunan 5 adet 737 MAX9 uçağını incelenmek üzere tedbir amaçlı yere indirmişti. Yere indirilen Boeing 737 MAX 9 tipi TC-LYB kuyruk tescilli uçak gerekli kontrollerin ardından yeniden sefere başladı ve TK-2832 uçuş numarasıyla İstanbul-Trabzon seferini yaptı.

TURKISH CARGO'DAN İLAÇ VE SAĞLIK ALANINA ÜÇ YENİ HİZMET



Turkish Cargo, ilaç ve sağlık ürünleri lojistiğinde kalite çitasını yükseltiyor. Şirket, farklı kategorilerdeki ilaç ve sağlık taşımaları için esnek çözümler geliştirerek, müşteri beklentilerini en üst düzeyde karşılayacak olan "TK Pharma Standard", "TK Pharma Extra" ve "TK Pharma Advanced" ürünlerini hizmete sundu. Bu hizmet ile sıcaklık ve zaman hassasiyeti daha düşük olan ilaç ve sağlık ürünleri, gönderileri korumak

amacıyla tasarlanmış pasif paketleme yöntemleri kullanılarak sevk ediliyor. Bu ürünler için geliştirilen TK Pharma Standard, sıcaklık kontrollü kargoların sektör standartlarına uygun bir şekilde taşınmasını sağlıyor. TK Pharma Standard ile gönderiler, ayrıcalıklı elleçleme, yüksek yükleme önceliği, özel sıcaklık kontrollü depolama, uzman operasyon ekibi ve 7/24 müşteri hizmetleri avantajlarından faydalanılarak tüm TK Pharma Ağı'nda Turkish Cargo güvencesiyle taşıyor.

THY TEKNİK, İLK A330 P2F DÖNÜŞÜMÜNE EFW İLE BAŞLADI



Türk Hava Yolları Teknik A.Ş., Airbus Passenger-to-Freighter (P2F) dönüşümlerinde mükemmeliyet merkezi olan Elbe Flugzeugwerke GmbH (EFW) ile işbirliği içinde A330 P2F dönüşümlerine başladı. A330 P2F için EFW ile doğrudan işbirliği yapan bir dönüşüm merkezi olarak faaliyet gösteren ilk MRO şirketi olan THY Teknik, kısa bir süre önce Üst Gövde Kabuğu (UFS) kesimini gerçekleştirerek ve main deck kargo kapısının montajı için önemli bir adım olan yeni UFS'yi başarıyla yerleştirerek önemli bir noktaya ulaştı. Bir dizi P2F dönüşüm projesinin bir parçası olan ilk dönüşümün 2024 yılının ortasına kadar tamamlanması planlanıyor. P2F dönüşümüne ilişkin değerlendirme yapan THY Teknik A.Ş. Genel Müdürü Mikail Akbulut, "Pazardaki üst düzey

talebi karşılamak için EFW ile ortaklık kurarken, ilk dönüşümde önemli bir noktaya ulaşmaktan mutluluk duyuyoruz" dedi. Yolcu uçağından kargo uçağına dönüşümlerin; uzmanlık, yapısal beceriler ve operasyonel mükemmeliğin bir kombinasyonunu gerektirdiğini belirten Akbulut, "THY Teknik olarak kapsamlı bilgi birikimimizden, ortaklarımız ve tedarikçilerimizle olan güçlü işbirliğimizden yararlanarak, teknik hizmetler ve yenilikçi çözümler sunmayı hedefliyoruz. Bu potansiyele ve donanımına sahibiz. Dönüşümü başarıyla tamamlamayı ve kapsamlı yapısal ve aviyonik modifikasyon yeteneklerimizle müşterilerimiz için mümkün olan en iyi performansı sağlamayı dört gözle bekliyoruz" şeklinde konuştu.

THY, 10 ADET 'BOEING 737 MAX 8' KİRALAYACAK



Emirates Hava Yolları'nın yöneticileri Valter Fernandes, John Walker ve Alun Thomas'dan Turkish Teknik'in İstanbul Atatürk Havalimanındaki tesislerine anlamlı ziyaret gerçekleştirildi. Ziyaret sırasında kabiliyetleri sunma ve potansiyel iş birliklerini değerlendirme fırsatı bulunuldu. Turkish Teknik Yöneticileri

"Emirates'in, uçak bakım-onarım operasyonları için güvendiği bir çözüm ortağı olmaktan mutluluk duyuyoruz." demecini verdiler. Turkish Technic, Birleşik Arap Emirlikleri merkezli havayolu şirketi Emirates'in filosunda yer alan 17 Boeing 777 tipi uçağına üs bakım hizmeti veriyor.

TURKISH CARGO, GLOBALINK LOGISTICS'İ 'ACS ACENTESİ' OLARAK SEÇTİ



Turkish Cargo, Türkmenistan'da bulunan hava kargo satış (ACS) acentesine ilişkin Globalink Logistics ile yeni bir anlaşma gerçekleştirdiğini duyurdu. Yeni bir dönüm noktası olarak nitelendirilen anlaşmaya göre Turkish Cargo, Globalink Logistics'i 'ACS Acentesi' olarak atadı. Anlaşma, benzersiz lojistik ihtiyaçlarını karşılayan, hizmetlerinde verimlilik ve etkinlik sağlayan, kişiye özel çözümler sunmayı amaçlayan Turkish Cargo'nun üstün lojistik çözümler sunma ve hizmet sunumlarını genişletme konusundaki kararlılığı açısından önemli bir adım olarak görülürken; bu stratejik ittifak

sayesinde Turkish Cargo'nun geniş ağı ve müşteri hizmetleriyle desteklenen gelişmiş hava taşımacılığı hizmetleri sunacağı ifade edildi. Öte yandan Globalink Logistics ile yapılan ve Turkish Cargo'nun Karayolu Besleyici Hizmeti, Tehlikeli Madde Yönetimi ve Ekspres Kargo Hizmeti de dahil olmak üzere kapsamlı hizmet yelpazesini kapsayacak acentelik anlaşması; sadece Türkmenistan ile sınırlı değil. Bu ülkenin yanı sıra Kazakistan ve Kırgızistan'ı da içerecek ve Turkish Cargo'yu ACS olarak bu ülkelerde de temsil ederek bölgesel varlığını ve yeteneklerini daha da genişletecek.

PEGASUS'A DÜNYA'NIN VE AVRUPA'NIN EN GENÇ FİLOSU ÖDÜLÜ



Pegasus Hava Yolları, ch-aviation tarafından "Dünyanın 4'üncü En Genç Uçak Filosu 2024" ve "Avrupa'nın 4'üncü En Genç Uçak Filosu 2024" ödüllerine layık görüldü. Pegasus tarafından yapılan açıklamaya göre, filosunu her geçen gün yeni nesil uçaklarla genişletmeye ve gençleştirmeye devam eden Pegasus Hava Yolları'nın modern bir filoyu sürdürme, yakıt verimliliği ve sürdürülebilirliğe katkı sağlama yönündeki çabalarıyla, ch-aviation tarafından iki ödüle birden layık

görüldüğü belirtildi. 100'den fazla uçak filosu kategorisinde "Dünyanın 4. En Genç Uçak Filosu 2024" ödülünü alan Pegasus, aynı zamanda "Avrupa'nın 4. En Genç Uçak Filosu 2024" ödülünün de sahibi oldu. Pegasus Hava Yolları'nın her geçen gün gençleşerek ve genişleyerek Ekim 2023'te 100 uçak sınırını aşan filosunda, Aralık 2023 itibarıyla 16 Boeing B737-800, 7 Airbus A320ceo, 46 Airbus A320neo ve 41 Airbus A321neo olmak üzere 110 uçak bulunuyor.

GELECEĞİNE GÜÇ KAT

EMPOWER YOUR FUTURE



ANKA III

MUHARİP İNSANSIZ UÇAK SİSTEMİ
UNMANNED COMBAT AERIAL VEHICLE

TUSAŞ - Türk Havacılık ve Uzay Sanayii A.Ş.

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

tusas.com





TÜRK BAYRAĞI ARTIK UZAYDA!



Türkiye'nin ilk uzay görevi, sadece bir uzay görevi değil, aynı zamanda bir milletin birlik ve başarı hissini temsil ediyor. Uzaya çıkan ilk Türk ünvanına ulaşan Alper Gezeravcı'nın uzaya çıkarken yaptığı duygulu konuşması hepimizi gururlandırdı ve Türkiye Cumhuriyeti'nin kurucusu Mustafa Kemal Atatürk'ün "İstikbal Göklerdedir" sözü uzaya yükselen Türkiye'nin simgesi oldu.



A

X-3 ekibini taşıyan Crew Dragon kapsülü, Uluslararası Uzay İstasyonu'na ulaştı. Kenetlenme işleminin tamamlanmasının ardından, astronotlar istasyona giriş yaptı. Böylece Ax-3, Houston merkezli Axiom Space tarafından Uluslararası Uzay İstasyonu'na düzenlenen üçüncü mürettebatlı görev oldu.

Uluslararası Uzay İstasyonu'na ulaşan Alper Gezeravcı ilk konuşmasını yaptı: "İstikbal Göklerdedir"

"Türkiye Cumhuriyeti'ni kurarak bizlere emanet eden Gazi Mustafa Kemal Atatürk'e ve silah arkadaşlarına, bu vatan için canını veren tüm şehitlerimize ve buraya adım atmamızı

sağlayan devletimize şükranlarımızı sunuyorum” diyen Gezeravcı, Atatürk’ün “İstikbal Göklerde” sözünü tekrarladı.

14 günde 13 bilimsel deney

14 gün boyunca kalacağı UUL’de 13 farklı bilimsel deney üzerinde çalışacak. Bu deneyler, mikro yer çekimi, uzay ortamında insan sağlığı, Tuz Gölü bitkisinin uzay ortamında araştırılması, katı-akışkan karışımların yerçekimsiz ortamda araştırılması gibi alanlarda çeşitlilik gösteriyor.

Ax-3 misyonunun diğer üyeleri Michael Lopez-Alegria, Marcus Wandt ve Walter Villadei de burada daha önceden belirlenen çok sayıda ve farklı alanlarda bilimsel çalışmalara imza atacak.

Görevlerinin tamamlanmasıyla ekibin, aynı uzay aracıyla dünyaya dönüşü planlanıyor.

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı’ndan yapılan açıklamada, Türkiye’nin insanlı ilk uzay görevinde yapılması planlanan bilimsel deneylere ilişkin bilgi verildi. Açıklamada, Türkiye’nin ilk astronotu Gezeravcı’nın yapacağı deneylere ilişkin şu bilgiler paylaşıldı:

“TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi (MAM) tarafından geliştirilen UYNA deneyiyle yüksek sıcaklıklara dayanıklı, yüksek mukavemetli alaşımların üretilmesi çalışması, KIBO modülünde bulunan ELF kullanılarak gerçekleştirilecek. Ergitme ve katılaşma prosesleri sırasında termodinamik ve kristal büyümesi gibi özellikler üzerinde yer çekimsiz ortam etkileri araştırılacak. Bunun, Türkiye’nin uzay, havacılık ve savunma sanayisi için yeni nesil malzeme geliştirme kabiliyeti kazanmasında önemli katkısı olması hedefleniyor.

TÜBİTAK MAM tarafından geliştirilen ikinci proje gMETAL deneyiyle kimyasal tepkimesiz koşullarda, katı parçacıklarla akışkan ortamı arasında homojen bir karışımın oluşturulmasına yer çekiminin etkisi araştırılacak. Böylece uzay araçlarının itki sistemlerinin daha verimli hale getirilmesi sağlanacak.

Boğaziçi Üniversitesi tarafından geliştirilen UzMAN deneyiyle dünyada zorlu koşullara adapte olan mikroalg türlerinin yer çekimsiz koşullar altında büyüme ve dayanıklılık testlerinin gerçekleştirilmesi, metabolik değişikliklerinin incelenmesi, karbondioksit (CO₂) yakalama performanslarının ve oksijen (O₂) üretim kabiliyetlerinin belirlenmesi için bilim misyonu ortağı TÜBİTAK MAM ile yaşam destek sistemi geliştirilmesi hedefleniyor.



Ege Üniversitesi tarafından geliştirilen EXTREMOPHYTE deneyiyle uzayda ve yeryüzünde yetiştirilen ve de tuz stresine maruz bırakılan *A. thaliana* ve *S. parvula* bitkilerinde yeni nesil dizilemeyle (RNA-seq) transkriptomun ortaya konulması ve mikro yer çekiminde glikofitik ve halofitik bitkilerin tuz stresine verdikleri bazı fizyolojik ve moleküler yanıtların karşılaştırılması planlanıyor.

Ankara Üniversitesi tarafından gerçekleştirilen METABOLOM araştırmasıyla, uzay koşullarının insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerinin ortaya çıkarılması amaçlanıyor. Bu olumsuz etkilerin azaltılmasına yönelik, uzay görevine katılan astronotun, uzay ortamı koşullarının etkisiyle gen ekspresyonlarında ve metabolizmalarında gerçekleşen fizyolojik ve biyokimyasal değişimlerin incelenmesi öngörülmüyor. Çalışmayla, vücuttaki sistem çapındaki değişikliklerin uzay yolcularının sağlığına yönelik olası risk faktörlerinin anlaşılmasında yeni bilgiler sağlanması amaçlanıyor. Çalışmanın dünyada var olan hastalıklar için yeni tedaviler ve önleyici tedbirlerin geliştirilmesinde faydalı olabileceği de düşünülüyor.

Hacettepe Üniversitesi tarafından geliştirilen MİYELOİD deneyiyle uzay misyonu katılımcılarının maruz kalacağı yolculuk ve uzay koşulları, kozmik radyasyon hasarının immünolojik olarak ‘miyeloid kökenli baskılayıcı hücreler (MKBH) düzeyinde ölçülmesi ve değerlendirilmesi hedefleniyor.

Üsküdar Üniversitesi tarafından geliştirilen MESSAGE deneyiyle yer çekimsiz ortamdan etkilenen henüz işlevi keşfedilememiş genlerin tespit edilmesi ve uzay görevlerinde, bağışıklık hücrelerinden hangilerinin yer çekimi tarafından direkt olarak etkileneceğinin, CRISPR gen mühendisliği yöntemleriyle belirlenmesi amaçlanıyor.

Yıldız Teknik Üniversitesi tarafından geliştirilen ALGALSPACE deneyiyle uzayda, Antarktik ve ılıman bölge mikroalglerinin büyüme verileri karşılaştırılarak, literatürde ilk kez kutup alglerinin uzayda kullanımına yönelik bir çalışma



gerçekleştirilecek. Uzayda algler, CO2'den O2 rejenerasyonu, ek gıda temini, su iyileştirme, yaşam destek alanlarında kullanılmak amaçlarıyla araştırılacak.

Aynı üniversite tarafından gerçekleştirilen CRISPR-GEM deneyiyle insanlığın uzaydaki geleceği için aşılması gereken en büyük engellerden olan uzun süreli uzay görevlerinde sürdürülebilir bir sistemin sağlanamaması sorununu çözmek amacıyla tasarlanan biyorejeneratif yaşam destek sistemlerinin iskeleti olan bitkilerin, uzay görevi sırasında meydana gelen biyolojik ve biyolojik olmayan stresler karşısındaki savunma mekanizmalarının anlaşılması ve geliştirilmesine yönelik moleküler biyolojinin modern gen düzenleme tekniklerinden CRISPR'in mikro yer çekimi ortamda bitkiler üzerindeki etkinliğinin araştırılması amaçlanıyor.

Muş Bilim ve Sanat Merkezi öğrencilerince hazırlanan PRANET deneyiyle propolisin mikro yer çekimi ortamındaki bakteriler üzerindeki etkisi araştırılacak. Kontrol ve deney grupları oluşturularak propolisin anti bakteriyel etkisi test edilecek, sonuçların yer çekimli ortamlara benzer sonuçlar verip vermeyeceği karşılaştırılacak.

Haliç Üniversitesi'nce yapılan VOKALKORD deneyiyle solunum sistemi fizyolojisi içinde akıllı saat yapay zeka desteğiyle seste meydana gelen frekans değişiminden rahatsızlıkların tespit edilmesi ve yer çekimsiz ortamın etkilerinin insan sesi üzerine etkilerinin araştırılması planlanıyor.

Nişantaşı Üniversitesi'nce gerçekleştirilecek OKSİJEN SATURASYONU deneyiyle, yapay zeka desteğiyle verilen havanın oksijen seviyesini hesaplayarak düşük yer çekiminin sebep olduğu farklılıklar ve rahatsızlıkların tanımlanması hedefleniyor.

TÜBİTAK UZAY tarafından gerçekleştirilen MİYOKA deneyiyle ilk Türk uzay yolcusu, istasyonda elektronik kart üzerine kurşunsuz bileşen montajı gerçekleştirecek. Uzay görevi sonrası dünyaya getirilecek elektronik kartlar TÜBİTAK UZAY tarafından ayrıntılı incelemeye tabi tutularak mikro yer çekiminin kurşunsuz lehimleme sürecine etkileri bilim dünyasının kullanımına sunulmak üzere raporlanacak."

İlk uzay görevine özel arma

Türkiye'nin insanlı ilk uzay görevi için özel bir arma tasarlandı. Armanın en dikkat çeken yerinde yuvarlak formda Türkiye Cumhuriyeti'nin şanlı Türk bayrağı yer alıyor. Hemen üstünde ise, Cumhuriyetimizin 100'üncü yılını simgeleyen 100 sayısı yer alıyor. Etrafındaysa 16 yıldız bulunuyor. Bunlar, 16 Türk devletini simgeleyen yıldızlar. Yıldızların hemen altında ülkemizi görüyoruz. Dünyaca kabul gören turkuaz renklerde hem de...

Ve son olarak, çok önemli anlamları olan 8 köşeli Selçuklu yıldızı var. Yerle gök arasındaki bağlantı geçişini simgeleyen ve ayrıca İslam'ın temel 8 prensibini de temsil eden bu 8 köşeli yıldız ile armamız bütünlüğünü sağlamış oluyor.

Kaynakça : <https://gdh.digital> ve <https://tua.gov.tr/>



Your one stop
shop aftermarket
solution for
aviation spare
parts



TURKEY
AP&S Headquarters
Nish Istanbul, D119 34196 Bahçelievler
Istanbul - Turkey
T +90 212 5594415
F +90 212 5594416

LATVIA
Branch Office
Lestenes 5, Riga
LV-1002 - Latvia
lv@aviationps.com



Nihat ÇELİK

Türk Hava Yolları A.O. ve THY Teknik A.Ş.'de 33 yıldır 'Aviyonik Mod Vardiya Şeş' olarak görev yapmış uçak teknisyeni Mehmet Ali Boz, THY'ye katılım sürecini, Türkiye'deki uçak bakım ve teknisyenlik eğitimini, yurtdışı deneyimlerini, teknolojiye uyum sağlama sürecini, mesleğe dair deneyimlerini ve mesleki prensiplerini bizlerle paylaşıyor. Boz, kimi zaman psikolojik olarak yıpratıcı bir meslek olarak tarif ettiği uçak teknisyenliğinin geleceğine yönelik bir perspektif ortaya koyarken, güvenli ve sağlıklı bir çalışma ortamı için geleceğin uçak teknisyeni olacak meslektaşlarına da kritik tavsiyelerde bulunuyor.

MEHMET ALİ BOZ:

“UÇAK TEKNİSYENLİĞİ UZUN YILLAR GÖZDE MESLEK OLACAK”



Uçak teknisyenliği alanında 33 yıllık tecrübeye sahip olan THY Teknik A.Ş. Aviyonik Mod Vardiya Şefi Mehmet Ali Boz, uçak teknisyenliği mesleğinin büyük bir değişim içinde olduğunu belirtirken, uçak teknisyenliğinin kimi zaman psikolojik olarak yıpratıcı bir meslek olsa da daha uzun yıllar gözde meslek olacağını söylüyor.



Öncelikle sizi tanıyabilir miyiz?

Merhaba. Ben Mehmet Ali Boz. 1968 İstanbul doğumluyum. Evli ve 2 kız çocuğu babasıyım. 33 yıldır Türk Hava Yolları A.O. (THY) ve onun yüzde 100 iştiraki olan THY Teknik A.Ş.'de çalışmaktayım. En son görevim Aviyonik Mod vardiya şefliğidir.

Mesleğe başlamadan önce havacılığa ilginiz var mıydı?

