



UTED

48. YIL

UÇAK TEKNİSYENLERİ DERNEĞİ

AYLIK HAVACILIK DERGİSİ

AHMEDABAD SEMALARINDA KARA GÜN:

AIR INDIA UÇUŞ 171 NEDEN YÜKSELEMEDİ?



20 MRO'LARDA ÜRETKENLİK
VE EMNİYET DENGESİ:
SÜRDÜRÜLEBİLİR BAŞARI İÇİN
STRATEJİK YAKLAŞIMLAR

24 KALKIŞ RULESİNDE
HAVALANAMAYAN
BİR DC-3 UÇAĞININ
HİKAYESİ

28 MODERN
UÇAKLARDA
OKSİJEN SİSTEMLERİ

46 THK-13 UÇAN
KANAT PLANÖRÜ

GELECEĞİNE
GÜÇ KAT

EMPOWER YOUR FUTURE



HÜRJET

JET EĞİTİM UÇAĞI

ADVANCED JET 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,

Uçak bakım hangarlarının o kendine has kokusu; hidrolik yağı, jet yakıtı ve emeğin kokusudur. Bu kokuyla yoğrulmuş, havacılığın görünmeyen kahramanları olan siz değerli teknisyen dostlarıma seslenmekten onur duyuyorum. Yoğun bir kış bakım sezonunu geride bırakıp, Mayıs ayıyla birlikte yaz operasyonlarının telaşına girdiğimiz ve bu yoğunluğun zirveye tırmandığı bir dönemin tam ortasındayız. Bu süreç, her bir vida sıkımının, her bir panel kapatışının ve her bir imzanın ne denli büyük bir sorumluluk taşıdığını bizlere bir kez daha hatırlatıyor.

Mayıs ayı, filoların yaz tarifesine eksiksiz hazırlanması için son kontrollerin yapıldığı, gece gündüz demeden çalışarak uçakları sefere hazır hale getirdiğimiz kritik bir aydı. Artan sefer sayıları, kısalan yer süreleri ve beklenmedik arızalarla dolu bu dönemde gösterdiğiniz özveri, milyonlarca yolcunun sevdiklerine emniyetle kavuşmasının ardındaki en büyük güvencedir. Sizlerin titizliği ve yorgunluğa meydan okuyan dikkatiniz olmasa, gökyüzündeki o kusursuz operasyonların gerçekleşmesi mümkün olamazdı.

Haziran ayının ilk yarısı ise bizlere hem geleceğin heyecanını hem de mesleğimizin ciddiyetini aynı anda yaşattı. Bir yanda Paris Air Show'da sergilenen yeni nesil uçaklar, kompozit malzemeler ve gelişmiş aviyonik sistemler, mesleğimizin ne denli dinamik bir şekilde evrildiğini gösterdi. KAAAN, Hürjet gibi millî projeler, hepimiz için yeni eğitimler, yeni yetenekler ve yeni uzmanlık alanları demek. Yarının uçaklarının bakımı, bugünden kendini geliştiren sizlerin ellerinde şekillenecek.

Ancak bu dönem bizlere çok acı bir ders de verdi. Henüz hepimizin zihninde taze olan Air India AI171 kazası, mesleğimizin temelini oluşturan "emniyet" ilkesinin ne kadar hassas bir dengeye bağlı olduğunu hepimize hatırlattı. Ön raporlarında farklı yorumlar çıksa da gerçeği asıl raporlar çıkınca hep birlikte göreceğiz. Her ne kadar kendi yorumum teknik bir hata olmadığı yönünde olsa da bu trajik olay, uçak bakım manuelinin (AMM) her bir satırına harfiyen uymanın, yapılan her işin kaydını eksiksiz tutmanın ve en basit görünen bir görevin bile ne kadar hayati sonuçlar doğurabileceğinin en somut kanıtıdır. Bizim attığımız bir imza, sadece bir işin bittiğini değil, aynı zamanda yüzlerce canın sorumluluğunu üstlendiğimizi de belgeler.

Değerli Üyelerimiz;

Uçak Teknisyenleri Derneği (UTED) olarak, geçtiğimiz dönemde başarıyla tamamladığımız SHGM İngilizce yeterlilik sınavına hazırlık eğitimimizin ardından, yeni bir eğitim programı için kolları sıvadığımızı duyurmaktan heyecan duyuyoruz! Havacılık sektöründeki biz teknisyenlerin mesleki gelişimine ne kadar önem verdiğimizi biliyorsunuz. Daha önceki eğitimimizde elde ettiğimiz olumlu sonuçlar ve sizlerden gelen değerli geri bildirimler, bizi bu yeni döneme çok daha güçlü bir şekilde hazırlıyor. UTED olarak bu sürekli eğitim girişimlerimiz, havacılık sektöründe çalışan bizlerin kariyer gelişimine verdiğimiz desteğin net bir göstergesidir. Türk sivil havacılığının uluslararası standartlara uyum sağlaması ve küresel arenada rekabet gücünü artırması için biz uçak teknisyenlerinin İngilizceye hâkim olması büyük önem taşıyor.

Eğitim programımızın detayları, başvuru süreçleri ve tarihleri çok yakında derneğimiz tarafından duyurulacak. Havacılık sektöründe İngilizce yeterliliğin giderek daha kritik hâle geldiği bu dönemde, UTED'in yeni eğitim hazırlığı biz hava aracı bakım teknisyenleri için kaçırılmaması gereken bir fırsat sunuyor. Yeni eğitimimizle ilgili sorularınız varsa veya beklentilerinizi bizimle paylaşmak isterseniz, lütfen çekinmeyin!

Tüm meslektaşlarıma emniyetli, arızasız ve başarılı bir yaz sezonu diliyorum.

Saygılarımla,

Ömür CANİNSAN

Uçak Teknisyenleri Derneği Başkanı





16 AHMEDABAD SEMALARINDA KARA GÜN: AIR INDIA UÇUŞ 171 NEDEN YÜKSELEMEDİ?

Kalkıştan saniyeler sonra yaşanan trajedi, modern havacılığın en temel güvenlik sorgulamalarını yeniden gündeme getirdi. İlk bulgular, teknik bir arızanın insan faktörü ve çevresel koşullarla birleşerek nasıl bir felakete yol açabildiğini gözler önüne seriyor.



20 MRO'LARDA ÜRETKENLİK VE EMNİYET DENGESİ: SÜRDÜRÜLEBİLİR BAŞARI İÇİN STRATEJİK YAKLAŞIMLAR

Havacılık endüstrisi, hızla değişen teknoloji ve artan yolcu talebi karşısında bakım, onarım ve revizyon (MRO) hizmetlerini daha etkin ve emniyetli biçimde gerçekleştirme baskısı altındadır. Bu yazımızda, havacılıkta bakım süreçlerinde üretkenlik ve emniyet ilişkisinin nasıl kurulduğunu, bu ilişkinin şirket performansına nasıl etki ettiğini ve sektördeki güncel yaklaşımlarla bu süreçlerin nasıl iyileştirilebileceğini ele alacağız.



28 MODERN UÇAKLARDA OKSİJEN SİSTEMLERİ

İnsan bedeni deniz seviyesinde yaşamak üzere tasarlanmıştır. 10.000 feet üzerindeki irtifalarda oksijen basıncı azalır, hipoksi riski artar. Bu nedenle havacılıkta oksijen sistemleri hayati öneme sahiptir. Ekip ve yolcular için geliştirilen bu sistemler, solunumu destekler, acil durumlarda hayat kurtarır. Modern uçaklarda kullanılan kimyasal jeneratörler, maskeler ve regülatörlerle oksijen, güvenli uçuşun vazgeçilmez bir parçasıdır.



46 THK-13 UÇAN KANAT PLANÖRÜ

Mustafa Kemal Atatürk'ün "İstikbal göklerde" vizyonuyla kurulan Türk Hava Kurumu, 1948'de 13. özgün projesi olan THK-13 Uçan Kanat Planörünü tasarladı. Proje, mühendis Yavuz Kansu liderliğinde, Flying Wing konsepti temel alınarak geliştirildi. Tasarım ve üretim süreci başarıyla tamamlandı; ilk uçuş 26 Ağustos 1948'de yapıldı.

06	HAVACILIK TARİHİNDE HAZİRAN	38	İNCELEME
08	GÜNDEM	40	YORUM
10	HABER	42	MÜZE
14	SEKTÖRDEN	46	TARİH ARAŞTIRMA
16	KAZA ANALİZ	50	TEKNOLOJİ
20	DEĞERLENDİRME	52	GEZİ
24	GEÇMİŞ ZAMAN OLUR Kİ...	56	SPORTİF
28	TEKNİK	60	TATİL REHBERİ
36	ANALİZ	64	SAĞLIK
		66	AJANDA

UTED

48. YIL

AYLIK HAVACILIK DERGİSİ 2146-6394 HAZİRAN 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
Dinçer BİLGENER

Grafik Tasarım:
C. Kenan ÖZKAN

Yazı Kurulu
Erhan İNANÇ, Murat BAŞTÜRK, Handan DİKER,
Selim KONA, Ersan YÜKSEL, İnan ERYILMAZ,
Deniz GÜNTAY, Berk GÜNEŞ, Olcay BAKŞİ,
Sermet GÜNDÜZCÜ, M. Temuçin GÜREL

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, Haziran 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 HAZİRAN

4 HAZİRAN 1783



Montgolfier Kardeşler, sıcak hava balonlarını halka tanıttılar ve ilk uçuşu gerçekleştirdiler.

6 HAZİRAN 1976

Kozmonotlar Boris Volinov ve Vitali Jolobov ekibinden oluşan 'Soyuz 21' uzay aracı yolculuğuna başladı.

7 HAZİRAN 1942



Etimesgut Fabrikası'nda yapılan ilk Türk uçağı havalandı.

7 HAZİRAN 1989

Surinam Havayolları'na ait Douglas DC-8 tipi bir yolcu uçağı Johan Adolf Pengel Havaalanı (Surinam) yakınlarında düştü. 168 kişi hayatını kaybetti.

9 HAZİRAN 1928

Avustralyalı pilot Charles Kingsford Smith, uçağıyla ilk kez Büyük Okyanus'u aştı.

12 HAZİRAN 1967

Sovyetler Birliği, 'Venera 4' adlı uzay aracını Venüs gezegenine yolladı.

12 HAZİRAN 2000

Türkiye'nin ilk uzay kampı 'Uzay Kampı Türkiye' açıldı.

12 HAZİRAN 2008

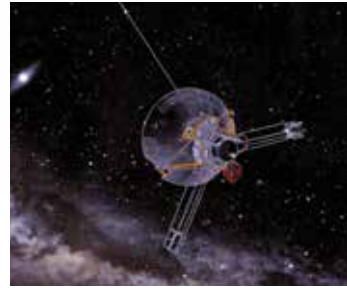
Hava Kuvvetleri'nin muharip ve uçuş eğitim birliklerinde pilot ve öğretmen pilot olarak görev yapan Türk deneme pilotu Şener Koltuk, vefat etti.

12 HAZİRAN 1994



Boeing Ticari Uçaklar tarafından üretilen uzun menzilli, geniş gövdeli, çift koridorlu, çift motorlu yolcu uçağı Boeing 777, Paine Field'den kalkarak ilk uçuşunu gerçekleştirdi.

13 HAZİRAN 1983



Pioneer 10 uzay sondası, güneş sistemi dışına çıkan ilk insan yapımı nesne oldu.

15 HAZİRAN 1752

Benjamin Franklin, uçurtma deneyi ile yıldırımın elektrik akımı olduğunu ispatladı.

15 HAZİRAN 1975



Soyuz 19, Baykonur Uzay Üssü'nden havalandı.

16 HAZİRAN 1963



Vostok 6 ile dünya yörüngesine fırlatılan Rus kozmonot Valentina Tereşkova, uzaya seyahat eden ilk kadın oldu.

16 HAZİRAN 2007



Hint asıllı Amerikalı astronot Sunita Williams, uzayda en uzun süre kalan kadın astronot unvanının sahibi oldu.

18 HAZİRAN 1928



Havacı Amelia Earhart, bir uçak ile Atlantik Okyanusu'nu geçen ilk kadın oldu.

19 HAZİRAN 1972

Aralarında Türk pilotlarının da olduğu 65 ülkenin pilotları, uçak kaçırma olaylarını protesto için boykota başladı, uçak seferleri 24 saat durdu.

19 HAZİRAN 1910

Almanya'da 'Deutschland' adlı ilk Zeplin balonu, ilk havalanışını başarıyla gerçekleştirdi.

22 HAZİRAN 2012

Malatya Erhaç Hava Üssü'nden görev amacıyla kalkan F-4 tipi Türk askerî jeti, Suriye karasuları açıklarında, Suriye Ordusu tarafından düşürüldü.

24 HAZİRAN 1947

Gökyüzünde uçan nesneler gördüğünü bildiren bir Amerikalı, nesnelerin fincan tabağına benzediğini iddia etti. Basın ilk kez 'uçan daire' terimini kullanmaya başladı.

24 HAZİRAN 1983



Uzay mekiği Challenger, uzaydaki görevini tamamlayarak, Amerika Birleşik Devletleri'nin uzaya gönderdiği ilk kadın astronot olan Sally Ride ile Dünya'ya döndü.

25 HAZİRAN 1948

Berlin Ablukası'nı yarmak için Batı Berlin'e ABD uçaklarıyla bir hava köprüsü kuruldu.

25 HAZİRAN 1985

Eskişehir Uçak Fabrikası'nın temeli, Cumhurbaşkanı Kenan Evren tarafından atıldı.

26 HAZİRAN 1898



1934 yılında tasarladığı ve 35 bin adet ile tüm zamanların en çok üretilen savaş uçağı rekorunu kıran Messerschmitt Bf 109 ile; 1969 yılında bugüne pervaneli uçaklar için dünya hava hız rekorunu elinde bulunduran Messerschmitt Me 209'un Alman tasarımcısı Willy Messerschmitt Frankfurt'ta dünyaya geldi.

27 HAZİRAN 1923

Çift kanatlı bir uçağa, ilk kez havada yakıt ikmali yapıldı.

28 HAZİRAN 2016



İstanbul'daki Atatürk Havalimanı Dış Hatlar Terminali'nde, silahlı ve bombalı intihar saldırısı gerçekleştirildi. Saldırı sonucunda, intihar saldırganları ile birlikte 45 kişi hayatını kaybetti, 239 kişi de yaralandı.

HAZİRAN 1956

İki Amerikan yolcu uçağı, Arizona'da Grand Canyon üzerinde havada çarpıştı; kaza sonucu 128 kişi öldü.

30 HAZİRAN 1971

Rus uzay aracı 'Soyuz 11' hava depolarında meydana gelen arıza sebebiyle infilâk etti.



PILOT LİSANSLANDIRMA TALİMATINDA YENİ DÜZENLEME YÜRÜRLÜĞE GİRDİ

20 Haziran 2025'te Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM), uçak, helikopter, dikey kalkışlı hava aracı (VTOL) ve hava gemisi pilotlarının lisanslandırılmasıyla ilgili SHT-FCL Talimatı'nda kapsamlı bir güncelleme yaptı. 11 Haziran'da onaylanan düzenleme, modern havacılık teknolojileri ve uluslararası standartlarla uyumlu yeni lisanslama kriterlerini içeriyor. Öne çıkan yenilikler arasında, hızla yaygınlaşan VTOL araçları için ilk kez özel pilot lisansı kriterleri belirlenmesi ve hava gemisi pilotluğu alanında güncellemeler yer alıyor. Ayrıca, ICAO ve EASA

standartlarıyla tam uyumluluk sağlanarak Türkiye'de verilen lisansların uluslararası geçerliliği artırıldı. SHGM Genel Müdürü, bu adımın Türkiye havacılığının rekabet gücünü yükselteceğini ve güvenlik ile kaliteyi öncelik haline getirdiğini vurguladı. Eğitim ve denetim süreçlerinde de sıkılaştırmalar yapılırken, sektör paydaşlarının yeni düzenlemelere uyum sağlaması için bilgilendirme programları planlanıyor. Bu güncelleme, Türkiye'nin pilot lisanslama sistemini daha modern, güvenli ve uluslararası normlara uygun hale getirmede önemli bir adım olarak görülüyor.



TEHLİKELİ MADDELERİN HAVA YOLUYLA TAŞINMASINA YÖNELİK YENİ TALİMAT YAYIMLANDI

4 Haziran 2025 tarihinde Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM), tehlikeli maddelerin hava yolu ile güvenli ve emniyetli taşınmasına ilişkin usul ve esasları düzenleyen yeni talimatı (SHT-18) resmen yayımladı. SHT-18 Talimatı, hava yolu taşımacılığında tehlikeli yüklerin risklerini minimize etmek, uluslararası standartlarla uyumlu ve kapsamlı güvenlik prosedürlerini hayata geçirmek amacıyla hazırlandı. Talimat

kapsamında, paketleme, etiketleme, beyan, taşıma ve acil durum yönetimi gibi kritik noktalar detaylı şekilde ele alınıyor. Bu düzenleme, hem hava yolu şirketleri hem de kargo operatörleri için önemli bir rehber niteliğinde olup, tehlikeli madde taşımacılığında emniyet kültürünün artırılmasına katkı sağlayacak. SHGM, sektörde güvenliğin üst seviyeye çıkarılması için SHT-18'in etkin uygulanmasını destekleyecek.

BON AIR



**Yeni Hangarımızla
Gökyüzüne Daha Yakınsınız!**



TÜRK HAVA YOLLARI, DÜNYANIN EN İYİ 10 HAVA YOLU ARASINDA!



Skytrax Dünya Hava yolu Ödülleri 2025 sonuçları açıklandı ve Türk Hava Yolları (THY), dünyanın en iyi 6. hava yolu olarak büyük bir başarıya imza attı. Binlerce yolcunun katılımıyla gerçekleştirilen kapsamlı anketlerde, hizmet kalitesi, müşteri memnuniyeti, kabin konforu, uçuş ağı ve dijital hizmetler gibi çok sayıda kriter baz alınarak hazırlanan listede THY, global hava yolu devleri Qatar Airways, Singapore Airlines ve Emirates gibi güçlü rakiplerle birlikte üst sıralarda yer aldı. Türkiye'nin bayrak taşıyıcı hava yolu THY, sadece Avrupa'nın değil, küresel havacılık sektörünün en saygın markalarından biri olduğunu bir kez daha gösterdi.

Şirketin geniş uçuş ağı, modern filosu ve yolcu odaklı hizmet anlayışı, bu başarıda önemli rol oynadı. THY, uçuş konforu, kabin içi hizmetler ve teknolojik yeniliklerdeki yatırımlarıyla da yolculara üstün bir seyahat deneyimi sunmayı sürdürüyor. Skytrax ödülleri, havayollarının yolcu gözündeki gerçek performansını yansıtmaları bakımından sektörün en prestijli referanslarından biri olarak kabul ediliyor. Bu sonuç, Türk Hava Yolları'nın küresel rekabetteki güçlü konumunu ve sürekli gelişim taahhüdünü pekiştiriyor. Önümüzdeki yıllarda da THY'nin hizmet kalitesi ve müşteri memnuniyetindeki yükseliş trendinin devam etmesi bekleniyor.

SUNEXPRESS'E "EN İNOVATİF HAVA YOLU GİRİŞİMİ" ÖDÜLÜ



Türk Hava Yolları ile Lufthansa'nın ortak kuruluşu SunExpress, Dublin'de düzenlenen ve havacılık sektöründe inovasyonu odağına alan Future Travel Experience'de "En İnovatif Hava Yolu Girişimi" ödülünün sahibi oldu. Bu yıl üçüncüsü düzenlenen etkinlikte SunExpress, uçuş operasyonlarında yapay zekâ temelli bagaj ağırlığı tahminleme modeliyle ödüle layık görüldü. Söz konusu sistem, her uçuş özelinde yolcu bagaj ağırlığını yüksek doğrulukla öngörerek yakıt planlama süreçlerini kolaylaştırıyor; böylece operasyonel verimliliğin artmasına ve çevresel etkilerin azaltılmasına katkı sağlıyor. Ödül töreninde, finalist olarak seçilen hava yolu ve havalimanları, projelerini sahnede jüri üyeleri ve sektör profesyonellerinden oluşan izleyici kitlesine

sundu. SunExpress, uçuş planlamasında doğruluğu artırma, yakıt tüketimini azaltma ve karbon emisyonlarını düşürme hedefleri doğrultusunda yapay zekâ teknolojisini etkin biçimde kullanması ile öne çıkarak, jüri değerlendirmesi ve katılımcı oylarının birleşimiyle kategoride birincilik elde etti. Nisan 2024'te devreye alınan model, kısa sürede operasyonel süreçler üzerinde somut ve ölçülebilir faydalar sağladı. Uygulama sayesinde uçakların sıfır yakıt ağırlığı (ZFW) tahminindeki hata uçuş başına 100-150 kg arasında azaltılırken, her uçuşta ortalama ek 6,2 kg'lık CO₂ tasarrufu elde edildi. Sabit varsayımlar yerine uçuşa özel, gerçek zamanlı tahminler kullanılmaya başlandı; bu sayede manuel yürütülen süreçler otomasyona geçirildi.

THY VE AIRBALTIC KOD PAYLAŞIMI ANLAŞMASINI GENİŞLETTİ



Türk Hava Yolları (THY) ile Letonya merkezli hava yolu şirketi airBaltic, mevcut iş birliğini daha da ileri taşıyarak kod paylaşımı anlaşmasını genişletti. THY Basın Müşavirliği tarafından yapılan açıklamada, İstanbul-Riga hattında 2023 yılından bu yana süregelen iş birliğinin kapsamının, yeni uçuş noktalarını da içerecek şekilde büyütüldüğü belirtildi. Yeni anlaşma kapsamında, THY artık airBaltic'in Riga çıkışlı ve Finlandiya'nın Turku (TKU), Tampere (TMP) ile Litvanya'nın Palanga (PLQ) şehirlerine gerçekleştirdiği uçuşlara kendi

uçuş kodunu ekleyebilecek. Aynı şekilde airBaltic de THY'nin İstanbul kalkışlı Tiflis (TBS), Batum (BUS), Aşkabat (ASB), Bakü (GYD), Duşanbe (DYU) ve Bışkek (FRU) seferlerinde kendi kodunu kullanarak pazarlama faaliyetlerini yürütebilecek. Bu yeni kod paylaşımı, resmi otoritelerden gerekli onayların alınmasının ardından hayata geçirilecek. Ayrıca her iki hava yolu, İstanbul-Riga hattındaki mevcut iş birliğinin yanında, yeni eklenen hatlarda da karşılıklı kod paylaşımı uygulayarak uçuş ağlarını daha da genişletecek.

THY'YE APEX'TEN "AVRUPA'NIN EN İYİ UÇAK İÇİ İNTERNET HİZMETİ" ÖDÜLÜ



Türk Hava Yolları (THY), uluslararası havacılık değerlendirme kuruluşu APEX (Airline Passenger Experience Association) tarafından "Avrupa'nın En İyi Uçak İçİ İnternet Hizmeti" ödülüne layık görüldü. 2025 yılı itibarıyla bu ödülü Türkiye'ye kazandıran ilk hava yolu olan THY, dijitalleşme vizyonu ve yolcu deneyimini artırma konusundaki kararlılığıyla dikkat çekti. THY'den yapılan açıklamada, "Dünyanın en fazla ülkesine uçan hava yolu olarak, 2025 APEX 'Avrupa'nın En İyi Wi-Fi' ödülünü ilk kez ülkemize getirmenin gururunu yaşıyoruz. Bulutların üzerinde, en iyi

Wi-Fi deneyimiyle bağlantıda kalmaya devam edin." ifadeleri yer aldı. Söz konusu ödül, yolcu memnuniyetine dayalı küresel değerlendirmeler sonucunda veriliyor ve havacılık sektörünün en prestijli ödülleri arasında kabul ediliyor. THY, uçak içi internet hizmetlerinde sunduğu kesintisiz bağlantı ve yüksek hız kapasitesiyle yolcularına seyahat boyunca kaliteli bir dijital deneyim sunuyor. Bu başarı, Türk Hava Yolları'nın rekabetçi küresel pazarda teknolojik altyapısını güçlendirme ve yolcu konforunu ön planda tutma hedeflerinin somut bir yansıması olarak değerlendiriliyor.



BOEING 777X SERTİFİKASYON SÜRECİNDE SON AŞAMADA: 2026'DA HİZMETE GİRİYOR

12 yıl ve dört Paris Air Show'dan sonra Boeing'in 777X programı, sertifikasyon ve hizmete giriş aşamasına doğru ilerliyor. Havacılık sektörü, bu yeni geniş gövdeli uçağın 2026 yılında ticari uçuşlara başlamasını bekliyor. Boeing 737 MAX kazalarının ardından FAA'nın sertifikasyon süreçlerinde artan denetim ve güven kaybı, 777X'in onay sürecini uzattı. 777-9 modelinin resmi test uçuşları ancak Temmuz 2024'te başladı. Programda yaşanan teknik sorunlardan biri, motor yüklerini

gövdeye aktaran "thrust link" parçasındaki çatlaklardı. Boeing, bu sorunu yeni tasarım değişiklikleri ve güçlendirmelerle çözdü. 777X ailesinde, 777-9 modelinin 2026'da, kargo versiyonu 777-8 Freighter'in 2028'de ve daha küçük yolcu versiyonu 777-8'in ise 2030'ların sonunda hizmete girmesi planlanıyor. Şu ana kadar 14 hava yolu tarafından 535 sipariş alan 777X, özellikle uzun menzilli ve ekonomik uçuşlar için umut vaat ediyor.



