



UTED

48. YIL

UÇAK TEKNİSYENLERİ DERNEĞİ

AYLIK HAVACILIK DERGİSİ



Bazen kelimeler yetersiz kalır...

YUSUF ALTUN

1991 - ∞

18

SİVİL HAVACILIK BAKIMINDA
GÖZ ARDI EDİLEN RİSK...
“TEHLİKE” Mİ?...
“ÇOK TEHLİKELİ” Mİ?...

34

TEKNİSYEN 4.0...
ENDÜSTRİ 4.0 SÜRECİNDE
HAVA ARACI BAKIMI
MESLEKLERİNİN GELECEĞİ

42

AĞUSTOS 1922
BÜYÜK ZAFER’İN
103’ÜNCÜ YILI
KUTLU OLSUN!

48

BİR NÖRONUN HİKÂYESİ:
ŞEKİL DEĞİŞTİREN
AKILLI
MALZEMELER



A Ğ U S T O S

ZAFER BAYRAMI

Kutlu Olsun

Büyük Zafer'in 103'üncü yıl dönümünde, başta Gazi Mustafa Kemal Atatürk ve silah arkadaşları olmak üzere, vatan uğruna mücadele eden tüm kahramanlarımızı minnet, rahmet ve saygıyla anıyoruz.

Bu topraklarda özgürce yaşıyorsak, bunu o büyük iradeye ve inanca borçluyuz.

Değerli Meslektaşlarım, Kıymetli Havacılık Dostları,

Bu satırları, camiamızı derin bir kedere boğan acının ve omuzlarımızdaki ortak sorumluluğun bilinciyle kaleme alıyorum. Yakın zamanda elim bir iş kazası sonucu kaybettiğimiz genç meslektaşımız, kardeşimiz Yusuf Altun'un acısı hâlâ yüreklerimizde taptaze. Gökyüzüne adanmış bir ömrü, işinin başında kaybetmenin üzüntüsü tarif edilemez. Kendisine Allah'tan rahmet, ailesine, sevenlerine ve tüm havacılık camiamıza sabır ve başsağlığı diliyorum.

Yusuf'un kaybı, sadece bir anma vesilesi değil; bizlere durup düşünmeyi, sorgulamayı ve harekete geçmeyi zorunlu kılan acı bir çağrıdır. Bu olayı münferit bir kaza olarak görüp unutmamalıyız. Çünkü bu trajedi, her gün sessizce taşıdığımız risklerin ne kadar somut olduğunu ve oluşan zafiyetlerin nelere yol açabileceğini bize en ağır biçimde göstermiştir.

Türkiye'de iş sağlığı ve güvenliği (İSG) uygulamaları, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu temelinde şekillenir. Bu tebliğdeki mevcut düzenlemelere göre mesleğimiz hâlen "Tehlikeli" sınıfta tanımlanmaktadır. Oysa kullandığımız kimyasallar, zorlu fiziksel koşullar ve yaptığımız en ufak bir hatanın doğurabileceği sonuçlar dikkate alındığında, bu işin gerçekte "Çok Tehlikeli" sınıfta yer alması gerektiği açıktır.

Riskler sadece bununla da sınırlı değildir. Havacılık sektöründeki hızlı büyüme, teknisyenlerin iş yükünü ve zaman baskısını olağanüstü boyutlara taşımıştır. En dikkatli ve deneyimli profesyonelin bile hata yapmasına zemin hazırlayan bu yoğunluk, aslında "insan hatası" olarak tanımlanan pek çok olayın arkasındaki temel sebeptir. Bu noktada en sinsi tehditlerden biri de yorgunluktur. Uçakların zamanında sefere verilmesi baskısı altında, bilişsel performansımızı ve dikkatimizi aşındıran bu yükü sadece kişisel çabalarla yönetemeyiz. Bilimsel verilere dayalı, proaktif bir Yorgunluk Risk Yönetim Sistemi (FRMS) artık bir tercih değil, bir zorunluluk haline gelmiştir.

Yusuf'un hatırasına ve mesleğimize olan sorumluluğumuz gereği atmamız gereken adımlar bellidir:

- **Yasal Düzenleme İhtiyacı:** Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı ile Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü nezdinde gerekli girişimlerde bulunup, uçak bakım faaliyetlerinin tehlike sınıfının, sadece fiziki riskleri değil, aynı zamanda aşırı iş yükü ve insan hatası potansiyelini de yansıtacak şekilde "Çok Tehlikeli" olarak güncellenmesidir. Buna yönelik hazırladığımız raporları sunarak bu sürecin yapıcı bir paydaşı olmayı hedeflemekteyiz.
- **FRMS'nin Yaygınlaştırılması:** Tüm bakım kuruluşlarında, Yorgunluk Risk Yönetim Sistemleri'nin (FRMS) bir standart haline getirilmesi için düzenleyici otoriteler ve işverenlerle diyalog kanalları açmak için çaba göstereceğiz. Çünkü asıl amaç, sahadaki gerçek riski etkin bir şekilde yönetmektir.
- **Farkındalık ve İş Birliği:** Emniyetin bir maliyet kalemi değil, ortak geleceğimiz için en temel yatırım olduğunu her platformda vurgulayarak, emniyetli bir çalışma ortamının, daha az hatanın yapıldığı, daha verimli ve kaliteli bir operasyon anlamına geldiğini anlatacağız.

Bu mücadele sadece teknisyenlerin değil; emniyetli bir gökyüzü isteyen herkesin ortak mücadelesidir. Çünkü emniyet, apronda, hangarda, teknisyenin elindeki bir tork anahtarında başlar.

Yusuf Altun'un, Tuğrul Tuna Beken'in, Şentürk Çavuş'un aziz hatıralarını, mesleğimizin itibarını ve geleceğimizin güvenliğini tesis ederek yaşatmalıyız. Tüm meslektaşlarımızı birlik olmaya, tüm havacılık camiasını bu çağrıya destek vermeye davet ediyorum.

Yazımı sonlandırırken, milletimizin bağımsızlık ve özgürlük mücadelesinin simgesi olan 30 Ağustos Zafer Bayramı'nı kutluyor; başta Gazi Mustafa Kemal Atatürk ve silah arkadaşları olmak üzere, vatan uğruna can veren tüm kahramanlarımızı rahmet, minnet ve saygıyla anıyorum.

Saygılarımla,

Ömür CANİNSAN

Uçak Teknisyenleri Derneği Başkanı





18 SİVİL HAVACILIK BAKIMINDA GÖZ ARDI EDİLEN RİSK... “TEHLİKE” Mİ?... “ÇOK TEHLİKELİ” Mİ?...

“İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği”ne göre uçak bakım-onarım faaliyetleri “Tehlikeli” sınıfta yer alırken, gemi ve tekne bakımının “Çok Tehlikeli” olarak kabul edilmesi, havacılık sektörünün gerçek risk profiliyle örtüşmeyen ciddi bir çelişkiyi ortaya koymaktadır.



34 TEKNİSYEN 4.0... ENDÜSTRİ 4.0 SÜRECİNDE HAVA ARACI BAKIMI MESLEKLERİNİN GELECEĞİ

Havacılıkta bakım teknisyenliği, tornavidanın ötesine geçerek dijital becerilerle donanmış “Teknisyen 4.0” profiline evriliyor. Artırılmış gerçeklikten büyük veriye, uzaktan destek sistemlerinden siber güvenliğe kadar uzanan bu dönüşüm; yalnızca teknolojik değil, aynı zamanda insan odaklı bir zihniyet değişimini temsil ediyor. Dijitalleşen bakım süreçleri, insan faktörünü merkeze alarak yeni bir havacılık kültürü inşa ediyor.



26 ANORMAL OLAYLAR

Uçak inişleri sırasında yaşanabilecek sert iniş, aşırı yükte iniş, türbülans, kuş veya dolu çarpması gibi anormal durumlar, uçağın yapısal bütünlüğü açısından ciddi riskler oluşturabilir. Sert iniş; yüksek dikey hızla yapılan ve genellikle 2G üzeri kuvvetle gerçekleşen inişlerdir ve gövde, kanat, motor gibi kritik bölgelerde hasara neden olabilir.



42 AĞUSTOS 1922 BÜYÜK ZAFER

1922 yılının haziran ayı ortalarında, Başkomutan Gazi Mustafa Kemal Paşa, taarruza geçme kararını almıştır. Asıl amaç; yok edici bir meydan savaşı yapmak, düşmanı çabuk ve kesin bir sonuç alacak şekilde vurmaktır. Büyük Taarruz ve bu taarruzu taçlandıran Başkomutanlık Meydan Muharebesi, Türk Kurtuluş Savaşı'nın son safhasını ve zirvesini teşkil etmiştir. Kurtuluş Savaşı'nı zafere taşıyan bağımsızlık yolunda büyük bir adım olan Taarruz'un 103'üncü yıl dönümü kutluyoruz.

06	HAVACILIK TARİHİNDE AĞUSTOS
08	GÜNDEM
10	HABER
18	İŞ GÜVENLİĞİ
22	GEÇMİŞ ZAMAN OLUR Kİ...
26	İNCELEME
30	ANALİZ
34	DEĞERLENDİRME

38	KRİTİK
42	TARİH
48	TEKNİK
52	GEZİ
56	SPORTİF
60	REHBER
64	SEYAHAT
66	AJANDA

UTED 48. YIL

AYLIK HAVACILIK DERGİSİ 2146-6394 AĞUSTOS 2025 www.uted.org

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

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
M. Murat BAŞTÜRK

Editörler:
Müjgan İrem FİLİZ
Şengül DURUCU

Grafik Tasarım:
C. Kenan ÖZKAN

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

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

Reklam & İletişim
uted@uted.org

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

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

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

İstanbul, Ağustos 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 AĞUSTOS

1 AĞUSTOS 1931



Mustafa Kemal Atatürk, New York'tan uçarak Yeşilköy'e inen ABD'li havacılar Russel Boardman ve John Poland'yu Yalova'da kabul etti.

3 AĞUSTOS 1988

Kızıl Meydan'a iniş yapan Alman pilot Mathias Rust, serbest bırakıldı.

5 AĞUSTOS 1930

Ay'a ayak basan ilk insan olan ABD'li astronot Neil Louis Armstrong, Ohio'da dünyaya geldi.

6 AĞUSTOS 1945



ABD savaş uçağı Boeing B-29 tipli Enola Gay, Japonya'nın Hiroşima kentine ilk atom bombasını attı.

6 AĞUSTOS 1961



Halen uzay programlarının en genç uzay insanı unvanına sahip SSCB'li kozmonot German Titov, Vostok 2 ile uzaya çıktı.

6 AĞUSTOS 1997

Kore Havayolları'na ait Boeing 747 tipi bir yolcu uçağı Guam'a inişe geçtiği sırada düştü; 228 kişi öldü.

7 AĞUSTOS 1964

Türk Hava Kuvvetleri'ne bağlı savaş uçakları Kıbrıs'ta Rum mevzilerini bombaladı.

7 AĞUSTOS 1982

İki ASALA militanının Ankara Esenboğa Havalimanı'na düzenlediği silahlı saldırıda 8 kişi öldü.

8 AĞUSTOS 1964



Kıbrıs Rum mevzilerini bombalayan bir Türk jeti düştü. Pilot yüzbaşı Cengiz Topel şehit oldu.

8 AĞUSTOS 1981

Yazın binlerce turisti ağırlayan Türkiye'nin en işlek havalimanlarından biri olan Dalaman Havalimanı açıldı.

10 AĞUSTOS 1952

ABD'nin ilk Ay uydusu olan 'Orbiter' fırlatıldı.

10 AĞUSTOS 1994



Türkiye'nin bin 780 kilogram ağırlığındaki ilk Türk uydusu 'TÜRSAT 1-B' uzaya fırlatıldı.

11 AĞUSTOS 1976

✈ Yeşilköy Havaalanı'nda Filistinli iki gerilla tarafından İsrail uçağına binenlere ateş açıldı.

12 AĞUSTOS 1960



✈ ABD'nin ilk haberleşme uydusu Echo1 uzaya fırlatıldı.

12 AĞUSTOS 1964

✈ Türkiye, BM Güvenlik Konseyi'nin çağrısıyla Kıbrıs üzerindeki jet uçuşlarını sonlandırdı.

12 AĞUSTOS 1985

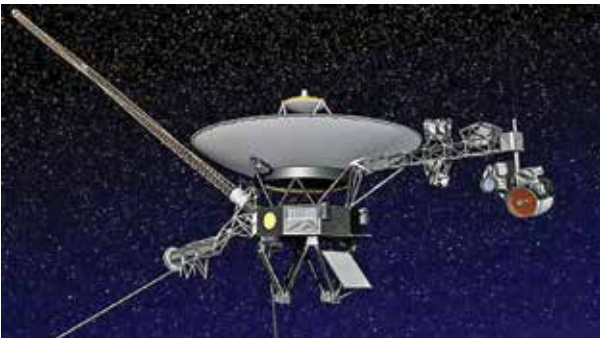


✈ Japon Havayolları'na ait JAL123 uçuş numaralı Boeing 747 Jumbo jet, Japonya'nın Ogura Dağı'na düştü; 520 kişi öldü, 4 kişi kurtuldu.

19 AĞUSTOS 1960

✈ SSCB, hava sahasında keşif uçuşu yapan Amerikan U-2 casus uçağını düşürdü.

20 AĞUSTOS 1977



✈ NASA; Jüpiter, Satürn, Uranüs ve Neptün'ü incelemek için insansız uzay aracı 'Voyager 2'yi uzaya fırlattı.

21 AĞUSTOS 1996



✈ Atatürk Havalimanı'nda pistten çıkan ve karayoluna giren Mısır Hava Yolları'na ait yolcu uçağı, karayolundaki bir taksiye çarparak durdu.

25 AĞUSTOS 1940

✈ Alman savaş uçakları Londra'yı bombaladı.

25 AĞUSTOS 1954

✈ Eskişehir'de Dede Mahallesi'ne düşen askeri uçak, pilot dahil 10 kişinin ölümüne neden oldu.

27 AĞUSTOS 1959

✈ SSCB, içinde iki köpek bulunan uzay aracı 'Sputnik-3'ü uzaya fırlattı.

27 AĞUSTOS 1979

✈ ASALA tarafından THY'nin Frankfurt bürosuna bombalı saldırı yapıldı.

29 AĞUSTOS 1929

✈ Alman hava gemisi Graff Zeppelin, 21 günlük dünya turunu tamamladı ve Lakehurst'a döndü.

30 AĞUSTOS 1937



✈ Eskişehir Hava Mektebi'nde Sabiha Gökçen'e tayyareci diploması verildi.

HAVA TRAFİK EMNİYETİ ELEKTRONİK PERSONELİNE İLİŞKİN USUL VE ESASLAR TALİMATI YAYIMLANDI



Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü tarafından 8 Ağustos 2025 tarihinde, Hava Trafik Emniyeti Elektronik Personeline (ATSEP) yönelik önemli bir düzenleme yayımlandı. Yeni talimat olan SHT-ATSEP/EĞİTİM, asistan ATSEP ve lisanslı ATSEP personelinin mesleki eğitimlerine ilişkin usul ve esasları ayrıntılı şekilde düzenliyor. Talimat, ATSEP personelinin görevlerini etkin ve güvenli şekilde yürütebilmeleri için almaları gereken zorunlu eğitimlerin kapsamını net bir şekilde tanımlıyor. Bu eğitimler, personelin teknik bilgi düzeyini artırmak ve mesleki yetkinliklerini geliştirmek amacıyla yapılandırıldı. Yayımlanan talimat, eğitimleri veren kurum ve kuruluşların (kaynak sağlayıcıların) niteliklerini

ve yetkinliklerini de belirliyor. Ayrıca eğitmenlerin görev, yetki ve sorumlulukları ayrıntılı olarak tanımlanarak eğitim kalitesinin sürekli yüksek tutulması hedefleniyor. Hava trafik emniyeti elektronik personelinin görevleri, hava trafiğinin güvenliği için kritik önem taşıyor. Bu nedenle, talimat ile eğitim süreçlerinin sistematik ve standartlara uygun biçimde yürütülmesi sağlanarak, sektörde güvenlik kültürünün güçlendirilmesi amaçlanıyor. Buna göre; talimatın etkin uygulanması için ilgili birimlerin koordinasyonu ile düzenli denetim ve değerlendirmeler yapılacak. Eğitimlerin güncelliği ve yeterliliği sürekli izlenecek, gelişen teknolojik ihtiyaçlara göre talimat gerektiğinde revize edilecek.

YETKİLİ YÖNETİCİ PERSONEL YETKİ BELGESİ ONAY İŞLEMLERİ GENELGESİ REVİZE EDİLDİ



“Yetkili Yönetici Personel Yetki Belgesi Onay İşlemleri Genelgesi'nin (GM-2025/1)” Rev-2 sürümü 25 Temmuz 2025 tarihinde, yürürlüğe girdi. Bu genelge ile, yetkili yönetici personelin yetki belgesi onay işlemlerine ilişkin usul ve esaslarda önemli değişiklikler yapıldı. Revize edilen metinde, özellikle 6'ncı maddenin birinci ve ikinci fıkralarında düzenlemeler yer aldı. Bu değişiklikler, yetki belgelerinin onay süreçlerinde karşılaşılan uygulama farklılıklarının önüne geçmeyi ve işlemlerin daha standart, şeffaf ve hızlı gerçekleşmesini

amaçlıyor. Yetki Belgesi Onay Sürecindeki Yenilikler; Başvuru ve onay işlemlerinde izlenecek adımların netleştirilmesi, yetki belgelerinin verilmesinde sorumlu birimlerin görev tanımlarının güncellenmesi ve onay prosedürlerinde dijital sistemlerin kullanımı ve kayıtların takibini içeriyor. Revizyonun yürürlüğe girmesi ile kurum içinde yetkili personelin belge onay işlemleri standartlaştırıldı. Bu sayede, personel yetki belgelerinin verilmesi sürecinde yaşanan aksaklıkların azalması ve işleyişin hızlanması hedefleniyor.

Her Yolculuk Bir Hikayedir

Bonair, her uçuşu sadece
bir ulaşım değil, unutulmaz
bir deneyime dönüştürür.



THY'DEN ÇİN'E İLAVE SEFERLER... HAFTADA 31 SEFER YAPILACAK



Türk Hava Yolları (THY), Asya pazarındaki büyüme stratejisi kapsamında Çin'e gerçekleştirdiği uçuş sayısını artırma kararı aldı. 26 Ekim 2025 tarihinden itibaren geçerli olacak yeni uçuş planlamasıyla birlikte, Çin'in üç büyük şehrine yapılan haftalık sefer sayısı 21'den 31'e çıkarılacak. Türkiye ile Çin arasında sivil havacılık alanında imzalanan mutabakat zaptı kapsamında iki ülke arasındaki haftalık yolcu seferi hakkı 21'den 49'a yükseltilmişti. Karar üzerine frekans yükseltme

çalışmalarını sürdüren THY, ilave seferlere başlanılacağını duyurdu. Konuyla ilgili olarak sosyal medya hesabı üzerinden bir açıklama yapan THY Genel Müdürü Bilal Ekşi, "Çin'e ilave 10 sefer! Çin'e 3 noktaya (Pekin, Şangay, Guanžu) haftada toplam 21 yolcu seferi yapıyoruz. 26 Ekim 2025 itibarıyla sefer sayımızı Pekin 10, Şangay 11 ve Guanžu 10 olmak üzere haftalık toplam 31 sefere çıkarıyoruz. Türkiye büyüyor, THY yüksekten uçuyor" dedi.

AIRBOOKING, TÜRK HAVA YOLLARI'NIN RESMİ TKCONNECT ORTAĞI OLDU



ATA sertifikalı NDC dağıtım platformu AirBooking, Türk Hava Yolları tarafından resmi TKCONNECT ortağı olarak onaylandığını duyurdu. Bu stratejik iş birliği, seyahat acenteleri ve kurumsal müşterilere geleneksel GDS kanallarında bulunmayan özel içeriklere ve fiyatlara doğrudan erişim imkânı sunuyor. AirBooking Deneyimden Sorumlu Başkanı George Rajan, "Türk Hava Yolları ile bu sertifikayı almak, havayolu dağıtımında devrim yaratma hedefimizde önemli bir kilometre taşı. Acenteler artık kapsamlı

GDS envanteri ile NDC içeriğine tek platformdan erişerek hem süreçleri kolaylaştıracak hem de maliyet avantajı sağlayacak," dedi. AirBooking'in birleşik platformu, Türk Hava Yolları'nın NDC 21.3 uyumlu TKCONNECT içeriğini geleneksel GDS verisiyle entegre ederek koltuk, bagaj, yükseltme gibi ek hizmetlerin kolayca yönetilmesini sağlıyor. Ayrıca, Ekim 2024'ten bu yana uygulanan 24 dolarlık GDS ek ücretinin kaldırılması, acentelere doğrudan tasarruf sağlıyor.