Mesleğe başlamadan önce havacılığa ilgim fazla yoktu.

Hangi okuldan mezun oldunuz? Eğitim yaşamınızdan bahseder misiniz?

İlk, orta ve lise eğitimini İstanbul'da tamamladım. Avcılar Endüstri Meslek Lisesi Elektrik Bölümü mezunuyum.

THY'de işe başlama süreciniz nasıl oldu, bizimle paylaşır mısınız?

THY, 1990 yılında personel alımı yapacağını ilan etmişti. Başvurdum. Yıldız Teknik Üniversitesi'nin hazırladığı yazılı

sınavı kazandım. Daha sonraki süreçte mülakata girerek 5 Mayıs 1990 tarihinde THY Teknik'teki çalışma hayatım başladı.

Türkiye'yi uçak bakımı ve teknisyenliği bağlamında nasıl değerlendirirsiniz? Bu alana yönelik mesleki ve akademik eğitimi yeterli buluyor musunuz?

Türkiye, uçak bakım teknisyeni eğitimi konusunda 90'lı yıllarda yetersiz kalmıştır. Sonraki yıllarda havacılık sektöründeki hızlı gelişme ile eğitim sektöründe de bu yönde bir ivmelenme oldu. Fakat son yıllarda yaşanan plansız büyümenin, eğitimdeki kalitenin artışı da sınırlandırdığı kanaatindeyim.

İşinizin geleceği hakkındaki düşünceleriniz neler, teknolojinin hızla ilerlediği günümüzde işler kolaylaşıyor mu, yoksa daha da karmaşık bir hal mi alıyor?

Her ne kadar ulaşım taşıt ve sistemlerinde hızlı bir değişim söz konusu olsa da uçakların hayatımızdaki önemi daha uzun yıllar tahtından inmeyecektir. Bu bağlamda uçakların havada kalmasını sağlayıcı teknik birim olarak uçak teknisyenliğinin



Türkiye, uçak bakım teknisyeni eğitimi konusunda 90'lı yıllarda yetersiz kalmıştır. Sonraki yıllarda havacılık sektöründeki hızlı gelişme ile eğitim sektöründe de bu yönde bir ivmelenme oldu. Fakat son yıllarda yaşanan plansız büyümenin, eğitimdeki kalitenin artışı da sınırlandırdığı kanaatindeyim.

daha uzun yıllar gözde meslek olacağını düşünüyorum. Teknolojinin ilerlediği havacılık sektöründe işler zorlaşıyor gibi görünse de çözüm seçenekleri çoğalıyor.

Yurtdışı deneyiminiz oldu mu, oralarda mesleğiniz ile ilgili benzerlikler ve ayrılan noktalara ilişkin değerlendirmeleriniz neler?

1993 senesinde A340 kursu için Fransa'da, ayrıca 2008 senesinde A340 kabin dönüşüm modu için Airfrance

tesislerinde 1 ay bulundum. Yurtdışındaki teknisyenler ile bizi ayıran en önemli özellik sahiplenme ve özveri duygumuzun bizde çok daha fazla olmasıdır.

Gelişen teknoloji ile birlikte sizlerin yeni teknolojiye uyum sağlamanız için ne sıklıkta eğitim alıyorsunuz?

Gelişen teknoloji hakkındaki bilgileri ilgili birimler eğitim olarak vermektedir. Ancak sistemsel yenilemelerde bu eğitimlerin yetersiz kaldığını düşünüyorum.



Şu anki şartlar gereği belli bir süre artış devam edecektir; ancak ilerleyen zamanlarda mesleki şartlardaki ağırlık farklı bir eğilim yaratabilir. Vardiyalı lisanslamadaki şartlardan, çalışma zorunluluğu, zaman baskısı, hangar dışı çalışmalarda meteorolojik olayların etkisinden dolayı ileriki süreçte belli bir azalma trendine gireceğini düşünüyorum.

Eskiyle günümüzün bir karşılaştırmasını yaparsanız, neler söylemek istersiniz?

90'lı yıllardaki hangar, ekipman, tool ve eğitim şu an sahip olduklarımızla kıyaslanamayacak kadar yetersizdi.

Yüzlerce insanı taşıyan uçakların teknisyeni olmak sizde nasıl bir psikoloji yaratıyor? Sonuçta '0' hata gerektiren bir iş öyle değil mi?

Psikolojik olarak çok yıpratıcı bir meslek. Zaman baskısı, çalışma saatleri ve doğal şartlardan dolayı bunları her zaman ikinci plana alıp, yaptıkları işi kesinlikle kurallara uygun yapmalılar.

Çözümü mümkün olmayan problemler oluyor mu? Zor bir problem karşısında neler yapıyorsunuz?

Kuşkusuz birçok problemle karşılaşıyoruz. Ancak çözümü mümkün olmayan problemleri, ortak akıl ile çözme konusunda bir yaklaşım içindeyim.

Sizce uçak teknisyenliğinin en önemli prensibi nedir?

En önemli prensip kurallar çerçevesinde güvenli çalışmak.

Uçak teknolojilerinin gelişimine baktığımızda önümüzdeki süreçte bu mesleği seçenler artacak sanırım... Ne dersiniz?

Şu anki şartlar gereği bu mesleğe olan ilgideki artış bir süre devam edecektir; ancak ilerleyen zamanlarda vardiyalı lisanslama, dış mekanda çalışma zorluğu, ağır meteorolojik koşullar ve zaman baskısı gibi faktörlerin etkisiyle mesleğe yönelik ilgide farklı bir eğilim oluşabilir.

Bir kez daha dünyaya gelseniz seçeceğiniz meslek ne olurdu?

Mesleğimi severek yaptığım için tabii ki uçak teknisyenliği olurdu.

Bu mesleği seçmek isteyen gençlere tavsiyeniz ne olur, neler söylemek istersiniz?

Mesleği yeni seçen arkadaşların kendilerini geliştirmelerini sabırlı ve özverili olmalarını tavsiye ederim.

Son olarak neler eklemek istersiniz...

Son olarak tüm havacılık camiası çalışanlarına kazasız, sağlıklı ve mutlu bir çalışma dilerim.



UTED Uçak Teknisyenleri derneğimiz ve THY Teknik A.Ş Genel Müdürü Sayın Mikail Akbulut tarafından Mehmet Ali Boz Bey'e çalışmalarından ve mesleğe olan katkılarından dolayı teşekkür edilmiştir.



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

JAPONYA HANEDA HAVAALANI'NDA DEHŞET DAKİKALARI

İlk uçuşunu 2013 yılında yapan Airbus A350 tipi uçağın bugüne kadar gövde kaybı ve ölüm ile sonuçlanan herhangi bir kazası bulunmuyordu. 2 Ocak 2024 günü yaşanan olay çok ciddi bir uçak kazasıydı. A350'nin ilk gövde kaybıydı ve çarptığı uçakta 5 kişinin ölümü ile sonuçlandı.

Yeni yılın henüz ikinci günü, 2 Ocak 2024 Salı günü, dünya Japonya'nın Tokyo şehrinin Uluslararası Haneda Havaalanı'ndan gelen bir uçak kazası haberi ile sarsıldı. Yerel saatle akşam vakti meydana gelen kazada, içinde 367 yolcu ve 12 mürettebat olan bir son teknoloji yolcu uçağı Airbus A350, iniş yaptığı piste (izinsiz) girmiş olan bir DH-8 sahil güvenlik uçağına çarpmıştı.

Airbus A350 uçağının çarpma sonrası yanması ve yine yanan DH-8 uçağının kaptanı hariç içindeki 5 kişinin ölmesi ile sonuçlanan bu olayda, mucize eseri A350 uçağında bulunan herkes hayatta kaldı. İlk uçuşunu 2013 yılında yapan Airbus A350





tipi uçağın bugüne kadar gövde kaybı ve ölüm ile sonuçlanan herhangi bir kazası bulunmuyordu. 2 Ocak 2024 günü yaşanan olay çok ciddi bir uçak kazasıydı. A350'nin ilk gövde kaybıydı ve çarptığı uçakta 5 kişinin ölümü ile sonuçlandı.

Olayın hemen sonrasında uçak kazası ile ilgili gelen haberlerin üzerini yoğun bir sis bulutu kapladı. Doğru ve yanlış belirsiz oldu. Bazı konular efsaneye dönüştü. Bu olaydan 3 gün sonra ABD'de Alaska Havayolları'na ait bir B737-9 Max uçağının uçuş sırasında kapı tapan panelinin düşerek uçakta bir delik açılması, neden olduğu emniyetsiz durum açısından bu kazayla kıyaslanmayacak kadar önemsiz olsa da, bir anda bütün gündemi işgal etti. A350 uçağının kazası unutuldu. Olaydan 23 gün sonra A350 kazasına geri dönelim ve bazı önemli noktaları son hali ile listeleyelim:

- A350 uçağı piste teker koyduktan hemen sonra pistte kalkış için bekleyen Dash-8 uçağına çarptı.
- Dash-8 uçağı 45 saniyedir pistteydi. Kuleden kalkış izni bekliyordu.
- İniş sırasında Dash-8 uçağına çarparak alev alan A350 uçağı, pistin başlangıcından bin 680 metre ötede durabildi.
- 367 yolcu içinde 8 çocuk da vardı.
- A350 uçağında 14 kişi çeşitli derecelerde yaralansa da hiç kimse yaşamını kaybetmedi.
- Uçaktaki yolcular inişten hemen sonra bir çarpma sesi duyduklarını ve etrafın turuncu bir ışık ile aydınlandığını gördüklerini söylediler. Hoparlörlerden ilk olarak "Sakin olun!" anonsu yapıldı. Daha sonra "Valizlerinizi almayın ve yerinizden kalkmayın!" anonsu yapıldı. Muhtemelen yangının kabloları hasar vermesi nedeniyle başka anons yapılamadı. Uçaktan çıkarak kurtulan bazı yolcular, diğer yolcuların kalktığını görünce onların da yerlerinden kalktıklarını ve uçaktan kaçıp kurtulduklarını söylediler.
- A350 uçağı kuleden izin alarak inişini yaptı.

Kazanın sıkıntılı konularından birisi A350 uçağının kulenin 118.725 MHz frekansına, DH-8 Sahil Güvenlik uçağının ise kulenin 124.350 MHz frekansına yönlendirilmiş olmasıydı. İsviçre peyniri deliklerinden birisi, kulenin iki uçakla konuşmak için farklı frekans kullanması oldu.

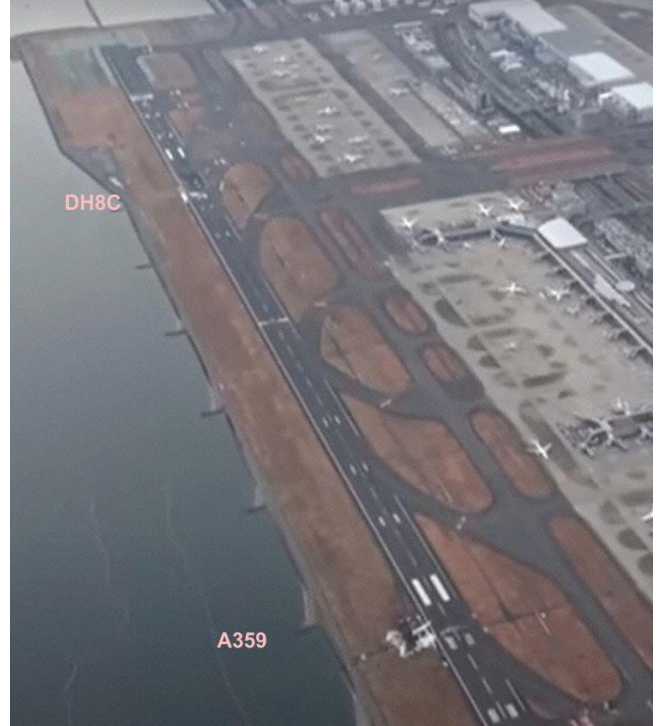
- Kazanın sıkıntılı konularından birisi A350 uçağının kulenin 118.725 MHz frekansına, DH-8 Sahil Güvenlik uçağının ise kulenin 124.350 MHz frekansına yönlendirilmiş olmasıydı. İsviçre peyniri deliklerinden birisi, kulenin iki uçakla konuşmak için farklı frekans kullanması oldu. Aynı frekans kullanılsa idi, DH-8 uçağının pilotları piste iniş yapacak uçakla yapılan konuşmayı duyacaklardı. "Farklı frekans" durumsal farkındalığın yakalanması imkanını ortadan kaldırdı...
- Japonya Ulaştırma Bakanlığı tarafından verilen bilgilerde, kulenin DH-8 uçağına "İlerleyebileceğin kadar ilerle!" dediği, DH-8 uçağının pilotlarının bunu "Kalkış için piste çık!" şeklinde anladıkları ortaya çıkıyor. Olaydan sağ kurtulan DH-8 kaptanı, "Ben kuleden kalkış izni aldım" açıklamasını yapmıştır.
- Kule DH-8 uçağı ile İngilizce olarak konuşmuş. DH-8 uçağının asker pilotlarının kullanılan frekansıye aşina olmamaları muhtemel ve İsviçre peynirinin bir deliği de bu. Kulenin özel bir durumdan dolayı yani deprem yardımı taşımak için Haneda Havaalanı'nı kullanmak zorunda kalan bu uçağın pilotlarına standart havayolu pilotu muamelesi yapmaması uygun olurdu.
- A350 uçağı çarpışma sonrasında pistte yaklaşık 1000 metre sürüklendi. Uçaktan son çıkan kişi kazadan yaklaşık 18 dakika sonra yani saat 18:05'te uçaktan çıktı. Kazadan



Japonya kule görevlilerine uçakla yapacakları telsiz muhaberatında mutlaka standart freyzoloji kullanmaları gerektiği hatırlatılmıştır. Özellikle “Birinci sıradasınız” ifadesinin bazı pilotlar tarafından “Piste çıkabilirsiniz” şeklinde algılanabileceği belirtilmiş ve bu ifadeyi artık kullanmamaları istenmiştir.

sonra uçağın 90 saniyede boşaltıldığına dair yanlış haberler çıktı. Böyle bir şey söz konusu değildi. Uçağın boşaltılması 7 dakika sürdü. Daha sonra kaptan kabine girdi ve kazanın şoku ile koltuklarında donup kalmış olan bazı yolcuları uçaktan çıkmaya ikna etti. Uçaktan inen son kişi kazadan 18 dakika sonra uçaktan inen kaptan oldu. Burada önemli olan bir konu da alev alev yandığını gördüğümüz A350 uçağından 18 dakika sonra canlı insanların çıkmasıdır. Bu durum uçağın yanması sırasında öldürücü toksik gaz oluşumunun az olduğuna dair olumlu bir nokta oluşturmaktadır.

- Kazayı Japon Kaza Araştırma Kurumu (JTSB) soruşturuyor. Kaza araştırmasında yardımcı olmaları için hem Fransız Kaza Araştırma Kurumu (BEA) hem de Birleşik Krallık Kaza Araştırma Kurumu (AAIB) Japonya'ya uzmanlar gönderdiler.
- A350 uçağının inişi sırasında kokpitinde üç pilot bulunuyordu. Üç pilotun da pistteki DH-8 uçağını görmediği, bu nedenle bir pas geçme durumunun hiç söz konusu olmadığı açıklandı. Meteorolojik koşulların tam otomatik inişi gerektirmediği iniş şartlarında kokpitteki pilotların incekleri pistte 45 saniyedir duran DH-8 uçağını fark etmemeleri pilotların incekleri piste bakmamalarından kaynaklanmışsa bu İsviçre peynirinin çok büyük bir deliğidir.
- Başka bir ihtimal DH-8 uçağının Kırmızı Çakar Tepe Lambası Beacon Light'inin çalışır durumda olmadığı için A350 pilotları tarafından fark edilmemiş olması ihtimalidir. Oysa pistte kalkış için kuleden izin bekleyen DH-8 uçağının “Kuvvetli Uzun Far” diyebileceğimiz Take Off Light'ı tüm pisti aydınlatıyordu. Bu ışığın dahi görülmemesi A350 uçağının Japon pilotlarının uçağın iniş yapacağı piste bakmadıkları ihtimalini kuvvetlendiriyor.



- A350 uçağı kaza sonrası sürüklenip durduğu sırada kokpitin kabindeki yangından haberleri yoktu. Baş Kabin Amiri, Purser kokpite gitti yangını haber verdi. Kaptan, acil tahliyenin başlatılması talimatı verdi. İlk olarak kokpite yakın iki kapı (sol ve sağ) açıldı. Diğer 6 kapıdan 5'ini alevler sarmıştı. İnterkom arızalandığı için arka kabin ile irtibat kurulamadı. Arka kabindeki kabin memurları kendi inisiyatifleri ile arka kapıyı açtılar.
- Benzer şekilde DH-8 uçağının kazadan sağ kurtulan pilotu da kazayla ilgili olarak uçakta yangın başladığını hatırladığını söylüyor. O da kendisine bir uçağın çarpmış olabileceğini anlamamış.



Japan Boosts ATC Procedures and Lessons from Haneda

Chris Shieff
29 January, 2024



Japan has announced changes (in Japanese) to **ATC protocols** at airports throughout the country. This follows the tragic collision of an Airbus A350 and Dash 8 on an active runway at **RJTT/Haneda** on Jan 2.

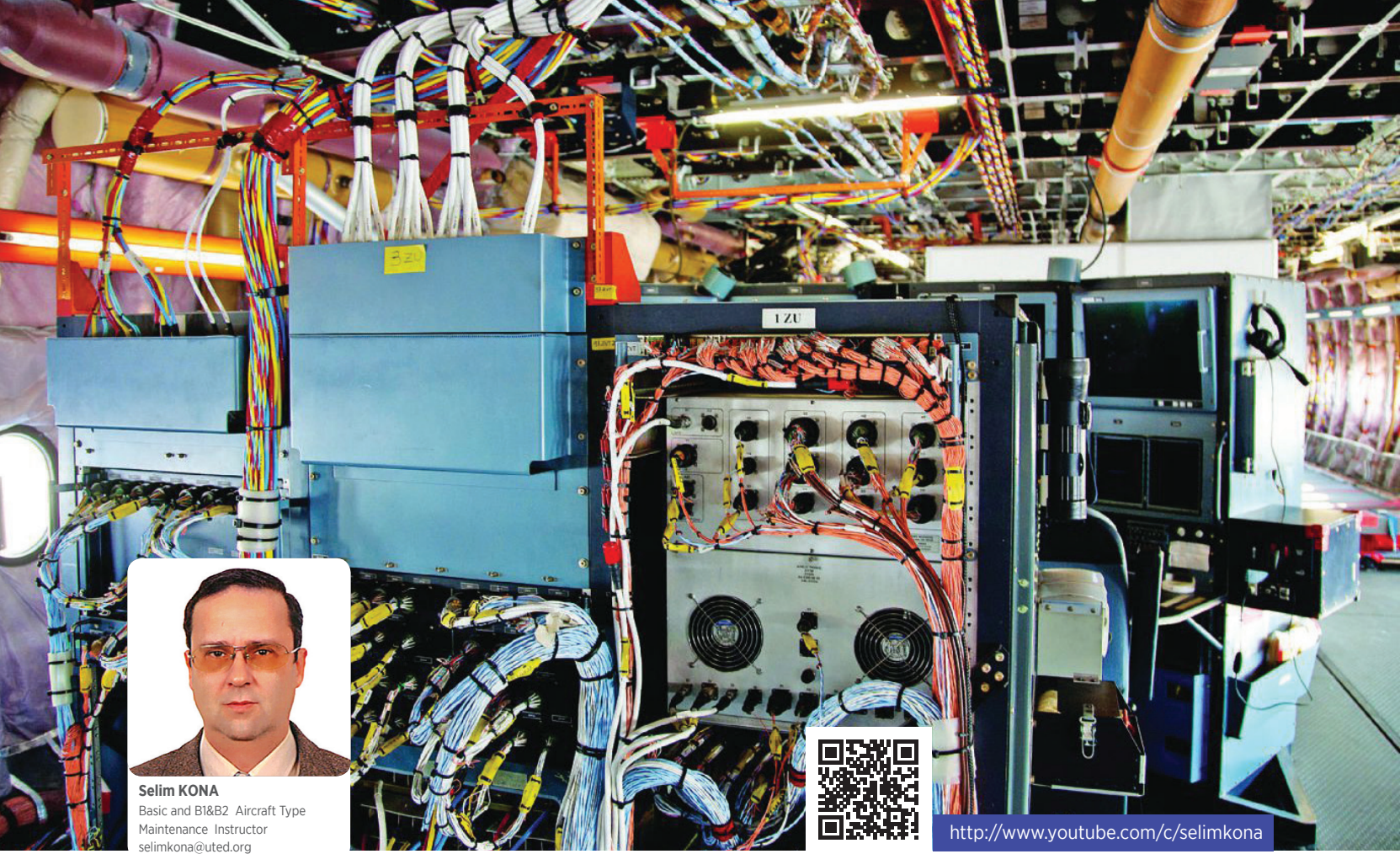
- Kule görevlisi, sorgusunda DH-8 uçağına taksi yolunda ilerlemesi talimatı verdikten sonra diğer uçaklar ile ilgilendiğini, bu nedenle DH-8'in piste çıktığını fark etmediğini söyledi.
- Haneda Havaalanı'nda "Pist Uyarı Sistemi" bulunduğu, ama arızalı olduğu söylenmişti. Oysa "Pist Uyarı Sistemi" çalışır durumdaydı. Pistte bir uçak bulunduğunda sistemin ekranı kırmızıya dönüşüyordu ve pist ekranda sarı renkte yanıp sönüyordu. DH-8 uçağı 45 saniyedir pistte olduğuna göre ekranda bu uyarıların çıkmış olması muhtemeldir. "Pist Uyarı Sistemi" olsa dahi Haneda Havaalanı'nda "Kuledeki görevli 'Pist Uyarı Sistemi' ekranını sürekli olarak kontrol edecektir" şeklinde bir talimat bulunmuyordu. Dolayısı ile görevli ekrana bakmamış ve ekrandaki uyarıyı görmemiştir. Bu da kazayla ilgili büyük bir İsviçre Peyniri deliğidir.
- Kazadan sonra hava trafik kontrollerine uçaklarla iletişiminde "Kalkışta birinci sıradasınız" ifadesini kullanmamaları talimatı verildi. Bu ifadenin de "Kalkış yapabilirsiniz" şeklinde algılanabileceği endişesi oluştu. Ayrıca bundan sonra kulede "Pist Uyarı Sistemi" ekranına sürekli olarak bakacak bir görevli de olacak.
- Japon Kaza Araştırma Kurumu, 23 Ocak'ta her iki uçağın da CVR ve FDR cihazlarının ellerinde olduğunu ve kayıtlarının incelendiğini açıkladı.

