



UTED

48. YIL

UÇAK TEKNİSYENLERİ DERNEĞİ

AYLIK HAVACILIK DERGİSİ

Bir halkın özgürlüğü,
tüm halklara ilham olsun...

YAŞASIN CUMHURİYET



14

KALPLER GAZZE'DE:
SUMUD FİLOSU'NUN
SESSİZ MÜCADELESİ

18

TEKNOFEST 2025:
GELECEĞİN TEKNOLOJİSİ
SAHADA SERGİLENDİ

26

SUNEXPRESS İZMİR HAT BAKIM
MÜDÜRÜ ÇAĞDAŞ KARAÖZ
İLE RÖPORTAJ

46

CUMHURİYET:
SONSUZ IŞIK

GELECEĞİNE GÜÇ KAT

EMPOWER YOUR FUTURE



HÜRKUŞ

GELİŞMİŞ EĞİTİM UÇAĞI
ADVANCED TRAINER AIRCRAFT

TUSAŞ - Türk Havacılık ve Uzay Sanayii A.Ş.

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

tusas.com



Değerli Meslektaşlarım,

Bizler için gökyüzü, bir mesleğin icra edildiği sonsuz bir atölye, bilimin ve emeğin buluştuğu ortak bir çatıdır. Her gün emniyetini sağladığımız uçaklar, insanları, kültürleri ve umutları birleştirir. Ancak bu mavi kubbe, dünyanın bir başka köşesinde, Filistin semalarında, özgürlüğün değil işgalin, barışın değil savaşın gölgesi altındadır. Orada gökyüzü, bir halkın var olma çığıyla yankılanırken bizlere, mesleğimizin ve insanlığımızın anlamını yeniden sorgulatmaktadır.

Peki, bu tablonun bizim mesleğimizle, Uçak Teknisyenleri Derneği'nin duruşuyla ne ilgisi var? Cevap, mesleğimizin özünde yatan değerlerde gizlidir. Bizler, insanları birleştiren, medeniyetleri buluşturan kanatların emniyetinden sorumluyuz. Görevimiz ayırtırmak değil, kavuşturmaktır. Bu nedenle, havacılığın barışı ve kardeşliği temsil eden yüzünü savunmak, en temel ahlaki yükümlülüğümüzdür. Savaş koşullarında bir çocuğun özgür bir gökyüzü hayaliyle çizdiği her uçak resmi, aslında mesleğimizin nihai amacını hatırlatan bir yol haritasıdır.

Bizler gökyüzünü sadece teknik olarak değil, aynı zamanda halkların özgürce uçabileceği bir dünya idealini koruyarak da güvenli kılarız. Bu yüzden gökyüzüne her baktığımızda sadece aerodinamiği, mühendisliği veya teknolojiyi değil; bir halkın onurlu direnişini, bir çocuğun sarsılmaz umudunu ve bir milletin yeniden doğuş felsefesini de görmeliyiz. Çünkü özgürlük de tıpkı uçuş gibi, düşme korkusuyla değil, düşlere inanmakla başlar.

Cumhuriyetimizin 102. yılına gururla yaklaşırken bu evrensel özgürlük mücadelesi bizler için daha da anlam kazanıyor. Cumhuriyet, bir halkın kendi kaderini tayin etme iradesidir; tıpkı İstiklal Harbi'nde Yüce Türk Milletinin, bugün de Filistin halkının gösterdiği irade gibi. Uçak bakım hangarlarında, pistlerde ve kokpitlerde görev yapan her birimiz, bu özgürlük anlayışının ve bağımsızlık ruhunun modern temsilcileriyiz.

Cumhuriyetimizin kurucusu Gazi Mustafa Kemal Atatürk'ün o ölümsüz sözü, "Özgürlük ve bağımsızlık benim karakterimdir." bu ruhun en saf ifadesidir. Bir meslektaş ve bir yurttaş olarak daima savunmamız gereken de işte bu asil karakterdir. En büyük temennimiz ise bu karakterin muzaffer olması ve gökyüzünün bir gün bombalarla değil, yalnızca özgürlüğün bembeyaz bulutlarıyla dolmasıdır.

102 yıllık Cumhuriyetimizin ışığının, özgürlük ve adalet arayan tüm mazlum halkların yolunu aydınlatması dileğiyle, 29 Ekim Cumhuriyet Bayramımız kutlu olsun.

Saygılarımla,



Ömür CANİNSAN

Uçak Teknisyenleri Derneği Başkanı



14 KALPLER GAZZE'DE: SUMUD FİLOSU'NUN SESSİZ MÜCADELESİ

Gazze'de iki yılı aşkın süren abluka ve saldırılar, 67 binden fazla can kaybı ve binlerce yaralıyla insani krizi derinleştiriyor. Sumud Filosu gönüllüleri, gıda, ilaç ve oyuncak taşıyan gemileriyle Gazze'ye ulaşmaya çalıştı; İsrail müdahalesiyle 36'sı Türk olmak üzere 137 kişi gözaltına alındı. Türkiye'nin diplomatik girişimleriyle gönüllüler THY uçağıyla İstanbul'a getirildi. Sumud, limana ulaşamasa da dünyanın vicdanına ses oldu.



18 TEKNOFEST 2025: GELECEĞİN TEKNOLOJİSİ SAHADA SERGİLENDİ

Türkiye'nin teknoloji vizyonunu dünyaya gösterdiği en büyük organizasyon olan TEKNOFEST, 2025 buluşmasıyla teknoloji ve bilim severlere unutulmaz anlar yaşattı. Atatürk Havalimanı'nın geniş pistleri ve hangar alanları, bir kez daha geleceğin mühendislerine, pilotlarına ve bilim insanlarına ev sahipliği yaptı. "Milli Teknoloji Hamlesi" ruhu, festival boyunca hem sergilenen projelerle hem de gökyüzünde gerçekleşen nefes kesici gösterilerle ziyaretçilere yansıtıldı.



30 AVİYONİK SİSTEMLER

Havacılık, günümüzün en karmaşık ve teknoloji yoğun endüstrilerinden biridir. Bir uçağın güvenli ve verimli bir şekilde uçabilmesini sağlayan sayısız bileşen arasında, aviyonik sistemler merkezi bir rol oynamaktadır. Kokpitteki göstergelerden, navigasyon ve iletişim cihazlarına, hatta uçağın en küçük sensörlerine kadar her şey aviyonik sistemlerin kapsamına girer. Bu makale, aviyonik sistemlerin ne olduğunu, nasıl çalıştığını, birbirleriyle nasıl iletişim kurduğunu ve havacılık endüstrisindeki temel sınıflandırmalarını detaylı bir şekilde inceleyecektir.



46 CUMHURİYET: SONSUZ IŞIK

Cumhuriyet, Türk milletinin özgürlük, eşitlik ve onur mücadelesinin simgesidir. Mustafa Kemal Atatürk'ün gençliğinden itibaren kafasında şekillenen bu ideal, Çanakkale ve Sakarya gibi tarihi zaferlerle temellendirilmiş, 29 Ekim 1923'te ilan edilerek milletin kendi iradesine dayalı yönetim biçimi haline gelmiştir. Cumhuriyet, yalnızca siyasi bir düzen değil; kadınlara özgürlük, çocuklara modern eğitim, millete eşit haklar ve toplumsal ilerleme sağlayan bir değerler bütünüdür. Atatürk'ün akıl, bilim ve insan sevgisiyle şekillenen bu miras, gelecek nesillere emanet edilmiş, bugün özgürce nefes alabiliyor, öğrenebiliyor ve düşünebiliyorsak, bunun en büyük nedeni Cumhuriyet ve onun kurucusudur.

06	HAVACILIK TARİHİNDE EKİM	38	DEĞERLENDİRME
08	GÜNDEM	46	29 EKİM
10	HABER	50	ANALİZ
18	TEKNOFEST 2025	54	KRİTİK
22	GEÇMİŞ ZAMAN OLUR Kİ...	56	GEZİ
26	RÖPOTAJ	60	AKTUAL
30	TEKNİK	62	SAĞLIK
		66	AJANDA

UTED

48. YIL

AYLIK HAVACILIK DERGİSİ 216-6384 EKİM 2025 www.uted.org

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

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
M. Murat BAŞTÜRK

Editörler:
Müjgan İrem FİLİZ
Şengül DURUCU

Grafik Tasarım:
C. Kenan ÖZKAN

Yazı Kurulu
Erhan İNANÇ, Murat BAŞTÜRK, Handan DİKER,
Selim KONA, Ersan YÜKSEL, İnan ERYILMAZ,
Deniz GÜNTAY, Berk GÜNEŞ, Olcay BAKŞI,
Sermet GÜNDÜZCÜ, M. Temuçin GÜREL,
Eray BECEREN, Erhan KURMUŞ, Mesut ÖZTRAK

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

Reklam & İletişim
uted@uted.org

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

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

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

İstanbul, Ekim 2025

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 EKİM

→ **1 EKİM 1951**

📌 Türk Silahlı Kuvvetleri'ne bağlı 'Hava Harp Okulu' açıldı.

→ **2 EKİM 1608**



Merceklerle uğraşırken uzaktaki cismin yakında görüldüğünü bulan Hans Lippershey, modern teleskobun keşfini gerçekleştirdi.

→ **2 EKİM 1996**

📌 Lima'dan kalkan Peru Havayolları'na ait Boeing 757 uçağı, Büyük Okyanus'a düştü ve 70 kişi öldü.

→ **2 EKİM 2001**

📌 Nakit sıkıntısı çeken İsviçre'nin ulusal havayolu şirketi Swissair, tüm uçuşlarını süresiz olarak durdurdu.

→ **4 EKİM 1957**



📌 Sovyetler Birliği, ABD ile arasındaki uzay yarışını başlatacak ilk yapay uydusu olan Sputnik'i uzaya fırlattı.

→ **4 EKİM 1958**

📌 Turbojet-güçlü yolcu uçağı ile ilk transatlantik jet yolcu seferi, Londra ve New York arasında gerçekleştirildi.

→ **4 EKİM 1959**

📌 Sovyetler Birliği tarafından Baykonur Uzay Üssü'nden Vostok roketiyle uzaya fırlatılan Luna 3, ilk kez Ay'ın dünyadan görünmeyen yüzünün fotoğraflarını çekti.

→ **5 EKİM 1930**

📌 İngilizlere ait dünyanın en büyük hava gemisi olan R101, Hindistan uçuşu sırasında Fransa üzerinde havada patladı.

→ **6 EKİM 1923**

📌 Amerikalı Gök Bilimci bilim insanı Edwin Hubble, takım yıldızı olan 'Andromeda Galaksisi'ni keşfetti.

→ **6 EKİM 1926**



📌 Cumhuriyetin kurulmasının ardından Türkiye'nin ilk uçak fabrikası 'Kayseri Tayyare Fabrikası' kuruldu.

→ **9 EKİM 2004**



📌 Türk Hava Kurumu paraşütçüsü Hakan Zengin, Üçüncü Türkiye Hava Oyunları'nda 433.5 metre karelik bayrak ile atlayış yaparak, Guinness Rekorlar Kitabı'na girmeyi başardı.

→ **10 EKİM 1952**

📌 Amerika Birleşik Devletleri, ilk Ay uydusu olan Orbiter'i uzaya fırlattı.

→ **10 EKİM 1994**

📌 Uzaya fırlatılan 1780 kilogram ağırlığındaki haberleşme uydusu 'Türksat 1B', yörünge testlerinin ardından hizmete girdi.

→ **11 EKİM 1910**

📌 ABD Başkanı Theodore Roosevelt, Wright Kardeşler'in yaptığı uçakla Missouri'de dört dakika uçarak, uçakla uçan ilk ABD başkanı oldu.

→ **11 EKİM 1968**



📌 NASA, astronot Wally Schirra, Donn Fulton Eisele ve R. Walter Cunningham komutasındaki ilk insanlı uzay uçuşunu Apollo 7 ile gerçekleştirdi.

11 EKİM 1980



Uzay istasyonu Salyut 6'da 185 gün kalarak rekor kıran Sovyet kozmonotları Valery V. Ryumin ve Leonid I. Popov, dünyaya döndü.

11 EKİM 1984

NASA'nın uzay mekiği Challenger ile uzaya çıkan astronot Kathryn D. Sullivan, uzayda yürüyen ilk Amerikalı kadın oldu.

13 EKİM 1972

Uruguay askeri uçağı, Arjantin ve Şili sınırında bulunan And Dağları'nda düştü. 16 kişi sağ olarak kurtarıldı.

13 EKİM 1980

Hava korsanları, Türk Hava Yolları'nın 'Diyarbakır' adlı uçağını kaçırdı.

14 EKİM 1947



ABD'li test pilotu Chuck Yeager, roketlerle takviye edilmiş Bell X-1 uçağını test ederken, ses hızını aşan ilk insan unvanını kazandı.

15 EKİM 1783

Dünyada ilk kez balonla uçuş gerçekleştirildi.

15 EKİM 1928

Dünyanın en büyük hava gemisi Graf Zeppelin, Almanya'dan Amerika'ya 11 saat uçarak New Jersey'e ulaştı.

21 EKİM 1987



Türkiye'de montajı yapılan Amerikan yapımı çok amaçlı, tek motorlu av-bombardıman jet savaş uçağı F-16 'Savaşan Şahin' resmi törenle uçuruldu.

22 EKİM 1909

Dünyanın ilk tayyare pilot lisansını alan kadın pilotu Fransız Raymonde de Laroche, ilk uçuş denemesini gerçekleştirdi.

22 EKİM 1967

NASA uzay mekiği Apollo 7, dünya yörüngesinde 163 kez döndükten sonra Atlantik Okyanusu'na indi.

24 EKİM 1992

İstanbul Büyükçekmece'de Türkiye'nin ilk özel hava alanı olan 'Hezarfen' hizmete açıldı.

26 EKİM 1958

Pan American Havayolları şirketi, Boeing 707'nin ilk ticari uçuşunu New York'tan Paris'e gerçekleştirdi.

28 EKİM 1998

Esenboğa Havalimanı, Cumhuriyetin 75'inci Yıl törenleri için ilk kez 13 cumhurbaşkanını aynı gün ağırladı.

30 EKİM 1936



Vecihi Hürkuş'un kardeşi Remziye Hanım'ın kızı olarak 30 Ekim 1918 tarihinde doğan Erife Kartal (Hürkuş), yaptığı paraşüt atlayışı sırasında paraşütünün açılmaması sonucunda ilk hava şehidi Türk kadını olarak tarihe geçti.

31 EKİM 2006

Vatikan, dünyanın güneşin çevresinde döndüğünü söyleyen Galileo'nun haklılığını 359 yıl sonra teslim etti.

THY'YE LONDRA'DAN 3 PRESTİJLİ FİNANSMAN ÖDÜLÜ



Türk Hava Yolları (THY), Londra'da gerçekleştirilen Airline Economics Aviation 100 European & Sustainability Awards töreninde üç ayrı ödülün sahibi oldu. THY, "Avrupa'da Yılın Finansmanı", "Avrupa'da Yılın Garantili Finansmanı" ve "Yılın Sürdürülebilir Havacılık Finansmanı" kategorilerinde öne çıkarak başarısını kanıtladı. Küresel ölçekte finansman yapısını çeşitlendirmeyi ve maliyet avantajı sağlamayı hedefleyen milli havayolu, yenilikçi finansal çözümleriyle dikkat çekti.

Yılın Finansmanı (Avrupa): 1 adet Airbus A350, Dubai Islamic Bank aracılığıyla İsviçre Frangı cinsinden İslami finansman modeliyle finanse edildi.

Yılın Garantili Finansmanı (Avrupa): 2 adet Airbus A350, Natixis – ORIX konsorsiyumu tarafından Japon Yeni cinsinden Balthazar garantili JOLCO yapısıyla finanse edildi.

Yılın Sürdürülebilir Havacılık Finansmanı: 2 adet Airbus A321neo, Societe Generale konsorsiyumu aracılığıyla sürdürülebilirlik bağlantılı JOLCO modeliyle finanse edildi.

THY Genel Müdür Yardımcısı Doç. Dr. Murat Şeker, ödül töreninde yaptığı açıklamada, "Üç farklı ödül ile uluslararası platformda takdir edilmekten büyük gurur duyuyoruz. Bu başarı, finansal gücümüzün ve stratejik vizyonumuzun bir göstergesidir" ifadelerini kullandı.

THY, SUUDİ ARABİSTAN'IN YANBU KENTİNE SEFER BAŞLATIYOR



Türk Hava Yolları (THY), Suudi Arabistan'daki uçuş ağını genişletiyor. Şirket, 26 Ekim itibarıyla Kızıldeniz kıyısında bulunan tarihi ve turistik liman şehri Yanbu'ya direkt seferler düzenlemeye başlayacak. THY'nin sosyal medya hesaplarından yapılan duyuruda, yeni hattın havayolunun Suudi Arabistan'daki destinasyonlarına önemli bir katkı sağlayacağı vurgulandı. Yanbu; doğal güzellikleri, tarihi mirası ve liman kenti kimliğiyle hem turizm

hem de ticaret açısından öne çıkıyor. Yeni uçuşların, bölgedeki turizm hareketliliğini artırmasının yanı sıra, Türkiye ile Suudi Arabistan arasındaki ticari ilişkilerin gelişmesine de katkı sunması bekleniyor. Halihazırda Riyad, Cidde, Dammam ve Medine'ye düzenli seferler gerçekleştiren Türk Hava Yolları, Yanbu hattıyla birlikte Suudi Arabistan'daki destinasyon ağını genişleterek bölgedeki stratejik varlığını daha da güçlendirmiş olacak.



- Airframe Maintenance
- Component Maintenance
- Aircraft Paint
- Parts Supply
- Aircraft Management (AOC&CAMO)
- Cabin Refurbishment
- Technical Training





THY'YE ULUSLARARASI ARENADA İKİ "STEVIE" ÖDÜLÜ

Türk Hava Yolları (THY), insan kaynakları alanındaki yenilikçi uygulamalarıyla uluslararası alanda bir kez daha öne çıktı. New York'ta düzenlenen 2025 Stevie Awards for Great Employers töreninde THY, iki ayrı kategoride prestijli ödüllerin sahibi oldu. THY İnsan Kaynaklarından Sorumlu Genel Müdür Yardımcısı Abdülkerim Çay, ödüllerle ilgili yaptığı açıklamada, şirketin insan kaynakları süreçlerinde teknoloji ve tasarımı bir araya getiren yenilikçi projelerinin, küresel platformlarda takdir gördüğünü vurguladı. Şirketin kurumsal iç iletişim platformu UP, "Achievement in HR Technology" kategorisinde Gold

(Altın) Ödül kazanarak, insan kaynakları yönetiminde teknolojik çözümlerin etkin kullanımını uluslararası düzeyde kanıtladı. Ayrıca, çalışan ödüllendirme programı Upwards, "Achievement in Design and Administration" kategorisinde Bronze (Bronz) Ödül ile ödüllendirildi. Bu proje, çalışan bağlılığı ve performans yönetiminde tasarım odaklı yaklaşımın önemini ortaya koyuyor. Abdülkerim Çay, ödüllerin THY'nin insan kaynakları alanındaki inovatif vizyonunu ve çalışan odaklı yönetim anlayışını yansıttığını belirterek, "Çalışanlarımızın motivasyonunu ve bağlılığını artıracak projeler geliştirmeye devam edeceğiz," dedi.

SUNEXPRESS'E YOUTH AWARDS 2025'TE ÇİFTE ÖDÜL



Türk Hava Yolları ve Lufthansa'nın ortak kuruluşu SunExpress, bu yıl beşinci kez düzenlenen Youth Awards® 2025'te iki farklı kategoride ödül kazandı. Şirket, "En Çok Çalışılmak İstenen Ulaşım / Taşımacılık Şirketi" kategorisinde gümüş, "Gençlerin En Beğendiği EVP (Çalışan Değer Önermesi)" kategorisinde ise bronz ödülün sahibi oldu. Bu yıl 29 kategoride 180 şirketin katıldığı oylamada, 253 üniversiteden 192.384 oy kullanıldı. Böylece Youth Awards®, yine Türkiye'nin en büyük gençlik oylaması unvanını korudu. SunExpress İnsan Kaynakları ve İdari İşler Direktörü Yasin Öztürk, ödüllere ilişkin yaptığı değerlendirmede şunları söyledi:

"Genç kuşağın enerjisi ve vizyonu bizlere ilham kaynağı oluyor. Youth Awards kapsamında aldığımız bu ödüller, değerlerimizin ve attığımız adımların gençler tarafından karşılık bulunduğunu gösteriyor. 'Together, to new heights' çalışan değer önermemizle çalışanlarımızın mutluluğunu ve gelişimini merkeze alan kurum kültürümüzü güçlendirmeye devam ediyoruz. Gençlerin bu yolculukta bize verdikleri destekten dolayı büyük gurur ve mutluluk duyuyoruz." Gençlerin işveren markalarını değerlendirerek tercihlerini ortaya koyduğu Youth Awards®, Türkiye genelinde 18-35 yaş arasındaki Youthall kullanıcılarının katılımıyla gerçekleştiriliyor.

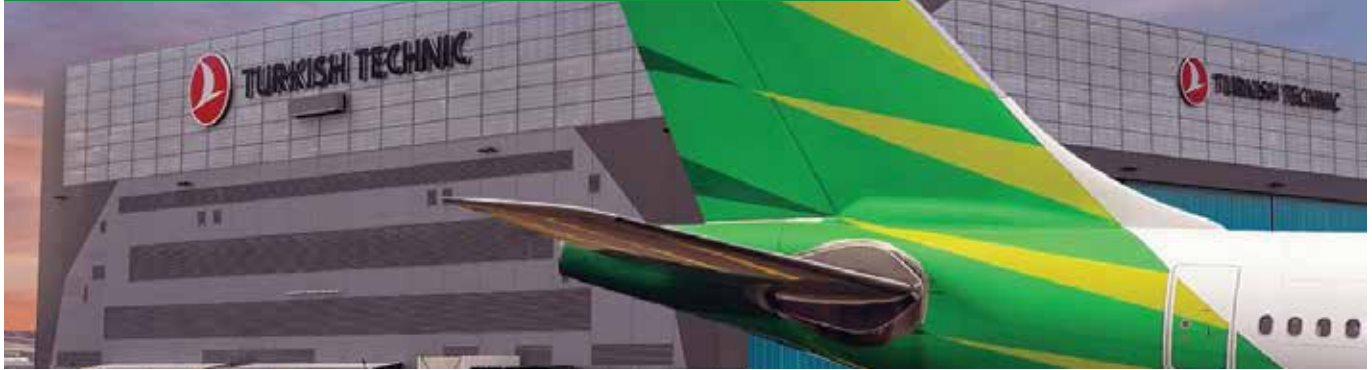
TÜRK HAVA YOLLARI TEKNİK A.Ş. İLE GARUDA INDONESIA ARASINDA İNİŞ TAKIMI BAKIMINA YÖNELİK İKİ UZUN VADELİ ANLAŞMA



Türk havacılık şirketi, Garuda Indonesia ile Airbus A330 ve Boeing 777 uçaklarının iniş takımı bakım hizmetlerini kapsayan iki uzun vadeli anlaşmaya imza attı. Şirket yetkilileri, anlaşmaların sadece iş birliğinin kapsamını genişletmekle kalmayıp, iki şirket arasındaki karşılıklı güven ve güçlü iş birliğini de pekiştirdiğini belirtti. Bu kapsamda, uzman bakım ekipleri, Garuda Indonesia'nın filosundaki Airbus ve Boeing uçaklarının iniş takımlarına en yüksek emniyet ve kalite standartlarında hizmet verecek. Yetkililer ayrıca, Asya-Pasifik havacılık pazarında artan iş taleplerine yanıt verebilmek ve bölgedeki

varlıklarını güçlendirmek amacıyla bu anlaşmaların stratejik öneme sahip olduğunu ifade etti. Genel Müdür ve Yönetim Kurulu Üyesi Mikail Akbulut, konu hakkında şunları söyledi: "Garuda Indonesia ile olan uzun vadeli iş birliğimizin güçlenmesinden büyük memnuniyet duyuyoruz. Uzman ekiplerimiz, havacılık güvenliği ve kalite standartlarından ödün vermeden, Garuda filosuna bakım hizmeti sunmaya devam edecek." Bu anlaşmalar, Türk havacılık şirketinin dünya genelindeki müşteri portföyünü genişletme ve Asya-Pasifik pazarındaki konumunu güçlendirme hedefinin de önemli bir göstergesi olarak öne çıkıyor.

THY TEKNİK İLE CITILINK ARASINDA AIRBUS A320 FİLOSU İÇİN İNİŞ TAKIMI ANLAŞMASI



Türk Hava Yolları Teknik A.Ş. (Turkish Technic), Asya-Pasifik bölgesinin önde gelen havayolu şirketlerinden Citilink ile yeni bir bakım anlaşmasına imza attı. İş birliği kapsamında Citilink'in Airbus A320neo ve A320ceo filosuna ait uçakların iniş takımı bakım hizmetleri, çok yıllık bir anlaşma çerçevesinde THY Teknik tarafından gerçekleştirilecek.. Şirketten yapılan açıklamada, bu anlaşmanın Turkish Technic'in Asya-Pasifik pazarındaki büyüme stratejisine önemli katkı sağlayacağı vurgulandı. Turkish Technic Genel Müdürü ve Yönetim Kurulu Üyesi Mikail Akbulut, anlaşmaya ilişkin değerlendirmesinde şu ifadeleri kullandı:

"İniş takımı bakım hizmetlerinde çözüm ortağı olarak bizi tercih eden Citilink'e teşekkür ederiz. Uzman kadrolarımız ve modern tesislerimizle, Citilink filosuna en yüksek emniyet ve kalite standartlarında bakım hizmeti sunmaya devam edeceğiz." Anlaşmanın, Turkish Technic'in global pazarlardaki teknik bakım ve destek kapasitesini güçlendirmenin yanı sıra Citilink'in operasyonel güvenlik ve verimliliğini artırması bekleniyor. Her iki şirket açısından da uzun vadeli fayda sağlayacak bu ortaklık, havacılık sektöründe karşılıklı güvene dayalı stratejik bir adım olarak değerlendiriliyor.