VIRGIN ATLANTIC, A330-900NEO İLE FİLOYU BAŞARIYLA YENİLİYOR

Virgin Atlantic, Airbus A330-300 filosunu yeni A330-900neo modeliyle yenileme sürecini sorunsuz ve başarılı bir şekilde sürdürüyor. Teknik ekipler, daha önceki A340 ve A330 modellerindeki deneyimleri sayesinde geçi kolaylıkla yönetti. Airbus'ın A330 ailesindeki sistem ve parça ortaklığı, bakım ve mühendislik altyapısında büyük kolaylık sağladı. Mevcut ekipman ve destek sistemlerinde sadece küçük uyarlamalar yapıldı. Yeni Trent 7000 motoru için özel eğitim ve donanım gereksinimleri

öne çıktı. Virgin, A330neo'nun operasyonel güvenilirlik açısından beklentileri karşıladığını ve 2024'te %99,32 gibi yüksek bir performans sağladığını açıkladı. Yeni kabin tasarımı için ise erken hazırlık ve koordinasyonun kritik olduğu vurgulandı. Airbus A330neo, dünya genelinde hızla yayılırken önümüzdeki 10 yılda 17,5 milyar dolar bakım-onarım talebi bekleniyor. Virgin Atlantic'in deneyimi, yeni nesil geniş gövdeli uçakların adaptasyon sürecinde sektöre önemli bir rehberlik sunuyor.

ONERA'DAN KOMPOZİT MALZEMELER İÇİN İLERİ DÜZEY YANGIN TEST TESİSİ



Fransa'daki havacılık ve uzay araştırma merkezi Onera, kompozit malzemelerin motor ortamındaki yangın dayanıklılığını test edebilen yeni bir tesis olan PyCoFiRe'yi hizmete sundu. Bu gelişmiş test platformu, gerçek motor koşullarını simüle ederek malzemelerin performansını ve yeni yangın söndürücü ajanların etkinliğini değerlendiriyor. Hafif ve yüksek performanslı kompozitlerin yangın güvenliği havacılıkta kritik bir konu. Onera'nın tesisi, malzeme üreticileri ve araştırmacılar için yüksek sıcaklık, basınç ve

gaz akışını gerçekçi şekilde sunarak kapsamlı test imkanı sağlıyor. PyCoFiRe, gelişmiş sensör ve görüntüleme sistemleriyle yangın sürecini detaylı analiz ederken, yeni nesil yangın söndürücüler için çevreci çözümlerin geliştirilmesine olanak tanıyor. Onera uzmanları, bu tesisin havacılıkta yangın güvenliği standartlarını yükselteceğini vurguluyor. Önümüzdeki dönemde PyCoFiRe, daha dayanıklı ve güvenli uçak ve uzay araçlarının geliştirilmesine katkı sağlayacak kritik bir altyapı olarak öne çıkacak.



AFI KLM E&M İLE CEBU PACIFIC, A320/A321 FİLOSU İÇİN PARÇA BAKIM ANLAŞMASINI UZATTI

Air France Industries KLM Engineering & Maintenance (AFI KLM E&M), düşük maliyetli hava yolu şirketi Cebu Pacific ile yaptığı A320/A321 ceo ve neo filosunu kapsayan parça bakım (MRO) anlaşmasını 10 yıl daha uzattı. Yenilenen bu sözleşme, Cebu Pacific'in parça ve yardımcı güç üniteleri (APU) için AFI KLM E&M tarafından geliştirilen Prognos kestirimci bakım sisteminin devreye alınmasını da içeriyor. Prognos sistemi, arıza risklerini önceden tahmin ederek bakım süreçlerini optimize etmeyi amaçlıyor. AFI KLM E&M, bu iş

birliğinin Asya-Pasifik bölgesindeki lider bakım hizmet sağlayıcı konumunu güçlendirdiğini belirtiyor. Cebu Pacific kısa süre önce Filipinler tarihindeki en büyük uçak siparişini vererek 102 kesin ve 50 opsiyonlu A320/A321neo uçak siparişi ile filosunu büyütme yönündeki kararlılığını ortaya koymuştu. Anlaşmanın uzatılmasıyla birlikte, AFI KLM E&M Singapur'daki tesislerini genişletme sürecini hızlandıracak. Bu gelişmeyle hem Cebu Pacific'e hem de Asya-Pasifik'teki diğer müşterilere daha hızlı ve kapsamlı hizmet verilmesi hedefleniyor.



SUNEXPRESS'TEN KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ'NE DESTEK: MEZUNİYET TÖRENİNE KATILIM VE T(H)RUST TALENT PROGRAMI TANITIMI



Kocaeli Üniversitesi Havacılık ve Uzay Bilimleri Fakültesi, 2024–2025 mezuniyet törenini sektörün öncü hava yolu firmalarından SunExpress'in katılımıyla gerçekleştirdi. Törende mezunlara destek sunan SunExpress, aynı zamanda fakültede düzenlenen etkinlikte T(h)rust Talent Programı'nı tanıtarak öğrencilere sektördeki kariyer fırsatlarını aktardı. Üniversite–sanayi iş birliğini güçlendiren bu temaslar, nitelikli insan kaynağı yetiştirilmesine önemli katkı sundu.



SunExpress



SUNEXPRESS'TEN, KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ HAVACILIK VE UZAY BİLİMLERİ FAKÜLTESİ MEZUNLARA ANLAMLI DESTEK

Kocaeli Üniversitesi Havacılık ve Uzay Bilimleri Fakültesi'nin 2024–2025 akademik yılı mezuniyet töreni, sektörün öncü hava yolu firmalarından SunExpress'in katılımıyla renklendi. Törene, SunExpress'i temsilen LM Planlama ve Kontrol Müdürü Kenan Alankaya ile Bakım Eğitimi ve İdari Kıdemli Uzmanı Bedia Tuzcu katıldı. Şirket temsilcileri, akademisyenler ve öğrencilerle bir araya gelerek mezuniyet coşkusuna ortak oldu. Program kapsamında, fakülte üçüncüsü olarak mezun olan öğrenciye plaketini, Kenan Alankaya ile Fakülte öğretim üyesi Dr. Öğr. Üyesi Onur Akpınar birlikte takdim etti. Tören boyunca yapılan konuşmalarda, üniversite-sanayi iş birliğinin önemi ve sektörün genç mezunlara duyduğu ihtiyaç bir kez daha vurgulandı. SunExpress yetkilileri, öğrencilere başarılar dileyerek, havacılık alanında nitelikli insan kaynağının her zamankinden daha fazla değer taşıdığını ifade etti. Kocaeli

Üniversitesi Havacılık ve Uzay Bilimleri Fakültesi yönetimi, katılımları ve destekleri dolayısıyla SunExpress ekibine teşekkür ederek, iş birliğinin önümüzdeki dönemlerde daha da artmasını temenni ettiklerini belirtti.





SUNEXPRESS'TEN KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ'NE GENÇ YETENEK ZİYARETİ



Kocaeli Üniversitesi Havacılık ve Uzay Bilimleri Fakültesi, sektörle güçlü iş birliklerine bir yenisini daha ekledi. Türkiye'nin önde gelen hava yolu şirketlerinden SunExpress, nitelikli insan kaynağı yetiştirme hedefiyle fakülteyi ziyaret etti. Ziyaret kapsamında, SunExpress tarafından hayata geçirilen ve sektör-üniversite iş birliği açısından örnek gösterilen T(h)rust Talent Programı tanıtıldı. Öğrencilere yönelik olarak düzenlenen bilgilendirme etkinliğinde, programın kapsamı ve sunduğu kariyer fırsatları hakkında detaylı bilgi verildi. Etkinlikte konuşan SunExpress temsilcileri, gençlerin sektöre hazırlıklı biçimde kazandırılmasının önemine dikkat çekerken; programın, üniversite öğrencilerine teorik eğitimlerini gerçek saha deneyimiyle pekiştirme imkânı sunduğunu vurguladı. Öğrenciler tarafından ilgiyle takip edilen sunum, fakültede olumlu geri dönüşler aldı. Kocaeli Üniversitesi yetkilileri, bu iş birliğinin hem öğrencilere hem de sektöre katma değer



sağlayacağına inandıklarını ifade ederek, SunExpress'e nazik ziyaretleri ve destekleyici yaklaşımları için teşekkür etti. SunExpress'in T(h)rust Talent Programı kapsamında atılan bu adım, üniversite-sanayi iş birliğini güçlendiren ve genç yeteneklerin kariyer yolculuğunu destekleyen önemli bir gelişme olarak değerlendirildi.



AHMEDABAD SEMALARINDA KARA GÜN: **AIR INDIA UÇUŞ 171 NEDEN YÜKSELEMEDİ?**



Kalkıştan saniyeler sonra yaşanan trajedi, modern havacılığın en temel güvenlik sorgulamalarını yeniden gündeme getirdi. İlk bulgular, teknik bir arızanın insan faktörü ve çevresel koşullarla birleşerek nasıl bir felakete yol açabildiğini gözler önüne seriyor.



1 2 Haziran 2025. Bu tarih, Air India'nın 171 sefer sayılı uçuşuyla havacılık tarihine trajik bir not olarak düşüldü. Ahmedabad'dan Londra Gatwick'e gitmek üzere havalanan Boeing 787-8 Dreamliner, kalkıştan sadece 30 saniye sonra, tırmanma mücadelesini kaybederek yakındaki bir öğrenci yurdunun üzerine çakıldı. Faciada uçaktaki 241 yolcu ve mürettebat ile birlikte yurtda bulunan 39 kişi hayatını kaybetti.

Bu kaza, sadece teknik bir arızanın sonucu değil; aynı zamanda bir sistemin, denetim mekanizmalarının ve uçuş emniyeti kültürünün de sorgulandığı ve belki de sonucunda çok farklı süreçlerin ve önlemlerin ortaya çıkmasına sebep olacak bir olay olarak karşımıza çıkıyor. Hindistan Kaza Araştırma Bürosu (AAIB), Boeing ve motor üreticisi General Electric uzmanlarının yürüttüğü soruşturma devam ederken, ortaya çıkan ilk veriler felaketin anatomisine dair önemli ipuçları sunuyor.



Uçuş Bilgileri

- **Uçuş:** Air India 171 (AI171)
- **Rota:** Ahmedabad (AMD) – Londra Gatwick (LGW)
- **Tarih:** 12 Haziran 2025
- **Uçak:** Boeing 787-8 Dreamliner
- **Kayıplar:** 280 (241 uçakta, 39 yerde)



Felakete Giden 30 Saniye

Kaza günü Ahmedabad'da hava sıcaklığının yüksek olması, operasyonel limitleri zorlayan ilk faktördü. Görgü tanıklarının ifadeleri ve güvenlik kamerası kayıtları, AI171'in kalkış sonrası anormal bir davranış sergilediğini doğruluyor: Uçak, tırmanış için gerekli olan pozitif sürati yakalayamamış, burun yukarı pozisyonunda adeta asılı kalmıştı.

Bu kritik saniyelerde üç önemli teknik detay dikkat çekiyor:

İniş Takımları: Uçağın iniş takımları, yere çakılmadan hemen önce hâlâ açık pozisyondaydı. Bu durum, sürtünmeyi artırarak uçağın tırmanma performansını ciddi şekilde engeller.

Ram Air Turbine (RAT): Güvenlik kameraları, acil durumlarda hidrolik ve elektrik gücü sağlamak için otomatik olarak devreye giren pervaneli sistem RAT'ın açıldığını gösteriyor. RAT'ın devreye girmesi, uçağın ana güç kaynaklarında (motorlar veya jeneratörler) kritik bir kayıp yaşandığının en net göstergelerinden biridir.

Flap : Uçağın Flap pozisyonlarının Take-off konfigürasyonunda olmadığı gözlemlenen videolarda , lift (kaldırma) kuvvetinin yetersiz kalması sürece etki eden faktörlerden biri olabilir.

Bu üç bulgu birleştiğinde, AI171'in kalkışın hemen ardından hem motor gücünü hem de temel sistem kontrolünü kaybetmeye başladığı anlaşıyor.

İlk Bulgular: Sistem Arızası ve İnsan Faktörü Kesişiminde

Soruşturmanın odaklandığı temel senaryo, bir veya iki motorun birden güç kaybetmesi ve pilotların bu acil durumu yönetirken karşılaştığı zorluklar üzerine kurulu.

Motor ve Bakım Geçmişi: Air India, motorlardan birinin Mart 2025'te yenilendiğini, diğ erinin ise 2023'te kapsamlı

Ahmedabad'dan Londra Gatwick'e gitmek üzere havalanan Air India'nın AI171 sefer sayılı Boeing 787-8 Dreamliner uçağı, kalkıştan 30 saniye sonra düşerek büyük bir trajediye neden oldu. Uçak, bir öğrenci yurdunun üzerine çakıldı; 241 yolcu ve mürettebat ile 39 yurttaki kalan kişi olmak üzere toplam 280 kişi hayatını kaybetti.



bakımdan geçtiğini açıkladı. Ancak kâğıt üzerindeki uygunluk, operasyonel bir hatayı veya gözden kaçan bir kusuru dışlamıyor. Özellikle yüksek sıcaklık gibi performans düşürücü bir faktörle birleşen gizli bir arıza, felaketi tetiklemiş olabilir.

Pilotaj ve Stres Yönetimi: Kalkış gibi kritik bir fazda yaşanan motor arızası, kokpitte yüksek bir stres yükü yaratır. Uzmanlar,



bu gibi anlarda pilotların “otomatikleşmiş” eylemlerinin şaşabildiğini belirtiyor. Flapları ayarlamak yerine yanlışlıkla iniş takımı koluna müdahale edilmesi gibi senaryolar, bu tür kazalarda daha önce de görülmüştür. Flapların erken toplanması veya iniş takımlarının açık kalması, zaten güç kaybeden bir uçağın kaldırma kuvvetini tamamen yitirmesine neden olabilir.

Çevresel ve Operasyonel Faktörler: Yüksek sıcaklık ve tam yüke yakın ağırlık (uzun menzilli uçuş için taşınan yakıt nedeniyle), uçağın performans marjını minimuma indirmiş olabilir. Bu koşullar altında yaşanan herhangi bir sistem arızası, pilotlara durumu düzeltmek için neredeyse hiç zaman bırakmaz.

Cevaplanmamış Sorular ve Kurumsal Sorumluluk

Sabotaj veya kuş çarpması gibi iddialar şu an için somut kanıtlardan yoksun olsa da, kazanın arka planında Air India'nın güvenlik kültürüne dair endişeler mevcut. Kazadan sadece birkaç hafta önce Hindistan Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü'nün (DGCA), Air India'yı farklı bir uçak tipindeki (Airbus) bakım eksiklikleri nedeniyle uyardığı iddia ediliyor. Bu durum, doğrudan bu kazanın nedeni olmasa da, hava yolunun denetim ve bakım prosedürlerindeki genel yaklaşımına dair kamuoyunda ciddi soru işaretleri doğurmaktadır.

Kara kutuların FR(Flight Recorder) incelenmesi, motorların neden güç kestiğini ve pilotların o kritik saniyelerde kokpitte hangi konuşmaları yapıp hangi eylemleri gerçekleştirdiğini netleştirecektir.

Bir Kazadan Daha Fazlası: Güvenlik Kültürü Sınavı

Air India 171, basit bir uçak kazası değil, aynı zamanda modern havacılığın temel taşı olan “güvenlik kültürü” ilkesinin ağır bir darbe almasıdır. En gelişmiş teknolojiye sahip bir Dreamliner

bile, onu destekleyen insan, bakım ve denetim zincirindeki en zayıf halka kadar güvendedir.

Bu trajedinin ardından endüstrinin sorması gereken sorular nettir:

Hava yolu şirketlerinin bakım süreçleri yeterince şeffaf ve sıkı denetleniyor mu?

Pilot eğitimleri, birden çok sistem arızasının aynı anda yaşandığı stres senaryolarını yeterince kapsıyor mu?

Uçuş emniyeti, kâr ve operasyonel hedeflerin önünde, bir kurumun tavizsiz temel değeri olarak kabul ediliyor mu?

Teknik ekip yeteri kadar deneyimli ve ilgili şirkette yorgunluk risk yönetim sistemi (FRMS) uygulanıyor mu?

Soruşturma raporları yazılacak, prosedürler güncellenecektir. Ancak gökyüzündeki sessizliği doldurması gereken asıl şey, bu acı kayıplardan ders çıkararak daha güvenli bir gelecek inşa etme kararlılığıdır. Air India 171'in enkazından çıkarılması gereken en önemli ders: Gökyüzünde güvenlik, asla taviz verilemeyecek bir bütündür.



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



MRO'LARDA ÜRETKENLİK VE EMNİYET DENGESİ: **SÜRDÜRÜLEBİLİR BAŞARI İÇİN STRATEJİK YAKLAŞIMLAR**



Havacılık endüstrisi, hızla değişen teknoloji ve artan yolcu talebi karşısında bakım, onarım ve revizyon (MRO) hizmetlerini daha etkin ve emniyetli biçimde gerçekleştirme baskısı altındadır. Bu yazımızda, havacılıkta bakım süreçlerinde üretkenlik ve emniyet ilişkisinin nasıl kurulduğunu, bu ilişkinin şirket performansına nasıl etki ettiğini ve sektördeki güncel yaklaşımlarla bu süreçlerin nasıl iyileştirilebileceğini ele alacağız.





Küresel ekonomik belirsizliklerin, artan operasyonel maliyetlerin ve arz zinciri baskılarının sürdüğü günümüzde, uçak bakım, onarım ve revizyon (MRO) sektörü istikrarlı büyümesini sürdürmektedir. 2025 yılı itibarıyla 120 milyar doları aşması beklenen global MRO pazarında, şirketler yalnızca teknik kabiliyetleriyle değil; aynı zamanda verimlilik, üretkenlik ve bakım emniyeti performanslarıyla rekabet etmektedir.

Değişen Piyasa Dinamiklerinde MRO'lar

Küresel ekonomik dalgalanmalara ve artan operasyonel maliyet baskısına rağmen MRO sektörü büyümeye devam ediyor. 2025 itibarıyla sektörün 120 milyar dolar seviyelerine ulaşacağı tahmin edilmektedir. Bu büyümeye rağmen MRO'lar, verimlilik, zamanında teslimat, insan kaynaklı hata oranları ve emniyet performansı gibi çok boyutlu metriklerle değerlendirilmektedir.

Rekabetin bu denli yoğun olduğu bir ortamda yalnızca teknik yeterlilik yeterli değildir; sürekli iyileştirme anlayışını merkezine alan organizasyonlar fark yaratmaktadır.

Üretkenlik ve Verimliliğin Stratejik Önemi

MRO organizasyonlarının başarısı, sahip oldukları kaynakları (insan gücü, ekipman, zaman, sermaye) ne kadar verimli ve üretken kullandıklarıyla doğrudan ilişkilidir. Bu kapsamda sıkça başvurulan yöntemler:

1. Yalın Bakım (Lean Maintenance)
2. Altı Sigma
3. Kısıtlar Teorisi (Theory of Constraints)
4. Kritik Zincir Proje Yönetimi
5. Yaratıcı Düşünme ve Sürekli İyileştirme Teknikleri

MRO sektörü, ekonomik belirsizliklere rağmen büyümeye devam ediyor. 2025'te 120 milyar doları aşması beklenen pazarda başarı; verimlilik, üretkenlik ve bakım emniyeti ile sağlanıyor. İnsan faktörüne bağlı hatalar, MEDA ve CBTA gibi sistemlerle analiz edilerek sürekli iyileştirme sağlanıyor.

Bunların tümü, bakım sürelerinin kısaltılması, maliyetlerin düşürülmesi ve emniyetin artırılması hedeflerine hizmet etmektedir.

Emniyet Kavramı ve İnsan Faktörünün Rolü

Emniyet, havacılıkta yalnızca bir hedef değil, sürdürülebilirlik için bir ön koşuldur. EASA Part-145 ve FAA Part-145 gibi düzenlemeler, bakımda emniyet kültürünün yaygınlaştırılmasını zorunlu kılmaktadır.

Hataların büyük bölümü hâlâ insan faktöründen kaynaklanmaktadır. Havacılığın ilk yıllarında kazaların %80'i teknik kaynaklıyken günümüzde bu oran tersine dönmüş, kazaların %80'inden fazlası insan kaynaklı hale gelmiştir.

Bu bağlamda bakım organizasyonlarında insan kaynaklı hataları analiz edebilmek adına geliştirilen sistemlerden bazıları şunlardır:

- **MEDA (Maintenance Error Decision Aid):** Boeing tarafından geliştirilmiş, hataların kök nedenlerini analiz eden kapsamlı bir sistem.
- **HFACS-ME:** İnsan faktörü sınıflandırma modeli.
- **CBTA (Competency-Based Training and Assessment):** ICAO tarafından 2023 itibarıyla zorunlu hale getirilen yetkinlik temelli eğitim modeli.

Büyük ölçekli organizasyonlarda sürekli gelişim için; üretkenliği artırıcı araçların yanı sıra iyileştirmelerin hangi alanlarda öncelikli olarak çalışılması gerektiği de önem taşımaktadır.



Bakım Hataları: Riskten Fırsata

Bakım hataları sadece maliyet değil, itibarı da etkiler. Tekrarlayan hatalar; müşteri memnuniyetsizliği, gecikmeler ve yeniden işçilik gibi doğrudan kayıplara neden olur.

Bu hataların yönetimi için uygulanan sistematik süreç:

1. Hatanın tanımlanması
2. MEDA araştırma raporu hazırlanması
3. Hata sınıflandırması ve yardımcı faktörlerin analizi
4. Düzeltici ve önleyici faaliyetlerin belirlenmesi

Yardımcı faktörlere örnekler:

- Eğitim eksikliği
- Yorgunluk ve vardiya planlaması
- Koordinasyon zayıflığı
- Ekipman/çevre yetersizlikleri
- Dokümantasyon ve prosedür eksiklikleri

Bu analizler yalnızca geçmişe dönük değil, aynı zamanda gelecekteki hataların proaktif olarak önlenmesi için de önemli bir rehberdir.

Güncel Gelişmeler ve Dijital Dönüşüm

2024-2025 döneminde MRO sektöründe öne çıkan bazı teknolojik gelişmeler şunlardır:

1. Yapay Zeka Destekli Bakım Planlama Sistemleri
2. Drone ile Otonom Görsel Muayene Uygulamaları

3. Veriye Dayalı Tahmine Dayalı Bakım (Predictive Maintenance)
4. Sürdürülebilir MRO: Emisyon takibi ve çevreci uygulamalar
5. Dijital ikiz sistemleri ile bileşen takibi

Bu gelişmeler, yalnızca operasyonel fayda değil aynı zamanda daha emniyetli ve çevreci bir havacılık sisteminin kurulmasına hizmet etmektedir.

MRO organizasyonlarının bugünün rekabetçi koşullarında başarılı olabilmesi, yalnızca maliyet düşürme ya da zaman kazancı ile değil, bütüncül bir üretkenlik-emniyet yönetimi yaklaşımıyla mümkündür.

- Emniyet odaklı üretkenlik modelleri benimsenmeli
- MEDA gibi sistemlerle insan faktörü yönetilmeli
- Dijital çözümler üretkenliği destekleyecek şekilde entegre edilmeli
- Sürekli iyileştirme, hatalardan öğrenme kültürü ile birleşmeli

Unutulmamalıdır ki; üretkenlik, sürdürülebilirlik ve emniyet, MRO'ların üç vazgeçilmez mihenk taşıdır.

Emniyetli, verimli ve sürdürülebilir bir bakım anlayışı için sektörün birlikte gelişmesi dileğiyle...

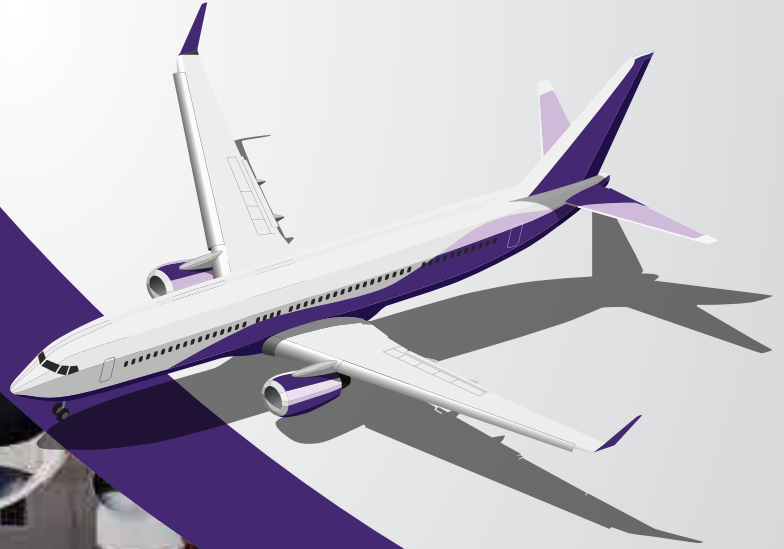
Verimlilik, Etkinlik ve Etkililik: Kavramsal Ayrım ve Ölçümleme

Kavram	Tanım	Ölçümleme Yöntemi
Üretkenlik	Girdi süreçlerinden elde edilen çıktı oranı	Çalışan başına üretim, iş saati başına çıktı
Verimlilik	Kaynakların çıktı üretimindeki etkin kullanımı	Çıktı / Girdi oranı
Etkililik	Hedeflere ulaşma derecesi	Gerçekleşen / Planlanan hedef oranı
Etkenlik	Kaynakların planlandığı gibi kullanımı	Planlanan girdi / Gerçekleşen girdi

Bu parametrelerin hepsinde yıllara dayalı gelişim gösterebilen MRO'lar, toplam faktör verimliliği açısından sürdürülebilirlik sağlama potansiyeline sahiptir.