Ops Group'un 29 Ocak 2024 tarihli raporunda, bu yazımda belirttiğim bazı konular Japon Sivil Havacılık Otoritesi'nin aldığı bazı tedbirler ile aydınlanmıştır.

Japonya havaalanlarına iniş kalkış yapan operatörlere "Kalkış Serbest" ya da "İniş Serbest" talimatları ile yetinmemeleri ve iniş ya da kalkış öncesinde pilotların mutlaka göz kontrolü yapmaları gerektiği hatırlatılmıştır.

Japonya kule görevlilerine uçakla yapacakları telsiz muhaberatında mutlaka standart frezoloji kullanmaları gerektiği hatırlatılmıştır. Özellikle "Birinci sıradasınız" ifadesinin bazı pilotlar tarafından "Piste çıkabilirsiniz" şeklinde algılanabileceği belirtilmiş ve bu ifadeyi artık kullanmamaları istenmiştir. "Pist İhlal Uyarı Sistemi" bulunan Japon havaalanlarında bu sistemi sürekli gözlemek için personel tahsis edileceği bilgisi verilmiştir.

Bu kazanın soruşturması ICAO Annex 13'e göre yürütülüyor. Kazanın ön raporunun (Preliminary Report) yayınlanmasını bekleyelim. Kıssayı Japonya Kaza Araştırma Kurumu JTSC versin, hisseyi biz alalım.

**Selim KONA**

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



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

HAVA ARAÇLARINDA KULLANILAN ELEKTRİK KABLOLARI



Bu yazımızda, uçaklarda güvenli ve etkili bir elektrik sistemi için kullanılan farklı elektrik kablo türleri, kablo sınıflandırmaları, yalıtkan malzemeler ve kablo kesitleri hakkında detaylı bilgilerin yanı sıra; kablo özellikleri, kullanım alanları ve endüstri standartları, alüminyum ve bakır kabloların karşılaştırılması, kablo çapları ve renk kodlaması gibi konulara değineceğiz.



Merhaba kıymetli okuyucularım. Bu ayki yazımda, uçaklarda kullanılan elektrik kabloları hakkında genel bilgiler paylaşacağım. İlk olarak, uçaklardaki elektrik kablolarının iletken kısımlarının özelliklerine göre sınıflandırılmasına bakalım;

- MIL-C-17 Radyo Frekansı taşıyan esnek ve yarı sert kablo
- MIL-C-5756 Yüksek akım geçen elektrik kablosu
- MIL-C-85485 Radyo Frekansı Emici/Filtre kablosu
- MIL-DTL-16878 Çok Tellî, Elektrik, Yalıtımı güçlü kablo
- MIL-DTL-25038 Yüksek Sıcaklık ve Yangına dayanıklı kablo
- MIL-DTL-8777 Silikon Yalıtımlı Bakır, kablo 600 volt, 200°C dayanıklı

- MIL-W-22759 Bakır veya bakır alaşım elektrik kablosu floropolimer yalıtımlı
- MIL-DTL-81381 Bakır ve bakır elektrik kablosu poliimid yalıtımlı,
- MIL-DTL-16878, -65 °C ila 260 °C arasındaki tek iletkenli kablo, kullanılmak üzere tasarlanmıştır
- MIL-W-22759 Bakır veya bakır alaşımlı kablo, floro polimer yalıtımlı

Kabloların Yalıtkanları

- ETFE - (Ethylene Tetra Fluoro Ethylene), 260°C'ye kadar derecelendirilmiş bir floropolimerdir. Uçak kablo yalıtım olarak yaygın olarak kullanılır.

- FEP - (Florlu Ethilene Propilen), 200°C olarak derecelendirilir; ancak daha yüksek sıcaklıklarda erir. FEP, TFE'ye benzer özelliklere sahiptir, ancak lehimleme sıcaklıklarında erir.
- Poliamid - (Naylon), termal direnç ve düşük direnç sağlamak için yaygın olarak kullanılan cam örgü. Bununla birlikte, nemi emebilir ve aşınma, sıvı karşı korumalı bir dış yalıtım malzemesi olarak düşük sıcaklıklı olan yerlerde yaygın olarak kullanılır.
- Poliimid (Kapton), mükemmel termal, aşınma ve düşük direnç özelliklerine sahiptir,
- PVC (Polivinil Klorür), yaygın bir kablo yalıtımıdır, daha çok eski uçaklarda görülür. Havacılık uygulamalarında kullanım için artık çok tercih edilmemektedir. Geçici tamir için değiştirme amacıyla kullanılabilir, ancak alternatif izolasyonlar dikkate alınmalıdır.
- Silikon Kauçuk, 200°C olarak derecelendirilmiştir. Olası bir yangında son derece alev dayanıklı esnek yapıdadır.
- TFE (Poli Tetra Floro Etilen) veya PTFE, yüksek sıcaklık yalıtım olarak yaygın olarak kullanılır. Yanmayacak ama alev içinde buharlaşacak. Lehimleme sıcaklıklarında erimeyecektir. TFE çoğu sıvıya karşı dirençlidir. Xletfe-Çapraz bağlı etilen-tetra floroetilen Xletfe, daha sert bir yalıtım üretmek için ısıtılmış (çapraz bağlı) ETEF'dir.

- Alüminyum özellikli kablunun kullanımı fazla yaygın değildir. Kullanıldığı yerlere örnek verirse; motorlarda veya yüksek titreşim alanlarında ve bağlantı elemanlarının (Connector, Circuit Breaker gibi) kısa mesafede kullanıldığı kablo sonlandırma yerleri, alüminyum terminallerde görülebilir.
- Kablo kesitleri; Bakır kablolar. uçak, helikopter ve daha hafif hava araçlarında daha hafif olsun diye 22 AWG'den (Amerikan Wire Gage) küçük kablolarının kullanılmasını yasaklar. Bu kısıtlama bakım zorlukları ve emniyet açısından kaynaklanmaktadır. Motorlarda kullanılacak kablolar 18 AWG'den küçük olmamalıdır. Bir konnektörle dörtten az 20 AWG kablolu kullanılırsa, yalıtımlı boru (conduit) kullanılması zorunludur. Alüminyum kablo kullanılacak yerlerde 8 AWG ile sınırlıdır.
- Maksimum kablo çapı bakır kabloda 2 AWG, alüminyum kabloda 0 AWG gibi olmalıdır.
- Parça Numarası Kodlama; M16878/3 **B C B** 903 standardı. İletken Malzeme, tek bir harfle aşağıdaki gibi belirlenir:
B- Kaplı bakır
C-Kaplama bakır kaplı çelik
D-Yüksek mukavemetli bakır alaşım iletken boyutu
- AWG (Amerikan Wire Gage) kablo çapları, harfle aşağıdaki gibi belirlenir:

32 A, 30 B, 28 C, D 26, E 24, F 22, G 20, H 16, J 14

M27500	H	20	DC	15	T	24
Specification Part Number	Cable Identification and Shield Coverage	Conductor Size	Wire Specification	Number of Wires	Shielding Material	Jacket Material

- Kabloların yalıtım özellikleri, renk kodları ile MIL-STD-681'e uygun olarak dizayn edilmişlerdir. Çizgi veya bant sayısına bağlı olarak bir, iki veya üç basamak oluşur. İlk sayı yalıtımın rengidir; İkinci sayı, ilk şerit veya bandın rengidir ve üçüncü sayı ikinci şerit veya bandın rengidir.

Renkler ve karşılık gelen numaraları aşağıdaki gibidir:

Siyah 0, Yeşil 5, Kahverengi 1, Mavi 6, Kırmızı 2, Violet (Mor) 7, Turuncu 3, Gri 8, Sarı 4, Beyaz 9

Table 1-D-2 Part Number Coding

M25038/3	- 22	- 9
Specification Sheet (para 2)	Wire Size (AWG)	Insulation Colour Code (para 4)
Note: For M25038/3, add 'H' to the part number for heavier wall construction.		

Table 1-D-3 Colour Code

Colour	Number Designator	Colour	Number Designator
Black	0	Green	5
Brown	1	Blue	6
Red	2	Violet (Purple)	7
Orange	3	Grey (Slate)	8
Yellow	4	White	9

- 1 F-1 NEMA WC 27500, havacılık elektrik kablo standartlarını tanımlar. Bu kablolar, ticari uçaklarda tanımlanmış ortam veya sıcaklık koşullarına sahip sinyal ve düşük voltaj güç uygulamaları için tasarlanmıştır.

- Dış yalıtım malzeme kaplı olmayan kablo, 2 ila 15 renk kodlu kablo, spiral olarak döşenmiştir.
- Dış yalıtım malzeme kaplı olan kablo, 2 ila 15 renk kodlu kablo, iki genel koruyucu ile birlikte spiral olarak döşenmiş tek bir tel veya 2 ila 15 renk kodlu kablodur.

DuPont™ Oasis® and Kapton® aircraft wire & cable insulation

Jacketing

Kapton® polyimide film overwrap on multiple wires or cable for outer protection

Shielding

Metal or fiber braiding protecting/EMI shielding the cable

Wire

Oasis® composite film primary insulation on multi-stranded single conductor

Cable Multiple wires twisted and bundled together

DU PONT

Current Draw and Correct Wire Size

Up to (amps)	Use wire size (AWG)
5A	22 – 20
10A	18 – 16
15A	14
Data signal	22 or 24



8) Örnek olarak bir kablonun 'MIL-SD 27500-22 3 T 23' Tanımlama Yöntemi Tablosu'nu inceleyelim;

Circuit Function Letter	Circuits	Circuit Function Letter	Circuits
A	UNASSIGNED	B	PHOTOGRAPHIC Oil pressure Manifold pressure Fuel pressure Propeller anti-icing fluid quantity Engine oil quantity Tachometer Synchroscope Warning
B	PHOTOGRAPHIC Mapping camera Camera intervalometer Camera doors Camera heaters Warning	F	FLIGHT INSTRUMENT Bank and turn Rate of climb Directional gyro Air position Ground position Compass (including flux gate and other stabilized compasses) Gyro horizon Attitude gyro Driftmeter Altimeter Airspeed Accelerometer Pitot-static tube heater Warning
C	CONTROL SURFACE Automatic pilot Booster Control tabs Diving brakes Flight Horizontal stabilizer Landing flaps Water-rudder position Trim tabs Wing flaps Warning	G	LANDING GEAR, WING FOLDING Actuator Retraction Wheel brakes Down lock Ground safety Wheel steering Up lock Wheel spinning Warning
D	INSTRUMENT (other than flight or engine instruments) Ammeter Oil-flap position Cowl-flap position Coolant-flap position Air pressure Free air temperature Landing gear position Hydraulic pressure Cabin pressure Carbon monoxide Landing-flap position Propeller pitch position Instrument vacuum pump Horizontal-stabilizer position Trim-tab position Water pressure Voltmeter Clock Cabin heater Cigarette lighter De-icing (general) Heated flying suits Gallery Windshield defroster Windshield defogger Windshield de-icer Heater blanket Oil immersion heater Refrigeration Cabin supercharger Ventilation Water heater	H	HEATING, VENTILATING, AND DE-ICING Anti-icing (general) Battery heater
E	ENGINE INSTRUMENT Carburettor air pressure Bearing temperature Tailpipe temperature Carburettor anti-icing fluid quantity Fuel mixture Torque meter Brake mean effective pressure Fuel flow Fuel quantity	I	UNASSIGNED
		J	IGNITION Booster Vibrator Distributor Electronic Magnet ground wiring Warning
		K	ENGINE CONTROL Carburettor air flap Blower ratio Cowl flap, air shutter Intercooler flap Oil cooler shutter Propeller feathering Propeller synchronizer Propeller pitch Supercharger regulator Starter Warning
		L	LIGHTING Approach

Circuit Function Letter	Circuits	Circuit Function Letter	Circuits
E	ENGINE INSTRUMENTS (continued) Fuel capacity Cylinder head temperature Oil temperature Interior Instrument Section (fuselage) Landing Exterior Running, position, navigation Passing Search Taxi Anchor Warning	L	LIGHTING (continued) Cockpit Drift Cabin
M	MISCELLANEOUS ELECTRIC Windshield spray Bilge pump Cargo door Water distillation Windshield wiper Hoist Positioner; seat, pedal	S	RADAR SA - Altimeter SM - Mapping SN - Navigation SR - Recorder SS - Search SW - Warning SX - Recognition - transponder
N	UNASSIGNED TW - Weather devices TX - Television transmitters TY - Television receivers	T	SPECIAL ELECTRONIC TB - Radar control TC - Radio control TD - Airborne announcing TF - Repeat back TL - Attitude indicator TN - Navigation TP - Beacon (crash and locator) TQ - Transmitters and receivers TR - Receivers TT - Transmitters
O	UNASSIGNED	U	MISCELLANEOUS ELECTRONIC Oil-booster pump Oil-scavenger pump Throttle control Fuel-pump motor Oil diverter Oil valves Water injection Warning
P	DC POWER Wiring in the DC power or power-control system shall be identified by the circuit function letter "P".	V	DC POWER and DC control cables for AC systems shall be identified by the circuit function letter "V". Wiring in the AC power system shall be identified by the circuit function letter "X".
Q	FUEL AND OIL Fuel valves Fuel booster-pump motor Mixture control Oil dilution Engine primer Fuel-transfer-pump motor and control Fuel-loading-pump motor Oil-transfer-pump motor and control Oxygen heater	W	WARNING AND EMERGENCY (in addition to those listed under other circuit functions) Enclosure release and locks Fire extinguishers Flare release Fire detector Oxygen detector No-smoking sign Fasten-belts sign Intercrew buzzer or light
R	RADIO (navigation and communication) RA - Instrument landing RD - Radio direction finding RF - VHF RH - Homing RM - Marker beacon RN - Navigation RX - Recorder RZ - Interphone, headphone RV - VHF command	X	AC POWER power circuits common to more than one equipment or system.
		Y	UNASSIGNED
		Z	UNASSIGNED

Circuit function and circuit designation letters of electrical and electronic wires and cables should be as specified herein. Typical circuits are listed under their respective circuit functions.

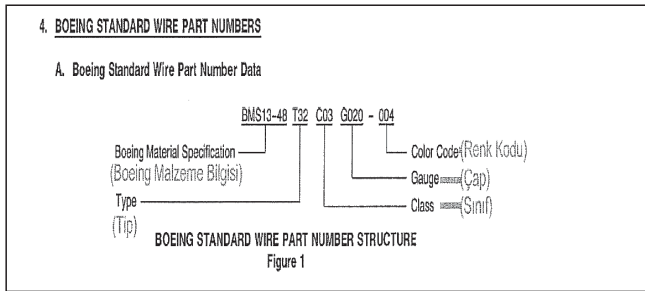
9) Uçakların (Hook Up list) AWL (Aircraft Wire List) Chapter-91'e göz atalım.

AIRBUS AIRCRAFT WIRING LIST														
NUMBER	WIRE IDENTIFICATION				FROM TERMINATION A				TO TERMINATION B				WDM REF	EFFECT
FIN	CON	TRHU / CT	LOCATION	CM	FIN	CON	TRHU / CT	LOCATION	FIN	CON	TRHU / CT	LOCATION	SB OR COC REFERENCE	EFFECT
2111-0001	AK	CF 24	75 2M		154VC	A	-W	212	200HB		2	22VU	212 21-11-02	026050
2111-0001	AK	CF 24	85 2M		154VC	A	-W	212	200HB		2	22VU	212 21-11-02	022022
2111-0002	AK	CF 24	75 2M		154VC	A	-X	212	200HB		2	22VU	212 21-11-02	002004
													023050	006007 021021
2111-0002	AKB	CF 24	75 2M		154VC	A	-X	212	200HB		2	22VU	212 21-11-02	001001
2111-0002	AK	CF 24	85 2M		154VC	A	-X	212	200HB		2	22VU	212 21-11-02	022022
2111-0004	AK	CF 22	90 2M		6HB		2	22VU	154VC	A	-Z	212	21-11-02	002004
													023050	006007 021021
2111-0004	AKB	CF 22	90 2M		6HB		2	22VU	154VC	A	-Z	212	21-11-02	001001
2111-0004	AK	CF 22	85 2M		6HB		2	22VU	154VC	A	-Z	212	21-11-02	022022
2111-0005	AK	CF 24	947 2M		124VC	A	-H	103VU	154VC		-W	212	21-11-02	002004
													023050	006007 021021
2111-0005	AKB	CF 24	947 2M		124VC	A	-H	103VU	154VC		-W	212	21-11-02	001001
2111-0005	AK	CF 24	966 2M		124VC	A	-H	103VU	154VC		-W	212	21-11-02	022022
2111-0006	AK	CF 24	164 2M		40WD	B	14	20VU	302VT	7	G	210	21-11-02	002004
													023050	006007 021021

AWL, Aircraft Wiring Manual'ın bir parçasıdır. Listeler, ayrı ayrı belli bölgeler için kullanılır. AWL kablo sonlandırmalarını, konnektörü, terminali, kablo bağları, kablo route, kablo geçiş yerleri ve kelepçeleme şemalarını içerir. Uçaklarda kullanılan kabloların üzerinde yazan bilgilerin okunuşu; yatay (soldan sağa) veya dikey (yukarıdan aşağıya) şeklinde okunur.

Orta nesil uçaklarda yaklaşık 100 mil (160 kilometre) veya daha fazla kablo kullanılır. Uçak kabloları genellikle yalıtımla kaplanmış kalay kaplı bakır telli kablolardan oluşur. 90'lı yılların başına kadar tel PVC (Polyamide Insulation) ile yalıtıldı, ancak o zamandan beri aşamalı olarak kullanımdan kaldırıldı ve yerini Tefzel (Ethylene Tetra Fluoro Ethylene) yalıtkan malzemesini aldı. Tefzel, Teflon PTFE ve Teflon FEP floropolimer reçinelerine göre daha az yoğun, daha sert, daha serttir ve daha yüksek çekme mukavemeti ve sürünme direnci sergiler. Tefzel hafif, ince, aşınmaya, yakıta, çoğu kimyasala, kesilmeye ve yağa karşı dayanıklıdır. Boyutsal toleransın, ağırlığın ve mekanik dayanıklılığın gerekli olduğu havacılık uygulamaları için tasarlanmıştır. Yalıtım 150°C (302°F) olarak derecelendirilmiştir.