PEGASUS'A AVRUPA'DAN 3 PRESTİJLİ ÖDÜL



Pegasus, sürdürülebilirlik ve finans alanındaki öncü yaklaşımıyla Avrupa'nın prestijli Airline Economics Aviation 100 Ödülleri'nde üç farklı kategoride ödüle layık görüldü. Pegasus Hava Yolları, dünya havacılık sektörünün önemli organizasyonlarından Airline Economics Aviation 100 European & Sustainability Awards 2025 kapsamında üç prestijli ödülün sahibi oldu. Şirket bu ödüllerle hem sürdürülebilir havacılıkta öncü rolünü hem de çevresel ve sosyal hedefleri finansal stratejisine entegre etme kararlılığını bir kez daha ortaya koydu. Pegasus'un Sürdürülebilirlik Ekibi, şirketin değer yaratımına odaklanan bütünsel yaklaşımı ve karbon nötr hedeflerine ulaşmayı amaçlayan iklim geçiş yol haritası, cinsiyet dengesi sağlamaya yönelik girişimleri ve şeffaf raporlama uygulamalarıyla desteklenen güçlü yönetim yapısını kapsayan

ESG stratejisi ile 'Yılın Sürdürülebilirlik Ekibi' ödülüne layık görüldü. Yılın Avrupa hazine rakibi Pegasus'un kazandığı bir diğer ödül de 'Yılın Avrupa Hazine Ekibi' ödülü oldu. Şirketin Hazine Ekibi, 2024 ve 2025 yıllarında tamamladığı; uçak finansmanları, sürdürülebilirlik bağlantılı finansman yapıları, Eurobond ihracı, Sabiha Gökçen Havalimanı'ndaki hangar inşaatlarının finansmanı, yedek motor finansmanları ve sektörün ilk motor bakım finansmanı gibi çeşitli ve yenilikçi işlemler ile bu ödülü almaya hak kazandı. Sürdürülebilir havacılık finansmanı mükemmeliyet ödülü Pegasus ayrıca, üç Airbus A321neo uçağını filo katmak için Japonya'nın önde gelen finans kurumları SMFL ve SMBC'nin iş birliğiyle gerçekleştirilen sürdürülebilirlik bağlantılı JOLCO finansmanı sayesinde 'Sürdürülebilir Havacılık Finansmanı Mükemmeliyet Ödülü'nü aldı.

TEI'NİN MİLLÎ MOTORLARI, MİLLÎ BREMZELERİYLE TEKNOFEST İSTANBUL'DA TANITILDI



Türkiye'nin havacılık motorlarındaki millî gücü TEI, havacılık, uzay ve teknoloji festivali TEKNOFEST 2025 İstanbul'da millî havacılık motorlarını milyonlarla buluşturdu. Festival boyunca TEI, test süreçleri devam eden Türkiye'nin ilk uçak motoru TEI-TF6000'i, Savunma Sanayi Başkanı Prof. Dr. Haluk Görgün'ün katılımıyla festival alanında kurulan millî mobil bremzede başarıyla çalıştırdı. Görgün tarafından yapılan ilk ateşlemenin ardından TEI-TF6000 testleri ziyaretçilerin ilgisine sunuldu. Yüzbinlerce ziyaretçinin ağırlandığı TEKNOFEST İstanbul'da TEI standında, Türkiye'nin en güçlü millî havacılık motoru TEI-

TF10000, Türkiye'nin ilk uçak motoru TEI-TF6000, Türkiye'nin ilk millî helikopter motoru TEI-TS1400 ve Türkiye'nin ilk millî turbodizel havacılık motoru TEI-PD170 sergilendi. Ziyaretçiler, TEI'nin motor tasarımı, üretimi, montajı ve test süreçlerine dair bilgileri yakından inceleme fırsatı buldu. Ayrıca TEKNOFEST Teknoloji Yarışmaları kapsamında TEI'nin yürütücülüğünde gerçekleştirilen Turbojet Motor Yanma Odası Tasarımı ve Turbojet Motor Kontrol Ünitesi Tasarımı yarışmalarının kazanan takımları ödülleri kavuştu. Ödül kazanan projeler TEI standında sergilendi.



Seyahat değil. Ayrıcalık.

Zaman kaybetmeden, sıra beklemeden,
hiçbir detayı düşünmeden uç.





KALPLER GAZZE'DE: **SUMUD FİLOSU'NUN SESSİZ MÜCADELESİ**

“ Gazze'de iki yılı aşkın süren abluka ve saldırılar, 67 binden fazla can kaybı ve binlerce yaralıyla insani krizi derinleştiriyor. Sumud Filosu gönüllüleri, gıda, ilaç ve oyuncak taşıyan gemileriyle Gazze'ye ulaşmaya çalıştı; İsrail müdahalesiyle 36'sı Türk olmak üzere 137 kişi gözaltına alındı. Türkiye'nin diplomatik girişimleriyle gönüllüler THY uçağıyla İstanbul'a getirildi. Sumud, limana ulaşamasa da dünyanın vicdanına ses oldu. **”**

Gazze Şeridi, iki yılı aşkın süredir süren İsrail saldırıları ve ablukalar nedeniyle ciddi bir insani kriz yaşıyor. 7 Ekim 2023'ten bu yana yaklaşık 67 bin kişi hayatını kaybetti, 170 binden fazla kişi yaralandı. Altyapı çökmüş, elektrik ve su yok, çocuklar hayatta kalmayı öğreniyor.

Can Kaybı ve Yaralılar

Son verilere göre, 7 Ekim 2023'ten bu yana yaklaşık 67 bin Filistinli hayatını kaybetti, 170 binden fazla kişi yaralandı. Enkaz altında hâlâ binlerce kişinin olduğu belirtiliyor.

İsrail'in hava saldırıları sonucu Gazze'nin yaklaşık %90'ı tamamen yıkıldı. Bölgedeki altyapı neredeyse çökme noktasına geldi. İsrail'in deniz ablukası, insani yardımların bölgeye ulaşmasını engelliyor. Açlık nedeniyle ölenlerin sayısı ise 457'ye ulaştı.

Ateşkes Görüşmeleri

Mısır'ın arabuluculuğunda, İsrail ve Hamas arasında ateşkes görüşmeleri başlamak üzere. ABD'nin önerdiği 20 maddelik planın bazı bölümleri Hamas tarafından kabul edilirken, silahsızlanma ve Gazze'nin yönetimi gibi kritik konularda anlaşmazlık devam ediyor.



Gazze Şeridi, iki yılı aşkın süredir devam eden İsrail saldırıları ve ablukalar nedeniyle derin bir insani krizle mücadele ediyor. 7 Ekim 2023'ten bu yana yaklaşık 67 bin kişi yaşamını yitirdi, 170 binden fazla kişi yaralandı. Altyapı büyük ölçüde çökmüş, elektrik ve su sıkıntısı yaşıyor; çocuklar oyun yerine hayatta kalmayı öğreniyor. Yıkılmış okullar ve yetersiz sağlık hizmetleri, bölgedeki yaşamı umutla sürdürmeyi güçleştiriyor.

Gazze: Sessizliğin İçindeki Çığlık

2025 sonbaharı, Gazze için hâlâ ağır ve sessiz geçti. Yıkılmış binalar, elektrik kesintileri, susuzluk ve açlık... Suçlu sadece kuşatma değil; umudun sistematik şekilde yok edilmesi idi. Yaralı bir annenin elini tutacak doktor, bombalanmış bir okulun yerine açılacak sınıf... Hepsi eksikti.

Hayatta Kalma Mücadelesi

Gazze'deki yaklaşık 1 milyon çocuk, okula gidemiyor ve açlıkla mücadele ediyor. Birçok çocuk, tavuk veya çikolata gibi basit yiyecekleri istemekle yetiniyor. Açlık, bölgedeki en büyük

sorunlardan biri haline geldi; un ve yakıt fiyatları astronomik seviyelere ulaşmış durumda. Bir kilo un 10 dolar, bir litre yakıt ise 27 dolar civarında. Gazze'deki sağlık altyapısı, artan saldırılar ve abluka nedeniyle büyük bir çöküş yaşıyor. Sivillerin yaşam hakkını tehdit eden sistematik saldırılar, sağlık hizmetlerinden insani yardıma kadar tüm yaşam altyapısını hedef alarak insani güvenliği çökertti.

Bir öğretmen, yıkık bir okulun önünde şöyle diyordu:

"Artık matematik değil, dua öğretiyorum. Çünkü burada bilgi değil, umut yaşıyor."



Abluka ve Yardım Engelleri

İsrail'in Gazze'ye uyguladığı abluka, insani yardımların bölgeye ulaşmasını engelliyor. Ocak 2024'te İsrail makamları, Gazze'nin kuzeyine gönderilen insani yardımın %56'sını engelledi. Ve işte tam bu noktada, Sumud Filosu'nun anlamı ortaya çıkıyordu

Akdeniz'in sessiz sabahında, ufukta beyaz yelkenli tekneler görüldü. Bu gemiler, sadece yiyecek ve ilaç taşımıyordu; insanlığın son kırıntılarını, vicdanın sesini, direnişin sessiz çılgınlığını taşıyordu. Adları Sumud Filosu—Arapça'da "sebat", "direnmek" demek. Ve bu kelime artık bir sözcükten fazlası, dünyanın vicdanına kazınmış bir çılgılık hâline gelmişti..

Sumud Filosu: Dalgaların Üzerine Yazılmış Bir Direniş

İspanya'dan, Tunus'tan, Türkiye'den ve dünyanın dört bir yanından gönüllüler bir araya geldi. Ellerinde silah değil, oyuncak, tıbbi malzeme, gıda vardı. Gemilerine "Sumud" adını verdiler; çünkü direnmek, Gazze'ye ulaşmaktan daha anlamlıydı. Ama yolculuk kolay değildi. İsrail donanması uluslararası sularda müdahalede bulundu, dronlar havalandı, gemiler alıkonuldu. 36'sı Türk olmak üzere toplam 137 gönüllü, bazı kaynaklara göre 42 Türk vatandaşı gözaltına alındı. Motorları bozulan, limanlardan kalkamayan tekneler oldu.



Türkiye devreye girdi; diplomatik kanallar açıldı. THY, tahsis edilen özel uçakla gönüllüleri İstanbul'a getirdi. Uçakta ABD, Birleşik Arap Emirlikleri, Cezayir, Fas, İtalya, Kuveyt, Libya, Malezya, Moritanya, İsviçre, Tunus ve Ürdün vatandaşları da yer aldı. İstanbul'a inen her adım, yalnızca bir kurtuluş değil, insanlığın hâlâ var olduğunun bir kanıtıydı. THY'nin kırmızı beyaz renkleri, o gün yalnızca bir havayolu markası değil, dayanışmanın sembolü olmuştu. İstanbul Havalimanı'na inişin ardından, gönüllüler Yenibosna'daki Adli Tıp Kurumu'nda sağlık kontrolünden geçti, Türk vatandaşları ise Cumhuriyet Başsavcılığı'nda ifadelerini verdi.

Bir aktivist uçağın merdivenlerinden inerken şöyle dedi:

"Gazze'ye ulaşamadık, ama insanlığa dokunduk. Sumud, bir yolculuk değil; bir direniş biçimi."

Umut Gemileri ve İstanbul'un Sessiz Alkışı

THY uçağı indiğinde, havaalanında sessiz bir kalabalık vardı. Bazıları Filistin bayrakları taşıyor, bazıları sadece dua ediyordu. Gönüllülerin yüzlerindeki yorgunluk yerine huzur vardı. Çünkü onlar bir mücadelenin niyetini tamamlamıştı.

İstanbul'dan Konya'ya, Diyarbakır'dan Edirne'ye kadar Türkiye'nin dört bir yanında insanlar Sumud Filosu'na destek için sokağa döküldü. "Filistin yalnız değil", "Gazze için bir yudum su, bir damla umut" pankartları taşındı.

Gazze'de Hayat Değil, Hayatta Kalmak Var

Evet belki, Gazze'de altyapı çökmüş, elektrik yok, ilaç yok, su yok. Çocuklar oyun oynamıyor ama her düşen bomba, Sumud Filosu'nun taşıdığı insanlık kıvılcımına çarpıyor.

Sumud Filosu, belki limana yanaşamadı; ama dünyanın vicdanına ulaştı. Bir çocuğun aç gözlerine, bir annenin sığınaktaki duasına, bir dedenin yıkık evinde tuttuğu Kur'an'a dokundu.

Bir gönüllü şöyle dedi:

"Deniz bize öğretti: Bazı dalgalar limana ulaşmaz, ama deniz hep oradadır. Biz de oradayız — kalbimizle."

Gökyüzüne Yazılmış Direniş

Bugün Gazze hâlâ yıkık. Ama Sumud Filosu'nun taşıdığı insanlar, bir ülkenin vicdanını gökyüzüne taşımış oldu. Gemiler limana yanaşmasalar da İstanbul'a umut getirdi.

Diğer yandan, Uluslararası dayanışma çabaları sürüyor. Özgürlük Filosu adı verilen insani yardım gemileri, Gazze'ye ulaşmak üzere Akdeniz'de ilerliyor. Ancak, Sumud Filosu'nun İsrail tarafından engellenmesi nedeniyle bu filonun da benzer bir tehdit altında olduğu belirtiliyor.

UÇAK TEKNİK PERSONELİ YETİŞTİRME PROGRAMI

telepath
academ

BAŞVURU VE MÜLAKATLARIMIZ
TELEPATHY ACADEMY MERKEZ
OFİSİMİZDE GERÇEKLEŞECEKTİR !

İŞ GARANTİLİ !



GÜNCEL ÖZGEŞMİŞİNİZİ BU MAİL
ADRESİMİZE İLETEBİLİRSİNİZ .



ozgecmis@tlpa.aero



+90 543 404 01 07



www.tlpa.aero

ANTALYA

İZMİR

DALAMAN

BODRUM

İSTANBUL



TEKNOFEST 2025

8.YIL

TEKNOFEST

HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ

TEKNOFEST 2025

İSTANBUL

17-21 EYLÜL'25

ATATÜRK HAVALİMANI



TEKNOFEST 2025: GELECEĞİN TEKNOLOJİSİ SAHADA SERGİLENDİ



Türkiye'nin teknoloji vizyonunu dünyaya gösterdiği en büyük organizasyon olan TEKNOFEST, 2025 buluşmasıyla teknoloji ve bilim severlere unutulmaz anlar yaşattı.

Atatürk Havalimanı'nın geniş pistleri ve hangar alanları, bir kez daha geleceğin mühendislerine, pilotlarına ve bilim insanlarına ev sahipliği yaptı. "Milli Teknoloji Hamlesi" ruhu, festival boyunca hem sergilenen projelerle hem de gökyüzünde gerçekleşen nefes kesici gösterilerle ziyaretçilere yansıtıldı.



1 7-21 Eylül tarihleri arasında İstanbul Atatürk Havalimanı'nda gerçekleştirilen etkinlik, yalnızca bir festival olmanın ötesine geçerek, Türkiye'nin inovasyon ve teknoloji odaklı stratejilerinin somut bir yansıması olarak dikkat çekti.

Festival alanına adım atan ziyaretçiler, geniş pistler ve dev hangar alanlarıyla karşılanırken, her köşede bilim ve teknolojinin sınırlarını zorlayan projelerle karşılaştı. TEKNOFEST 2025, genç mühendisler, pilot adayları ve bilim insanlarının hayallerini sergileyebileceği, ilham alabileceği ve deneyim kazanabileceği bir platform olarak tasarlandı.

Organizasyon boyunca "Milli Teknoloji Hamlesi" ruhu, sergilenen projelerden gökyüzünde gerçekleştirilen nefes

kesici hava gösterilerine kadar her ayrıntıya yansıtıldı. Katılımcılar, yerli üretim insansız hava araçlarını, elektrikli otomobilleri, robotik sistemleri ve ileri mühendislik projelerini yakından inceleme fırsatı bulurken; interaktif eğitim alanları ve atölyelerde teknolojiye dokunarak öğrenme imkânı yakaladı.

Geniş pistleri, dev hangar alanları ve modern sergi stantlarıyla ziyaretçilerini karşılayan TEKNOFEST, her yaşta katılımcıya hitap eden bir yapıya sahipti. Festival, teknoloji meraklılarını, girişimcileri, öğrencileri ve akademisyenleri bir araya getirerek, bilginin, yaratıcılığın ve inovasyonun merkezi hâline geldi.

"Milli Teknoloji Hamlesi" Ruhunun Yansımaları

TEKNOFEST 2025'in en önemli temalarından biri, "Milli Teknoloji Hamlesi" idi. Festival boyunca sergilenen projeler



ve gerçekleştirilen etkinlikler, bu ruhu tüm katılımcılara hissettirdi. Ziyaretçiler, yerli mühendislik harikalarını, insansız hava araçlarını, elektrikli otomobilleri, robotik projeleri ve uzay teknolojilerini yakından görme fırsatı buldu.

Gökyüzünde yapılan hava gösterileri, bu temayı en çarpıcı şekilde yansıtan etkinliklerden biriydi. Sivil ve askeri uçakların koordineli akrobasi manevraları, drone gösterileri ve helikopter uçuşları, festival alanını adeta bir teknoloji ve görsel şölen sahnesine dönüştürdü. İzleyenler, hem adrenalin dolu anlar yaşadı hem de Türkiye'nin savunma ve havacılık teknolojisindeki ilerleyişini gözlemledi.

Geniş Kapsamlı Sergi Alanları

Festival alanı, farklı teknoloji kategorilerine ayrılmış interaktif sergilerle donatıldı. Bu alanlar, ziyaretçilerin sadece gözlemci değil, aynı zamanda katılımcı olmalarını sağlayacak şekilde tasarlanmıştır.

Havacılık ve Uzay Teknolojileri: Yerli insansız hava araçları, mini roket projeleri, simülasyon uçuşları ve model uçaklar, genç mühendislerin ve öğrenci takımlarının çalışmalarını sergiledi.

Robotik ve Yapay Zeka: Robotik kollar, yapay zekâ destekli uygulamalar ve yarışma robotları, ziyaretçilere hem eğlenceli hem de eğitici deneyimler sundu.

Elektrikli Araçlar ve Yenilenebilir Enerji: Yerli üretim elektrikli otomobiller, enerji verimliliği projeleri ve güneş enerjisiyle çalışan araçlar, sürdürülebilirlik ve teknoloji birleşimini gözler önüne serdi.



STEM Eğitim Alanları: Genç ziyaretçiler için kurulan atölyeler ve deney alanları, kodlama, elektronik devreler ve drone uçuş simülasyonları gibi uygulamalı eğitimler sundu.

Bu sergi alanları sayesinde, ziyaretçiler teknolojiye dokunma, projeleri test etme ve deneyimleme fırsatı buldu. Her yaştan katılımcı, kendi seviyesinde teknoloji ile etkileşime girerek hem eğlendi hem de öğrendi.

Genç Girişimciler ve Üniversite Takımlarının Yükselişi

TEKNOFEST, genç girişimciler ve üniversite takımları için de büyük bir vitrin niteliği taşıyor. Bu yıl, İTÜ ATA Takımı, VLS Takımı ve Nodus Takımı gibi önde gelen takımlar, projelerini sergileyerek festivalin bilimsel boyutunu güçlendirdi.

TÜBİTAK BİGG destekli girişimler, sahnede projelerini tanıtarak yatırımcılarla buluşma ve fikirlerini geniş kitlelere anlatma şansı yakaladı. Böylece TEKNOFEST, sadece bir teknoloji sergisi değil, aynı zamanda gençlerin projelerini duyurabilecekleri ve girişimcilik ekosistemine dahil olabilecekleri bir platform hâline geldi.

Gökyüzünde Nefes Kesen Anlar

Hava gösterileri, TEKNOFEST'in en dikkat çekici etkinlikleri arasında yer aldı. Sivil ve askeri pilotların akrobasi uçuşları,



insansız hava araçlarının koordineli manevraları ve helikopter gösterileri, ziyaretçilere unutulmaz bir deneyim sundu. Gösteriler sırasında kullanılan ışık ve ses efektleri, görsel bir şölen oluştururken, her an izleyenleri heyecanlandırdı.

Bu gösteriler, genç ziyaretçiler için hem ilham kaynağı hem de gelecekteki meslek seçimleri için bir motivasyon kaynağı oldu. Pilotaj, mühendislik ve savunma teknolojilerine ilgiyi artıran bu tür etkinlikler, Türkiye'nin genç beyinlerine yatırım yapmanın önemini bir kez daha gözler önüne serdi.

Milli Teknoloji ve Uluslararası Etki

TEKNOFEST 2025, Türkiye'nin sadece kendi sınırlarında değil, uluslararası alanda da teknoloji vizyonunu sergileyen bir etkinlik olarak dikkat çekti. Festival, yerli projelerin ve inovatif fikirlerin dünya çapında fark edilmesini sağladı. Katılımcılar, farklı ülkelerden gelen ziyaretçiler ve uzmanlarla fikir alışverişinde bulunarak, uluslararası iş birlikleri ve yeni projelerin temelinin attı.

Milli teknoloji hamlesi ruhu, festival boyunca her sergide, her atölyede ve her gösteride kendini gösterdi. Türkiye'nin inovasyon alanında kaydettiği ilerleme, bu tür etkinlikler sayesinde hem genç beyinlere hem de uluslararası topluluğa etkili bir şekilde aktarıldı.

Eğitim, İlham ve Gelecek

TEKNOFEST 2025, gençlerin hayallerini gerçeğe dönüştürebilecekleri bir eğitim platformu olarak da öne çıktı. Kodlama atölyeleri, elektronik ve robotik deneyleri, drone uçuş simülasyonları, genç katılımcılara teknolojiyi uygulamalı olarak deneyimleme fırsatı sundu. Bu deneyimler, öğrencilerin sadece bilgi edinmelerini değil, aynı zamanda problem çözme yeteneklerini geliştirmelerini de sağladı.

Festival, ilham ve motivasyon açısından da eşsiz bir platform oldu. Katılımcılar, teknoloji ve inovasyonun sınırlarını zorlayan projelerle tanışırken, kendi yeteneklerini keşfetme ve geliştirme imkânı buldu.

TEKNOFEST 2025 İstanbul, Türkiye'nin milli teknoloji



hamlesinin sembolü olarak, genç beyinleri, inovatif projeleri ve bilimsel başarıları bir araya getirdi. Festival, ziyaretçilerine yalnızca eğlenceli deneyimler sunmakla kalmadı; aynı zamanda ülkemizin teknoloji ve inovasyon alanındaki vizyonunu etkileyici bir şekilde dünyaya gösterdi.

Atatürk Havalimanı'nın geniş pistleri ve dev hangarları, bir kez daha geleceğin mühendislerine, pilotlarına ve bilim insanlarına ilham verdi. TEKNOFEST, teknoloji ve bilim alanında Türkiye'nin potansiyelini gözler önüne sererken, aynı zamanda gençlerin hayallerine ulaşmaları için bir yol gösterici oldu.





Erhan İNANÇ
UTED Kurucu Üyesi
erhaninanc@uted.org

ARIZALI MOTOR YERİNE SAĞLAM MOTOR DURDURULURSA



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

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



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

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

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

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

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



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



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

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

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

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

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

”



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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

AAIB'ye göre olası nedenler

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

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



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



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

1991 yılında BBC'nin yaptığı belgeselde;

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

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

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

Animasyon Videolar

- https://www.youtube.com/watch?v=MoUPZ_KJrWc
- <https://www.youtube.com/watch?v=qVXA62UrSvQ>



SUNEXPRESS'TE EMNİYET VE EKİP RUHU İLE YÜKSELEN BİR KARIYER:

ÇAĞDAŞ KARAÖZ

SunExpress Hat Bakım Müdürü Çağdaş Karaöz ile uçak bakım teknisyenliğinin sadece teknik bilgiyle sınırlı olmayan, yüksek sorumluluk, güçlü ekip ruhu ve sürekli kişisel gelişim gerektiren yönlerini sizin için konuştuk. Karaöz, genç teknisyen adaylarına değerli tavsiyeler verirken, dijitalleşmenin bakım süreçlerine etkisinden emniyet kültürüne, zaman yönetiminden kriz anlarındaki stratejilere kadar sektöre dair birçok önemli başlığa ışık tuttu.

Çağdaş Bey, öncelikle sizi tanıyabilir miyiz? SunExpress'teki kariyer yolculuğunuz ve bugün Hat Bakım Müdürü olarak üstlendiğiniz sorumluluklar hakkında bilgi verir misiniz?

İsmim Çağdaş Karaöz, 1977 İzmir doğumluyum. 1995 yılında Anadolu Üniversitesi Sivil Havacılık Yüksekokulu "Uçak Gövde" bölümünü kazandım. 2002 yılında başlayan havacılık sektörü maceram, 2007 yılında SunExpress Hava Yolları'na da uçak teknisyeni olarak geçmemle devam etti. 2011 yılında SunExpress Antalya Hat Bakım Müdürlüğü ile gelişen bu yolculukta, 2014 yılından itibaren de İzmir İstasyon Müdürü olarak görevime devam etmekteyim.

Bir Hat Bakım Müdürü olarak benim üstlendiğim sorumluluk; regülasyonlara göre — yani bizim için SHT-145 ve Part-145'e göre — sorumlusu olduğum istasyondaki bakımların

regülasyonlara uygun şekilde yapıldığını kontrol etmek; fiziki şartların ve çalışma ortamının ekip arkadaşlarımıza ve regülasyonlara uyumluluğunu sağlamak ve böyle bir ortam yaratmaktır.