Zamanınız Bizim için Değerli

- Uçak Gövde Bakım Hizmetleri
- Komponent Bakım Hizmetleri
- Uçak Yönetim Hizmetleri
(AOC & CAMO)
- Kabin Yenileme Hizmetleri
- Eğitim Hizmetleri
- Uçak Boyama Hizmetleri



commercial@be-aero.com
+90 212 999 30 00

BE AERO



Erhan İNANÇ
UTED Kurucu Üyesi
erhaninanc@uted.org

KALKIŞ RULESİNDE HAVALANAMAYAN BİR DC-3 UÇAĞININ HİKAYESİ



21 Temmuz 2018 tarihinde Oshkosh-Wisconsin'de özel bir uçuşa katılmak için Sedalia-Missouri Havalimanı'na uçacak olan DC-3 uçağı, Texas-Burnet Craddock Municipal Airport Pist-19'dan kalkış sırasında talihsiz bir kaza geçirdi. Uçak T/O rulesinde kalkışı gerçekleştiremedi, pistin sol yan tarafındaki çimenlik alana çıktı ve yangın çıktı.



Bu DC-3 kalkış kazasını size iletmeye karar vermemin nedeni, mesleğe başladığım ilk yıllarda (1957-1960) üzerinde çalıştığım, İkinci Dünya Savaşı öncesi ve sırasında üretilmiş bir uçağın, ABD gibi gelişmiş bir ülkede, ilk uçuşunu 1945 yılında yapmış bir DC-3 uçağının halen FAA uçabilirlik sertifikasına sahip, faal olmasıdır. Bununla beraber, THY tarihinde de önemli hizmetleri bulunan, sivil havacılığın bir kilometre taşı olan DC-3 (C-47) uçağını bu fırsattan yararlanarak kısa da olsa, genç meslektaşlarıma tanıtmak istedim. Kendisinden sonra üretilmiş DC-3, 4, 5, 6 ve 7 serilerinin çoktan ortadan kaybolduğu bir çağda DC-3 hala havalarda. Bu uçağın adını duymuş, kendisini görmemiş olabilirsiniz. Fiziki olarak görmek, görüntülemek istiyorsanız. güzel bir havada modern müzecilik anlayışında 2 bin 365 metrekare kapalı, 12 bin metrekare açık alanı olan Yeşilköy Havacılık Müzesi'ni çocuklarınızla birlikte gezmenizi öneririm. Ülkemizde THY ve Türk Hava Kuvvetleri envanterinden

bundan 45-50 yıl önce çıkarılan bu 70-80 yaşlarındaki delikanlılar, ABD'de hâlâ bakım yapıp uçabilir tutuluyorsa, hala yedek parça ve pilot temin edilebiliyor demektir. Sistemlerde ve kokpitte bazı modernleştirme modifikasyonlarının uygulanmış olduğunu düşünüyorum.

Olayın hikayesi

Bu kazanın araştırmasını yapan NTSB final rapor halen yayınlanmamıştır. Bilgiler Aviation Safety Net Database'den alınmıştır.

'Bluebonnet Belle' adı verilmiş DC-3 uçağı, 21 Temmuz 2018 tarihinde Oshkosh-Wisconsin'de özel bir uçuşa katılmak için Sedalia-Missouri Havalimanı'na uçacaktı, Texas-Burnet Craddock Municipal Airport Pist-19'dan kalkış sırasında talihsiz bir kaza geçirdi. Uçak T/O rulesinde kalkışı gerçekleştiremedi, pistin sol yan tarafındaki çimenlik alana çıktı ve yangın çıktı. DC-3'lerin

“

DC-3'lerde her kalkış öncesi motorların T/O takatında çalıştırılıp değerlerin limit içinde olduğunun tespit edilmesi şarttır. Kaza sonrası yapılan incelemede uçağın lokasyon olarak, 113° manyetik heading istikametinde, Pist-19'un solundan 145 feet dışında ve yaklaşma ucunda 2 bin 638 feet uzağında olduğu tespit edildi.

”



Bluebonnet DC-3 kalkış rulesinde kuyruk tekerleğinin yerden kesildiği anda ana tekerlek henüz yerde olduğu hızda



Bluebonnet DC-3 motor çalıştırmadan önce



Bluebonnet DC-3 yolcularını alıyor

Pratt&Whitney R1830, 14 silindirli yıldız motorları 120 oktan benzin kullanır. Biliyorsunuz, benzin son derece yanıcı, kolay alev alır, bir kıvılcımda parlayan bir yakıttır. Yangın çıkmasına rağmen bu kazada mucize eseri uçakta bulunan 13 kişiden, Co-Pilot ve 9 yolcu yara almadan, Kaptan, ekip şefi ve 1 yolcu hafif yaralı olarak kurtuldular.

Uçağa verilen 'Bluebonnet Belle' ismini merak edip araştırdım, 'Bluebonnet', yabani bir çiçeğin adı, 'Belle'nin ise 'güzel kadın' anlamına geldiğini öğrendim.

Co-pilotun ifadesi

“Uçuş öncesi brifingde uçuşu benim yapmama karar verildi. Yolcuları aldıktan sonra kaptan motorları çalıştırıp, uçağı Run-Up alanına (motor takat kontrolünün yapıldığı alan) taxi yaptı. Orada prosedür gereği uçuş öncesi yapılması gerekli tüm kontrolleri tamamladık (DC-3'lerde her kalkış öncesi motorların T/O takatında çalıştırılıp değerlerin limit içinde olduğunun tespit edilmesi şarttır), sonuçlar normaldi. Kontroller sonrasında kaptan, uçağı Run-Up alanından Pist-19 başına kadar taxi yaptı. Kalkış öncesi yaptığımız brifingde, T/O ve uçuşu benim yapacağım



Yangın söndürüldükten sonra yapılan incelemede uçuş kumandalarına takılı unutulmuş Gust Lock bulunmadığı tespit edildi.



Bluebonnet DC-3 kırım sonrası yangını

tekrar teyit edildi, izin verildikten sonra kalkışı başlattım. Kalkış rulesinin daha ilk 10 saniyesi içinde uçak önce sağa sapma yaptı, düzeltmek için sola rudder kumandası verdim. Bundan hemen sonra kaptan ‘kumandalar bende’ diyerek kumandaları benden aldı.”

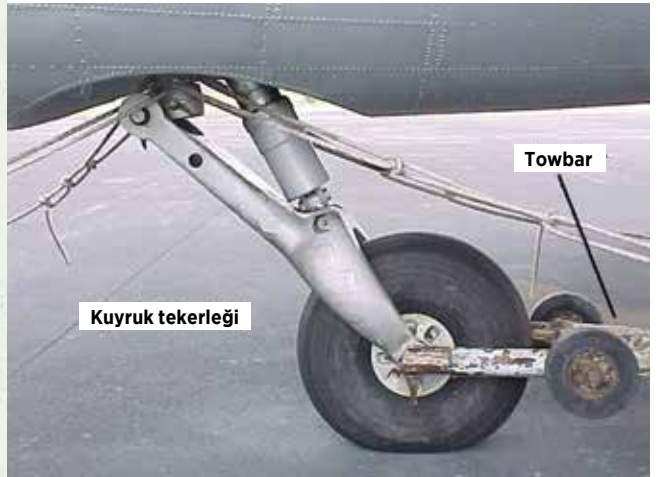
Kalkışın ilk başlarında kaptan co-pilota, “Kuyruk ağır, kuyruğu kaldırmal!” diye bağırdı ve hemen arkasından “Uçak sola kayıyor!” diye hatırlattı, kumandaları co-pilottan almadan önce 3 defa “Sağa rudder!” diye bağırdı.

Kaptan; “Kumandalar bende!” deyip ellerini kövyeye koyarken, kuyruğun aşağı indiğini, ana tekerleklerin hafif olduğunu, pistin sol tarafından dışarıya çıkarken sol ana tekerleğin yere değdiğini fark etti. Kaptan, uçağın lift-off için henüz yavaş olduğu için kalkmaya çalışan uçağı tekrar piste indirmek istediğini söyledi. Arkasından stall olduklarını hissetti ve uçak sola dönerek yere vurdu. Uçak pist dışında durduğunda yangın çıktı, yangın büyümeden uçaktaki herkes arka sol ana kapıdan uçağı terketti.

Uçağın kalkışı videoya alınmıştı. Sonradan seyredilen videoda uçak daha koşmaya başlarken kuyruk tekerleğinin kısa bir süre için yerden kesildiği görülüyor, birkaç saniye sonra arka tekerlek tekrar piste geçiyor, sonra pistin soluna doğru sapıyor. Arkadan sol ana tekerlek yerden kesildi. Uçak yerden kesilir gibi olduğunda, önce sağ kanat ucu piste değer gibi oldu, sonra sol kanat üzerine yıkıldı, sol kanat ucu yere değdi. Sağ ana dikme içeriye katlandı, pistten çıkınca sağ MLG katlandığı için sağ pervane yere çarparak ortalığı bir anda toz duman içinde bıraktı.

Kaza sonrası yapılan incelemede uçağın lokasyon olarak, 113° mantetik heading istikametinde, Pist-19’un solundan 145 feet dışında ve yaklaşma ucunda 2 bin 638 feet uzağında olduğu tespit edildi. Yangın, söndürülünceye kadar, burundan arka kapıya 3 feet kalıncaya kadar olan gövde bölümünü ve kanatların önemli kısmını yakıp bitirdi.

Bluebonnet DC-3’den
geriye kalan kuyruk kısmı



NASA’nın DC-3 uçaklarında deneyimli bir teknisyen ve lisanslı pilot olan Michael Slack, kaza geçiren uçağı dolaştıktan ve videoyu seyrettikten sonra uçağın insan, makine ve çevresel etkiler nedeniyle uçuşa geçememiş olabileceğini, deniz seviyesinden bin 200 feet yükseklik ve çok sıcak bir yaz günü

motorların performansını olumsuz etkilemiş ve bu nedenle kanatlarda kaldırma gücünün oluşmasını sağlayacak hıza erişememiş olabileceğini söyledi. Kalkış rulesinde uçak belli bir hıza eriştikten sonra önce kuyruk tekerleğinin yerden kesilmesi, 2 ana tekerlek üzerinde koşarken hız artarak hesaplanmış belli bir değere ulaştığında yerden kesilmesi (Lift Off) gerektiğini ama, uçağın bu hızlara ulaşmadan yerden kesilmeye çalıştığını, sonra da stall olduğunu söyledi.

Yangın söndürüldükten sonra yapılan incelemede uçuş kumandalarına takılı unutulmuş Gust Lock bulunmadığı tespit edildi.

Gust Lock (Uçuş Kumandaları Rüzgar Kilidi) nedir?

(DC-3 uçakları park edildiğinde, metal karkas yapı üzerine bez kaplı olan Aileron, Elevator ve Rudder'a elle takılan, 'Gust Lock' adında, uçuş kumandalarının rüzgar etkisiyle hareket etmesini önleyen kilitleme takozlarıdır. Uçuş kumandalarına takılan Gust Lockların, uçuş öncesi çıkarılması unutulmasın diye, üzerlerinde 'Remove Before Flight' yazılı dikkat çekici uzun kırmızı kurdele bulunur. DC-3 uçaklarının tarihinde, Checklist kullanma disiplini tam oluşmadığı zamanlarda, uçuş öncesi, toplam 5 adet olan Gust Lock'ların kumandalardan çıkarılması unutulduğu için, düşen uçaklar olmuştur. 50'li yılların sonu veya 60'ların başında Yeşilköy Havalimanı'ndan kalkan bir askeri DC-3'ün elevatorlerdeki rüzgar kilitlerinin çıkarılması unutulduğu ve pilot tarafından Run-Up bölgesinde uçuş kumandaları için 'Check for full travel and freedom of movement' kontrolü de yapılmadığı için, T/O Roll'a başlamış ancak, yerden kalkamayarak kırım geçirdiğini hatırlıyorum)

Kuyruk tekerleğini (tailwheel) sıfır derecede kilitleyen pimin, T/O Roll'da oluşan zorlamalar nedeniyle, birkaç parça halinde kırıldığı tespit edildi.

Tailwheel Lock

Kuyruk tekerleğini sıfır derecede tutan kilit pimi, kokpitte pedestalın arka alt kenarındaki bir kol vasıtasıyla kilitli veya kilitsiz duruma getirilir. Bu kilitleme sistemi, kokpitte kumanda kablosu ile mekanik olarak çalıştırılır. Uçak taxiye başlamadan yapılan check list gereği olarak önce arka tekerleğin kilitsiz (sola-sağa serbest olarak dönebilir) duruma alınması şarttır. Uçak piste girip pist doğrultusuna tam oturunca (lined up with runway) bu kol vasıtasıyla arka tekerlek sıfır derecede kilitlenerek uçağın kalkış rulesinde kuyruğun sola-sağa sapması, dolayısı ile uçağın istikamet (baş) değiştirmesi önlenir. Uçak parkettiğinde ise arka tekerlek kilitli duruma getirilerek, dikey stabilize ve rudder'a rüzgar çarpmasıyla, kuyruğun sola-sağa dönmesi önlenir.

Towing işlemi, arka tekerleğe bağlanan towbar ile yapılır. Çekme işlemi başlamadan önce towingi yapacak teknisyen, kokpitte bulunan teknisyene, yarısı Türkçe, yarısı İngilizce "Fren serbest, bek* serbest!" diye bağırır. Kokpitteki teknisyen park frenini bırakıp arka tekerleğin pimini



DC-3 uçaklarının tarihinde, Checklist kullanma disiplini tam oluşmadığı zamanlarda, uçuş öncesi, toplam 5 adet olan Gust Lock'ların kumandalardan çıkarılması unutulduğu için, düşen uçaklar olmuştur.



çekerek kilitsiz duruma getirir ve yerdeki teknisyene aynı cümleyi tekrarlayarak park freninin ve arka tekerleğin serbest bırakıldığını bildirir. Bundan sonra traktör uçağı çekmeye başlar. Towing öncesi arka tekerlek piminin çekilmesi unutulursa, ilk dönüşte kilit pimi kırılacak ve değiştirilmesi gerekecektir.

Not: Bek*, İngilizce back (arka) kelimesidir.

Aşağıdaki linklerden kaza haberini, havacılık uzmanı Michael Slack'ın yorumlarını ve kaza anını izleyebilirsiniz

Video : <https://www.youtube.com/watch?v=gAgOs39gKNY>

Video : <https://www.youtube.com/watch?v=UTOIUeoSwyI>





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

MODERN UÇAKLARDA OKSİJEN SİSTEMLERİ



İnsan bedeni deniz seviyesinde yaşamak üzere tasarlanmıştır. 10.000 feet üzerindeki irtifalarda oksijen basıncı azalır, hipoksi riski artar. Bu nedenle havacılıkta oksijen sistemleri hayati öneme sahiptir. Ekip ve yolcular için geliştirilen bu sistemler, solunumu destekler, acil durumlarda hayat kurtarır. Modern uçaklarda kullanılan kimyasal jeneratörler, maskeler ve regülatörlerle oksijen, güvenli uçuşun vazgeçilmez bir parçasıdır.



Dünya atmosferinin fiziksel yapısı ve insan organizmasının fizyolojik işlevleri, özellikle de solunumun nasıl çalıştığı ve solunumun ne işe yaradığı ile verilecektir.

Deniz seviyesinde atmosfer, yaşamımızı desteklemek için şu koşulları sağlar:

- Solunum için oksijen sağlanması
- Kurumaya karşı koruma için nemlendirme
- Uygun sıcaklık ortamı
- Kozmik ışınların, UV ışığının vb. filtrelenmesi

Dünyadaki çevre koşulları doğal yaşam destek sistemimizdir. İnsan organizması, 10.000 fit veya 3.000 m yüksekliğe kadar havadaki oksijen içeriğiyle anormallik olmadan çalışmak üzere ayarlanmıştır. Bu yüksekliğin üzerinde, çeşitli işlevlerin bozulması etkili olur; baş dönmesiyle başlar, bilinç kaybıyla devam eder ve sonunda insan vücudunun maruz kaldığı oksijen eksikliğinin derecesine ve süresine bağlı olarak ölümler sonuçlanır. Bu nedenle havacılıkta pilotların ve yolcuların sağlık ve refahının korunması için solunum gazının oksijenle yapay olarak zenginleştirilmesi gerekmektedir. Oksijen, tüm yüksekliklerde atmosferin %21'ini oluşturur. Atmosferde geriye kalanlar, %78 azot ve %1 diğer gaz izlerinden oluşur.



Oksijen, normal koşullar altında kokusuz, renksiz, tatsız, yanmaz bir gazdır. Dünyadaki en önemli tek elementtir.

Toplam atmosfer basıncı irtifa ile azaldıkça, mevcut oksijen basıncı da orantılı olarak azalır. Bu nedenle ek oksijen kaynağı gerekir. Yeterli oksijen eksikliği hipoksiye neden olur. Oksijen tedarikinin tamamen yoksun olduğu hipoksiye anoksi denir. Hipoksi semptomları, gece görüşünün azalmasıyla 5.000 fite kadar düşük bir seviyede başlayabilir. Gözün retinası, son derece hafif hipoksiden bile etkilenir. 8.000 fitte, konsantrasyon düşüklüğü, yorgunluk ve baş ağrısı meydana gelebilir. 14.000 fitte, unutkanlık, yetersizlik ve ilgisizlik, uygun ek oksijen kaynağı olmadan uçmayı oldukça tehlikeli hale getirir. 17.000 fitte, ciddi sakatlık, çöküş ve ölüm meydana gelebilir. Bu etkiler, tüm bireylerde aynı sırayla veya aynı ölçüde meydana gelmez. Kişiden kişiye değişiklik gösterebilir.

Etkili Performans Süresi (EPT)

Bu, bir pilotun yetersiz oksijen kaynağıyla uçağını etkili veya yeterli bir şekilde uçurabildiği süredir. 30.000 feet'in altındaki irtifalarda bu süre, tam bilinç süresinden (bayılma süresi) önemli ölçüde farklı olabilir. 35.000 feet'in üzerinde süreler kısalmaya başlar ve sonunda kanın akciğerlerden başa dolaşması için gereken süreyle çakışır.

Etkili Performans Süresini Belirleyecek Faktörler:

- Yükseklik: EPT yüksek rakımlarda azalır.
- Tırmanma hızı: Genel olarak ne kadar hızlıysa etkili performans süresi o kadar kısadır.
- Fiziksel Aktivite: Egzersiz EPT'yi önemli ölçüde azaltır.

Oksijen Sistemini Ne Zaman Kullanmalı

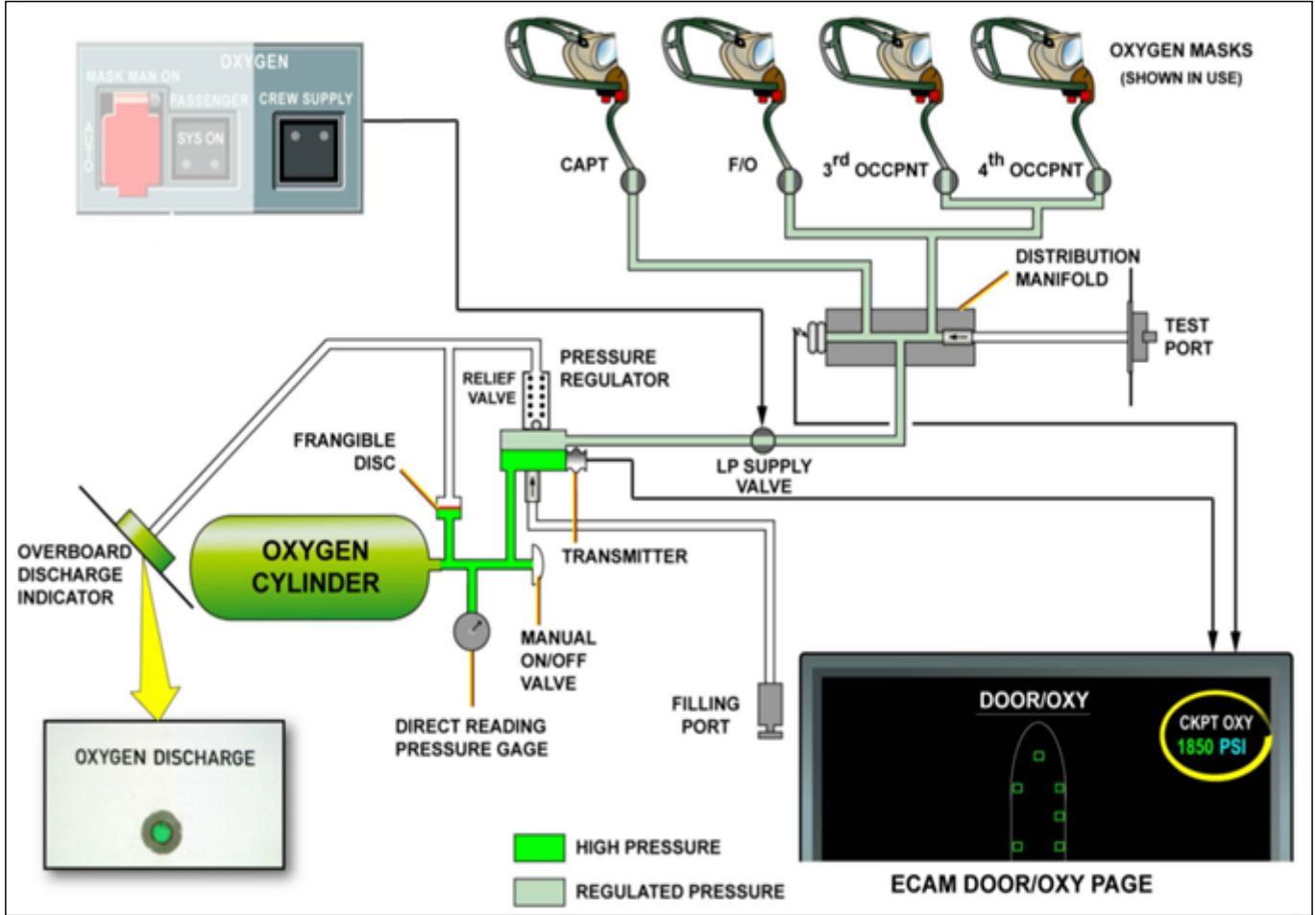
Ticari uçaklarda, kabin içindeki koşulların yaklaşık olarak 8.000 fitlik maksimum irtifaya eşit tutulması için uçağın gerçek irtifası bu rakamın üzerinde olsa bile kabin basıncının gerekli olduğu irtifalarda seyrederek. Bu koşullar altında, yolcuların ve ekibin konforu için normalde oksijene ihtiyaç duyulmaz.

Ancak, bir önlem olarak, kabin basınçlandırma sistemi arızası durumunda kullanılmak üzere oksijen ekipmanı kurulur. Ayrıca, kabin görevlilerinin düşük kabin basıncı gibi acil durumlarda yolcu kabininde hareket ederken kullanımı için taşınabilir oksijen setleri de sağlanır.

Kabin basınçlandırma sistemi olmadan tasarlanan bazı küçük ve orta boy uçaklarda, uçak 10.000 fitin üzerinde uçurulduğunda yolcular ve ekip tarafından kullanılmak üzere oksijen ekipmanı kurulabilir. Oksijen sistemi kurulumunun olmadığı diğer durumlarda, yolcular ve ekip için uygun pozisyonlarda bulunan taşınabilir oksijen setleri kullanılır. Oksijen sistemleri havadaki oksijen içeriğini artırır, ilk yardım ve acil durumlarda görev alır. Uçakta duman oluşması durumunda da oksijen sistemleri kullanılmaktadır.

Ekip Oksijen Sistemleri

Ekip oksijen sistemi, ihtiyaç duyulduğunda uçuş ekibine oksijen tedariki sağlar. Farklı sistemler kullanılmaktadır ancak modern uçaklarda en yaygın olanı Seyreltici Talep Sistemi (Diluter Demand System)'dir. Bu sistem 30.000 fit - 45.000 fit arası için tavsiye edilir. Sistem yüksek basınç (High Pressure - HP) ve alçak basınç tarafı (Low Pressure - LP) kısımlarından



meydana gelir. HP taraf kaynak kısmı iken LP taraf kullanıcı kısmını oluşturur. Kaynak olarak oksijen silindiri bulunurken kullanıcı olarak maskeler yer alır.

Sistemi incelediğimizde karşımıza ilk önce Pressure Regülatör (basınç ayarlayıcı) çıkıyor. Görevi, yüksek basıncı düşük basınca çevirmek olarak tanımlayabiliriz. Her iki tarafta yani hem düşük basınç hem de yüksek basınç tarafında basınç değerlerini gösteren göstergelerimiz mevcuttur. Aynı zamanda Pressure Transmitter'i sayesinde dijital olarak basınç değerlerini kokpitte görebiliyoruz. Herhangi bir nedenle fazla basınç oluştuğunda fazla basıncın sistemden atılması işini emniyet disk (frangible disc veya safety disc) kırılarak gerçekleştirir. Normalde "walk around chce" veya "preflight inspection" denilen uçak etrafında uçuş öncesi son kontrollerin yapıldığı esnada ekip oksijen sistemine ait olan gösterge gövdede yer alan yeşil indikatördür. Yeşil renk görünmüyorsa ekip oksijen sistemi boşalmış demektir ve uçak no-go durumundadır. Aynı zamanda düşük basınca sahip kullanıcı tarafında da fazla basıncı sistemden atan bir Pressure relief valf sistemde yer almaktadır.

Basınç regülatörü, uçuş irtifasına bağlı olarak silindirlerden ve ortam havasından gelen oksijeni otomatik olarak gerekli konsantrasyona karıştırır. Kullanıcının soluk alma verme döngüsü sırasında regülatör, solunum borusu aracılığıyla bağlı solunum maskesine oksijen akışı sağlar. Uçaktaki kurulumla göre farklı solunum boruları ve maskeler bağlanabilir. Silindirlerdeki oksijen basıncı, basınç göstergesi ile izlenebilir.