10- Başka bir uçak imalatçısının örneğine bakalım;



Örnek Hook Up List (AWL Chapter-91)

Master wire List olarak aşağıda örnek bilgi sunulmuştur.

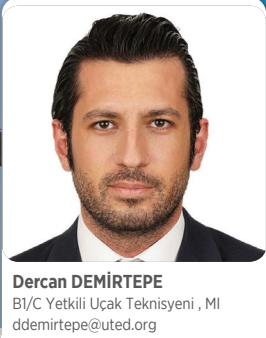
BOEING									
Bundle No.	Part Number	Description	From	Term	Splice	Equip	Term	Splice	Effectivity
Wire No.	GA CO TY	Fam	FT-IN	Diagram	Equip	Term	Type	Splice	Effectivity
1	W006	266A066	J46	INTEGRATION PANEL WIRING (continued)					

11) Uçaktaki her kabloya bakım ve onarım işlemlerini yapabilmek için her kabloun kendisinde açıklayıcı bir tanımlama verir. Uçak kabloları görünürlük ve tanımlamaya yardımcı olmak için genellikle beyazdır. Beyaz renk, bakım, onarım ve modifikasyon

AIRCRAFT WIRING LIST														
FROM TERMINATION A				WIRE IDENTIFICATION				TO TERMINATION B				WDM REF	EFFECT	EFFECT
FIN	CON	LOCATION	CONTACT PN	NUMBER	CON	TRHU / CT	LOCATION	FIN	CON	TRHU / CT	LOCATION			
2371-0006	SHLD		ED161-1-0H	2371-0004	AK	CF 24	15	188BVC	A	-D	SB OR COC REFERENCE 151 23-71-02 POST E 5829-2044	022025		R
2424-0228	SHLD			2424-0228	AK	CF 20	50	2150VC	K		122 24-24-01 POST A 5824-2014	001007		I
2424-0232	SHLD			2424-0233	AK	CF 20	50	2150VC	S		122 24-24-01 POST A 5824-2014	001007		I
2842-0773	SHLD		ED160-1-0H	2842-0774	AK	CF 24	50	192T	C	-H	90VU 122 28-42-14 POST E 5829-2044	022025		I
2842-0773	SHLD		ED160-1-0H	2842-0777	AK	CF 24	50	2445VC	K	90VU	122 28-42-14 POST E 5829-2044	022025		I
2842-0776	SHLD		ED160-1-0H	2842-0778	AK	CF 24	50	2445VC	U	90VU	122 28-42-14 POST E 5829-2044	022025		I
2842-0781	SHLD		ED160-1-0H	2842-0782	AK	CF 24	50	2445VC	A	K	90VU 122 28-42-14 POST E 5829-2044	022025		I

amacıyla kabloları görmesini ve tanımlamasını kolaylaştırır. Alüminyum, bakırdan daha iyi bir iletkenlik ve ağırlık oranı sağlar ve bu nedenle, uçakların güç kabloları kullanımında tercih edilir. Alüminyum kablolar kontrol devrelerinde kullanılması birçok nedenden dolayı tehlikelidir, bu malzeme sıklıkla kablo bağlantı elemanlarında kabloun ısınmasına yol açacak şekilde zayıf bir bağlantı oluşturabilir. Bu ısı artışına sebep olması alüminyumun oksitlenmesine ve potansiyel olarak elektrik yangınına yol açmasına neden olabilir. Bakır kablolar, uçaklarda genelde kontrol devreleri ve veri aktarım için ideal bir seçimdir. Bakır aynı zamanda manyetik olmadığından, bu durum onun kesinlikle elektriksel kullanımına katkıda bulunur ve düşük voltajla çalışan sistemlerin hiçbirine zarar vermez veya çalışmalarını etkilemez. Alüminyum ve bakır kablolar arasındaki temel fark, akım taşıma kapasitesi ve direncidir. Alüminyum kablo, eşdeğer bakır iletkenine göre daha düşük akım taşıma kapasitesine (yaklaşık yüzde 40 oranında) ve daha yüksek dirence (ortalama yüzde 50 daha büyük kesit alanı gerektirir) sahiptir. Bakır kablo kullanım kolaylığı ve elektriği etkili bir şekilde iletme yeteneği nedeniyle evlerimizde alüminyuma göre tercih edilen kablodur. Daha sağlamdır, dayanıklıdır ve alüminyum tellerden daha iyi performans gösterir. Bakırın alüminyumdan daha iyi iletkenliğe sahip olduğu bilinmektedir. Uçaklarda en iyi bilinen bakır alaşım aileleri **pirinç** (bakır-çinko), **bronz** (bakır-kalay) ve bakır-nikeldir. Bunlar aslında hepsi belirli alaşım elementlerinin miktarı değiştirilerek yapılan alaşımları temsil eder. Çoğu elektrik kablolarında kullanılan bakır saf bakır değil, bakır alaşımıdır. Manyetik olmayan bir nikel veya krom ile bakır alaşımı kablolarda yüksek sıcaklıklarda oksidasyona karşı dirence sahip olduğundan düşük voltaj ile çalışan kontrol/monitör devrelerinde de kullanılır. Uçaklarda en yaygın kablo türleri; MIL-W- XXXX shielded kablo ve MIL-C-XXXX unshielded kablolardır ve 'TEFZEL' adı verilen Teflon tipi bir malzeme ile izole edilmektedir.

Not: Yazılarımı ve youtube kanalımı takip ettiğiniz için sizlere teşekkür eder, selam ve sevgilerimi sunarım.



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

BOEING 737 MAX SERİSİ NE KADAR GÜVENLİ?

“ Takvimler 2024'ün ocak ayını gösterdiğinde Alaska Havayolları'nın 1282 sefer sayılı uçağında havada açılıp düşen kapı panelinin de aralarında bulunduğu son kaza ile birlikte herkesin kafasında “B737-Max uçağı ne kadar güvenli?” sorusu oluşmaya başlamıştır. Bu yazımızda bu soruya tüm detayları ile cevap arayacağız. ”

Boeing 737 MAX, muhtemelen yakın tarihin en güvenli uçağıdır. Tüm model ve markaları için uzun bir üretim ve kullanım süresine sahiptir ve uzun süreli, yoğun ve kapsamlı bir yeniden sertifikalandırmaya tabi tutulmuştur. Sadece mekanik, elektronik ve bilgisayar sistemlerinin tasarım incelemesi yapılmakla kalmamış, aynı zamanda operasyonel mürettebat için ek eğitimler de uygulanmıştır.

Boeing 737 MAX serisi, Ekim 2018'de Lion Air Flight 610 ve Mart 2019'da Ethiopian Airlines Flight 302 olmak üzere iki büyük kazaya karışmıştır. Her iki kazaya da uçağın Manevra

Karakteristikleri Artırma Sistemi (MCAS) olarak bilinen uçuş kontrol sistemindeki bir yazılım sorunu neden olmuştur. Bu kazaların bir sonucu olarak, Boeing 737 MAX yaklaşık iki yıl boyunca dünya çapında yere indirilmiş; uçağta kapsamlı güvenlik incelemeleri ve yükseltmeler yapıldıktan sonra ancak Kasım 2020'de hizmete dönmeye izin verilmiştir.

Boeing, gelecekte benzer kazaların meydana gelmesini önlemek için MCAS sisteminde değişikliklerin yanı sıra uçağın tasarımında başka iyileştirmeler de yapmıştır. Ayrıca pilotların uçağı uçurmadan önce 737 MAX konusunda özel bir eğitim almasını zorunlu hale getirmiştir.



Takvimler 2024'ün ocak ayını gösterdiğinde “Alaska Havayolları’nın 1282 sefer sayılı uçağında havada açılıp düşen kapı panelinin de aralarında bulunduğu son kaza ile birlikte herkesin kafasında “B737-Max uçağı ne kadar güvenli?” sorusu yazımıza konu olmuştur. Bu yazımızda bu soruya tüm detayları ile cevap arayacağız.

Yapılan tüm değişiklikler 737 MAX’in güvenliğini artırmak için yapılmış olsa da, hiçbir uçak üretildiği ve uçuşuna başladığı gün sonrasında tamamen güvenli kalmadığı; ancak ve ancak düzgün ve kaliteli uçak bakımı, sürekli uçuşa elverişlilik kontrolleri, yetiştirilmiş kaliteli ve eğitimli pilot ile bunun sağlandığının altını çizmek gerekir. Oluşabilecek kazaların hala pilotaj hataları, çevresel faktörler, eksik bakım gibi bir takım faktörlere bağlı olarak meydana gelebileceğini unutmamak önemlidir. Bununla birlikte, havacılık endüstrisi uçmayı mümkün olduğunca güvenli hale getirmek için sürekli olarak çalışmaktadır. Bu son kaza ile birlikte operatörlere uçakları uçurmama kararı bildirilmiş ve kazaya sebep olan kapı bağlantılarının kontrolü için süre verilmiştir. Bununla kalınmamış uçağın tüm majör bölgelerinin uçak teknisyenleri tarafından tekrar detaylı kontrolleri istenmiştir. Bu sürekli uçuşa elverişlilik açısından oldukça önemli bir adımdır.

Boeing 737 MAX Güvenliğinde Ek Tedbirler

Yazılım Yükseltmeleri: Kazaların ardından Boeing, kazaların birincil nedeni olarak tespit edilen MCAS yazılımında önemli değişiklikler yaptı. MCAS sistemi, artık her “angle of attack açısı sensörü”nden de girdi alarak hatalı aktivasyon riskini azaltmaktadır. Ayrıca sistemin tekrar tekrar devreye girmesini önlemek için ek tedbirler de alınmıştır.

Eğitim Gereklilikleri: Pilotların artık 737 MAX ile uçmadan önce güncellenmiş MCAS sistemi ve ilgili prosedürler konusunda



özel bir eğitmenin geçmeleri gerekmektedir. Bu eğitim, pilotların değişikliklere aşina olmalarını ve olası sorunlara nasıl yanıt vereceklerini bilmelerini sağlamak için hem sınıf eğitimini hem de simülatör eğitimlerini içermektedir. Ayrıca uçakta yetkili olarak çalışan uçak teknisyenlerinin de MCAS sistemi hakkında gelişmiş eğitime tabi tutulması istenmektedir.

Geliştirilmiş Güvenlik Özellikleri: Boeing, 737 MAX serisinde ek güvenlik özellikleri uygulamıştır. Örneğin, kokpite, angle of attack sensörlerinin aynı fikirde olmadığını gösteren ve



pilotları olası bir soruna karşı uyardırmaya yardımcı olabilecek bir onay lambası eklenmiştir.

Düzenleyici Onay: 737 MAX'in hizmete dönmesine izin verilmeden önce, dünyanın dört bir yanındaki havacılık düzenleyicileri tarafından kapsamlı bir inceleme ve testten geçirildi. Amerika Birleşik Devletleri'ndeki Federal Havacılık İdaresi (FAA) ve Avrupa Birliği Havacılık Güvenliği Ajansı (EASA) gibi yetkililer, değişiklikleri dikkatle inceledi ve uçağın gerekli güvenlik standartlarını karşıladığından emin olmak için kendi değerlendirmelerini yaptı.

Bağımsız İncelemeler: Mevzuat incelemesine ek olarak, bağımsız üçüncü taraf uzmanlar ve havacılık kuruluşları da 737 MAX'in güvenlik iyileştirmelerine ilişkin kendi değerlendirmelerini yaptılar. Bu incelemeler, gerekli değişikliklerin yapıldığından ve uçağın operasyon için güvenli olduğundan emin olmayı amaçlamıştır.

Sistem Yedekliliği: Boeing, güvenliği artırmak için 737 MAX'te ek yedeklilik önlemleri uygulamıştır. Örneğin, uçak artık bilgileri çapraz kontrol etmek ve hatalı sensör okumalarının uçuş kontrollerini etkilemesini önlemek için her iki angle of attack sensöründen gelen verileri kullanmaktadır.

Geliştirilmiş Pilot Farkındalığı: Boeing ayrıca kritik durumlarda pilot farkındalığını ve müdahalesini geliştirmek için adımlar atmıştır. Revize edilen prosedürler ve eğitim, açık iletişimi ve uçağın sistemlerinin anlaşılmasını vurgulayarak pilotların olası sorunları ele almak için daha donanımlı olmalarını sağlar.

Yapılan tüm değişiklikler 737 MAX'in güvenliğini artırmak için yapılmış olsa da, hiçbir uçak üretildiği ve uçuşuna başladığı gün sonrasında tamamen güvenli kalmadığı; ancak ve ancak düzgün ve kaliteli uçak bakımı, sürekli uçuşa elverişlilik kontrolleri, yetiştirilmiş kaliteli ve eğitilmiş pilot ile bunun sağlandığının altını çizmek gerekir.

Havayolları ve Pilotlarla İşbirliği: Boeing, 737 MAX'in güncellenmesi sürecinde geri bildirim ve girdi toplamak için havayolları, pilot grupları ve yetkili uçak teknisyenleri ile aktif olarak çalışmıştır. Bu işbirliği, endişelerin giderilmesine, deneyimli pilotların ve teknisyenlerin değerli görüşlerinin dahil edilmesine ve güvenliği artırmaya yönelik kapsamlı bir yaklaşımın sağlanmasına yardımcı olmuştur.

Bağımsız İnceleme Grupları: Kazaların ardından Boeing, havacılık uzmanları ve sektör paydaşlarından oluşan bağımsız inceleme grupları kurdu. Bu bağımsız gruplar uçağın tasarımı, sistemleri ve sertifikasyon süreçleri hakkında kapsamlı değerlendirmeler yaparak daha fazla inceleme ve iyileştirme önerileri sağladı.

Sürekli İzleme ve Gözetim: Hizmet dönüşünün ardından FAA ve diğer küresel havacılık düzenleyicileri, 737 MAX'in devam



eden güvenliğini sağlamak için gelişmiş izleme ve gözetim önlemlerini uygulamaya koymuştur. Bu, ortaya çıkan sorunları derhal tespit etmek ve ele almak için düzenli incelemeleri, denetimleri ve veri analizini içerir.

Güvenlik Kültürü ve Çıkarılan Dersler: 737 MAX serisinin karıştığı kazalar, Boeing ve havacılık endüstrisinde güvenlik kültürünün bir bütün olarak daha geniş bir şekilde incelenmesine yol açmıştır. Bu kazalardan çıkarılan dersler, gelecekte benzer sorunları önlemek için güvenlik, şeffaflık ve açık iletişime yeniden vurgu yapılmasına yol açmıştır.



737 MAX'in hizmete dönmesine izin verilmeden önce, ABD Federal Havacılık İdaresi (FAA) ve Avrupa Birliği Havacılık Güvenliği Ajansı (EASA) gibi dünyanın dört bir yanındaki havacılık düzenleyicileri tarafından kapsamlı bir inceleme ve testten geçirildi.

Güvenliğin havacılık sektöründe çok yönlü ve sürekli bir çaba olduğunu anlamak çok önemlidir. 737 MAX, kazalara yol açan sorunları ele almak için önemli değişiklikler ve incelemelerden geçmiştir.

Bununla birlikte, güvenlik konusundaki bireysel bakış açıları farklılık gösterebilir ve yolcular sadece kendi konfor seviyelerini göz önünde bulundurmalıdır. Ülkemizde 737 MAX operatörlüğü yapan ülkemizin bayrak taşıyıcı firması Türk Hava Yolları ile birlikte Corendon Havayolları da B737 Max uçaklarına sahip. İki şirketin ve diğer şirketlerin yeni siparişlerini göz önünde bulundurduğumuzda, ülkemizde tecrübeli pilotlar, tecrübeli ve donanımlı uçak bakım teknisyenlerine sahip olduğumuz için bu uçaklara güvenle, gönül rahatlığı ile binebilirsiniz...



Samet SARAY
Uçak/Uzay Aracı Bakım Teknisyeni

BİR TÜRK TEKNİSYENİN GÖZÜNDEN DRAGON SPACECRAFT'IN OLAĞANÜSTÜ SERÜVENİ



Türkiye'nin ilk astronotu Alper Gezeravcı'nın uzaya çıkışı hepimizi heyecanlandırdı. Dragon Spacecraft'in üretim ve test süreçleri, fırlatma süreci ve uzaydaki görevleri, SpaceX'in yeniden kullanılabilir roket teknolojilerinin sürdürülebilir uzay keşfindeki etkisi gibi konulara yönelik hazırladığım bu yazıda, Türkiye'nin uzay araştırmalarında daha etkin bir rol oynamasına ilişkin bir paylaşım sunmak isterim.



Sevgili UTED okuyucuları,

Bu özel yazımda, sizlere heyecan verici bir konudan bahsetmek istiyorum: İlk Türk astronotumuz Alper Gezeravcı'nın uzay yolculuğuna çıktığı ve benim de iki buçuk yıl boyunca üretim ve test süreçlerine katkıda bulunduğum Dragon Spacecraft hakkında. Bu benzersiz deneyim, hem profesyonel birikimimi hem de uzay araçlarına olan tutkumu derinden etkiledi. Umarım bu yazı, sizlere ilham verir ve belki de kendi uzay yolculuğumuzun kapılarını aralar.





Nedir bu Dragon Spacecraft?

Dragon Spacecraft, SpaceX tarafından üretilen ve geliştirilen ve hem kargo hem de mürettebat taşıyabilen bir uzay aracıdır. İlk üretilen Dragon kargo aracı, NASA'nın Uluslararası Uzay İstasyonu'na (ISS) ikmal görevleri için kullanılmak üzere geliştirilmiştir. Ancak günümüzde Dragon'un birkaç versiyonu bulunmaktadır:

Cargo Dragon: Öncelikle ISS'ye kargo taşımak için kullanılan versiyondur. Bilim deneyleri, su, yiyecek ve diğer yaşam destek malzemeleri gibi kritik ikmalleri taşır.

Crew Dragon: Mürettebat taşıma yeteneğine sahip versiyonudur. NASA'nın Ticari Mürettebat Programı kapsamında geliştirilmiştir ve Amerika Birleşik Devletleri'nden ISS'ye astronot taşımak için kullanılmaktadır. Crew Dragon, otomatik olarak ISS'ye kenetlenilebilir ve acil bir durumda astronotları güvenli bir şekilde kurtarabilecek bir kaçış sistemi ile donatılmıştır.

Dragon uzay aracı, SpaceX'in Falcon 9 roketi kullanılarak fırlatılır ve yeniden kullanılabilir bir yapıya sahiptir, yani görevden sonra Dünya'ya dönüp yeniden fırlatılmak üzere yenilenebilir. Böylece SpaceX, uzay keşfinin maliyetini düşürmeye ve daha sürdürülebilir hale getirmeye yardımcı olmuştur.

Peki Dragon Spacecraft uzaya nasıl fırlatılır?

Dragon uzay aracı, yine SpaceX tarafından üretilen ve geliştirilen Falcon 9 roketi kullanılarak fırlatılır. Fırlatma süreci genel olarak aşağıdaki adımları içerir:

Hazırlık: Fırlatmadan önce, Dragon uzay aracı ve Falcon 9 roketi dikkatlice incelenir ve test edilir. Uzay aracı, roketin üst kısmına monte edilir. Gerekli kargo veya mürettebat Dragon'a yüklenir.

Fırlatma Alanına Taşıma: Hazırlıklar tamamlandıktan sonra, roket ve uzay aracı fırlatma platformuna taşınır. SpaceX, genellikle ABD'deki Cape Canaveral Uzay Kuvvetleri



İstasyonu'ndaki LC-39A fırlatma kompleksini veya Vandenberg Uzay Kuvvetleri Üssü'ndeki fırlatma tesislerini kullanır.

Geri Sayım: Fırlatmadan önce, geniş kapsamlı bir geri sayım işlemi gerçekleştirilir. Bu süreçte, sistemlerin son kontrolleri yapılır, yakıt tankları doldurulur ve tüm güvenlik kontrolleri tamamlanır.