HAVACILIKTA DİJİTAL GÖRÜNÜRLÜK RAPORU: TÜRK HAVA YOLLARI ZİRVEDE



2025 yılının ilk yarısında havacılık sektörü, dijital platformlarda yoğun ilgi gördü. 18.45 İletişim Ajansı'nın hazırladığı rapora göre, 1 Ocak – 30 Haziran 2025 arasında dijital mecralarda 5,3 milyondan fazla içerik incelendi. Rapor, sektördeki dijital itibar, kullanıcı profili ve duygu analizlerini ortaya koydu. Paylaşımların yüzde 24'ü olumlu, yüzde 18'i olumsuz, yüzde 58'i ise nötr olarak sınıflandırıldı. Olumlu içeriklerde müşteri memnuniyeti öne çıkarken, olumsuz paylaşımlar genellikle gecikme ve hizmet sorunlarına odaklandı. En çok konuşulan marka Türk Hava Yolları (THY) oldu. Hakkında 3,52 milyon paylaşım yapılırken,

bunların yüzde 26'sı olumlu, yüzde 20'si olumsuzdu. Özellikle X (eski Twitter) platformunda yaklaşık 330 milyon erişim sağlandı. Dijitalde erkek kullanıcılar yüzde 72 ile ağırlıktayken, en aktif yaş grubu 25-34 oldu (yüzde 61,2). İlgi çekici şekilde 55-74 yaş arası kullanıcılar da yüzde 23,2 oranla dijital platformlarda aktif yer aldı. Türkiye'den THY'nin yanı sıra AJet, Pegasus, SunExpress ve Corendon, globalde ise Singapore Airlines, Qatar Airways, Emirates, Lufthansa ve Japan Airlines gibi havayolları analiz edildi. Marka adı içermeyen paylaşımlar ise yolcu deneyimleri, havacılık güvenliği ve sektörel gelişmeleri kapsadı.

SABİHA GÖKÇEN HAVALİMANI'NDA

“BİNİŞ KARTI DOĞRULAMA SİSTEMİ” DÖNEMİ BAŞLADI



İstanbul Sabiha Gökçen Uluslararası Havalimanı (ISG), yolcu konforunu artırmak amacıyla teknolojik altyapısına bir yenisini daha ekledi. Bugün itibarıyla devreye alınan “Biniş Kartı Doğrulama Sistemi”, yolcuların kontrol noktalarından daha hızlı ve sorunsuz geçiş yapmasını sağlayacak. Yeni sistemle birlikte yolcular, biniş kartlarını, kimlik kartlarını, pasaportlarını veya ehliyetlerini dijital doğrulama cihazlarına okutarak kolayca geçiş yapabilecek. Bu uygulama, hem güvenlik süreçlerini hızlandırmayı hem de bekleme sürelerini

azaltarak yolculuk deneyimini iyileştirmeyi hedefliyor. Türkiye'nin en büyük ikinci havalimanı olan ISG'de hayata geçirilen bu sistem, “Yolcu Akışını İyileştirme Projesi” kapsamında atılan önemli bir adım olarak öne çıkıyor. Artan yolcu ve uçuş trafiğine karşılık geliştirilen bu dijital çözüm, ISG'nin dijitalleşme ve otomasyon vizyonunun da önemli bir parçasını oluşturuyor. Yetkililer, sistemin uygulanmasıyla birlikte yolcuların havalimanındaki işlemlerini daha akıcı ve stressiz bir şekilde tamamlayabileceklerini belirtti.

TÜRK HAVA YOLLARI, ABD'DEKİ KARGO VE YER HİZMETLERİ İÇİN WFS İLE 3 YILLIK ANLAŞMA İMZALADI



Türk Hava Yolları (THY), ABD'deki kargo ve yer hizmetleri operasyonlarını güçlendirmek amacıyla, SATS bünyesindeki Worldwide Flight Services (WFS) ile üç yıllık sözleşme imzaladı. Anlaşma kapsamında, hizmetler 17 Temmuz 2025'te Miami Uluslararası Havalimanı'nda (MIA), 1 Ağustos 2025'te ise New York John F. Kennedy Uluslararası Havalimanı'nda (JFK) başladı. Mutabakata göre, Miami'deki 707 numaralı binada kargo elleçleme, posta işlemleri ve apron hizmetleri; New York JFK'deki 260 numaralı binada ise kargo ve apron operasyonları WFS tarafından yürütülecek. THY'nin Miami'de haftada dört seferle yaklaşık 18 bin 250 ton, JFK'de ise haftada üç seferle yaklaşık 36 bin ton kargo elleçlemesi planlanıyor. WFS, her iki havalimanında THY'nin A330F ve B777F tipi kargo uçaklarına

destek verecek. WFS Kuzey Amerika Kargo ve Ekspres Kıdemli Başkan Yardımcısı Frank Clemente, "Türk Hava Yolları ile bu iki stratejik noktadaki iş birliğimizi genişletmekten mutluluk duyuyoruz. Bu sözleşme, THY'nin büyüyen Kuzey Amerika kargo ağını desteklemek için kaliteli ve güvenilir yer hizmetleri sunma taahhüdümüzü güçlendiriyor" dedi. WFS, hâlihazırda Boston, Dallas/Fort Worth, Seattle, Houston ve Washington Dulles gibi önemli ABD noktalarında THY'ye hizmet veriyor. THY'nin WFS'yi tercih etmesinde, şirketin küresel iş birliği kapasitesi, yüksek hizmet kalitesi, rekabetçi fiyatları ve sektördeki güçlü ilişkileri etkili oldu. SATS Group çatısı altındaki WFS, dünya genelinde kargo ve yer hizmetleri sunarak havayollarının operasyonlarının güvenli, verimli ve müşteri odaklı yürütülmesini sağlıyor.

PEGASUS, FİLOYA YENİ AIRBUS A321 NEO UÇAĞINI EKLEDİ

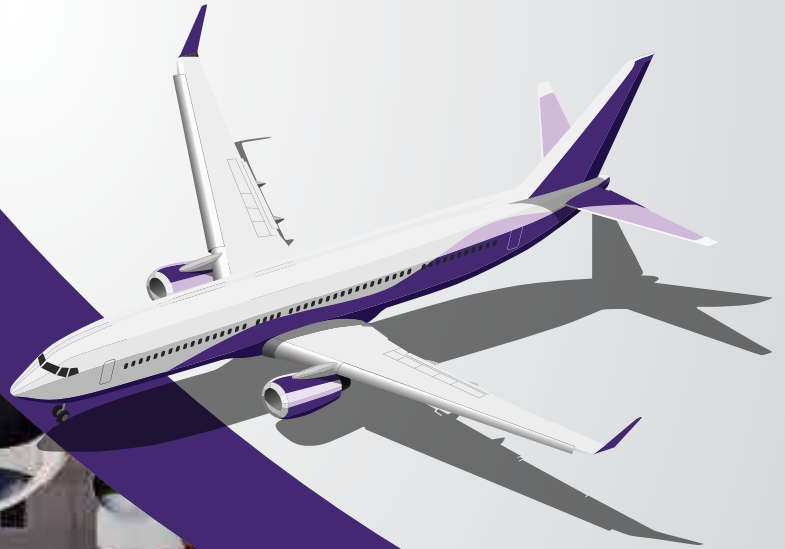


Pegasus Hava Yolları, modernleşme ve sürdürülebilirlik hedefleri doğrultusunda filosunu büyümeye devam ediyor. Son olarak Airbus A321 Neo tipi yeni nesil yolcu uçağını envanterine katan Pegasus, bu uçağa "Belinda" ismini verdi. Yeni uçakla birlikte şirketin toplam uçak sayısı 124'e ulaştı.. A321 Neo, yüzde 20 daha

az yakıt tüketimi, düşük emisyon ve sessiz kabin özellikleriyle çevre dostu ve konforlu bir uçuş sunuyor. 180-220 yolcu kapasitesiyle kısa ve orta menzilli uçuşlarda yüksek verimlilik sağlıyor. Modern kabin donanımları arasında geniş baş üstü dolaplar, LED aydınlatma, kişisel eğlence sistemleri ve yüksek hızlı wi-fi yer alıyor.

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

İSTANBUL SABİHA GÖKÇEN HAVALİMANI'NDA TEMMUZ AYINDA TARİHİ YOLCU REKORU



İstanbul Sabiha Gökçen Uluslararası Havalimanı (İSG), 2025 yılının temmuz ayında rekor yolcu sayısına ulaşarak güçlü büyümesini sürdürdü. Resmî verilere göre, havalimanını temmuz ayında toplam 4 milyon 393 bin 562 yolcu kullandı. Bu rakam, İSG tarihinin en yüksek temmuz ayı yolcu trafiği olarak kayıtlara geçti. İç hatlarda 2 milyon 46 bin 960 yolcunun seyahat ettiği İSG'de, Antalya, Bodrum ve İzmir en yoğun destinasyonlar oldu. Yaz sezonunun etkisiyle tatil rotalarındaki talep yüksek seyretti.

Dış hatlarda ise 2 milyon 346 bin 602 yolcu havalimanını kullandı. En çok tercih edilen dış hatlar arasında Kıbrıs Ercan, Londra Stansted ve Düsseldorf yer aldı. Bu rotalar hem turistik hem de iş seyahatlerinin yoğunlaştığı güzergahlar olarak öne çıktı. İSG yönetimi, yılın kalan döneminde de yolcu trafiğinin yüksek seyrini koruyacağını ve yeni rekorların kırılacağını öngörüyor. Artan uçuş sayıları ve yeni destinasyonlar sayesinde havalimanının bölgesel ve uluslararası önemi her geçen gün artıyor.

TEKNOFEST'TE İLK KEZ "5G KONUMLANDIRMA YARIŞMASI" YAPILACAK



Dünyanın en büyük havacılık, uzay ve teknoloji festivali TEKNOFEST, bu yıl teknoloji meraklılarına yepyeni bir yarışma sunuyor. "5G Konumlandırma Yarışması", ilk kez 9-10 Ağustos tarihlerinde İstanbul Teknik Üniversitesi Ayazağa Kampüsü'nde gerçekleştirilecek. Yarışmada takımlar, 5G test şebekesinden alınan radyo sinyali performans verileri ve GPS bilgilerini kullanarak, yapay zeka destekli konum tahmin modelleri geliştirecek. Katılımcılar, kampüs içinde belirlenen konumları hem algoritmalarla hem de fiziksel keşif yoluyla tespit etmeye

çalışacak yarışmaya 76 üniversiteden 343 takım ve bin 170 öğrenci başvurdu. Ön değerlendirme sonrası 14 takım ve 66 finalist, İstanbul'daki büyük finale katılmaya hak kazandı. Finalistler sadece Türkiye'den değil, Endonezya gibi farklı ülkelerden gelen katılımcılarla yarışmayı uluslararası boyuta taşıyor. Finalde birinci olan takıma 150 bin TL, ikinciye 120 bin TL, üçüncüye ise 100 bin TL ödül verilecek. Ayrıca "En Özgün Algoritma" ve "En İyi Sunum" kategorilerinde de özel ödüller dağıtılacak. Final, TEKNOFEST'in resmi sosyal medya kanallarından canlı olarak yayınlanacak.

THY VE SOCAR TÜRKİYE'DEN SÜRDÜRÜLEBİLİR HAVACILIK YAKITI ALANINDA STRATEJİK İŞ BİRLİĞİ



Türk Hava Yolları (THY) ile SOCAR Türkiye, havacılık sektöründe karbon emisyonlarını azaltmaya yönelik önemli bir adım atarak, Sürdürülebilir Havacılık Yakıtı (SAF) üretimi ve kullanımı kapsamında bir mutabakat zaptı imzaladı. Bu stratejik iş birliği, enerji ve havacılık sektörlerinde çevresel sürdürülebilirliği destekleyen dönüşüm projelerine zemin hazırlarken, Türkiye'nin ve bölgenin karbon nötr hedeflerine de katkı sunacak. Anlaşma ile mevcut jet yakıtı tedarikine dayalı iş birliği, SAF alanına genişletildi. İş birliği, Türkiye'nin ve bölge ülkelerinin sürdürülebilirlik hedeflerine yönelik projelerin geliştirilmesini ve uygulanmasını

destekleyecek. SOCAR Türkiye, hem Türkiye'de hem de Azerbaycan'da sürdürülebilirlik odaklı yatırımlarını sürdürmeyi hedefliyor. Türk Hava Yolları CEO'su Bilal Ekşi, yapılan anlaşmayla ilgili yaptığı açıklamada; SAF'ın küresel havacılıkta emisyon azaltımı hedeflerine ulaşmada önemli bir araç olduğunu ifade etti. Ekşi, "SOCAR Türkiye ile imzaladığımız bu mutabakat, yakıt tedarikindeki güçlü iş birliğimizi çevresel fayda sağlayabilecek yeni bir boyuta taşıyor. Bu adım, SAF kullanımının operasyonlarımıza entegrasyonu ve üretim kapasitesinin artırılması için de bir temel oluşturacak" dedi.

İGA İSTANBUL HAVALİMANI'NA ÜST ÜSTE İKİNCİ KEZ "DÜNYANIN EN İYİSİ" ÖDÜLÜ



İGA İstanbul Havalimanı, dünyaca ünlü seyahat dergisi Travel + Leisure tarafından düzenlenen okuyucu oylamasında, üst üste ikinci kez "Dünyanın En İyi Havalimanı" seçildi. Her yıl milyonlarca okuyucunun katılımıyla gerçekleşen bu anket, yolcuların seyahat deneyimlerine dayanarak dünyanın önde gelen havalimanlarını değerlendiriyor. İGA İstanbul Havalimanı; mimari tasarımı, yolcu

konforu, hizmet kalitesi ve geniş global uçuş ağı gibi öne çıkan özellikleriyle bu prestijli unvanı bir kez daha kazanmayı başardı. Açıldığı günden bu yana yalnızca Türkiye'nin değil, dünyanın da en önemli küresel aktarma merkezlerinden biri haline gelen İGA İstanbul Havalimanı, yolcularına hızlı, konforlu ve güvenli bir seyahat deneyimi sunmaya devam ediyor.

TUSAŞ İLE ENDONEZYA ARASINDA 48 ADET KAAŖ SAVAŞ UÇAĞI SATIŞI İÇİN TARİHİ ANLAŞMA



Türk Havacılık ve Uzay Sanayii AŞ (TUSAŞ), Millî Muharip Uçak KAAŖ'ın ihracatında tarihi bir adım attı. Endonezya Savunma Bakanlığı ile 48 adet KAAŖ savaş uçağının satışı için kesin ve bağlayıcı anlaşma, İstanbul'da düzenlenen IDEF 2025 Savunma Sanayii Fuarı kapsamında imzalandı. 22-27 Temmuz tarihleri arasında İstanbul Fuar Merkezi'nde düzenlenen fuarda gerçekleşen imza töreni, Cumhuriyet tarihinin en büyük savunma sanayi ihracat sözleşmelerinden biri olarak kayıtlara geçti. Söz konusu anlaşma, daha önce Endonezya'nın başkenti Jakarta'da varılan mutabakatın ardından resmiyet kazanarak

iki ülke arasında stratejik bir iş birliğini başlatmış oldu. İmza törenine; T.C. Savunma Sanayii Başkanı Prof. Dr. Haluk Görgün, Endonezya Savunma Bakanı Sjafrie Sjamsoeddin, TUSAŞ Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Ömer Cihad Vardan, Millî Savunma Bakan Yardımcısı ve TUSAŞ Yönetim Kurulu Başkanvekili Suay Alpay ile TUSAŞ Genel Müdürü Dr. Mehmet Demiroğlu katıldı. Anlaşma yalnızca KAAŖ platformlarının tedarikini kapsamıyor; aynı zamanda Endonezya'da yerel üretim kabiliyetlerinin geliştirilmesini, teknik eğitim desteğini ve uzun vadeli teknoloji iş birliklerini de içeriyor.

İGA, YENİLENEBİLİR ENERJİ HEDEFİNİ 2030 İÇİN YÜZDE 90'A YÜKSELTİ



İGA İstanbul Havalimanı, 2050 yılına kadar "Net Sıfır Emisyon" hedefine ulaşma yolunda önemli bir adım attı. 2024 yılı Sürdürülebilirlik Raporu'nu yayımlayan İGA, yenilenebilir enerji kullanım hedefini 2030 yılı için yüzde 50'den yüzde 90'a çıkardığını duyurdu. 2024 yılında sera gazı emisyonlarını yıl sonu öngörüsünün yüzde 10,5, bir önceki yılın ise yüzde 1,4 altında tamamlayan İGA, çevresel sorumluluklarını kararlılıkla sürdürdüğünü ortaya koydu. İGA'nın 212 milyon avro yatırımla Eskişehir'de inşa ettiği 199,32 megavat gücündeki Güneş

Enerji Santrali (GES), 2025 son çeyreğinde devreye alınacak. Yıllık 340 milyon kilovatsaat enerji üretmesi planlanan santral sayesinde İstanbul Havalimanı, elektriğinin tamamını güneş enerjisinden sağlayan dünyadaki ilk büyük havalimanı olacak. İGA, TÜBİTAK MAM iş birliğiyle başlattığı "İklim Değişikliğine Uyum Eylem Planı" kapsamında, havaalanı operasyonlarının iklim değişikliğinden etkilenme risklerini analiz ediyor. Bölgesel iklim simülasyonlarıyla uzun vadeli uyum stratejileri geliştiriyor.

GELECEĐİNE
GÜÇ KAT

EMPOWER YOUR FUTURE



KAAN

MİLLİ MUHARİP UÇAK
TURKISH FIGHTER

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





SİVİL HAVACILIK BAKIMINDA GÖZ ARDI EDİLEN RİSK...

“TEHLİKE” Mİ?... “ÇOK TEHLİKELİ” Mİ?...

“İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği”ne göre uçak bakım-onarım faaliyetleri “Tehlikeli” sınıfta yer alırken, gemi ve tekne bakımının “Çok Tehlikeli” olarak kabul edilmesi, havacılık sektörünün gerçek risk profiliyle örtüşmeyen ciddi bir çelişkiyi ortaya koymaktadır.”

Her başarılı uçuşun arkasında, yolcuların görmediği ancak uçuş emniyetinin temelini oluşturan kritik bir süreç vardır: Sivil hava taşıtlarının bakım ve onarımı. Bu alanda çalışan teknisyenler, yüksek teknoloji, karmaşık sistemler ve yoğun baskı altında görev yaparlar. Ancak Türkiye’deki mevcut yasal çerçeve, bu kritik mesleğin taşıdığı riskleri yeterince yansıtıyor mu? “İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği”ne göre uçak bakım-onarım faaliyetleri “Tehlikeli” sınıfta yer alırken, gemi ve tekne bakımının “Çok Tehlikeli” olarak kabul edilmesi, havacılık sektörünün gerçek risk profiliyle örtüşmeyen ciddi bir çelişkiyi ortaya koymaktadır.

Bu makale, sivil havacılık bakım-onarım işletmelerinin tehlike sınıfının neden “Çok Tehlikeli” olarak yeniden değerlendirilmesi

gerektiğini ve bu bağlamda Yorgunluk Risk Yönetim Sistemi’nin (FRMS) hayati önemini detaylarıyla ele almaktadır.

Mevcut durum ve kritik çelişki: Uçak ve gemi bakımı

Türkiye’de iş sağlığı ve güvenliği (İSG) uygulamaları, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu temelinde şekillenir. İşyerlerinin tehlike sınıfları ise, NACE Rev. 2 kodlamasına dayanan “İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği” ile belirlenir. Bu tebliğdeki mevcut durum şöyledir:

- Hava taşıtlarının ve uzay araçlarının bakım ve onarımı (NACE Kodu: 33.16): Tehlikeli Sınıf
- Gemilerin ve teknelerin bakım ve onarımı (NACE Kodu: 33.15): Çok Tehlikeli Sınıf

Havacılık bakım faaliyetleri; yanıcı ve toksik kimyasallara maruziyet, yüksekte ve kapalı alanlarda çalışma, yüksek basınçlı sistemler, iyonlaştırıcı olmayan radyasyon ve en önemlisi, yapılacak en ufak bir hatanın yüzlerce insanın hayatına mal olabileceği gerçeği gibi sayısız risk barındırır. Bu risklerin profili, gemi bakımından daha az değil, aksine birçok yönden daha ağırdır.