Ekip Oksijen Silindirleri

Silindir, yüksek basınçta gaz halindeki oksijeni depolar ve tüm sistemlerde ortaktır. Çelik, alüminyum veya kompozit malzemelerden yapılabilir. En az 1800 PSIG basınca kadar doldurulduğunda, silindirin kapasitesi 760 mmHg mutlak ve 21° C'de 39, 76 veya 114 fit kübik gaz halindeki oksijene eşittir.

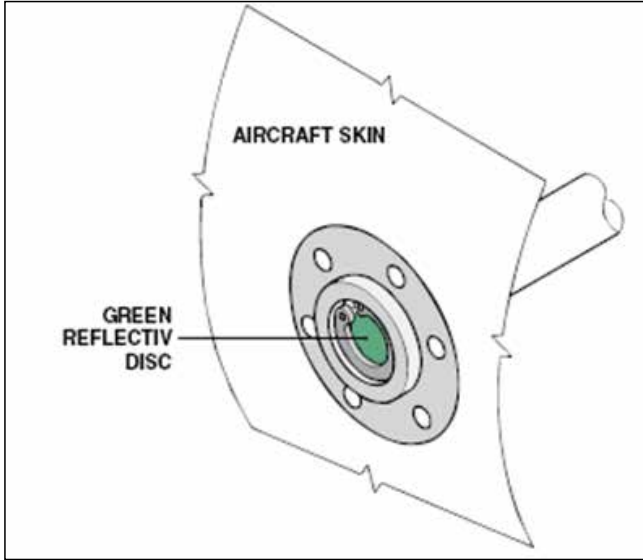
Silindirler genellikle valf gövdesine takılan ve tehlikeli bir basınç artışı durumunda silindir içeriğini uçağın dışına boşaltan aşırı basınç emniyet disk (frangible disc) ile donatılmıştır. Bazı uçaklarda basınç tahliyesinden kaynaklanan deşarjı belirtmek için bir gösterge bulunur. Disk, aşırı basınç hasara yol açmadan önce kırılacak şekilde tasarlanmıştır. Uçak oksijen sistemlerinde kullanılan silindirler tanımlama amacıyla renk kodludur ve şu anda benimsenen iki kod vardır:

(i) ana gövde için siyah ve üst yarım küre kısım (valf ucu) için beyaz, İngiltere menşeli silindirler için; ve (ii) Amerikan menşeli silindirler için yeşil.

Oksijen Tahliye Gösterge Diski

Daha önce açıklandığı gibi, kırık bir disk, sistemde bir yerde aşırı basınç oluştuğunu gösterir. Genellikle yüksek ve düşük basınç sistemi diske bağlıdır.

Silindirdeki disk yırtılırsa veya basınç tahliye valfi açılırsa, oksijen uçağın boşaltım hattından akar ve yeşil gösterge diskini patlatır. Disk, gövdenin dışına kolayca görülebilecek bir konumda monte edilir. Disk yeşil renklidir ve bir halka tutucu ile yerinde tutulur.



Sistemdeki boruların semboller ve renk kodlamasıyla tanımlanması yaygın olarak kullanılır. Bağlamalı metal etiketler veya metal tanımlama halkaları titreşim yoluyla hasara neden olabileceği veya ayrılıp kontrol sistemlerinin hareketli parçalarını kirletebileceği için kullanılmamalıdır.

Basınç Regülatörleri

Kullanılan iki tip regülatör vardır: diyafram ve piston. Regülatörün amacı, silindirdeki 1850 PSI'yi alıp oksijenin kolayca dağıtılabilmesi için çok daha düşük bir seviyeye düşürmektir. Tipik olarak, düzenlenen çıkış basıncı 60 ila 85 PSI arasındadır.

Regülatöre, regülatörden aşağı akıştaki sistemi korumak için bir basınç tahliye vanası (relief valve) dahil edilmiştir. Tahliye vanası yaklaşık 100 PSI'de tahliye edecek şekilde ayarlanmıştır ve genellikle ön kargo bölmesine boşaltılır. Bu olursa, oksijen kırılabilir disk aracılığıyla boşaltılır. Modern uçaklarda, düzenlenen basıncın yanlış olduğunu gösteren bir uyarı ile donatılmıştır.

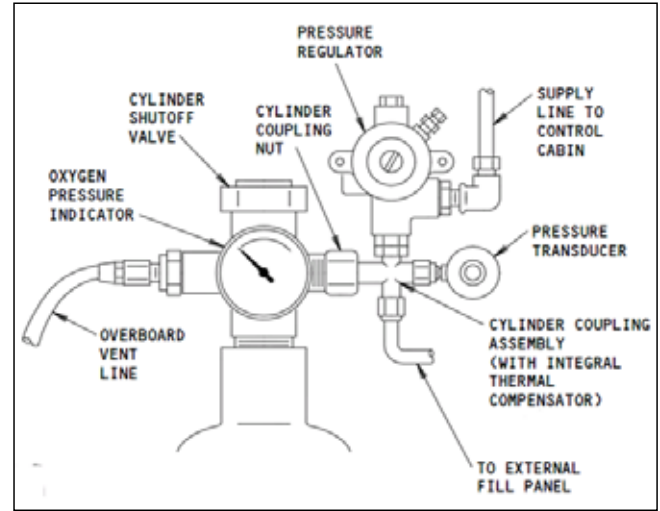
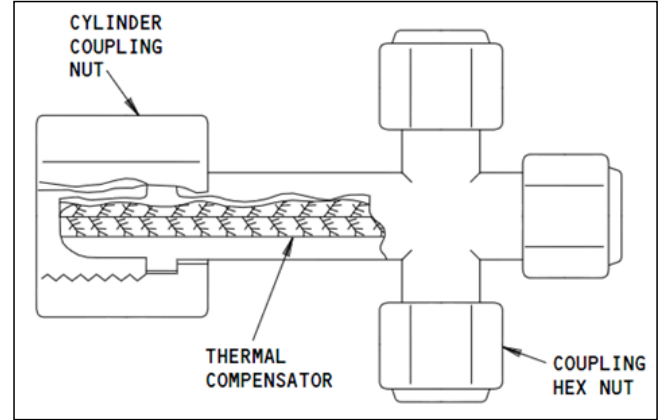
Basınç Azaltma Vanaları (Pressure Reducing Valves)

Bu vanalar, oksijen silindirlerinden gelen yüksek basınçlı oksijeni sistemin düşük basınç kısmında gereken basınca düşürür. Sürekli akış sisteminde, azaltılmış basınç, maske bağlantı noktalarına verilir. Basınç talep sisteminde, azaltıcı vanadan gelen basınç, sürekli akış sistemine göre nispeten daha yüksektir ve her regülatörde daha fazla basınç düzenlemesi gereklidir.

Tasarım özellikleri önemli ölçüde değişir, ancak genel olarak, azaltıcı vanalar aşırı yüklenmelere karşı koruma sağlamak için bir tahliye vanası ile basıncı azaltan önceden ayarlanmış bir yay ve vana kontrol mekanizmasından oluşur. Basınçlar, belirli bir sistem için gereken basınca düşürülebilir (örneğin 1.800 PSI'dan 80-100 PSI'ya).

Termal Kompanzatör

Yaklaşık 3 inç uzunluğunda fırça benzeri bir tel eleman, bağlantı tertibatına sıkıca yerleştirilir. Bu tel eleman, oksijen sisteminde kullanıldığında fazla sıcaklığı önlemek için termal kompanzatör işlevi görür.

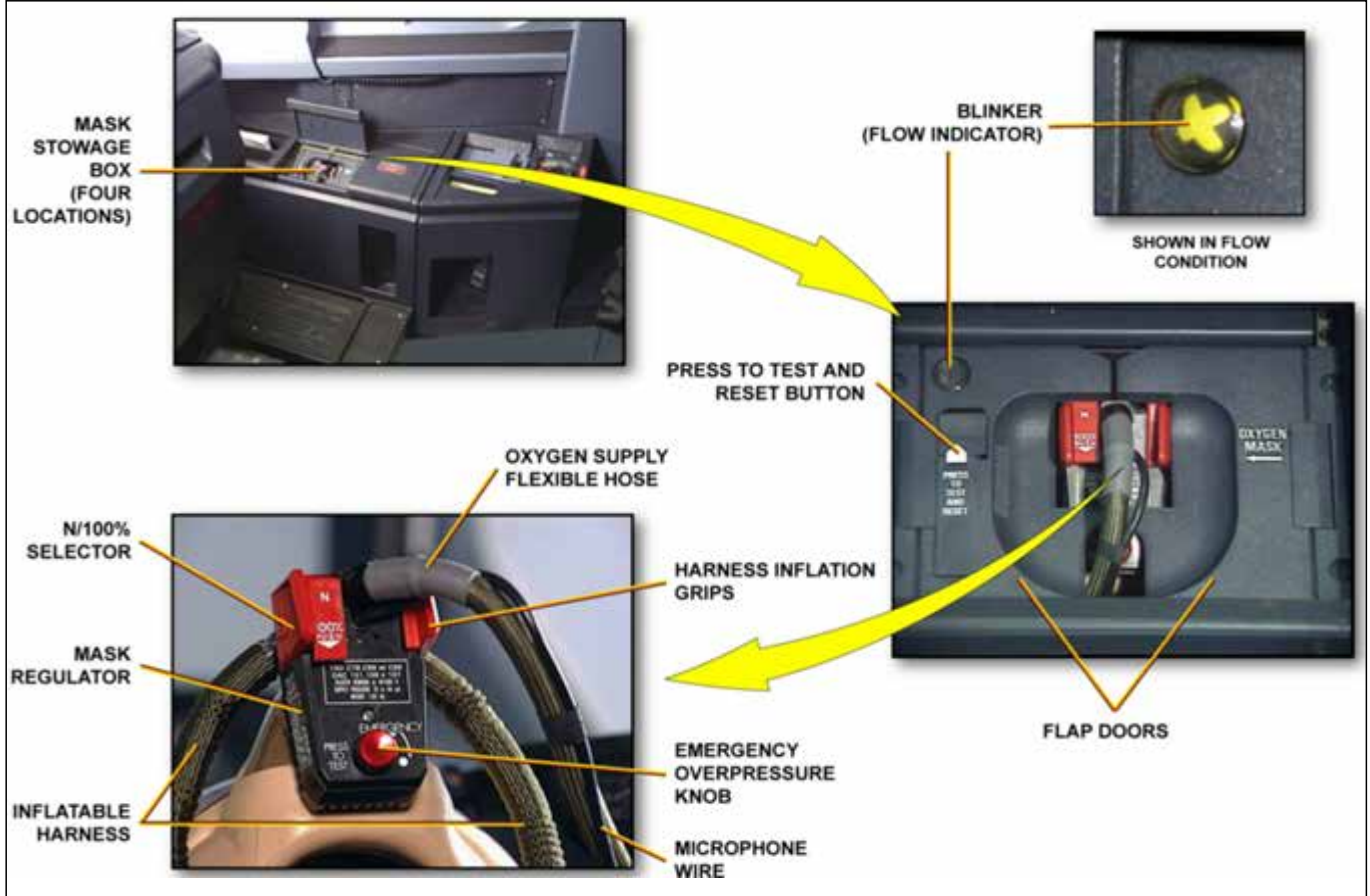


Filtreler

Genellikle filtreler, ince tel veya bronz tip filtreler şeklinde oksijen silindirlerinin çıkış hattındaki (downstream line) noktalarda ve bazı durumlarda ground servis bağlantısının hemen sonrasına yerleştirilir. Günümüzde kullanılan çoğu sistemde, genellikle bronz tipi bir filtre, normalde belirli bir bileşenin, örneğin bir regülatörün veya bir basınç azaltma vanasının (reducing valve) besleme bağlantısında yer alır. Bazı durumlarda, ground servis bağlantısı, sistemin çok hızlı dolmasını önlemek için bir sınırlayıcı görevi de gören bronz filtreyi barındırır.

Geri Dönüşsüz Vanalar (Non-Return Valves)

Bu bileşenler akışın tersine dönmesini önlemek için tasarlanmıştır ve bir boru hattına veya bir konnektör adaptörüne takılır. Yaygın olarak kullanılan iki temel tipten biri, giriş tarafına basınç uygulandığında yaya karşı zorlanan yaylı bir vana içeren bir muhafazadan oluşur, böylece conta kırılır ve oksijenin akmasına izin verilir. Basınç eşitlendiğinde yay, vanayı yuvasına geri döndürür, böylece oksijen akışının tersine dönmesi önlenir. Diğer tip, deliğinde sabit bir bilye bulunan çan ağızlı içi boş bir silindiridir. Çan ağızlı (yani giriş) uçta basınç uygulandığında, bilye karşı uçtaki bir portun yuvasına zorlanır ve aynı zamanda yer değiştirmesi, oksijenin boruya veya bağlantıya akmasına izin vermek için vananın duvarındaki delikleri açığa çıkarır. Akışın tersine dönme eğilimi, oksijenin topu giriş ucundaki yuvasına geri zorlamasıyla önlenir. Her iki vana tipi için de normal akış yönü, vana gövdesindeki bir okla gösterilir.



Ekip Oksijen Maskeleri ve Regülatörleri

Kullanımda çok sayıda oksijen maskesi türü vardır ve bunların tasarımı büyük ölçüde farklılık gösterir ve ayrıntılı bilgiler üreticilerin komponent bakım el kitabında yer alır. Kullanılan maskelerin ilgili oksijen sistemine uygun olması önemlidir.

Genel olarak, ekip maskeleri kullanıcının yüzüne minimum sızıntı ile takılabilir ve kendi kendine yeten yeniden solunum tipinde olabilir. Ekip maskeleri ayrıca uçak iletişim sistemine bağlanmak için bir mikrofon kablosu ve jak fişi içerir. Bazı durumlarda basınçlı uçakların duman veya duman yüklü bir atmosferde ekip üyelerinin korunması için tasarlanmış oksijen maskeleri taşınması gerekir. Bu maskeler, şeffaf bir vizör, oksijen besleme hortumu ve ayarlanabilir baş kayışlarından oluşan tam yüz tipinde veya önceden ayarlanmış baş kayışları ve/veya elastik kenarlara sahip "süpürme" tipindedir. Akışı kontrol etmek için bazı maskelere bir talep regülatörü (demand regülatör) de takılabilir. Hortum bağlantıları, halka ana sisteminin veya alternatif olarak taşınabilir bir silindirin besleme soketlerine yerleştirilmek üzere tasarlanmış, tak-çıkartı tipindedir.

Entegre regülatörlü oksijen maskesi ekip üyesine seyretilmiş (diluter) veya %100 oksijen sağlar. Maskeyi takarken duman veya gazları gidermek için, rocker tip anahtara basılarak maske temizlenebilir. Maske/regülatör, mikrofonlu bir oksijen maskesi, şişirilebilir bir besleme hortumu ve bir seyretilici talep (diluter demand) regülatörü içerir.

Regülatördeki şişirme kulakları basıldığında maske oksijenle şişirilir. Oksijen hortumu hızla büyük, yuvarlak ve sert bir

şekilde şişer. Bu, maskenin/regülatörün hızla takılmasını sağlar ve başın şekline uymasını sağlar. Bu maskeler tek elle kullanım için tasarlanmıştır.

Kutu ekip oksijen maskesini saklamak için kullanılır. Oksijen besleme borusunu, besleme hortumunu, maske mikrofon kablosunu, iki yaylı açık kapıyı, besleme valfini ve akış göstergesini içerir. Sol kapı bir RESET/TEST kaydırıcısı ve bir OXY ON bayrağı ile donatılmıştır.

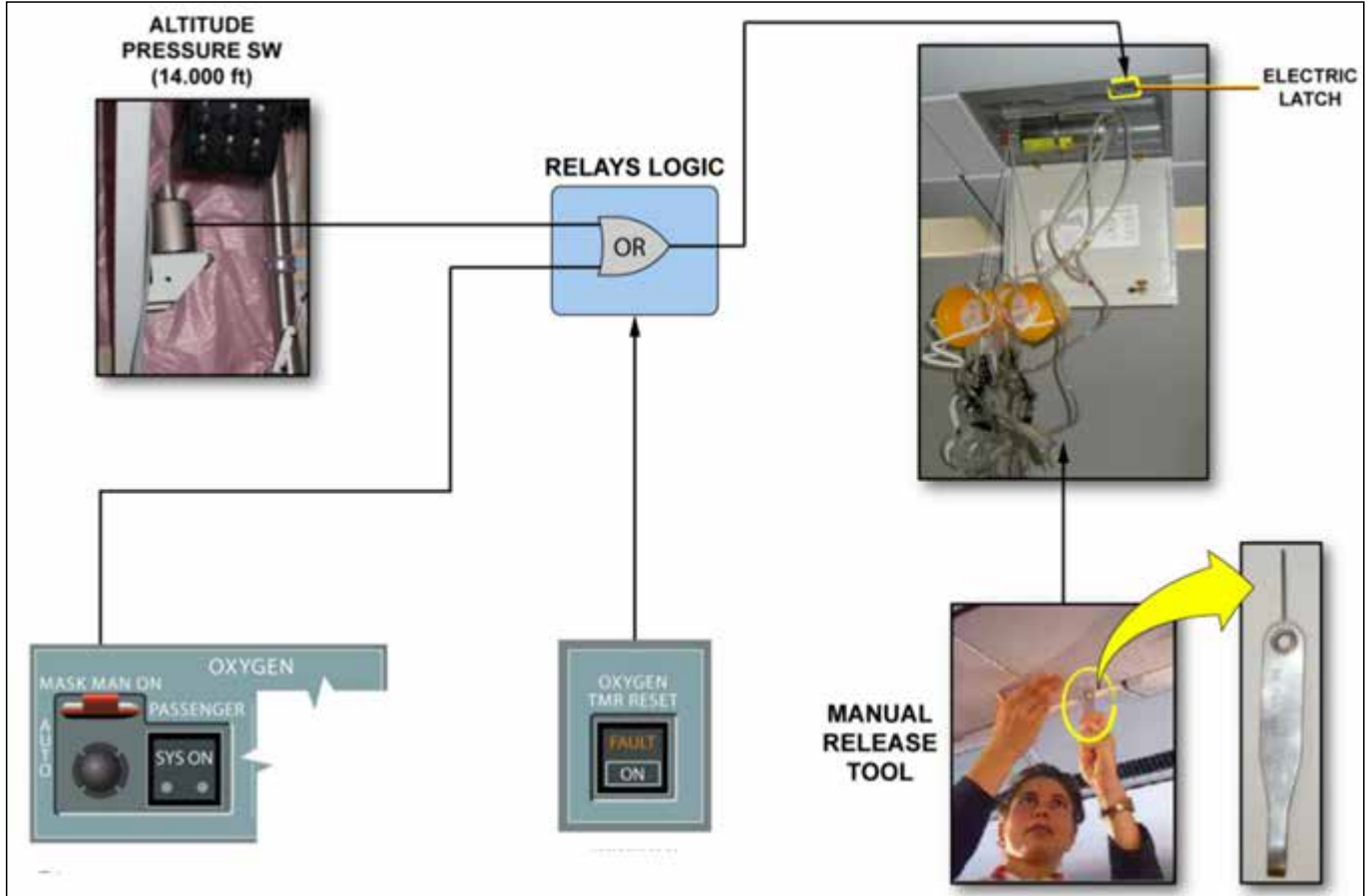
RESET/TEST kaydırıcısı, sol kapı kapalıysa ve OXY ON bayrağı görünmüyorsa yaylı besleme valfini kapatır. Ayrıca besleme hortumunun, maske regülatörünün ve kablo demetinin sızıntı testi için de kullanılır. Sarı akış ölçer (blinker) göstergesi, oksijen akışı olduğunda yanıp söner.

Yolcu Oksijen Sistemi

Kabin oksijen sistemi, yolculara ve uçuş görevlilerine acil oksijen teminini sağlar. Acil oksijen sağlamanın nedeni şunlar olabilir:

- Basınçlandırma sistemindeki herhangi bir arızadan dolayı hızlı bir basınç kaybı
- Yetersiz kabin hava girişi

Uçak türüne bağlı olarak kimyasal oksijen üretim sistemleri veya ekip oksijen sistemine benzeyen farklı sistemler kullanılabilir. Bazıları, oldukça karmaşık bir dağıtım sistemine sahip merkezi olarak yerleştirilmiş bir oksijen depolama yapısı ile donatılmıştır. Sistem tasarımı, ekip oksijen sistemine eşdeğerdir. Diğerleri, maskelere yakın bir yerde bulunan kimyasal oksijen jeneratörlerini kullanır. Her iki sistem de



yolculara ve mürettebata, uçağı ek oksijen olmadan nefes almanın mümkün olduğu bir uçuş seviyesine getirmek için yeterli olacak yaklaşık 15 dakikalık oksijen sağlamak üzere tasarlanmıştır. Merkezi oksijen depolamasını kullanan sistem esasen ekip oksijen sistemiyle aynı olduğundan, yalnızca kimyasal oksijen jeneratörleri sistemini anlatacağız.

Kimyasal Oksijen Jeneratör Sistemleri

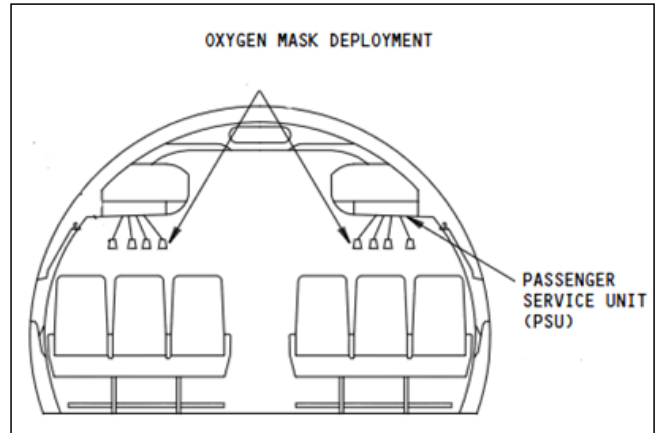
Sistem yolcu oksijen kapları, kimyasal oksijen jeneratörleri, kontrol ve göstergeden oluşur. Oksijen sistemi yüksek kabin irtifasında (yani düşük kabin basıncında) otomatik olarak veya uçuş bölmesinden manuel olarak etkinleştirilebilir. Bakım amaçlı, bileşenlere erişmek için yapıyı manuel olarak açmak mümkündür. Tüm maske kutuları için maske dağıtımı, kabin basıncı 14.000 fit yüksekliğe eşit olduğunda otomatik olarak gerçekleşir. Bu basınçta, irtifa basınç anahtarı kapı mandalı aktüatörünü enerjilendirir. Bu, maske kutusu kapısının açılmasına ve maskelerin serbest kalmasına neden olur. Maske dağıtımı ayrıca kokpitteki yolcu oksijen anahtarını (Pax. Oxy Switch) AÇIK konuma getirerek manuel olarak da yapılabilir.

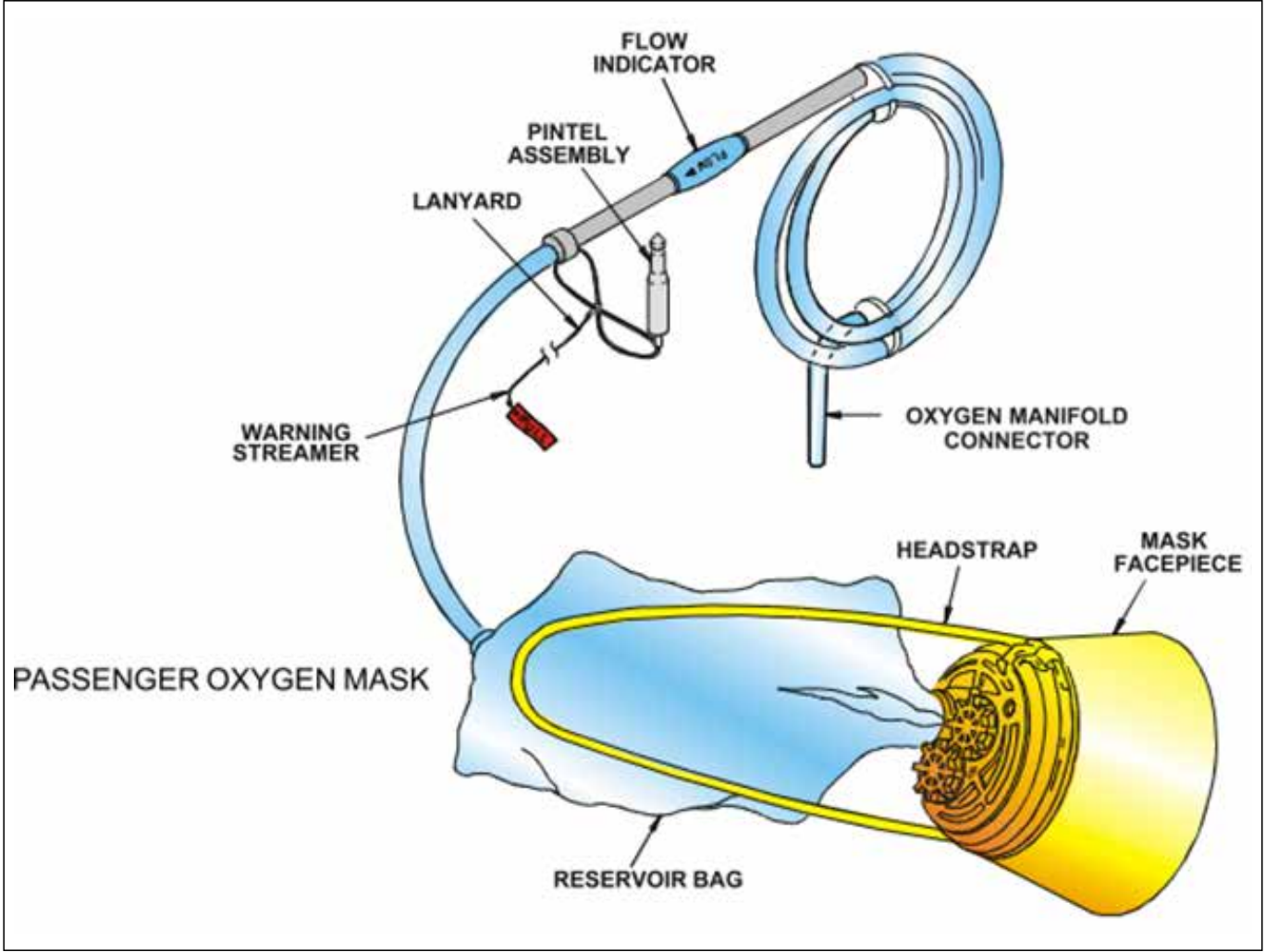
Oksijen Konteynerleri (Oxygen Container)

Yolcu, tuvalet ve ekip için oksijen konteynerleri oksijen sistemi bileşenlerini barındırır. Bu kutu bir kapı mandalı serbest bırakma aktüatöre, kilitleme mekanizması, kimyasal oksijen jeneratörü ve oksijen maskeleri içerir. Kapı, aktüatör tarafından açılır ve oksijen maskelerinin düşmesini sağlar.