Fırlatma: Geri sayımın sonunda, Falcon 9'un motorları ateşlenir ve roket yeterli itiş gücüne ulaştığında fırlatma platformundan ayrılır. Roket, atmosferden çıkana kadar yükselir.

Aşama Ayrılması: Roketin ilk aşaması, belirli bir irtifaya ulaştığında ikinci aşamadan ayrılır. İlk aşama, SpaceX'in yeniden kullanım politikası gereği, Dünya'ya dönüp belirli bir platforma iniş yapmak üzere geri döner. İkinci aşama ise motorunu ateşleyerek Dragon'u yörüngeye taşır.

Yörüngeye Yerleşme ve Kenetlenme: Dragon, hedef yörüngeye ulaştıktan sonra, ISS ile buluşma manevralarını yapar. Crew Dragon versiyonu, ISS'ye otomatik olarak kenetlenme yeteneğine sahiptir. Cargo Dragon ise ISS'ye yaklaştıktan sonra, istasyonun robotik kolunun yardımıyla kenetlenir.

Görev Tamamlama ve Dönüş: Görev tamamlandıktan sonra, Dragon ISS'den ayrılır ve Dünya'ya dönüş yolculuğuna başlar. Atmosfere yeniden giriş sırasında ısı kalkanı sayesinde korunur ve paraşütlerin yardımıyla belirlenen bir noktada okyanusa iniş yapar.

Bu süreç, SpaceX'in uzay aracı ve roketlerinin yeniden kullanılabilirliğine büyük önem vermesiyle öne çıkar. İlk aşama roketlerin ve bazı Dragon araçlarının birden fazla kez kullanılması, uzay görevlerinin maliyetini önemli ölçüde azaltmıştır.

Türk Hava Yolları Teknik ve SpaceX tecrübesine sahip bir uçak teknisyeni olarak, uzay araçları ve yüksek teknolojilerin etkileyici dünyasını ele aldık. Ancak, bu inanılmaz teknolojilerin hiçbirisi, biz uçak teknisyenlerinin beceri ve ustalıklı üstesinden gelemeyeceği şeyler değil.

Bu bilgi ve deneyimle, kendi topraklarımızda uzay araçlarının üretilmesi, yenilikçi bir geleceği hayal etmekten daha fazlasını yapabiliriz.

Saygılar, sevgiler



Deniz GÜNTAY
Part-147 Teknik Öğretmen

DEĞİŞKEN DİFERANSİYEL TRANSDÜSERLER... LVDT VE RVDT



Endüstriyel otomasyondan havacılık ve tıbbi cihazlara kadar geniş bir yelpazede kullanılan doğrusal ve açısal değişken diferansiyel transdüserler (LVDT ve RVDT), farklı uygulama alanlarına ve avantajlarına dair sundukları çözümlerle geleceğin robotik ve doğru konum algılama gibi teknolojik gelişmelerinde önemli rol oynayacak.



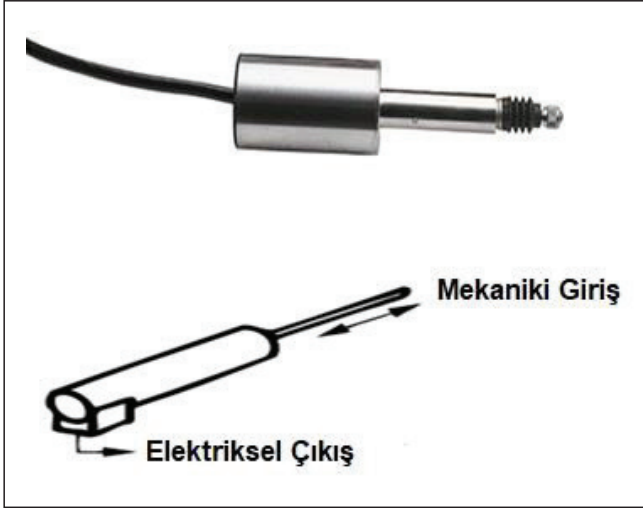
Doğrusal Değişken Diferansiyel Transdüserler (Linear Variable Differential Transducer- LVDT) ve Açısal Değişken Diferansiyel Transdüserler (Rotary Variable Differential Transducer - RVDT), mekanik yer değiştirmelerin elektrik sinyallerine dönüştürülmesinde çok önemli roller oynayan, algılama ve kontrol sistemleri alanında hayati öneme sahip bileşenlerdir. Bu transdüserler, havacılık ve otomotiv endüstrilerinden tıbbi cihazlara ve endüstriyel otomasyona kadar çeşitli uygulamalarda yaygın olarak kullanılmaktadır.

LVDT (Linear Variable Differential Transducer)

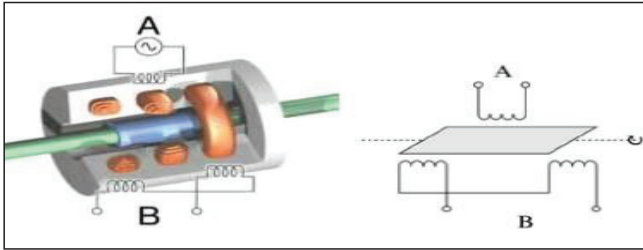
Özellikle doğrusal mekanik hareket ve titreşimleri değişken elektrik akımına, gerilime veya elektrik sinyallerine çevirmek için kullanılan bir elektromekanik dönüştürücüdür. "Linear Variable Displacement Transducer" olarak da bilinir.

LVDT'nin yapısı

LVDT; bir tane primer sargı (bobin), birbirine seri şekilde bağlı iki adet sekonder sargı ve doğrusal eksen boyunca serbestçe hareket eden bir demir nüveden (çekirdek) meydana gelir.



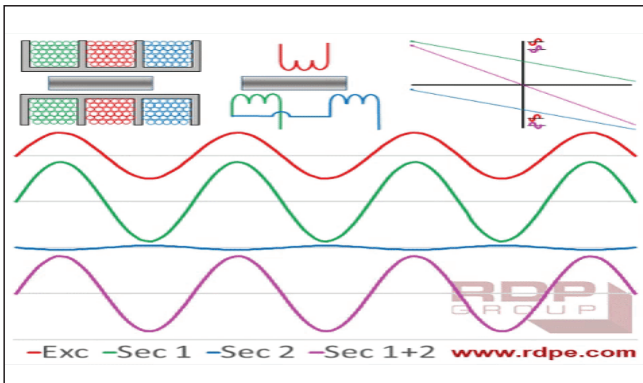
Aslında bu haliyle küçük bir transformatördür. LVDT, yer değiştirme transdüserinin primer ve sekonderleri arasındaki akım transferi, armatür adı verilen manyetik bir çekirdeğin konumu ile kontrol edilir.



Çalışma prensibi

Primer sargı merkezde yer alırken sekonder sargılar üste ve alta yerleştirilmiştir. Bir itme çubuğu (push-rod), izlenen komponenti armatüre bağlar, böylece bu komponentin yer değiştirmesi armatürü merkezden uzaklaştırır.

Mekanik input, armatürün konumunu değiştirir. Armatürün konum değiştirmesi, primer ve sekonder sargılar arasındaki manyetik kuplajı etkiler. Mekanik input, armatürü bir yönde hareket ettirdiği zaman, sekonder sargılardan biri diğerine göre daha fazla manyetik akı alır. Bu durum, ilgili sargıda daha yüksek bir voltaj indüklenmesine yol açar. Diğer sekonder sargı daha az manyetik akı alır, daha düşük bir voltaj indüklenmesine sebep olur. Sekonder sargılarda indüklenen gerilimler arasındaki fark mekanik konumla orantılıdır.



- Armatür konumu ortaladığında, primer sargı tarafından indüklenen manyetik alan sekonder sargılar arasında eşit olarak bölünür. Bu nedenle çıkış gerilimi sıfırdır.
- Armatür sola doğru hareket ettiğinde, yeşil renkli sargıya daha fazla kuplaj ve mavi sargıya daha az kuplaj olur. Çıkış voltajı artar ve uyartım akımı ile aynı fazdadır.
- Armatür sağa doğru hareket ettiğinde, mavi sargıya daha fazla ve yeşil sargıya daha az bağlantı olur. Çıkış voltajı artar ve uyartımla zıt fazdadır.

Pozisyon Ölçümü

LVDT, doğrusal pozisyon (konum) ölçümünde kullanılan elektriksel bir dönüştürücüdür. Doğrusal yer değiştirme, belirli bir eksen boyunca ilgili nesnenin bir yöndeki hareketini ifade eder. Yer değiştirmenin ölçülmesi hareket yönünü belirtir. Doğrusal yer değiştirme sensörünün çıkış sinyali, milimetre (mm) veya inç (in.) birimlerinde olabilir ve negatif veya pozitif bir değere sahip olabilir. Hassas üretilmiş LVDTler, çoğu modern üretim hattına otomatik sıralama ve ölçme, go-no go uygulamaları amacıyla monte edilir. Çoğu endüstriyel uygulamalarda sertleştirilmiş çelik şaftların yapısı, O-ringler ve titanyum yapıllı push-rodlar ölçüm hassasiyetini optimize eder.



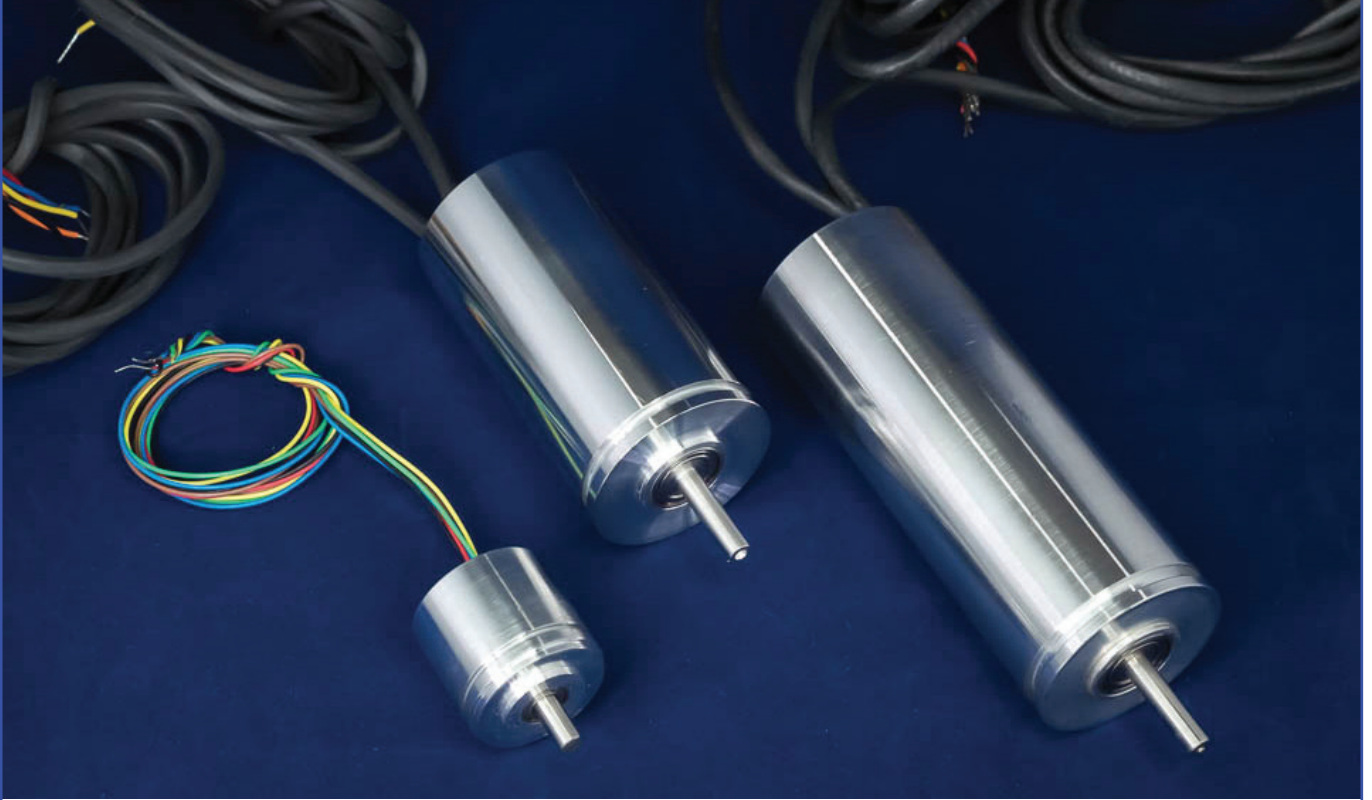
RVDT (Rotary Variable Differential Transducer)

Açısal yer değiştirmeye karşılık gelen elektrik sinyaline dönüştüren elektro-mekanik bir endüktif dönüştürücüdür. Yüksek doğruluk seviyesi nedeniyle en yaygın kullanılan endüktif sensördür. RVDT'nin bobini açısal bir konumu ölçmek için tasarlandığından, açısal konum sensörü olarak da bilinir. LVDT'nin aksine, RVDT aynı zamanda pasif bir diferansiyel dönüştürücüdür.

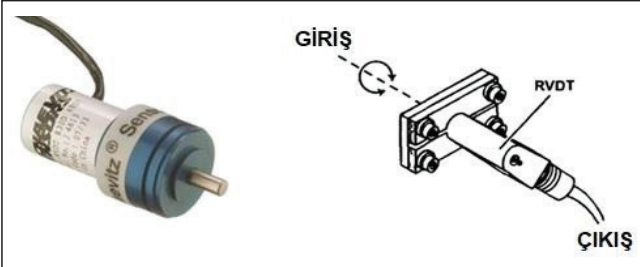
RVDT'ler, sonsuz çözünürlükle uzun ömürlü ve güvenilir, tekrarlanabilir konum algılama sağlamak için fırçasız, temassız teknolojiyi kullanır. Bu güvenilir ve tekrarlanabilir performans, en zorlu çalışma koşulları altında doğru konum algılamayı garanti eder.

RVDT'nin yapısı

RVDT, cam veya seramik gibi manyetik olmayan malzemelerden yapılmış silindirik bir kalıp kullanılarak inşa edilir. Primer sargı, orta kısmın etrafına sarılır ve sekonder sargılar, primer sargının her iki tarafına sarılır. Sekonder sargılar, ortak mod



LVDT'ler, imalat tezgahlarının ölçülmesi (CNC vb.) veya hidrolik silindirlerin konumunun izlenmesi gibi doğrusal yer değiştirmelerin hassas ölçüme ihtiyaç duyduğu uygulamalarda tercih sebebidir. Öte yandan RVDT'ler, araçların direksiyon sistemlerinde veya uçakların kontrol yüzeylerinde olduğu gibi dönme hareketlerinin doğru bir şekilde belirlenmesi gereken senaryolar için daha uygundur.



gürültüsünü ortadan kaldırmak için zıt yönlerde bağlanır. Daha sonra, yer değiştirmeyi ölçmek amacıyla sisteme bağlı dönen bir şaft üzerine monte edilir.

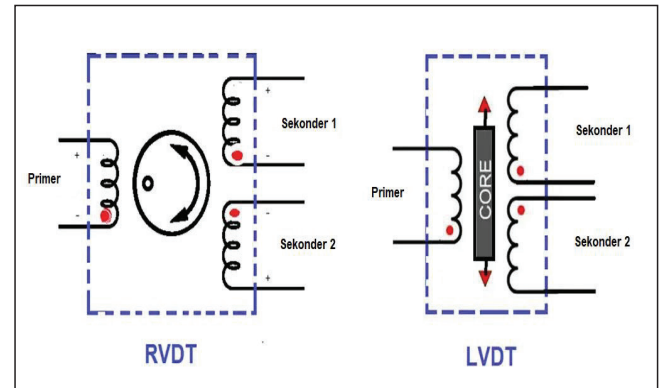
Basit olarak bir RVDT'de primer bobini (sargı), bir demir nüvesi (çekirdek) ve iki adet sekonder bobini (sargı) bulunur. Çoğu RVDT, sargılı, lamine stator ve iki kutuplu salient rotordan oluşur. Stator hem primer sargısı hem de bazı durumlarda birbirine bağlanabilen iki sekonder sargısı içerir. RVDT'ler sağlamlık, nispeten düşük maliyet, küçük boyut ve sıcaklık, birincil voltaj ve frekans değişimlerine karşı düşük hassasiyet gibi avantajlar sunar.

Çalışma Prensibi

Açısal değişken diferansiyel transformatör (RVDT), ana milin açısal yer değiştirmesiyle orantılı olan değişken bir AC çıkış voltajı üreten elektro-mekanik bir dönüştürücüdür. RVDT AC

kontrollü bir cihaz olduğundan, içinde elektronik bir bileşen yoktur. Ayrıca, RVDT'nin elektrik çıkışı, transformatörün sekonder voltajlarındaki farkla elde edilir, bu nedenle "diferansiyel transformatör" olarak da adlandırılır.

Mekanik input, demir çekirdeğin (nüvenin) konumunu değiştirir. Nüvenin konumu primer ve sekonder stator bobinleri arasındaki manyetik kuplağı değiştirir. Ana mil döndüğünde, sekonder bobinlerden biri daha fazla manyetik akı alır. Bu, bobinde daha yüksek bir voltaj indükler. Diğer sekonder bobin daha az manyetik akı alır. Bu daha düşük bir voltaj indükler. Sekonder stator bobinlerinde indüklenen gerilimler arasındaki fark, döndürülen ana milin açısı ile orantılıdır.



Karşılaştırma

LVDT doğrusal yer değiştirme ölçümü için tasarlanmıştır, yani düz bir çizgi boyunca konumdaki değişiklikleri ölçer. Öte yandan RVDT, döner veya açısal yer değiştirme ölçümü için tasarlanmıştır. Açısal konumdaki değişiklikleri ölçer.

LVDT, silindirik bir çekirdek üzerine sarılmış bir primer bobin ve iki sekonder bobinden oluşur. Çekirdek, bobin düzeneği içinde hareket etmekte serbesttir. RVDT kam şekilli bir yapıya sahiptir ve dönme hareketi için tasarlanmıştır. Tipik olarak bir primer bobin ve makara şeklindeki bir rotor üzerine sarılmış iki sekonder bobinden oluşur.

LVDT'ler, endüstriyel otomasyon ve konum kontrol sistemleri gibi doğrusal yer değiştirmenin hassas bir şekilde ölçülmesi gereken uygulamalarda yaygın olarak kullanılır. RVDT'ler, uçak kontrol sistemleri ve robotik gibi döner veya açısal yer değiştirmenin kritik olduğu durumlarda kullanılır.

Hem LVDT hem de RVDT bir AC çıkış sinyali üretir. Bu sinyalin genliği ve fazı, ölçülen yer değiştirme veya açısal konumla orantılıdır. LVDT'ler genellikle zorlu ortamlar için daha uygundur çünkü yapıları çekirdeğin daha iyi korunmasını sağlar. RVDT'ler, açıkta kalan döner elemanları nedeniyle belirli ortamlarda daha savunmasız olabilir.

LVDT'nin giriş voltaj aralığı 1V – 24V RMS iken RVDT'nin 3V RMS'e kadardır. LVDT'nin çalışma frekansı, 50 Hz – 20 kHz iken RVDT'nin 400 Hz – 20 kHz arasındadır.

LVDT ve RVDT Uygulama Alanları

Hem LVDT'ler hem de RVDT'ler çeşitli avantajlar sunar. Temassız çalışmaları sürtünme ve aşınma ile ilgili sorunları ortadan kaldırarak uzun ömürlülük ve minimum bakım gereksinimi sağlar. Ayrıca, doğal sağlamlıkları, aşırı sıcaklık, titreşim ve elektromanyetik parazit içeren zorlu ortamlarda etkili bir şekilde çalışmalarına olanak tanır.

Benzerliklerine rağmen, LVDT'ler ve RVDT'ler farklı amaçlara hizmet eder. LVDT'ler, imalat tezgahlarının ölçülmesi (CNC vb.) veya hidrolik silindirlerin konumunun izlenmesi gibi doğrusal yer değiştirmelerin hassas ölçüme ihtiyaç duyduğu uygulamalarda tercih sebebidir. Öte yandan RVDT'ler, araçların direksiyon sistemlerinde veya uçakların kontrol yüzeylerinde olduğu gibi dönme hareketlerinin doğru bir şekilde belirlenmesi gereken senaryolar için daha uygundur.