İzmir hattında bu yıl rekor düzeyde bir uçuş trafiği yaşandı. Bu yoğunluğa rağmen emniyetin kesintisiz sürdürülmesinde bakım ekiplerinin rolü nedir? Sizce bu başarının arkasındaki en kritik faktörler hangileridir?

Öncelikle havacılıktaki en büyük kural şu: **"BU BİR TAKIM OYUNU."** Bu rekorun kırılmasında gerek uçuş işletme departmanı (kokpit ekibi ve kabin ekibi), gerek yer işletme departmanı ve gerek biz teknik ekibin rolü oldukça önemli. İzmir hattında bu başarıyı beraber sağladık. Soru bakım ekipleri üzerine olduğu için şöyle cevaplayayım: Biz özverili,



disiplinli ve ekip ruhunu en üst seviyede tutan bir departmanız. Burada beraber çalıştığımız arkadaşlarımızla güçlü bir iletişim kurmamız; güçlü iletişimde sadece sözel değil, hem görsel hem de işitsel yönüne önem veriyor olmamız, güçlü bir planlama yapımızın olması, rutin işlerimizde veya non-rutin işlerimizde içselleştirdiğimiz emniyet faktörünü en üstte tutma zihniyeti ile başarılı bir çalışma gerçekleştirdik. Hem geçmişte hem de günümüzde bu standardımızı koruduk ve korumaya devam ederken daha da yükseltmeye gayret edeceğiz. Bu yoğun uçuş trafiği içerisinde şu ana kadar bir sorun yaşamamamızın en temel nedeni, gerek ben gerek beraber çalıştığım takım arkadaşlarımızın gösterdiği özeni söyleyebilirim.

Bir bakım müdürü olarak gözünüzde uçak bakım teknisyenlerinin havacılıktaki rolü nedir? Sizce onları bu kadar vazgeçilmez kılan en temel unsur nedir?

Her şeyden önce ben de bir uçak bakım teknisyeniyim. Öncelikle benim, ekip arkadaşlarımın, sizlerin öncelik verdiği konunun ilk olarak “kişisel gelişim” olduğuna çok önem veriyorum. Bu kişisel gelişimden kastım sadece teknik bilgi birikimi olarak bir gelişim değil, bunun yanı sıra günümüz havacılık sektörünün getirdiği yabancı dil gelişimi ve aynı zamanda prezantasyon (sunum becerisi) gelişimi. Bu ikisinin bir bütün olarak mesleğimizi daha ileri taşıdığını ve yükselttiğini düşünüyorum.

Arkadaşlarımıza sık sık verdiğim bir örnek var, sizlerle de paylaşmak istiyorum: Bizim operasyonlarımız, film setine oldukça benziyor. Nasıl ki bir filmde aktör ve aktrist olduğu gibi prodüksiyon ekibi, rejî ekibi, kamera ekibi, ses ekibi, ışık ekibi varsa, aslında bizlerde de öyle. Evet, biz teknik departman olarak aktör veya aktrist değiliz; ancak o filmin değerli ve nitelikli olmasını sağlayan perde arkasındaki en önemli halkalardan biriyiz. Dolayısıyla buradaki sorumluluklarımız hata kabul etmez. O uçağın bir noktadan bir noktaya tüm uçuş ekibinin ve yolcularının sağlıklı ve

sıhhatli bir şekilde ulaşmasını sağlayan temel yapı teknisyen arkadaşlarımız.

Yoğun uçuş trafiği altında dahi emniyet standartlarının tavizsiz korunması için nasıl bir strateji izliyorsunuz? Teknisyenlerin bu süreçteki katkısını nasıl değerlendiriyorsunuz?

Havacılıkta şirket fark etmeksizin altın değerinde bir kural vardır: **“SAFETY FIRST.”** Bu, tüm şirketlerin ulaşması zorunlu olan hedefidir. Biz de SunExpress olarak koyduğumuz bu çıtayı sağlamak adına öncelikle planlamanın düzgün yapılması ve ekip koordinasyonunun doğru sağlanması, uygun işe uygun eğitimleri görmüş personel ile o işin tamamlanması söz konusudur. Bu emniyet kültürünü üst seviyede tutabilmek için yeni başlayan arkadaşlarımız başta olmak üzere ekip içi eğitimlere önem vermekteyiz. Gerek sınıf ortamında gerek toplantı salonlarımızda daima şunu hatırlatmaktayız: Öncelikle kendi emniyetiniz, çalışma arkadaşlarınızın emniyeti ve bunların devamında çalıştığınız uçağın emniyeti olarak hep yönlendirmekteyiz. Bu farkındalık seviyesi tüm çalışma arkadaşlarımızda her seferinde tekrar ve tekrar canlansın istiyoruz. Çünkü sizin sağlıklı ve emniyetli olmadığınız hiçbir ortamda hiçbir iş sağlıklı ve emniyetli olmayacaktır. Biz emniyet kültürünü tabandan tavana yayma üzerine bir felsefe yaşatmaya çalışıyoruz.

Teknisyenlerin günlük operasyonlarda karşılaştığı sorumluluklar ve baskılar konusunda toplumda yeterli farkındalık olduğunu düşünüyor musunuz? Bu farkındalığın artırılması için neler yapılabilir?

Zaman baskısı bizim mesleğimizin olmazsa olmazı. Hava yolu şirketleri, mümkün olan en uzun sürede uçağın havada kalmasını ister. 24 saat içerisinde uçak ne kadar havada kalıyorsa o kadar yolcu taşıyacak ve bunun karşılığında bir kârlılık oluşacaktır. Bunun dışında, uçağın bir noktadan bir noktaya gitmesi için hazırlanması gereken sürenin az olması, bir şirketin o kadar çok kâr etmesi demektir. SunExpress

olarak bizim ortalama 40-60 dk arası Ground Time'ımız var. Bu, teknisyen arkadaşlarımızın bir sorunu fark edip sorunu çözeceği süre olarak da ifade edilebilir. Ancak bu durum, ekip arkadaşlarımız üzerinde emniyetten ödün verdirecek bir baskıya dönüşmez. "Bir uçak güvenli uçmayacaksa uçmaz." anlayışı hâkimdir. Bizim için öncelik **"Safety First"** kuralıdır.

Toplumun bu konuda bilinçlenmesine gelecek olursak; sektördeki herkes tekniğin önemini bilir, ancak yolcu olarak bu sürecin bilinmemesi pek tabii doğaldır. "Uçak kalkışı neden gecikti?" gibi soruların arkasında, yolcunun emniyetli şekilde ulaşması için gerekli kontrollerin detaylı yapılıyor olması yatar. Dolayısıyla bu bizim işimizin baskısıdır ancak mutlaka uçağı yetiştirelim diye önceliğimiz değildir. Önceliğimiz her zaman "Uçuş Emniyeti"dir.

Uçak bakımında zaman yönetimi kritik bir unsur. Ancak emniyet, asla taviz verilmeyecek bir değer. Siz bu iki kavramı nasıl dengeliyorsunuz?

Benim ekip arkadaşlarıma sık sık söz ettiğim bir ayrım var: **"Aceleci olmakla hızlı olmak arasındaki fark."** Bir teknisyen hızlı olabilir fakat aceleci olmamalıdır. Çünkü acelecilik, yapması gereken asıl işleri yeri geldiğinde görmemeyi de beraberinde getirir. Ancak hızlı olmak; işin içerisine pratiklik, çözümü çabuk arama ve çözüme çabuk ulaşmak için kaynakları değerlendirmek ile alakalı bir konudur. Dolayısıyla bizler, emniyeti en üst hedef olarak belirleriz, ona ulaşmak için hızlı davranırız ancak aceleci olmayız. Bizim işimizde hiçbir zaman aceleye yer yoktur; sadece uçak başında değil, uçağa giderken kullandığımız araçta da, ofiste devam eden dokümantasyon işlerinde de.

Beklenmedik teknik arızalar ya da operasyonel aksamalar yaşandığında nasıl bir kriz yönetimi süreci izleniyor?

Biz, mesleğimizde şöyle bir değerlendirme yapabiliriz: Tecrübeli teknisyenlerimiz, orta tecrübeli teknisyenlerimiz ve okuldan yeni mezun olmuş, lisans almayı hedefleyen teknisyen arkadaşlarımız. Tecrübeli arkadaşlarımızda oturan bilinç şudur: "Ben bir uçakta arızaya gideceğimde teknik bilgi birikimimle ve teknik dokümanlar ile bu arızayı nasıl çözebilirim?"

Tecrübeli arkadaşlarımız ile yol alan yeni mezun arkadaşlarımıza da şu bilinci aşılamaya çalışıyoruz: "Tecrübeli teknisyenler ile birlikte havacılık kültürü bilginizi, dokümantasyonlar ile de teknik bilgilerinizi ilerletin." Genç arkadaşlarımızdan beklentimiz tabii ki arızayı hemen çözmeleri değil, ancak uçak başına gittiklerinde karşılaştıkları arıza karşısında doğru teknik dokümanları doğru zamanda bulmaları ve yorumlamaları. **Doğru kaynağı doğru zamanda kullanmak**, bütün teknisyen arkadaşlarımızın önceliği. Dolayısıyla yeni gelen arkadaşlarımıza da bu yönde aşılamaya devam ediyoruz.

SunExpress bakım departmanını, kültür ve yaklaşım açısından diğer organizasyonlardan ayıran en önemli özellik sizce nedir?

Yaklaşık 2 yıl kadar önce şirket yönetimiz, **"2035 -> 166 Uçak" projesini** hem bizlere hem de sosyal medyaya ile



havacılık sektörüne duyurdu. Bu, direkt şirketin büyüme hedefi anlamına geliyor. Ancak büyümek demek, alt yapının gelişmesi ile başlar. Teknik ekip olarak SunExpress'in emniyet felsefesine uygun bir alt yapıdan yetiştirmeye, total kalitede aradığı kriterleri genç arkadaşlarımıza işlemeye; okul mezuniyetinden sonra hatta geçen yıl başladığımız **Thrust Talent Programı** ile okuldayken işe alarak işlemeye başladık.

Dolayısıyla sektörde altyapısını en sağlıklı ve dinamik yürütmeye çalışan şirket olmanın verdiği güvenle, diğer şirketlerden daha farklı bir unsur yarattığımızı düşünüyorum.

Oluşturduğumuz Thrust Talent Programı ile dinamik bir konsept yaratarak; Eskişehir Teknik Üniversitesi, Kocaeli Üniversitesi ve Kapadokya Üniversitesi öğrencisi arkadaşlarımızı daha öğrenciyken işe almaya başladık ve havacılık kültürünü aşıyoruz. 4. sınıfın son dönemi stajını da SunExpress'te yapan ve bu süreçte eğitimlerini de SunExpress çatısı altında alan bu arkadaşlarımız, SunExpress emniyet kültürünü, SunExpress'in havacılığa bakış açısını öğrenciyken kapmaya başlıyorlar. Bu durumdan oldukça mutluyuz. Çünkü bu şirkette staj yapan hiçbir genç arkadaşım, buradan iş ve havacılık kültürü öğrenmeden dönmez.

Genç teknisyen adaylarına baktığınızda, bu meslekte başarılı olabilmeleri için hangi kişisel ve mesleki özellikleri geliştirmeleri gerektiğini düşünüyorsunuz?

Mesleğe yeni başlamış genç arkadaşlarımla görüşmelerimde de, sizinle olduğu gibi etkinliklerde sohbet etme fırsatı bulduğumda da hep söylediğim bir şey var: **"Bu mesleğin geleceği sizlersiniz."** Aynı ülkenin geleceği sizler olduğu gibi, havacılık sektöründe de bizlerin bayrak taşıyıcı olduğu bu süreçte bu bayraklar sizlere devredilecek. Sizler de uçak teknisyeni, ekip şefi, eğitmen, müdür olacaksınız. Bunlar için yatırımı hem öğrenciyken, hem okul bittikten sonra hem de iş hayatındayken yapmanız çok kritik bir unsur.



Peki bu yatırım ne?

İlk olarak çalıştığınız şirketin filosundaki uçakların teknik temel bilgilerini öğreniyor olmanız. Buradan kastım; temel bir sistem öğrenerek başlamak, bir sistemin fizyolojisini öğrenmeden üzerine inşa edemezsiniz.

Birçok arkadaşımıza sık sık derim: Günün en az 45 dakikasını temel sistem öğrenmek için okumaya ayırmak — bunu bir kitap okur gibi değil, kaynaktan bilgi alma odaklı şekilde okumak — rutininiz olduğu takdirde sizde sağlam bir temel ve sistem bilgisi oturtacaktır.

Ben 15 yıldır müdür olarak görev yapıyorum, ancak hâlâ uçak hakkındaki bilgi birikimimi, mesleğe başlarken 3 yıl boyunca sürdürdüğüm rutin sistem çalışmama borçluyum.

Peki bunlar yeterli mi? Kesinlikle değil.

Bu temellerin üzerine yabancı dil geliştirmemiz son derece önemli. Bizim işimiz tamamen İngilizce konseptinde. Okuduğunu anlayabilme, anladığını yorumlayabilme kapasitemizi geniş tutmalıyız. Hem bizde hem de birçok özel şirkette uçuş ekiplerinde yabancı pilotlar da görev yapmakta. Yeri geldiğinde onlardan yabancı dille doğru bilgiyi almak ve yorumlamak ve yine onlara doğru bilgi ile dönüş sağlamak son derece önemli. Belli bir seviyede İngilizce konuşabiliyor olmak çok önemli. Şimdiki literatürde bu B1, B2 hatta C1 seviyesi İngilizce demek.

Son olarak en önemli basamaklardan biri: Kişisel gelişim. Kişisel gelişimden kastım ne? Kendini ifade edebilme yeteneği, karşısındakini anlayabilme yeteneği. IQ yüksek olabilir, ancak EQ ile de mutlaka bunu desteklemeliler.

Bizim genç arkadaşlarımızdan beklentimiz sadece teknik bir yeterlilik değil; sosyal bir hayatta olmaları, kendilerini değiştirmeye ve geliştirmeye açmaları. Bizler de bu konuda onlara faydalı olacak sorumluluklar vererek onlara destek olmaya özen gösteriyoruz. Yeni açılan Base'imiz Muğla Dalaman'a, Ankara'ya görevlere göndererek, onların farklı ekiplerle de, farklı şehirlerde de sosyalleşmelerini sağlamaya çalışıyoruz.

Bakım ekipleri arasında güçlü bir ekip ruhu oluşturmak önemli bir gereklilik. Sizce bu ruh nasıl inşa ediliyor ve güçlü bir ekip kültürünün sahadaki yansımaları nasıl hissediliyor?

Öncelikle ekip kelimesi gerçekten çok önemli. Takım olma

duygusu, bizim insan olarak en değer verdiğimiz bir duyguyla oluşuyor: **“GÜVEN.”**

Ekip olabilmek için ekip bireylerinin birbirlerine güvenebiliyor olması lazım. Buna ek olarak etkili bir iletişim de olmazsa olmaz. Daha tecrübeli jenerasyon ile yeni tecrübelenen jenerasyonun iletişimini ortak paydada buluşturmak, birbirlerini anlama noktalarını belirlemek, onları mümkün olduğunca bu konularda bir araya getirerek sosyal mecralar oluşturmak; interaktif bir eğitim ortamında sadece tecrübeli arkadaşların konuşmalarını dinlemek yerine, tecrübesiz arkadaşlarımızın da fikirlerine değer vermek, iletişimi artırır, kişiler arası güven duygusunu artırır. Böylelikle ortaya **takım olma ruhu** çıkar.

“Sahada Emniyet, Ofiste Güven.”

Uçak bakım mesleğinin geleceğini nasıl görüyorsunuz? Dijitalleşme, yapay zekâ ve otomasyon gibi teknolojik gelişmelerin teknisyenliğin insan boyutunu nasıl etkileyeceğini öngörüyorsunuz?

Hem bizim sektörümüzde hem de yaşantımızın birçok noktasında dijital yaşamı, teknolojinin ulaştığı noktaları, yapay zekânın çıktılarını, otonom kullanımları fazlasıyla görmeye başladık. Havacılık zaten bunların temelinde olan bir sektör: “Bir sistem varsa, onun destekleyicisi olan başka bir sistem vardır” ilkesiyle oturmuş bir sektör. Dijitalleşme ile bu bir adım daha ileri gitti.

Biz SunExpress Teknik olarak, Türkiye’de “Paperless Maintenance” dijitalleşmesini başlatan bir bakım organizasyonuyuz. Hatta dünyada bunu uygulayan sayılı organizasyonlardan biriyiz.

Peki biz ne yapıyoruz?

Gerek şirket olarak gerek teknik birim olarak dijitalleşmeye mümkün oldukça yaklaştırmaya çalışıyoruz. Sunumlarda püf noktaları görselleştirmede, merak ettiğimiz kişisel konularda AI’ya sık sık başvurarak aslında bu dijitalleşmenin kolaylıklarından faydalanıyoruz.

Ancak işin özünde sezgi, duyu, duygu olduğu anda bu hiçbir zaman insanın üstüne çıkamaz. Uçak başında çalışan teknisyen arkadaşlarımız teknolojiyi çok iyi kullanmalı, ancak bilmeli ki onların sezi ve değerlendirmeleri hiçbir zaman bir makine tarafından birebir sağlanamaz. Teknoloji iyi bir araç; ancak olmazsa olmazımız: insan duygusu.



Olcay BAKŞI
Part-147 Tip Eğitmeni

AVİYONİK SİSTEMLER

Havacılık, günümüzün en karmaşık ve teknoloji yoğun endüstrilerinden biridir. Bir uçağın güvenli ve verimli bir şekilde uçabilmesini sağlayan sayısız bileşen arasında, aviyonik sistemler merkezi bir rol oynamaktadır. Kokpitteki göstergelerden, navigasyon ve iletişim cihazlarına, hatta uçağın en küçük sensörlerine kadar her şey aviyonik sistemlerin kapsamına girer. Bu makale, aviyonik sistemlerin ne olduğunu, nasıl çalıştığını, birbirleriyle nasıl iletişim kurduğunu ve havacılık endüstrisindeki temel sınıflandırmalarını detaylı bir şekilde inceleyecektir.

Aviyonik Nedir?

Aviyonik, “havacılık” ve “elektronik” kelimelerinin birleşimiyle oluşan bir terimdir. En basit tanımıyla, bir hava aracında kullanılan tüm elektronik sistem ve cihazları ifade eder. Bu sistemler, uçağın uçuşunu kontrol etmekten, navigasyon sağlamaya, iletişim kurmaktan, yolcuların konforunu artırmaya kadar geniş bir yelpazede görev alır. Modern uçaklarda, aviyonik sistemler, uçağın beyni ve sinir sistemi gibidir; pilotlara anlık bilgi sağlar, otomatik kontrol imkânı sunar ve operasyonel verimliliği maksimize eder.

Aviyonik sistemlerin gelişimi, havacılık tarihinde önemli bir kilometre taşı olmuştur. İlk uçaklarda mekanik göstergeler ve basit telsizler kullanılırken, günümüz uçakları binlerce sensör, yüksek hızlı bilgisayar ve karmaşık yazılımlarla donatılmıştır. Bu evrim, uçuş güvenliğini, hassasiyetini ve otonomluğunu radikal bir şekilde artırmıştır.

Aviyonik Sistemler Nasıl Çalışır?

Aviyonik sistemlerin çalışma prensibi, temelde veri toplama, işleme, karar verme ve çıktı üretme döngüsüne dayanır.



Bu döngü, uçağın farklı bölgelerine dağılmış sensörler, bilgisayarlar, göstergeler ve aktüatörler arasında sürekli bir etkileşimle gerçekleşir.

Veri Toplama: Çeşitli sensörler, uçağın durumu ve çevresel koşullar hakkında veri toplar. Örneğin, hız sensörleri uçağın hızını, irtifa sensörleri yüksekliğini, sıcaklık sensörleri motor sıcaklığını ve GPS alıcıları konum bilgilerini sağlar. Bu sensörler, basınç, sıcaklık, ivme, açısal hız gibi fiziksel parametreleri elektrik sinyallerine dönüştürür.

Veri İşleme: Toplanan analog veriler, Analog-Dijital Dönüştürücüler (ADC) aracılığıyla dijital sinyallere dönüştürülür ve aviyonik bilgisayarlara gönderilir. Bu bilgisayarlar, genellikle yüksek hızlı işlemciler ve özel yazılımlara sahiptir. İşlemciler, algoritmalar ve programlar aracılığıyla verileri analiz eder, hesaplamalar yapar ve karar verme süreçleri için gerekli bilgiyi hazırlar. Örneğin, otomatik pilot sistemi, sensör verilerini kullanarak uçağın anlık konumunu ve yönünü belirler ve hedeflenen rotadan sapmaları düzeltmek için gerekli hesaplamaları yapar.

Karar Verme ve Çıktı Üretme: İşlenen veriler, pilotlara bilgi olarak sunulur veya uçağın farklı sistemlerine komut olarak iletilir. Kokpitteki çok fonksiyonlu ekranlar (MFD), birincil uçuş göstergeleri (PFD) ve diğer göstergeler, pilotlara uçuş parametreleri, navigasyon bilgileri, sistem arızaları ve uyarılar hakkında görsel ve işitsel bilgi sağlar. Bilgisayarlar ayrıca, otomatik pilot, otomatik gaz sistemi (autothrottle) veya uçuş kontrol yüzeyleri gibi aktüatörlere doğrudan komutlar gönderebilir. Örneğin, otomatik pilot, uçağın yatış açısını düzeltmek için kanatçıklara (aileron) komut gönderebilir.

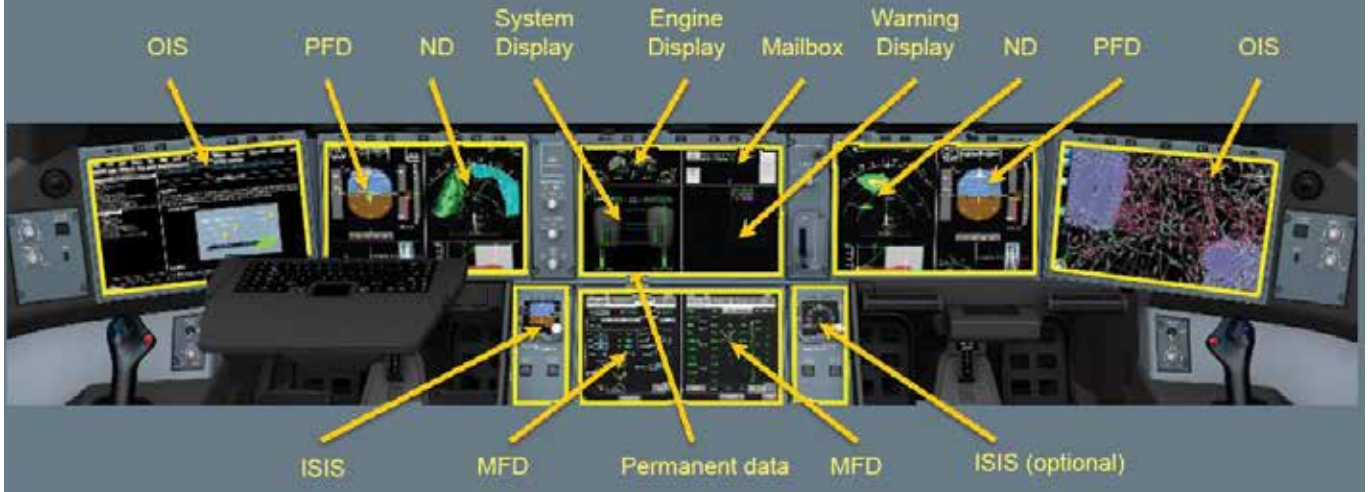


Geri Bildirim ve Kontrol Döngüsü: Birçok aviyonik sistem, kapalı döngü kontrol prensibiyle çalışır. Yani, sistemin çıktısı tekrar giriş olarak kullanılır ve bu sayede sistem kendi performansını sürekli olarak izler ve ayarlar. Örneğin, otomatik pilot, uçağın mevcut irtifasını sürekli olarak ölçer ve hedef irtifadan bir sapma algıladığında, bu sapmayı gidermek için gerekli kontrol yüzeylerine komutlar gönderir.

Bu sürekli döngü, uçağın stabil bir şekilde uçuşmasını, güvenli bir şekilde seyrini tamamlamasını ve her türlü duruma uyum sağlamasını sağlar.

Aviyonik Sistemlerin Birbirleriyle Haberleşme Yolları

Modern bir uçaktaki aviyonik sistemler, karmaşık bir ağ yapısı içinde birbirleriyle sürekli olarak iletişim kurar. Bu iletişim, güvenli, hızlı ve güvenilir veri transferi için özel olarak tasarlanmış veri yolları (databus) aracılığıyla gerçekleşir.



Aviyonik veri yolları, farklı aviyonik bileşenler arasında bilgi alışverişini sağlayan standartlaştırılmış protokollere ve fiziksel arayüzlere sahiptir. İşte en yaygın aviyonik veri yolları:

ARINC 429 (Avionics Standard Digital Data Bus)

Tanım: ARINC 429, havacılık endüstrisinde en yaygın olarak kullanılan dijital veri yolu standartlarından biridir. Tek yönlü, tek vericiye (single-transmitter) ve birden fazla alıcıya (multi-receiver) sahip bir haberleşme protokolüdür.

Çalışma Prensipleri: Veriler, 32 bitlik kelimeler (words) halinde iletilir. Her bir kelime, veri, etiket (label), kaynak adresi ve durum bilgisi gibi çeşitli alanlar içerir. Etiket, verinin ne tür bir bilgi olduğunu (örneğin, irtifa, hız, konum) belirtir.