Oksijen Maskelerin Kurulumu

Gerçek kabin yapılandırmasına bağlı olarak, konteynerin konumu değişebilir. Değiştirilirse, maskenin uygun şekilde





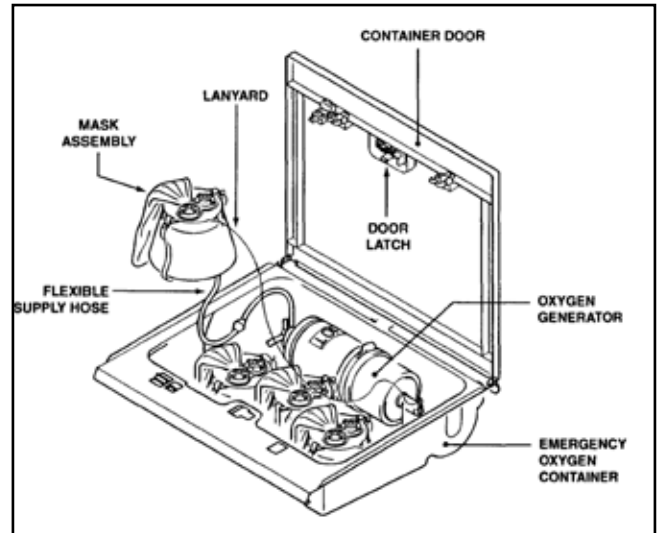
kullanılmasını garantilemek için konteynerlerin konumunun da yeniden yapılandırılması gerekir. Bu, yolcunun her durumda dağıtılan maskeyi yakalayabilmesi gerektiği anlamına gelir.

Kimyasal Oksijen Jeneratörü

Jeneratör, sodyum klorat ve demirin tuz, demir oksit ve oksijene hızlı termal ayrışmasıyla oksijen maskelerine gaz halinde oksijen sağlar. Jeneratörde, kurulu ateşleme pimini yerinde tutan bir serbest bırakma pimi bulunur. Bir maske kutusundaki her oksijen maskesi kordonu ortak bir serbest bırakma kabloşuna bağlıdır. Serbest bırakma kabloşu serbest bırakma pimine bağlıdır. Herhangi bir maske kordonu çekildiğinde, ateşleme pimi serbest bırakılır ve astarı vurur. Bu, jeneratördeki kimyasal reaksiyonu başlatır.

Bir kez başlatıldığında, tüm kimyasallar kullanılıncaya kadar reaksiyon durdurulamaz. Isıya duyarlı bir renk bandı oksijen jeneratörünün etrafına yerleştirilir. Jeneratör ateşlendiğinde oluşan kimyasal reaksiyon, ısı verir ve bandın rengini siyaha çevirir. Siyah bant, jeneratörün ateşlendiğinin ve jeneratörün değiştirilmesi gerektiğinin bir göstergesidir. Bir filtre, kimyasal reaksiyonun tüm istenmeyen unsurlarını ortadan kaldırır. Bir tahliye vanası, 90 PSI'nin üzerindeki basıncı tahliye eder. Oksijen, filtre ve manifolddan maskeye akar.

Jeneratördeki bir manifold, hortumların jeneratöre bağlanmasına olanak tanır. Bazı jeneratörlerde jeneratörün



boyutuna bağlı olarak iki, üç veya dört hortum bağlanabilir. Jeneratörden yaklaşık 10 saniye sonra tam oksijen akışı sağlanır. Acil durumlarda iniş gereksinimlerini karşılamak için jeneratörden yeterli oksijen sağlanır.

Jeneratörler çalıştırıldıktan sonra durdurulamayacakları için dikkatli olunmalıdır. Jeneratörün yüzey sıcaklıkları 260°C'ye kadar çıkabilir. Jeneratör kullanılmışsa jeneratördeki ısıya duyarlı bant siyaha döner.

TÜRKİYE TURİZMİNİN HİZMETİNDE!



Available on the
App Store

Get it on
Google Play

UYGULAMAYI İNDİR
HEM AVRUPA'YI KEŞFET!
HEM KAMPANYALARI



 **corendon**
AIRLINES

your
holiday
airline.



Doç. Dr. İnan ERYILMAZ
SDÜ Havacılık Yönetimi
Bölüm Başkanı

SİVİL HAVACILIKTA YÖNETİŞİM VE KALİTE YÖNETİMİ: SİVİL TOPLUM KURULUŞLARININ ROLÜ



Sivil havacılık sektörü, teknik ve operasyonel yönetimin ötesinde çok paydaşlı, şeffaf, hesap verebilir ve katılımcı bir yönetim anlayışını zorunlu kılan bir alandır. Bu bağlamda sivil toplum kuruluşları (STK'lar), sektör içindeki bilgi akışını sağlama, politika yapımına katkı sunma ve standart geliştirme gibi önemli roller üstlenmektedir.



Yönetişim kavramı, geleneksel yönetim anlayışından farklı olarak, karar alma süreçlerine çok paydaşlı bir katılımı içeren; şeffaflık, hesap verebilirlik ve etkinlik gibi temel prensiplere dayanan bir yönetim modelidir. Yönetişim, yalnızca kamu kurumlarının değil, özel sektör ve sivil toplum kuruluşlarının (STK) da sürece dahil olduğu, katılımcı bir yönetim anlayışını temsil eder. Bu model, özellikle dinamik ve uluslararası düzenlemelere tabi sektörlerde, daha etkin karar alma mekanizmalarının geliştirilmesini sağlar.

Sivil havacılık sektörü, güvenlik, teknoloji ve operasyonel verimlilik gibi kritik parametreler etrafında şekillenen, ulusal ve uluslararası düzeyde regüle edilen bir alan olma özelliği taşımaktadır. Bu bağlamda, sektördeki yönetim anlayışının şeffaf, hesap verebilir ve katılımcı bir yapıya kavuşturulması büyük önem arz etmektedir. Havacılık sektöründe faaliyet gösteren STK'lar, sektör paydaşları arasında iş birliğini geliştirerek politika oluşturma süreçlerinde aktif rol oynamakta

ve sektörel yönetim dinamiklerini şeffaf hale getirmeye katkı sunmaktadır. Ancak bu kuruluşların etkili ve sürdürülebilir bir şekilde faaliyet gösterebilmesi, yönetim ve kalite yönetimi standartlarının belirlenmesi ve uygulanmasıyla doğrudan ilişkili olup, bu alanda bilimsel bir yaklaşım gerekmektedir.

Son 40 yıl içerisinde sivil havacılık sektöründe yaşanan teknolojik ilerlemeler ve büyüyen endüstri, sektörde yönetim kalitesinin iyileştirilmesi gerekliliğini daha da belirgin hale getirmiştir. Uluslararası Sivil Havacılık Organizasyonu (ICAO) ve Avrupa Havacılık Güvenliği Ajansı (EASA) gibi kuruluşlar, sektördeki yönetim uygulamalarının şeffaflık, hesap verebilirlik ve kalite güvencesi ilkeleri doğrultusunda yürütülmesini önermektedir.

Bu bağlamda, havacılık sektörü yalnızca teknik ve operasyonel süreçlerin yönetilmesini değil, aynı zamanda farklı paydaşların katılımını gerektiren disiplinler arası bir yönetim modeli



benimsemeyi zorunlu kılmaktadır. Özellikle, sivil toplum kuruluşları (STK'lar) bu ekosistemde kilit bir rol üstlenerek sektörün sürdürülebilir büyümesini destekleyen, paydaşlar arasında bilgi akışını sağlayan ve ulusal ile uluslararası düzeyde standartların belirlenmesine katkıda bulunan önemli aktörler haline gelmiştir. STK'lar, sektörde standart geliştirme, politika yapıcılara danışmanlık sağlama ve paydaşlar arasında köprü görevi görme gibi işlevleri yerine getirmektedir. Ancak bu rolün etkin bir şekilde yerine getirilmesi için STK'ların da kendi içlerinde bir kalite güvence sistemine sahip olmaları gerekmektedir. Kaliteli yönetim süreçlerinin STK'lar tarafından benimsenmesi, yalnızca sivil havacılık sektörünün düzenleyici çerçevesine uyumu artırmakla kalmayacak, aynı zamanda sektör genelinde daha güvenilir ve sürdürülebilir bir yapı oluşturulmasına da katkı sağlayacaktır.

Bu ihtiyaçlar doğrultusunda Süleyman Demirel Üniversitesi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi ve Atılım Üniversitesi öğretim üyeleri tarafından, TÜBİTAK 3005 – Sosyal ve Beşerî Bilimlerde Yenilikçi Çözümler Araştırma Projeleri Destek Programı kapsamında desteklenen “Sivil Havacılık Sektörü STK'larına Yönelik Çok Kriterli Bir Yönetişim Kalitesi Endeksi Geliştirme Çalışması” projesi yürütülmektedir. 12 ay sürecek bu proje ile sivil havacılık STK'larının kalite güvencesi, yönetim kapasitesi ve etkinlik düzeylerinin objektif bir şekilde ölçülmesi hedeflenmektedir.

Projenin temel amacı, şeffaflık, hesap verebilirlik, etkinlik, katılımcılık ve stratejik uyum gibi kritik parametreleri kapsayan bir endeks modeli oluşturarak STK'ların performanslarının bilimsel bir yaklaşımla değerlendirilmesini sağlamaktır. Bu yöntem, çok kriterli karar verme teknikleri ve veri madenciliği gibi yenilikçi analiz yöntemlerini kullanarak geliştirilecektir. Proje sonucunda, sivil havacılık STK'larının yönetim kalitesi



TÜBİTAK 3005 - Sosyal ve Beşerî Bilimlerde Yenilikçi Çözümler Araştırma Projeleri Destek Programı kapsamında

Sivil Havacılık Sektörü STK'larına Yönelik Çok Kriterli Bir Yönetişim Kalitesi Endeksi Geliştirme Çalışması



Doç. Dr. İnan ERYILMAZ
Süleyman Demirel Üniversitesi
Proje Yürütücüsü



Doç. Dr. Deniz DİRİK
Manisa Celal Bayar Üniversitesi
ARAŞTIRMACI



Doç. Dr. Alper DALKIRAN
Süleyman Demirel Üniversitesi
ARAŞTIRMACI



Dr. Öğretim Üyesi Ayşe Aşık YILMAZ
Atılım Üniversitesi
ARAŞTIRMACI



ilkelerine daha uygun çalışmasını sağlayacak bir sistematik değerlendirme modeli sunulmuş olacaktır. Sektördeki kalite güvencesi ve yönetim standartlarının daha etkin hale getirilmesi, sadece STK'ların değil, aynı zamanda genel havacılık ekosisteminin de daha verimli ve rekabetçi bir yapıya kavuşturulmasını sağlayacaktır. Bunlarla birlikte, projenin sivil havacılık sektöründe politika geliştirme, akademik bilgi birikimi, ulusal ve uluslararası standartlara uyum ve sektörel rekabetçiliği artırma gibi çok yönlü katkılar sunması beklenmektedir.



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

NE ARARSANIZ ONU BULURSUNUZ (WYLFIWYF): WHAT-YOU-LOOK-FOR-IS-WHAT-YOU-FIND)

“Diamond DA42 NG uçağı, bakım sonrası rudder (dümen) kablolarının yanlış bağlanması nedeniyle kontrol kaybı yaşamış ve sert inişle hasar görmüştür. Hata, yetersiz deneyim, dokümantasyon eksikliği ve tek teknisyenle çalışılmasından kaynaklanmıştır. Kanada Ulaştırma Emniyeti Kurulu, bu kazayı “WYLFIWYF” olgusu üzerinden değerlendirerek, bakımda önyargı ve yetersiz kontrollerin ciddi sonuçlar doğurabileceğini vurgulamıştır.”

Kanada Ulaştırma Emniyeti Kurulu tarafından yayınlanan bir rapor, uçak bakımında yapılabilecek hataların uçuş emniyetini nasıl olumsuz etkileyebileceğini göstermiştir.

Uçak bakımı deyince aklımıza genellikle yolcu uçaklarının bakımı gelse de, aslında tüm hava araçlarının bakımı aynı kurallara tabidir ve bakım için gereken doküman, hangar, ekipman, takım ve yetkili personel gibi gerekliliklerin herhangi birindeki eksiklik, aynı büyük uçaklarda olduğu gibi bu uçakların da uçuşa elverişliliğini olumsuz olarak etkiler. Küçük uçaklar, büyük yolcu uçaklarına göre daha az sisteme sahiptirler ve çok daha az karmaşıktırlar. Buna karşılık yerden yükselmeyi başaran her uçak düşme riski de taşır ve uçağın küçük olması onu bu riskten korumak için yeterli olmayabilir.

Kanada Ontario'daki London havaalanının 09 numaralı pistinden 25 Mayıs 2022 tarihinde lokal saat ile saat 13:29'da Amerika Birleşik Devletleri N591ER tescilli Diamond DA 42 NG uçağı test uçuşu için havalandı. Diamond Aircraft Industries Inc. tesislerinde tamamlanan büyük bir revizyonun ardından yapılan test uçuşu sırasında kalkıştan hemen sonra uçak aniden sola doğru yalpalamıştır. Pilot beklenmedik sapmayı düzeltmeye çalışmış, ancak uçağın yön kontrolünü sürdürmekte zorlanmıştır. Pilot, 27 pistine acil iniş yapmaya çalışsa da

uçağı kontrol etmekte güçlük çekmeye devam etmiştir ve piste inmekten vazgeçerek Taksi Yolu A'ya inmeye çalışmıştır. Taksi yoluna da inmeyi başaramayan uçak, pist ile taksi yolu arasındaki yeşil alana sert bir şekilde inmiştir.

Sert inişin sonrasında dümen ve sol kanat kanatçı kütle denge ağırlığı kopmuş, iniş takımları çökmüş ve uçak ilk çarpma noktasından yaklaşık 80 metre uzakta kayarak durabilmiştir. Pilot bu kazada yaralanmasa da uçak büyük ölçüde hasar görmüştür. Olayı takiben uçakta yapılan ilk incelemede, dümenin (rudder) pilot kumandasının tersi yönde hareket ettiği tespit edilmiştir.



Diamond Aircraft, Avusturya merkezli bir uçak imalatçısıdır. 1981 yılında motorlu planör üretimi ile sektöre giren firma daha sonra iyi satan hafif uçak modelleri üretmiş ve 2017 yılında Çinli bir firma tarafından satın alınmıştır. Firmanın Kanada'nın London şehrinde de uçak fabrikası bulunmaktadır. Bu fabrikayı ziyaret etme imkânım olmuştu. Fabrikada tek motorlu 4 kişilik eğitim uçağı DA-40 üretiliyordu. ABD Hava Kuvvetleri, temel uçuş eğitim uçağı olarak kullanmak üzere bu uçaktan sipariş vermişti. Diamond'un tek motorlu çift kişilik DA20 uçağından 1000 adedin üzerinde, tek motorlu dört kişilik DA40 uçağından 2200 adedin üzerinde üretilmiştir.

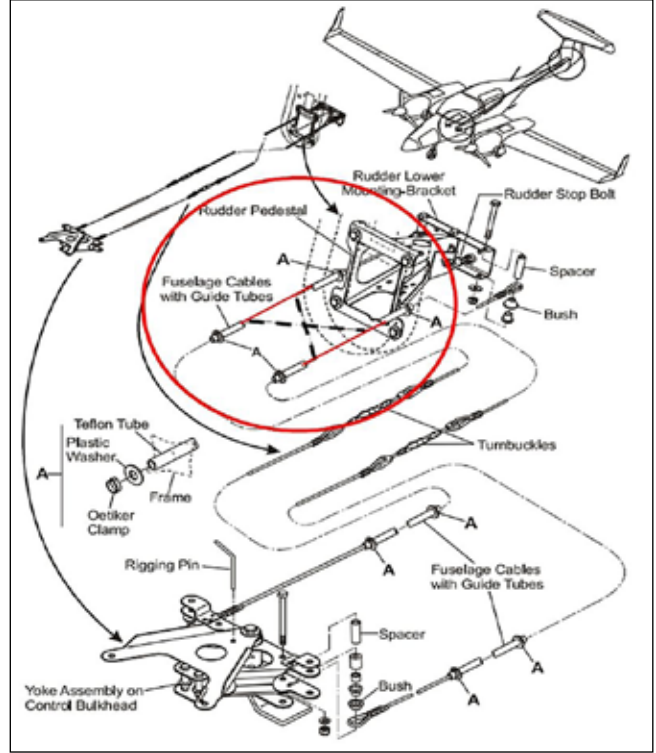
Diamond'un çift motorlu dört kişilik DA42 uçağı, çok farklı rollerde kullanılabilen bir uçak olsa da özellikle uçuş eğitiminde çift motorlu uçak ile eğitim için en çok tercih edilen uçaklardan olmuştur. Uçağın İHA haline getirilmiş olanları da mevcuttur. Dümeninin ters yönde hareket etmesi nedeni ile zorunlu iniş yapmak zorunda kalan ve bu iniş sırasında büyük ölçüde hasarlanan bu uçağın Kaza Raporunda WYLFIFYF (What-You-Look-For-Is-What-You-Find) adı verilen olgudan bahsedilmiştir. Türkçede "Ne Ararsanız Onu Bulursunuz" diyebileceğimiz bu olguyu bu olayın özelinde açıklamaya çalışayım.

ABD'nin en saygın Havacılık Üniversitelerinden olan Embry Riddle'in uçuş okulunda kullanılan bu uçağa (Uçağın Tescil Numarası olan N591ER'daki ER harfleri Embry Riddle'in baş harfleridir) Kanada'daki Diamond Yetkili Bakım Merkezinde çok miktarlı bakım ve modifikasyon işlemleri yapılmıştı. Bu büyük bakımda uçağın çeşitli bölümlerine söküm işlemleri gerçekleştirilmiş, her iki motoru da değiştirilmiş, her iki pervanesi de revize edilmiş ve Dümen (Rudder) in tüm kabloları da değiştirilmiştir. Aslında uçakta hem dümen kablolarının değişimi sonrasında, hem bakım çıkışında, hem de uçuş öncesi kontrollerinde Rudder'in takılmadan ve verilen kumandaya uygun yönde hareket ettiğinin kontrol edilmesi zorunluluğu vardı.

Ne olmuştu da bu kadar kontrole rağmen dümenin verilen kumandaya ters yönde hareket ettiği anlaşılamamıştı?

Aslında dümenin verilen kumandaya uygun yönde hareket ettiğini kontrol etmek için iki kişi gerekiyordu. Çünkü kokpitten rudder pedalları ile dümeni kontrol eden kişinin, dümenin hangi yöne hareket ettiğini görmesi mümkün değildi. Benzer şekilde, dümeni manuel olarak hareket ettirseniz kokpitteki rudder pedallarının hareketlerini görmeniz fiziki olarak mümkün değildir. Dümenin yanlış hareketinin hiçbir aşamada ortaya çıkarılmamış olması, aslında kontrolleri yapanların bu kontrolü tek kişi yapmalarından ve "Rudder neden ters yöne hareket etsin ki?" ön yargılarından kaynaklanmıştır.

Rudder, kokpitteki rudder kumanda pedallarına bağlı kablolar tarafından fiziki olarak hareket ettirilmekteydi ve durup dururken yanlış yöne hareket etmeleri için hiçbir neden yoktu. Oysa rudder kablolarının değişimi sırasında, kabloların içinden geçtiği kılavuz tüplerde sürtünmeden kaynaklı hasarlı olduğu tespit edilmiş ve bunların da değiştirilmesine karar verilmişti. Sürtünme hasarı, az tecrübeli bir teknisyen tarafından tespit edilmişti. Başteknisyeni bunun üzerine ona kılavuz tüpleri değiştirmesini söylemişti. Uçağın Bakım Kitabında (AMM), kılavuz tüp değişim taskı yer alsada da her iki kılavuz tüpün değiştirilmesi diye bir task yer almıyordu.



AMM'in sistem bölümünde kılavuz tüplerin çapraz bağlantılı olduğu belirtilse de AMM taskı bu bölüme bir referans vermiyordu. Daha önce DA-42'de hiç kılavuz tüpü değiştirmemiş olan az tecrübeli teknisyen, Uçak İmalatçısı Diamond'ın yetersiz dokümanının kusurunu iyi uygulama tecrübesi ile kapatabilirdi. Tecrübesizliği buna imkân vermedi.

Eğer takip edeceğiniz bir doküman ve ilgili işte daha önceden tecrübeniz bulunmuyorsa, mevcut durumu size yol göstermesi için kullanırsınız. Bu örnekte, önce birinci kılavuz tüpünü ve ilgili kabloyu değiştirirsiniz, sonra ikinci tüpü ve ilgili kabloyu değiştirirsiniz. Bu şekilde hatalı iş yapmazsınız. Tecrübesiz teknisyen, her iki kılavuz tüpünü ve ilgili kablolarını aynı anda sökmüş ve montaj sırasında bakabileceği referans bir enstalasyon bırakmamıştır.

Uçuş kumanda sisteminde yapılan bu tip büyük bakım işlerinde tek teknisyenin çalışması doğru bir davranış değildir. Bu taskler, iki teknisyene ihtiyaç duyan RII (İkinci Kontrol) taskleridir. İlginç olanı, bu büyük bakım hatasını Diamond firmasının yetersiz bakım dokümanını kullanan Diamond'ın Fabrika Bakım Merkezi'nin yapmış olmasıdır. Kanada London'da sadece uçak üretimi yapılmamaktadır. Uçak bakımı da Diamond tarafından fabrikanın bünyesinde yapılmaktadır.

İlginç bir nokta da, hatayı yapan tecrübesiz teknisyenin daha önce DA-42 uçağında rudder kılavuz tüpü değiştirme tecrübesi olmamasına rağmen, daha önce DA-20 uçağında rudder kılavuz tüpü değiştirmiş olmasıdır. DA-20 uçağında ise rudder kılavuz tüpleri, DA-42 uçağındaki çapraz bağlantının aksine tamamen paralel olarak gitmektedir.

Teknisyen, DA-42 uçağındaki işi, DA-20 uçağındaki çalışmasından aklında kalana göre yapmıştır.

Referans: <https://aerossurance.com/air-accidents-incidents/cross-connection-maintenance-error-da42/>



ERAY BECEREN

Eğitim Danışmanı
eray@anahtaregitim.com

HAVACILIK BAKIMINDA İNSAN FAKTÖRLERİNE GİRİŞ: **NEDEN BU KADAR ÖNEMLİ?**



Havacılık endüstrisinde emniyetin temel unsurlarından biri, Hava Aracı Bakım Teknisyenleri (HABT) ve onların insan kaynaklı hataları minimize etme becerisidir. Bu bağlamda insan faktörleri, teknisyen performansını etkileyen fiziksel, zihinsel, çevresel ve organizasyonel unsurları inceleyen kritik bir alandır.



Havacılık endüstrisi, emniyetin her şeyden önce geldiği bir alandır. Uçakların tasarımı, üretimi, işletilmesi ve bakımı titiz standartlara tabidir. Bu standartlara uyum, tüm paydaşların ortak sorumluluğudur. Bu sürecin en kritik halkalarından biri de Hava Aracı Bakım Teknisyenleridir. Görevleri, hava araçlarının emniyetli bir şekilde uçmaya devam etmesini sağlamak açısından hayati öneme sahiptir. Ancak en yetenekli ve deneyimli teknisyenler bile insan olmanın getirdiği sınırlamalara ve çevresel faktörlere maruz kalır. İşte tam da bu noktada İnsan Faktörleri kavramı devreye girer.

İnsan Faktörleri, insan performansını etkileyen bilimsel, teknik, organizasyonel ve yönetsel tüm unsurları inceleyen çok yönlü bir alandır. Havacılık bakım süreçleri açısından insan faktörleri, bakım personelinin görevlerini yerine getirirken karşılaştığı fiziksel, zihinsel, sosyal ve çevresel etkenlerin tamamını kapsar. Bu alana verilen önem, EASA Part-66 sertifikasyon süreçlerinde Modül 09A olarak ayrı bir yer tutmasından da anlaşılabilir.

Peki, insan faktörleri neden havacılık bakımında bu kadar kritik bir konudur? Bunun temel nedeni, insan hatasının neredeyse tüm havacılık olaylarının ve kazalarının birincil nedeni olarak gösterilmesidir. Bakım hataları da bu zincirin önemli bir parçasıdır. Kaynaklar, doğru ve tutarlı insan performansına dayanan sektörlerin, insan hatasının kaçınılmazlığıyla başa çıkmak için tasarlanması gerektiğini belirtir. Bakım kaynaklı hatalar, küçük gecikmelerden ciddi olaylara kadar geniş bir yelpazede sonuçlara yol açabilir. Geçmişteki birçok havacılık kazası incelendiğinde, bakım sırasında yapılan hataların doğrudan veya dolaylı olarak kazaya katkıda bulunduğu görülmüştür. Bu durum, insan faktörleri bilgisi ve farkındalığının sadece akademik bir konu olmadığını, doğrudan uçuş emniyetiyle ilgili olduğunu ortaya koyar.