LVDT'lerin ve RVDT'lerin yaygın kullanımı, modern teknolojik gelişmelerdeki önemlerinin altını çizmektedir. Mekanik hareketi yüksek doğruluk ve güvenilirlikle elektrik sinyallerine dönüştürme yetenekleri, endüstrilerdeki çeşitli sistemlerin performansını ve verimliliğini artırmaya önemli ölçüde katkıda bulunuyor.

LVDT ve RVDT'ler birçok farklı arayüze uyum sağlayacak şekilde tasarlanmış ve üretilmiştir.

Güç Türbinleri: Dünyanın dört bir yanındaki enerji santralleri için enerji üretim türbini uygulamaları, gerekli çalışma gücünü sağlamak için pozisyon sensörleri olarak kullanılır.

Hidrolik Sistemler: Hidrolik akümülatörlerde şarj sensörleri, zorlu ortamlarda titreşim ve darbeye karşı yüksek dayanıklılığa sahip özel harici sensörler olarak çalışır.

Otomasyon: Otomasyon uygulamaları; Ar-Ge laboratuvarları, üretim atölyeleri ve fabrika otomasyonunun zorlu çevresel çalışma koşullarının, işlem kontrol ortamlarının, endüstriyel ölçmenin ötesinde performans göstermesi için hermetik (hava geçirmez) olarak kapatılmış boyutsal ölçüm problemlerinden yararlanır.

Uçaklar: Havacılık/uçak uygulamalarının çoğunda minyatür veya minyatür altı konum transdüserleri kullanılır. Bunlar kablo ile çalıştırılan yer değiştirme algılama mekanizmalarıdır. Transdüserler sabit bir konuma monte edilir, yer değiştirme kablosu iniş takımı veya aileron gibi hareketli bir komponente bağlanır. Hareket oluştuğunda kablo toplanır ve salar. Sinyal durumuna ve bağlantıya bağlı olarak, elektriksel çıkış; çeşitli oranları, açıları, uzunlukları ve hareketleri gösterir. Uçuş kumanda yüzeylerinin aktuatorlerinde, engine bleed ve yakıt sistemlerinde, burun iniş takımları steering sistemlerinde yaygın bir şekilde kullanılır.

Uydular: Uydu teknolojisi ve ilgili alanlardaki uygulamalarında sıklıkla kullanılır. Uydu üretimine ek olarak; uzay araçları, kargo uçakları, askeri savaş uçakları, insansız hava araçları, deneysel uçaklar, füzeler, nükleer reaktörler, uçuş simülatörleri veya yüksek hızlı demiryolları için pozisyon dönüştürücülere ihtiyaç vardır.

Özetle, Doğrusal Değişken Diferansiyel Transdüserler (LVDT) ve Açısal Değişken Diferansiyel Transdüserler (RVDT) algılama ve kontrol alanında vazgeçilmez bileşenler olarak öne çıkmaktadır. Sırasıyla doğrusal ve açısal yer değiştirmelerin doğru ve güvenilir ölçümlerini sağlama yetenekleri, onları hassasiyetin çok önemli olduğu uygulamalarda paha biçilmez kılmaktadır. Teknoloji ilerlemeye devam ettikçe, bu transdüserlerin havacılık, otomasyon, robotik ve doğru konum algılamaya bağlı diğer alanların geleceğini şekillendirmede önemi giderek artan hayati bir rol oynayacak.

Kaynaklar

<https://www.ueidaq.com/lvdt-rvdt-tutorial-page>

<https://instrumentationtools.com/difference-between-lvdt-and-rvdt/>

<https://www.rdpe.com/ex/hiw-lvdt.htm>



UÇUŞ ROTALARI NEDEN KUZEY KUTBU ÜZERİNDEN PLANLANIR?

“

Federal Havacılık İdaresi (FAA), Kuzey Kutbu için 78° Kuzey enlemi üzerindeki uçuşları Kutup Rotası (Polar Route) olarak adlandırmıştır. Dünyanın en önde gelen şirketleri, Batı Amerika varışlı uçuşlarda genel olarak Kuzey Kutbu üzeri planlama yaparlar. Rotanın çok soğuk ve ıssız olduğu kesin...

Peki bu rotada uçmanın avantajları nelerdir?

”

Öncelikle dünya haritasına bir göz atalım. Onlarca ülke arasından uçmak istediğiniz iki ülkenin başkentlerini seçip, bu iki nokta arasındaki en yakın mesafeyi nasıl bulacağımız sorusu sadece bizim değil, bütün havayolu şirket uçuş işletme yetkilileri tarafından onlarca yıldır düşünülüp, hesaplanıyor. Geleneksel bir harita olarak göz attığınızda, size dünya üzerindeki en yakın iki nokta, düz bir çizgi ile çizdiğiniz mesafe olarak görünecektir. Fakat bundan 5 asır önce 16'ncı ve 17'nci yüzyıllarda yaşamış Galileo, dünyanın hem güneş etrafında

hem de kendi etrafında döndüğünü, dünyanın şeklinin düz değil geoit şeklinde olduğunu, ay üzerinde çukurlar olduğunu, güneş üzerinde lekeler bulunduğunu ortaya koyarak bilim dünyasında bugün de geçerli olan bilgileri ortaya atmıştır.

Bu bilgiyi temel alarak, coğrafyada kutuplardan hafifçe basık ekvatordan şişkin, kendine özgü olan dünyanın şekline geoit denmektedir. Dünyanın bu geoit şekli, kendi eksenini etrafında dönüşü esnasında meydana gelmiştir. Çünkü dünya kendi eksenini etrafında dönerken merkezkaç gücüyle savrulmuştur.



Ticari havacılık dünyası karmaşık ve rekabetçi bir alandır. Havayolları, verimliliği artırmak ve zaman kazanmak için sürekli olarak yeni stratejiler aramaktadır. Bu stratejilerden biri olan “kutup rotaları” veya Kuzey Kutbu üzerinden gerçekleştirilen uçuşlar, bir dizi avantaj sunarak birçok havayolu için cazip bir seçenek haline gelmiştir.

Öncelikle bu rotada uçan pilotların dikkat etmesi gereken noktalara değinmek istiyoruz.

Dikkat edilmesi gereken konular

Kutup üzeri planlanan uçuşlarda dikkat edilmesi gereken noktalardan en önemlisi, kozmik radyasyon yayılımıdır. Bu rotaları sürekli uçan pilotlar ve kabin ekipleri, yıllık kozmik radyasyon alımını değerlerinde diğer uçuş mürettebatlarına göre daha fazla değerlere maruz kalırlar. Yılda 6 mSv, uzun mesafeli kutup rotalarında uçan uçak mürettebatının aldığı tipik radyasyon dozudur. Bu değer de çoğu şirket için, pilotlara uygulanan maksimum değerdir.

Artı olarak yakıt sıcaklığı, bu rotalarda uçan pilotlar için çok önem arz eder. Belirli aralıklarla, uçak yakıt sıcaklığını kontrol ederler.

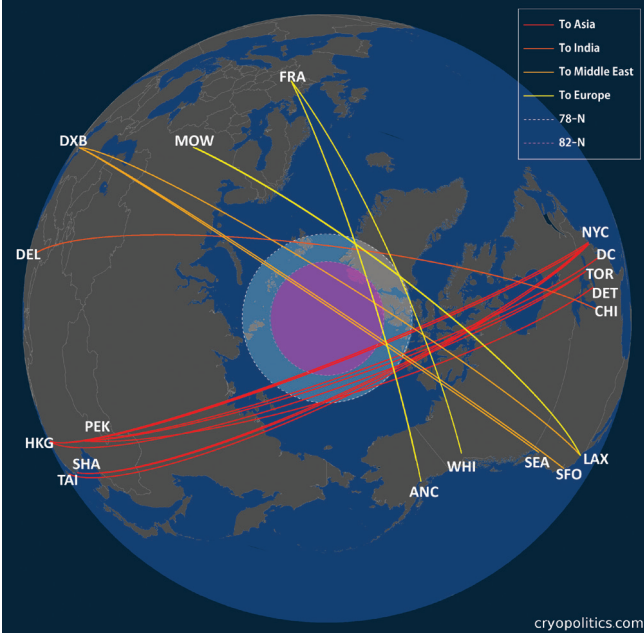
SATCOM, “SATellite COMMunications” olan terimin kısaltmasıdır. Uydu aracılığı ile iletişim sağlayabilme kabiliyetidir. Konvansiyonel yer radarları ve VHF istasyonlarının kapsama alanı dışındayken, uçakların Hava

5 asır önce 16'ncı ve 17'nci yüzyıllarda yaşamış Galileo, dünyanın hem güneş etrafında hem de kendi etrafında döndüğünü, dünyanın şeklinin düz değil geoit şeklinde olduğunu, ay üzerinde çukurlar olduğunu, güneş üzerinde lekeler bulunduğunu ortaya koyarak bilim dünyasında bugün de geçerli olan bilgileri ortaya atmıştır.

Trafik Kontrolü ve Havayolu Operasyon Merkezi ile iletişim kurmasına izin veren bir ses ve veri hizmetidir. Genel olarak “Medlink” (tıbbi bağlantı) amaçlı kullanılır. Uçakta herhangi bir yolcu veya mürettebatın rahatsızlanması sonucunda Medlink ile iletişim sağlanır. Genel olarak 82 derece Kuzey enlemi üzerinde SATCOM çalışmaz.

Kuzey kutbu üzeri planlanan rotadaki yedek meydanlar sınırlı sayıdadır ve operasyon saatinde hava durumu ve işlevsel olarak uygun durumda olduğundan emin olunmalıdır.

Receiver Autonomous Integrity Monitoring (RAIM), uçuş sırasında alıcıların GPS sinyallerini izleyerek sistemdeki hataları algılama yeteneğidir. RAIM, GPS uydularından alınan sinyallerin doğruluğunu sürekli olarak izler ve bir hata



oluştığında pilotları uyarır. Bu sistem üzerinden, operasyon sırasında kaç tane aktif uydunun görev yapılacağı bilgisi elde edilmelidir.

Dahası, yaklaşık 70 derece enlemi üzerinde Manyetik Kuzey (Magnetic North) yerine Gerçek Kuzey (True North) referans alınarak uçulmalıdır.

Peki, havayolları bu uçuşları neden tercih ediyorlar?

Daha kısa uçuş süreleri

Kutup rotalarının belki de en önemli avantajı, uçuş süresindeki önemli azalmadır. Dünya'nın küresel şekli nedeniyle, iki nokta arasındaki en hızlı yol her zaman geleneksel, düz bir haritada düz bir çizgi olmayabilir. Küre üzerindeki bir çizginin

eğimi sabitse (sabit azimut), bu durumda çizgi bir eşkenar çizgi yolunu takip eder. Buna İngilizce'de "Rhumb Line" denir. Küre üzerindeki bir çizgi, iki nokta arasındaki en kısa yolu temsil ediyorsa; bu durumda çizgi büyük bir daire yolu izler. Bu yola da Great Circle adı verilmiştir. Rüzgar ve radyasyon uygunluğuna bağlı olarak, Orta Doğu - Batı Amerika uçuşlarında, genel olarak Kuzey Kutbu üzerinden planlama uygun görülür. Örneğin, standart bir haritada New York'tan Beijing'e bir rota çizdiyseniz, en kısa yol Pasifik Okyanusu üzerinden düz bir çizgi gibi görünebilir. Ancak, Dünya'nın eğriliği nedeniyle, gerçek en kısa yol Alaska ve Arktik Okyanusu üzerinden geçen bir büyük daire rotasıdır. Bu rota, uçuş süresinden birkaç saat tasarruf sağlayabilir, bu da uzun mesafeli uçuşlar için önemli bir tasarruftur. Bu, sadece yolcu memnuniyetini artırmakla kalmaz, aynı zamanda havayollarının programlarını ve uçak kullanımını optimize etmelerine olanak sağlar.

Yakıt verimliliği

Kutup rotalarının bir başka önemli avantajı, yakıt verimliliğinin artmasıdır. Daha kısa uçuş süreleri, daha az yakıt tüketimi anlamına gelir ve bu da birden çok fayda sağlar. İlk olarak bu, havayollarının en önemli işletme giderlerinden biri olan yakıt maliyetlerinden tasarruf etmelerine yardımcı olur.

Ayrıca, daha az yakıt kullanmak, daha az karbon emisyonu üretmek anlamına gelir. İklim değişikliği konusundaki endişelerin arttığı bir dönemde, havayolları çevresel etkilerini azaltma konusunda artan bir baskıyla karşı karşıyadır. Kutup rotalarını kullanarak, karbon ayak izlerini önemli ölçüde azaltabilirler, bu da küresel iklim değişikliğiyle mücadele çabalarına katkıda bulunur. Bu, aynı zamanda çevreye duyarlı yolcular ve paydaşlar arasında itibarlarını güçlendirir.



Hava trafiği avantajı

Kutup rotaları, hava trafiğinin yoğun olmamasından kaynaklı bir avantaj da sunar. Kuzey Kutbu üzerindeki gökyüzü, sayılı havayolu şirketleri tarafından kullanıldığı için, havayollarına istenilen uçuş seviyesinde uçuş fırsatı verir. Bu, hava trafiği yoğunluğu nedeniyle oluşabilecek gecikme şansının daha düşük olduğu anlamına gelir, bu da daha güvenilir planlamalar, daha az yakıt tüketimi, zamanında varış ve daha memnun yolcular anlamına gelir.

Kutup rotalarını kullanan havayollarının örnekleri

Birçok havayolu, kutup rotalarının avantajlarını fark etmiş ve bunları operasyonlarına dahil etmiştir. Örneğin, United Airlines, Kuzey Kutbu üzerinden uçan San Francisco'dan Singapur'a bir uçuş işletmektedir. Bu rota, sadece daha hızlı olmakla kalmaz, aynı zamanda diğer yollardan daha az yakıt kullanır, bu da hem havayolu hem de çevre için kazan-kazan durumu oluşturur. Benzer şekilde, Doha merkezli havayolu Katar Havayolları, Doha'dan Seattle'a giden bir uçuşta kutup rotasını kullanır. Arktik üzerinden uçarak, yolcularına daha hızlı ve daha verimli bir hizmet sunabilir, küresel havacılık pazarında rekabet avantajını artırır.

Kutup rotalarının geleceği

Teknoloji ilerledikçe ve uçaklar daha sert koşullara dayanabilecek hale geldikçe, daha fazla havayolunun bu verimli gökyüzü yollarından faydalanmasını bekleyebiliriz. Kutup rotalarının kullanımı, diğer şehirler arasındaki uçuşları da içerecek şekilde genişletilebilir, ticari havacılık dünyasını daha farklı noktalara getirebilir.

Kuzey kutbu üzeri planlanan rotadaki yedek meydanlar sınırlı sayıdadır ve operasyon saatinde hava durumu ve işlevsel olarak uygun durumda olduğundan emin olunmalıdır. Kutup rotaları, hava trafiğinin yoğun olmamasından kaynaklı bir avantaj da sunar. Kuzey Kutbu üzerindeki gökyüzü, sayılı havayolu şirketleri tarafından kullanıldığı için, havayollarına istenilen uçuş seviyesinde uçuş fırsatı verir.

Özetlemek gerekirse, kutup rotalarının kullanılması, ticari havayollarına önemli avantajlar sağlar. Daha kısa seyahat süreleri, geliştirilmiş yakıt verimliliği ve azalmış hava trafiği yoğunluğu sağlarlar. Havacılık endüstrisi evrimleştikçe, bu rotaların küresel hava yolculuğunun geleceğini şekillendirmede giderek daha önemli bir rol oynayacağı muhtemeldir.

Kutup rotaları ayrıca, havayollarının daha geniş bir yolcu kitlesine hizmet vermesini sağlar. Örneğin, Kuzey Amerika'dan Asya'ya uçan bir havayolu, kutup rotası üzerinden uçarak bu iki bölge arasındaki seyahat süresini önemli ölçüde azaltabilir. Bu, daha fazla yolcunun bu hizmeti kullanmasını teşvik eder ve havayolunun gelirlerini artırır.

Son olarak, kutup rotaları, havayollarının çevresel sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmalarına yardımcı olur. Daha az yakıt tüketerek ve dolayısıyla daha az karbon emisyonu üreterek, havayolları iklim değişikliğiyle mücadele etme çabalarına katkıda bulunabilir. Bu, hem havayollarının itibarını güçlendirir hem de çevreye duyarlı yolcular için daha cazip bir seçenek haline getirir.

Kaynak: <https://aviationguide.net/>



Mehmet Berk GÜNEŞ
Pilot

5 MOTORLU BOEING 747



Merhaba sevgili okurlar. Bugün sizlere havacılıkta dahiyane bir fikir kullanarak şirketi büyük bir maliyetten kurtaran bir Boeing 747 hikayesini anlatacağım.



Boeing 747, günümüzde özellikle kargo alanında kullanılan oldukça büyük bir uçak tipidir. 4 motoru bulunan Boeing 747'nin maksimum kalkış ağırlığı 440 ton ve 140 ton kargo taşıyabilir. Bu kadar büyük bir uçağın herhangi bir durumda yaptığı arızalarla başa çıkmak yeri geldiğinde zor olabiliyor.

Gelelim yazımızın konusu olan olaya. 2016 yılında Avustralya'nın bayrak taşıyıcı havayolu şirketi Qantas'ın VH-OJU tescilli bir Boeing 747'si Güney Afrika'nın Johannesburg şehrinde motor arızası yaşamıştı. Arızadan sonra motorun değişmesi gerekiyordu. General Electric GEnx adlı motor yaklaşık 3.6 metre genişliğe ve 3.5 metre uzunluğa sahipti.

Motorun teslimatı konusunda tartışan Qantas yetkilileri çözümler üretmeye başlamıştı. Motorun uçakla taşınması

mümkündü fakat bu motoru taşıyabilecek tek uçak Boeing 747'nin abisi "Antonov AN-225" idi.

Antonov AN-225, dünyada sadece 1 tane bulunduğundan dolayı bu uçağı kiralamak maliyet açısından çok pahalıydı. Diğer bir transfer yöntemi ise motoru deniz yoluyla götürmektir. Bu uçakla transfere göre biraz daha uygun, fakat oldukça zaman alan bir yöntemdi. Sydney'den Johannesburg'a





gemiyle gitmek yaklaşık 55 gün sürüyordu. Qantas yetkilileri bu taşıma yönteminin de iyi olmadığına karar kıldı. Diğer bir yöntem ise, motoru bir Boeing 747'nin kanadına takmaktı. Qantas, daha önce Boeing 707'lerde kullandığı yöntemi, şimdi de bir Boeing 747'de deneyecekti.

Boeing 747, kanatlarının alt kısımlarında bağlantı noktalarına sahipti. Bu bağlantı noktalarına yedek motor da monte edilebilirdi. Monte edilen motor, aerodinamik olarak uçağı ciddi bir şekilde etkileyecekti. Uçak sistemlerine bağlı olmayan motor, uçağın dengesini bozacak aynı zamanda yarattığı sürtünmeden dolayı ekstra yakıt tüketimine yol açacaktı. Fakat motoru uçağı monte etmek hem zaman açısından hem de maliyet açısından diğer yöntemlere göre daha uygundu.

Yetkililer monte etme kararını verdikten sonra motorun fan bıçaklarını çıkarttılar ve sürtünmeyi azaltmak için motora sürtünme engelleyici bir bileşen taktılar. Motor, sol kanadın iç motorun yanına takılacaktı. Motorun ekstra ağırlığı ve yarattığı sürtünme nedeniyle pilotların rota üzerinde mola vermesi gerekiyordu. Rota üzerinde mevcut olan Perth Havalimanı bu yakıt transferi için uygun bir yerdi.

Uçuş öncesinde yolcular bu konu hakkında bilgilendirildi ve QF63 uçuş numarası, VH-OJS tescilli Qantas Havayolları'na ait Boeing 747, 6 Ocak 2016 tarihinde Sydney Havalimanı'ndan kalkarak Avustralya'nın batısında bulunan Perth Havalimanı'na



Qantas Havayolları'na ait Boeing 747, 6 Ocak 2016 tarihinde Sydney Havalimanı'ndan kalkarak Avustralya'nın batısında bulunan Perth Havalimanı'na indi. Buradan gerekli yakıtı aldıktan sonra Johannesburg'a doğru yola çıkan uçak, başarılı bir şekilde inişini gerçekleştirdi.

indi. Buradan gerekli yakıtı aldıktan sonra Johannesburg'a doğru yola çıkan uçak, başarılı bir şekilde inişini gerçekleştirdi. Yazımıza konu olan beşinci motor, arıza yapan uçağın motoruyla değiştirildi. Bu taşımaya sebep olan arızalı motor ise bir gemiyle birlikte Sydney'e gönderildi.