Hız: Düşük hızlı (12,5 kbit/s) ve yüksek hızlı (100 kbit/s) versiyonları bulunur.

Kullanım Alanları: Uçuş yönetim sistemleri (FMS), atalet navigasyon sistemleri (INS), hava veri sistemleri (ADS), gösterge sistemleri ve otopilot sistemleri arasında veri alışverişinde yaygın olarak kullanılır. Güvenilirliği ve basit yapısı nedeniyle hâlâ birçok yeni nesil uçakta kullanılmaktadır.

ARINC 664 (AFDX - Avionics Full-Duplex Switched Ethernet)

Tanım: ARINC 664, Ethernet teknolojisine dayanan, daha yüksek bant genişliği ve deterministik veri iletişimi sağlayan yeni nesil bir aviyonik veri yoludur. AFDX (Avionics Full-Duplex Switched Ethernet) olarak da bilinir.

Çalışma Prensipleri: Tam çift yönlü (full-duplex) ve anahtarlama (switched) bir ağ yapısına sahiptir. Her uç nokta (uçuş kontrol bilgisayar, sensör, aktüatör vb.), sanal bağlantılar (Virtual Links - VL) aracılığıyla diğer uç noktalara bağlanır. Bu sanal bağlantılar, belirli bant genişliği ve gecikme garantileri sunar, böylece kritik verilerin zamanında iletilmesini sağlar.

Hız: Genellikle 100 Mbps veya 1 Gbps hızlarında çalışır.

Kullanım Alanları: Airbus A350, Boeing 787 gibi modern uçaklarda temel aviyonik omurga olarak kullanılır. Uçuş kontrol sistemleri, navigasyon, iletişim ve entegre modüler aviyonik (IMA) sistemleri arasında yüksek hacimli ve zaman kritik veri transferi için idealdir.



Aviyonik veri yolları, uçaklardaki farklı sistemler arasında bilgi akışını sağlayan standart protokollerdir. ARINC 429, basit, güvenilir ve tek yönlü yapısıyla uçuş yönetim, navigasyon ve göstergelerde yaygın şekilde kullanılırken; ARINC 664 (AFDX), Ethernet tabanlı yapısı ve yüksek hızlarıyla (100 Mbps – 1 Gbps) Airbus A350 ve Boeing 787 gibi modern uçakların omurgasını oluşturur. MIL-STD-1553B, askeri havacılıkta 1 Mbps hızla komut/cevap temelli, dayanıklı ve çift yönlü iletişim sunarak görev bilgisayarları ile silah sistemlerinde öne çıkar.

MIL-STD-1553B

Tanım: Askeri havacılıkta yaygın olarak kullanılan bir seri veri yolu standardıdır. ARINC 429'a göre daha karmaşık bir yapıya sahiptir ve çift yönlü iletişim imkânı sunar.

Çalışma Prensipleri: Komut/cevap (command/response) protokolüne dayalı bir ana/alt (master/slave) mimarisi kullanır.



Bir otobüs kontrolörü (bus controller), terminaller (remote terminals) arasında veri transferini yönetir. Her terminalin kendine özgü bir adresi vardır. Genellikle 1 Mbps hızında çalışır.

Kullanım Alanları: Askeri uçaklar, helikopterler ve uzay araçlarında uçuş kontrol, görev bilgisayarları, silah sistemleri ve diğer aviyonik bileşenler arasında veri iletişimi için kullanılır. Sağlamlığı ve elektromanyetik parazitlere karşı direnci nedeniyle tercih edilir.

CAN Bus (Controller Area Network)

Tanım: Otomotiv endüstrisinde ortaya çıkmış olmasına rağmen, son yıllarda havacılıkta da özellikle düşük hızlı ve maliyet-etkin uygulamalarda kendine yer bulmuştur.



Çalışma Prensipleri: Mesaj tabanlı bir protokoldür. Her mesajın bir tanımlayıcısı (identifier) vardır ve bu tanımlayıcı, mesajın önceliğini ve içeriğini belirtir. Veri, ağdaki tüm düğümler tarafından görülebilir, ancak sadece ilgili düğümler tarafından işlenir.

Hız: Farklı hızlarda çalışabilir, genellikle birkaç yüz kbit/s.

Kullanım Alanları: Kabin içi sistemler, çevre birimleri, sensör ağları ve daha az kritik aviyonik uygulamalarda kullanılmaktadır.

Ethernet (Ticari)

Tanım: Aviyonik sistemlerde, ARINC 664 (AFDX) gibi havacılığa özgü türevlerinin yanı sıra, standart ticari Ethernet de bazı uygulamalarda kullanılmaktadır.

Kullanım Alanları: Uçuş sırasında eğlence sistemleri (IFE), kokpit bilgi sistemleri ve bakım veri aktarımı gibi daha az kritik ve yüksek bant genişliği gerektiren alanlarda kullanılır.

Bu veri yolları, aviyonik sistemlerin entegrasyonunu ve işbirliğini mümkün kılarak, modern hava araçlarının karmaşık operasyonlarını destekler. Her bir veri yolu, belirli hız, güvenilirlik ve determinizm gereksinimlerini karşılamak üzere tasarlanmıştır.

ATA Chapterları ve Aviyonik Sistemlerin Sınıflandırılması

Havacılıkta, uçak sistemleri ve bileşenleri, bakımı, onarımı ve operasyonel belgelerin düzenlenmesini kolaylaştırmak için Air Transport Association (ATA) Spec 100 ve daha güncel ATA iSpec 2200 dokümanları tarafından belirlenen standart bir sınıflandırma sistemine göre düzenlenmiştir. Bu sistem, ATA Chapterları olarak bilinir ve her bir chapter, uçağın belirli bir bölümünü veya sistem grubunu temsil eder.



Aşağıda, belirtilen aviyonik odaklı ATA Chapterları ve içerdikleri sistemler detaylı olarak açıklanmıştır:

Chapter 22: Auto Flight (Otomatik Uçuş)

Kapsam: Bu chapter, uçağın otomatik olarak kontrol edilmesi ve uçuş parametrelerinin stabilize edilmesiyle ilgili tüm sistemleri kapsar. Temel amacı, pilotların iş yükünü azaltmak ve uçuş güvenliğini artırmaktır.

İçerdiği Sistemler:

Otomatik Pilot Sistemi (Autopilot System): Uçağın belirli bir irtifa, hız, yön veya rotada otomatik olarak uçmasını sağlayan sistemdir. Pilot tarafından belirlenen parametrelere göre uçuş kontrol yüzeylerini (kanatçıklar, irtifa dümeni, yön dümeni) hareket ettirir.

Otomatik Gaz Sistemi (Autothrottle System): Motor gücünü otomatik olarak ayarlayarak uçağın belirli bir hızı veya tırmanma/iniş oranını korumasını sağlar.

Uçuş Direktörü Sistemi (Flight Director System): Pilotlara, manuel uçuş sırasında takip etmeleri gereken doğru yön ve tutum bilgilerini veren görsel göstergeler (uçuş direktörü çubukları) sağlar.

Uçuş Yönetim Sistemi (Flight Management System - FMS): Entegre bir bilgisayar sistemidir. Navigasyon, rota planlama, performans hesaplamaları (yakıt tüketimi, tırmanma/iniş performansı) ve uçuşun genel optimizasyonunu yönetir. Otomatik pilot ve otomatik gaz sistemleriyle entegre çalışır.

Otomatik İniş Sistemi (Autoland System): Özellikle kötü hava koşullarında uçağın inişini otomatik olarak gerçekleştiren sistemdir.

Çalışma Prensipleri: Hava veri bilgisayarları, navigasyon sistemleri ve atalet referans sistemlerinden gelen verileri kullanarak uçağın konumunu, hızını ve tutumunu sürekli olarak izler. Daha sonra, önceden programlanmış rotaya ve pilot girişlerine göre kontrol yüzeylerine ve motorlara komutlar gönderir.

Chapter 23: Communications (Haberleşme)

Kapsam: Bu chapter, uçak ile yer istasyonları, diğer uçaklar ve kabin içi yolcular arasında sesli ve veri iletişimi sağlayan tüm sistemleri içerir.

İçerdiği Sistemler:

VHF (Very High Frequency) Telsiz Sistemleri: Hava trafik kontrol (ATC) ile iletişim için kullanılan birincil sesli iletişim sistemidir.

HF (High Frequency) Telsiz Sistemleri: Uzun menzilli iletişim için kullanılır, özellikle okyanus aşırı uçuşlarda tercih edilir.

Uydu İletişim Sistemleri (SATCOM): Küresel kapsama alanı sunar ve sesli/veri iletişimi, ACARS mesajları ve kabin içi internet erişimi için kullanılır.

ACARS (Aircraft Communications Addressing and Reporting System): Kısa veri mesajları (uçuş planı değişiklikleri, meteorolojik bilgiler, uçak sistem durumu) için kullanılan bir veri bağı sistemidir.

Ses Kayıt Cihazı (Cockpit Voice Recorder - CVR): Kokpitteki konuşmaları ve diğer sesleri kaydeden kritik bir güvenlik cihazıdır.

Interkom Sistemleri (Interphone): Kokpit ekibi, kabin ekibi ve yer personeli arasında dahili iletişim sağlar.

Kabin İçi İletişim ve Eğlence Sistemleri (Cabin Communications and Entertainment Systems): Yolcular için ses, video, internet ve telefon hizmetleri sağlar.

Çalışma Prensipleri: Hava ve yer arasında radyo dalgaları, uydu sinyalleri veya veri ağları aracılığıyla bilgi alışverişini sağlar. Mikrofonlar ses sinyallerini elektriksel sinyallere dönüştürür, bu sinyaller modüle edilerek antenler aracılığıyla iletilir. Alıcı tarafta ise bu süreç tersine işler.

Chapter 31: Indicating/Recording Systems (Gösterge/Kayıt Sistemleri)

Kapsam: Uçuş parametrelerini, sistem durumlarını ve diğer kritik bilgileri pilotlara gösteren ve/veya kaydeden tüm sistemleri içerir.

İçerdiği Sistemler:

Uçuş Göstergeleri (Flight Instruments): Hız göstergesi (airspeed indicator), irtifa göstergesi (altimeter), dikey hız göstergesi (vertical speed indicator), tutum göstergesi (attitude indicator) gibi temel uçuş parametrelerini gösteren göstergelerdir. Modern uçaklarda bunlar genellikle entegre çok fonksiyonlu ekranlarda (MFD/PFD) dijital olarak sunulur.

Motor Göstergeleri (Engine Instruments): Motor devri, sıcaklık, basınç, yakıt akışı gibi motor performans parametrelerini gösteren göstergelerdir.

Sistem Uyarı ve İkaz Sistemleri (Warning and Caution Systems): Kritik sistem arızalarını veya anormal durumları pilotlara sesli ve görsel olarak bildiren sistemlerdir (örneğin, Master Caution, Master Warning ışıkları).

Uçuş Veri Kayıt Cihazı (Flight Data Recorder - FDR): Uçağın çeşitli uçuş parametrelerini (irtifa, hız, yön, kontrol yüzeyi pozisyonları vb.) kaydeden kritik bir güvenlik cihazıdır. Kazaların incelenmesinde hayati öneme sahiptir.

Merkezi Bakım Sistemi (Central Maintenance System - CMS): Uçaktaki arızaları algılayan, kaydeden ve bakım ekibine raporlayan entegre bir sistemdir.

Çalışma Prensipleri: Sensörlerden gelen verileri alır, işler ve kokpitteki ekranlarda veya analog göstergelerde anlaşılır bir formatta sunar. Aynı zamanda, güvenlik ve bakım amaçlı olarak belirli verileri kaydeder.

Chapter 34: Navigation (Navigasyon)

Kapsam: Uçağın konumunu belirlemesine, rota takip etmesine ve hedefine ulaşmasına yardımcı olan tüm sistemleri kapsar.

İçerdiği Sistemler:

Küresel Konumlandırma Sistemi (Global Positioning System - GPS): Uydu sinyallerini kullanarak uçağın üç boyutlu konumunu (enlem, boylam, irtifa) belirleyen ana navigasyon sistemidir.



Chapter 31, uçuş parametrelerini ve sistem durumlarını pilotlara gösteren ve kaydeden sistemleri kapsar. Uçuş göstergeleri, hız, irtifa, dikey hız ve tutum gibi temel uçuş verilerini dijital ekranlarda (MFD/PFD) sunarken, motor göstergeleri motor devri, sıcaklık, basınç ve yakıt akışı gibi performans bilgilerini sağlar. Sistem uyarı ve ikaz sistemleri, kritik arızaları veya anormal durumları sesli ve görsel olarak pilotlara bildirir.

Atalet Navigasyon Sistemi (Inertial Navigation System - INS) / Atalet Referans Sistemi (Inertial Reference System - IRS): Jiroskoplara ve ivmeölçerlere dayanarak uçağın hareketini ve konumunu bağımsız olarak hesaplayan sistemlerdir. GPS ile birlikte çalışarak konum hassasiyetini artırır.

VOR (VHF Omnidirectional Range): Yer tabanlı radyo fenerlerinden alınan sinyallerle uçağın yönünü belirleyen navigasyon sistemidir.

DME (Distance Measuring Equipment): VOR veya ILS istasyonlarından uzaklığı ölçen sistemdir.

NDB (Non-Directional Beacon): Düşük frekanslı radyo sinyalleriyle yön bilgisi sağlayan navigasyon sistemidir.

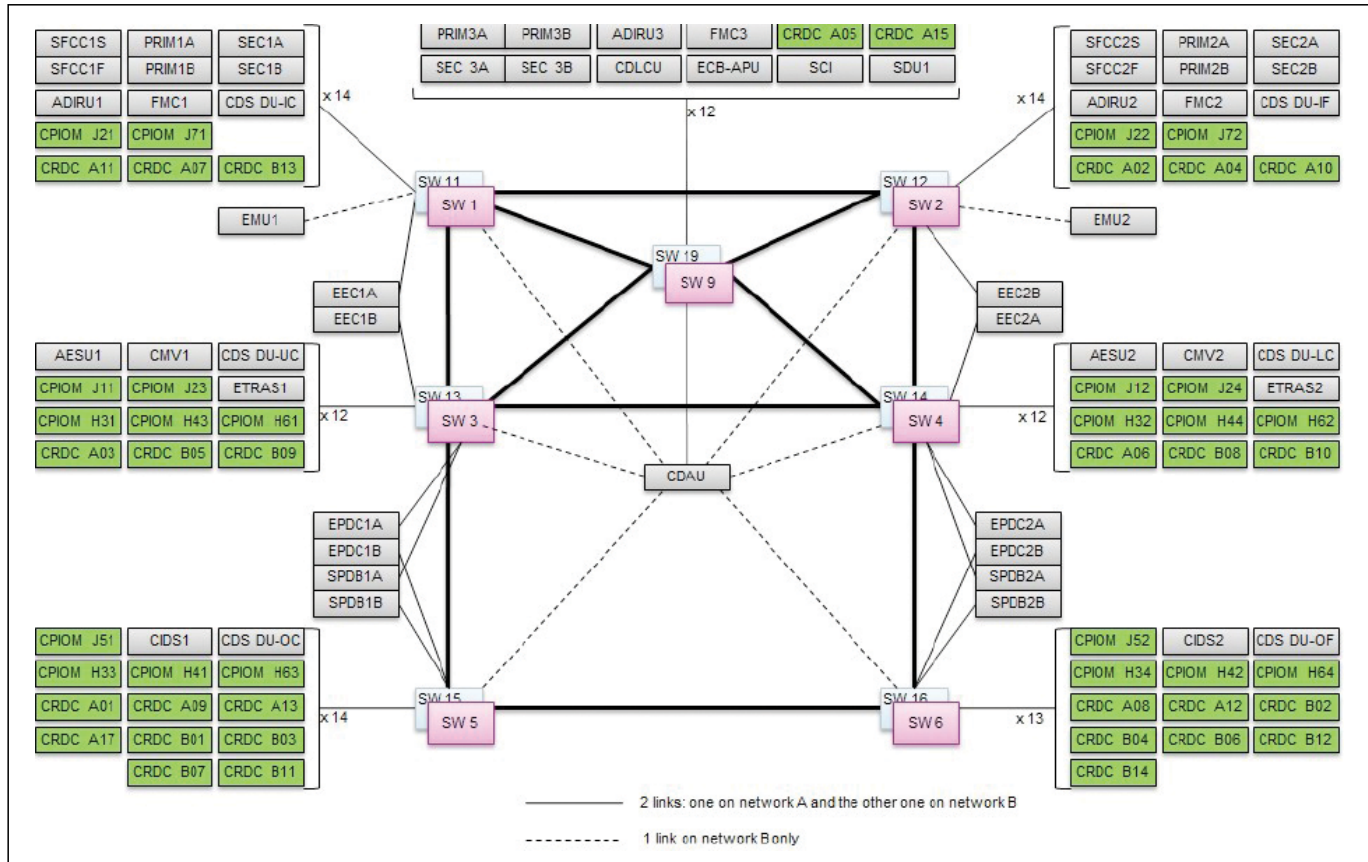
ILS (Instrument Landing System): Özellikle kötü görüş koşullarında, uçağın piste hassas bir şekilde yaklaşmasını ve iniş yapmasını sağlayan yer tabanlı hassas yaklaşma sistemidir.

Radar Sistemleri (Weather Radar, Terrain Avoidance Radar): Hava durumu, yer şekilleri ve diğer uçaklar gibi çevresel tehditleri algılayan radar sistemleridir.

TCAS (Traffic Collision Avoidance System): Diğer uçaklarla çarpışma riskini azaltmak için uyarılar ve kaçınma manevrası talimatları veren sistemdir.

TAWS/GPWS (Terrain Awareness and Warning System / Ground Proximity Warning System): Uçağın araziye kontrolsüz çarpma riskini önlemek için uyarılar veren sistemlerdir.

Çalışma Prensipleri: Farklı prensiplere dayalı sensörlerden (uydu sinyalleri, radyo dalgaları, atalet ölçümleri) veri toplar, bu verileri işleyerek uçağın konumunu, hızını ve yönünü hesaplar ve pilotlara kokpitteki göstergeler aracılığıyla sunar.



Chapter 42: Integrated Modular Avionics (Entegre Modüler Aviyonik - IMA)

Kapsam: Bu chapter, havacılık endüstrisindeki en önemli gelişmelerden biri olan Entegre Modüler Aviyonik (IMA) mimarisini ve bileşenlerini kapsar. IMA, geleneksel aviyonik sistemlerin aksine, birden fazla aviyonik fonksiyonunu tek bir donanım platformunda birleştirerek maliyet, ağırlık ve bakım kolaylığı açısından önemli avantajlar sunar.

İçerdiği Sistemler:

Ortak Çekirdek İşlemciler (Common Computing Modules / Core Processors): Birden fazla aviyonik uygulamanın çalıştığı standardize edilmiş işlemci modülleridir.

Veri Ağları (Data Networks): ARINC 664 (AFDX) gibi yüksek hızlı ve deterministik veri yolları, farklı modüller arasında veri alışverişini sağlar.

Giriş/Çıkış Modülleri (Input/Output Modules): Sensörlerden ve aktüatörlerden gelen sinyalleri işleyen ve dönüştüren modüllerdir.

Yazılım Bölümlendirme (Software Partitioning): Farklı aviyonik fonksiyonlarının (örneğin, uçuş kontrolü, navigasyon, motor kontrolü) aynı donanım üzerinde birbirinden bağımsız ve güvenli bir şekilde çalışmasını sağlayan yazılım mimarisidir.

Çalışma Prensipleri: Geleneksel aviyonik mimarilerde, her aviyonik fonksiyon için ayrı bir bilgisayar bulunurken, IMA'da birçok fonksiyon tek bir ortak işlemci havuzunda barındırılır. Bu, donanım kaynaklarının daha verimli kullanılmasını sağlar ve sistem entegrasyonunu basitleştirir. Güvenlik, yazılım bölümlendirme ve yüksek güvenilirlikli veri yolları aracılığıyla sağlanır.

Chapter 44: Cabin Systems (Kabin Sistemleri)

Kapsam: Yolcu kabinindeki konfor, güvenlik ve eğlenceye yönelik tüm sistemleri kapsar. Genellikle uçuş kritik sistemlerden ayrı değerlendirilir, ancak yolcu deneyimi ve operasyonel verimlilik için önemlidir.

İçerdiği Sistemler:

Kabin Basınçlandırma ve Klima Kontrol Sistemleri (Cabin Pressurization and Air Conditioning Control Systems): Kabin içi basıncı ve sıcaklığı ayarlayan sistemlerdir.

Yolcu Anons Sistemleri (Passenger Address - PA System):
Pilotlar veya kabin ekibinin yolculara anons yapmasını sağlayan sistem.

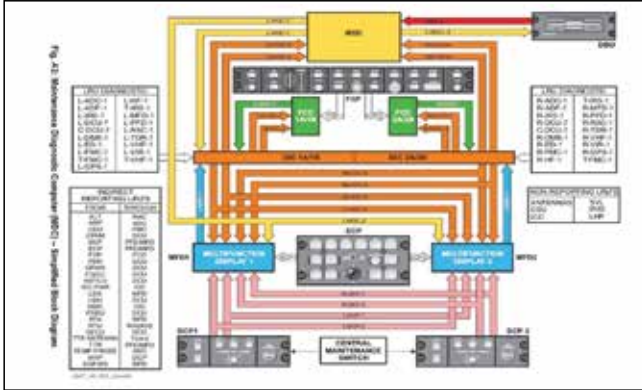
Acil Durum Çıkış Işıkları ve İşaretlemeleri (Emergency Exit Lighting and Markings): Acil durumlarda yolcuların tahliyesi için aydınlatma ve yönlendirme sağlayan sistemler.

Kabin Aydınlatma Sistemleri (Cabin Lighting Systems): Kabin içi aydınlatmayı sağlayan sistemler.

Yolcu Servis Üniteleri (Passenger Service Units - PSU): Her koltuğun üzerinde bulunan okuma lambaları, havalandırma menfezleri ve çağrı düğmeleri.

Kabin Eğlence Sistemleri (In-Flight Entertainment - IFE):
Yolcular için film, müzik, oyun ve diğer eğlence içeriklerini sunan sistemler.

Kabin Yönetim Sistemleri (Cabin Management Systems - CMS): Kabin içi tüm sistemleri merkezi olarak kontrol eden ve izleyen sistemler.



Çalışma Prensipleri: Bu sistemler genellikle kabin kontrol üniteleri tarafından yönetilir ve genellikle daha düşük hızlı veri yolları (örneğin, CAN bus veya Ethernet) kullanılarak birbirleriyle iletişim kurar.

Chapter 45: Central Maintenance System (Merkezi Bakım Sistemi)

Kapsam: Uçağın farklı sistemlerinden gelen hata ve arıza bilgilerini toplayan, işleyen, analiz eden ve bakım ekiplerine sunan entegre bir sistemdir. Amacı, arıza tespiti ve giderme süreçlerini hızlandırarak uçağın yerde kalma süresini (downtime) azaltmaktır.

İçerdiği Sistemler:

Hata Kayıt ve Raporlama Birimleri (Fault Recording and Reporting Units): Sistem arızalarını kaydeder ve raporlar.

Bakım Veri İletim Birimleri (Maintenance Data Transmission Units): Yer istasyonlarına arıza verilerini ileten sistemler (örneğin ACARS üzerinden).

Elektronik Kontrol Birimleri (Electronic Control Units - ECU) ve İşlemciler: Sistem performansını izleyen ve arıza teşhisi yapan birimler.

Arıza İzolasyon ve Rehberlik Yazılımları (Fault Isolation and Guidance Software): Bakım teknisyenlerine arızanın nedenini bulmaları ve onarım için adımlar atmaları konusunda rehberlik eden yazılımlar.

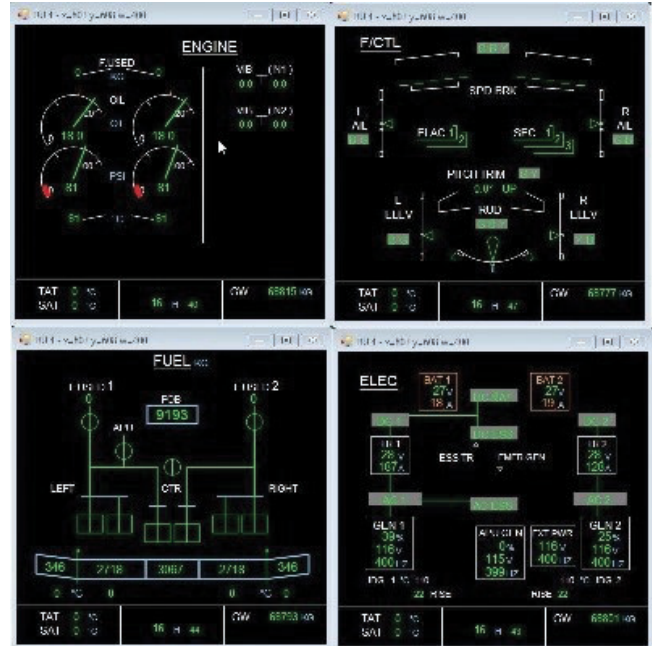
Çalışma Prensipleri: Uçaktaki tüm aviyonik ve mekanik sistemlerden sensör verilerini ve hata kodlarını sürekli olarak izler. Anormal bir durum algılandığında, ilgili bilgiyi kaydeder ve bakım ekibinin erişebileceği bir arayüzde (örneğin, kokpitteki MFD veya yerdeki bir bilgisayar) görüntüler. Bu sistemler, “arıza tespiti (troubleshooting)” sürecini optimize ederek uçağın daha hızlı servise dönmesini sağlar.