Bu sınıflandırma, ilk bakışta dahi mantıksal bir tutarsızlık içermektedir. Havacılık bakım faaliyetleri; yanıcı ve toksik kimyasallara maruziyet, yüksekte ve kapalı alanlarda çalışma, yüksek basınçlı sistemler, iyonlaştırıcı olmayan radyasyon ve en önemlisi, yapılacak en ufak bir hatanın yüzlerce insanın hayatına mal olabileceği gerçeği gibi sayısız risk barındırır. Bu risklerin profili, gemi bakımından daha az değil, aksine birçok yönden daha ağırdır.

Bu sınıflandırma farkı, havacılık bakım işletmelerinin yasal olarak daha az İSG önlemi almasına neden olmaktadır. “Çok Tehlikeli” sınıftaki bir işyerinde tam zamanlı iş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimi bulundurma zorunluluğu, alınması gereken eğitimlerin kapsamı ve denetim sıklığı gibi yükümlülükler çok daha ağırdır. Mevcut durumda havacılık sektörü, hak ettiği İSG korumasından yasal olarak mahrum bırakılmaktadır.

Neden “Çok Tehlikeli”? Havacılık Bakımının Gerçek Risk Profili

Havacılık bakım faaliyetlerinin “Çok Tehlikeli” sınıfa yükseltilmesini zorunlu kılan temel risk faktörleri şunlardır:

1. **Yoğun Kimyasal Maruziyet:** Bakım teknisyenleri, günlük operasyonlarda jet yakıtı, hidrolik sıvılar, solventler, özel kaplamalar ve temizleyiciler gibi kanserojen ve toksik olabilen onlarca kimyasala maruz kalmaktadır.
2. **Karmaşık Fiziksel Riskler:** Uçak kanatları ve gövdesi üzerinde yüksekte çalışma, yakıt tankları gibi dar ve kapalı alanlarda görev yapma, ağır motor bileşenlerinin taşınması ve ergonomik olmayan pozisyonlarda uzun süre çalışma gibi riskler standart operasyonun bir parçasıdır.



3. **Yüksek Enerjili Sistemler:** Uçakların aviyonik ve elektrik sistemleri yüksek voltaj içerir. Hidrolik sistemler binlerce PSI'lık basınçla çalışır. Motor testleri sırasında ortaya çıkan gürültü, titreşim ve itki tehlikeleri de cabasıdır.
4. **Ağır Psikososyal Baskı:** Havacılık sektörü zamana karşı yarışır. Uçakların yerde kalma süresini minimuma indirme baskısı, gece vardiyaları, düzensiz çalışma saatleri ve yorgunluk, insan hatası riskini katbekat artırır.

Katastrofik Sonuç Riski: Diğer sektörlerden farklı olarak, havacılık bakımında yapılan bir hata sadece bir iş kazasına yol açmaz. Gözden kaçan küçük bir çatlak, yanlış sıkılmış bir cıvata veya unutulmuş bir alet, bir uçuş felaketine neden olabilir. Bu durum, yapılan işin sorumluluğunu ve riskini benzersiz bir seviyeye taşır.

Yorgunluk: Görünmez Tehlike ve FRMS'nin Rolü

Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü (ICAO) ve Avrupa Havacılık Emniyeti Ajansı (EASA) gibi otoriteler, yorgunluğun, bakım kaynaklı kazalardaki en kritik insan faktörlerinden biri olduğunu



yıllardır vurgulamaktadır. Yorgunluk, sadece uykusuzluk değil; aynı zamanda karar verme yeteneğini zayıflatan, dikkati dağıtan ve hata yapma olasılığını artıran fizyolojik bir durumdur.

Bu noktada, Yorgunluk Risk Yönetim Sistemi (FRMS - Fatigue Risk Management System) devreye girer. FRMS, sadece çalışma saatlerini sınırlayan basit bir kural listesi değildir. Bilimsel prensiplere dayalı, proaktif ve veri odaklı bir yönetim sistemidir.

Etkili bir FRMS Uygulaması

- Çalışma ve dinlenme sürelerini personelin sirkadiyen ritmini (vücudun biyolojik saati) gözeterek şekilde planlar.
- Personelin yorgunluk seviyesini raporlayabileceği gizli ve cezalandırıcı olmayan kanallar oluşturur.
- Toplanan verileri analiz ederek riskli vardiya düzenlerini ve iş yüklerini tespit edip iyileştirir.
- Tüm personele yorgunluk yönetimi konusunda eğitimler verir.

6331 sayılı Kanun, işverene “çalışanların sağlık ve güvenliğini sağlama” ve “riskleri önleme” temel yükümlülüğünü vermektedir. Yorgunluk, kanıtlanmış bir risk olduğuna göre, FRMS uygulamak bu yasal yükümlülüğün doğrudan bir gereğidir.

Sonuç ve Eylem Çağrısı

Sivil havacılık bakım-onarım işletmelerinin mevcut “Tehlikeli” sınıflandırması, sektörün gerçek risklerini hafife alan, hem

Sivil havacılık bakım-onarım işletmelerinin mevcut “Tehlikeli” sınıflandırması, sektörün gerçek risklerini hafife alan, hem çalışan sağlığını hem de uçuş emniyetini tehdit eden yasal bir boşluktur. Uçak bakımının barındırdığı karmaşık riskler ve bir hatanın potansiyel katastrofik sonuçları, bu faaliyetlerin acilen “Çok Tehlikeli” sınıfa alınmasını zorunlu kılmaktadır.

çalışan sağlığını hem de uçuş emniyetini tehdit eden yasal bir boşluktur. Uçak bakımının barındırdığı karmaşık riskler ve bir hatanın potansiyel katastrofik sonuçları, bu faaliyetlerin acilen “Çok Tehlikeli” sınıfa alınmasını zorunlu kılmaktadır.

Bu değişiklik, sadece bir bürokratik düzenleme değil, bir zihniyet devriminin başlangıcı olacaktır. İşletmeleri;

- Daha kapsamlı risk değerlendirmeleri yapmaya,
- İSG profesyonellerine daha fazla kaynak ayırmaya,
- Ve en önemlisi, yorgunluk gibi kritik insan faktörlerini FRMS gibi bilimsel sistemlerle proaktif bir şekilde yönetmeye teşvik edecektir.

Türkiye’nin havacılık emniyeti standartlarını en üst seviyeye çıkarmak, gökyüzündeki güvenliğin yerdeki titiz ve sağlıklı çalışma koşullarından başladığını kabul etmekle mümkündür. Bu adımı atmak, hem bakım personelinin can ve sağlık güvenliğini teminat altına alacak hem de milyonlarca yolcunun hayatını koruyacaktır.

Başlıca Referanslar:

- 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu.
- İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği (28509 Sayılı Resmi Gazete).
- ICAO. (2016). Fatigue Management Guide for Airline Operators.
- EASA. Human Factors in Aviation Maintenance.
- Reason, J. (1997). Managing the Risks of Organizational Accidents.

Elim bir iş kazasında kaybettiğimiz arkadaşımız ve meslektaşımız;

YUSUF ALTUN'U

rahmetle anıyoruz...

1991 - ∞





Erhan İNANÇ
UTED Kurucu Üyesi
erhaninanc@uted.org

ARIZALI MOTOR YERİNE SAĞLAM MOTOR DURDURULURSA



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

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



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

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

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

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

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



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



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

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

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

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



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



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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

AAIB'ye göre olası nedenler

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

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



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



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

1991 yılında BBC'nin yaptığı belgeselde;

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

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

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

Animasyon Videolar

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



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

ANORMAL OLAYLAR



Uçak inişleri sırasında yaşanabilecek sert iniş, aşırı yükü iniş, türbülans, kuş veya dolu çarpması gibi anormal durumlar, uçağın yapısal bütünlüğü açısından ciddi riskler oluşturabilir. Sert iniş; yüksek dikey hızla yapılan ve genellikle 2G üzeri kuvvetle gerçekleşen inişlerdir ve gövde, kanat, motor gibi kritik bölgelerde hasara neden olabilir.



Bir inişin neden olduğu yapısal stres, brüt ağırlığa ve çarpmanın şiddetine bağlıdır. Sert iniş incelemesi (hard landing), maksimum tasarım iniş limitleri veya altındaki sert inişler için geçerlidir. Bir uçak azami tasarım iniş ağırlığının üzerinde iniş yaptığında, aşırı yükü/ ağırlıkla iniş (overweight landing) incelemesi yapılmalıdır.

Ancak, temas anındaki dikey hızı tahmin etmenin zorluğu nedeniyle bir inişin yapısal hasara neden olacak kadar şiddetli olup olmadığına karar vermek zordur. Bu nedenle, tasarım iniş ağırlığını aştığı bilinen bir ağırlıkla iniş (overweight landing) yapıldıktan sonra veya sert bir inişten (hard landing) sonra, uçak tasarım iniş ağırlığını aşmasa bile, özel bir inceleme gerçekleştirilir. Sert iniş incelemesinin diğer bazı varyasyonları, örneğin yüksek sürüklemeli iniş ve yan yük inişi gibi, AMM'de (Aircraft Maintenance Manual) detaylandırılabilir.

Sert Iniş (Hard Landing)

Sert iniş, uçağın yüksek bir batma oranıyla (veya aşırı dikey hızla — saniyede yaklaşık 8 fitten fazla) yere inmesidir. Bir uçak yüksek bir dikey hızla indiğinde, iniş takımları darbenin yükünü taşır. Bununla birlikte, uçak gövdesi ve bileşenleri bir dereceye kadar momentuma sahiptir. Ön gövde, kanatlar, motorlar, APU ve diğer yükler aşağıya doğru hareket etmeye devam eder veya etmeye çalışır; bu da iniş takımı ve bağlantılarından uzakta uçak gövdesine aşırı yük bindirebilir.

Bazı uçaklar, iniş sırasında dikey ivmesini ölçen ve kaydeden ivmeölçerler (accelerometer) ve uçuş veri kaydedicileri (flight data recorder) ile donatılmıştır. Kayıt cihazının veri yakalama hızı ve uçağın konumu, kaydedilen okumanın doğruluğunu etkiler. Yine de 2G'nin üzerindeki bir rakam, kanat seviyesinde, ana iniş takımının dokunuşu ilk iniş için “zor” olarak kabul edilir.



Aşırı derecede roll (2°), yaw veya pitch, G limitini (uçaklardaki G kuvveti, yerçekimi kuvvetine karşı uçak içindeki nesnelerin hissettiği kuvveti ifade eder) önemli ölçüde azaltır.

Uçuş veri kaydının yardımı olsun ya da olmasın, bir inişin sert mi yoksa yalnızca “sağlam” mı olduğunu belirlemek uçuş ekibinin sorumluluğundadır. Kaptan pilot sert bir inişin gerçekleştiğine karar verirse, bir sonraki uçuştan önce yapısal bir inceleme yapılması gerekir. İniş aynı zamanda aşırı yük/ ağırlıkla yapıldıysa, ilgili aşırı yük/ ağırlıkla iniş incelemesi (overweight landing) ve sert iniş incelemesi (hard landing) birlikte gerçekleştirilmelidir.

Sert iniş incelemesi, diğer olay türlerinin gerekliliklerini de karşılayabilir. Örneğin, sıklıkla yüksek sürtünme (uçak kaymış veya hazırlanan yüzeyi aşmış veya hazırlanan yüzeyden kısa mesafede inmiştir) ve yan yük (iniş sırasında iki veya daha fazla lastik patlamıştır) koşullarıyla ilişkilendirilir. İnişe dahil olan enerjiye bağlı olarak hasar; görünür, gizli, lokalize veya uçak gövdesi boyunca dağılmış olabilir.



İnceleme

İnceleme ATA Bölüm 5'te (ATA Chapters; uçak bakımında kolaylık sağlamak amacıyla bakım dokümanlarında kullanılan bir numaralandırma sistemidir. Air Transport Association kelimelerinin baş harflerinden oluşan ATA, Hava Taşımacılığı Birliği şeklinde tanımlanabilir) açıklanmıştır ve genellikle iki kısma ayrılır (Faz I ve Faz II). Faz I incelemesi herhangi bir hasar olmadığını gösteriyorsa, başka bir incelemeye gerek yoktur; hasar bulunursa Faz II incelemesi yapılmalıdır.

İnceleme Yönergeleri

Kırışık/buruşuk kanat yüzeyi, iniş sırasında uygulanan aşırı yükün en kolay tespit edilen işaretidir. Kolayca tespit edilebilen bir başka gösterge de perçinli bağlantılar boyunca yakıt sızıntısıdır. Diğer olası hasar yerleri; spar ağları, bulkhead, nasel (nacelle; bir uçağın kanadında bulunan ve motorları içeren kapalı kısım) yüzeyi ve bağlantıları, kanat ve gövde

stringer'leridir (uçak yapısında kullanılan yapısal bir eleman). İniş takımları, motorlar, kabin içi, gövde ve kanat alanları, kargolar incelenir. Bu alanların hiçbirinde olumsuz etki görülüyorsa, ciddi bir hasar meydana gelmediğini varsaymak mantıklıdır. Hasar tespit edilirse, kapsamlı bir inceleme ve hizalama kontrolü gerekli olabilir:

- Çatlaklar; kırışıklıklar, yüzeyde kırışma/buruşma (özellikle bir bağlantı elemanı hattını geçiyorsa); parçalanmış yapı, gevşek boya (boya pulları),
- Bükülmüş parçalar, bükülmüş bileşenler, daha büyük veya daha uzun hale gelen bağlantı elemanı delikleri,
- Gevşek bağlantı elemanları, yerinden çıkmış veya eksik bağlantı elemanları,
- Delaminasyon, yanlış ayarlama, kesişim noktalarında doğrudan temas, yakıt sızıntısı ve diğer hasar belirtileri.

İncelenen öğelerin ve alanların ayrıntıları, uçağın tasarımına, yapısına ve konfigürasyonuna bağlı olarak tipten tipe değişir. Aşağıdaki sayfalarda büyük bir ticari uçak için tipik bir Faz I ve Faz II incelemesi açıklanmaktadır. İncelemeler, iyi bir ışık altında çıplak gözle yapılmalıdır. Ancak, bulunan herhangi bir hasarın varlığını ve kapsamını doğrulamak için görsel yardımcılar, ek aydınlatma ve tahribatsız inceleme/test (NDI/ NDT) teknikleri kullanılır.

Aşırı Yükle/Ağırlıkta İniş (Overweight Landing)

Büyük uçaklar büyük yakıt hacimleri taşırlar ve standart kalkış ağırlıklarında iniş yapamazlar. Bu uçaklara, acil bir durum engellemediği sürece iniş yapmadan önce yakıt boşaltmaları veya yakıtı yakmaları gereken bir tasarım maksimum iniş ağırlığı (MLW) verilir. Bir uçak MLW'nin (Maximum Landing Weight) üzerinde bir ağırlığa indiğinde, bu aşırı yük/ ağırlıkta gerçekleşen bir iniştir. Böyle bir durumda bir uçak incelemesi gereklidir.





Çoğu nakliye kategorisindeki uçakta, uçuş sırasında fazla yakıtın atılması için bir sistem bulunur. Bu sistem, kalkıştan kısa bir süre sonra tam yakıt yüküyle iniş yapmak zorunda kalındığında pilotun uçağın ağırlığını azami iniş ağırlığının altına düşürmesine olanak tanır.

İncelemeler

İncelemeler sert iniş kontrolüne benzer ancak aşamaları farklıdır:

- Faz I A incelemesi, koşullar iniş alçalma oranının düşük ila orta düzeyde olduğunu gösterdiğinde uygulanabilir.
- Faz I B incelemesi, koşullar iniş alçalma oranının orta düzeyden fazla olduğunu gösterdiğinde uygulanabilir.

G limitleri aşılmışsa, eş zamanlı olarak bir sert iniş kontrolü yapılmalıdır. Faz I sırasında yapılan inceleme hasar oluştuğunu göstermiyorsa, daha fazla incelemeye gerek yoktur. Faz I A incelemesi hasar oluştuğunu gösteriyorsa, Faz I B incelemesi yapılmalıdır. Faz I B incelemesi hasar oluştuğunu gösteriyorsa, Faz II incelemesi yapılmalıdır.



Tyres blown by overweight landing



Faz I İncelemesi

Faz I A (düşük ila orta batma oranı, aşırı yükte iniş durumu): Ana ve burun iniş takımlarını, tekerlekleri ve lastikleri inceler.

Faz I B (orta dereceden fazla batma oranı, aşırı yükte iniş durumu): Ana ve burun iniş takımlarının, bunların bağlantılarının ve kanat yapılarının derinlemesine incelenmesidir. Uçak belirli bir ağırlığın üzerindeyse, bu aşamada sert iniş kontrolü istenebilir. Yakıt dağılımına bağlı olarak, belirli gövde yapılarının incelenmesi gerekebilir.

Faz II İncelemesi

Faz II incelemesinde, sert iniş kontrollerine benzer şekilde gövde yapısının tamamı ve motorlar incelenir ve daha yakından incelenmek üzere belirli yerler vurgulanır.



Fuel jettison

Yakıt Boşaltımı (Fuel Dumping veya Fuel Jettison)

Uçakların genellikle kalkıştan kısa süre sonra acil iniş yapma durumunda kalması halinde uygulanan prosedürdür. Kalkışın ardından, varış noktasına ulaşmadan önce ve uçağın ağırlığı, uçağın yapısal iniş ağırlığının altına inmediği durumlarda, uçakta "yakıt boşaltım sistemi" bulunması halinde yakıt boşaltımı yapılabilir. Bu sayede inişte yangın riski ve uçağın yapısal hasar görmesi önlenir.

Şiddetli veya olağandışı türbülans

Bu yapısal inceleme, şiddetli veya olağandışı türbülans veya şiddetli sarsıntı durumundan sonra uygulanabilir. Ayrıca stall durumlarında (ilk şiddetli sarsıntıdan sonra) veya uçağın maksimum tasarım hızına ulaşması durumunda da geçerlidir. Bir yapısal incelemenin gerekli olup olmadığına pilot karar vermelidir.



Şiddetli türbülans, uçağın irtifasında veya uçağın konumunda ani değişikliklere neden olan sallantı olarak tanımlanır. Genellikle hava hızında önemli değişikliklere neden olur. Yolcular ve uçuş ekibi emniyet kemerlerine doğru şiddetli bir şekilde savrulur ve gevşek nesneler uçağın etrafında hareket eder. Uçak kısa süreliğine kontrolden çıkabilir. Uçuş sırasında olağandışı bir manevra veya şiddetli bir titreşim meydana gelirse uygun incelemeler yapılmalıdır.

Yapısal incelemenin bir bölümü, ilk şiddetli sarsıntı veya stick shaker durumundan sonra bir stall meydana gelirse gereklidir. Stall durumunda (ilk şiddetli sarsıntı veya stick shaker sonrası) inceleme prosedürü takip edilmelidir.

Olağan uçuş operasyonları için uçağın maksimum tasarım hızı, maksimum çalışma sınırı hızıdır. Uçağın maksimum çalışma hızı 20 knot veya daha fazla aşılsa, bu bölümdeki uçak yapısını inceleme prosedürü uygulanır. İşitsel uyarı kornası bu hız koşulunda çalışır. İniş takımı kontrolleri hariç, kontroller sert iniş (hard landing) prosedürüne benzerdir.

Kuş ve Dolu Çarpması (Bird and Hail Strike)

Kuş çarpması uçak hareket hâlindeyken, pistte veya uçuş hâlindeyken meydana gelebilir; dolu taneleri ise hareket hâlinde veya durağan halde bir uçağa zarar verebilir. Aşağıdaki incelemeler, kuş çarpması ve dolu çarpması durumları içindir.

Bu denetim iki görev sağlar:

- Bir kuş/dolu çarpması sonrası inceleme (uçuş sırasında hasar görmüş),
- Yerde dolu çarpması sonrası inceleme.



Hücum kenarı slat/flap ve firar kenarı flap sistemleri için devre dışı bırakma prosedürleri uygulanır. Kanadı, nasele dikmesini ve yatay ve dikey stabilize hücum kenar dış yüzeyleri, kaplaması, yapısı, panelleri ve kapakları incelenir. Yer değiştirme, bozulma, bağlantı elemanı deliği uzaması veya yırtılması ve dökülmüş boya olup olmadığına bakılır. Petek panellerin (honeycomb panel) her iki tarafı; çatlaklar, delaminasyon, yumuşak noktalar ve çekirdek hasarı açısından incelenir. Ayrıca, dış yüzey çatlakları ve yerinden çıkmış veya eksik bağlantı elemanları olup olmadığına bakılır.