Hava Aracı Bakım Teknisyenleri (HABT), işlerinin doğası gereği benzersiz zorluklarla karşılaşır. Çalışma ortamları genellikle gürültülü olabilir. Kimyasal maddeler, boyalar, astarlar, hidrolik akışkanlar ve çözücüler gibi tehlikeli malzemelerle temas riski bulunur. Ortam sıcaklığı ve iklim koşulları aşırı



sıcak veya soğuk olabilir. Dar ve kapalı alanlarda veya yüksek platformlarda çalışma gerekliliği klostrofobiye veya fiziksel erişim zorluklarına neden olabilir. Fiziksel iş, ince motor kontrolü, hassasiyet, güç ve kaba manipülasyon gerektirebilir. Tekrarlayan görevler dikkat kaybına yol açabilir ve karmaşık sistemlerle çalışmak yüksek düzeyde konsantrasyon gerektirir. Tüm bu koşullar, teknisyenlerin performansını etkileyebilir ve hata olasılığını artırabilir.

İnsan faktörleri, HABT'lerin karşılaştığı bu zorlukları anlamak ve yönetmek için bir çerçeve sunar. Bu çerçevenin yaygın olarak kullanılan modellerinden biri PEAR Modeli'dir. PEAR; People (İnsanlar), Environment (Çevre), Actions (Eylemler) ve Resources (Kaynaklar) kelimelerinin baş harflerinden oluşur. Dr. William Johnson ve Dr. Michael Maddox tarafından geliştirilen bu model, bakım ortamındaki insan faktörlerini bir bütün olarak ele almak için kullanılır.

People (İnsanlar): Teknisyenin kendisi, yetenekleri, sınırlamaları, fizyolojik ve psikolojik durumu (örneğin, yorgunluk, stres) ve diğer insanlarla etkileşimi (ekip çalışması, iletişim, çatışmalar) bu kategoridedir.

Environment (Çevre): Çalışmanın yapıldığı fiziksel ortam (hangar, rampa), ışıklandırma, gürültü, sıcaklık, iklim, kimyasal maruziyet gibi etkenleri içerir. Organizasyonel çevre ve güvenlik kültürü de bu kapsamdadır.

Actions (Eylemler): Teknisyenin gerçekleştirdiği görevler, prosedürler, kullanılan teknikler, iş kayıtları ve dokümantasyon gibi faaliyetlerdir. Doğru ve anlaşılır dokümantasyon önemlidir.

Resources (Kaynaklar): Bir işi tamamlamak için ihtiyaç duyulan her şey bu kategoriye girer. Bunlar fiziksel kaynaklar (araçlar, ekipmanlar, parçalar, teknik kılavuzlar) ve soyut kaynaklar (yeterli personel sayısı, ayrılan zaman, iletişim kanalları) olabilir. Ek kaynak ihtiyacını belirlemek, PEAR modelinin önemli bir yönüdür.

İnsan faktörleri farkındalığı ve eğitimi, HABT'lere bu etkenlerin kendi performansları ve başkalarının performansı üzerindeki etkilerini anlama fırsatı sunar. Bu anlayışın doğrudan faydaları vardır: kalite artışı, hem işçi hem de uçak güvenliğinde yükselme, maliyetlerde azalma ve daha az iş kazası yaşanması. Kişisel güvenlik de insan faktörlerinin önemli bir yönüdür; işyeri tehlikelerinin anlaşılması ve bunlardan kaçınılması, teknisyenin uzun, ödüllendirici ve başarılı bir kariyere sahip olmasını sağlar.

Sonuç olarak, havacılık bakımında insan faktörleri sadece uyulması gereken bir kural veya geçilmesi gereken bir sınav konusu değildir. Bu, her gün yapılan işte, karşılaşılan her zorlukta ve her etkileşimde akılda tutulması gereken bir "yaşam biçimidir." İnsan faktörlerini anlamak ve uygulamak, her HABT'nin kişisel güvenliğini, ekip çalışmasının başarısını ve nihayetinde uçuş emniyetini doğrudan etkileyen temel bir beceridir.

Kaynaklar:

Federal Aviation Administration. (2023). Aviation Maintenance Technician Handbook: General. Federal Aviation Administration.
Aircraft Technical Book Company. (2016). Aviation Maintenance Technician Certification Series: Module 09 Human Factors. Aircraft Technical Book Company.
Aircraft Technical Book Company. (2018). Aviation Maintenance Technician Certification Series: Module 09A Human Factors. Aircraft Technical Book Company.



“

Arizona eyaletinin Tucson şehrinde 1966 yılında kurulan müzede, o dönem demir-çelik fabrikalarına satılmaktan bir grup yetkilinin çabalarıyla kurtulmuş hava taşıtları da sergileniyor.

”

HURDALIKTAN ÇIKAN TARİH:

PIMA HAVACILIK VE UZAY MÜZESİ



Dünyadaki en büyük havacılık müzelerinden birisi ve aynı zamanda Amerika'nın da en büyük özel havacılık müzesi olma özelliğini taşıyan Pima Havacılık ve Uzay Müzesi'nde gördüklerinize inanamayacaksınız. Wright Flyer'dan 787 Dreamliner'a kadar yaklaşık 400 tarihi uçağa sahip bir müze burası. Zengin koleksiyonunda ticari, askeri ve sivil hava taşıtları bulunuyor. Ayrıca, aralarında Astronot Frank Borman tarafından müzeye hibe edilen Ay taşının da bulunduğu 125 binin üzerinde eser ziyaretçilerini bekliyor.

Amerika'nın Arizona eyaletinin Tucson şehrinde bulunan ve toplamda 80 dönümlük bir alana kurulu olan müzenin altı

büyük hangarı bulunuyor. Bu hangarlardan iki tanesi 2. Dünya Savaşı'na ayrılmış. Müzenin bir de hava taşıtı restorasyon merkezi bulunuyor. Müzedeki hava taşıtlarına ve eserlere ek olarak Arizona Uzay Kuruluşu'na da ev sahipliği yapıyor. Tesislerin işletmesi ise bu kuruluş tarafından yapılıyor.

Müzedeki dikkat çeken bazı hava taşıtları şunlar; dünyanın en hızlı uçağı olan SR-71 Blackbird, 1981 yılında İran'da 444 gün boyunca esir tutulan 54 Amerikalıyı evlerine sağ salım ulaştırmış olan "Freedom One" ve "Air Force Two" uçakları ve 2. Dünya Savaşı'nda savaşmış, hızlı, yüksekte uçan ve çok fazla bomba taşıyabilen B-29 Superfortress.

Ülkenin havacılık tarihi eritilmekten kurtuldu

Amerikan Hava Kuvvetleri'nin kuruluşunun 25. yıldönümü olan 1966 senesinde kurulan müzede sergilenen 2. Dünya Savaşı dönemine ait tarihi uçaklar ve 1950'li yıllara ait hava taşıtları, garip bir şekilde ortadan kayboluyordu. Sonradan bunların hurda demir olarak demir-çelik fabrikalarına satıldığı anlaşıldı. Orada eritilenler aslında sadece metal değil, ülkenin havacılık tarihidir. Durumu gören yetkililer, inisiyatif kullanıp sorumluluk üstlenerek burada tutulan bazı hava taşıtlarına başka bir yere ayırmaya karar verdiler. Ayrılan uçaklar bahçedeki çit çizgisi önüne çekiliyordu, böylelikle onları halk da görebiliyordu. Uçaklar çok kısa zamanda halk arasında popülerlik kazandı ancak uçakları çitin ardından görmek pek tatmin edici değildi.

Yetkililer müzeyi farklı bir yere taşıma planları yaptılar ve ilk etapta 35 adet hava taşıtı 1973 Ağustos'unda bulundukları yerden müzenin yeni lokasyonuna taşındı. Yetkililer, içlerinde bazı ufak eserleri sergilemek üzere, 2. Dünya Savaşı'ndan kalma barakaları buraya getirdi. Sonraki iki senede koleksiyona daha fazla uçak katıldı. 1975 yılına gelindiğinde koleksiyondaki hava taşıtı sayısı yaklaşık 50 olmuştu. Koleksiyonda uçaklar,





helikopterler ve füzeler vardı. Ve nihayet müze, 8 Mayıs 1976'da ziyarete açıldı.

İlk hangar yapılıyor

Müze ilgi bir hayli iyiydi ve takip eden 4 senede 250 binin üzerinde ziyaretçi gelmişti. 1980 senesinde müzenin ilk kalıcı binasının yapılmasına karar verildi. Binada giriş alanı, kumaş kaplı hava taşıtlarının sergilenmesi için bir bölüm ve bir hediyelik eşya dükkânı da olacaktı. Planların ardından "Birinci Hangar"ın yapımına 1981'de başlandı ve takip eden sene tamamlandı. Bu gelişmenin ardından binanın sağladığı ziyaretçi deneyimi yükseldi ve yıllık ziyaretçi sayısı artmaya devam etti.

İkinci Hangar İmdada Yetişt

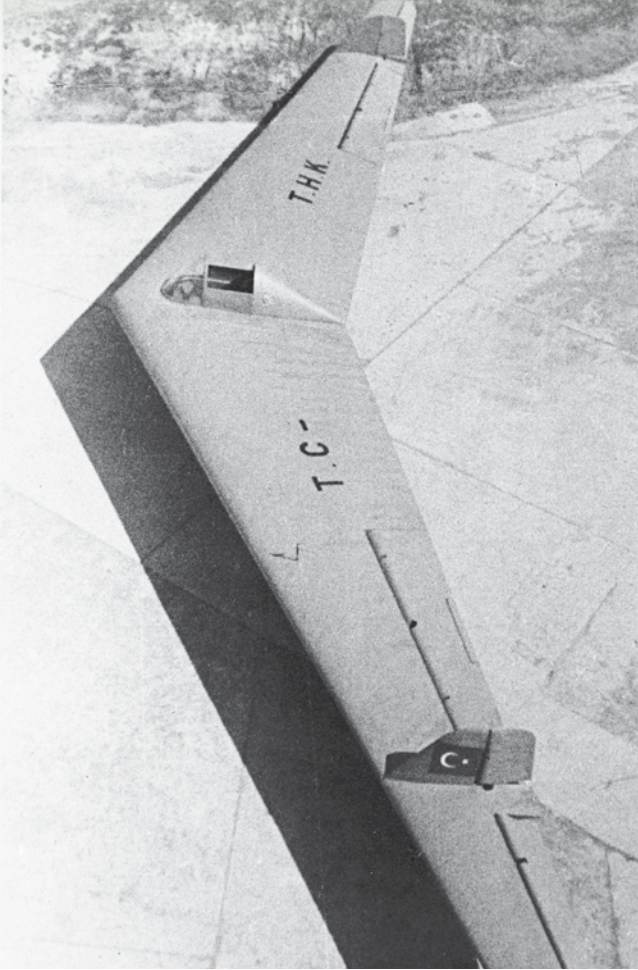
Müze koleksiyonunun büyük bölümü binanın en üst katında bulunan bir hayli geniş bir hava taşıtının içerisinde barındırılıyordu. Bu, sonunda 1987 yılında "İkinci Hangar"ın inşa edilmesiyle değişti. Bu binada müzenin yönetim ofisleri, kütüphane, arşiv bölümü, koleksiyon deposu ve Arizona Havacılık Onur Listesi bulunuyordu. "Birinci Hangar"a kıyasla daha çok şey kapsayan "İkinci Hangar", müzenin görünümüne de modernlik katmıştı.

Uzay Galerisi

1999 senesine gelindiğinde müzede bir Uzay Galerisi açıldı. Galeri, müzenin yeni hedefine vurgu yapıyordu. Burada Apollo Kapsülü'nün bir maketi, Apollo dönemine ait orijinal bir uzay giysisi ve bir Ay taşı örneği bulunuyor. Galeride bunlara ek olarak, havacılık ve uzay taşıtı yapımında kullanılan malzemeler de sergileniyor. Ayrıca müzenin içinde bir başka müze olarak tanımlayabileceğimiz 390. Bombardıman Grubu Anıtı var. Burası, müze alanındaki altıncı bir binada ayrı olarak bulunuyor ve ziyaretçilerden bir hayli ilgi görüyor.



Son olarak 2006 senesinde "Birinci Hangar"ı genişletme çalışmaları yapıldı, bittiğindeyse bina iki katından fazla büyüklüğe sahip oldu. Yeni yapılan dükkân sayesinde de giriş alanı ve hediyelik eşya dükkânı birbirinden ayrıldı ve bu sayede iki alan daha da modernize edilmiş oldu. 2010 yılında ise içinde bir de restoran olan 2 bin m²lik yeni alan daha eklendi. Günümüzde Pima Havacılık ve Uzay müzesi 80 bin m²lik iç alanıyla ve sergilenen 400'den fazla hava taşıtıyla ülkenin en büyük havacılık müzesi konumuna ulaştı.



THK-13 UÇAN KANAT PLANÖRÜ



Mustafa Kemal Atatürk'ün "İstikbal göklerde" vizyonuyla kurulan Türk Hava Kurumu, 1948'de 13. özgün projesi olan THK-13 Uçan Kanat Planörünü tasarladı. Proje, mühendis Yavuz Kansu liderliğinde, Flying Wing konsepti temel alınarak geliştirildi. Tasarım ve üretim süreci başarıyla tamamlandı; ilk uçuş 26 Ağustos 1948'de yapıldı.



Mustafa Kemal ATATÜRK tarafından "İstikbal Göklerde" hedefi ile 1925 yılında kurulan Türk Hava Kurumu, 1941 yılında hedefini büyümüş Etimesgut Uçak Fabrikası'nı faaliyete geçirmiştir. 1948 yılına gelindiğinde THK Uçak Fabrikası, 13'üncü özgün projesini yapmıştır. Şef tasarım mühendislerinden Y. Müh. Yavuz Kansu tarafından projelendirilen THK-13'ün tasarım ve imalatında Saffet Müftüoğlu, Necati Alper, Orhan Ölmez, Ömer Çiftçi, Emel Dilmen çalışmış, test uçuşları ise pilot Kadri Kavukçu ve Cemal Uygun tarafından yapılmıştır. Bu dönemde THK Başkanı Seyfi Düzgören idi.

Yavuz Kansu ve ekibinin geliştirdiği proje, protip planör aşamasında kalmıştır. Aslında amaç planörden sonra radara yakalanmayan uçak yapmaktır. Yavuz Kansu, Amerika'da staj yaparken etkilendiği Flying Wing tasarımını projelendirir ve THK başkanlığına sunar. 31 Ocak 1948'de projenin kabul edildiği Uçak Fabrika Müdürü Selahattin Beler tarafından Yavuz Kansu'ya

bildirilir. Projeye THK-13 tip numarası verilir. Saffet Müftüoğlu ile tasarım ve çizimlerini yapmaya başlarlar. Tasarımda Alman Horten kardeşlerden de istifade ederler. Projenin tasarımlarının tasarım çizimlerinin tamamlanmasının ardından imalat ve montaj işlemleri de fabrika usta ve teknisyenlerinin yüksek başarısı ile tamamlanır. Rüzgâr tüneli testleri için Fransa'ya gitmek isterler fakat bütçe olmadığı söylenir. Bunun üzerine test yapabilmek için çareler düşünürken Orhan Ölmez THK-5 fikrini ortaya atar. THK-5 uçağına bir platform takarak rüzgâr testlerini Uçan Kanat'ın 1/10 maketi ile havada yaparlar. Bu test denemesi o zaman dünyada ilk defa yapılmıştır. 1948 yılının temmuz ayında imalat ve montajı tamamlanan THK-13, koşturma ve zıplatma testlerine başlar. Fakat zamansız olarak test uçuşuna geçilmiştir. Zıplama testlerinde sağa çekiş görülür, bu arıza tam anlamıyla giderilmemiştir.

İlk uçuş 26 Ağustos 1948 Çankaya üzerine romörk uçağın arkasına bağlı olarak yapılmıştır. Çalışmalarını Cumhurbaşkanına

Pilot Kadri Kavukçu, ilk test uçuşu, 26 Ağustos 1948, T.H.K. Etimesgut Uçak Fabrikası.



“ Pilot Cemal Uygun, yapılan incelemede sağ kanatta bir işkencenin unutulduğu, bunun da kumanda kilitlemesine sebep olduğu ve kazanın meydana geldiğini söylemiştir. Büyük hasar gören THK-13 bir daha kullanılamamıştır. ”

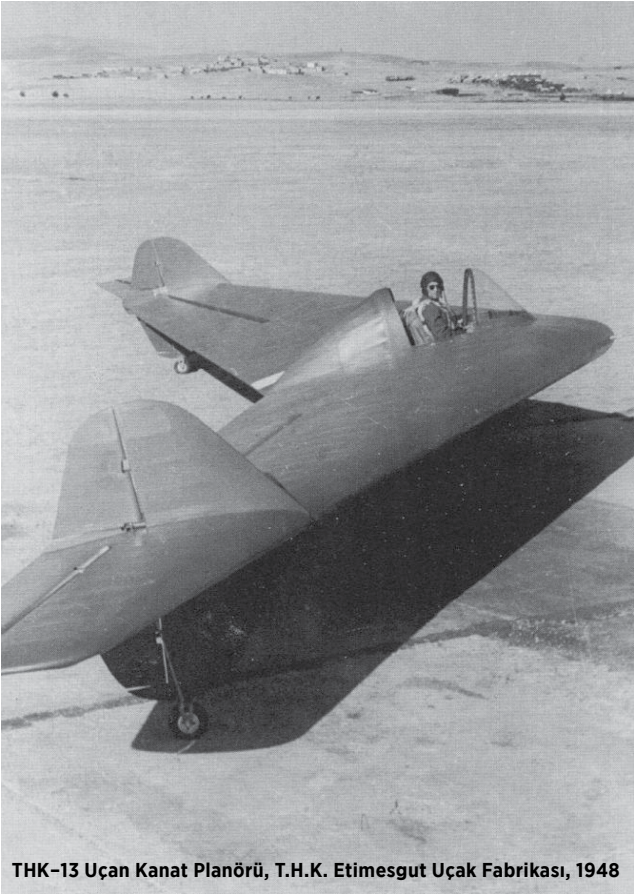
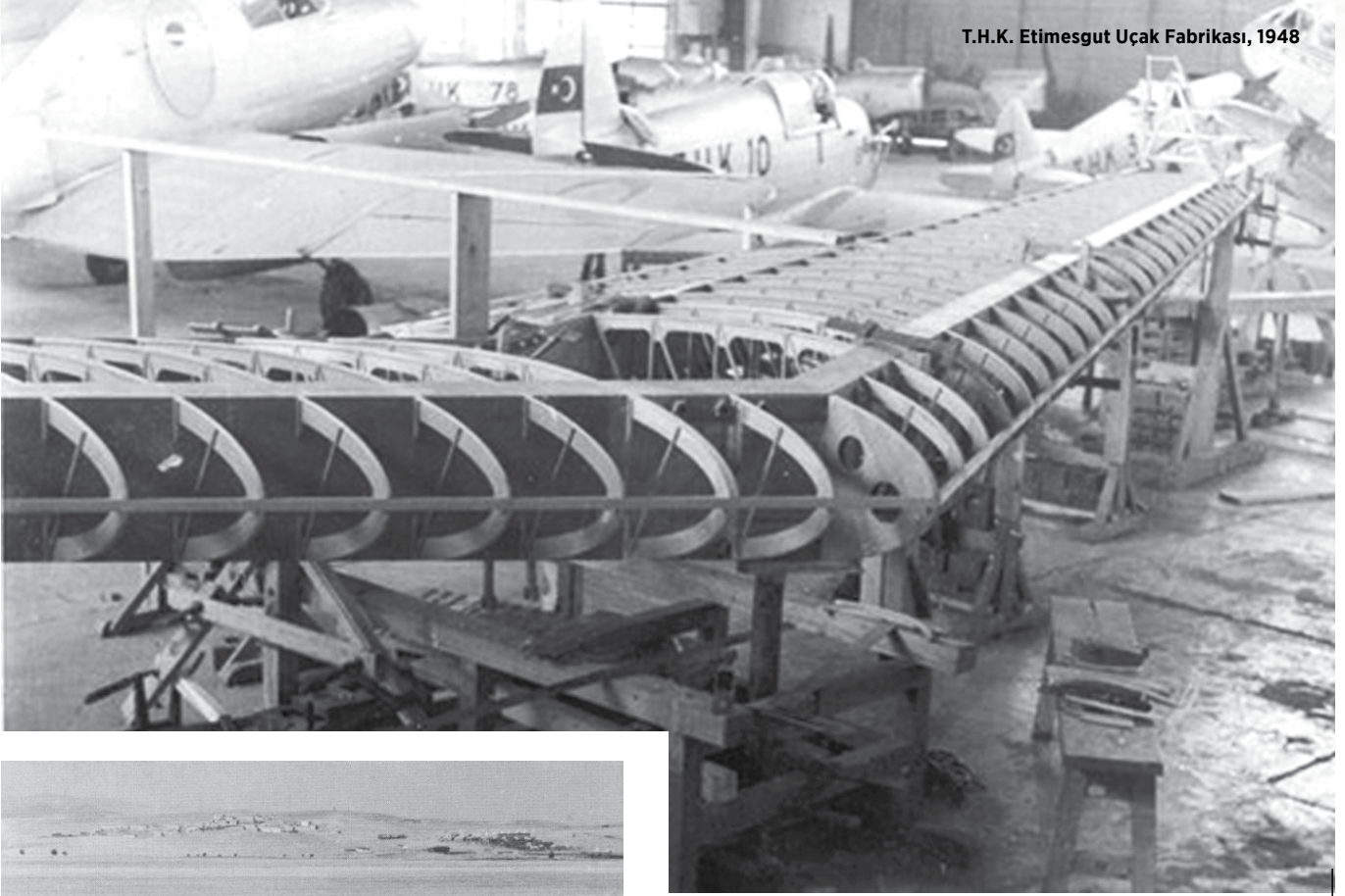
göstermek isterler. Amaç, kapatılması düşünülen THK uçak ve motor fabrikalarının kapatılmasını önlemek için devlet büyüklerinden destek alabilmektir. Fakat kötü bir hadise olmuş; Uçan Kanat, Çankaya'yı geçtikten sonra uçaktan ayrılmış, pilot Kadri Kavukçu güzel bir inişle hafif hasarlı olarak Çankaya tepesinde düz bir yere inmiştir. Hasarı çok hafiftir. Buradan tekrar kaldırılan Uçan Kanat, Kara Harp Okulu üzerinde bir daha romörk uçaktan ayrılmış ve sert bir iniş yaparak hasara uğramıştır. Pilot yaralanmıştır. Kamyonu konularak fabrikaya getirilen THK-13, hasarlı bölgesi tamir edilerek tekrar uçuşa hazırlanır, fakat basın çok kötü yorum yapar. Adeta uçak fabrikası kötülenir, karyola siparişleri aldığı, uçak yapımını durdurduğu yazılır. Oysa THK'nun resmi açıklaması projeye devam edildiği, planörün tamir edilerek 20 gün sonra tekrar uçuşulacağı yönündedir. Fakat bu haber sadece bir iki gazetede çıkmıştır.

İkinci uçuşta pilot Cemal Uygun'dur. Test uçuşları yine acele ettirilmiştir. 29 Eylül 1948 sabahı planör jipe bağlanarak koşturma testi yapılmış, Cemal Uygun tarafında her şeyin normal olduğu söylenmiştir. Yavuz Kansu romörk uçağa bağlanarak son sıçrama testlerinin yapılmasını teklif eder. Fakat pilot Cemal Uygun gerek olmadığını, her şeyin tamam olduğunu söyler. THK Başkanı Seyfi Düzgören, Mardin'e gideceğinden test uçuşun

o gitmeden önce yapılmasını ister. Bunun üzerine akşam üzeri test uçuşuna karar verilir. Fakat sağa çekme devam etmekte olup pilot Cemal, sadece bu arızanın giderilmesini ister. Arıza fletnerde düzeltme yapılarak giderilir. Fakat denemesi yapılmadan uçuşa geçilir. Saat 18.00'da planör, römork uçağa bağlanır. Yapılan bu test uçuşunda Uçan Kanat sağa çekerek yere çarpar ve büyük hasar meydana gelir, pilot yaralanır.

Pilot Cemal Uygun, yapılan incelemede sağ kanatta bir işkencenin unutulduğu, bunun da kumanda kilitlemesine sebep olduğu ve kazanın meydana geldiğini söylemiştir. Büyük hasar gören THK-13 bir daha kullanılamamıştır.

Yavuz Kansu ise, olayın pilot hatasından kaynaklandığını yazılarında belirtmekte ve tecrübe pilotları Basri Alev ve Ömer Türkes'in pilotaj hatalarını kabul ettiğini yazmaktadır. Kansu, bu projede pilot olarak dünya rekortmeni Ali Yıldız'ın en tecrübeli pilot olarak uçuşmasını istemiş ve defalarca gündeme getirmiştir. Fakat idari yönetimin hatası sonucu daha tecrübesiz pilotlar testleri yapmıştır. Proje ikinci bir THK-13 yapımı ile bir süre devam ettirilmiştir. İkinci Uçan Kanat 15000 saat işçilik yapılarak Ağustos 1949'da tamamlanır, fakat uçuş testleri yapılmadan proje rafa kaldırılmıştır.



Uçan Kanat projesini THK fabrikalarının kapatılmaması için bir çıkış olarak gören ve kötü gidişe dur demeye çalışan dönemin THK Başkanı Seyfi Düzgören, bakanlığa defalarca bu yönde yazılar yazar. Bu olaylardan çok kısa bir süre sonra hayatını kaybeden Seyfi Düzgören'in ölümünde kanımca o dönem yaşananlar kadar basın olumsuz tepkisinin de rolü var.