Chapter 46: Information Systems (Bilgi Sistemleri)

Kapsam: Bu chapter, uçak operasyonları ve yönetimi için bilgi sağlayan, depolayan ve işleyen sistemleri kapsar. Uçuş kritik sistemlerden ziyade, operasyonel verimlilik ve bilgi akışı odaklıdır.

İçerdiği Sistemler:

Elektronik Uçuş Çantası (Electronic Flight Bag - EFB): Kağıt haritaları, el kitaplarını ve diğer belgeleri dijital formatta sunan tablet tabanlı sistemlerdir. Hava durumu bilgileri, NOTAM'lar ve uçuş performans hesaplamaları gibi bilgilere erişim sağlar.



Elektronik Dokümantasyon Sistemleri (Electronic Documentation Systems): Uçağın bakım kılavuzları, operasyonel prosedürler ve diğer teknik belgeleri dijital formatta içerir.

Uçuş Bilgi Sistemi (Flight Information System): Yolculara uçuş durumu, varış saati, bağlantı uçuşları gibi bilgileri gösteren sistemler.

Veri Yükleme ve Yükseltme Sistemleri (Data Loading and Uploading Systems): Uçak sistemlerinin yazılımlarını güncellemek veya yeni verileri yüklemek için kullanılan sistemlerdir.

Ağ Sunucuları ve Veri Depolama Birimleri (Network Servers and Data Storage Units): Uçaktaki çeşitli bilgi sistemlerinin verilerini depolayan ve yöneten birimler.

Çalışma Prensipleri: Bu sistemler, genellikle Ethernet tabanlı ağlar veya özel veri yükleme arayüzleri aracılığıyla veri alır, işler ve pilotlara, kabin ekibine veya bakım personeline sunar. Amacı, bilgiye erişimi kolaylaştırmak ve operasyonel süreçleri optimize etmektir.

Aviyonik sistemler, modern havacılığın vazgeçilmez bir parçasıdır. Bir uçağın güvenli, verimli ve konforlu bir şekilde uçmasını sağlayan bu karmaşık elektronik beyinler ve sinir sistemleri, sürekli gelişen teknolojilerle birlikte daha da sofistike hale gelmektedir. Uçuş kontrolünden navigasyona, iletişimden yolcu hizmetlerine kadar geniş bir yelpazede görev alan aviyonik sistemler, belirlenmiş ATA chapterları aracılığıyla standardize edilmiş bir yapı içinde yönetilmektedir. Bu standardizasyon, uçağın tasarımı, üretimi, bakımı ve operasyonu süreçlerinde hayati bir rol oynar. Gelecekte, yapay zeka, makine öğrenimi ve daha entegre ağ yapıları ile aviyonik sistemlerin yetenekleri daha da artacak, bu da havacılık endüstrisinde yeni ufuklar açacaktır. Bu makale, aviyonik sistemlere genel bir bakış sunarak, havacılık dünyasındaki önemlerini ve karmaşıklıklarını anlamamıza yardımcı olmayı hedeflemiştir.



Deniz GÜNALTAŞ
Part-147 Temel Eğitmeni
denizgunaltay@uted.org

BUZ VE YAĞMUR KORUMA SİSTEMİ (ATA 30)



Uçuş sırasında buzlanma ciddi bir risktir; kanatların kaldırma kuvvetini azaltır, sürtünmeyi artırır ve kontrolü zorlaştırır. Buz, kanatlar, pervaneler, ön cam ve antenler gibi tüm öne bakan yüzeylerde birikir. Hafif buz bile aerodinamiği bozarak uçağın manevra kabiliyetini düşürür. Berrak buz, kırağı ve parlak buz gibi farklı türlerde görülür. Uçaklar buzlanmaya karşı özel sistemlerle donatılmış olsa da, korunmayan alanlarda buz birikimi uçuş güvenliğini tehlikeye atabilir. Buz tespiti için spot ışıkları, titreşimli çubuk ve Hot Rod dedektörleri kullanılır.



Buzlanma tehlikeleri

Uçuş sırasında buzlanma ciddi bir tehlikedir. Hava akışını bozar, sürtünmeyi artırır, kontrol yeteneğini azaltır ve kanadın kaldırma gücünü düşürür. Uçaktaki buzun gerçek ağırlığı, neden olduğu hava akımı bozulmasına bağlı olarak ikincil öneme sahiptir. Ek sürtünmeyi telafi etmek için güç artırıldığında ve irtifayı korumak için burun kaldırıldığında, hücum açısı artar ve kanatların ve gövdenin alt kısmında ek buz birikmesine neden olur.

Buz, uçağın kanatları, pervanesi ve ön camı gibi açıkta kalan tüm ön yüzeylerinde birikir; ayrıca antenler, havalandırma delikleri, hava girişleri ve motor kaportalarında da birikir. Aynı zamanda uçuş sırasında ısı veya buz kırıcıların ulaşamadığı yerlerde birikir. Antenlerin çok şiddetli bir şekilde titreşimine ve kırılmasına neden olabilir. Orta ila şiddetli koşullarda, hafif

bir uçak o kadar buzlanır ki, uçuşa devam etmek imkânsız hâle gelir. Uçak, normalden çok daha yüksek hızlarda ve daha düşük hücum açılarında durma noktasına gelebilir. Kontrolsüz bir şekilde roll veya pitch hareketi yapabilir ve bunu düzeltmek imkânsız hâle gelebilir.

Buz, kanat üzerindeki hava akışını bozar, kanadın maksimum kaldırma kuvvetini azaltır, maksimum kaldırma kuvveti için hücum açısını azaltır, uçağın manevra kabiliyetini olumsuz yönde etkiler ve sürtünmeyi önemli ölçüde artırır. Rüzgâr tüneli ve uçuş testleri, kanadın ön kenarında veya üst yüzeyinde bir parça zımpara kâğıdı kalınlığında veya pürüzlülüğünde don, kar ve buz birikintilerinin kaldırma kuvvetini %30 azaltabileceğini ve sürtünmeyi %40'a kadar artırabileceğini göstermiştir. Daha büyük birikintiler, kaldırma kuvvetini daha da azaltabilir ve sürtünmeyi



%80 veya daha fazla artırabilir. Buzlanma koşullarında uçmak için donanımlı uçaklar bile, korumasız alanlarda buz birikmesinden önemli ölçüde etkilenir. NASA'nın bir araştırması, korunan tüm yüzeyler temizlendikten sonra buzla karşılaşma ile ilişkili toplam sürtünmenin yaklaşık %50'sinin kaldığını ortaya koymuştur. Korunmayan yüzeyler arasında antenler, flap hingeleri, gövde ön kısmı, ön camlar, ön cam silecekleri, kanat strutları, sabit iniş takımı vb. bulunur. Buz, sıvı su mevcut olduğunda 0°C veya daha düşük sıcaklıklarda uçak yüzeylerinde oluşur.

Uçuş sırasında buz oluşumu

Uçaklarda buzlanma, öncelikle atmosferde aşırı soğutulmuş su damlacıklarının varlığından kaynaklanır. Buz, uçak sadece su damlacıklarının aşırı soğutulduğu bulut veya yağış içinde uçarken oluşur. "Aşırı soğutulmuş" terimi, suyun 0°C'nin altındaki bir sıcaklıkta sıvı hâlde bulunduğunu ifade eder. Donmak için suyun çevresine gizli ısıyı kaybetmesi gerekir: Hareketsiz bir damlacık, çevresindeki havaya doğru yavaşça ısı kaybedebilir ve bu nedenle aşırı soğutulmuş su damlacıkları şeklinde kalma eğilimindedir. Ancak bir uçağa çarptığında, metal yapı gizli ısıyı uzaklaştırır ve böylece donar.

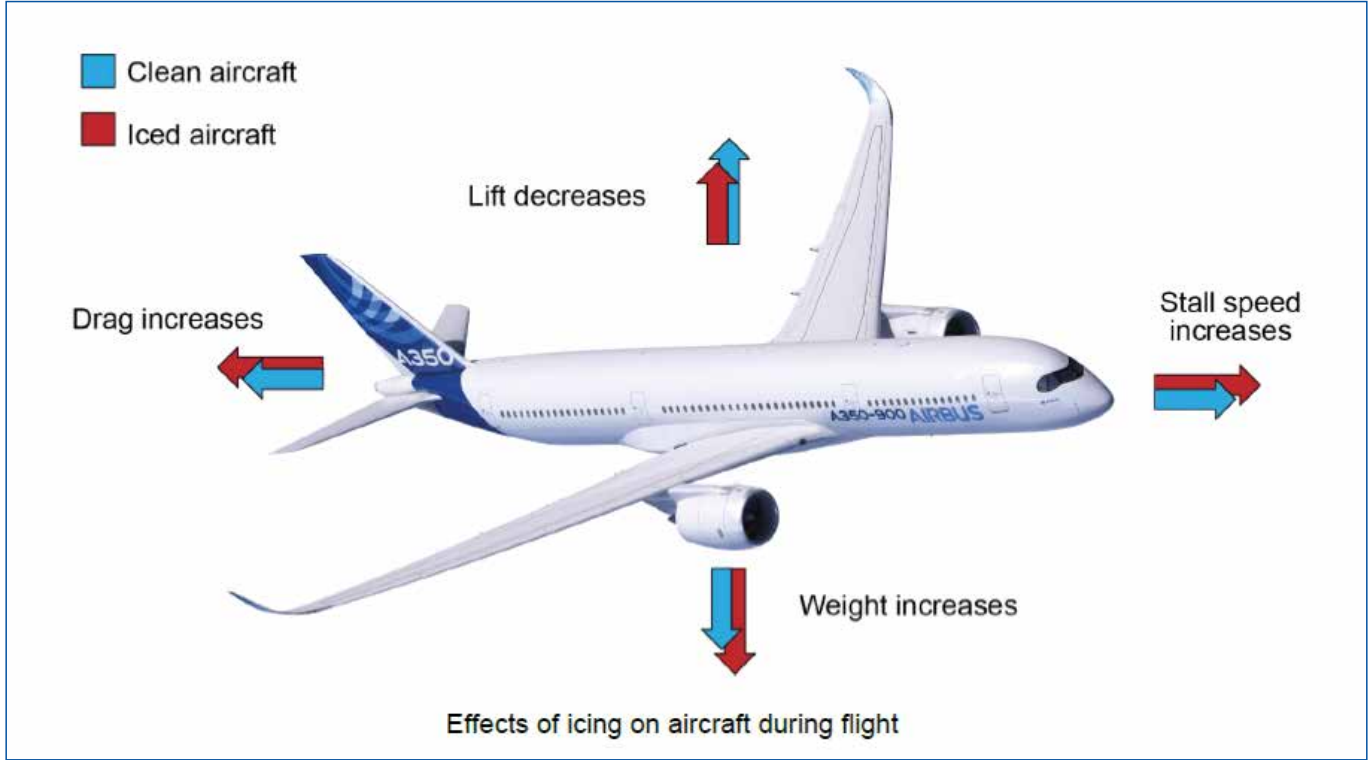
Damlacıklar uçağın öne bakan yüzeylerine çarparsa donar ve aerodinamik özellikleri ciddi şekilde değiştirebilecek buz birikimine neden olur. Bu durum, büyük nesnelere göre daha yüksek yakalama verimliliğine sahip küçük nesneler için özellikle geçerlidir, çünkü küçük miktarlarda buz nispeten daha büyük şekil değişikliklerine neden olur. Buz birikiminin gerçek miktarı ve şekli, yüzey sıcaklığına bağlıdır. Yüzey sıcaklığı, viskoz veya kinetik hava ısınması, su damlacıkları tarafından kinetik ısınma ve gizli erime ısı ile buharlaşma

Donma koşullarında, uçaklar buzlanmaya karşı donanımlı olsa da, korunmayan yüzeylerde buz birikir ve aerodinamiği olumsuz etkiler. NASA araştırmaları, tüm korunan yüzeyler temizlense bile sürtünmenin yaklaşık %50'sinin buzdan kaynaklandığını gösteriyor. Buz, aşırı soğutulmuş su damlacıklarının uçağa çarpmasıyla oluşur ve yüzey sıcaklığına bağlı olarak miktarı ve şekli değişir. Küçük buz birikintileri bile uçuş performansını ciddi şekilde düşürebilir.

veya süblimasyon, konveksiyon ve çarpan damlacıklarının ısınmasından kaynaklanan enerji dengesinden kaynaklanır.

Yüzey sıcaklığının 0°C'den düşük, eşit veya yüksek olmasına bağlı olarak üç farklı durum ortaya çıkar. Sıcaklık 0°C'nin altında olduğunda çarpan tüm su damlacıkları donar ve 0°C'nin üzerinde olduğunda ise hiçbir donmaz. Bununla birlikte, belirli bir dizi atmosferik koşul ve irtifa için, enerji dengesinin 0°C'lik bir yüzey sıcaklığı verdiği oldukça geniş bir uçak hız aralığı olduğu ve bu enerji dengesinin hız aralığının bir ucunda tüm damlacıkların donmasıyla, diğer ucunda ise hiçbirinin donmaması ile gerçekleştiği görülmüştür.

Kanatlar, motorlar, pervaneler, pencereler ve radyo antenleri, buzlanmaya karşı korunması gereken uçak parçalarıdır.



Hemen hemen her türlü buz, uçuş için tehlike oluşturur ve uçuşun emniyetli bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için buzun giderilmesi gerekir. Hava sıcaklığı ve yüzey sıcaklığı donma noktasında veya altında ise, her türlü yüzeyde don oluşur. Don miktarı, havanın nem içeriğine bağlıdır. Don, kayda değer bir ağırlık eklemes; ancak sınır tabakası ciddi bir şekilde bozulabileceğinden ve kanat verimliliğini ciddi şekilde azaltabileceğinden, uçuş öncesinde kesinlikle giderilmesi gerekir.

Sıcaklık donma noktasının altında olduğunda bulutların içine giren uçaklar, aşırı soğutulmuş su damlacıklarıyla (donma noktasının altında olan, ancak hâlâ sıvı halde bulunan su) karşılaşabilir. Bu damlacıklar, soğuk hava ile ıslanmış uçak gövdesine çarptığında anında buz kristalleri oluşturur. Yeterli miktarda buz kristali oluşursa, kanadın şekli değişir ve verimlilik kaybolur. Uçuş sırasında buzlanma çoğunlukla ön kenarlarda ve pitot problemleri veya anten gibi çıkıntılarda oluşur. Buz ve don, kalkıştan önce mutlaka temizlenmelidir.

Uçuş sırasında buzlanmanın uçak üzerindeki etkileri

Belirli koşullarda uçuş sırasında, uçağın öne bakan tüm alanlarında buz birikebilir. Bu birikintiler, uçak üzerinde aşağıdaki etkilere sahiptir:

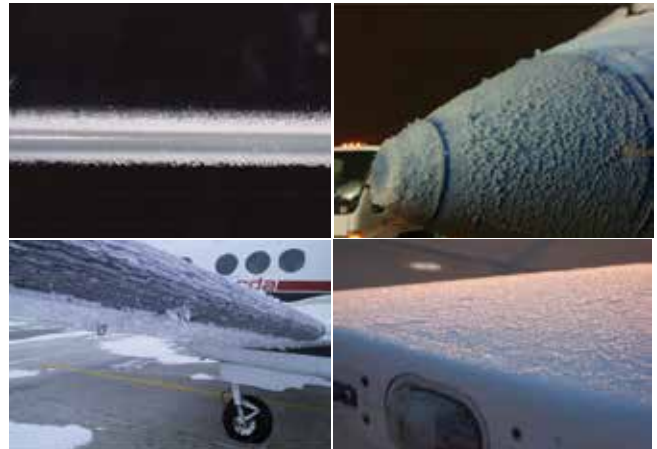
- Kanat aerofoil yapısının şeklinin değişmesi ve hücum kenarları ile üst yüzeyler etrafındaki hava akışının bozulması nedeniyle kaldırma kuvvetinde azalma.
- Kaldırma kuvvetinin kaybına neden olan aynı nedenlerle sürtünmenin artması. Pürüzlü yüzey, yüzey sürtünmesinin artmasına neden olur.
- Pervane kanatlarının şeklinin değişmesi nedeniyle pervane verimliliğinin azalması. Pervanelerden fırlayan buzun gövdeye zarar verme olasılığı vardır.

- Buzun kontrol yüzeylerinin hareketini kısıtlaması veya engellemesi nedeniyle kontrol kaybı olabilir.
- Ağırlığın artması, irtifa kaybına neden olur. Ağırlığın konumundaki bir değişiklik, uçağın dengesinde bir değişikliğe ve muhtemelen stabilite kaybına neden olabilir.
- Pitot/statik deliklerin tıkanması.
- Kokpit pencereleri veya ön camlardan görüş kaybı.

Buzlanma Çeşitleri

Berrak buzlanma (Clear Ice)

Berrak buz, su parçacıklarının büyük olduğu ve sadece hafifçe aşırı soğutulmuş çok yoğun bulutlarda veya su damlacıklarının büyük olduğu aşırı soğutulmuş yağmurda oluşur. Su damlacıklarının kinetik enerjisi çarpma anında belirli miktarda ısı üretir ve bu da damlacığın donmasını geciktirebilir. Su bir süre sıvı halde kalır ve donacak kadar ısı kaybedene kadar yüzey üzerinde geri akar. Bu koşullar altında oluşan buz, buzlanma veya berrak buz olarak bilinen



sürekli pürüzsüz bir tabakadır ve görülmesi zor olduğu için en tehlikeli buzlanma türüdür.

Kırağı buzlanma (Rime Ice)

Hava sıcaklığı çok düşükse ve bulut parçacıkları küçükse, ısıtılmamış bir yüzeye çarpan su damlacıkları çarpma anında hemen donar ve kırağı buzlanma olarak bilinen pürüzlü, nispeten opak bir buz oluşumu meydana gelir.

Parlak buzlanma (Gleam Ice)

Bu tür buz, çarpma anında su parçacıklarının tamamen donması, kırağı buzuna göre daha uzun sürdüğünde oluşur. Bu tür buz, su parçacıkları büyük ve hava sıcaklığı çok düşük olduğunda oluşur. Kalan su, biraz hava hapsedecek kadar hızlı donarak buza opak bir görünüm verir. Kalan suyun donmasının gecikmesi, geri akması için zaman tanır. Oluşan buz, ön kenarın daha gerisine doğru uzanır ve yüzey kırağı buz kadar pürüzlü olmaz.

Kuru buzlanma (Dry Ice)

Damlacıkların tamamı donmuş ve buz kristalleri şeklinde olduğundan ve uçak yüzeyine yapışmadığından, yaklaşık 12.000 m (40.000 ft) üzerindeki yüksekliklerde buzlanma meydana gelmez. Ancak, buz kristalleri yeterli miktarda mevcutsa, yardımcı soğutma kanallarında ve motor hava girişlerinde birikerek tıkanmaya neden olabilir.

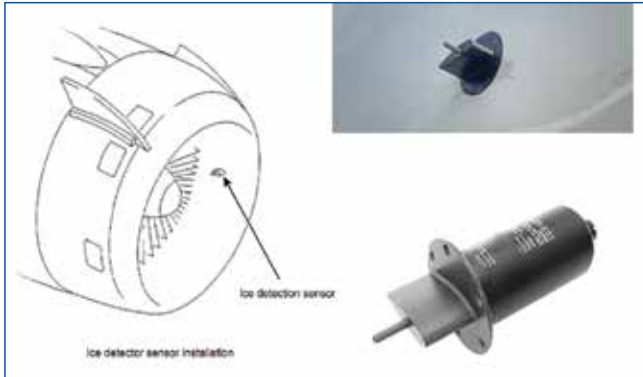
Kırağı donu buzlanma (Hoarfrost)

Kırağı donu buzlanma, 0°C'nin altındaki bir yüzeyde meydana gelir. Temiz havada oluşur; su buharı doğrudan buz kristallerine dönüşerek beyaz, tüylü bir kaplama oluşturur. İntegral tipteki yakıt tanklarının takılı olduğu kanatların yüzeyinde meydana gelir.

Buz Tespit Yöntemleri

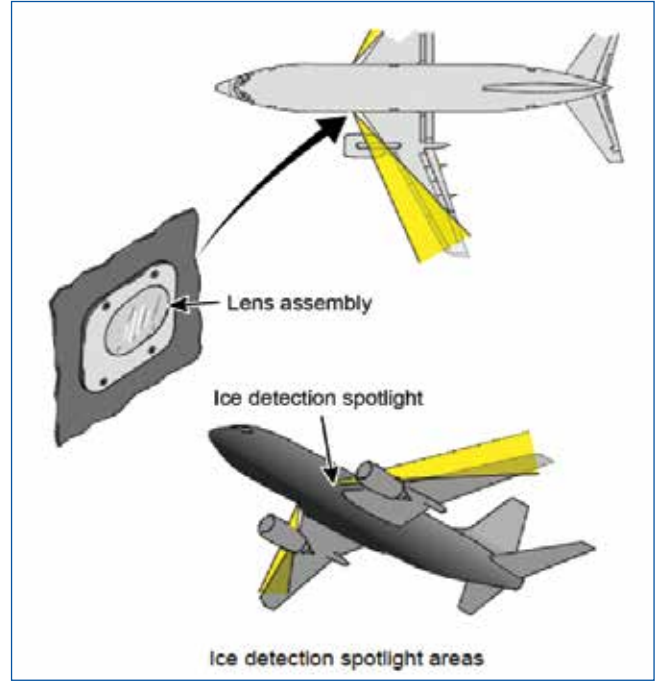
Buz Tespiti Spot Işıkları

Birçok uçakta, gövdenin her iki tarafına monte edilmiş iki adet buz oluşumu spot ışığı bulunur. Bu ışıklar, gerektiğinde ana uçakların ön kenarlarını aydınlatarak buz oluşumunun görsel olarak incelenmesine olanak tanır. Bazı uçaklarda bu, buz tespitinin tek yöntemi olabilir.



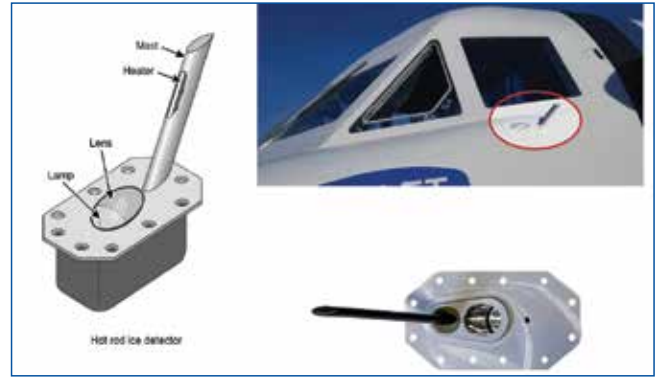
Titreşimli Çubuk Buz Dedektörü

Bu buz dedektörü, buzlanma koşullarının varlığını algılar ve uçuş bölgesinde bu koşulların varlığına dair bir gösterge sağlar. Sistem, katı hal buz dedektörü ve uyarı lambasından oluşur. Buz dedektörü, gövdesine, gövdesinden çıkıntı



yapan probu ile bağlanır. Buz dedektörü probu (hava akımına maruz kalan), yaklaşık 40 KHz'lik kendi rezonans frekansında eksenel modda ultrasonik olarak titreşen bir buz algılama elemanıdır. Bu titreşim, bir referans bobini tarafından izlenir ve bir buz dedektörü kontrol cihazındaki bir referans osilatörü ile karşılaştırılır. Yedekleme için genellikle iki benzer buz algılama sistemi kurulur.

Açıkken, buz bulunmayan her iki algılama sistemi de referans sinyaliyle aynı frekansta titreşir ve kanat, kuyruk veya motor buz önleme sistemleri hâlâ kullanımdaysa uyarı ekranında "BUZ ALGILANMADI" mesajı görüntülenir. Çubukta buz birikirse, ağırlığı değişir ve bu da titreşim frekansını değiştirir. İki sinyal arasındaki fark belirli bir miktarı aşarsa, tüm buz önleme sistemleri açık konuma getirilip dedektörü sıfırlamak için prob üzerindeki buzu eritmek üzere bir ısıtıcı çalıştırılana kadar "BUZ ALGILANDI" uyarısı görüntülenir. Isıtıcı, iki sinyal tekrar eşleşene kadar açık kalır.



Hot Rod Buz Dedektörü

Bu, gövdenin yan tarafına monte edilmiş, dikeyden yaklaşık 30° açıyla geriye doğru eğimli, aerodinamik kesitli çelik boru dedektör direğinin monte edildiği alüminyum alaşımli dikkörtgen bir taban veya kaideden oluşur; böylece kokpit



pencerelerinden görülebilir. Direk bir ısıtma elemanı ve kaideye yerleşik bir projektör bulunur.

Isıtma elemanı normalde kapalıdır ve buzlanma koşullarıyla karşılaştığında, dedektör direğinin ön kenarında buz birikir. Bu durum daha sonra uçuş ekibi tarafından gözlemlenebilir. Gece operasyonları sırasında, direği aydınlatmak için yerleşik projektör açılabilir. Isıtma elemanına manuel olarak bir anahtar seçilerek, oluşan buz daha sonra gözlemlenmek üzere dağıtılır.

Buz çözme ve buzlanma önleme yöntemleri

Buz çözme (De-icing): Buz çözme yönteminde, koruma sistemi düzenli aralıklarla otomatik olarak açılır ve kapanır. Sistemin kapalı olduğu durumlarda, yüzeyin aerodinamik şeklini ciddi şekilde etkilemeyecek miktarda buz birikintisi oluşabilir. Sistemi kısa bir süre çalıştırarak buz birikintisi giderilir.