İncelenecek yerler

- Ön kenar slat/flap mekanizması ve track fairing bağlantıları
- Firar kenarı flap mekanizması ve track fairing bağlantıları
- Kontrol yüzeyleri
- Burun iniş takımı kapakları ve bağlantıları
- Ana iniş takımı kapakları ve bağlantıları
- Pilot pencereleri
- Radom, pencere pervazı ve burun bölgesi
- Nose cowl ve motor - yabancı cisim hasarı açısından detaylı inceleme



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

ABD ORDUSUNUN YENİ NESİL TİLTROTOR HELİKOPTERİ: **BELL V-280 VALOR**

“

ABD ordusu, Black Hawk helikopterlerinin yerine geçmesi planlanan Bell V-280 Valor (MV-75) adlı yeni nesil tiltrotor hava aracı üzerinde çalışmalar yürütmektedir. Uçak hızı ve menzilin, helikopterin dikey kalkış ve havada asılı kalma yetenekleriyle birleştiren bu araç; hız, menzil ve taşıma kapasitesi açısından mevcut helikopterlerden çok daha üstündür. ABD'nin helikopterlerine Kızılderili isimleri verme geleneği, bu modelde de sürebilir.

”

Döner kanatlı hava aracı adı verilen helikopterlerin sabit kanatlı hava aracı adı verilen uçaklarla karşılaştırıldıklarında avantajlarının ve dezavantajlarının olduğu görülmektedir.

Kanımcı helikopterlerin en büyük avantajı, uçakların sahip olmadığı havada sabit durabilme (hovering) özellikleridir. Bu özellikleri sayesinde arama-kurtarma, iniş yapmadan insan-yük indirme veya yükleme, yangın söndürme gibi özel operasyonları yapabilirler. Bu özellikleri onları vazgeçilmez yapar.

Helikopterlerin iniş kalkış için uzun havaalanı pistlerine ihtiyaç duymamaları da uçaklara karşı üstün özelliklerindendir. Yüksek binaların teraslarına, hastanelerin otoparklarına,





Sikorsky UH-60 Black Hawk (Kara Şahin), Sikorsky Aircraft tarafından üretilen, dört kanatlı, çift motorlu ve orta sınıf askeri bir yardımcı helikopterdir. 1974'te geliştirilmeye başlanan model, 1976'da ABD Ordusu'nun Bell UH-1 Iroquois filosunun yerini almak üzere düzenlenen UTTAS yarışmasını kazanarak hizmete girmiştir.

hatta otobanlara helikopterler inebilir ve buralardan kalkış yapabilirler. Bu özellikleriyle de hem askeri hem de sivil amaçlı kullanım bulurlar. Buna karşılık helikopterler, uçaklar kadar hızlı değildir. Menzilleri uçaklara göre çok kısadır. Çok gürültülüdürler. Helikopterler, otorotasyon adı verilen ve motorları sustuğunda inişi yavaşlatan bir sisteme sahip olsalar da, sabit kanatlı uçakların süzülme özelliklerinin verdiği güven hissini veremezler. Helikopterlerin yolcu ve yük taşıma kapasiteleri, yolcu ve kargo uçaklarıyla kıyaslandığında çok düşüktür.

Sikorsky UH-60 Black Hawk (Kara Şahin), Sikorsky Aircraft tarafından üretilen dört kanatlı, çift motorlu, orta kaldırma kapasiteli askeri bir yardımcı helikopterdir. Sikorsky, 1974 yılında üretimine başladığı bu helikopter ile 1976 yılında Amerika Birleşik Devletleri Ordusu'nun Bell UH-1 Iroquois helikopter filosunu değiştirmek üzere düzenlediği Yardımcı Taktik Ulaştırma Hava Aracı Sistemi (UTTAS) yarışmasını kazandı.

Bell UH-1 Iroquois helikopterleri, 1956 yılında ilk uçuşlarını yapmışlardı ve 30 yıl içerisinde 16 binden fazla üretilmiş olmalarıyla Rus Mil Mi-8 helikopterleri ile "en çok üretilen helikopter" dünya rekoruna ortaklırlar.

1979 yılında ABD ordusu envanterine giren Sikorsky UH-60 Black Hawk helikopterlerinden ise günümüze kadar 5 binden adetten fazla üretildi.



Sikorsky UH-60 Black Hawk (Kara Şahin) helikopteri, Hollywood yapımı savaş filmlerinin en etkileyici sahnelerinde başrol oynadı. Son 50 yılda ABD'nin dünyanın farklı ülkelerinde yürüttüğü askeri operasyonlarda önemli rol oynayan Sikorsky UH-60 Black Hawk (Kara Şahin) helikopterlerini görüp de etkilenmemek mümkün değildir. 2 pilot ve 12 personel kapasiteli bu helikopterlerin azami kalkış ağırlığı 9 bin 979 kilogramdır.

ABD, Sikorsky UH-60 Black Hawk (Kara Şahin) helikopterlerini çok daha üstün özelliklere sahip bir hava aracı ile değiştirmek için çalışma yapmaktadır.

Bell V-280 Valor hava aracının resmi adı MV-75'tir ve Bell Helicopter tarafından Amerika Birleşik Devletleri Ordusu'nun

ABD, Sikorsky UH-60 Black Hawk helikopterlerinin yerine daha gelişmiş bir hava aracı olarak Bell Helicopter'in FVL programı kapsamında geliştirdiği tiltrotor Bell V-280 Valor (MV-75) üzerinde çalışmaktadır.



Geleceğin Dikey Kaldırma Aracı (FVL – Future Vertical Lifter) Programı için geliştirilmiş tiltrotorlu bir hava aracıdır.

MV-75 prototipi ilk uçuşunu 2017 yılının sonunda yapmıştır ve geliştirme çalışmaları devam etmektedir. ABD, bu hava aracını 1-2 yıl içinde hizmete almak istediğini açıklamıştır.

Bell firmasının ürettiği, resmi adı MV-75 olan V-280 Valor hava aracı, tiltrotor adı verilen bir hava aracıdır. Bu hava aracı, konum değiştiren pervaneleri sayesinde iniş ve kalkışını helikopter gibi yapabilmekte (havaalanı pistine ihtiyaç duymama özelliği), daha sonra ise konum değiştiren pervaneleri ve sabit kanatları sayesinde uçuşuna uçak olarak devam etmektedir. V-280 Valor (MV-75) hava aracının diğer bir önemli özelliği de helikopter gibi havada asılı kalabilme (hovering) özelliğine sahip olmasıdır.

Bell firmasının Yeni Nesil V-280 Valor (MV-75) hava aracı, Sikorsky UH-60 Kara Şahin helikopterlerine göre çok daha üstün özelliklere sahiptir.

Sikorsky UH-60 Kara Şahin helikopteri 2 pilot ve 12 personel taşıma kapasitesine sahiptir. Bell V-280 Valor (MV-75) tiltrotor, 2 pilot ve 14 personel taşıma kapasitesine sahiptir.

Sikorsky UH-60 Kara Şahin helikopteri 282 km/saat hız ve 590 kilometre azami harp menziline sahiptir. Bell V-280 Valor (MV-75) tiltrotor, 520 km/saat hız ve 1.500 kilometre azami harp menziline sahiptir.

Bell V-280 Valor (MV-75) tiltrotor hava aracı, helikopter gibi iniş kalkış yapabilme ve havada asılı kalma (hovering) özelliğine sahiptir.



V-280 Valor, 2 pilot ve 14 personel taşıyabilen araç, 520 km/sa hıza ve 1.500 km menzile ulaşarak Kara Şahin'e kıyasla yaklaşık 2 kat daha hızlı ve 3 kat daha uzun menzile sahiptir. ABD'nin önümüzdeki yıllarda envantere almayı planladığı MV-75'in hizmete girdiğinde Kızılderili kökenli bir isim alması beklenmektedir.

Bell V-280 Valor (MV-75) tiltrotor hava aracının taşıma kapasitesi, Sikorsky UH-60 Kara Şahin helikopterinin 1,5 katıdır.

Bell V-280 Valor (MV-75) tiltrotor hava aracının hızı, Sikorsky UH-60 Kara Şahin helikopterinin hızının iki katına yakındır.

Bell V-280 Valor (MV-75) tiltrotor hava aracının menzili, Sikorsky UH-60 Kara Şahin helikopterinin menzilinün üç katına yakındır.

Resmi adı MV-75 olan Bell V-280 Valor hava aracına hizmete girmesiyle birlikte bir Kızılderili adı verilmesi olasıdır. Helikopter modellerinin Kızılderili kökenli isimlerle adlandırılması, 1947 yılında H-13 adı ile ordu hizmetine giren Bell-47 helikopterlerine Sioux (Siyu) kabilesinin isminin verilmesiyle başlamıştır.



Bell H-13 Sioux helikopteri

Bell H-13 Sioux helikopteri

ABD devletinin ve halkının Amerika'nın yerli halkı olan Kızılderili kabileleri (Indian Tribes) ile ilginç ve kanlı bir tarihi vardır.

Amerikan yerlilerine "Indian" (Hintli) adı verilmesi, ilk Batılı kâşiflerden Kristof Kolomb'un bu toprakları Batı Hindistan ve buralarda yaşayanları da Hintli sanmasından kaynaklanır.

Kızılderililer geleneksel olarak avcı, toplayıcı, göçebe bir halktır. Tarihsel olarak büyük Kızılderili toplulukları, temel besin kaynakları olan vahşi bizon sürülerini takip ederek beslenmişlerdir.

ABD, kuruluşu sırasında İngilizlere karşı bazı Kızılderili kabileleri ile iş birliği yapsa da daha sonra aldığı göçler ile genişleme ihtiyacı olmuş ve Kızılderililer'in geleneksel topraklarına el koyarak büyümüştür.

Ata binmekte ustalaşmış olan Kızılderili süvariler, yerleşim yerlerine, trenlere, atlı arabalara, kervanlara düzenledikleri baskınlarla dehşet estirmişler, bu şekilde beyazların topraklarını istilasından korumaya çalışmışlardır.

Çok sayıda çatışma ve savaşı bu şekilde kazanan Kızılderililer, hafif silahlar kullansalar da hiçbir zaman ağır silahlara sahip olmamışlardır.

On dokuzuncu yüzyılda kongre tarafından kabul edilen Kızılderilileri Temizleme Yasası ile Kızılderililer geleneksel topraklarından Mississippi Nehri'nin batısındaki özel rezerv bölgelerine sürülmüşlerdir. Bu zorunlu göç esnasında çok sayıda Kızılderili yaşamını kaybetmiş ve Kızılderililer uygar dünya (?) için tehlike olmaktan çıkmıştır.

Bell-47 helikopterinin ismi, askeri kullanımda "H-13 Sioux" helikopteri olarak geçmektedir ve ABD kara ordusu, donanma ve hava kuvvetleri kullanımı için 2 bin 400 adet üretilmiştir.



Fotoğraf:
Sioux (Siyu) kabilesinin
ünlü şefi Oturan Boğa

Bell UH-1 helikopteri, Kızılderili kabilesi Iroquois'nin adını taşımaktadır. Aynı şekilde bu helikopterin yerine geçen Sikorsky UH-60 helikopteri de ünlü Kızılderili şefi Kara Şahin'in ismini taşımaktadır.



Güney Dakota'daki Sioux topraklarında düzenlenen bir törende bir
Lakota UH-72A Helikopterinin etrafında dans eden Siyu Kızılderilileri

1969 yılında yayınlanan 70-28 numaralı ordu yönetmeliği ile kullanıma alınan yeni helikopterlere isim verilmesi yazılı kural olmuştur.

Bu kapsamda akla gelen bazı helikopter isimleri şunlardır:

1. Bell H-13 Sioux Hafif Helikopter
2. Boeing AH-64D/E Apache (Apaçi) Saldırı Helikopteri
3. Sikorsky UH/HH-60 Black Hawk (Kara Şahin) Çok Maksatlı Helikopter
4. Lockheed AH-56 Cheyenne (Çeyen) Saldırı Helikopteri
5. Boeing/Sikorsky Comanche (Komançi) RAH-66 Saldırı Helikopteri
6. Lakota UH-72A Hafif Çok Maksatlı Helikopter (LUH)

Referanslar:

<https://www.foxnews.com/politics/move-over-black-hawk-army-unveils-mv-75-tiltrotor-aircraft-replace-iconic-assault-chopper.amp>
https://www.army.mil/article-amp/240476/why_army_helicopters_have_native_american_names



DOÇ. DR. MESUT ÖZTIRAK
İstanbul Medipol Üniversitesi
İşletme ve Yönetim Bilimleri Fakültesi
Havacılık Yönetimi Bölümü

TEKNİSYEN 4.0...

ENDÜSTRİ 4.0 SÜRECİNDE

HAVA ARACI BAKIMI MESLEKLERİNİN GELECEĞİ



Havacılıkta bakım teknisyenliği, tornavidanın ötesine geçerek dijital becerilerle donanmış "Teknisyen 4.0" profiline evriliyor. Artırılmış gerçeklikten büyük veriye, uzaktan destek sistemlerinden siber güvenliğe kadar uzanan bu dönüşüm; yalnızca teknolojik değil, aynı zamanda insan odaklı bir zihniyet değişimini temsil ediyor. Dijitalleşen bakım süreçleri, insan faktörünü merkeze alarak yeni bir havacılık kültürü inşa ediyor.



Klasik takım çantasından dijital gözlüğe

Hangarda sabah vardiyasına gelen bir teknisyenin rutinleri artık değişiyor. Elinde dijital bir tablet, gözünde artırılmış gerçeklik destekli bir gözlük, cebinde anlık veri bağlantısı sağlayan bir cihaz var. Motor sesini dinleyerek arıza tespiti yapan teknisyenin yerini, motor verilerini analiz eden teknisyen alıyor. Biz bu dönüşümü tek kelimeyle özetleyebiliriz: Teknisyen 4.0.

Bugün hangarda bir teknisyenin elinde artık sadece tornavida yok; dijital tablet, artırılmış gerçeklik (AR) destekli gözlük ve anlık veri bağlantısı sağlayan cihazlar bulunuyor. Motor sesine kulak veren teknisyenin yerini, motor verilerini analiz eden "Teknisyen 4.0" profili aldı.

Endüstri 4.0, fiziksel sistemlerin dijitalle birleştiği, IoT, yapay zekâ, büyük veri, AR ve bulut teknolojilerinin havacılık bakım



süreçlerine entegre olduğu bir dönüşüm sürecidir. Yolcu uçakları her uçuşta terabaytlarca veri üretirken bu dönüşümün merkezinde yer alır.

Bir mesleğindönüşümü: Uçak bakım teknisyenliği

Uçak bakım teknisyenliği, mekanik bilgi ve saha deneyiminden; dijital okuryazarlık, veri analizi, uzaktan bakım sistemleri kullanımı ve AR destekli talimat uygulamalarını kapsayan hibrit bir mesleğe dönüştü. Tornavidanın yerini yazılım tabanlı tanı sistemleri, mobil bakım uygulamaları ve dijital bakım kayıtları aldı. Günümüzde teknisyenler, dijital arayüzlerde çalışabilmeli, büyük veriyi yorumlayabilmeli, uzaktan destek alabilmeli ve siber güvenlik konusunda bilinçli olmalıdır.

Hangardaki dijital devrim

Modern hangarlarda e-logbook sistemleri, AR gözlükleri, sensör destekli kestirimci bakım, drone ile dış gövde muayeneleri ve mobil veri toplama sistemleri yaygınlaştı. Bu teknolojiler, bakım süreçlerini hızlandırırken teknisyenin rolünü de değiştiriyor; daha karmaşık ve bilişsel yetkinlikler gerektiren bir hale getiriyor.

Gerçek bir örnek: A320 NEO'daki veriye dayalı arıza tespiti

İstanbul çıkışlı bir Airbus A320 NEO uçağında sensörler, motor fan bıçağındaki titreşimi fark edip "T+40 saat içinde önleyici bakım" önerdi. Uçak seferlerine devam etti ve planlı bakımda mikroskobik çatlak tespit edildi. Bu başarının arkasında, veriyi okuyup analiz eden "Teknisyen 4.0" vardı.

Yeni nesil yetkinlikler: Teknisyen ne bilmeli?

Dijital Okuryazarlık: Bakım sistemlerine giriş, veri girişi, tablet ve mobil cihaz kullanımı zorunlu.

Teknisyen 4.0: Uçak bakım teknisyenliği artık sadece mekanik beceri değil, dijital okuryazarlık ve veri analizi gerektiriyor. Tornavidanın yerini tabletler, AR gözlükler ve dijital bakım sistemleri aldı. Endüstri 4.0 ile birlikte teknisyenler; IoT, yapay zekâ, büyük veri ve bulut destekli süreçlerde çalışarak hem fiziksel hem dijital becerileri birleştiren hibrit bir role evrildi.

- 1. Temel Programlama ve Kod Okuma:** Yazılım tabanlı arızaların anlaşılması ve basit kod yapılarında hata ayıklama.
- 2. Büyük Veri ve Analitik Okuma:** Verideki anormallikleri fark edip kestirimci bakımda aktif rol alma.
- 3. Siber Güvenlik Farkındalığı:** Yazılım güvenliği, parola koruması ve yetkisiz erişim gibi riskleri bilme.
- 4. Uzaktan Destek Sistemleriyle Çalışma:** AR ve canlı video akışıyla uzaktan mühendis desteği alma becerisi.

Pilot ve teknisyen arasındaki dijital etkileşim

Eskiden pilotun sözlü beyanıyla başlayan arıza bildirimi, artık dijital sistemler aracılığıyla hata kodu, zaman ve bağlam bilgisiyle teknisyene anında iletiliyor. Bu, zaman kaybını azaltıyor, arıza teşhisinin doğruluğunu artırıyor ve yedek parça teminini hızlandırıyor.

**Tehlike: Uyum sağlayamayanlar için risk büyük**

Dijitalleşme avantaj sağlasa da bazı riskler barındırıyor:

- Yeni teknolojilere adapte olamayan teknisyenler iş güvencesini kaybedebilir.
- Eğitim altyapısı çoğunlukla geleneksel ve dijital beceriler yetersiz.
- Genç teknisyenler dijital araçlara hâkimken, kıdemliler uyumda zorlanıyor.

Bu nedenle eğitim kurumları, sektörel dernekler ve otoritelerin iş birliğiyle güncel ve kapsamlı eğitim programları geliştirilmelidir.

Eğitim ve sertifikasyon yeniden dizayn edilmeli

- AR ve VR simülasyonlarıyla zenginleştirilen dijital eğitimler artırılmalı.
- Yapay zekâ destekli bakım senaryoları kullanılmalı.
- EASA, FAA gibi otoriteler dijital yeterlilikleri sertifikasyon süreçlerine entegre etmeli.
- UTED gibi kuruluşlar mesleki ve dijital gelişim programları sunmalı.

Dijitalleşen ama insanı merkeze alan bir gelecek

Havacılık teknolojisi giderek karmaşıklılaşırken, uçakların güvenli işletilmesi hâlâ insan faktörüne bağlıdır. Makineler veriyi toplayabilir ve erken uyarı verebilir; ancak müdahale ve karar süreçleri yetkin insan teknisyenlerin bilgi ve deneyimine dayanır. “Teknisyen 4.0”, teknolojiyi insan aklı ve deneyimiyle birleştiren yeni bir bakım kültürünü ifade eder. Bu kültür, teknolojiyi sadece kullanan değil, aynı zamanda anlayan ve insan unsurunu operasyonların merkezine koyan bir yaklaşımı benimser. Dijitalleşme, teknisyenin pasif veri girişi yapan bir çalışan olmaktan çıkarıp; aktif, karar alıcı konumuna gelmesini sağlar.

Uçaklar ve sistemler değişse de, bakımın temelinde insan unsurunun rolü değişmemektedir. Bu nedenle teknolojik gelişmeler kadar insan kaynağının sürekli eğitimi, motivasyonu ve psikolojik dayanıklılığı da kritik önemdedir. Eğitim kurumları, mesleki dernekler ve otoriteler, teknisyenlerin dijital ve teknik becerilerini güncel tutacak modern eğitim modelleri geliştirmeli, insan odaklı yaklaşımları ihmal etmemelidir.

Sonuç olarak, havacılık bakımının geleceği teknolojide şekillenmekte, ancak bilgili ve deneyimli insan teknisyenler olmadan sürdürülebilir ve güvenli olması mümkün değildir. “Teknisyen 4.0” vizyonu, teknoloji-insan uyumunu sağlayarak havacılık bakımında yeni bir dönemin kapılarını aralamaktadır.



TÜRKİYE TURİZMİNİN HİZMETİNDE!