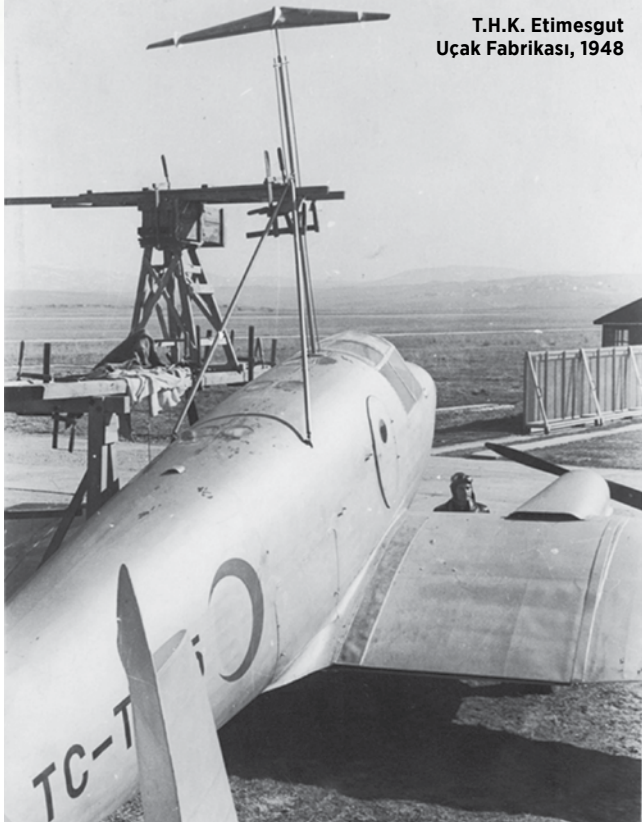
**İkinci Uçan Kanat
15000 saat işçilik
yapılarak Ağustos
1949'da tamamlanır,
fakat uçuş testleri
yapılamadan proje
rafa kaldırılmıştır.**



Y.Müh. Yavuz Kansu, Kadri Kavukçu'nun raporunu ve Cemal Uygun'un yazdıklarını incelediğimizde; düşüş sebebi olarak şu noktalar görülmektedir:

- 1) Sağa çekiş arızasının giderildiğinden emin olunmadan uçulduğu,
- 2) Acele edildiği, kanatların boya işleminin uçtan birkaç saat önce yapıldığı,
- 3) Pilot tecrübesinin yetersiz olduğu, pilotun sabah jip ile planörü birkaç kere koşturduktan sonra planörü saat 18.00'da test uçuşu yapmış olmasının kazayı meydana getirdiği gözlemlenmektedir.

Test pilotu Ali Yıldız olmuş olsaydı, belki de bu elim kaza olmayacak, proje başarı sağlayacaktı. THK Uçak ve Motor Fabrikaları'nın kapatılma sürecinde, bu proje başarısızlık olarak gösterilmiştir. Oysa proje tamamlanmıştır. Fakat 1947 Marshall yardımından sonra 1948 yılında Thronborg raporunu uygulamak isteyenlere gün doğmuştur.



**T.H.K. Etimesgut
Uçak Fabrikası, 1948**

Uçan Kanat'ın düşmesi basında büyük yankı yapmış ve THK Etimesgut Uçak Fabrikası aleyhinde çok kötü ve yanlış bilgiler vicdansızca yayınlanmıştır. Oysa havacılık biliminde ilk tecrübe denemelerinde başarısız olunması çok normaldir. İlk uçuşlarda hatalar ortaya çıkacak ve sebepleri bulunup giderildiğinde başarı muhakkak gelecektir. Bu bilinçte hareket edilmesi havacılığın en önemli kuralıdır denilebilir. Aynı yılda A.B.D.'de 'Flying Wing' olarak geliştirilen B-35 ve B-49 projesi başarısız olmuştur. 5 Haziran 1948 tarihinde test uçuşu esnasında B-49 uçağı yere çakılmış ve test pilotları Daniel Forbes ve Glen Edwards hayatlarını kaybetmişlerdir. Bugün Amerika'nın en büyük iki hava üssünün adı Edwards ve Forbes'tır. Bu proje o tarihte dondurulmuştur. 1990'larda aynı proje B-2 bomba uçağı olarak üretilmiştir.

Not: 'THK-13 Uçan Kanat Projesi' hakkında daha geniş bilgiyi 'Mustafa Kemal'in Uçakları' Türkiye'nin Uçak İmalat Tarihi (1923-2012)-İsmail Yavuz - İş Bankası Kültür Yayınları kitabımda bulabilirsiniz.

THK-13 Uçan Kanat Planörünün Teknik Özellikleri

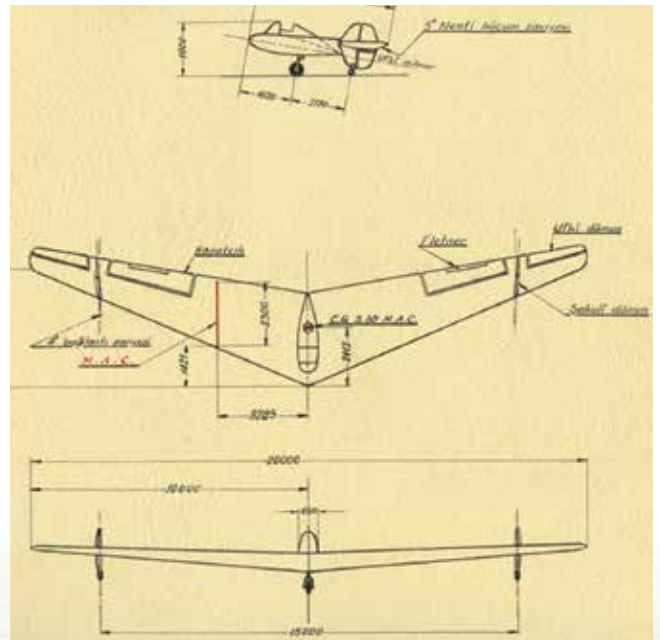
Deneme amaçlı üretilmiş tek sandalyeli kuyruksuz tahta ve bezle imal edilmiş bir uçan kanattır.

- Seyahat hızı: 106 km/s
- Kalkış ağırlığı: 460 kg (1012 lb.)
- Kanat açıklığı: 20 m (65 ft. 7 in.)
- Kanat alanı: 39.94 m² (430 sq.ft.)
- Uzunluğu: 5.04 m (16 ft. 3 in.)
- Yüksekliği: 1,94 m (6 ft. 4 in.)

**1949-1950 Yılında JANE'S
All The World's Aircraft
katalogunda 183c sayfasında
THK-13 Uçan Kanat Planörü
hakkında verilen bilgiler.**



**THK Uçak ve Motor
Fabrikaları'nın kapatılma
sürecinde, bu proje
başarısızlık olarak
gösterilmiştir. Oysa proje
tamamlanmıştır. Fakat 1947
Marshall yardımından sonra
1948 yılında Thronborg
raporunu uygulamak
isteyenlere gün doğmuştur.**



**T.H.K. Uçak Fabrikası 1948,
THK-13 Uçan Kanat Planörünün teknik çizimi.**



YENİ GERÇEKLİĞE HOŞ GELDİNİZ:

YAPAY ZEKÂ VE METAVERSE DÜNYASINDA YAŞAMAK

“

Teknoloji sadece araç değil, artık bir yaşam biçimi. Yapay zekâ (YZ) hayatımıza sessizce sızmadı; hızlı ve güçlü bir şekilde geldi. Ardından “metaverse” kavramı, bize dijital evrenin kapılarını açtı. Bugün artık yalnızca bir ekrana değil, bambaşka bir gerçekliğe bakıyoruz. Hem bireysel yaşamlarımız hem de toplumsal yapılarımız, bu dijital dönüşümün etkisiyle yeniden şekilleniyor.

Peki biz bu yeni gerçekliğe hazır mıyız?

”

Zekâ Artık Sadece İnsanlara Ait Değil

Yapay zekâ, yalnızca robotları değil; algoritmaları, yazılımları ve hatta içerikleri de kapsayan geniş bir alan. Film önerileri, sohbet botları, yüz tanıma sistemleri, otomatik çeviriler... Günlük hayatımızın birçok alanı zaten YZ ile çalışıyor. Ancak son yıllarda üretken yapay zekâ (ChatGPT gibi) bu alanı bambaşka bir boyuta taşıdı. YZ artık yalnızca “yapan” değil,

“yaratıcı” bir teknoloji. Resim çizebiliyor, şiir yazabiliyor, hatta senaryo tasarlayabiliyor. Bu durum, “Yaratıcılık insana mı özgüdür?” sorusunu gündeme getiriyor. İnsan ve makineler arasındaki sınır bulanıklaşıyor.

Dijital Evren: Metaverse

Metaverse, internetin deneyimlenebilir hâli. Sanal gözlüklerle katıldığımız bir konser, avatarlarla gezdiğimiz dijital bir şehir,



VR ile yapılan cerrahi eğitimler... Tüm bunlar metaverse evreninin parçaları. Artık yalnızca klavye ve fareyle değil, tüm duyularımızla dijital ortamda bulunabiliyoruz.

Şirketler toplantılarını sanal ofislerde yapıyor, eğitim kurumları sınıflarını dijital kampüslere taşıyor. Moda markaları bile dijital kıyafetler tasarlıyor. Yani metaverse, işin eğlence boyutunu çoktan aştı. Gerçeklik kavramı da böylece değişmeye başladı.

Fiziksel mi, Dijital mi? İki Birden!

Bugün geldiğimiz noktada, fiziksel ve dijital dünyalar iç içe geçmiş durumda. Bu yeni hibrit düzene “fijital gerçeklik” deniyor. Gerçek dünyada yürürken dijital gözlükle sanal tabelaları okuyabiliyor, evde kahve içerken sanal bir toplantıya katılabiliyoruz. Artık yaşadığımız dünya tek bir boyutta değil.

Bu durum, insan ilişkilerinden toplumsal kimliklere kadar pek çok şeyi etkiliyor. Dijital kimlikler, NFT’lerle sahip olunan sanal varlıklar, avatarlarla temsil edilen benlikler... Tüm bunlar yeni bir toplumsal düzenin sinyallerini veriyor.

Büyüleyici Ama Riskli

Her teknoloji gibi bu devrimsel gelişmelerin de karanlık tarafları var. Yapay zekâ sistemlerinin önyargılı kararlar verebilmesi, kişisel verilerin izinsiz kullanımı, dijital bağımlılık, sosyal izolasyon... Özellikle metaverse’te geçirilen sürenin artması, fiziksel dünya ile bağların zayıflamasına neden olabilir.

Ayrıca dijital teknolojilere erişimin sınırlı olduğu coğrafyalarda eşitsizliklerin daha da derinleşmesi söz konusu. Geleceği şekillendiren bu araçların adil, etik ve şeffaf bir biçimde kullanılması hayati önem taşıyor.



Son Söz: Gelecek Burada ve Şimdi

Yapay zekâ ve metaverse, yalnızca teknolojik kavramlar değil; aynı zamanda kültürel, ekonomik ve toplumsal devrimlerdir. Gelecek artık uzak bir olasılık değil, gündelik hayatımızın ta kendisi. Bu yeni gerçeklik; öğrenmeye, anlamaya ve sorumlu kullanıma açık olanlar için büyük fırsatlar barındırıyor.

Artık soru şu: Bu yeni dünyanın sadece izleyicisi mi olacağız, yoksa şekillendiricisi mi?

“İstanbul’da nereler gezilir” denildiğinde akla gelen İstanbul Arkeoloji Müzesi, tarihi mirası ve içerisinde yer alan 1 milyonu aşkın eser sebebiyle hem dünya hem de ülkemiz açısından hayli önemli bir yere sahip. Türkiye’de görülmesi gereken müzeler içerisinde ilk sıralarda yer alan İstanbul Arkeoloji Müzesi, ülkemizdeki müzeciliğin gelişiminde de etkin bir rol oynamış. Osmanlı Dönemi’nden bizlere miras kalan bu dünya çapındaki müze, kültür ve sanata meraklı gezginler tarafından görülmesi gereken bir durak niteliğinde. Göz alıcı bir görkeme sahip müzede, Avrupa’dan Afrika’ya uzanan Osmanlı İmparatorluğu topraklarını kapsayan çok geniş yelpazede eserler mevcut.



İSTANBUL ARKEOLOJİ MÜZESİ

Dr. Handan DİKER

Yeditepe Üniversitesi

Öğretim Görevlisi

handan.diker@uted.org



Bu ay İstanbul Arkeoloji Müzesi'ndeyim. İstanbul'da Tarihi Yarımada'da Sultanahmet'te, Gülhane Parkı'nın yanında Osman Hamdi Bey Yokuşu'nda yer alıyor. Müzenin 2 ayrı girişi var; hem Gülhane Parkı'ndan hem de Topkapı Sarayı önünden girmek mümkün.

Müze 3 ana bölümden oluşuyor:

1. Arkeoloji Müzesi
2. Eski Şark Eserleri Müzesi
3. Çinili Köşk Müzesi

İstanbul Arkeoloji Müzesi, Türkiye'nin ilk müzesidir. İçinde 1 milyondan fazla eseri barındırmaktadır.

1887-1888 yıllarında Sayda (Lübnan) Kralı Nekropolis kazılarında İstanbul'a İskender ve Tabnit lahdi getirilince bunları sergilemek amacıyla bir müze binasına ihtiyaç duyulmuştur.

İstanbul Arkeoloji Müzesi, müzeci, arkeolog ve ressam olan Osman Hamdi Bey önderliğinde, İmparatorluk Müzesi (Müze-i Hümayun) adıyla kurulmuş ve 3 Haziran 1891'de ziyarete açılmıştır. Bu tarih hâlen Türkiye'de Müzeciler Günü olarak kutlanmaktadır. Bina, Alexandre Vallaury adlı ünlü mimar tarafından inşa edilmiştir. Yapıya 1903 ve 1908'de sol ve sağ kanat eklenerek bugünkü Ana Müze Binası meydana gelmiştir.

Ana binada; Ağlayan Kadınlar Lahdi, Tabnit Lahdi, İskender Lahdi, Barnkhit Heykelleri, Genç Kız ve Erkek Heykelleri, Halikarnassos Mausoleumu'na ait Aslan Heykeli, Bergama Zeus Sunağı'na ait Afrodit Baş, Büyük İskender'in portresi, Afrodisias, Ephesos ve Miletos'ta bulunan heykeltıraşlık eserleri bulunmaktadır. Bence en ilginç diyebileceğim sergilenen obje, M.Ö. 2000 yılında tablet hâline getirilmiş olan ve dünyanın bilinen ilk aşk şiiri dediğimiz tablettir. Sümer geleneğine göre doğanın daha bereketli ve canlı olmasını sağlamak amacıyla

kral yılda bir kez Bereket ve Aşk Tanrıçası İnanna'yı temsilen bir rahibe ile evlenirdi. İşte tabletteki şiir de evleneceği rahibe tarafından Sümer Kralı Suşin'e okunmak üzere kaleme alındığı düşünülen şiirdir. Çivi yazısı ile kil tablete yazılmıştır.

Sidamara Lahdi: M.S. 3. yy'da Konya-Ambar Höyük kazılarında bulunmuştur. 32 ton ağırlığındadır. Anadolu'da üretilen bir lahit türünün keşfedilen ilk örneği olduğu söylenebilir.

İskender Lahdi: 1887'de Sayda kazılarında Osman Hamdi Bey tarafından bulunmuştur. Pentelikon mermerinden yapılmıştır. Lahdin üzerinde Persler ve Büyük İskender önderliğinde Makedonyalılar arasında yapılan Issos Savaşı tasvir edilmektedir. Büyük İskender'in mezar taşı olarak bilinmektedir.

Kadeş Barış Antlaşması Tabletleri: M.Ö. 13. yüzyılda, tarihte yapılan ilk barış antlaşması olan Kadeş Antlaşması, Hattuşa (Boğazköy) kazılarında bulunmuştur. M.Ö. 1269'da Hitit Hükümdarı III. Hattuşili ile Mısır Firavnu II. Ramses arasında imzalanmıştır.



Sidamara Lahdi



İskender Lahdi



Kadeş Barış Antlaşması Tabletleri:



Tabnit Lahdi



Sfenks

Tabnit Lahdi: Sidon Nekropolü'nden getirilmiştir. M.Ö. 6. yüzyılda lahit içinde Sidon Kralı Tabnit'in mumyalanmış bedeni bulunmuştur.

Kaplumbağa Terbiyecisi Tablosu: Osman Hamdi Bey'in 1906 yılında yaptığı ünlü tablosu da burada sergilenmektedir.

Sfenksler: Müze avlusunda yer almaktadır. Eski Mısır dönemine aittir. Gövdesi aslan, yüzü insan şeklindedir. Mitolojik varlıkları sembolize ederler.

Çinili Köşk Müzesi'ne gelince, burada 11. ve 20. yüzyıl başlarındaki Selçuklu ve Osmanlı dönemine ait 2000 civarında eser vardır.



Çinili Köşk, 1880 yılında yaptırılmıştır. Yıllarca arkeolojik ve İslam eserlerinin sergilenmesi amacıyla kullanılmıştır. 1939'da Topkapı Sarayı Müzesi'ne devredilmiştir. İçindeki eserler de müzelere dağıtılmıştır. 1953'te İstanbul'un 500. Fetih yılında bina onarılmıştır ve Fatih Müzesi adıyla ziyarete açılmıştır. Daha sonra ise Türk, İslam ve Osmanlı çini ve seramiklerinin

sergilendiği bir müze olmuştur. 1981 yılında da İstanbul Arkeoloji Müzesi'ne bağlanmıştır. Burada Selçuklu ve Osmanlı çini ve seramikleri sergilenmektedir.

Eski Şark Eserleri Müzesi'ne gelince; burası, Osmanlı İmparatorluğu'nun ilk güzel sanatlar akademisidir. 1883 yılında bina Osman Hamdi Bey tarafından Güzel Sanatlar Akademisi olarak, Mimar Alexandre Vallaury'ye yaptırılmıştır.



Akademi Çağaloğlu'na taşınınca bina Eski Şark Eserleri Müzesi olarak düzenlenmiştir. Müze; Anadolu, Mezopotamya, Mısır ve Arap Yarımadası eserleri olmak üzere 4 ana koleksiyondan oluşmaktadır.

İstanbul Arkeoloji Müzesi, 1993 yılında Avrupa'da Yılın Müzesi seçilerek "Avrupa Konseyi Müze Ödülü"ne layık görülmüştür.

Dolu dolu bir tarih yaşamak isterseniz mutlaka Arkeoloji Müzesi'ni gezmelisiniz. Giriş ücretinin 15 Euro olduğu müzede sergilenen eserler sizi gerçekten şaşırtacak. Defalarca gittiğim, her gidişimde de aynı heyecanı yaşadığım Arkeoloji Müzesi'ni gezmenizi öneriyorum. Çok etkileneceksiniz.



SPORTİF



YERDE UÇMANIN KEYİFLİ HALİ... DAĞ BİSİKLETİ!

“

Tam donanımlı bir dağ bisikletiniz olsun ister misiniz? İsteyebilirsiniz... "İstemin" ötesine geçmek isterseniz; engebeli arazide süzülüp gittiğinizde, hayatta bir kez yaşanacak türden bir tecrübe olduğunu anlayacak ve bir daha vazgeçemeyeceksiniz. Doğa ve spor bir araya gelince heyecan doruğa çıkacak, yerde uçmanın keyfine varacaksınız...

”

 Kamile ÇAKIR





Dağ bisikleti, özel olarak tasarlanmış dağ bisikletlerini kullanarak, arazi koşullarında, genellikle engebeli arazide bisiklet sürme sporu olarak ifade edilebilir. Dağ bisikletleri, diğer bisikletlerle benzerlikleri paylaşır, ancak engebeli arazide dayanıklılığı ve performansı artırmak için tasarlanmış özellikleri içerir. Dağ bisikleti genellikle birden fazla kategoriye ayrılır: Kros, patika sürüşü, tüm dağ, yokuş aşağı, serbest sürüş ve kir atlama...

Bu spor birçok adrenalini yüksek sporda olduğu gibi dayanıklılık, kas gücü ve denge, bisiklet kullanma becerileri ve kendine güven gerektirir. Usta sürücüler hem dik teknik inişler hem de yüksek eğimli tırmanışlar peşinde koşarlar. Yokuş aşağı ve kir sıçraması durumunda, hava manevraları hem doğal özelliklerden hem de özel olarak yapılmış atlama ve rampalardan gerçekleştirilir.

Sürücüler, yolda kalmamak için olası kazalara karşı kırık bisikletleri ve lastikleri onarmayı da bilmek zorundadırlar. Birçok sürücü su, yiyecek, onarım araçları ve bir yaralanma durumunda ilk yardım çantası dahil olmak üzere bir sırt çantası taşır. Grup gezileri, özellikle daha uzun yolculuklarda yaygındır.

Dağ bisikletinin doğuşu

Dağ bisikletinin keşfi ve ilk kullanımının kimin tarafından gerçekleştirildiği günümüzde halen tartışılan bir konudur. İlk kez 19'uncu yüzyılın başlarında Baron Karl von Drais'in, Baden



Dük'üne ait ormanlarda bisikleti ile geziler yaptığı biliniyor. Hava ile şişirilen ilk lastikli dağ bisikleti, benzeri bisikletler 1930'larda görülmeye başlıyor. Vites değiştirici ile balon lastiklerin kullanılarak yapılan ilk sürüş bilindiği kadarıyla Russ Mahon tarafından 1973 yılında Kaliforniya'da gerçekleştirilmiş.

Batı Amerika'da yaşayan bisikletçiler, ormanda ve çöl ortamında gerçekleştirmeye başladıkları gezintiler ve bu gezintilerin yolda bisiklet sürmekten çok daha iyi hissettirdiğini keşfetmeye başlaması ile birlikte bu alandaki yenilikler ve bu spora olan ilgi de artmaya başlıyor. Doğa koşullarına yeterince uygun bisikletleri olmamasına rağmen dolaştıkları ortamların çekiciliği ve bisikletle olan uyumu, çok daha fazla bisiklet severi doğada bisiklet sürmeye çekiyor.

Zamanla bu tür dağ bisikletlerini üreten kişiler ortaya çıkmaya başlıyor. Her biri kendi soyadları ile anılan firmaları ile dağ bisikleti dünyasının önemli üreticileri haline gelen bisikletçiler,



Dağ bisikletleri diğer bisikletlerden farklıdır, çünkü engebeli arazide dayanıklılığı artırmayı ve performansı artırmayı amaçlayan özellikler taşır.



günümüz dağ bisikleti dünyasında halen Gary Fisher, Ritchey ve Breezer markaları ile önemli bir yer tutmaktadır.

Artık BMW ve Porsche gibi dünya devi firmaların dağ bisikleti üretimine başlamasının bu alandaki gelişimin ve ilginin ne kadar büyük olduğunu gösteriyor. Bir zamanlar sadece özel mağazalarda veya posta siparişi ile ulaşılabilen dağ bisikletleri ve dağ bisikleti malzemeleri standart bisiklet mağazalarında satışa sunulmaya başlandı ve herkesin ulaşabildiği bir araç haline geldi.

Dağ bisikletlerinin özellikleri

Dağ bisikletleri diğer bisikletlerden farklıdır, çünkü engebeli arazide dayanıklılığı artırmayı ve performansı artırmayı amaçlayan özellikler taşır. Çoğu modern dağ bisikleti, genellikle 1,7 ila 2,5 inç genişliğinde bir tür süspansiyon, 26, 27,5 veya 29 inç çapında lastiklere ve daha dik bir sürüş pozisyonuna izin veren daha geniş, düz veya yukarı doğru yükselen bir gidona sahiptir. Genellikle geniş borudan yapılmış daha küçük, güçlendirilmiş bir çerçeveye sahiptirler. Lastikler genellikle belirgin bir lastik sırtına sahiptir ve çoğu dağ dışı bisiklette kullanılanlardan daha güçlü olan jantlara monte edilir. Diğer bisikletlerle karşılaştırıldığında, dağ bisikletleri hidrolik disk frenlerini daha sık kullanma eğilimindedir. Ayrıca, dik tepelere tırmanmayı ve engelleri aşmayı kolaylaştırmak için daha düşük oranlı dişlilere sahiptirler. Pedallar, binicinin ayakkabıları pedalların üzerine yerleştirdiği

basit platform pedallarından, sürücünün mekanik olarak pedala bağlanan bir koç boynuzu olan özel donanımlı bir ayakkabı kullandığı 'klips size' kadar değişir.

Dağ bisikleti sporu ne zaman yapılır?

Engelibeli arazilerde yapılan dağ bisikleti iniş ve çıkışlarda sporcuları zorlayabilir. Bu nedenle havanın nispeten daha açık ve sıcak olduğu bahar ve yaz ayları bu spor için daha uygundur. Bununla birlikte, koruyucu ve kalın kıyafetlerle soğuk havalarda da dağ bisikleti sporunu yapmak mümkün.

Türkiye'de dağ bisikleti nerede yapılır?

Türkiye'nin pek çok şehrinde bisiklet tutkunları için farklı zorluk seviyelerindeki parkurları tercih edebilirsiniz. İstanbul dağ bisikleti parkurları farklı zorluk seviyeleri ile amatör ve profesyonel bisikletçilere ev sahipliği yapıyor. Belgrad Ormanı, Aydos Ormanı, Polonezköy, Rumelifeneri – Kilyos bu sporu gerçekleştirebileceğiniz başlıca alanlar. Ayrıca, Foça (İzmir), Eymir Gölü (Ankara), Köprülü Kanyon (Antalya) gibi adresleri de tercih edebilirsiniz.