Buzlanmayı önleme (Anti-icing): Buzlanmayı önleme yöntemi kullanıldığında, koruma sistemi buzlanma koşullarıyla karşılaşmadan önce açılır ve yüzeyde buz oluşmaması için açık kalır.

Uçak buz çözme ve buzlanmayı önleme ilkeleri, soğuk hava koşullarında uçuş emniyeti ve operasyonel verimliliği sağlamada çok önemli bir rol oynar. Uçaklar sıfırın altında veya sıfıra yakın sıcaklıklarda çalıştığı için, buz oluşumu aerodinamik performansı bozabileceği ve kaza riskini artırabileceği için önemli bir sorundur. Bu endişeleri gidermek için uçak üreticileri ve operatörleri etkili buz çözme ve buzlanmayı önleme yöntemleri kullanır. Bu ilkeler, uçak yüzeylerinde buz birikimini gidermek veya önlemek için tasarlanmıştır; emniyetli ve verimli uçuş operasyonlarını garanti eder.

Buz çözme, uçak yüzeylerinde oluşmuş buzu giderme işlemidir. Buz çözme için en yaygın yöntem, buz birikimine yatkın uçak yüzeylerine aralıklı olarak ısı uygulamaktır. Isı, elektrikle veya motor kompresöründen alınan sıcak hava ile uygulanır. Genellikle küçük uçaklarda kullanılan bir diğer buz çözme yöntemi ise pnömatik buz çözme yöntemidir. Bu yöntemde, kanatların ön kenarlarına ve yatay stabilizeye takılı esnek kauçuk körükler, türbin motor kompresörü veya

pistonlu motorla çalışan bir kompresör tarafından sağlanan basınçlı hava ile şişirilir.

Buzlanmayı önleme ise, uçuş sırasında buz oluşumunu önlemek için uçak yüzeylerine koruyucu bir kaplama uygulanmasını içerir. Buzlanmayı önleyici sıvılar, uçak yüzeylerine yapışarak buz birikimini önleyen koruyucu bir bariyer oluşturmak üzere tasarlanmıştır. Buzlanmayı önlemenin diğer yöntemleri, uçak yapısının yüzeyini sürekli ısıtmak için elektrik enerjisi uygulamak veya uçak yapısının iç yüzeyine sürekli sıcak hava uygulamaktır.

Buz çözme, daha az güç kullandığı için buzlanmaya karşı koruma için tercih edilen yöntemdir. Ancak buz çözmenin dezavantajı, uçak gövdesinden periyodik olarak buz parçalarının düşmesidir. Bu buz parçalarının motor girişine girme veya uçak yapısının hassas kısımlarına zarar verme olasılığı varsa, uçak gövdesinin önemli kısımlarını korumak için buzlanmayı önleme yöntemleri kullanılır.

Pnömatik buz çözme körükleri

Avantajları: Buz çözme körükleri kompresörden gelen hava kullanıldığından, buz çözme koruması asla bitmez. Buz çözme körükleri ile donatılmış çoğu uçak, buzun giderilmesi için körüklerin farklı bölümlerini döngüsel olarak çalıştıran manuel veya otomatik modlara sahiptir.

Dezavantajları: Körükler şişirildiğinde, kanadın aerodinamik özelliği değişir ve bu da durma hızını artırır. Ayrıca, sistem tarafından temizlenemeyen körüğün arkasında buz oluşma riski de vardır. Son olarak, körüklerde delik oluşma riski vardır. Bu durumda körükler düzgün bir şekilde şişmez ve buz temizleme kabiliyeti azalır.

Sıvı sistemi (TKS sistemi)

Avantajları: Sıvı sisteminin en büyük avantajlarından biri, kanat yüzeyinin tamamını koruyabilmesidir. TKS sıvısı hücum kenarlardan dışarı pompalanırken, yüzeyin üst ve alt kısmından geri akarak buza karşı bir koruma tabakası oluşturur.

Dezavantajları: TKS sıvısı sınırlı miktarda taşınabilir ve sonunda bitecektir. TKS ile donatılmış çoğu uçak, normal koşullarda 1,5-2,5 saatlik koruma sağlar.

Bleed havası ile ısıtılan yüzeyler

Avantajları: Bleed havasını hücum kenar yüzeylerini ısıtmak için kullanmak çok verimli olabilir. Motor çalıştığı sürece, kompresör bölümünden gelen bleed havası buz oluşumunu önleyecek kadar sıcak olacaktır.

Dezavantajları: Hücum kenarlarını ısıtma çok geç açılırsa, korunan yüzeylerin arkasında donma riski olan “geri akış” tehlikesi vardır. Sistem zamanında etkinleştirilmezse, motor kaportasından buz parçaları koparak motora girebilir. Buz çözme körükleri gibi bir başka dezavantajı da performansı olumsuz etkilemesidir.

Elektrikle ısıtılan yüzeyler

Avantajları: Ön cam gibi yüzeyler, motorun çalışıp çalışmadığına bakılmaksızın hızlı bir şekilde buz çözme ve buzlanma önleme koruması sağlar. Elektrikle çalıştıkları için, elektrik arızası olmadığı sürece, yüzeylerde her zaman buzlanma önleyici ve buz çözücü koruma sağlanır.

Dezavantajları: Büyük uçaklardaki alfa kanatçıklar, ön camlar ve pitot tüpleri gibi elektrikle ısıtılan yüzeyler, ısıtma cihazı yer operasyonları sırasında açık bırakılırsa zarar görebilir. Diğer bir dezavantajı ise kanatlar ve kuyruk yüzeyleri gibi geniş alanları ısıtılmasıdır.

Su ve tuvalet gider ısıtıcıları

Elektrikli ısıtıcılar, uçuş sırasında veya yerde donma sıcaklıklarına maruz kalan alanlarda bulunan tuvalet gider hatları, su besleme hatları ve atık su giderleri için sağlanır. Kullanılan ısıtıcı türleri, hatların etrafını saran entegre ısıtmalı hortumlar, şerit, battaniye veya yama ısıtıcılar ve conta ısıtıcılarıdır. Aşırı ısınmanın istenmediği veya güç tüketimini azaltmak için ısıtıcı devrelerinde termostatlar bulunur. Bazı ısıtıcıların uçuş sırasında daha yüksek güç ayarları vardır. Bu nedenle, yerde veya uçak krikoyla kaldırılmış hâlde uçuş simülasyonu (hava moduna almadan) yapmadan önce, aşırı ısınmayı önlemek için ısıtıcı devre kesicileri çekilmelidir.

Prop ve gider ısıtması

Giderlerde buz birikmesi, sıvıların serbest akışını engelleyerek hidrolik sistemlere veya yakıt tanklarına zarar verebilir. Bu durum, uçuş sırasında kontrol kaybına ve hatta felaketle sonuçlanabilecek arızalara neden olabilir. Benzer şekilde, proplar üzerinde buz oluşumu veya birikinti, hava hızı veya irtifa gibi kritik uçak parametrelerinin hatalı okunmasına neden olabilir. Yanlış veya güvenilmez sensör verileri, pilotların hatalı kararlar almasına neden olarak uçağın ve yolcuların güvenliğini tehlikeye atabilir.

Mekanizma açısından, uçak giderleri ve prop ısıtma sistemleri genellikle giderlere ve proplar içine entegre edilmiş elektrikli ısıtma elemanları kullanır. Bu ısıtma elemanlarının tasarımı ve karmaşıklığı, giderin veya probun boyutuna ve amacına göre değişebilir. Isıtma elemanları genellikle pilot tarafından veya düşük sıcaklık veya yağış gibi belirli koşullar tespit edildiğinde otomatik olarak etkinleştirilir. Bu bileşenlerde kontrollü bir sıcaklık sağlanarak, buz birikimi ile ilişkili riskler en aza indirilir ve optimum uçak performansı garanti edilir.



Air data problemlerinin buzlanması, uçağın emniyetli çalışması için ölümcül sonuçlar doğurabilir. Bu nedenle, buz birikimini önlemek için aşağıdaki sensör, port ve proplar elektrikle ısıtılır:

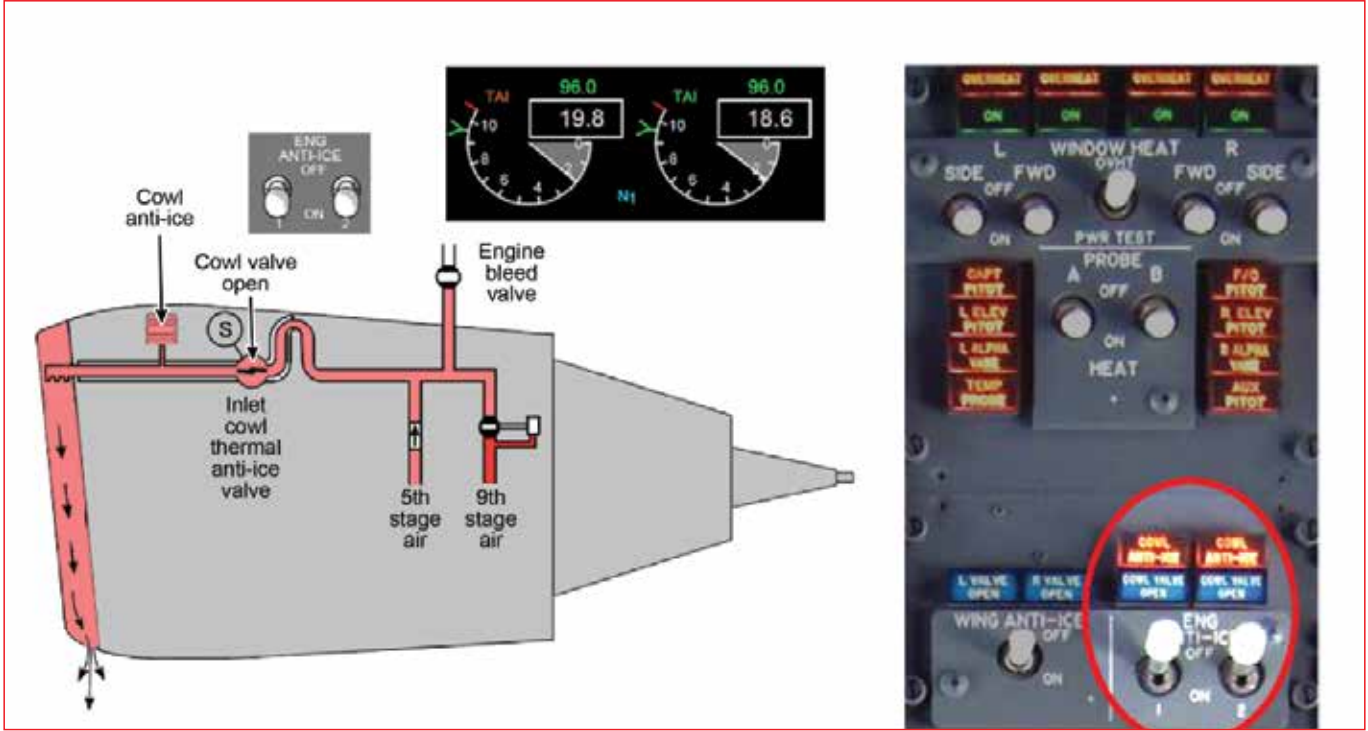
- Pitot Problemleri
- Statik Portlar
- Hücum Açısı Sensörleri
- Sıcaklık Problemleri (SAT → Static Air Temperature) veya (TAT → Total Air Temperature)

Genel Emniyet Önlemleri

- Isıtılmış problemleri asla dokunmayın; parmaklarınız yanabilir.
- Kısa test fonksiyonu dışında, prop ısıtma sistemlerini yerde çalıştırmayın. Problemler aşırı ısınma nedeniyle hasar görebilir.
- Prop ısıtma sistemi çalıştırılmadan önce koruyucu kılıfları çıkarın.

Elektrik Sistemleri

Komponentlerdeki buzlanmayı önlemek veya gidermek için elektrikten yararlanmanın çeşitli yöntemleri vardır; örneğin, püskürtme matları ve ısıtıcı matlar gibi. Her mat belirli bir



uygulama için tasarlanmıştır; ısı çıkışı, mevcut herhangi bir elektrik kaynağından elde edilir. Hem buzlanmayı önleme hem de buz çözme matları mevcuttur. Buzlanmayı önleme matlarına sürekli elektrik verilirken, buz çözme matı aralıklı olarak ısıtılır. Kısa süreli işlevsel testler dışında, kanat hücum kenarının aşırı ısınmasını önlemek için kanat buz önleme sistemleri yerde kullanılmamalıdır.

Engine Anti-Ice Sistemleri

Motor buz önleme sistemleri, motor hava girişlerinde buz birikmesini önler. Motor kompresörünün yüksek basınç kademesinden gelen sıcak hava, motor ön kaportasını (nose cowl) ısıtmak için kullanılır. Buzlanma koşulları meydana geldiğinde, çalışan bir motora olası hasarı önlemek için motor buz önleme sistemi her zaman kullanılmalıdır.

Türbin motorları, kompresöre giren buz parçaları nedeniyle hasara karşı hassastır, bu nedenle kompresör girişinin önünde buz oluşumunu önlemek için buzlanmayı önleyici sistemler kullanılır. Birçok uçağın kompresör inlet, inlet guide vane, nose dome ve nose cowling'de hava kanalları bulunur. Sıcak kompresör havası, buz oluşumunu önlemek için bu kanallardan akar.

Yağmur Giderme Sistemleri

Yağmur giderme sistemleri, pilotun iniş esnasında yaklaşmayı görebilmesi ve uçağı yerde emniyetli bir şekilde manevra yapabilmesi için ön camın yağmur damllarından temizlenmesi amacıyla daha büyük uçaklarda kullanılır.

Pilot ve yardımcı pilot için silecekler bağımsız olarak çalıştırılır; böylece bir silecek arızalansa bile diğer tarafta net bir görüş alanı olur. Silecekleri elektrik motorları, hidrolik veya pnömatik aktüatörler çalıştırabilir. Tüm sistemlerde sileceklerin hız kontrollerini, kapalı-açık veya park pozisyonuna getiren kontrol anahtarları bulunur.



Silecekler asla ön camda kuru bir şekilde çalıştırılmamalıdır; çünkü camı çizerek. Bakım amacıyla çalıştırmamız gerektiğinde, ön camı suyla yıkayın ve silecekleri cam ıslakken çalıştırın.

Ön Cam Buzlanma Önleme Sıvı Sistemi

Bu sistemde kullanılan yöntem, ön cam paneline metil alkol bazlı bir sıvı püskürtmektir. Sistemin temel bileşenleri bir sıvı depolama tankı, elle veya elektrikle çalıştırılabilen bir pompa, besleme boru hatları ve püskürtme borusu ünitesidir. Sıvı, püskürtme borularına elektrikle çalışan iki pompa tarafından iletilen tipik bir uçak sistemine dayalı bileşenlerin birbirine bağlanmasıyla oluşur. Sistem, buzlanmanın şiddetine göre pompalardan biri veya her ikisi kullanılarak çalıştırılabilir.

Elektrikli ön cam buzlanma önleme sistemi

Bu sistem, buz ve buğu oluşumunu önlemek ve aynı zamanda düşük sıcaklıklarda ön camın darbe direncini artırmak için elektrikle ısıtılan özel lamine yapıda bir ön cam kullanır. Film tipi direnç elemanı, uçağın elektrik sisteminden sağlanan alternatif akımla ısıtılır. Isıtma için gereken güç, panelin boyutuna ve çalışma koşullarına uygun ısıya göre değişir. Bu gerekliliklerin ayrıntıları ilgili uçak bakım dökümanlarında verilmiştir.

TÜRKİYE TURİZMİNİN HİZMETİNDE!



UYGULAMAYI İNDİR
HEM AVRUPA'YI KEŞFET!
HEM KAMPANYALARI



 **corendon**
AIRLINES

your
holiday
airline.



29 EKİM

Cumhuriyet: Sonsuz Işık



Cumhuriyet, Türk milletinin özgürlük, eşitlik ve onur mücadelesinin simgesidir. Mustafa Kemal Atatürk'ün gençliğinden itibaren kafasında şekillenen bu ideal, Çanakkale ve Sakarya gibi tarihî zaferlerle temellendirilmiş, 29 Ekim 1923'te ilan edilerek milletin kendi iradesine dayalı yönetim biçimi haline gelmiştir. Cumhuriyet, yalnızca siyasi bir düzen değil; kadınlara özgürlük, çocuklara modern eğitim, millete eşit haklar ve toplumsal ilerleme sağlayan bir değerler bütünüdür. Atatürk'ün akıl, bilim ve insan sevgisiyle şekillenen bu miras, gelecek nesillere emanet edilmiş, bugün özgürce nefes alabiliyor, öğrenebiliyor ve düşünebiliyorsak, bunun en büyük nedeni Cumhuriyet ve onun kurucusudur.



Cumhuriyet...

Bu kelime, yalnızca bir yönetim biçiminin değil; bir milletin yeniden doğuşunun, umudunun ve onurunun ifadesidir. Cumhuriyet, esaret zincirlerini kırıp hürriyete kavuşmanın, karanlıktan aydınlığa çıkmanın, mazlum milletlere örnek olmanın adı olmuştur.

Cumhuriyet; Anadolu'nun dağ köyünde kara tahtanın başında ders anlatan öğretmenin gözlerinde, fabrikada çekiç sallayan işçinin ellerinde, tarlasında alın teri döken köylünün yüzünde, gökyüzünde al bayrağı taşıyan pilotun kanadında, bir çocuğun "ben de başarabilirim" diyen yüreğinde hayat bulmuştur.

Bugün kadınlarımız özgürce eğitim görebiliyor, gençlerimiz özgürce düşünebiliyor, milletimiz özgürce seçimini yapabiliyorsa, bu Atatürk'ün bize armağan ettiği en büyük miras olan Cumhuriyet sayesinde.

Atatürk'ün Yolculuğu: Fikirden Gerçeğe

Cumhuriyet, bir gecede alınmış bir karar değil; Mustafa Kemal'in gençliğinden itibaren zihninde filizlenen, düşünce ve ideallerini yıllar boyunca sistemli bir biçimde olgunlaştırdığı, sabır ve kararlılıkla inşa ettiği bir hedeftir. O dönemin koşullarında bile, Samsun'a çıkar çıkmaz yazdığı raporlar, milletin kendi kaderini tayin etme iradesini gözler önüne seriyordu. Erzurum Kongresi'nde alınan kararlar, Sivas Kongresi'nde yükselen milli birlik çağrısı ve Ankara'da açılan Büyük Millet Meclisi... Hepsi, aynı gerçeğin altını çizer gibiydi: Egemenlik, kayıtsız şartsız millettir.

Mustafa Kemal, sadece bir askeri lider veya devlet adamı değildi; aynı zamanda millete yol gösteren bir öğretmendi. O, halkına Cumhuriyet'i bir lütuf, bir hediye olarak sunmadı; onu, alın teriyle, kaniyle, gözyaşıyla kazanılmış kutsal bir hak olarak sundu. Her kararı, her adımı, milletin özgürlüğü ve



bağımsızlığı için atıldı. O, bir yandan stratejilerini geliştirirken, bir yandan da halkının ruhuna dokunmayı bildi; milletine güven aşılayarak, onları kendi kaderini tayin etmeye hazırladı. Böylece Cumhuriyet, yalnızca bir yönetim biçimi değil, milletin tarih sahnesindeki yeniden doğuşu, özgürlük ve onurun somutlaşmış hali oldu.

Çanakkale: Cumhuriyet'in Önsözü

Cumhuriyet'in temelleri Çanakkale'de atıldı. O topraklarda Türk milleti yalnızca bir savaşı kazanmadı; aynı zamanda kendine olan inancını yeniden buldu.

"Ben size taarruzu değil, ölmeyi emrediyorum" diyen bir komutan, milletin kalbinde ölümsüzleşti. Çanakkale'de düşmana geçit verilmeyen o günler, aslında Cumhuriyet'e giden yolun başlangıcıydı. Eğer Çanakkale olmasaydı, millet Mustafa Kemal'i tanımayacak, o da Cumhuriyet'in yolunu açamayacaktı.

Sakarya: Var Olma Mücadelesi

Sakarya Meydan Muharebesi, Türk tarihinin dönüm noktasıdır. 22 gün 22 gece süren bu çetin savaş, yalnızca toprak savunması değil, milletin var olma mücadelesiydi.

Ankara'nın kapısında duran ordularımıza karşı, Mustafa Kemal'in inancı millete umut oldu. O savaş kazanıldığında, yalnızca bir cephe değil; Türk milletinin geleceği de kurtarıldı. Cumhuriyet'in kapıları işte o gün ardına kadar açıldı.

Başkomutan Mustafa Kemal Paşa tarafından Sakarya Meydan Muharebesi zaferiyle 238 yıllık çekilme durdurulur.

Onun için Sakarya Meydan Muharebesi, Türk tarihindeki geri çekilme ve Türk tarihindeki toprak kaybının durdurulması açısından bir dönüm noktasıdır ve tarihin akışını değiştiren bir muharebedir ve zaferdir.

Cumhuriyet'in İlanı: Bir Milletin Yeniden Doğuşu

29 Ekim 1923 gecesini, Mustafa Kemal'in "Efendiler, yarın Cumhuriyet'i ilan edeceğiz" sözüyle yeni bir çağ başladı. Ertesi gün saatler 20.30'u gösterdiğinde TBMM'de alkışlar, sevinç gözyaşlarına karıştı. Milletin kaderi artık bir hanedanın değil, milletin kendi iradesinin elindeydi.

Cumhuriyet'in ilanı, yalnızca Türkiye için değil, dünyadaki tüm mazlum milletler için de umut ışığı oldu. Asya'dan Afrika'ya, birçok millet bağımsızlık mücadelesine girişti ve kendi kaderini eline aldı.



Atatürk: Liderden Fazlası

Mustafa Kemal, yalnızca bir komutan değildi. O aynı zamanda bir düşünür, bir bilge, bir öğretmen ve bir vizyonerdi.

Hayatını okumaya, öğrenmeye, düşünmeye adanmış bir insandı. 5 binden fazla kitap okudu, eserler yazdı, fikirler geliştirdi. Onun en büyük gücü, milletine olan sevgisi ve insanlığa duyduğu inançtı.

“Yurtta barış, dünyada barış” diyerek dünya milletlerine seslendi. “Hayatta en hakiki mürşit ilimdir” diyerek gençliğe bilimi gösterdi. “Benim manevi mirasım akıl ve bilimdir” diyerek bize yol haritamızı bıraktı.

Cumhuriyet’in Kazanımları

Cumhuriyet, Anadolu’nun bağrında yeni bir ufuk açtı.

Kadınlarımız seçme ve seçilme hakkına kavuştu, toplumsal hayatta yerini aldı.

Çocuklarımız modern eğitimle buluştu, özgür düşüncenin kanatlarıyla büyüdü.

Millet, sınıfsız, imtiyazsız, eşit vatandaşlık hakkını kazandı.

Fikir ve sanat hürriyetiyle yeni bir kültür, yeni bir kimlik doğdu.

Bugün Nobel ödüllü Aziz Sancar’ın başarıları, köyden çıkıp cumhurbaşkanlığına kadar yükselen Süleyman Demirel’in hikâyesi, Türk kadınının her alanda varlığı, işte Cumhuriyet’in en güzel meyveleridir.

Gelecek Nesillere Vasiyet

Cumhuriyet, yalnızca geçmişin değil, geleceğin de adıdır. Atatürk, bu değerli emaneti gençlere bıraktı. “Ey Türk gençliği!” diye başlayan Gençliğe Hitabe’sinde, Cumhuriyet’i koruma görevini bizlere verdi.

Bugün her bir Türk gencinin yüreğinde, Cumhuriyet’in ışığı yanmaktadır. Bu ışık, karanlık ne kadar yoğun olursa olsun, hiç sönmeyecektir. Çünkü Cumhuriyet, milletin kalbine kazınmıştır.

Sonsuz Minnet

Cumhuriyet, Atatürk’ün milletine en büyük armağanıdır. O, milletini karanlıktan çıkarıp ışığa taşımış, bağımlılıktan kurtarıp özgür kılmıştır.

Bugün özgürce nefes alabiliyorsak, bayrağımız göklerde dalgalanıyorsa, okullarımızda çocuklarımız özgürce öğrenebiliyorsa, işte bu Cumhuriyet sayesinde.

Bizlere düşen görev, bu mirası korumak, geliştirmek ve gelecek kuşaklara daha da güçlenmiş bir şekilde aktarmaktır.

Ne mutlu Cumhuriyet’i kuranlara!

Ne mutlu Cumhuriyet’i yaşatanlara!

Ne mutlu, Cumhuriyet’in evlatlarına!

Ve en önemlisi:

Ne mutlu Türk’üm diyene!



BAŞIMIZA NE GELDİYSE DALGINLIKTAN GELDİ-8 BELGRAD NİKOLA TESLA HAVAALANINDA FACİAYA RAMAK KALA

“

18 Şubat 2024'te, Marathon Airlines personeli tarafından uçurulan OY-GDC tescilli Embraer E190-200LR uçağı, Belgrad Nikola Tesla Havalimanı'ndan Düsseldorf'a kalkış sırasında ciddi hasar aldı. Uçak, kule talimatıyla D6 taksi yolundan uzun pist mesafesi kullanacakken, pilotlar dalgınlıkla D5 yolundan giriş yaptı ve pistin kalan mesafesi kalkış için yetersiz kaldı.

”

“

Başımıza Ne Geldiyse Dalgınlıktan Geldi” benim bazı yazılarımin başlığında yer alıyor. Hava aracı kaza veya önemli olaylarına yol açan ve dalgınlık adı verilen hataları ele aldığım bu yazıların sayısı, yaşanan yeni olaylar ile arzu etmesem de artıyor. Bu konuda yazdığım yazıları okurken çoğu zaman kaza ve önemli olayların tek bir olaya bağlı olarak meydana gelmediğini aklınızdan çıkarmayın.