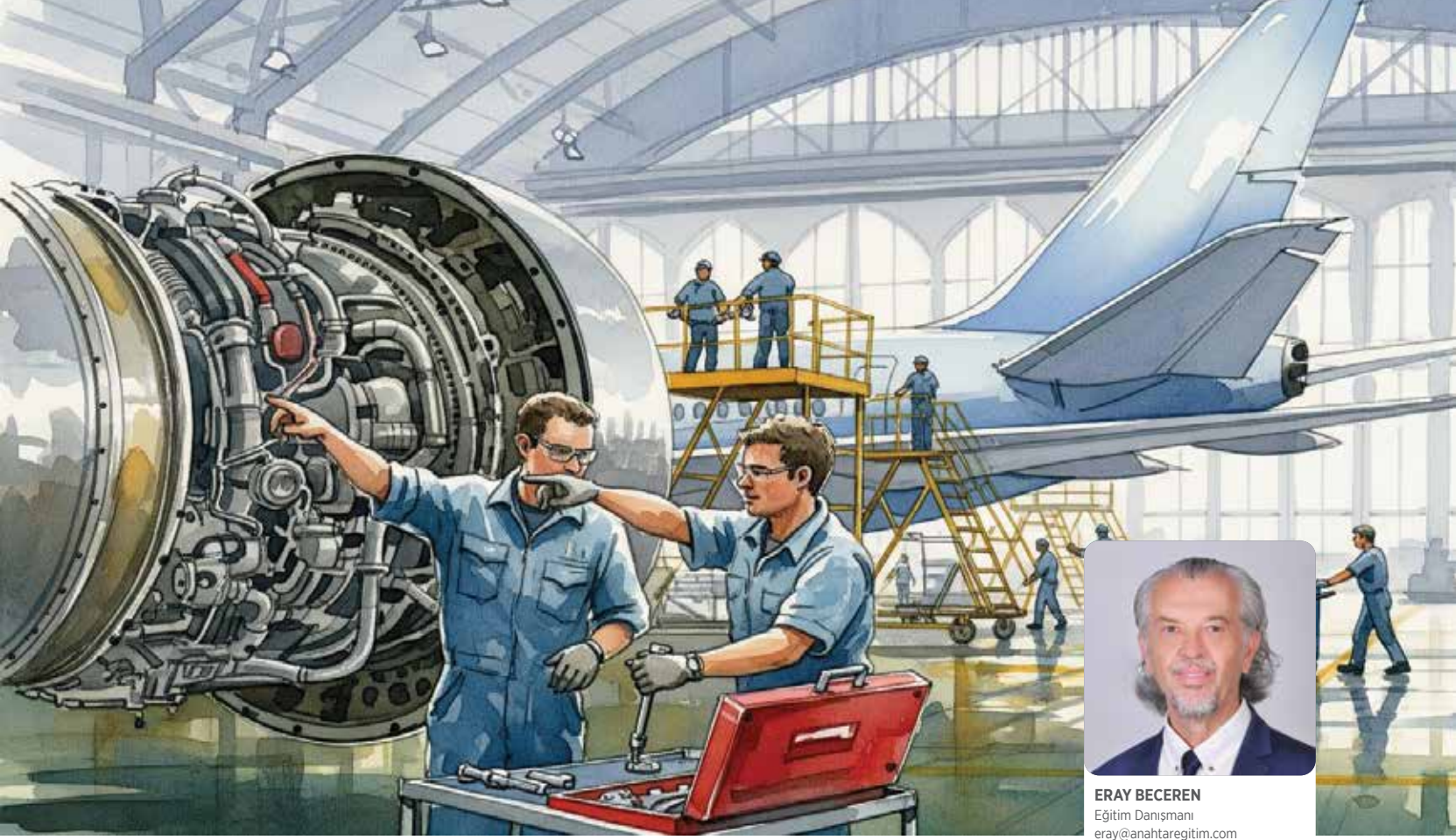


UYGULAMAYI İNDİR
HEM AVRUPA'YI KEŞFET!
HEM KAMPANYALARI



 **corendon**
AIRLINES

your
holiday
airline.



ERAY BECEREN
Eğitim Danışmanı
eray@anahtaregitim.com

İNSAN PERFORMANSI VE SINIRLAMALARI: **KENDİMİZİ TANIMAK**

“

Hava aracı bakımında insan performansı, emniyetin bel kemiğidir. Bilişsel ve fizyolojik sınırlılıkları anlamak; yorgunluk, stres, dikkat dağınıklığı ve hafıza hataları gibi riskleri önlemek için kritik öneme sahiptir.

Bu yazı, bakım teknisyenlerinin karşılaştığı insan faktörlerini tüm yönleriyle ele alarak hataları en aza indirmenin yollarını sunuyor.

”

Hava aracı bakım süreci, uçuş emniyetinin temelini oluşturan kritik bir alandır. Bu karmaşık ve sorumluluk yüklü ortamda, hava aracı bakım teknisyenlerinin biyolojik ve psikolojik yapılarından kaynaklanan “insan performansı ve sınırlılıkları” konusunu anlamak, hataları en aza indirmek ve güvenliği sağlamak için hayati önem taşır.

İnsan Performansı ve Sınırlılıkları: Biyolojik ve Psikolojik Yapı

Hava aracı bakım teknisyenleri (HABT), mekanik veya elektriksel bileşenlerin performans sınırları gibi, kendi yetenek ve sınırlılıklarını da göz önünde bulundurmak zorundadırlar. İnsan performansı, belirli koşullar altında (örneğin stres) bozulabilir ve sonunda “başarısız olabilir”. Fiziksel ve zihinsel olarak yorgunluk, soğuktan etkilenme, iş kazalarında

yaralanma ve kemik kırılması gibi durumlar insanları olumsuz etkileyebilir. Ayrıca insanlar, sosyal ve duygusal faktörlerden de etkilenirler. Bu nedenle teknisyenlerin hataları, havacılık emniyeti açısından ciddi sonuçlar doğurabilir.

Bilişsel Faktörler: Bilgi İşleme Süreçleri, Dikkat, Algı ve Hafıza

İnsanlar bilgiyi beş temel aşamada işlerler: Bilgi Toplama, Algılama/Değerlendirme, Değerlendirme ve Karar Verme, Eylem/Yanıt ve Geri Bildirim.

1. **Bilgi Toplama:** Çevremizdeki bilgileri duyularımız (görme, işitme, dokunma, koku) aracılığıyla toplarız. Bu uyarılar dış kaynaklardan (ses gibi) veya iç kaynaklardan (açlık gibi) gelebilir.

2. **Algılama veya Değerlendirme:** Toplanan bilgileri anlamlandırma aşamasıdır ve sürecin en önemli aşaması olduğu söylenebilir. Beynimiz, bilginin anlamlı olup olmadığını görmek için ilk bir gözden geçirme yapar ve daha önce gördüğümüz bilgilerle eşleştirmeye çalışır. Bu aşamada, beklentilerimiz veya geçmiş deneyimlerimiz algılarımızı etkileyebilir; bu da yanlış sonuçlara yol açabilir.
3. **Değerlendirme ve Karar Verme:** Bilgi karmaşık veya yeniyse, beynimiz ona tam ve bilinçli dikkat verir. Karar hemen verilebilir veya bilgi daha sonraki bir karar için saklanabilir; bu da hafızanın kullanımını gerektirir.
4. **Eylem/Yanıt:** Eylemlerimiz veya tepkilerimiz, bilinçli veya bilinçaltı otomatik programlar aracılığıyla gerçekleşir. Beynimiz aynı anda birden fazla görevi yerine getirebilir gibi görünse de, aslında bir seferde yalnızca bir bilgi işleyebilir; bu nedenle, paralel park etmeye çalışırken bir sohbeti durdurmak gibi dikkat dağıtıcı durumlar performansı etkiler.
5. **Geri Bildirim:** Bu son aşama, beklediğimiz şeyi aldığımızı doğrulamamızı sağlar. Geri bildirim sürekli olarak gerçekleşir ve eylemlerimizi düzeltme veya olası tehlikeleri belirleme fırsatları sunar. Ancak bakım ortamında, yanlış eylemler anında geri bildirim vermeyebilir (örneğin gevşek torklanmış cıvatalar veya eksik kilitlenme cihazları, hatadan aylar sonra sorun yaratabilir). Teknisyenlerin bilgi işleme süreçlerini anlamaları, kendi ve başkalarının hatalarını daha iyi anlamalarına ve kabul etmelerine yardımcı olur. Yüksek iş yükü ve kısa sürede işlenmesi gereken yüksek bilgi hacmi, bilgi aşırı yüklenmesine ve hata olasılığının artmasına neden olabilir; bu yüzden kontrol listeleri çok önemlidir.

Dikkat ve Algı

Dikkat, zihinsel kaynaklarımızın belirli uyarılara odaklanmasıdır. Seçici dikkat (birçok girdiyi izlerken önemli olana odaklanma), bölünmüş dikkat (aynı anda birden fazla görevi yapma) ve odaklanmış dikkat (tek bir kaynağa odaklanma) gibi türleri vardır. Algı ise duyuşal veriyi organize etme ve yorumlama sürecidir. Algı, mevcut bilgi ve deneyimlere dayanır ve çoğu zaman görsel yanılsamalarla yanıltılabiliriz. Bakım teknisyenlerinin; sistemin mevcut durumu, bildirilen arıza ile düzeltme arasındaki ilişki ve bu çalışmanın diğer sistemler ve emniyet üzerindeki olası etkileri gibi konularda doğru bir “durumsal farkındalığa” sahip olmaları çok önemlidir.

Hafıza

Hafıza, bilgiyi depolama, saklama ve geri çağırma yeteneğimizdir. Üç ana hafıza türü vardır:

- **Çok Kısa Süreli (Duyusal) Hafıza:** 2 saniyeye kadar sürer ve duyuşal girdilere dikkat etmemiz için bir tampon görevi görür.
- **Kısa Süreli (Çalışma) Hafıza:** Yaklaşık 7 öğeyi 10-20 saniye boyunca tutabilir. “Parçalara ayırma” (chunking) ile kapasitesi artırılabilir.



- **Uzun Süreli Hafıza:** Sınırsız kapasiteye sahiptir ve genel bilgiyi (semantik hafıza) ve belirli olayların anılarını (epizodik hafıza) içerir.

İnsan hafızası yanıltıcıdır; bilgiler doğru depolanmayabilir, yanlış depolanabilir veya geri çağırılması zor olabilir. Bu nedenle bakım personelinin manuel ve geçici yardımcılarını kullanması, sadece hafızaya güvenmekten daha önemlidir.

Fizyolojik Sınırlılıklar: Yorgunluk, Stres, Görme ve İşitme Yorgunluk ve Uyku Eksikliği

Yorgunluk: Bilişsel yetenek, karar verme, tepki süresi, koordinasyon, hız, güç ve denge gibi performans alanlarında azalmaya neden olur. Akut (kısa süreli) ve kronik (uzun süreli) yorgunluk olarak ikiye ayrılır. Yorgunluk, dikkat eksikliği, hafıza kayıpları ve muhakeme bozukluklarına yol açabilir. Yapılan çalışmalar, 17 saat uyanık kalmış kişilerin, yüzde 0.05 kan alkol konsantrasyonuna sahip kişiler kadar kötü performans sergilediğini göstermektedir.

Uyku borcu ve sirkadiyen ritimler (vücudun 24 saatlik doğal döngüsü), yorgunluğun ana nedenleridir. Sirkadiyen Düşük Penceresi (WOCL), sabah 2 ile 5 arası gibi zihinsel işlevlerin en kötü olduğu yüksek riskli bir zaman dilimidir. Bu saatlerde, özellikle rutin ve monoton görevlerde dalgınlık hataları ve hafıza kayıpları artar.

**Stres:**

Zihinsel ve/veya fiziksel aktivitenin aşırı yüklenmesiyle ilişkili yüksek düzeyde duygusal uyarılmadır. Sinsi ve kümülatif bir etkiye sahiptir; yani, performansı düşürdüğünü fark etmeden yavaşça gelişir. Stres, kişisel durumdaki değişikliklerden (boşanma, yakın ölümü gibi) veya işe bağlı baskılardan (zaman baskısı, kaynak yetersizliği gibi) kaynaklanabilir. Aşırı stres, muhakeme bozukluğu, düşük standartları kabul etme, dikkatsizlik, prosedür adımlarını unutma veya atlama, kaybolmuş eşyalar ve durumsal farkındalık kaybı gibi olumsuz davranışlara yol açabilir.

Görme:

Bakım teknisyenleri için görme hayati önem taşır; görsel muayene birçok görevin temelini oluşturur. Gözün temel işlevi, ışığı kornea, iris, pupil ve lens aracılığıyla retinaya odaklamaktır. Burada ışık, sinir impulslarına dönüştürülür. Yaşlanma, görme keskinliğini (görsel keskinlik) ve renk ayırımını etkiler. 50 yaşın üzerindeki teknisyenlerde yakın görmede azalma (presbiyopi) yaygındır. Bu durum, görsel muayeneleri olumsuz etkileyebilir. Renk körlüğü de (kırmızı ve yeşil arasındaki ayırımı yapamama gibi), elektrik kabloları gibi görevlerde hatalara yol açabilir. Yetersiz aydınlatma, toz, buğu veya çizik gözlükler gibi çevresel faktörler de görmeyi olumsuz etkiler.

İşitme:

Kulak, sesleri algılamadan yanı sıra denge ve ivmeyi algılamaktan da sorumludur. Gürültülü ortamlara sürekli maruz kalmak yorucu olabilir ve bilişsel görevleri (hafıza gibi) olumsuz etkiler. Gürültü, sözel iletişimi bozabilir, uyarı sinyallerini maskeleyebilir ve işitme duyusuna kalıcı zarar verebilir. İşitme koruyucu ekipman (kulak tıkacı, kulaklık) kullanılmalıdır; ancak bunlar, diğer ekip üyelerinden gelen uyarıları veya yaklaşan tehlikeleri duymayı kısıtlayabilir. Yaşa bağlı işitme kaybı (presbiakuzi) yaygın olsa da, gürültüye, solventlere ve yakıtlara maruz kalma da işitme kaybına neden olabilir.

Uçak bakım teknisyenlerinde stres performansı sinsi şekilde düşürür; dikkatsizlik ve prosedür hatalarına yol açabilir. Görme, yaşlanma, presbiyopi, renk körlüğü veya çevresel faktörlerden olumsuz etkilenebilir. İşitme ise gürültü, solvent ve yakıt maruziyetiyle zarar görebilir; bu da iletişimi ve uyarı sinyallerini algılamayı zorlaştırır. Koruyucu ekipman kullanımı şarttır.

Öneriler:

- Kendi sınırlılıklarınızın farkında olun.
- Kontrol listelerini ve yardımcı kaynakları etkin kullanın.
- Durumsal farkındalığınızı daima yüksek tutun.
- Dikkat dağıtıcı unsurları en aza indirin.
- Yorgunluk yönetimine özen gösterin.
- Stresin etkilerini tanıyın ve yönetin.
- Görsel ve işitsel korumayı ve ortam optimizasyonunu sağlayın.
- Algı ve bilgi işleme süreçlerinizi anlayın.
- Sürekli geri bildirimi değerlendirin.

Hava aracı bakım teknisyenlerinin performansı, bilişsel yetenekleri ve fizyolojik sınırlılıkları ile yakından ilişkilidir. Bilgi işleme süreçlerindeki eksiklikler, dikkat dağınıklıklar, hafıza yanlışlamaları, yorgunluk, stres, görme ve işitme bozuklukları, bakım görevlerinde hatalara yol açabilir. Bu insan faktörlerinin farkında olmak ve bunları etkili bir şekilde yönetmek, havacılık emniyeti için kritik öneme sahiptir. Organizasyonlar; yeterli eğitim, uygun çalışma ortamları, etkili iletişim prosedürleri ve teknisyenlerin fiziksel ve zihinsel refahını destekleyen politikalarla bu sınırlılıkların etkilerini azaltabilir. Bu kapsamlı yaklaşım, hem teknisyenlerin sağlığını ve güvenliğini koruyacak hem de uçakların emniyetli bir şekilde hizmete devam etmesini sağlayacaktır.

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.

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



AĞUSTOS 1922 BÜYÜK ZAFER



1922 yılının haziran ayı ortalarında, Başkomutan Gazi Mustafa Kemal Paşa, taarruza geçme kararını almıştır. Asıl amaç; yok edici bir meydan savaşı yapmak, düşmanı çabuk ve kesin bir sonuç alacak şekilde vurmaktır.

Büyük Taarruz ve bu taarruzu taçlandıran Başkomutanlık Meydan Muharebesi, Türk Kurtuluş Savaşı'nın son safhasını ve zirvesini teşkil etmiştir.

Kurtuluş Savaşı'nı zafere taşıyan bağımsızlık yolunda büyük bir adım olan Taarruz'un 103'üncü yıl dönümü kutluyoruz.



Mondros Ateşkes Antlaşması'nın imzalanmasından hemen sonra İtilaf Devletleri, daha önce yaptıkları gizli anlaşmaları vakit geçirmeden uygulamaya koymak amacıyla özellikle imzalanan ateşkesin 7. Maddesi'nde yer alan "İtilaf Devletleri güvenliklerini tehdit eden bir durum halinde, herhangi bir stratejik noktayı işgal edebilecekler" ifadesini gerekçe göstererek Türk topraklarını işgal etmişlerdir.

Bağımsızlık yolunda adım

Vakit kalmamıştı. Ülke toprağı göz göre göre elden çıkmaktaydı...

19 Mayıs 1919 Samsun'a çıkış, ilk rapor, halk ile ilk temas (Havza), bağımsızlık mücadelesinin başlangıç bildirgesi (Amasya Tamimi), Erzurum ve Sivas Kongresi, TBMM'nin açılması... Artık ülkenin dört bir yanında yanan irili ufaklı kurtuluş ateşleri, Mustafa Kemal Paşa'nın etrafında büyük bir ateşe dönüşmüştür.

Kurtuluş ateşi işgal kuvvetlerini bir bir yakarak ülkeden atmaya başlamış; önce İtalyanlar, ardından Fransızlar, Mustafa Kemal Paşa ve Türk milletinin gücünü kabul etmişler ve TBMM ile anlaşma yaparak çekilip gitmişlerdir. Fakat "topraklarında güneş batmayan imparatorluk" olan İngiltere hala bu yenilgiyi kabullenememiş, son kozunu Yunanistan'ı kullanarak oynamak ve Sevr Barış Antlaşması'nı imzalatmak istemiştir. Ancak sonradan anlamışlardır ki

karşılarında "yüzyılda bir dünyaya gelen bir deha" vardır: Mustafa Kemal Paşa!

Mustafa Kemal Paşa, Samsun'a hareket etmeden bir gün önce, 15 Mayıs 1919'da, İngilizler'in Anadolu'ya sürdüğü Yunanistan, İnönü'de Türk kuvvetlerinin önce iki taraflı tokadını yemiş, sonra, İngilizlerin de desteği ile Anadolu'daki kuvvetlerinin sayısını iki katına çıkarmıştır. Hani derler ya "Kralını getir", gerçekten de krallarını dahi Anadolu'ya getirmişler, "Hedef Ankara!" deyip taarruza başlamışlardır. 1683'den beri geri çekilmekte olan Türk kuvvetleri, Yunan taarruzu karşısında, son bir kez, daha fazla kayba uğramamak için Mustafa Kemal Paşa'nın emri ile 24 Temmuz 1921 tarihinde Sakarya Nehri'nin doğusuna çekilmiştir.

Ve Sakarya Meydan Muharebesi; "Başkomutanlık", "Tekalif-i Milliye Emirleri", "22 gün 22 gece süren mücadele", "Hattı müdafaa yoktur, sath-ı müdafaa vardır. O satıh bütün vatandır. Vatanın her karış toprağı vatandaş kanıyla sulanmadıkça terk edilemez!" emri, "Kars Antlaşması", "Ankara Antlaşması", İngiltere ile "Tutsakların Serbest Bırakılması Antlaşması", "Ukrayna ile dostluk antlaşması", "Subay Muharebesi"...

22 gün aralıksız süren bu savaşta, geri çekilen düşman karşısında Türk ordusu da yıprandığından, takip harekâtına kalkışamamıştır. Yunan ordusu, Eskişehir-Afyon hattının doğusuna kadar çekilmiştir.



Sovyetler Birliği ve Fransa'nın TBMM ile anlaşmaya varmış olması ve İtalyanlar'ın da Anadolu'dan çekilmeleriyle desteği azalan İngiltere, çareyi savaşı durdurmakta aramıştır. Mart ayı içerisinde bazı ateşkes ile barış teklifleri yapılmış olsa da tekliflerin zaman kazanmak, milli hükümeti gevşetmek ve Türk ordusunu hareketsiz bırakmak için yapıldığı anlaşılmıştır. TBMM kurtuluşun, kesin zaferle sonuçlanacak bir taarruzla mümkün olabileceği gerçeğine inanmış ve bu tekliflerin tümünü reddetmiştir.