Dünyada en iyi dağ bisikleti rotaları

Türkiye'de olduğu gibi, dünyanın pek çok noktasında da kısa veya uzun sürüşlere elverişli parkurlar bulunuyor. Bazıları şöyle: Pamir Dağları, Camino de Santiago, Alpler, Lafoten Adaları, Puglia – Salento...



Çocuğunuzla Yaz Boyu Eğlence

Okullar kapandı ve yaz tatili başladı. Çocuklarınızın eğlenirken öğrenmelerini ya da gizli yeteneklerini kendi kendilerine keşfetmelerini ister misiniz? Çocuklarınızın İstanbul'da hem öğrenip hem eğlenebilecekleri aktiviteleri sizin için derledik...

KIDZANIA

Çocukların yeni eğlence cumhuriyeti KidZania'yla çocuklar yeni mesleklerle tanışarak eğleniyor. KidZania'da, yetişkinlerin dünyasında yer alan markalar ile iş birliği yapılarak, 4-14 yaş arasındaki çocukların, yetişkinlerin taşıdığı rolleri canlandırmalarına imkân veriliyor. Böylece çocuklar gerçek hayata hazırlanırken hem eğleniyor hem de öğreniyor. Ayrıca KidZania bünyesinde 0-4 yaş çocuklara özel bir bölüm de bulunuyor.

Çocuklar, KidZania'da yer alan 60'tan fazla aktivite alanında, kendi becerilerine ve ilgi alanlarına uygun yaklaşık 90 rol üstlenerek, diledikleri meslekleri seçebiliyor. Gerçek bir şehir düzenlemesi içinde, çocuklara uygun boyutlarda tasarlanmış Hastane, İtfaiye, Tiyatro, Arkeoloji Müzesi, Havacılık Akademisi, Diş Sağlığı Merkezi, Banka, Stadyum vb. çok sayıda aktivite alanına sahip KidZania'yı ziyaret eden çocuklar; "Doktor", "İtfaiyeci", "Diş Hekimi" vb. meslekleri canlandırabiliyorlar.

KidZania'da çocuklar gerçek dünyanın bir simülasyonu ile geleceğe hazırlanırken bol bol eğlenme ve öğrenme olanağı bulurlar. KidZania'da çocuklara seçtikleri meslekler konusunda bilgi vermek ve park içinde geçirdikleri sürede destek olmak üzere özel eğitim almış "Zupervizör"ler bulunur. Çocuklar, sadece para harcamayı değil, aynı zamanda emek sarf ederek,

çalışarak nasıl para kazanılacağını ve nasıl tasarruf edileceğini, yani mali okuryazarlığı öğrenirler.

KidZania'yı ziyaret eden Pedagoglar, çocukların Dünyayı anlamaları ve geleceğe bugünden hazırlanmaları açısından KidZania'nın çok özel bir yere sahip olduğunu belirtiyorlar.

Adres: Ankara Devlet Yolu Haydarpaşa Yönü 4.km Çeçen Sk. Acıbadem / Üsküdar, İstanbul
Telefon: (0216) 428 6763





VIALAND

Hem kendiniz hem de çocuğunuz için eğlenceli aktivite Vialand!

Kurulduğu günden beri eğlencenin eksik olmadığı şehir Vialand'de çocuklarınızla yapacağınız birçok aktivite yer alıyor. Eğlenerek sosyalleşebilecekleri bir ortam sağlayan eğlence parkı Vialand'de birden fazla aktivite mevcut. Tema Park'tan Canlı Müze'ye, bowlingden 4D sinema gösterilerine kadar farklı alternatifler sunan eğlence dünyasında çocuklarınızla keyifli bir gün geçireceksiniz.

Adres: Girne Cd, 34065 Eyüp, İstanbul
Telefon: 444 8 563



PAŞABAHÇE CAM ATÖLYESİ

Çocukların kendilerini geliştirerek yaratıcılıklarını bulmalarını sağlayan cam atölyeleri giderek popüler hale geliyor. Öğretici aktiviteler arasında yer alan Paşabahçe Cam Atölyesi çocuklarınızla keyifli bir gün geçirmenizi sağlayacak. Camı şekillendirerek çeşitli sanatsal eserler yapabilecekleri bu aktivite için önceden arayıp atölye tarihlerine göz gezdirmenizi tavsiye ederiz.

Adres: Öyümce Mahallesi Köyiçi Caddesi 72/A Öğümce Beykoz, İstanbul Telefon: 0216 433 36 93



YEŞİLKÖY HAVACILIK MÜZESİ

3000 metrekaresi kapalı, 12000 metrekaresi açık olmak üzere yaklaşık 15000 metrekarelik bir alana kurulmuş olan müzede; Türk Hava Kuvvetleri'nin bugüne dek kullandığı hava araçları, maket koleksiyonları, havacılıkta kullanılan araç ve gereçler, havacı şehitlerimizin elbiseleri, havacılığın dünden bugüne olan serüveni konulu eserler ve silahlar gibi birçok nadide parça bulunur. Ayrıca müzeyi gezdikten sonra müzedeki kafede biraz soluklanıp bir şeyler içmek ve müzedeki mağazadan çok uygun fiyata maket uçak alışverişi yapmak mümkün. Uygun fiyatları, ilgi çekici parçaları, tarihimize, şehitlerimize açılan bir kapı olması ve oldukça rahat gezilebilen iyi bir gezi düzeninin olması nedeniyle kesinlikle İstanbul'da görülmesi gereken yerler arasında sayılabilir.

Adres: Eski Havalimanı Caddesi Hava Kuvvetleri Müzesi 34149 Yeşilköy/İstanbul
Danışma Telefon: 0212 663 24 90-2268
Bilet Gişesi: 0212 663 24 90-2218

SUALTI EĞLENCE PARKLARI

İstanbul'un iki büyük akvaryum parkları İstanbul Akvaryum ve Sealife'da çocuklarınızı deniz canlılarıyla tanıştırebilir, onlara hayvan sevgisini aşılayabilirsiniz. Birbirinden ilginç, ürkütücü ve merak uyandırıcı deniz canlılarıyla dolu bu sualtı parklarını çocuklarınızla gezin.



İSTANBUL AKVARYUM

Adres: Şenlikköy Mahallesi, Yeşilköy Halkalı Caddesi No 93 Florya, İstanbul Telefon: (212) 444 9 444



SEALIFE

Adres: Kocatepe Mah. P, Paşa Cad.34045, 34045 Bayrampaşa, İstanbul Telefon: (0212) 640 2740



MINİATÜRK

Miniatürk toplamda 60.000 metrekarelik bir alana yayılıyor. Maketlerin yer aldığı 15.000 metrekarelik alanın yanı sıra 300 araçlık otopark, restoran, kafeterya, hediye eşya, açık hava gösteri alanı, çocuk oyun parkı, feribot, kumandalı tekne, gezi treni, Mini Stadyum'da 4 büyükler, satranç ve labirent alanı ve Türkiye-İstanbul Simülasyon Helikopter turu ile dev bir kompleks olan Miniatürk'te ziyaretçilerin hoşça vakit geçirmesi, eğlenirken öğrenmesi için gerekli her şey düşünülmüş.

Örnektepe Mahallesi, İmrahor Caddesi, No.7 Söğütözü 34445 Beyoğlu - İstanbul
Tel: 0 (212) 222 28 82
Fax: 0 (212) 222 21 06

OYUNCAK MÜZESİ

Sunay Akın tarafından kurulan Oyuncak Müzesi, 1700'li yıllardan günümüze oyuncak tarihinin en gözde örneklerinin sergilendiği çocuklar ve büyükler için açılmış alternatif bir müze.

Sunay Akın'ın 1990 yılından başlayarak pek çok ülkedeki koleksiyonerlerden, antikacıardan ve açık artırmalardan kitaplarının ve de gösterilerinin telifleriyle satın aldığı oyuncak tarihinin en değerli eserleriyle kurulan İstanbul Oyuncak Müzesi, uygarlık tarihini daha eğlenceli, daha akılda kalıcı bir öğrenme



yöntemi ile ziyaretçilere sunuyor. Örneğin, uzay oyuncaklarının sergilendiği bölümde Ay'a ulaşma çabası, tren oyuncakları bölümünde ise Sanayi Devrimi oyuncakların diliyle anlatılıyor. Müzenin dekoru da bu düşünceyle sahne tasarım sanatçısı Ayhan Doğan tarafından tasarlanmış. Müze bir şair tarafından açılmış olması ve bir sahne tasarım sanatçısı tarafından tasarlanmış olması özelliğiyle de dünyada bir ilk.

İstanbul Oyuncak Müzesi'nin en önemli özelliklerinden birisi de aileyi bütün üyeleri ile kucaklaması. Müze bu özelliğiyle üç kuşağın bir arada zaman geçirebileceği ve ortak mutluluğu paylaşabileceği bir mekân...

Adres: Ömer Paşa Cad. Dr. Zeki Zeren Sok. No:15 Göztepe, İstanbul Telefon: (0216) 359 45 50-51



SNOWPARK

Çocuklarına yaz - kış kar eğlencesini yaşatabileceğiniz Snowpark'ta karda kayak yapma keyfi, kartopu oyunları ve kar üzerinde futbol ve basketbol keyfi gibi eğlenceli aktiviteler düzenleniyor. Türkiye'nin ilk kapalı kayak ve kar oyunları merkezi olan Snowpark çocuklarınız ve sizin için keyifli bir hafta sonu etkinliği olacak.

Adres: Torium AVM, Saadetdere Mahallesi, E-5 Üzeri Haramidere, İstanbul
Telefon: (0212) 699 90 50



MOI PARK

İstanbul'un en eğlenceli parkı Moi Park, Türkiye'nin ilk kapalı tema parkıdır. İki kattan oluşan parkın alt katında, gençler ve daima genç kalanların ailece eğlenebilecekleri salıncak ve eğlence üniteleri yer alırken aynı salıncakların 4 – 10 yaş grubuna hitap eden çeşitleri üst katta çocuklara hizmet veriyor. Tama-mı park temasına uygun dev salıncaklar 22 metreye ulaşarak keyifli biniş sağlarken aynı zamanda parkın gizemini, gösterişini ve muhteşem ışık oyunları gösterisini tepeden seyredebilmenizi, ışıklarla yarışmanızı ve içinden geçmenizi sağlıyor. Çocuklarınız Moi Park sakinleri Taşkafalar ile eğleniyor.

Adres: Mall of İstanbul AVM, Kat: 4 Beşiktaş, İstanbul
Telefon: (0212) 801 10 60



FORESTANBUL

Türkiye'nin en büyük açık alan macera ve etkinlik parkı Forestanbul, 2014 yılı sonunda ilk olarak Kemerburgazda misafirlerine kapılarını açmıştır. 2019 yılı Mart ayında ise yeni yerine "Taşdelen Mesire Alanına (Çekmeköy)" taşınarak hizmet vermeye devam etmektedir. Türkiye'nin en büyük Mesire Alanı olan Taşdelen A tipi mesire alanı yaklaşık 2600 dönümlük bir alana yayılmıştır. Forestanbul bu alan içerisinde 25.000 m² hizmet alanı ile sizlerle buluşmaktadır. Forestanbul, hem zengin içeriği hem de işletme modeli ve profesyonelliği sayesinde ziyaretçilerine şehrin stresinden, karmaşasından bir nebze uzaklaşarak, doğa ile uyum içerisinde spor yapma, dinlenme ve eğlenme fırsatı sunmaktadır.

Adres: Taşdelen Mesire Alanı Taşdelen / Çekmeköy
0542 740 0 740



LEGOLAND DISCOVERY CENTRE

LEGOLAND® Discovery Center İstanbul, aileleri LEGO® yapım parçasının harika dünyasına davet ediyor. Ziyaret sırasında çocuklar, arkadaşları ve aileleri ile birlikte inşa etme, oynama ve öğrenme fırsatı buluyor. Cazibe, Duplo, LEGO Ninjago™ ve LEGO Friends™ gibi birçok etkileşimli bölümden oluşur. Ek olarak, LEGO ile sadece oynamak ve inşa etmek için pek çok yer var, eğlenceli LEGO filmleri içeren bir 4D sinema ve güzel bir LEGO şehrinde heyecan verici bir cazibe yolculuğu var.

Adres: Kocatepe, Photo of, Forum İstanbul, No: 3, Paşa Cd, 34045 İstanbul
Telefon: 444 3 253



UÇURTMA MÜZESİ

Üsküdar Belediyesi Mehmet Naci Aköz Müzesi adıyla hizmet veren ülkemizin ilk, dünyanın ise 18 müzesinden biri olan Uçurtma Müzesi sadece çocuklar için değil, yetişkinler için de mutlaka gezilmesi görülmesi gereken yerlerden biri. Tüm yıl boyu 09.00 – 17.00 saatleri arası açık olan müzeye girişler ücretsiz. Müze içinde özellikle çocuklara yönelik teatral anlatım ve interaktif olarak gerçekleştirilen programlarda görerek, dokunarak ve eğlenceli öğretim modeli en ideal şekilde uygulanıyor. Hatta müzeyi gezen çocuklar kendi uçurtmalarını uçurtma atölyesine katılarak yapabiliyorlar. Müze içinde yer alan ve 3 ayrı bölümden oluşan uçurtma atölyelerine katılarak kendi uçurtmalarını uçurabiliyorlar.

Adres: Aziz Mahmut Hüdayi Mah. Uncular Cd. Bakıcı Sk. No:12 Üsküdar, İstanbul
Telefon: 0216 553 23 37



ALERJİ VE ASTIM ŞİKAYETLERİYLE BAŞINIZ DERTTE Mİ ?



Alerji ve astım, yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen ve uzun süren, yani kronik hastalıklardandır. İklim, mevsimler ve çevresel faktörler bazı hastalıkların ortaya çıkışını kolaylaştırabilir. Örneğin, ilkbaharda veya sonbahar aylarında özellikle astım, mevsimsel alerji, nezle, grip gibi solunum yollarıyla ilgili hastalıklarda artış yaşanır.



Alerji aslında temel olarak “Bağışıklık Sistemi”nin bir/ birkaç etkene karşı oluşturduğu bir dizi cevaptır. Vücutta alerjiye sebep olan birçok farklı etken sayabiliriz. En yaygın olarak ağaçlar ve otlardan gelen polenler, hayvan tüyleri, küf, gıdalar, böcek sokmaları ve ilaçlar, alerjik reaksiyona sebep olabilen etkenlerdir.

Alerji-Astım ilişkisi

Eğer alerjiniz varsa, vücutta oluşan alerjik reaksiyonları tipik olarak burun, akciğerler, boğaz, sinüsler, kulaklar, mide iç yüzeyi veya ciltte görebilirsiniz. Bazı kişilerde alerjiler solunumla ilgili belirtileri tetikler ve astım tablosuna yol açar. En ciddi vakalarda, anafilaksi adı verilen hayatı tehdit eden bir reaksiyon meydana gelebilir.

Alerji tablosuna eşlik eden durumlar

Astım ve alerjiye genellikle, bağırsak şikayetleri, aşırı kilo veya obezite, egzema, sinüzit, uyku apnesi ve psikolojik şikayetler de eşlik edebilir. Astım, solunum yollarını tutan aynı zamanda iltihabi bir zemini olan kronik bir hastalıktır. Bu şikayetin oluşmasında çevresel birçok faktör rol oynar. Belirtiler hafif ya da şiddetli olabilir ve kişiden kişiye farklılık gösterir. Hırıltılı solunum, nefes darlığı, öksürük (özellikle gece), göğüste tıkanıklık hissi gibi belirtileri vardır. Belirtilerin şiddetlendiği zamanlar, tekrarlayan ataklar (özellikle çocuklarda) olarak ifade edilir ve yaşamı ciddi derecede zorlaştırır. Toplumumuzda alerji oranı son on yılda iki kat artmıştır. Sayısal veriler her altı kişiden birinin alerjik şikayetleri olduğunu göstermektedir. Özellikle çocuklarda astım ve alerji daha sık görülmektedir.

Alerji ve astıma yol açan temel sebepler

Hastalığa zemin hazırlayan faktörlerden en önemlisi beslenme ile vücuda alınan kimyasal, toksik ve asit özellikte maddelerdir. Günümüzde doğallıktan uzak, rafine gıdalarla, fast-food ağırlıklı beslenen hemen herkeste, özellikle okul çağı çocuklarında astım ve alerji şikayetlerinin beraber görülme oranı oldukça yüksektir. Bu tür beslenme vücuda fayda sağlamadığı gibi, vücudun mevcut vitamin - mineral depolarını da azaltır. Vücuttaki hücresel düzeyde boşaltım ve detoks sistemlerini tahrip eder. Dolayısıyla bağırsıklık sisteminin de gücünü önemli ölçüde azaltır.

En az beslenme kadar önemli olan başka bir faktör de günümüzde normal doğumun değil, daha çok sezaryen yönteminin tercih edilmesidir. Bebeklere normal doğumla anneden doğal yolla geçen vücut florası (vücudumuzda bizimle birlikte yaşayan bakteriler ve mikroplar topluluğu), çocuğun gelecekte sağlıklı bir hayat sürdürmesi için çok önemli bir kazanımdır. Çünkü bu yolla bebeğin bağırsıklık sistemi, kazanılan bu bakteri topluluğu tarafından doğru yönde eğitilir. Sezaryen yöntemiyle dünyaya gelen bebeklerde ise bu mümkün olmadığından, bebeğin bağırsıklık sistemi farklı reaksiyonlar verecek şekilde çalışır. Bilimsel olarak yapılan çalışmalarda sezaryen doğumla dünyaya gelen ve anne sütüyle beslenmeyen, rafine mamalarla beslenen bebeklerin



astım- alerji şikayetlerinin çok daha fazla olduğu, ayrıca obeziteye yatkınlığın daha fazla görüldüğü bildirilmiştir.

Bunlara ek olarak, açık havayla teması az olan, havasız ve kapalı (sigara içilen vb) ortamlarda çok uzun zaman geçiren, sık enfeksiyon geçiren, hareketsiz kalan kişilerde de bu şikayetler oldukça yaygındır.

İlaçlar ve alerji aşılarının etkileri

Astım tedavisi, daha çok belirtilere yönelik, solunumu rahatlatıcı ve astım krizlerini baskılayıcı ilaçlarla yapılmaktadır. Alerji tedavilerinde ise, vücutta alerjik reaksiyonları giderici anti-alerjik ilaç verilir. Ayrıca kişide belirlenen alerji etkenlerine karşı küçük dozlarda tekrarlayan aşılar şeklinde "immünoterapi" uygulanmaktadır. Burada amaç, kişide alerji oluşturan etkenlere vücudun yavaş yavaş alıştırılmasıdır. Ancak araştırmalar her hastada ve her alerji türünde bu uygulamanın olumlu etki göstermediğini, hatta hayatı tehdit eden çok ciddi problemlere yol açtığını ortaya çıkarmıştır. Aşı uygulamaları sırasında alerjik reaksiyonlar, ayrıca aşı yerinde şişkinlik, kızarıklık ve ağrı oluşabilmektedir. Aşılardan sonra bütün vücutta yan etki gösteren vakaların yan etki göstermeyenlere göre yaklaşık dört kat daha fazla olduğu araştırmalarda gösterilmiştir. Bu uygulamalar bir dereceye kadar alerjik şikayetleri rahatlatırsa da yan etkilerinin yanı sıra tekrarlanan aşılarının maddi boyutları hastaya ek bir külfet getirmektedir. Çoğunlukla immünoterapi ile birlikte hastanın alerji ilaçları da kullanma zorunluluğu devam edebilmektedir. Ayrıca kişide var olan diğer hastalıklar da aşılarının uygulanması konusunda endişeler oluşturmaktadır.

Alerjik problemlerde çözüm

Öncelikle kişide alerjiyi oluşturan temel sebepler araştırılmalıdır. Bütün hastalıklar vücudumuzun temel birimi olan hücrelerde başlar. Dolayısıyla vücutta alerjik duruma alt yapı hazırlayan sebepler de bu düzeyde tesbit edilmelidir. Hücresel düzeyde eksiklik ve problemler tesbit edilip, buna göre kişiye özel bir program uygulanarak bu şikayetlerden kurtulmak mümkündür. Alerjide beslenme düzenlenmesi yapılması çok önemli faydalar sağlar. Çünkü bağırsıklık sistemi yüzde altmış oranında sindirim sisteminde yerleşmiştir. Sadece hastalıkların görünen belirtilerine karşı baskılayıcı bir tarzda ilaç tedavisi uygulamak, problemi her zaman temelden çözmeceği gibi bazen hastalığın derinleşmesine ve kronikleşmesine de yol açar. Sebebi oluşturan faktörlere yönelik uygulama ve düzenlemeler yapmak, sadece astım ve alerji şikayetlerinde değil, var olan şikayetlerin bütününde ciddi oranda iyileşmeler sağlar ve yaşam kalitesini olumlu yönde artırır.

AJANDA

KİTAP



HAVACILIKTA TEMEL UÇAK BAKIM KONULARI

Yazar: Aziz Hakan Altun
Yayınevi: Nobel Yayıncılık

Uluslararası havacılık, küreselleşme olgusunun da etkisiyle ve yenilenen teknolojilerle birlikte her geçen gün önemini artıran ve büyüyen bir sektör olarak karşımıza çıkmaktadır. Ülkelerin havacılık sektörüne yapmış olduğu yatırımlar göz önünde bulundurulduğunda sektöre ne denli büyük bütçeler ayrıldığını görmek mümkündür. Ekonomik açıdan büyük bütçelerle finanse edilen havacılık sektörü gerek sivil gerekse askeri alanda büyük ilgi görmeye devam etmektedir. Hem sivil hem de askeri alanlarda önemi giderek artan havacılık sektörü, nitelikli personel ihtiyacını da beraberinde getirmektedir. Bu Kitap havacılık literatürüne katkı sağlamak ve eğitim süreçlerinde temel kaynak olarak kullanılmak amacıyla kaleme alınmıştır.

SİNEMA



JURASSIC WORLD: YENİDEN DOĞUŞ

Macera, Gerilim, Animasyon

Yönetmen: Gareth Edwards
Oyuncular: Scarlett Johansson, Jonathan Bailey

Jurassic World serisinin yeni bölümü olan Yeniden Doğuş, dinazorların ve insanların birlikte yaşadığı karmaşık bir dünyayı konu alıyor. Hakimiyet'teki olaylardan beş yıl sonra, gezegenin ekolojisinin dinazorlar için büyük ölçüde elverişsiz olduğu kanıtlanmıştır. Geriye kalanlar, bir zamanlar geliştikleri iklime benzeyen iklimlere sahip izole ekvatorial ortamlarda varlıklarını sürdürmektedir. Bu tropik biyosferde kara, deniz ve havadaki en devasa üç yaratık, DNA'larında insanlığa mucizevi hayat kurtarıcı faydalar sağlayacak bir ilacın anahtarını barındırmaktadır. Johansson, genetik materyali güvence altına almak için çok gizli bir görevde yetenekli bir ekibe liderlik etmek üzere sözleşme yapılan yetenekli gizli operasyon uzmanı Zora Bennett'i canlandırıyor.



İSTANBUL CAZ FESTİVALİ

Yer / Saat: caz.iksv.org internet sitesinden takip edebilirsiniz.
Tarih: 1 - 17 Temmuz 2025

İstanbul Kültür Sanat Vakfı (İKSİV) tarafından, 28 yıldır gerçekleştirilen İstanbul Caz Festivali kapılarını 1 Temmuz'da, 32'nci kez açmaya hazırlanıyor. Uzun yıllardır İstanbul'da temmuzu caz ayına çeviren festival, aralarında Chucho Valdés Royal Quartet, Hermanos Gutiérrez, Max Richter, Meshell Ndegeocello, Grégory Privat, Chiara Civallo, Kerem Görsev Quintet, Jazzmeia Horn ve Meltem Ege & Friends gibi usta sanatçı ve grupların yer aldığı programıyla müzikseverlerin karşısına çıkıyor. Festival kapsamında, İstanbul'un çeşitli parklarında açık hava konserleri ücretsiz düzenlenecek.

KONSER



SUÇ VE CEZA

Yer: Mecidiyeköy Yeni Sahne
Tarih: 5 Temmuz 2025
Saat: 18:00

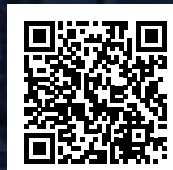
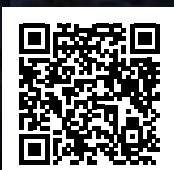
Edebiyatın başyapıtlarından olan Dostoyevski'nin toplum tarafından en çok okunan eseri olan Suç ve Ceza romanı şimdi sahnede! Hukuk öğrencisi Raskolnikov, karanlık doğasının onu sürüklediği kanlı bir eylem hazırlığındadır. Yaşlı tefeci Alyona İvanovna'yı öldürmeyi planlayan Raskolnikov, eyleminin karanlık biçimini içsel olarak reddetmekte ve düşüncelerinde eylemini meşrulaştırmaktadır. Raskolnikov, kendini bozuk bir devlet sistemi ile yönetilen fakir Rusya'da, kadınların vücutlarını pazarladığı bir yaşam alanında, açlığın kol gezdiği sokaklarda, sürüden farklı görmektedir. Kanlı eylemi ile çarpık ve yoz sisteme karşı büyük bir savaş açacağını düşünmektedir. Raskolnikov kanlı eylemi ile kendini bir nevi "kahraman" diye olumlamakta ancak büyük bir yanılgının içine hızla düşmektedir. Sonuçta vicdanına yenilen Raskolnikov, Dostoyevski'nin eşsiz olay örgüsünde gerçeği er ya da geç görecektir.

TİYATRO

UTED

Dünya'ya Açılıyor!

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



 **MAGZTER**

 **Spotify**

 **pressreader**



MİSAFİRPERVERLİKLE BULUŞUN

Güler yüzlü kabin ekibimiz
her an hizmetinizde.



TURKISH AIRLINES