Amerikalıların sevdiğim bir lafı vardır: “Good Airmanship” derler. Bu terimi Türkçeye “Usta Havacı Olmak” diye çevirebiliriz. Başka güzel bir terim de “Staying at the Safe Side” terimidir. Bu terimin Türkçe kelime karşılığı “Güvenli Tarafta Kalmak” olsa da anlam karşılığı “Tedbiri Elden Bırakmamak”tır.

“Air Serbia”, Sırbistan’ın bayrak taşıyıcı ve devlet kontrolü altındaki havayolu firmasıdır. Yugoslav Hava Yolları



JAT ismi çoğumuza tanidik gelecektir. JAT, 1927 yılında operasyona başlamış çok eski bir havayolu. Yugoslavya'nın dağılması sonrasında da havayolu bir müddet JAT ismiyle operasyonlarına devam etti. 2013 yılında BAE'nin Abu Dabi emirliğinin İttihad havayolu firması ile ortaklık kuruldu. Sırbistan devletinin yüzde 51 sahipliği ve yönetimdeki 9 üyenin 5'ini aldığı bu ortaklığın sonrasında marka değişikliğine de gidildi ve havayolunun JAT olan ismi Air Serbia olarak değiştirildi.

Havayolu firmalarının kısa dönemde uçak ihtiyaçlarını karşılamak için kullandıkları bir yöntem Wet Lease'dir. Bu yöntem kısa vadeli kapasite ihtiyaçları (ör. mevsimsel talep artışı, bakım veya arıza durumları), yeni rotaları test etme veya operasyonel esneklik sağlama gibi durumlarda tercih edilir.

ACMI adı verilen yöntemde bir havayolu şirketi, başka bir havayolundan veya kiralama şirketinden uçağı, uçuş ekibi (pilotlar ve kabin ekibi), bakım hizmetleri ve sigorta ile birlikte kiralar. Kiracı havayolu genellikle uçuşun operasyonel giderlerinden (yakıt, havalimanı ücretleri, yer hizmetleri vb.) sorumludur, ancak uçak ve ekibin yönetimi kiraya veren şirkete aittir.

Bu yöntem kullanılarak kiralanan uçaklara kiracı havayolunun boyası ve logosu da uygulanabilir. Dışarıdan bakıldığında uçağın kiracı havayolunun diğer uçaklarından farkı kalmayabilir.

Bu yöntem ihtiyaç duyulan sefer ve koltuk sayısını çok kısa sürede karşılasa da bazı sakıncaları vardır. Uçuş ekibi eğitimi ve bakım standartları açısından belli bir seviyede olan bir havayolu, wet lease ile kiraladığı bir uçağın mevcut standartlarını kabul etmiş olur.

Türkiye'de havayolu firmaları ihtiyaç durumunda BBN Airlines ve Smartlynx gibi firmalardan wet lease uçak kiralamaktadır.

Benzer şekilde, Atlasjet adına sefer yaparken Isparta'da düşen uçak da World Focus havayolu firmasından wet lease olarak kiralanmıştı.

Sırbistan'ın bayrak taşıyıcı havayolu Air Serbia, kökeni 1927'de kurulan Yugoslav Hava Yolları (JAT)'a dayanıyor. 2013'te Etihad ortaklığı sonrası bugünkü ismini aldı. Havayolu, kısa vadeli uçak ihtiyacını wet lease (ACMI) yöntemiyle karşılıyor. Bu sistemde uçak, mürettebat, bakım ve sigorta dahil kiralıyor; ancak standart farklılıkları nedeniyle riskler barındırabiliyor.

Nikola Tesla, bilim dünyası için çok önemli bir isim. Sırbistan için Nikola Tesla bir milli kahraman ve Sırların gurur kaynağıdır. Air Serbia'nın kuyruğunda Nikola Tesla'nın resmi olan uçakları var. Sırbistan'ın başkenti Belgrad'daki uluslararası havaalanı da Nikola Tesla'nın ismini taşıyor.

Marathon Airlines, Yunanistan Sivil Havacılığı altında faaliyet gösteren ve 5 Embraer uçağını farklı firmalara wet lease olarak kiralayan bir havayolu firmasıdır.

Marathon Airlines tarafından Air Serbia'ya wet lease kiralananmış olan OY-GDC Yunan tescilli Embraer E190-200 LR yolcu uçağı, 18 Şubat 2024 günü içindeki 111 kişi ile Belgrad Nikola Tesla Havaalanı'ndan Almanya'nın Düsseldorf Havaalanı'na uçacaktı. Uçağın pilotları ve kabin görevlileri Marathon Airlines personeliydi.

Birazdan anlatacağım olayın sonrasında, olayın yaşandığı Embraer E190-200LR uçağı tamiri ekonomik olmayacak derecede hasarlandı. Marathon Airlines firması uçağı kullanan pilotlarının işine son verdi. Air Serbia da Marathon Airlines ile sözleşmesini feshetti.

Yazıma eşlik eden fotoğraflar, alt kısmında ağır hasar almış bir uçağı gösteriyor. Uçağın bu seviyede hasarlanmasına yol açan olayda herhangi bir can kaybı veya yaralanma olmaması



ise sevindirici. Anlatacağım olayın daha iyi anlaşılması için, havaalanlarında uçakların iniş-kalkış yaptığı pistlerin nasıl isimlendirildiğinden de bahsedeyim.

Belgrad Nikola Tesla Havaalanında birbirine paralel iki pist var. Bunların isimleri 12L/30R ve 12R/30L. Bu isimler geliş güzel konulmuş isimler değil.

Uçak pistleri yönlerine göre isimlendirilir. Sıfır derece tam kuzeydir. Saat yönüne doğru 120 derece başka bir deyişle Doğudan Güneye doğru 30 derece yönünde olan pist ise 120 değil bir sıfır atıp 12 olarak isimlendiriliyor.

Uçak kalkış yaparken burnu 120 derece yönündeyse 12 pistinden kalkmış olur. Buna karşılık, uçak aynı pistte ters yönden de kalkış yapabilir. Bu yön de 300 derece yönüdür. Yani batıdan kuzeye doğru 30 derece oluyor. 300 dereceden bir sıfır atınca, ters yönden kalkış yapan uçağın 30 pistinden kalktığını buluyoruz.

12L/30R pisti, 120 derece yönünde 12R/30L paralel pistinin solunda kalıyor. Bu pist 300 derece yönünde ise 12R/30L paralel pistinin sağında kalıyor.

Bu çok pratik yöntem ile hata yapmanın imkansız olduğunu sanıyorsanız aldanıyorsunuz.

18 Şubat 2024 günü içindeki 111 kişi ile Belgrad Nikola Tesla Havaalanı'ndan Düsseldorf Havaalanı'na kalkış yapacak olan OY-GDC tescilli Embraer E190-200 LR yolcu uçağı, kuleden D6 taksi yolundan piste girmesi ve 30L yönünde konuşlanarak kalkış izni beklemesi talimatını aldı.

Pilotlar dalgınlıkla, daha uzun kalkış pist mesafesi sağlayacak olan D6 taksi yoluna gelmeden bir önceki D5 taksi yolundan piste giriş yaptılar.

Yukarıdaki şemada mavi ile gösterilen rota, pilotların D6 taksi yolundan girmiş olsalardı kalkış için kullanabilecekleri 2349 metrelik pist mesafesini gösteriyor. Kırmızı ile gösterilen rota ise D5 taksi yolundan girdiklerinde kullanabilecekleri sadece 1273 metrelik pist



mesafesini gösteriyor. Başka bir deyişle, D5 yolundan girip kalkış yapmak, D6 yolundan girip kalkış yapmaya göre ancak yarısı kadar pist mesafesinde kalkış yapmak anlamına geliyor.

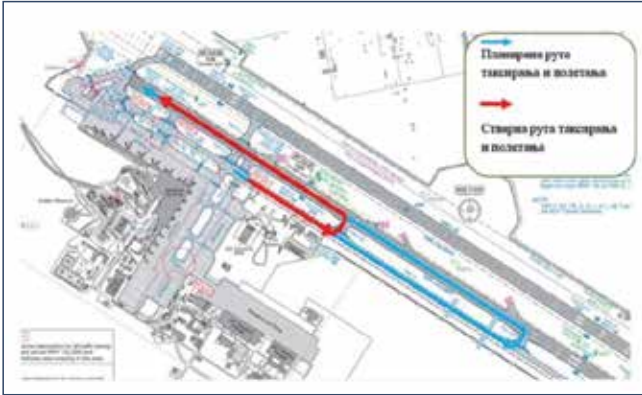
Kule, uçağın yanlış yerden piste girdiğini anladı ve pilotlara pistin kalan mesafesinin kalkış için yeterli olmadığını söyledi. Kule, pilotlara dönüş yapıp tekrar D6 taksi yolundan piste girmelerini teklif etti.

Dinlenen CVR kayıtlarından, kokpitte CRM usullerine uyulmadığı anlaşılıyor. Kaptan, herhangi bir konuda ikinci pilotun görüşlerini sormuyor. Kulenin D5 kalkışında pist mesafesinin yetersiz olacağı uyarısı ile pisti boşaltmaları ve D6 taksi yolundan tekrar giriş yapmaları önerisine kaptan onay vermiyor.

D6 taksi yolu sapağından kalkış için ikinci pilot bu iş için kullandıkları iPad uygulaması ile hesabını yapmıştı. Pist için 30L D6 noktasını seçmiş ve uçak ağırlığını 46.000 kilogram olarak girmişti. D6 sapağından kalkış durumunda herhangi bir pist yetersizliği söz konusu olmayacaktı.

Kaptan, iPad'i ikinci pilotun olarak uygulamaya D5 sapağı kalkışı için bilgileri girerken dalgınlıkla iki büyük hata yaptı. 30L yönünde kalkış yapacak olmalarına rağmen pist için 12R D5'i, yani ters yönü seçti. Pist kalan mesafesi ters yönde daha uzundu. Ayrıca, uçağın kalkış ağırlığı 46.000 kilogram olmasına





rağmen kalkış ağırlığını sadece 44.100 kilogram olarak girdi ve yaptığı yanlış hesaplama pist uzunluğunun yeterli olacağı sonucuna vardı.

Kuleye, pist mesafesinin kalkış için yeterli olduğunu ve kalkış yapmak istediklerini söylediler. Bu süreçte ikinci pilot da kaptana hiç itiraz etmedi.

Kalkış için hızlanıp pist sonuna yaklaştıklarında, pistin yeterli uzunlukta olmadığını anladılar. Üstelik uçağın gaz ayarını da tam gaza getirmeden kalkmışlardı.

Durumun vahametini anlayan ikinci pilot tam gaz verdi. Ama uçak yeterli hıza ulaşmadan pist sonu yaklaşmış olduğundan uçağın burnunu havaya kaldırdılar. Bu sırada uçak kuyruğunu yere vurdu. Tam gaz devam etseler de uçak pist sonunda yükselememişti. Önce toprak sahaya girdi ve bir toz bulutu kalktı. Daha sonra ILS sistemine ait bir anten direğine ve yaklaşma ışıklarına çarptı.

Uçağın kalkışı için gereken minimum pist mesafesi aslında 1432 metreydi. 30L D5 kalkışında kullanılabilen pist ise sadece 1273 metreydi.

Çarpışma sonucunda uçakta gövde, kanat, yakıt sistemi ve yatay stabilize dahil çok sayıda yapısal hasar oluştu. Ayrıca sol kanattaki yakıt tankından yakıt sızıntısı meydana geldi.

Pilotlar sarsıntı ile bir şeylere çarptıklarını anladılar ve geri dönmek istediklerini kuleye bildirdiler. Flaplerde sorun yaşamış ve iniş takımının açıldığından emin olmak için kule üzerinde tur atmak zorunda kalmış olsalar da havaalanına iniş yapmayı başardılar.

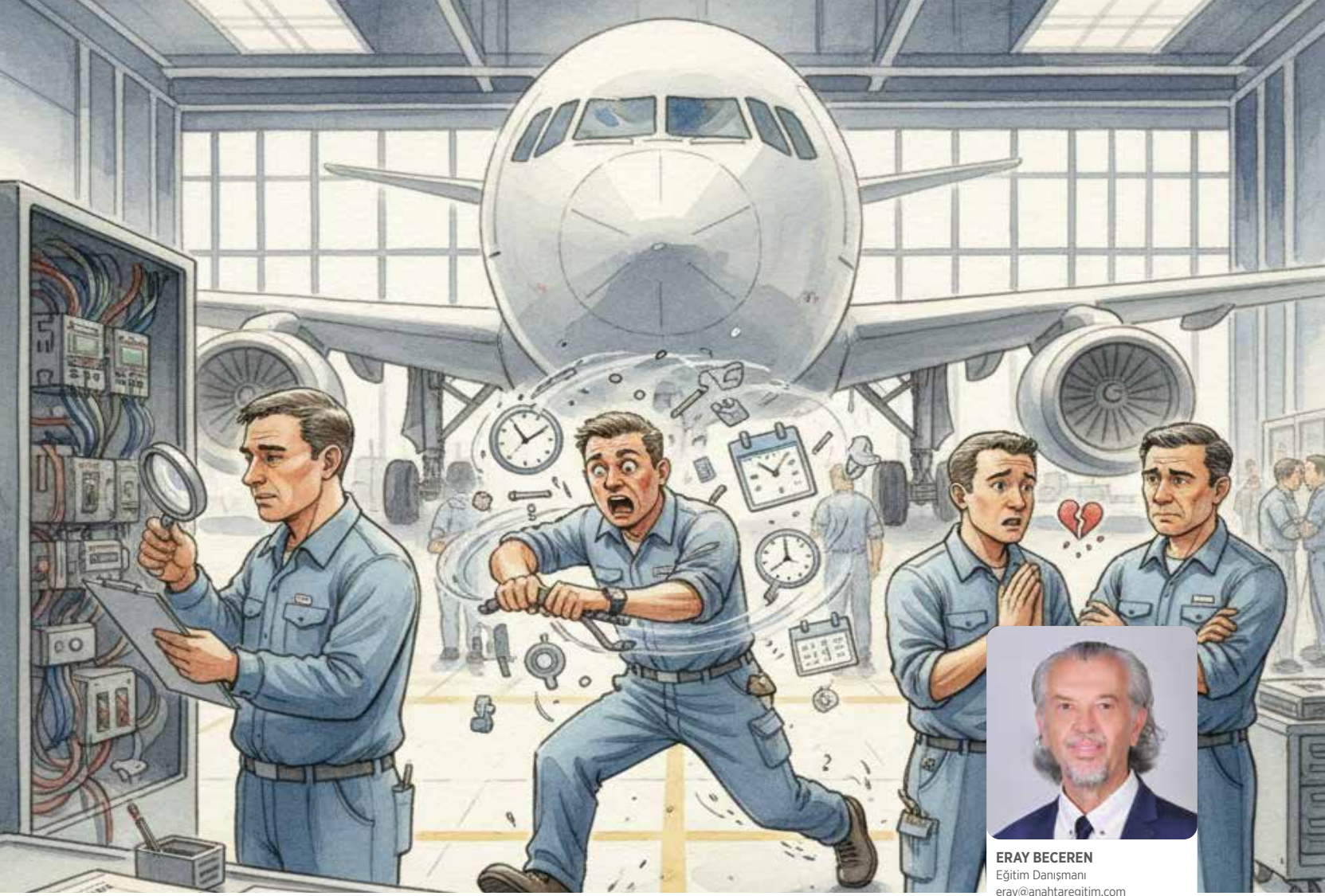


Körüğe yanaşıp yolcularını indirdiler, ancak sol kanattaki yakıtın sızdığı tespit edilince uçak açığa park pozisyonuna çekildi ve itfaiye tarafından uçağa müdahale edildi. Hem sızan yakıt bir tavada toplandı hem de alev almaması için köpük sıkıldı.

Uçak aldığı ağır hasar sonucu hurdaya çıkarken, çarparak hasarladığı ILS sistemi cihazlarının eksikliğinden dolayı pist de CAT3'den CAT1'e düştü.

Bu olay, usta bir havacının gereksiz riskler alarak hem kokpit ve kabin personelinin hem de yolcuların hayatını tehlikeye atmaması gerektiğini gösteriyor. İkinci pilot son anda gaz kolunu tam gaz konumuna getirerek faciayı önlemiş olsa da kaptanın yaptığı hatalı işlemlerde müdahale etmeyerek olayda rol oynamıştır.

Referans: <https://www.exyuaviation.com/2025/08/investigation-finds-marathon-pilots-at.html?m=1>



ERAY BECEREN
Eğitim Danışmanı
eray@anahtaregitim.com

HAVA ARACI BAKIM TEKNİSYENLERİ TRANSAKSİYONEL ANALİZ ÇALIŞMA TARZLARI

“

Havacılık emniyeti, teknisyenlerin titizlik ve sorumluluklarıyla doğrudan ilişkilidir. 29 teknisyen üzerinde yapılan Transaksiyonel Analiz (TA) çalışması, beş temel çalışma tarzını ortaya koydu:

Acele Et, Mükemmel Ol, Başkalarını Memnun Et, Çok Çabala, Güçlü Ol.

”

Havacılık emniyeti, yalnızca pilotların değil, her bir bileşenin mükemmel işleyişine bağlıdır. Bu zincirin en hayati halkalarından biri de hiç şüphesiz hava aracı bakım teknisyenleridir. Onlar, uçuşların emniyetle tamamlanabilmesi için uçağın teknik bütünlüğünden sorumlu olan, titizlikle çalışan ve büyük sorumluluk taşıyan profesyonellerdir. Ancak bu teknik rolün merkezinde, operasyonel performansı doğrudan etkileyen psikolojik dinamikler yer alır.

Transaksiyonel Analiz (TA) çerçevesinde tanımlanan beş temel çalışma tarzı—Acele Et, Mükemmel Ol, Başkalarını Memnun Et, Çok Çabala, Güçlü Ol—teknisyenlerin iş yapış

şekillerini, karar verme süreçlerini ve ekip içi iletişimlerini derinden şekillendirir. Bu tarzlar, bakım süreçlerinde hem büyük bir avantaja dönüşebilir hem de farkında olunmadığında önemli riskleri beraberinde getirebilir. Bu değerlendirme, 29 hava aracı bakım teknisyenine ait TA sonuçlarını inceleyerek, sektördeki baskın davranış örüntülerini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Amacımız, teknisyenlerin güçlü yönlerini vurgulamanın yanı sıra, insan faktörü kaynaklı risk alanlarını belirlemek ve bu riskleri yönetmeye yönelik öneriler sunmaktır.

İşte bakım hangarlarında çalışan bu değerli profesyonellerin psikolojik profiline dair bir analiz...

Genel Bakış

Toplam 29 teknisyenin verileri incelenmiştir.

1. Acele Et (Hurry Up)

- Değer Aralığı: 12 - 34
- Ortalama Puan: ~20.3

Değerlendirme:

- Ortalama, makul bir seviyededir. Bu, teknisyenlerin genel olarak aşırı bir acelecilik içinde olmadığını, işlerini bir plan dahilinde yürüttüğünü gösterir.
- Ancak, 30 ve üzeri puan alan bireyler (34, 33, 32, 30) için potansiyel risk vardır. Bakım, aceleyle getirilmemesi gereken bir süreçtir. Yüksek "Acele Et" dürtüsü, kontrol listelerinin atlanmasına, dikkatsiz hatalara ve "kısayol" arayışına neden olabilir. Özellikle bir Onaylayıcı Teknisyenin (34 puan) bu puanı çok yüksektir ve dikkatle ele alınmalıdır.

2. Mükemmel Ol (Be Perfect)

- Değer Aralığı: 19 - 36
- Ortalama Puan: ~26.6

Değerlendirme:

- Bu, en yüksek ortalama puana sahip çalışma tarzıdır. Bu sonuç, havacılıkta bakımının olmazsa olmazıdır.
- Bakım, hataya sıfır tolerans gerektiren, prosedürlerle ve standartlarla yönetilen bir alandır. Yüksek "Mükemmel Ol" puanları, teknisyenlerin detaylara odaklandığını, her bir adımı titizlikle takip ettiğini ve en yüksek kalite standartlarını hedeflediğini gösterir.
- 36, 33, 32, 32 puanları, bu özelliğin birçok teknisyende son derece güçlü olduğunun kanıtıdır. Bu, emniyet kültürü için son derece olumludur.

3. Başkalarını Memnun Et (Please Others)

- Değer Aralığı: 20 - 35
- Ortalama Puan: ~27.6

Değerlendirme:

- Bu, mutlak olarak en yüksek ortalama puana sahip tarzıdır. Bu durum, ekip çalışmasının ve uyumun önemli olduğu bir ortamla uyumludur.
 - Ancak, bakım gibi kritik bir alanda bu kadar yüksek çıkması önemli bir risk işareti olabilir. Bir teknisyen, bir hatayı veya emniyetsiz durumu:
1. Ekip arkadaşını üzmemek için,
 2. İş aksatmak istemediği için,
 3. Kıdemli birine karşı çıkmak istemediği için bildirmekten çekinebilir. Özellikle bir Onaylayıcı Teknisyenin (35 puan) bu kadar yüksek puanı, onaylamaması gereken bir işi "memnun etmek" adına onaylama riski taşıdığını gösterir.

4. Çok Çabala (Try Hard)

- Değer Aralığı: 13 - 35
- Ortalama Puan: ~24.5



Değerlendirme:

- Yüksek bir ortalamadır. Teknisyenlerin işlerine adanmışlığını, zorlu problemlerin üstesinden gelmek için çaba göstermeye istekli olduklarını gösterir.
- Potansiyel risk, "yeterli olan" yerine "daha fazlasını yapma" baskısıdır. Gereksiz yere karmaşık çözümler aranabilir veya bir parça "tam olarak oturtulana kadar" gereğinden fazla zorlanabilir; bu da yeni hasarlara yol açabilir. 35 ve 32 gibi çok yüksek puanlar bu açıdan monitorize edilmelidir.

5. Güçlü Ol (Be Strong)

- Değer Aralığı: 11 - 33
- Ortalama Puan: ~21.5

Değerlendirme:

- Ortalama, diğer tarzlara kıyasla nispeten daha düşüktür. Bu, genel olarak makul bir seviyedir.
- Düşük puanlar (11, 14, 16), bazı teknisyenlerin yardım istemekten veya bir konudan emin olmadıklarını itiraf etmekten çekinmediğini gösterir. Bu, psikolojik güvenlik açısından çok olumlu bir işarettir.
- Ancak, 33, 29, 27 gibi yüksek puanlar, "Güçlü Ol" dürtüsünün baskın olduğu bireyleri işaret eder. Bu teknisyenler, yorulduklarını, stresli olduklarını veya bir konuda emin olmadıklarını söylemekte zorlanabilir. Bu durum, hata yapma riskini artırabilir.

Genel Çıkarım:

Bu teknisyen grubu, işlerini ciddiye alan, titiz ve çalışkan bir profil çizmektedir. En büyük güçleri "Mükemmel Ol" dürtüleridir. En büyük potansiyel riskleri ise, bu titizliği ve emniyetsizliği baltalayabilecek olan "Başkalarını Memnun Et" ve "Acele Et" dürtülerinin yüksekliğidir. Özellikle kıdemli teknisyenlerin "hayır diyebilme" ve "standart kişisel ilişkilerin önünde tutma" konusunda farkındalık eğitimlerinden geçmesi, havacılık emniyeti için hayati öneme sahiptir.



Norveç'in başkenti ve en büyük şehri olan Oslo, ülkenin kültürel, ekonomik ve idari merkezidir. Fiyortları, yemyeşil doğası ve modern şehir yaşamı ile dikkat çeken Oslo, aynı zamanda Viking tarihi ve İskandinav mimarisiyle de öne çıkar. 1050 yılında kurulan şehir, bugün yüksek yaşam kalitesiyle Avrupa'nın en yaşanabilir kentleri arasında gösterilmektedir.

Oslo Opera Binası, Vigeland Heykel Parkı, Akhersus Kalesi, Nobel Barış Merkezi ve Karl Johans Gate Caddesi kentin en önemli simgelerindendir. Doğası, tarihi ve kültürel zenginlikleriyle Oslo, ziyaretçilerine hem huzur hem de keşif dolu bir deneyim sunar.