Türk ordusu Sakarya Meydan Muharebesi'nde elde ettiği zafere karşın, Yunan birliklerini hızlıca yok edecek bir savaşa katılacak güçte değildi. Büyük bir taarruzu gerçekleştirip zafere ulaşmak için var olan eksikleri tamamlaması gerekmektedir. Oysa ki kamuoyunda ve TBMM'de taarruz için sabırsızlık baş göstermişti. Gazi Mustafa Kemal Paşa, Büyük Millet Meclisi'nin gizli bir toplantısında endişe ve huzursuzluk duyanlara açıklamalar yapmıştır: "Ordumuzun kararı, taarruzdur. Fakat bu taarruzu tehir ediyoruz. Sebebi, hazırlığımızı tamamen bitirmeye biraz daha zaman lazımdır. Yarım hazırlıkla, yarım tedbirlerle yapılacak taarruz, hiç taarruz etmemekten çok daha kötüdür" diyerek bir taraftan zihinlerdeki şüpheyi bertaraf etmeye çalışırken, diğer taraftan da orduyu son zaferi sağlayacak bir taarruz için hazırlamıştır.

14-15 Eylül 1921 tarihinden itibaren seferberlik ilan edilmiştir. 1899-1901 doğumlular silah altına alınarak, ordunun asker ihtiyacı tamamlanmaya çalışılmıştır. Ordunun ihtiyaç duyacağı araç ve malzemeler de çeşitli kaynaklardan toparlanmaya çalışılmıştır. İstanbul'daki silah depolarından kaçırılan silahlar, deniz yolu ile İnebolu üzerinden Anadolu'ya nakledilmiştir. İtilaf Devletleri'nce

kamaları alınarak işe yaramaz hale getirilen toplar, ilkel aletlerle kullanılabilir hale getirilmiştir. Toplanan paralarla, Anadolu'dan çekilen İtalyanlar ve Fransızlar'dan ve Sovyetler Birliği'nden silah satın alınmıştır. Türk ordusu ilk kez saldırıya geçeceğinden sayıca Yunan birliklerinden üstün olmak zorunda olmasına rağmen, süvariler dışında bir çoğunluğa ulaşamamış, sadece denge kurulabilmiştir.

Taarruz için hazırlıklar sürdürülürken, Ankara'da siyasi mücadele de devam etmekteydi. 5 Mayıs 1922 günü Gazi Mustafa Kemal Paşa'nın hastalık nedeniyle TBMM'de bulunmamasından yararlanan karşıt grup, Başkomutanlık Kanunu'nun süresinin uzatılmasına engel olmuştur. Bir gün sonra Meclis'e gelip bir konuşma yapan Gazi, yeniden oylama istemiş ve başkomutanlık süresinin 3 ay daha uzatılmasını sağlamıştır. Bu süre dolmadan yapılan oylamada ise başkomutanlık, süresiz uzatılmıştır.



Başkomutan, Büyük Taarruz öncesinde süvari kolordusunu ziyaretinde.



Türk ordusunun taarruz için hazırlıkları bütün hızıyla devam etmiştir. Gazi Mustafa Kemal Paşa, kendisi ile görüşmek isteyen İngiliz General Townshend ile buluşacağına dair haberler yayılmasını sağlayarak, Genelkurmay Başkanı Fevzi Paşa ile 27 Temmuz akşamı Akşehir'de buluşmuştur. Garp Cephesi Komutanı olarak orada bulunan İsmet Paşa'nın da katılımıyla yapılan görüşmede hazırlanan plan gereğince 15 Ağustos'a kadar taarruz hazırlıklarının tamamlanması kararlaştırılmıştır. 28 Temmuz günü alınan bu kararların ordu ve bazı kolordu komutanlarına bildirilmesi için komutanlar da Akşehir'e çağırılmışlardır. Dikkat çekmemek için toplanmanın nedeni olarak, ordu birlikleri arasında futbol maçı yapılacağı ortaya atılmıştır. Toplantıda taarruzun bütün ayrıntıları görüşülerek karara bağlanmıştır. Afyon yöresindeki 1'inci Ordu birlikleri, savaşın asıl yükünü taşıyacak olduğundan, diğer bölgelerden getirilen birliklerle takviye edilmiştir. Böylece, taarruz planı son şeklini almıştır.

Çok gizli bir şekilde yürütülen sürecin kamuoyundan saklanması maksadıyla, Gazi Mustafa Kemal Paşa'nın Çankaya Köşkü'nde olacağı haberi özellikle yayılmıştır. 21 Ağustos'ta Çankaya köşkünde bir çay daveti verileceği gazete ve ajanslara bildirilmiştir. Oysa Başkomutan, 20 Ağustos'ta muharebe meydanında yerini çoktan almıştı. Aynı gün öğleden sonra yapılan müzakerelerden sonra taarruz tarihi kararlaştırılmıştır: 26 Ağustos 1922.

Yunanistan için "sonun başlangıcı", Türkiye için ise "yeni bir başlangıç" olacak muharebe için her iki tarafın insan ve silah olarak güçleri şu şekildeydi: Türk tarafında 186.000 insan, 99.000 tüfek, 2.000 hafif, 839 ağır olmak üzere 2.839 makinalı tüfek, 323 top vardı. Yunan ordusunda ise, 195.000 insan, 130.000 tüfek, 3.000 hafif, 1.000 ağır olmak üzere 4.000 makinalı tüfek, 280 top bulunmaktaydı.

Artık her şey hazırlanmıştı, sadece sayılı günlerin geçmesi gerekiyordu... Ama bu durum o kadar basite alınacak gibi değildi... Ölüm kalım mücadelesiydi... Ve söz konusu var olma ya da yok olma bireysel bir olay değil, bir millet için geçerliydi... Yani birkaç gün sonra bir millet ya var olacak ya da yok olacaktı. Bütün sorumluluğu üzerine alan Gazi Mustafa Kemal Paşa ölüm kalım savaşını kafasında yapmış ve sonucu öngörebilmişti.

24 Ağustos 1922'de Başkomutanlık, Genelkurmay Başkanlığı ve Batı Cephesi Komutanlığı karargâhları cephe gerisindeki Afyon iline bağlı Şuhut Kasabası'na nakledilmiş, 25 Ağustos akşamından itibaren Anadolu'nun dışarı ile bütün irtibatı kesilmiştir. Artık Anadolu'dan ses çıkmıyordu. Adeta fırtına öncesi sessizlik yaşanıyordu.



26 Ağustos 1922 günü sabahın erken saatlerinde Gazi Mustafa Kemal Paşa, yanında bazı komutanlarla birlikte savaşı yönetmek üzere Kocatepe'ye gitmiştir. Taarruz için artık dakikalar sayılmaktaydı. Kimse yerinde duramıyor, heyecanına engel olamıyordu.

Büyük taarruz başlıyor...

Sabah saat 4:30'da topçuların taciz ateşi ile Büyük Taarruz başlamıştır. Saat 5:00'te önemli noktalara yoğun topçu ateşi ile devam etmiş; piyadelerimiz, sabah 6:00'da Tınaztepe'ye hücum mesafesine yaklaşarak, tel örgüleri aşp Yunan askerini süngü hücumu ile temizledikten sonra, Tınaztepe'yi ele geçirmişlerdir. Bundan sonra, saat 9:00'da Belentepe, daha sonra, Kalecik-Sivrisi düşmandan temizlenmiştir. Taarruzun birinci günü, sıklet merkezindeki 1'inci Ordu Birlikleri, Büyük Kaleciktepe'den Çiğiltepe'ye kadar 15 kilometrelik bir bölgede düşmanın birinci hat mevzilerini ele geçirmiş, 5'inci Süvari Kolordusu ise düşman gerilerindeki ulaştırma kollarına başarılı taarruzlarda bulunmuştur. 2'nci Ordu da cephede tespit görevini aksatmadan sürdürmüştür. İngilizler'in geçilmez dedikleri, Yunan mevzilerinin tümü kısa sürede ele geçirilmiştir.

Türk Ordusunun Büyük Taarruzu aynı gün, Genelkurmay Başkanlığı'nca TBMM'ye bildirilmiş, bu haberle Meclis coşmuş ve bu durum heyecanlı gösterilere vesile olmuştur.

Türk Ordusu, 27 Ağustos Pazar sabahı gün ağarırken, bütün cephelerde yeniden taarruza geçmiş, yapılan taarruz çoğunlukla süngü hücumlarıyla ve insanüstü çabalarla gerçekleştirilmiştir. Fakat muharebenin ve de ülkenin, ulusun kaderini etkileyecek en kritik mevkide yer alan "Sincanlı Ovası'ndan Dumlupınar'a kadar" tüm yolların önündeki en stratejik engel olan Çiğiltepe bir türlü ele geçirilememiştir. Bu tepenin önemini Yunan Başkomutanı Trikopis de çok iyi bilmektedir ve en zinde kuvvetlerini, üstün ateş gücüyle bu tepeye yığmış, tahkimatı tamamlamıştır. İşte tam da burada, görev anlayışı, vatan ve millet sevgisi yüksek; sorumluk hissi güçlü; mağlubiyeti asla kabul edemeyecek

kadar gururlu komutanlarla yapılan mücadele ile kazanılan Kurtuluş Savaşı'nın erdemli olaylarından biri yaşanmıştır.

İnsanın tüylerini diken diken eden olay şöyle gerçekleşmiştir:

"... 27 Ağustos 1922 sabahı 57'nci Alay bu tepeyi kuşatmıştır. Saat 10.30'da Mustafa Kemal Paşa telefonda komutana sorar;

-Reşat Bey, bu önemli tepeyi ne zaman alacaksınız?

-Komutanım, yarım saat sonra alacağız.

-Başarılar diliyorum.

Saat 10.45 Mustafa Kemal Paşa:

- Düşmanın halen direndiğini görüyorum. Gözümüz o tepede, çok önemli.

-Komutanım tepeye düşman bir tümen yığmış direniyorlar. Ama alacağız komutanım, mutlaka alacağız.

Saat 11.00. Başkomutan Mustafa Kemal Paşa:

- Reşat Beyi istiyorum.

-Komutanım Reşat Bey size bir mesaj bırakarak intihar etti. Okuyorum:

-Yarım saat zarfında bu tepeyi almak için söz verdiğim halde sözümü yapamamış olduğumdan dolayı yaşayamam komutanım.

Mustafa Kemal Paşa 'nın gözleri Çiğiltepe'ye çevrilir... Reşat Bey için, saygı duruşu yapar gibi, bir müddet kımıldamaz.

Saat 11:45. Başkomutanın telefonu çalar:

- Çiğiltepe alınmıştır komutanım!. Yüzlerce ölüsünü bırakan düşman Sincanlı Ovası'na doğru kaçmaktadır, arz ederim".

Ulusal onurumuzu koruyan ve yücelten kahramanlarımız için Başkomutan Mustafa Kemal Paşa şöyle diyecektir:

"Ordumuzda zabitan ve kumandanların kendilerine verilen vazifeyi ifada gösterdiği tehalükü ve hissî namusu



göstermek isterim. Ordumuzdaki zabitan ve kumanda heyeti âliyesi yekdiğerine karşı böyle bir muhabbetle, hürmetle, emniyet ve itimatla merbuttur ve mafevkten aldıkları emri bir namus telakki ederek ifa ederler.”

27 Ağustos saat 18:00'de, Afyon 8'inci Tümen tarafından kurtarılırken Başkomutanlık karargahı ile Batı Cephesi Komutanlığı karargahı Afyon'a taşınmıştır. 28 - 29 Ağustos günleri, gerçekleştirilen taarruz başarılı geçmiş ve çekilme yolları kesilerek çarpışmaya zorlanan düşmanın, tamamen teslim olmasının sağlanması kararı alınmıştır.

30 Ağustos 1922 Çarşamba günü taarruz hareketi Türk Ordusunun kesin zaferi ile sonuçlanmıştır. Büyük Taarruz'un son safhası, askeri tarihimize “Başkomutanlık Meydan Muharebesi” olarak geçmiştir. Dumlupınar'da Gazi Mustafa Kemal Paşa'nın ateş hatları arasında bizzat idare ettiği savaşın sonunda, düşman ordusunun büyük kısmı dört tarafından sarılarak, yok edilmiş veya esir edilmiştir. Böylece tasarlanan kesin sonuç beş gün içinde elde edilmiş ve hazırlanan plan tam başarı ile uygulanmıştır.

31 Ağustos sabahı düşman, muharebe meydanını kaçarcasına terk etmiştir. Muharebe meydanını gören Başkomutan Gazi Mustafa Kemal Paşa, durumu şöyle değerlendirmiştir:

“... Kazandığımız meydan muharebesinin, bütün seferi sona erdirebilecek bir azamet ve ehemmiyette olduğunda ittifak ettik. Şimdi Bursa istikametinde çekilen kuvvetleri mahvetmekle beraber, bütün asli ordumuzla İzmir'e yürüyecektik...”

Ve ordusuna Türk milletinin dilinden düşmeyen emrini vermiştir:

“Türkiye Büyük Millet Meclisi Orduları!

Afyonkarahisar-Dumlupınar Büyük Meydan Muharebesi'nde zalim ve mağrur bir ordunun anâsır-ı asliyesini (asıl unsurlarını) inanılmayacak kadar az bir zamanda imha ettiniz. Büyük ve necîb milletimizin fedakârlıklarına lâyık olduğunuzu ispat ediyorsunuz. Sahibimiz olan büyük Türk milleti istikbalinden emin olmaya haklıdır. Muharebe meydanlarındaki maharet ve fedakârlıklarınızı yakından müşahade ve takip ediyorum. Milletimizin hakkınızdaki takdirlerine delâlet (kılavuzluk, aracılık) etme vazifemi mütevaliyen (sırasıyla) ve mütemadiyen (devamlı olarak) yapacağım. Başkumandanlığa teklifatta (tekliflerde) bulunulmasını Cephe Komutanlığı'na emrettim.

Bütün arkadaşlarımla Anadolu'da daha başka meydan muharebeleri verileceğini göz önünde tutarak ilerlemesini ve herkesin kuvâ-yı aklîyesini (akılının gücünü), yiğitliğini ve menâbî-i celâdet (kahramanlığının kaynaklarını) ve himmetini müsabaka ile ibzâle (yarışarcasına bol bol harcamaya) devam eylemesini rica ederim.

Ordular! İlk hedefiniz Akdeniz'dir. İleri!”

Başkumandan tarafından verilen; “Ordular! İlk Hedefiniz Akdeniz'dir! İleri!” emri doğrultusunda üç koldan İzmir'e ilerleyen Türk ordusu; 1 Eylül'de Uşak'ı, 2 Eylül'de Eskişehir'i, 6 Eylül'de Balıkesir ve Bilecik'i, 7 Eylül'de Aydın'ı, 8 Eylül'de Manisa'yı geri almış ve 9 Eylül'de İzmir'e girmiştir. Yunan Küçük Asya Ordusu Komutanı General Trikopis'in kurmayları ile birlikte toplam 6 bin asker, 2 Eylül'de Uşak'ta Türk birliklerine teslim olmuştur. Bunun sonrasında, savaş bütünüyle bir kaçma-kovalamaya dönüşmüş ve 9 Eylül, İzmir'de son bulmuştur.





ERHAN KIRMUŞ
Nöromorfik Mühendislik

BİR NÖRONUN HİKÂYESİ: ŞEKİL DEĞİŞTİREN AKILLI MALZEMELER

“

Akıllı malzemeler (şekil hafızalı alaşımlar ve polimerler), sıcaklık ve gerilim gibi uyarılarla önceden öğretilmiş formlarına geri dönebilen “hafızalı” yapılar olarak havacılıkta devrim yaratıyor. Havacılıkta “canlı” uçaklar dönemi başlıyor; gökyüzü artık şekil değiştiren, çevresiyle uyumlu yapılarla tanışıyor.

”

“Duygu ve hayaller bir nöronla başladı.”

Santiago Ramón y Cajal

Gece yarısı hangarın derinliklerinde veya hat bakım operasyonu yaptığınız sırada, uçağın kanadına son kontrolleri yaptığınızı düşünün. Metal ve kompozit karışımı bu dev yapının bir parçası hafifçe kendi kendine hareket etse ne hissederdiniz? Sanki uçak bir nefes alıyor, canlı bir organizma gibi davranıyor... Bu sahne, bilim kurgu olmaktan çıkıp havacılığın yeni gerçeklerine dönüşüyor. Gelişen akıllı malzeme teknolojileri sayesinde uçaklar artık ortama uyum sağlayan, şekil değiştirebilen parçalara kavuşuyor. Küçük bir nöron misali, malzemenin hafızasındaki

bir fikir koca bir uçağın davranışını değiştirebiliyor. Bu yazıda, o nöronun hikâyesine başlıyoruz: Şekil hafızalı alaşımlar ve polimerler gibi “canlı” malzemelerin havacılıkta yarattığı heyecan verici dönüşüme göz atacağız.

Akıllı malzemeler: Metallerin ve polimerlerin hafızası

İnsan vücudunda bir nöron elektrik sinyaliyle bilgi taşır; benzer şekilde akıllı malzemeler de sıcaklık veya gerilim gibi uyarılarla şekil değiştirme bilgisi taşırlar. Özellikle şekil hafızalı alaşımlar (Shape Memory Alloy - SMA) ve şekil



hafızalı polimerler (Shape Memory Polymer - SMP), dışarıdan verilen bir uyarıyla önceden “öğretilmiş” bir şekli hatırlayarak o forma dönebilen malzemelerdir. Nikel-Titanyum alaşımı olan Nitinol, bu alandaki en ünlü örneklerden biridir. Bu alaşım, belirli bir sıcaklıkta kristal yapısını değiştirerek bükülebilir ve ardından ısı uygulandığında eski şekline geri döner. Adeta metalin içinde gizlenmiş bir hafıza varmışçasına, malzeme her dönüşümde hiç zorlanmadan aynı formu tekrar bulur. Benzer şekilde, bazı polimerler de (özel akıllı plastikler) düşük sıcaklıklarda sert ve yapısal davranırken, belirli bir sıcaklığın üzerine çıktıklarında kauçuk gibi esnek hale gelebilirler. Bu sayede bir parça soğukken sağlam bir yapı elemanı iken, ısıtıldığında yumuşayarak farklı bir şekle kolayca geçirilebilir.

Örneğin, NASA’nın araştırmalarında polimer bazlı şekil hafızalı malzemelerin cam geçiş sıcaklığı üzerine ısıtıldığında elastomer gibi davranıp soğuduğunda tekrar sertleşebildiği gösterilmiştir. Bu dramatik esneklik değişimi sayesinde, uçak yüzeylerinde normalde problem yaratacak temas basınçlarını azaltmak veya boşlukları doldurup tekrar açığa çıkarmak mümkün olabilir.

Motorlardaki sessiz devrim:

Uçak egzozlarında hafızalı alaşımlar

Havacılıktaki akıllı malzemelerin ilk dikkat çekici örneklerinden biri, yolcu uçaklarının motorlarında yaşandı. Motorun egzoz çıkışındaki tırtıklı kenarlar, yani chevron adı verilen parçalar, uçak gürültüsünü azaltmak için yıllardır kullanılıyor. Ancak

Boeing firmasının Quiet Technology Demonstrator 2 (QTD2) programında bu chevron’lar “akıllı” bir hale getirildi.

Boeing 777 QTD2 motorundaki hareketli chevron ve SMA yakın planı. Boeing, GE Aviation, NASA ve diğer ortaklar QTD2 projesinde, bir 777-300ER uçağının motoruna şekil hafızalı alaşımlardan yapılmış hareketli chevron’lar entegre etti. Bu Nitinol alaşımlı chevron’lar, sıcaklığa bağlı olarak iki farklı pozisyona geçecek şekilde “eğitildi”. Uçak kalkış için motorlarını çalıştırıp taksi yapmaya başladığında ortam ısısının ve egzoz sıcaklığının etkisiyle alaşımın kristal yapısı değişiyor ve chevron parçaları yaklaşık 2,5 cm içeri doğru bükülüyor. Bu pozisyon, motorun çıkış akımını karıştırarak gürültüyü azaltacak şekilde tasarlanmış durumda.