Uçuşun ardından Qantas Havayolları bu uçuştan bir fotoğrafı, Instagram üzerinden yaptığı eğlenceli bir açıklamayla birlikte paylaştı. "Üç motorun kalabalık olduğunu biliyoruz fakat dün yapılan QF63 Johannesburg uçuşunda öyle değildi" şeklinde geçen açıklama binlerce kişi tarafından beğenildi.

Herkese emniyetli çalışmalar dilerim.



TERMİNALİN ARKASINDAKİ DÜNYA: BİR HAVAALANINDA ÇALIŞMAK

“

Havalimanları, yolcuların seyahatlere çıktığı, yeniden bir araya gelmelerin kutlandığı ve hayallerin uçup gittiği hareketli etkinlik merkezleridir. Ancak koşuşturmanın ötesinde, bu ulaşım devlerinin sorunsuz çalışmasını sağlamak için yorulmadan çalışan kendini işine adanmış profesyonellerden oluşan bir dünya var. Çalışanlar hava yolculuğunun çarklarının sorunsuz dönmesini sağlamak için çeşitli ve dinamik bir ortamda gezinirken, bir havaalanında çalışmak heyecan, sorumluluk ve zorlukların ilgi çekici bir karışımıdır.

”

Havaalanları, iyi yağlanmış bir makinenin dişlileri gibi birlikte çalışan sayısız departman ve ekiple küçük şehirler gibidir. Yolcular terminalin içine adım attıkları andan itibaren, her biri çok önemli rollere sahip çok çeşitli havalimanı personeli ile karşılaşılır. İlk temas noktası genellikle check-in, binış kartları ve uçuş bilgileri konusunda yardımcı olan müşteri hizmetleri temsilcileridir. Bu kişiler, sayısız durumla ve hayatın her kesiminden yolcularla uğraşırken mükemmel iletişim becerilerine sahiptir.

Perde arkasında, operasyon ekibi bir etkinlikler senfonisi düzenler. Hava trafik kontrolörleri kulelerde çalışır, uçak hareketini izler ve güvenli kalkış ve iniş sağlar. Yüksek stresli durumları yönetmede ustadırlar ve sarsılmaz bir odaklanmaya

sahiptirler. Yerde, yer personeli ve rampa görevlileri bagajla ilgilenir, uçağa yakıt ikmali yapar ve asfaltta uçaklara rehberlik eder. Fiziksel dayanıklılıkları ve koordinasyonları, verimli uçak dönüş sürelerini sürdürmek için çok önemlidir.

Güvenlik personeli, yolcuların ve havaalanı mülkünün korunmasında kritik bir rol oynamaktadır. Potansiyel tehditleri önlemek ve güvenli bir ortam sağlamak için sürekli dikkat ve katı protokollere bağlılık gereklidir. Tarayıcılar, bagajları taramak ve yasaklanmış öğeleri belirlemek için ileri teknoloji kullanarak tüm yolcuların güvenliğini sağlamaya yardımcı olur. Ayrıca, havalimanı içindeki perakende ve yemekhaneler, perakende müdürleri, şefler, sunucular ve satış görevlilerinin yardımıyla gelişir. Bu kişiler, yolculara keyifli ve konforlu



bir deneyim sağlamaktan, çeşitli müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamak için çeşitli ürün ve hizmetler sunmaktan sorumludur. Bir havaalanında çalışmak, hava yolculuğunun 7/24 doğası gereği uyum sağlamayı gerektirir. Çalışanlar genellikle geceler, hafta sonları ve tatiller de dahil olmak üzere vardiyalı olarak çalışır. Bu program zorlu olabilir, ancak aynı zamanda alışılmadık saatlerde birbirlerine güvenmeye başlayan personel arasında benzersiz bir yoldaşlığı da teşvik eder. Ek olarak, bir havalimanının çok kültürlü ortamı, çalışanların kültürel anlayışlarını ve iletişim becerilerini zenginleştirerek, farklı geçmişlere sahip insanlarla etkileşim kurma fırsatı sunar.

Havaalanları göz alıcı görünse de, işin zorlukları da var. Uçuş gecikmeleri veya iptalleriyle karşı karşıya kalan kızgın yolcularla başa çıkmak, olağanüstü sabır ve diplomasi gerektirir. Ayrıca çalışanlar, sık sık son teslim tarihlerinin ve kalabalık terminallerin baskısıyla karşılaşan havalimanının bütünlüğünü korumak için sıkı düzenlemelere, politikalara ve güvenlik önlemlerine uymak zorundadır. Bu zorlukların ortasında, bir havaalanında çalışmak da doğası gereği ödüllendirici. Yolcular için sorunsuz seyahat deneyimlerini kolaylaştırmadaki başarı duygusu ölçülemez. Uzun ayrılıklardan sonra tekrar bir araya gelen aileleri izlemek, ilk kez seyahat edenlerin maceralara atılmalarına tanık olmak ve zor zamanlarda insanlara yardım etmek derin bir tatmin duygusu yaratır.

Havacılık konusunda tutkulu olanlar için, bir havaalanı sürekli merak ve hayranlık uyandıran bir yer olabilir. Küçük pervaneli

Bir havaalanında çalışmak, hava yolculuğunun 7/24 doğası gereği uyum sağlamayı gerektirir. Çalışanlar genellikle geceler, hafta sonları ve tatiller de dahil olmak üzere vardiyalı olarak çalışır. Bu program zorlu olabilir, ancak aynı zamanda alışılmadık saatlerde birbirlerine güvenmeye başlayan personel arasında benzersiz bir yoldaşlığı da teşvik eder.

uçaklardan büyük jumbo jetlere kadar çok sayıda uçağın gelişine ve kalkışına tanık olma fırsatı, başka birkaç işyerinin sunabileceği bir deneyimdir. Çalışanlar genellikle havacılığın inceliklerini ve güvenli ve verimli hava yolculuğunu sağlamak için gereken özel ekip çalışmasını derinden takdir ederler.

Sonuç olarak, bir havaalanında çalışmak, çeşitli rolleri, dinamik zorlukları ve ödüllendirici anları kapsayan, zenginleştirici ve çok yönlü bir deneyimdir. Bu, çalışanların adanmışlığının hava yolculuğunun çarklarını döndürdüğü, yolcuların maceralara atılmalarına, sevdikleriyle yeniden bir araya gelmelerine ve dünyayla bağlantı kurmalarına olanak sağladığı bir dünyadır. Ara sıra meydana gelen türbülansa rağmen, her yolcunun yolculuğunu unutulmaz kılmaya kararlı olan havaalanı çalışanları adrenalinle dolu ortamda gelişiyor.



AIRBUS A320-NEO UÇAKLARINDA YENİ ELEKTRONİK GÖSTERGE SİSTEMİ



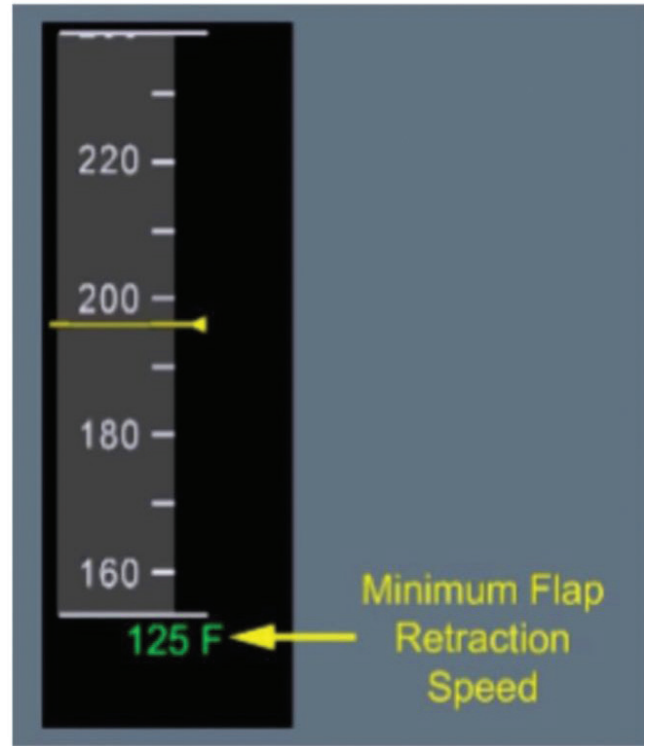
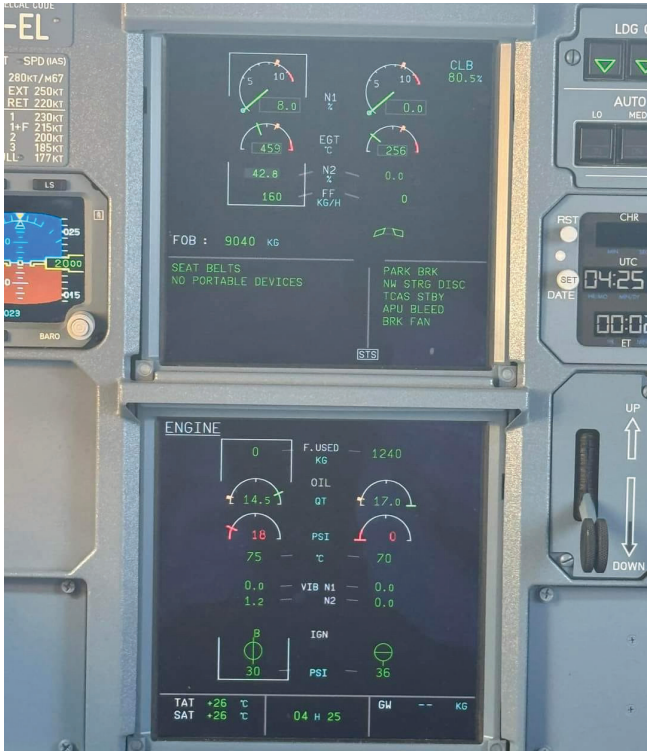
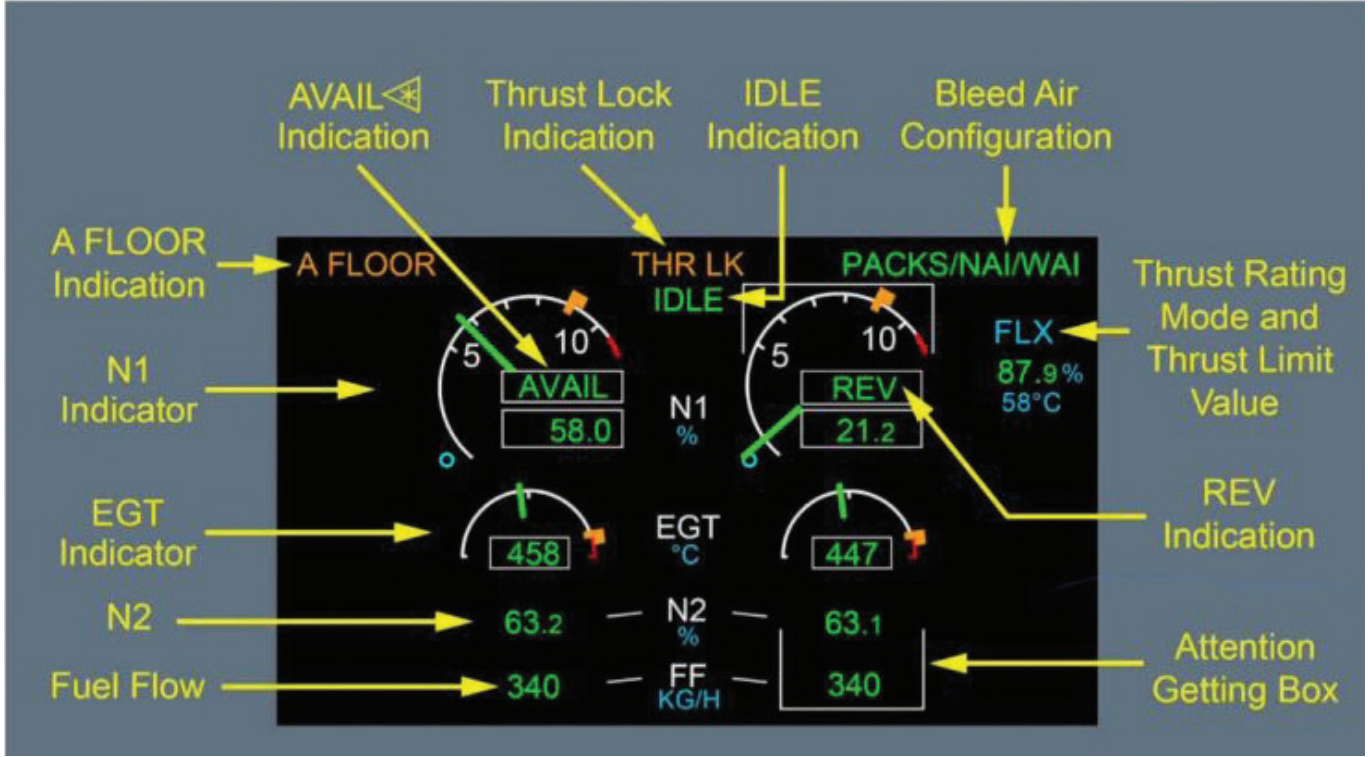
Airbus'ın yeni A320-NEO uçaklarında kullanılan yeni elektronik gösterge sistemi, bir takım değişiklikleri de beraberinde getiriyor. Peki yeni elektronik gösterge sisteminde neler var, gelin birlikte bakalım.



En yeni A320 ailesi uçakları artık çeşitli modifikasyonlar içeren yeni bir elektronik gösterge sistemine sahiptir. Bu değişikliklerden biri de Motor ve Uyarı Ekranı (EIS) ile Sistem Ekranı Engine sayfasına yeni bir sistem sayfası eklenmiş olmasıdır. Bu sistem, motor arızası veya motorun çalıştırılması durumunda uçuş ekibinin farkındalığını artırmaya yardımcı olmuş olacaktır. İster yerde ister uçuş sırasında olsun, motor çalıştırma sırasında, uçuş mürettebatının dikkatini ilgili motora çekmek için “Attention Getting Box” beyaz renkte görüntülenir.



Engine/Warning Display



Ek olarak, motoru etkileyen önemli bir arıza varsa, kutu sarı renkte görünecektir. Etkilenen motoru görsel olarak vurgulamak için, "Attention Getting Box" resimde gösterildiği gibi motoru çevreler. Bu modifikasyon sayesinde, uçuş ekibinin motorla ilgili herhangi bir sorunu derhal fark etmesini sağlamayı amaçlamaktadır.

Ayrıca, Motor ve Uyarı Ekranı (EIS) ile yapılan bir başka değişiklik de özellikle A321 modeli için geçerlidir. Ağır yükte

uçan uçaklar için, slat ve flapların geri toplandığı hızlar (Vslat/ Vflap) hız ölçeğini aşabilir. Bunu ele almak için, Vflap için ilişkili hız değeriyle birlikte bir "F" harfi veya Vslat için ilişkili hız değeriyle birlikte bir "S" harfi hız ölçeğinin üstünde veya altında olarak görüntülenir.

Bu yapılan modifikasyon ile, uçuş mürettebatının uçağın hız parametrelerine ilişkin farkındalığının artırılması amaçlanmaktadır.



Kanada havacılık tarihinin kalbinin attığı bu müzede, ülke tarihinin bilinen en eskisinden en yenisine 130'dan fazla hava aracı ve bunların parçaları sergileniyor. Kanada Havacılık ve Uzay Müzesi'nde, helikopter ya da klasik çift kanatlı uçakla Ottawa turu yapılabilirken, bu turlar, hava şartlarının uygun olduğu her zaman, Cessna modeli uçaklarla da gerçekleştirilebiliyor.

KANADA’NIN TÜM HAVA TAŞITLARI BİR ARADA:

KANADA HAVACILIK VE UZAY MÜZESİ





Başkent Ottawa'daki Rockcliffe Havaalanı'nda bulunan Kanada Havacılık ve Uzay Müzesi, ülkenin havacılıkla ilgili tüm geçmişini içinde barındırıyor. Aynı zamanda ulusal havacılık tarihi müzesi olma özelliğini taşıyan müze, 1964 yılında üç farklı müzeden getirilen koleksiyonların bir araya gelmesiyle oluşturuldu. Bu koleksiyonlar, Uplands Havacılık üssündeki Ulusal Havacılık Müzesi'nden getirilen havacılıkla ilgili ilk örnekler, Kanada Savaş Müzesi'nden getirilen ve bazıları 1. Dünya Savaşı'nda kullanılmış askeri hava taşıtları ve Kraliyet Havacılık Müzesi'nden alınan Kanada Kraliyet Hava Kuvvetleri tarafından kullanılmış olan uçaklardan oluşuyor. Bir ülkenin tüm havacılık tarihi, bir arada ve aynı binada...

Müzenin gelişim süreci

Nadide parçalardan oluşturulan müzenin ismi 1982 senesinde Ulusal Havacılık Müzesi oldu. 1988 senesine gelindiğindeyse, İkinci Dünya Savaşı döneminden kalma tahta hangardan, yeni deneysel bir şekle sahip olan üçgen biçiminde bir hangara taşındı. 2006 senesine gelindiğindeyse ek bir hangar daha açıldı. Bu sayede koleksiyonlarda bulunan hava taşıtları kapalı bir mekanda saklanabildi. Eski eserlerin korunumu daha zor olduğundan, yapılan bu hamlenin sergilenen parçaların korunmasında önemli katkısı oldu.

Bu değişikliklerin ardından müze, 2 Eylül 2008'de kapandı ve sergilenen hava taşıtları bir kez daha modellenip tanzim edilerek 19 Kasım 2008 tarihinde yeniden sergiye açıldı. Bu düzenlemeler arasında 23 Şubat 2009'da sergiye açılan yeni

“Canadian Wings: A Remarkable Century of Flight” isimli bölüm de vardı. Bu tarih aynı zamanda Kanada'da yapılan ilk uçuşun 100. yılıydı. Buraya kadar yapılan yenilikler müzenin çehresini bir hayli değiştirmişti. Ancak, yenilenme süreci hız kesmeden devam ediyordu.

Geliştirmeler hız kesmiyor

2008 yılının aralık ayına gelindiğindeyse müzeye, genişletme çalışmaları için, 2009 yılının mayıs ayında başlayıp 2010 yılının sonlarına doğru bitirmek üzere, 7 milyon Kanada doları yatırım yapıldığı duyuruldu. Geliştirmeler arasında, %18 daha fazla yer sağlayacak 2600 m2'lik bir alanda yeni bir bekleme salonu, konser salonu, kafeterya, satış alanı, manzaralı bir giriş ve sınıflar da bulunuyordu.

Müze son şekliyle, birçok konsere ev sahipliği yapıyor, çeşitli konseptlerde sergiler sunuyor, çocuklara yönelik yaz kampları, eğitim programları, doğum günü partileri gibi çeşitli aktivitelere ev sahipliği yapıyor ve ayrıca müzede bir tanesi simülator olmak üzere uçak ve helikopter uçuşları da ayarlanıyor. Müzenin abonelik sistemine dahil olarak bu



hizmetlerden daha kolay faydalanma imkanı da sunuluyor. Tarihi, detaylarıyla keşfetmek için tüm imkanların önü açılmış.

2010 senesinin nisan ayında, Kanada Bilim ve Teknoloji Müzesi'nden yapılan duyuruda, mayıs ayında alanının genişletileceği ve isminin de Kanada Havacılık ve Uzay müzesi olarak değiştirileceği duyuruldu. Bu karar, her ne kadar o zaman birçok eleştiriyi karşılaşmış olsa da günümüzde müze bu isimle anılmaya devam ediyor.