KUZEYİN İNCİSİ: OSLO

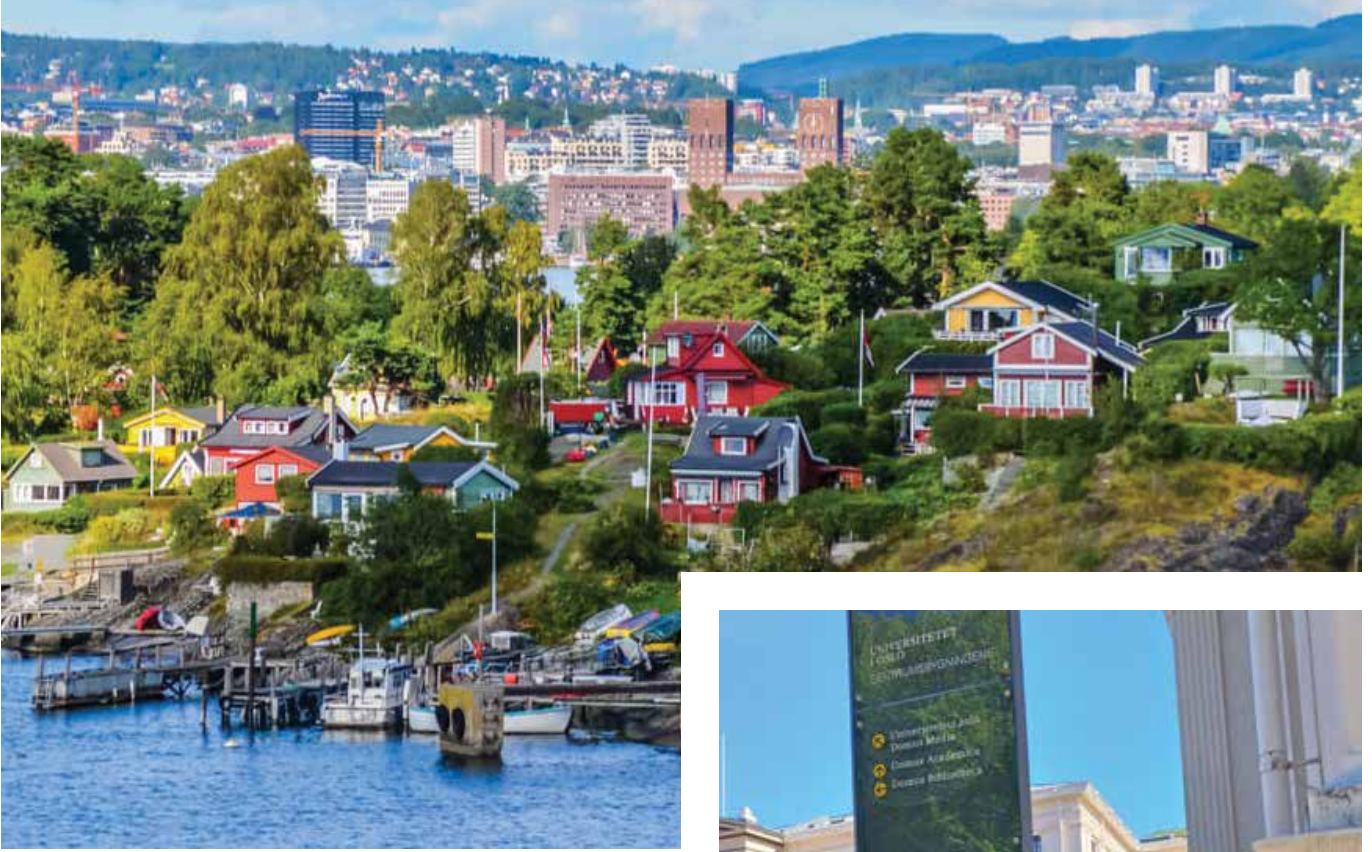
Dr. Handan Diker Yeditepe Üniversitesi
Öğr. Gör.

Doğayla Tarihin Buluştuğu Şehir:

OSLO



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



Bu ay Norveç'in başkenti ve en büyük şehri olan Oslo'dayım. Ünlü Norveçli yazar Henrik İbsen'in kenti olarak adlandırdığım Oslo'da, şehrin her yerinde İbsen karşınıza çıkıyor. En etkilendiğim yer ise, Oslo'da merkezde Oslo Üniversitesinin yanında bir camın içinde yer alan eski bir duvar saati oldu. Saatin durduğu pencerenin altında kaldırımda bir yazı dikkatimi çekti. Diyordu ki: Henrik İbsen her gün bu caddede (Karl Johan Caddesi) yürüyüş yapar ve saatini de burada bu saatle ayarlarmış. Ve işte o saat hâlâ orada duruyor ve hâlâ çalışıyordu.

Oslo aynı zamanda şehrin bulunduğu eyaletin de adı. Norveç'in ekonomik ve idari merkezi durumunda. Ticaret, bankacılık, taşımacılık ve endüstrinin de merkezi. Deniz endüstrisi ve ticareti ise ön planda. Kış aylarında oldukça soğuk olan Oslo'yu gezmek için en ideal ay Nisan-Eylül ayları arası. Ben mayıs ayında gittiğimde sıcaklık 26 dereceyi gösteriyordu ki, çok nadir görülen günlük güneşlik bir havada kenti gezmeye imkânı buldum. Kışın ise, çok farklı, güneş sabah 9'da doğup akşam 16'da batıyor.

Oslo cennet doğası, dağları ve nefis havası ile ünlü bir sahil kenti. Nordmarka dağı eteklerinde yer alıyor. Kentin tarihine gelince, şehir Kral Harald Hardraade tarafından yaklaşık 1050 yılında kuruldu. 1070 yılında piskoposluk statüsüne yükseldi ve böylece Norveç Hristiyanlığının önemli bir merkezi oldu. 1349 yılında çıkan veba salgınında nüfusun yarısı öldü. 1397'de Danimarka ve İsveç ile Kalmar Birliği'ne girince başkent statüsünü kaybetti. Kopenhag başkent oldu.

16. yüzyılda Oslo tekrar Norveç'in başkenti oldu. Ancak birkaç yıl sonra Danimarka ve Norveç kişisel bir birliğe girince Kopenhag başkent oldu.



1624'te yaşanan yangın ile tüm şehir yok oldu. Danimarka-Norveç Kralı 4. Christian, Akhersus Kalesi'nin duvarlarının altında yeni bir kasaba inşa ederek adını Christiana koydu. 1814'te Norveç, İsveç ile kişisel birliğe girince Christiana ulusal başkent oldu. 1925 yılında da orijinal ismi olan Oslo'yu geri aldı. İkinci Dünya Savaşı'nda, Almanya Norveç'i işgal edince, Oslo 1940 yılından 1945 yılına kadar işgal altında kaldı.

Çok sayıda göçmen alan Norveç'te nüfusun yüzde 35'ini göçmenler oluşturmaktadır.

Şimdi gelelim kentteki görülecek yerlere,

Bence şehrin en önemli, en ilgi çekici ve konum bakımından muhteşem yeri Oslo Opera Binası.

2008 yılında açılmış olan bu bina deniz kenarında bulunuyor. Sanki denizden yükselmiş bir buzdağı görünümü verilmiş modern bir bina burası. Binanın üzerinde yürünen rampa ile binanın tepesinden Oslo'yu seyredebiliyorsunuz. Kusursuz bir mimariye sahip olan bina bence Oslo'nun gözbebeği. Oslo fiyordu kıyısında yer alan binada 1500 kişilik konser salonu, 1100 adet çalışma ve kulis odası bulunuyor.



Viking Gemi Müzesi: Vikingler 1100 yıl önce 2 uzun gemiyi karaya çekerek cenaze töreni için kullanmışlardır. İşte bu gemilerden Oseberg bu müzede sergileniyor.

Akhusus Kalesi: 700 yıllık bir kale burası. 1624'te Oslo'nun merkezi Akhusus Kalesi'nin içinde kurulmuştur. Burası günümüzde kentin gezinti ve sanat yeri. Bir dönem hapisane olarak da kullanılmıştır. Hâlen içinde Norveç Silahlı Kuvvetler ve Norveç Direnişi Müzelerini barındırıyor.

İbsen Müzesi: İbsen'in (1828-1906) son 11 yılını geçirdiği ve 2006 yılından beri müzeye çevrilmiş olan mekânı.

Nobel Barış Merkezi: 2005 yılında Oslo'nun merkezinde açılmıştır. Müzede barış ödülünün amacı ve tarihçesi anlatılmaktadır. Ayrıca Alfred Nobel'in yaşam hikâyesi de anlatılıyor. Burası 1872 yılında yapılan eski tren istasyonundan dönüştürülmüş bir bina. Ayrıca her yıl Nobel Barış Ödüllerinin kimler olacağını belirleyen komite çalışmalarının yürütüldüğü Nobel Enstitüsü de burada yer alıyor.

Royal Palace: 1849 yılında yapımı tamamlanmış 172 odalı saraydır. Hâlen kraliyet ailesinin ikametgâhı olarak kullanılmaktadır.

Oslo Katedrali: 1657 yılında yapılmış Barok tarzda bir yapıdır. Norveçli ünlü sanatçı Emanuel Vigeland'ın yaptığı vitrayları çok dikkat çekicidir.

Karl Johans Gate Caddesi: Oslo'nun en ünlü alışveriş caddesidir. Araç trafiğine kapalıdır. Caddede çeşitli restoran ve kafeler bulunur. İsmi Norveç kraliyet ailesinden Kral Karl Johan'dan almaktadır. Gate ise kapı anlamında değil, cadde anlamında kullanılmaktadır. Oldukça uzun olan cadde, merkez tren istasyonundan Royal Palace'a kadar uzanmaktadır.

Vigeland Heykel Parkı: Gustav Vigeland'ın (1869-1943) yaptığı 200'den fazla heykeli barındıran bir park burası. (212 heykel) Sanatçı eserlerini 5 grupta sergiliyor:

Ana kapı, Köprü, Çeşme, Monolith, Yaşam Çarkı.

Ana kapıdan girip de parkta ilerlerken bu eserleri izliyorsunuz. Bunlardan Monolith adlı yapıt, iç içe geçmiş 12 insan figürünü içeriyor.

Bu park, tek bir heykeltıraşa ait çalışmaların sergilendiği dünyanın en büyük parkı.



Oslo tarih boyunca 14 büyük yangın geçirmiş bir şehir ama her seferinde daha da yenilenmiş olarak ortaya çıkmış bir şehir.

Oslo denince akla hemen fiyortlar geliyor. Fiyort, denizin buzul vadilerini basması sonucu oluşan, iç kesimlere kadar sokulan, ince, uzun, çok derin ve kenarları çok dik körfezlerdir.

Norveç'te birçok fiyort var. Yemyeşil, bomboş ve etrafı minik evlerle çevrili. Buralarda tam bir dinginlik hâkim.

En büyük ve en derin fiyordun adı Sognefjord. Bir diğeri UNESCO Dünya Mirası listesinde yer alan Naerofjord. Naerofjord'un bir kolu 1700 m yüksekliğinde dağlarla çevrili.

UNESCO Dünya Mirası listesinde yer alan 2. Norveç fiyord, biraz kuzeyde yer alan Geirangerfjord.

Oslo, Avrupa büyük şehirleri arasında yaşam kalitesi açısından birinci sırada yer alan bir şehir. Lonely Planet tarafından 2018'in en iyi şehri seçilmiştir.

Avrupa'nın en güzel coğrafyasına sahip olan Oslo gerçekten muhteşem doğası ve tarihi ile beni büyütledi.

Oslo gitmeyi hep arzuladığım, ancak bir türlü zaman bulamadığım, kuzeyli bir Viking kenti idi. Ve bu güzelim kentte ben adeta büyüdüm.

Yazımı Henrik İbsen'in bir sözü ile bitirmek istiyorum: "Bir kimsenin boyun eğmez bir irade ile arzu ettiği hiçbir şey imkânsız değildir." İbsen'e hak vermemek elde değil. İşte bu nedenle siz de arzularınızı ertelemeyin.

Oslo'yu görünce inanın bu güzelim kenti çok beğenecek, sevecek ve bana hak vereceksiniz.

CİLO DAĞI TIRMANIŞI



Mehmet DEMİR
Part-145 Eğitmen



Güneydoğu Toroslar'ın en doğu uzantısı, Hakkari Yüksekova'da yer alan, dört mevsim boyunca erimeyen kar ve buz örtüsü ile kaplı 4.135 metrelik Reşko zirvesiyle Türkiye'nin ikinci yüksek doruğu olan Cilo Dağı, tabi ki dağcıların hedefleri arasında tartışılmaz bir konuma sahip. Bize de bu eşsiz doğa harikasının zirvesine tırmanmak sonunda nasip oldu.



Bulunduğu bölge tektonik dağ silsilesi, buzul oluşumları, sirk gölleri, derin vadiler, buzullar ile zengin bir topoğrafik çeşitliliğe sahiptir. Bölgedeki buzulların erime eğiliminde olduğu, bazı buzulların yükseklik sınırlarının değiştiği ifade ediliyor. Bu da beraberinde tırmanış rotalarının zorluğunu ve emniyetini etkileyebiliyor. Özellikle kış tırmanışlarında hava koşullarına ve kar, buz gibi oluşumlara çok dikkat edilmesi gerekir. Tırmanışın bazı aşamaları uzman dağcı düzeyinde teknik tırmanış bilgisi ve tecrübesi gerektirir; yükseklik kazancı ve iniş/çıkış profilini iyi değerlendirmek gerekir. Uzun tırmanış etabı ve kamp yükü taşıyabilecek üst düzey kondisyon da ayrıca önemlidir. Rota tehlikeli bölgeler ve teknik tırmanış içerdiği için ekipman haliyle duruma göre değişiklik gösteriyor. GPS, telsiz, emniyet kemeri, kazma, krampon gibi ekipmanlar da sürece dahil oluyor.

Kayıtlara göre zirveye ilk tırmanış, 1931 yılında Ludwig Sperlich ve Ludwig Krenek tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu keşiften sonraki yıllarda zaman zaman bölge güvenli

açısından yasaklı alan statüsüne geçmiş olup, tırmanış için izin ve güncel durumu kontrol etmek gerekebilir. Biz de tırmanışımızı yerel rehberler eşliğinde, izinlerimiz onaylandıktan sonra gerçekleştirdik.

Bölgeye Yüksekova Havalimanı'na ulaştıktan sonra 2-3 günlük ihtiyaçlarımızı çantalarımıza yükleyip, minibüsle yaklaşık 2.000 m rakımlı Serpel Yaylası'na geliyoruz. Burası artık araçların gelebileceği son nokta. Son hazırlıklarımızı yaptıktan sonra, çantalarımızı sırtlayıp anakamp bölgesi'ne doğru yola çıkıyoruz. Yaklaşık 4,4 km uzunluğundaki bu yolculuk dik tırmanış içerdiği için bölgede katırlarla anakamp yükünü taşıma hizmeti veren yerel gruplar mevcut. Yalnız daha önceki yazılarımızı takip edenler bilirler ki bizim bu yöntemi kullanmamız disiplinimize ters düşeceği için yükümüzü kendimiz taşımayı tercih ediyoruz. Hem de zirve faaliyeti öncesi antrenman imkânını kaçırmamış oluyoruz. Bu yürüyüşte doğal güzellikler ve yaban hayatı da bize eşlik ediyor. Dağ keçileri, keklıklar ve geyikler, yaşam alanlarına gelen misafirleri selamlıyor. Onlarla beraber doğa harikasının



içinde ilerlemek gerçekten insana huzur ve dinginlik katıyor. 4 saat süren anakamp yolculuğumuz 2.930 m yükseklikteki Horgedim Yaylası adı verilen bölgede tamamlanıyor. Geceyi burada geçirmemizin amacı hem dinlenme hem de tırmanışımız yüksek irtifa içerdiği için vücudumuzu irtifaya hazırlamak. Burada artık çadırlarımızı kurup, akşam yemeğimizi yedikten sonra dinlenmeye geçiyoruz. Temmuz ayında olduğumuz için hava muhteşemdi; gece rüzgâr sesi bile duymadan adeta bir sahil bölgesinde yaz akşamı geçirircesine uykuya dalıyoruz. Bölgede bizim dışımızda da başka gruplar ve dağcılar bulunmaktaydı. Gece saat 02:00 gibi önden bir grup tırmanışa başladı. Biz ise biraz daha geç kalarak ancak saat sabah 04:00'te zirve tırmanışı için yola çıkabildik. Yine dağ keçileri ve keklik ötüşleri eşliğinde zorlu ve dik tırmanışımız problemsiz bir şekilde devam ediyor. Zaman zaman rotanın kayalık ve taşlık kesimi bize zorluk çıkarsa da sonunda 3.950 m'de düzlüğe çıkıyoruz. Burada biraz dinlendikten sonra emniyet kemerlerimizi bağlıyoruz. Çünkü buradan zirveye kadar olan etap işin en zorlu kısmı. "Kılçık" adı verilen son derece tehlikeli bir o kadar da cezbedici geçiş burada başlıyor. Adına kılçık denmesi, şekil itibarıyla kılçığa andıran çok dar ve inişli çıkışlı bir geçiş olmasından kaynaklanıyor. Burada parkur son derece risk içerdiğinden Türkiye Dağcılık Federasyonu bu geçişe emniyet sağlaması açısından istasyon noktaları oluşturmuş. Yani burada kayalara sabitlenmiş vidalara bağlı sabit halatlar yer alıyor. Her bir dağcı sırayla emniyet kemerini bu iplere bağlayıp geçişini o şekilde tamamlıyor. Nereye nasıl bastığınızı burada hayati öneme sahip. Neyse ki sıkıntısız bir şekilde geçişini tamamlayıp son dik tırmanışı da tamamladıktan sonra zirve tabelası menziline giriyor.

4.135 m rakımlı zirveye sonunda ulaştık. Doruğa ulaşmanın keyfi ve başarı duygusunun insanda hissettirdikleri kelimelerle anlatılamayabilir. Zirveden izlediğimiz eşsiz manzaralar, Sat Gölleri ve daha birçok güzel doğa harikası resimlerini hafızamıza kazıdıktan sonra zirveye veda ederek inişimizi başlatıyoruz. İnş çoğu zaman önemsenmeyebiliyor; fakat yaşanan olaylar gösteriyor ki maalesef ciddi kazalar ve ölümlerin çoğu iniş fazında gerçekleşiyor. Bunun en büyük sebebi tırmanışçının bütün enerjisini tırmanışta harcamış olması, geri dönüş için hiç gücünün kalmaması. Dolayısıyla bu tür faaliyetlerde bulunacak kişilerin fiziksel ve mental olarak nerede nasıl karar vermesi gerektiğini iyi bilmesi

Sol üstte:
Mustafa Çakıroğlu - Sol altta: Soner Şen - Sağda: Mehmet Demir



gerekir. Bu da kişinin kendini ve içinde bulunduğu durumu analiz etme kabiliyetinden ileri geliyor. Doğa koşulları, yüksek irtifa, vücudun tepkileri insanı yanıltabilir, insanı yanlış kararlara sürükleyebilir. En önemlisi bütün iş bittiğinde eve sağ salım dönebilmek. Bu düşünceyle işin ciddiyetini kaybetmeden inişimizi gerçekleştiriyoruz, dönüş yolunda biraz da yağmura yakalanarak anakamp bölgesine iniyoruz. Planımız biraz dinlendikten sonra eşyalarımızı toplayıp Serpel Yaylası'na inmekti. Fakat yağmur şiddetini artırdığı için bir gece daha anakampta kalmaya karar veriyoruz. Ertesi sabah çantalarımızı toplayıp son inişe başlıyoruz. Yaylada bizi, buraya getiren araç karşılıyor. Araçla havaalanına gidiyoruz ve son bir kez Cilo'ya aşağıdan bakmayı ihmal etmiyoruz.

Sonuç olarak, Torosların en görkemli uzantılarından biri olan Cilo, zorlu parkurları ve eşsiz doğasıyla hem deneyimli dağcılara hem de keşif ruhunu arayanlara doğayla baş başa kalmanın en saf ve en etkileyici halini sunar. Bu deneyimi yaşamak isteyenlere ufak da olsa katkımız olabildiyse ne mutlu bize.



SOĞUK ALGINLIĞI: DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER VE ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER



Sonbahar aylarında, özellikle Eylül'den itibaren soğuk algınlığı ve grip vakaları artar. Ani hava değişimleri vücut direncini düşürdüğü için kişisel hijyen, ellerin sık yıkanması, kalabalık ortamlardan kaçınma, dengeli beslenme, yeterli uyku ve mekanların havalandırılması büyük önem taşır. Erken önlem almak, hem bireyin hem de çevresinin sağlığını korur.



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

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



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

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

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

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

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

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

Kişiye yönelik koruyucu hizmetlere örnekler:

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

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

Çevreye yönelik koruyucu hizmetlere örnekler

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

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

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

Soğuk algınlığı

Soğuk algınlığı aşağıdaki bulgu ve belirtilerle seyretmektedir:

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



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

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

Grip

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

Dünya Sağlık Örgütü, aşağıdakilere yönelik mevsimsel grip aşılmasını önermektedir:

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



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

Astım

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

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

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

Sağlık Açısından Kış Mevsiminde Alınabilecek Önlemler

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

Ev ortamı ile ilgili alınabilecek önlemler

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

Dış ortam açısından alınabilecek önlemler

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

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



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

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

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

Kaynak:

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

AJANDA

KİTAP



CUMHURİYET - TÜRK MUCİZESİ

Yazar: Turgut Özakman

Yayınevi: Bilgi Yayınevi

1923-1938 Cumhuriyet dönemi anlatan bu eser, bir milletin küllerinden doğuşunu, imkânsızlıklar içinden çağdaş bir devlete dönüşümünü anlatan benzersiz bir kalkınma ve

aydınlanma destanıdır. Çünkü Çanakkale, Milli Mücadele ve Cumhuriyet bir bütündür; biri olmadan diğeri anlamak, birbirinden bağımsız değerlendirmek mümkün değildir. Bu üç aşama, Türk milletinin yeniden var oluş sürecini temsil eder. Çanakkale’de yurt savunmasının destanı yazılmış, Milli Mücadele’de bağımsızlığın bedeli ödenmiş, Cumhuriyet’le birlikte aklın, bilimin ve çağdaş değerlerin ışığında yepyeni bir devlet inşa edilmiştir. Her biri, birbirini tamamlayan birer dönüm noktasıdır.



BÜYÜK ZAFER

Animasyon

Yapımcı: Bülent Cebeci

Türkiye’nin ilk gerçekçi animasyon Mustafa Kemal Atatürk filmi Büyük Zafer, 26 Ağustos’ta Kocatepe’den başlayıp 30 Ağustos 1922’de Dumlupınar’da zaferle sona eren; bir milletin dirilişini, bir liderin dehasını ve savaş meydanında buluşan baba

ile oğulun yürek burkan hikâyesini anlatıyor. Mustafa Kemal Atatürk’ün önderliğinde yürütülen bu destansı mücadelede, yıllarını cephelerde geçiren Çetmili Kara Ali Çavuş, uzun zaman sonra aynı cephede savaşan oğlu Mehmet’le karşılaşır. Ancak bu kavuşma, cephe gerisinde değil; top sesleri arasında, kısa bir vedayla gerçekleşir. “Ordular! İlk hedefiniz Akdeniz’dir, ileri!” emriyle doruğa ulaşan Büyük Zafer; sadece bir askerî başarı değil, aynı zamanda hür yaşamaktan vazgeçmeyen bir milletin yeniden doğuşudur.



CUMHURİYET BAYRAMI ÖZEL KONSERİ

Yer: Atatürk Kültür Merkezi

Tarih: 26 Ekim 2025

Saat: 20.00

2025 Cumhuriyet Bayramı kapsamında, Atatürk Kültür Merkezi (AKM) Türk Telekom Opera Salonu’nda İstanbul Filarmoni Orkestrası Cumhuriyet Bayramı AXA Türkiye Konseri düzenlenecek. Bu özel konser, Cumhuriyetimizin 102. yılı coşkusunu müziğin birleştirici gücüyle kutlamak amacıyla 26 Ekim Pazar günü saat 20:00’de gerçekleştirilecek. Konserin ilk bölümünde, Ulvi Cemal Erkin’in Köçekçe ve Piyano Konçertosu eserleri, piyanist Gökhan Aybulus’un solistliğinde sunulacak. İkinci bölümde ise, Beethoven’ın 5. Senfonisi ve Cemal Reşit Rey’in 10. Yıl Marşı eserleri yer alacak.



29. İSTANBUL TİYATRO FESTİVALİ

Tarih: 20 Ekim – 22 Kasım 2025

<https://tiyatro.iksv.org/>

İstanbul Tiyatro Festivali 2025, İstanbul Kültür Sanat Vakfı (İKSŞV) tarafından 20 Ekim – 22 Kasım 2025 tarihleri arasında gerçekleştirilecektir. Festivalin küratörlüğünü Mehmet Birkiye üstlenirken, programda toplam 16 oyun yer alacak; bunlardan 6’sı

uluslararası, 10’u ise yerli yapımlardır. Açılış gösterisi, Scapino Ballet Rotterdam tarafından sahnelenecek olan “Katedral, Arvo Pärt’le Bir Akşam” olacaktır. Festival kapsamında öne çıkan bir diğer eser ise, disiplinlerarası bir çalışma olan “Biz Kimiz?” adlı oyun olup, 22-23 Ekim tarihlerinde Zorlu PSM sahnesinde izleyiciyle buluşacaktır. Gösteriler farklı dillerde (Fransızca, Katalanca, İspanyolca, İngilizce, Portekizce) olup Türkçe üst yazı seçeneğiyle sunulacaktır ve yaş sınırlaması 13+ olarak belirlenmiştir. Festivalin tam programı ve diğer etkinlikleri İKSŞV’nin resmi web sitesinde ilan edilecektir.

KONSER

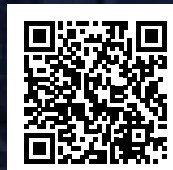
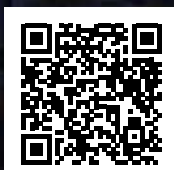
TİYATRO

SİNEMA

UTED

Dünya'ya Açılıyor!

Uted Dergimizi,
Magzter, Press Reader ve Spotify
Digital Platformlarından Takip Edebilirsiniz...



 **MAGZTER**

 **Spotify**

 **pressreader**

AVRUPA'NIN EN İYİSİYLE UÇUN

Skytrax Dünya Havayolu Ödülleri'nde bizi
10. kez Avrupa'nın En İyi Havayolu ve 8 kategoride
en iyisi seçerek onurlandırdığınız için teşekkür ederiz.



Avrupa'nın
En İyi Havayolu



Güney Avrupa'nın
En İyi Havayolu



Dünyanın En İyi
Business Class İkrâmı



Avrupa'nın En İyi
Business Class'ı



Güney Avrupa'nın En İyi
Business Class'ı



Avrupa'nın En İyi
Business Class İkrâmı



Avrupa'nın En İyi
Ekonomi Class'ı



Avrupa'nın En İyi
Ekonomi Class İkrâmı



TURKISH AIRLINES