Uçak irtifa kazanıp seyir yüksekliğine ulaştığında ise dış ortamın soğuk havası aynı malzemeyi tekrar orijinal düz formuna döndürüyor; chevron'lar geri çekilip egzoz hattıyla hizalanıyor. Hiçbir hidrolik motor veya elektrikli aktüatör olmadan, yalnızca malzemenin ısıya tepkisiyle gerçekleşen bu hareket, mühendisleri bile hayrete düşürecek kadar "biyolojik" görünüyor. Sonuçta kalkışta gürültü azaltılırken, seyirde chevron düzleştiği için aerodinamik verimlilik korunuyor. Boeing'in mühendislik ekibinden Eric Nesbitt, bu akıllı chevron tasarımıyla kalkış gürültüsünde kayda değer azalma sağlanırken seyir performansından ödün verilmediğini vurguluyor. Bu teknoloji o kadar başarılıydı ki, 787 Dreamliner gibi uçaklarda sabit chevron'lar standart olarak kullanılmaya başlandı. QTD2'deki deneyimli teknisyenler ise bu "hareketli" prototipleri yakından inceledi; malzemenin tekrarlayan bükülmelerde yıpranma belirtileri gösterip göstermediğini anlamak için yüzey erozyonu ve yorulma testleri dahi yapıldı. Görünen o ki, şekil hafızalı alaşımlar, uygun tasarlandığında, geleneksel parçalara kıyasla bakım açısından da makul bir performans sunabiliyor.

Kanatlarda Değişim Rüzgarı: Adaptif Kanat Teknolojileri

Motorlardaki sessiz devrimin bir benzeri, kanat yapılarında da yaşanıyor. Uçak kanatları, uçuşun farklı safhalarında (kalkış, tırmanış, seyir, iniş) aslında farklı şekillere ihtiyaç duyar. Şimdiye dek bunun için flaplar, slatlar gibi hareketli parçalar kullanıyorduk. Fakat yeni araştırmalar gösteriyor ki, kanadın kendisi de şekil değiştirebilir yapıda tasarlanırsa, uçuş verimliliğinde çığır açacak iyileştirmeler mümkün.

NASA'da SMA aktüatör ile kanat testi yapan mühendis. NASA, Spanwise Adaptive Wing (SAW) adını verdiği projede, uçağın kanat uçlarını uçuş sırasında katlayarak farklı açılara getirmeyi başaran bir teknoloji geliştirdi. Yukarıdaki görselde NASA mühendisi Dr. Othmane Benafan, bir F/A-18 araştırma

Boeing, GE Aviation, NASA ve diğer ortaklar QTD2 projesinde, bir 777-300ER uçağının motoruna şekil hafızalı alaşımlardan yapılmış hareketli chevron'lar entegre etti. Bu Nitinol alaşımlı chevron'lar, sıcaklığa bağlı olarak iki farklı pozisyona geçecek şekilde "eğitildi". Uçak kalkış için motorlarını çalıştırıp taksi yapmaya başladığında ortam ısısının ve egzoz sıcaklığının etkisiyle alaşımın kristal yapısı değişiyor ve chevron parçaları yaklaşık 2,5 cm içeri doğru bükülüyor.

uçağından alınan kanat bölümünü ve ona entegre edilen şekil hafızalı alaşımlı aktüatörü inceliyor. Bu sistemin kalbinde, içinden elektrikle ısıtılan şekil hafızalı alaşım tüpler bulunuyor. Uçuş esnasında ihtiyaç duyulduğunda bu alaşım ısıtılıyor ve tork üreten bir bükülme hareketi gerçekleştirerek kanat ucunu yukarı veya aşağı döndürüyor. Geleneksel hidroliğin yerini alan bu termal aktüatörler, aynı işi yüzde 80'e varan oranda daha hafif bir sistemle yapabiliyor. Nitekim NASA'nın testlerinde insansız bir test aracı (PTERA) üzerinde kanat uçları 0 dereceden 70 derece yukarı konuma kadar başarıyla katlandı ve tekrar düz hale getirildi. Üstelik bu işlemler sırasında ne hidrolik pompalara ne de devasa motorlara ihtiyaç duyuldu; kanat adeta kendi kaslarını kullandı diyebiliriz. Bu teknoloji sayesinde gelecekte uzun ve ince kanatlı yolcu uçaklarının, yerde taksi yaparken kanat uçlarını dikey konuma katlayıp havaalanı kapılarında rahatça manevra yapması da mümkün olabilecek. Dahası, süpersonik uçuşta kanat uçlarının aşağı katlanarak "dalga üzerinde sürüş" etkisiyle sürüklemeyi azalttığı hesaplanıyor, ki bu da daha verimli ve hızlı uçuşlar anlamına geliyor. Sadece alaşımlar değil, yeni nesil kompozit malzemeler de adaptif kanatlar için devrede. NASA ve MIT işbirliğinde yürütülen bazı projelerde, kanat yapısı yüzlerce küçük modüler parçadan oluşan bir kafes (lattice) olarak



tasarlandı. Karbon fiber kompozit malzemeden imal edilen bu kafes yapı, ince bir polimer tabaka ile kaplanarak geleneksel kanat formu veriliyor. Fakat içerideki o ince örgü sayesinde kanat, bütünsel olarak bükülüp şekil değiştirebiliyor. Örneğin NASA Ames araştırma merkezindeki MADCAT projesinde, böyle ultra hafif bir kanat yapısının aktif bükülme ile uçuş sırasında sürekli optimize forma geçebileceği gösterildi. Bu kanatlar, adeta kuşların kanat çırparken yaptığı ince ayarları taklit ediyor. Onlarca menteşe ve parça yerine yekpare esneyebilen bir yapı olduğu için de çok daha hafif ve bakımının kolay olması hedefleniyor. İlk prototipler NASA'nın rüzgâr tünellerinde başarıyla test edildi; yüzlerce küçük üçgen parçanın birbirine cıvatalandığı kafes kanat, farklı yük koşullarında pasif olarak kendi şeklini ayarlayabildi. Yani ileride bir yolcu uçağının kanadı, uçuş boyunca sürekli yaşayan bir yüzey gibi duruma göre şekil değiştirebilir.

Spanwise Adaptive Wing konseptini gösteren karbon fiber kanat yapısı. Bu görsel, adaptif kanat konseptini karbon fiber kompozit bir yapıyla gösteren tasarımlardan biridir. Kanadın uç kısımları yukarı doğru katlanmış halde görülüyor. Hem SAW projesinin hedeflediği bu katlanabilirlik, hem de karbon fiber kafes yapının sağladığı bükülebilirlik bir araya gelerek, geleceğin uçağını adeta doğadaki kuşlara benzetiyor. Karbon fiber dokulu kanat yapısı, yüksek dayanımını korurken ihtiyaç anında farklı şekillere girebiliyor. Bu tarz konsept uçaklarda, bakım teknisyenleri için de yeni bir çağı başlatacağı kesin.

Teknisyenler için Yeni Bir Dönem: “Canlı” uçaklarla çalışmak

Bu hızlı gelişmelerin ışığında, uçak bakım teknisyenlerinin rolü de evrim geçirecek gibi görünüyor. Klasik bir teknisyen, hidrolik sistemlerdeki sızıntıları, mekanik parçaların aşınmasını kontrol eder. Peki ya geleceğin teknisyeni, bir parçanın “hafızasını” kontrol etmek zorunda kalırsa? Örneğin, şekil hafızalı bir alaşım aktüatörün hâlâ doğru sıcaklıkta

doğru bükülmeyi yapıp yapmadığını test etmek, belki de bir ısı tabancası ve termal kamera ile yapılacak rutin bir bakım prosedürü olacak. Polimer esaslı bir morphing (şekil değiştiren) flap'ın zamanla özellik kaybedip kaybetmediğini anlamak için, onu belli bir sıcaklığa ısıtıp esnekliğini ölçmek gerekebilecek. Yani bir bakıma, teknisyenler malzemelerin “sinir sistemini” muayene eden doktorlar gibi çalışacaklar.

Bu durum, eğitim ve uzmanlık açısından da yeni ufuklar açacak. Malzeme bilimi ve havacılık mühendisliği artık bakım hangarında buluşacak. Teknisyenler, bir SMA tork tüpünü yeniden eğitmek (re-training) zorunda kalırlarsa neler yapmaları gerektiğini öğrenecekler. Belki de bakım el kitaplarına yeni bölümler eklenecek: “Aktüatör alaşımının faz dönüşüm sıcaklığını yılda bir kalibre edin” gibi maddeler göreceğiz. Bir yandan da, arıza teşhis yöntemleri değişecek; artık sadece basınç göstergeleri veya elektrik devreleri değil, malzemenin mikroyapısına dair ipuçları da izlenecek. Elbette bu teknolojilerin sahada güvenilirliğini kanıtlaması gerekiyor. Ancak ilk prototipler cesaret verici: Boeing'in 2012'de bir 737 test uçağında, küçük bir flap parçasını SMA aktüatörle başarıyla hareket ettirdiğini biliyoruz. NASA'nın ise insansız testlerle başladığı adaptif kanat çalışmalarını gerçek bir jet üzerinde denemeye hazırlandığı haberleri geliyor. Tüm bu gelişmeler, bakım profesyonellerinin deneyimini bambaşka bir boyuta taşıyacak.

Yeni başlayan bir hikâye

Bir uçak bakım teknisyeni için “akıllı malzemeler”, sıradaki büyük dönüşümün habercisi. Bu yazıda, bir nöronla başlayan hayalin ilk adımını gördük: Metal ve polimerlere adeta bir hafıza, bir yaşam kıvılcımı vererek uçaklara yeni kabiliyetler kazandırıyoruz. Gökyüzü, artık sabit şekilli kanat ve parçaların hükmünde değil; değişime uyum sağlayan, ortamla etkileşen “canlı” yapılarla tanışıyor. Ve bizler, bu dönüşümün tam kalbindeyiz.



Sakız Adası, Yunanistan'ın Ege Denizi'ndeki beşinci büyük adasıdır ve Türkiye kıyılarına yalnızca 6 kilometre uzaklıktadır. Doğal güzellikleri, tarihi köyleri, dünyaca ünlü damla sakızı (mastika) ve zengin kültürel mirası ile dikkat çeker. Ada, 66 köyden oluşur; Pyrgi ve Mesta gibi Orta Çağ'dan kalma köyleri UNESCO tarafından koruma altına alınmıştır. Aynı zamanda Homeros'un burada doğduğuna inanılır. Damla sakızı yalnızca bu adada yetişir ve Sakız Adası'nın en önemli ekonomik kaynağıdır. Ada, ayrıca yel değirmenleri, tarihi kütüphaneleri ve berrak deniziyle doğa, tarih ve lezzeti bir arada sunar.

EGE’NİN SAKLI CENNETİ SAKIZ ADASI

Dr. Handan DİKER
Yeditepe Üniversitesi
Öğretim Görevlisi
handan.diker@uted.org





Bu ay, Yunanistan'ın Ege Denizi'nde yer alan beşinci büyük adası olan Sakız Adası'ndayım. Karaburun Yarımadası'nın karşısında yer alan Sakız Adası'na ulaşmak için Çeşme'den yaklaşık 45 dakika süren bir feribot yolculuğu yapmanız yeterli. Ben de öyle yaptım.

Türkiye kıyılarına yalnızca 6 km uzaklıkta bulunan bu ada, yaklaşık 55 bin kişilik bir nüfusa sahip. Adanın adı, tahmin edileceği gibi, bölgede çokça bulunan sakız ağaçlarından geliyor. Bir diğer adı ise Hora. Ayrıca, Yunan mitolojisinde Girit Kralı Olinoplanos'un kızı Chioni, adanın bir diğer ismi olarak bilinir. Zaten Sakız Adası'nın İngilizce adı da Chios'tur.

Sakız Adası'nda toplam 66 köy bulunuyor. Köyler, geçmişte korsanlardan korunmak amacıyla kale şeklinde inşa edilmiş. Ev süslemeleri ise oldukça ilginçtir. Bu süsleme tarzına ksista (çizik) adı verilir ve Cenevizliler zamanından kalmadır. Bu süsleme tekniğinde, önce binalar sıvanır, ardından üzerine siyah kum serpilir. Son olarak, sıva hâlâ yumuşakken geometrik desenler çizilir.

İlyada ve Odysseia destanlarının yazarı Homeros'un Sakız Adası'nda doğduğu rivayet edilir. Adanın kuzeyinde yer alan Vrontato bölgesindeki Daskalopetra (Öğretmenin Kayası) ile anılır. Burası antik dönemde Bereket Tanrıçası Kibele'nin yeraltı tapınağıymış. Rivayete göre, Homeros burada öğrencilerini etrafına toplar, kayanın üzerine oturur,



görmeyen gözleriyle ders verir, şiir okurmuş. Bu nedenle buraya "Homeros Okulu" adı verilmiştir.

Adanın ünü, ismini aldığı damla sakızından gelmektedir. Damla sakızı ilk kez 14'üncü yüzyılda adaya gelen Cenevizliler tarafından kullanılmaya başlanmıştır. 16'ncı yüzyılda Osmanlı egemenliğine giren adada, Osmanlılar damla sakızı satışını tekellerine alarak büyük kazanç elde etmişlerdir. Adanın Osmanlı'dan ayrılarak bağımsızlığını kazanmasından sonra, sakız ticareti az sayıda tüccarın eline geçmiştir. Tüccarların üreticiden düşük fiyatla alıp yüksek kârla satmaları üzerine, Yunan hükümeti 1983 yılında "Damla Sakızı Üreticileri Birliği"ni kurmuştur.

Damla sakızı, yalnızca bu adada yetişen sakız ağaçlarından doğal olarak damlayarak elde edilir ve dünyada sadece burada yetişmektedir.



Adada, orta çağ mimarisi ile yapılmış siyah-beyaz taş evleri ve daracık sokaklarıyla ünlü, UNESCO Dünya Mirası Listesi'nde yer alan Pyrgi Köyü ile yine UNESCO koruması altındaki Mesta Köyü, mutlaka görülmesi gereken yerlerdendir. Mesta, 13'üncü yüzyıldan kalma bir köy olup yaklaşık 250 kişinin yaşadığı küçük ve tarihi bir yerleşimdir. Taksıyarhis Kilisesi de burada yer alır.

Adada ayrıca, 9'uncu yüzyıldan kalma Khios Kalesi de oldukça ünlüdür. 1694 yılında Cenevizliler tarafından inşa edilen bu kale, şehir merkezinin kuzeyinde yer almaktadır.

Sakız Adası'nda beni en çok etkileyen yerlerden biri ise Korais Kütüphanesi oldu. Fotoğrafımı da bu kütüphanenin girişinde çektim. Burası, 1748-1833 yılları arasında yaşamış olan Yunan edebiyatçısı ve bilgini Adamantios Korais'in adını taşımaktadır. 1884 yılında inşa edilen kütüphane ve müze, zaman içinde çeşitli yenilemelerle günümüze ulaşmıştır.

Kütüphanede Korais'in el yazmaları ve kitapları yer alıyor. Ayrıca daha sonra adada yaşayan bilim insanları da kütüphaneye kitap, tablo ve haritalar bağışlamışlardır. Kütüphanede yaklaşık 150 bin kitap, el yazması, gazete, dergi ve fotoğraf arşivi bulunmaktadır.

Adanın sembollerinden biri hâline gelen yel değirmenleri de oldukça etkileyici.

Sakız Adası oldukça zengin bir yapıya sahiptir. En büyük gelir kaynağı olan damla sakızının ardından, turuncgiller, zeytinyağı, uzo, vişne ve incir gelmektedir.



Ada, birbirinden güzel kumsallarla çevrili olup, plajlarıyla da oldukça meşhurdur.

Gezilmesi gereken diğer yerler arasında şunlar sayılabilir:

Sakız Limanı, Kampos, Arkeoloji Müzesi, Bizans Müzesi, Denizcilik Müzesi, Jüstinyen Müzesi, Tıp Müzesi, Agia Markella Manastırı, Olympi Mağarası, Heraklion Bahçeleri.

Sakız Adası'nı görmeyi kesinlikle öneririm. Çünkü burası çok tarihi, çok doğal, çok yeşil ve çok keyifli bir ada.

Satırlarımı, adada doğduğu ve yaşadığına inanılan Homeros'un beni çok etkileyen bir dörtlüğü ile bitiriyorum:

*"Nasıl sa yaprakların soyu, öyledir insanlarınki de
Yaprakları yel saçar, başkalarınınkini orman,
Tomurcuklanıp yaratır, yeniden bahar,
Böyledir insanların soyu da, biri yeşerir, öteki solar..."*



SPORTİF





RAFTİNGE NE DERSİNİZ?

“

Hava sporlardan sıkıldıysanız, bir hafta sonunuzu gürül gürül akan nehirlerde, çaylarda kürek çekerek değerlendirmek isteyebilirsiniz, işte bunun için yapmanız gereken, rafting sporuna bir şans vermeniz! Debisi yüksek nehirlerde kayalar ve kütüklerle yapılan mücadele yolculuğu sonucunda doğan rafting, su sporları arasındaki yerini alıyor.

”



Kamile ÇAKIR



Rafting pek de sakın akmayan nehirlerde ve çaylarda yapılan ekstrem bir ekip sporudur. Eğer siz de adrenalin ve hızdan hoşlanıyorsanız, bir de sizin gibi düşünen 6-7 arkadaşınız varsa rafting tam da size göre olabilir. Ekip çalışmasına alışkın olan havacılık çalışanları için oldukça uygun bir spor olarak da düşünülebilir. Ortak bir hedef olarak, kürek çekmek, belki de hiç ıslanmadan karaya çıkabilmek zor olmasa gerek. Ama ilk denemelerde bu pek de mümkün görünmüyor, söylemiş olalım...

Önce gelin bu sporun kısa bir tarihçesine bakalım... 1900'lü yılların başında Amerika'da kullanılan şimdilerin 'raft' olarak anılan botları ile akarsularda güvenli olarak yük taşınırdı. Her türlü suda hareket edebilme özelliğine sahip olan raft, ayrıca sağlam malzemesi nedeniyle akarsu taşımacılığında tercih ediliyordu. İkinci Dünya Savaşı yıllarında çıkartma amaçlı olarak kullanılan botlar, diğer ülkelerin de dikkatini çekmiştir. Önceleri taşıma ve güvenlik amacı ile kullanılan bu botlar daha sonra spor amaçlı kullanılmaya başlanmıştır. Amerika'da 1973 yılında akarsu ve çaylarda keşif amaçlı etkinlikler yapmak üzere bir aktivite kulübü kuruluyor. Sonrasında 'Sobek Expedition' adını alarak dünyanın çeşitli ülkelerinde keşifler yapmaya başlıyorlar. Debisi yüksek nehirlerde kayalar ve kütüklerle geçirdikleri mücadele dolu yolculuklar onların bu etkinliği spora dönüştürmesine neden oluyor. Yarışmalar ile dünyaya tanıtılan rafting, böylece su sporları arasında yerini alır.



Raftingde asıl olan içinde bulunduğunuz raftı devirmeden, kürekle yönlendirerek kayalar ve engeller arasından geçirmektir.



Su-nehir sporu... Rafting

Rafting, 'raft' adı verilen botlarla (sallarla), debisi yüksek nehirlerde yapılan bir su-nehir sporudur. Raftingde asıl olan içinde bulunduğunuz raftı devirmeden, kürekle yönlendirerek kayalar ve engeller arasından geçirmektir. Rafting, 4 ile 6 kişilik takımlar halinde yapılır ve başarılı olabilmek tek vücut gibi hareket eden bir takım olabilmekten geçer. Bu sporda akarsular zorluk derecesine göre altı dereceye ayrılır. Altıncı derece en zor parkurlara, birinci derece ise en kolay parkurlara denir.

Öğrenmesi kolay bir spor...

Rafting yapmak için öyle günlerce haftalarca eğitim almanıza, deneme turlarına çıkmanıza gerek yok. Bu yüzden hem zamanım az hem de ekstrem sporları deneyimlemek istiyorum diyorsanız raftingi bir deneyin deriz. Çünkü suya inmeden önce yaklaşık



Rafting, ekstrem bir spor olmasına rağmen kurallara uyulduğunda ve dikkatli olunduğunda aslında son derece keyifli ve güvenli.



45 dakikalık kısa bir eğitim ile rahatlıkla bilmeniz gerekenleri öğrenebiliyorsunuz. Bir de tabii bottayken rehberinizin komutlarını iyi dinlemek ve ona göre kürek çekmek gerekiyor. Üstelik öyle çok güçlü kol kaslarına da gerek yok, zamanla zorluk seviyesine göre kaslarınız zaten gelişiyor.

Yüzmeyi bilmeseniz de olur!

Yüzme bilmek başlangıç seviyelerinde pek de şart değil, çünkü bota binen her sporunun mutlaka can yeleği takması gerekiyor. Bu yelekler de 120 kilograma kadar herkesi su üstünde tutabiliyor. Fakat daha zor seviyelerde rafting yapacaksanız düşme ihtimaliniz de artacağından yüzme bilmek elbette büyük avantaj. Bu arada kalp rahatsızlığı veya solunum problemleri gibi bazı kronik hastalıklara da sahip olmamak da gerektiğini not düşmüş olalım!