Hem sivil hem de askeri uçaklar var

Müzedeki koleksiyonda çok çeşitli sivil ve askeri uçak bulunuyor. Bu koleksiyon, Kanada'nın havacılık tarihinin 1. Dünya Savaşı öncesi ilk dönemlerinden günümüze kadar, tümünü içeriyor. Koleksiyonda özellikle 1920 ila 1940 yılları arasında kullanılan çalı uçakları dikkate değer... Askeri uçak kısmında ise 1. Dünya Savaşı, İkinci Dünya Savaşı ve Soğuk Savaş dönemlerinde Kanadalıların kullandığı uçaklar bulunuyor. Müzenin en çok bilinen parçası, 1950'nin sonlarında kullanılan Avro Canada CF-105 Arrow uçağından geriye kalanlar. Müzede ayrıca uzay mekiği Endeavour'un Kanada yapımı robot kolu da bulunuyor. Her bir uçağın ve parçanın bambaşka bir öyküsü var. Müzede Kanada havacılık tarihini en ince detayına kadar görüp, yaşayabiliyorsunuz.

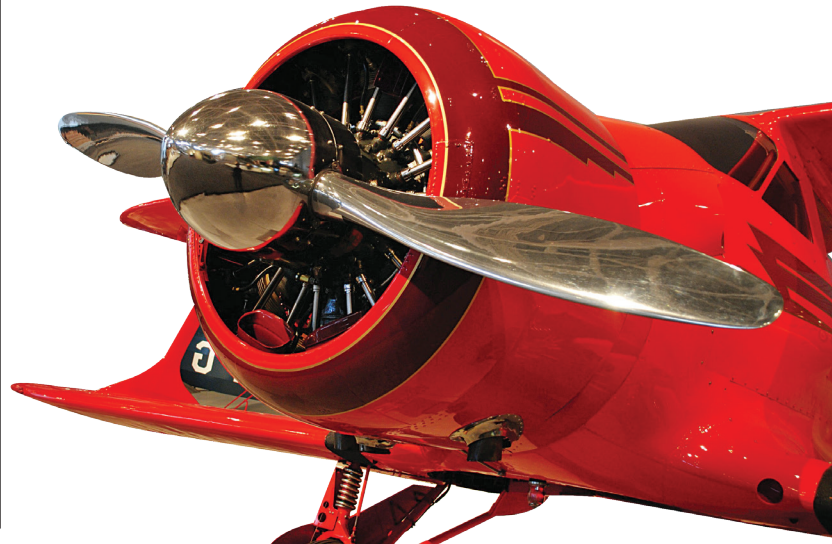
İçi her bakımdan çok zengin olan bu yerde interaktif etkinlikler de sıkça düzenleniyor. Bu kapsamda film gösterimleri, uçuş

bilimiyle ilgili sunumlar ve rehber eşliğinde turlar da yapılıyor. Turlardan bazılarında müzenin bugünkü haline nasıl geldiğinin öyküsüne de yer veriliyor. Müzedeki eğitim programlarına öğretmenler ücretsiz katılabiliyor.

Tarihi canlı izleyin

Bu eğitim programlarında müzenin tarihini adım adım izleyebileceğiniz bir modül bulunuyor. Bu sayede müzede sayısız hava taşıtı ile ilgili detaylı bilgi edinmek mümkün... Ayrıca baş döndürücü deneyler de var. Burada öğrenciler sınıf arkadaşlarıyla birlikte bilimi deneylerle tecrübe ediyorlar. İnteraktif bir zaman çizelgesiyle de öğrenciler Kanada'nın havacılık geçmişinin günümüzle olan bağlantılarını keşfediyorlar. Tüm bunlara ek olarak, müzenin kaliteli arşiv fotoğrafları ve sanat eserleri aracılığıyla Kanada'nın havacılık öykülerini öğrenebiliyorlar. Çocuklara yönelik oyunlar da mevcut...

Müzenin, Kanada'nın sıradışı kadın havacıları bölümünde ise tutkuyu, yeteneği ve bilgiyi bir arada buluyorsunuz. Burada Kanadalı kadın havacıların geçmişten günümüze kadar kaydettikleri başarıları inceleme fırsatı yakalayabilirsiniz. Kanada havacılık tarihini merak ediyorsanız, burada merakınızı giderecek hatta daha fazlasını sunacak malzeme ve öykü sizi bekliyor.



TUNA NEHRİ'NİN İKİ YAKASI... BUDAPEŞTE

Esra Dila Terzi (Tasarımcı)



“

Tuna Nehri'nin büyüleyici atmosferi ve şehri ikiye bölen benzersiz ve etkileyici manzarası ile “Buda - Peşte”; tarihi köprüleri, etkileyici yapıları ve ünlü mekanlarıyla kentin zengin kültürünü keşfetmek için yapılacak eşsiz ve heyecan verici bir durağa işaret ediyor.

”

Macaristan'ın başkenti Budapeşte uzun zamandır gitmek istediğimiz şehirlerdendi. Sonunda Budapeşte-Viyana ikilemesini yaptığımız gezimizde Türk Hava Yolları'nın TK-1035 Seferi ile İstanbul-Budapeşte uçağında yerimizi alarak kendisiyle tanışma şansına nail olduk ve ilk gördüğümüz anda vurulduk. Görülecek tarihi yapıları, yemesi içmesi ile Budapeşte Avrupa'da mutlaka görülmesi gereken şehirlerden.

Ortasından geçen Tuna Nehri ile güzelleşmiş bir şehir Budapeşte. Tuna Nehri, şehri ikiye bölüyor. Dağlık olan ve önemli tarihi binaların olduğu taraf “Buda”, düzlük ve günümüzde daha canlı olan bölüm ise “Peşte” olarak adlandırılıyor. Gezinizin büyük bir kısmı Peşte tarafında geçiyor.

Ülke Avrupa Birliği üyesi olmasına karşın, kendi para birimini kullanmayı tercih etmiş. Kendi para birimi olan “Forint”in en kolay yoldan Euro'dan dönüşümünü yapmak mümkün. Peşte tarafında sıkça rastlayacağınız döviz bürolarında kolaylıkla çeviri yapabilirsiniz.



Bu detay bilgiden sonra Budapeşte'nin gezilecek yerlerine haydi birlikte bakalım ve neler varmış görelim.

Buda ve Peşte'yi birbirine bağlayan köprüler birbirinden güzel. En önemlisi de “Chain Bridge” yani “Zincirli Köprü”. Üzerinde mutlaka yürünüp karşıya geçilmeli, fotoğraflar çekilmeli...



“Parlamento Binası” da şehrin en güzel yapılarından biri. Sadece biz değil her gelen bayılmış bu binaya. Çok görkemli olan bu binanın içine girip gezebilirsiniz de; ancak biz etrafını gezmekle yetindik.

“Szent Istvan Bazilikası” da şehrin en uzun yapılarından. Meydanında kafeler, restoranlar, çeşitli mekanlar var. Vakit geçirmek için gayet hoş... Bazilika'nın içini de gezebilirsiniz ilginizi çekiyorsa. Budapeşte'nin en ünlü kafesi olan “New York

Cafe” de mutlaka uğramanız gereken yerlerden. Yeri Erzsebet Körüt Caddesi'nde. Sloganı ise çok iddialı: “The Most Beautiful Cafe in the World” yani “Dünyanın En Güzel Kafesi”. Gerçekten öyle mi bilmiyorum ama aşırı ihtişamlı olduğu kesin.

Budapeşte'yi mutlaka görülecek yerler listesine ekleyin derim. Gezilecek yer sayısı epey fazla. O yüzden 4-5 gün ayırmak keyifli olacaktır.

Bizim için kısa ama keyifli bir gezi oldu.

*Budapeşte'ye güzel anılarla son noktayı koyup,
sonraki Orta Avrupa'nın bir diğer güzel şehri olan Viyana için yola çıkıyoruz.*



AVRUPA TARİHİ'NİN TAM MERKEZİ... VİYANA



Zarafet ve görkemle öne çıkan korunmuş binaları, sarayları ve sanat dolu atmosferiyle büyüleyici bir şehir olan Viyana, Leopold Museum ve Sisi Müzesi gibi kültürel zenginlikleri ve tarihi dokusunun derinliklerinde gizli hikayelerle bezenmiş bir kent olarak öne çıkıyor.





İsmi geçtiğinde bile zihnimizden zarafet ve görkem imgelerini aynı anda canlandıran Viyana, çok güzel korunmuş binaları, hangisine bakacağınızı şaşıracağınız sarayları, düzenli şehir yapısı, görkemli müzeleri, bir çok sanatçıyı yetiştiren kültürünü derinden hissedebileceğiniz sanata değer verme haliyle kesinlikle kaç gün geçirirseniz geçirin doyamayacağınız bir şehir. Gezecek yeri çok, hatta o kadar çok ki gez gez bitmiyor. Orta Avrupa'yı gezmek isteyenler için tam bir biçilmiş kaftan. Kısacası biz çok sevdi Viyana'yı. Öyleyse hemen başlayalım anlatmaya!

Kış ayları, özellikle aralık, ocak ve şubat, Viyana'nın en keyifli zamanları olarak öne çıkıyor. Biz 5 gün olarak planladık Viyana'yı. Christmas dönemine denk getirdiğimiz için her taraf Christmas Market'lerle doluydu ve şehir baştan aşağı süslü



püslüydü. Açıkçası biz Viyana'nın bu haline bayıldık ve soğuk havaya aldırmadan her yerini yürüyerek gezebildik. Çok yer gezilir, her sokak yürünür, her kahvecide bir mola verilir; ama işinizi kolaylaştırmak için yelpazeyi biraz daraltmaya çalışalım.

Parlamento Binası

Önündeki heykelleri, caddeye hafif yukarıdan bakan konumuyla, merdivenlerinde mola verilecek en doğru yerlerden birisi.

Leopold Museum

Biz burayı Gustav Klimt'in eserlerini görmek için ziyaret ettik ama elbette çok değerli eserler de vardı. Dört kata yayılmış farklı koleksiyonları, devasa bahçesi ile mutlaka Viyana müzeleri listesine ekleyin.



Sisi Müzesi

Sisi, Viyana tarihine damgasını vurmuş bir imparatoriçe. Hürrem gibi düşünebilirsiniz... Yıllardır medyatikliğini korumuş olan Sisi için filmler çekilmiş. Kullandığı eşyalardan müze yapılmış. Hediyeelik eşyaları Viyana'nın her yerinde...

Sisi'nin hazin bir sonu var. İtalya'ya Cenova'ya gezmeye gittiğinde bir anarşist tarafından bıçaklanarak öldürülüyor.

Aziz Stephan Katedrali

Gotik mimariye sahip bir kilise, çatısı ise mozaik kaplı. Dilerseniz kilisenin içine girebiliyorsunuz, ancak biz girmedik..

Evrensel kural gereği Viyana'da yenmesi gereken şey "şinitzel". Türkiye'de yediklerimizden farklı ve lezzetli olduğu doğru. Bizim damak zevkimize göre şinitzelin yanında yenen patates salatası, şinitzelin kat kat üstünde.



Şinitzel için her yerde önerilen Viyana'nın en ünlüsü Figlmüller! Sakın ola rezervasyonsuz gideyim demeyin. Rezervasyonu da 1 gün önce yaparım sanmayın, aylar öncesinden rezervasyonlar doluyor.



Viyana bizim için yeni yılı karşıladığımız, hatırladıkça mutlu eden anılar biriktirdiğimiz ve tekrar tekrar gitmek istediğimiz bir şehir oldu.



Diğer bir "gitmezsem olmaz" mekan ise Sachet Oteli'nin pastanesi, Cafe Sacher... Buranın ünlü "Sachertorte" isimli pastasını yemeden Viyana'yı terkedemiyorsunuz.

Hiç matah bir pasta değil ama o kadar ünlü ve önemli ki, anlayamadık. Biz rezervasyon yaptırmıştık. Rezervasyonsuz içeri girmek için sıra beklemeyi göze almalısınız.

Viyana bizim için yeni yılı karşıladığımız, hatırladıkça mutlu eden anılar biriktirdiğimiz ve tekrar tekrar gitmek istediğimiz bir şehir oldu.

Umarız sizin için de unutulmaz bir keşif olur.

A J A N D A

KİTAP



UÇUŞ TEORİSİ VE TEMEL UÇAK BİLGİSİ

Yazar: Seyhun Durmuş
Yayınevi: Nobel Yayıncılık

Uçma tutkusunu, insanları hayal kurmaya itmiş; insanlığın inancı ve iradesi en nihayetinde insanların mekanik araçlar vasıtasıyla uçuşunu sağlamıştır. Peki, uçuşun arkasında yatan

teoriler nelerdir? Havacılığın öncüleri kimlerdir? Kaç çeşit hava aracı vardır? Bir uçak hangi parçalardan meydana gelir? Uçağa etki eden kuvvetler nelerdir? Uçaklar nasıl kontrol edilir? Bu kitapta; merak edilen bu ve benzeri soruların cevapları, sistemli ve özenli bir biçimde ele alınmaktadır. Bu kitap; başta havacılık öğrenimi gören öğrencilerin, sektör çalışanlarının, akademisyenlerin ve havacılık gönüllülerinin uçuş teorisi ve temel uçak bilgisi başlıkları altında ihtiyaç duydukları nitelikli Türkçe kaynak eksikliğini gidermeyi hedeflemektedir.



ZAFERİN RENGİ

Dram

Yönetmen: Abdullah Oğuz
Oyuncular: Kubilay Aka, Gülper Özdemir, Nejat İşler

Benzersiz bir aşk ve tarihe damga vurmuş bir spor müsabakasının nefes kesen hikâyesini; 1918-1923 döneminin işgal altındaki İstanbul'da, düşman kuvvetlerine karşı örgütlenerek Anadolu'da

başlatılan eşsiz bir direnişi, Cumhuriyet tarihinin en büyük spor başarılarından biri olarak kabul edilen General Harington Kupası efsanesinin etrafında kurgulayarak beyazperdeye taşıyacak Zaferin Rengi, şubat ayında izleyiciyle buluşacak. 1918-1923 döneminin işgal altındaki İstanbul'da geçen hikayesi ve Anadolu'da başlatılan direnişin, her biri birbirinden ilginç hikâyeye sahip karakterlerinin yer aldığı Zaferin Rengi filmi, Cumhuriyet tarihinin en önemli spor başarılarından olan General Harington Kupası efsanesinin etrafında anlatıyor.



CRR TÜRK MÜZİĞİ TOPLULUĞU YÜZYILIN YÜZLERİ

Yer: CRR Konser Salonu
Tarih: 24 Şubat 2024
Saat: 13:00

28 Ocak 1932 tarihinde doğan Kâmuran Yarkın çocukluk yaşlarından itibaren müzikle uğraşmaya başlamış, uzun yıllar boyunca Türk müziğine tanburi ve bestekâr olarak hizmet etmiştir. Mızraplı ve yaylı tanbur icrasında kendisine has bir tavır sahibi olan Kâmuran Yarkın'ın şarkıları ise halk tarafından çok sevilmiş radyo ve gazinolarda sıklıkla çalınmış, plaklarda okunmuştur. Kâmuran Yarkın icracılığı ve bestekârlığı yanında pek çok solistin de hocalığını yapmıştır.



AMADEUS

Yönetmen: Işıl Kasapoğlu
Oyuncular: Selçuk Yöntem, Tansu Biçer, Dilan Çiçek Deniz
Yer: AKM
Tarih: 25 Şubat 2024
Saat: 19.30

Peter Shaffer tarafından kaleme alınan, dünya müzik tarihinin unutulmaz bestecileri Wolfgang Amadeus Mozart ile Antonio Salieri'nin eşsiz hikayesi

"Amadeus" yeni sezon temsillerine devam ediyor. Usta yönetmen Işıl Kasapoğlu rejisiyle Çolpan İlhan-Sadri Alışık Tiyatrosu ve Piu Entertainment iş birliği ile tiyatroseverlerle buluşan oyunun başrollerini Selçuk Yöntem, Tansu Biçer ve Dilan Çiçek Deniz paylaşıyor. Sahne önünde 35, sahne arkasında 20 kişiden oluşan toplam 55 kişilik dev ekibiyle sezonun en çok ses getiren prodüksiyonlarından birisi olan ve sahnelendiği her oyunda tüm biletleri tükenen "Amadeus", dünyada bir ilk olan çalınabilir yazı karakteri sayesinde Pazarlama ve Reklamcılık alanlarında ödülleri kazandı.

KONSER

TIYATRO

SİNEMA

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



Ugur Orkan
PHOTOGRAPHY

☒ Kırmızı ve Mavi

☐ Sarı ve Kırmızı

☐ Sadece Sarı

Diagram illustrating engine status for a three-engine aircraft. The aircraft is divided into three sections: CKPT, FWD, and AFT. Each section has an engine status indicator (green '23') and a fuel status indicator (green 'C' and 'H'). A red box highlights the fuel status indicators for all three engines. A green circle highlights the fuel status indicator for the AFT engine.

-
- Diagram of the Wheel section of the instrument panel. It shows three wheel speed indicators (PSI) for the left, center, and right wheels. Each indicator has a green needle and a green scale from 0 to 177. Below the indicators are three temperature gauges (REL) for the left, center, and right wheels, each with a green needle and a green scale from 0 to 177. The center gauge is labeled 'N/W STEERING'.

-
- The diagram shows a horizontal line with a green dot. Below it is a green triangle with internal lines. In the center, there is a green triangle with internal lines, labeled 'PSI' in blue. Above this central triangle is a green line with a green dot. Below the central triangle are two green arcs, each labeled '177' in blue. To the right of the central triangle is another green triangle with internal lines, similar to the one on the left.

-
- The diagram illustrates the front panel of the HP-41C calculator. Key components and their labels are as follows:
- TOP LEFT:**
 - POWER 1
 - PS/2 CONTROL PANEL
 - ADJUSTMENT DISPLAY
 - ACTING WARNING NO. CANNOT LIGHTS
 - POWER LIGHT DISPLAY
 - TOP CENTER:**
 - PS/2
 - NO. 1
 - END
 - NO. 2
 - PS/2
 - TOP RIGHT:**
 - PS/2 OFFLINE 1
 - PS/2 CONTROL PANEL
 - ADJUSTMENT DISPLAY
 - ACTING WARNING NO. CANNOT LIGHTS
 - POWER LIGHT DISPLAY
 - MIDDLE:**
 - PS/2
 - NO. 1
 - END
 - NO. 2
 - PS/2
 - RIGHT SIDE:**
 - PS/2 OFFLINE 1
 - PS/2 CONTROL PANEL
 - ADJUSTMENT DISPLAY
 - ACTING WARNING NO. CANNOT LIGHTS
 - POWER LIGHT DISPLAY
 - LEFT SIDE:**
 - PS/2
 - NO. 1
 - END
 - NO. 2
 - PS/2
 - RIGHT SIDE (Bottom):**
 - PS/2 OFFLINE 1
 - PS/2 CONTROL PANEL
 - ADJUSTMENT DISPLAY
 - ACTING WARNING NO. CANNOT LIGHTS
 - POWER LIGHT DISPLAY
 - RIGHT SIDE (Bottom):**
 - PS/2 OFFLINE 1
 - PS/2 CONTROL PANEL
 - ADJUSTMENT DISPLAY
 - ACTING WARNING NO. CANNOT LIGHTS
 - POWER LIGHT DISPLAY
 - RIGHT SIDE (Bottom):**
 - PS/2 OFFLINE 1
 - PS/2 CONTROL PANEL
 - ADJUSTMENT DISPLAY
 - ACTING WARNING NO. CANNOT LIGHTS
 - POWER LIGHT DISPLAY

☒ THS Pozisyonu
☐ Flap/Slat Pozisyonu
☒ Hidrolik Basıncı

[illegible]

The image shows three analog gauges mounted on a control panel. The leftmost gauge is a pressure gauge with a scale from 0 to 12, labeled 'FF' and 'FU', and 'Kg/h x 1000'. The middle gauge is a temperature gauge with a scale from 0 to 120, labeled 'N2', and '°C'. The rightmost gauge is a rotation speed gauge with a scale from 0 to 120, labeled 'RPM', and 'NI'. A digital display is visible between the pressure and temperature gauges, showing '0.00'.

-

[illegible]66 | AYLIK HAVACILIK DERGİSİ / SUBAT 2024 / www.uteddergi.com

Çalışmak için en iyi yere Hoşgeldiniz

myTECHNIC işinin başında



www.mytechnic.aero

Adres: Sabiha Gökçen Havalimanı İstanbul/Türkiye
Telefon: +90 216 5880570 Faks: +90 216 5880572

 @mytechnic

 @mytechnic.aero

 @myTECHNIC_MRO



AŞK HER YERDE

14 Şubat Sevgililer Günü'nüz kutlu olsun.



TURKISH AIRLINES

ARTVİN-TÜRKİYE