Keyişi ve güvenli bir spor

Rafting, ekstrem bir spor olmasına rağmen kurallara uyulduğunda ve dikkatli olunduğunda aslında son derece keyifli ve güvenli. Öncelikle rehbera mutlaka kulak vermelisiniz. Onun komutlarını iyi dinlerseniz belki düşmeden karaya çıkabilirsiniz bile. İkinci olarak her durumda sakın kalabilmek çok önemli. Ne de olsa olabilecek en kötü şey suya düşüp ıslanmak... Diyelim ki suya düştünüz ve botunuz ise akıntıyla sizden epey uzaklaştı. Şimdi yapmanız gereken, sakın olup doğru yüzme pozisyonu ile karaya ulaşmaya çalışmak. 'Nehir aşağı yüzücü pozisyonu' adı verilen pozisyonda



yüzerek karaya ulaşmak çok daha kolay olacaktır. Düşüş anında, doğru pozisyonu alana kadar başınızı, elinizi, ayaklarınızı sudaki kayalardan korumak yetiyor. Bu durumda yapılması gereken ise mümkün olduğunca kalçanızı kayalara doğru vermek, onu bir süspansiyon aracı olarak kullanmak, başka da bir zorluğu yok.

Malzeme derdi yok!

Rafting yapmak için mutlaka gerekli birkaç malzeme var ama işin güzel tarafı bu malzemelerin hepsi rafting yapacağınız yer tarafından temin ediliyor. Yani hiçbirini gidip satın almanıza ve sonra da evde koyacak yer aramanıza gerek yok. 'Raft' adı verilen rafting botları, çeşitli kapasitelerde ve kalitelerde üretiliyor. En ideal olanları ise 6-8 kişilik olanlar. Kürekler, can yeleği, neopren elbise ve kask kullanılan malzemeler.

Türkiye, rafting zengini

Bu sporun güzel olan yanı ise Türkiye'nin her bölgesinde rafting için elverişli nehirlerin bulunmasıdır. Özellikle Köprüçay, Dalaman Çayı, Alara Çayı, Dim Çayı, Çoruh Nehri, Melen Çayı, Eşen Çayı, Manavgat Çayı, Zamanlı Çayı, Fırtına Deresi, Maçka, Tortum, Kelkit Çayı ve Barhal Çayı bunların en bilinenleri arasındadır.



OKULA MERHABA: ÇOCUKLAR VE AİLELER İÇİN SAĞLIKLI BİR BAŞLANGIÇ REHBERİ



Okula başlamak, çocuklar için yeni bir dünyanın kapılarını aralarken, aileler için de heyecan ve kaygıyı bir arada getirir. Bu sürecin sağlıklı ve sorunsuz geçmesi için çocukların hem fiziksel hem de duygusal olarak okula hazırlanması büyük önem taşır. Uyku ve beslenme düzeni, kişisel bakım alışkanlıkları, okul ortamının tanıtılması ve çocuğun sürece dahil edilmesi, adaptasyonu kolaylaştırır.

Ebeveynlerin sakin ve destekleyici yaklaşımı ise çocuğun özgüvenini artırır.

Unutmayın, güçlü bir başlangıç, mutlu bir okul hayatının temelidir.



Okula başlamak, hem çocuklar hem de aileler için hayatın en heyecan verici dönemlerinden biridir; ancak bu süreç aynı zamanda kaygı ve endişe de yaratabilir. Minikler için okul, yeni arkadaşlar, öğretmenler ve tamamen farklı bir öğrenme ortamı anlamına gelir. Bununla birlikte sorumlulukların artması, kendi başına hareket etme zorunluluğu ve günlük rutinlerin değişmesi, çocuklarda hem heyecan hem de tedirginlik yaratabilir.

Ebeveynler açısından ise çocuğun güvenliği, mutluluğu ve sosyal uyumu ön planda gelir. İşte bu nedenle okulun ilk günlerinden önce alınacak önlemler, çocuğun hem ruhsal hem de fiziksel olarak sağlıklı bir şekilde sürece adapte olmasını sağlayabilir.

Okula hazırlık sürecinde ilk adım, çocuğun fiziksel ve ruhsal sağlığının gözden geçirilmesidir. Pedagoglar ve çocuk



psikologları, okul öncesinde sağlık kontrollerinin yapılmasının önemine dikkat çeker. Diş, göz ve genel sağlık kontrolleri, okul döneminde olası aksaklıkları önlerken, çocuğun kendine güvenle okula başlamasına yardımcı olur. Bununla birlikte duygusal veya psikolojik gelişim açısından endişeler varsa, uzmanlarla paylaşılması ve erken dönemde müdahale edilmesi çocuğun kaygısını azaltır. Var olan sorunları önceden saptamak, sadece çocuğun rahatlamasını sağlamakla kalmaz, aynı zamanda aileye de güven verir.

Okula adaptasyonu kolaylaştıran bir diğer önemli faktör ise düzenli uyku ve beslenme alışkanlıklarıdır. Çocukların enerji seviyeleri ve dikkat süreleri, uyku ve beslenme düzeniyle doğrudan ilişkilidir. Uzmanlar, okul başlamadan en az bir hafta önce uyku saatlerinin okul saatlerine göre ayarlanmasını önerir. Bu sayede çocuk, sabahları uyanmakta zorlanmaz ve güne enerjik başlar. Kahvaltının da günlük rutinin önemli bir parçası olduğu vurgulanır; kahvaltının birlikte yapılması, hem sosyal iletişim hem de güven duygusunu güçlendirir. Çocuğun kişisel bakım rutinleri—diş fırçalama, giyinme ve hijyen—için yeterli zaman tanınması, okul sabahlarının stresli geçmesini önler ve çocuğa sorumluluk bilinci kazandırır.

Okul hazırlığı sırasında çocuğu sürece dahil etmek, onun bağımsızlık ve özgüvenini artırır. Okul çantasının ve kırtasiye malzemelerinin seçimi çocuğun kendisine bırakılabilir, böylece okulun kendi hayatında önemli bir yer tuttuğunu hisseder. İlk günlerde çocuğun okula ebeveyn eşliğinde gitmesi, güven duygusunu pekiştirir ve okul ortamına daha rahat uyum sağlamasına yardımcı olur. Ayrıca okul gezileri sırasında sınıf, bahçe ve tuvalet gibi alanların gösterilmesi, çocuğun kaygısını azaltır ve ortama alışmasını kolaylaştırır.

Sosyal ve duygusal hazırlık da okul başlangıcında kritik bir rol oynar. Çocuğun arkadaşlık kurma, grup içinde yer alma ve öğretmenle iletişim kurma becerileri, okul deneyiminin

Okulun ilk günü, çocukların hem kalplerinde hem de zihinlerinde iz bırakan özel bir andır. Yepyeni bir sınıf, ilk defa görülen yüzler, yeni kitaplar, sıralar ve hayallerle dolu bir dönem başlar. Bu heyecan, öğrenmeye açılan kapının anahtarıdır. Her soru bir keşif, her arkadaşlık bir yolculuktur. Minik adımlarla atılan bu büyük başlangıçta, çocuklara güven vermek ve heyecanlarını paylaşmak, öğrenme sevgisinin temelini oluşturur. Unutmayın, her öğrenci okulun ilk gününe ayrı bir umutla başlar. Bu umut, geleceği şekillendirir.

kalitesini doğrudan etkiler. Aileler, çocuklarına okulun güvenli ve eğlenceli bir yer olduğunu vurgulamalıdır. “Korkma” veya “Yapabilir misin?” gibi endişe uyandıran sorulardan kaçınılmalı; bunun yerine okulda yeni arkadaşlar edineceği, eğlenceli aktiviteler yapacağı ve öğretmeninden destek alacağı gibi olumlu mesajlar verilmelidir. Ayrılık kaygısı yaşayan çocuklara, ebeveynin onları bırakmasının sevgiden kopmak anlamına gelmediği anlatılmalıdır. Bu sayede çocuk, bağımsızlığını kazanırken güven duygusunu da korur.

Okul rutini, çocukların hem akademik başarıları hem de duygusal dengeleri için önemlidir. Rutinler, sabah hazırlıklarından öğle yemeğine kadar her aşamada çocuğa güven ve düzen sağlar. Çocuğun kendi başına giyinmeye başlaması teşvik edilmeli, gerektiğinde ebeveyn desteği



sunulmalıdır. Haftanın son günü kahvaltı sırasında küçük bir kutlama yapmak, çocuğun okul başlangıcını olumlu bir deneyim olarak hatırlamasına yardımcı olur. Aynı şekilde okul ulaşımı konusunda da tutarlı bir yöntem belirlemek önemlidir. Servis veya aile ile okul yolculuğu, çocuğun güvenli ve rahat hissetmesini sağlayacak şekilde düzenlenmelidir.

Okul kuralları ve disiplin, çocuğun sosyal uyumunu geliştirmek için dikkatle aktarılmalıdır. Evdeki kurallar ile okul kuralları arasındaki farkları açıklamak, çocuğun çevresine uyum sağlamasını kolaylaştırır. Özel günlerde öğretmenden izin alınarak bazı uygulamalar yapılabilir; bu sayede çocuk, kurallara uymanın önemli olduğunu öğrenirken aynı zamanda sosyal etkinliklerin keyfini de çıkarır. Öğretmenle olumlu ilişkiler kurmak için çocuk, öğretmenin olumlu özellikleri ve öğrencilerle iletişimi hakkında bilgilendirilebilir. Önceden tanışma imkânı varsa, çocuğun öğretmeni kabul etmesi kolaylaşır ve okula adaptasyonu hızlanır.

Beslenme ve sağlık konuları, okul hayatında göz ardı edilmemesi gereken bir başka noktadır. Alerji veya kronik hastalığı olan çocukların sınıf öğretmeni ve okul hemşiresi bilgilendirilmeli, acil durum planları oluşturulmalıdır. Okulda yemek konusunda titiz davranmak yerine, çocukların arkadaşlarıyla birlikte yemek yemesine izin verilmelidir. Bu, sosyal uyumu artırır ve çocuğun kendini izole hissetmesini önler. Evde yemeyen çocuklar, okulda arkadaşlarıyla birlikte yemek yediklerinde olumlu sürprizler yaşayabilirler.

Ebeveynlerin yaklaşımı, çocukların okul sürecine adaptasyonunda kritik bir rol oynar. Çocuğun yanında aşırı kaygı göstermemek, güven telkininde bulunmak ve okul sürecine olumlu bir bakış açısı sunmak önemlidir. Çocuk, okula başladığında ebeveynin desteğini kaybetmediğini anlamalıdır. Ayrıca okuldan çocuğun yaptığı aktivitelerle ilgili her gün detaylı bilgi almak zorunda hissetmemek, hem çocuğun bağımsızlığını hem de ebeveynin güven duygusunu destekler. Çocuğun okulda yaşadıklarını paylaşması için güçlü bir iletişim zemini oluşturmak, ilk günlerdeki stresi önemli ölçüde azaltır.

Okula başlamak, çocuklar için hem heyecan verici hem de kimi zaman kaygı verici bir süreçtir. Bu dönemde yaşanan endişe ve korkular, çocuğun sosyal, duygusal ve akademik gelişimi üzerinde etkili olabilir. Neyse ki, okul korkusu ve adaptasyon sorunları konusunda uzmanlaşmış pedagoglar, psikologlar ve eğitimciler, çocukların bu süreci daha sağlıklı ve güvenli bir şekilde atlatabilmesi için çeşitli öneriler sunmaktadır. İşte uzmanların derlediği rehber niteliğindeki tavsiyeler:

Tıbbi Kontroller: Diş, göz ve genel sağlık kontrolleri yaptırılmalı.

Duygusal ve Psikolojik Destek: Endişeler varsa uzmanlarla paylaşılmalı; çocuğun kaygıları yaşına uygun mu, detaylı değerlendirilmeli.

Erken Müdahale: Var olan sorunları tespit edip çözüm yolları geliştirmek, çocuğun özgüvenini ve güven duygusunu artırır.

Uyku ve Beslenme Düzeni: Okul başlamadan önce uyku ve yemek düzeninin yeniden planlanması gerekir. Pedagoglar, bu düzenin çocuğun günlük ritmini oluşturmak için kritik olduğunu vurguluyor.

Uyku Saatleri: Okul açılmadan en az bir hafta önce, uykuyarıklık döngüsü istenilen saatlere çekilmeli.

Kahvaltı: Sabahları çocuğun yeterli zamanla kahvaltı yapabilmesi, güne zinde başlamasını sağlar.

Öz Bakım: Diş fırçalama, giyinme ve diğer kişisel bakım becerileri için çocuklara yeterli süre tanınır.

Okul Alışverişi ve Hazırlık: Okul alışverişi, çocuğu sürece dahil etmenin ve sorumluluk bilincini kazandırmanın önemli bir yoludur.

Katılım: Çocuğun birlikte okul çantası ve malzemelerini seçmesi, kendi öğrenme ortamını hazırlamasına yardımcı olur.

Sorumluluk: Çantayı hazırlama görevi çocuğa verilebilir; bu özgüvenini destekler.



İlk Gün Okula Eşlik: Başlangıçta ebeveynlerin okula eşlik etmesi, çocuğun güven duygusunu güçlendirir.

Okulu Önceden Tanımak: Özellikle endişeli çocuklar için okul ve öğretmeni önceden tanımak adaptasyonu kolaylaştırır.

Okul Turu: Sınıf, bahçe, tuvalet ve diğer alanları görmek çocuğun kaygısını azaltır.

Olumlu Mesajlar: “Korkma” veya “Yapabilir misin?” gibi sorular yerine, okulun eğlenceli ve güvenli bir yer olduğu vurgulanmalı.

Sabah Rutini ve Bağımsızlık: Günlük rutinler, çocuğun okul performansı ve özgüveni için kritik öneme sahiptir.

Uyanma Saati: Uyku döngüsünü son güne bırakmadan ayarlayın.

Kahvaltı Ve Giyinme: Çocuğun kendi başına giyinmesine izin verin, ancak gerektiğinde destekleyin.

Özel Kahvaltı: Haftanın son günü küçük bir kutlama havası yaratmak motivasyonu artırabilir.

Sosyal ve Duygusal Destek

Okula başlamak sadece akademik değil, sosyal bir süreçtir. Çocukların arkadaş ilişkileri ve ayrılık kaygısı yönetimi önemlidir.

Arkadaş Seçimi: Sevmediği arkadaşlarla başa çıkmayı öğretin; sürekli müdahale etmeyin.

Ayrılık Kaygısı: Çocuğa güvenli ve destekleyici bir ortam olduğunu telkin edin; ebeveynin kaygısı çocuğa yansımamalıdır.

Teneffüslerde Bağımsızlık: Sürekli yanında olmak yerine arkadaş edinme ve oyun zamanı deneyimlemelerine izin verin.

Kurallar ve Disiplin

Ev kurallarıyla okul kuralları arasındaki dengeyi anlatmak, çocuğun sosyal uyumunu destekler.

Kıyafet ve Davranış Kuralları: Evdeki ve okul kurallarını karşılaştıran, uyumu anlatın.

Özel Günler: Doğum günü veya yılbaşı gibi durumlarda öğretmen izni ile uygulamalar yapılabilir.

Öğretmen ilişkisi: Olumlu özelliklerden bahsederek çocuğun öğretmenle ilişkisini güçlendirin.

Beslenme ve Sağlık

Çocuğun okulda güvenli bir şekilde beslenmesi ve sağlığı için önlemler alınmalıdır.

Alerji Ve Kronik Hastalıklar: Sınıf öğretmeni ve okul hemşiresi bilgilendirilmeli, acil durum planı oluşturulmalı.

Beslenme Alışkanlıkları: Gıda alerjisi yoksa okulda yemek yemesine izin verilmeli, arkadaşlarıyla birlikte yemek deneyimi teşvik edilmelidir.

Ebeveynlerin Rolü

Ebeveynlerin tutumu, çocuğun okul adaptasyonunu doğrudan etkiler.

Merak Ve Kontrol: İlk günlerde merak doğal; ancak çocuğu sürekli sorgulamak endişeyi artırabilir.

Güven Telkini: Çocuğa “Okula başlaman, senden kopmak anlamına gelmez” mesajını verin.

İletişim: Çocuğun deneyimlerini paylaşması için sohbet ortamı oluşturun, zorlamayın.

Sonuç olarak, okula başlangıç sadece bir öğrenme süreci değil, aynı zamanda çocukların sosyal, duygusal ve psikolojik olarak gelişmelerini destekleyen bir dönemin başlangıcıdır. Sağlıklı rutinler, doğru hazırlık, pozitif yaklaşım ve sevgi dolu destek ile bu süreci hem çocuk hem de aile için keyifli ve verimli hâle getirmek mümkündür. Okula adım atmak, minikler için sadece yeni bilgiler öğrenmek değil; özgüven, bağımsızlık ve sosyal becerilerin gelişmesi için de büyük bir fırsattır.

KIŞIN BEYAZ ZİRVEŞİNE YOLCULUK: ERCİYES DAĞI KIŞ TIRMANIŞI



Mehmet DEMİR
Part-145 Eğitmen



Kayseri'nin 3 bin 917 metrelik devasa yanardağı Erciyes, kış aylarında doğa tutkunları ve dağcılar için eşsiz bir deneyim sunuyor. Sert rüzgarlar, karla kaplı yamaçlar ve dik rotalar, zirve tırmanışını hem teknik hem de fiziksel açıdan zorlu kılıyor. Şeytan Rotası üzerinden gerçekleştirilen tırmanış, doğayla baş başa kalmayı, sabrı ve içsel gücü keşfetmeyi sağlıyor. Zirveye ulaştığınızda ise, sizi Anadolu bozkırlarının altın ışıkları eşliğinde unutulmaz bir manzara karşılıyor.



Kış aylarında Anadolu'nun ortasında, gökyüzüne meydan okurcasına yükselen, Kayseri ilinin güneybatısında yer alan heybetli volkan Erciyes Dağı'ndan başkası değil. 3 bin 917 metre yüksekliğiyle İç Anadolu'nun en yüksek zirvesi olma unvanına sahip olan Erciyes, aynı zamanda Türkiye'nin en yüksek beşinci dağdır. Milyonlarca yıl önce patlamış sönmüş bir yanardağ olan Erciyes, bugün sadece dağcılar için değil, kayakçılar, doğa fotoğrafçıları ve mistik manzaraların peşinden gidenler için de eşsiz bir destinasyon.

Erciyes, Orta Anadolu Volkanik Bölgesi'nin bir parçasıdır ve jeolojik yapısıyla dikkat çeker. Stratovulkanik yapısı, dik yamaçlarıyla hem bilim insanlarının hem de dağcıların gözdesidir. Dağın zirvesi yılın büyük bölümünde karla kaplıdır ve kış aylarında sert hava koşulları tırmanışı teknik ve fiziksel olarak daha zorlu hale getirir.

Erciyes sadece fiziksel değil, kültürel anlamda da derin köklere sahiptir. Antik çağda "Argais" adıyla bilinir ve Kapadokya'nın

kutsal dağı sayılırdı. Günümüzde de yörüklerin, yerel halkın ve dağcılarının anlatılarında yer edinmiştir. Dağa karşı duyulan saygı, her tırmanışın bir doğa yolculuğunun ötesinde içsel bir keşfe dönüşmesini sağlar.

Bu etkileyici dağa kışın tırmanmak, doğanın gerçek yüzüyle yüzleşmek gibidir. Kar, rüzgar ve sessizlik içinde, insan sadece adımlarına ve dağın nabzına kulak verir. Biz de bu büyüleyici zirveye, dondurucu bir kış gününde tırmandık. Şimdi sizi, bu zorlu ama unutulmaz yolculuğa davet ediyorum.





Soldan sağa: Mehmet Demir - Soner Şen
Mustafa Çakıroğlu - Hasan Akkoloğlu



Hava koşullarından dolayı Kayseri Valiliği'nin tırmanışları iptal etmek zorunda kalması, şubat ayının sonlarına denk gelen bir tarihte tırmanmamıza sebep oldu. Tabii bu durum yılın ilk tırmanışı olacağından ciddi bir kalabalıkla tırmanış anlamına geliyor. Türkiye Dağcılık Federasyonu ve birçok kulübün dağcıları ile birlikte yaklaşık 200 kişilik bir grupla kayak merkezinden önce teleferikle, daha sonra telesiyeye, oradan da kamp yüküyle birlikte yürüyerek ana kamp bölgesi olan 'Çobanini'ye ulaştık. Erciyes zirve tırmanışı için birkaç alternatif rota mevcuttur. Biz nispeten kısa ama dik olan Şeytan rotasını takip ettik. Bu rota 2 bin 850 metre m rakımlı Çobanini kamp bölgesinden başlar, eğim olarak dik olmayan bir parkurdan Kahvaltı Kayalıkları adı verilen bir düzlüğe ulaşır. Oradan da sanki bir duvara merdiven dayanmış gibi yükselen Şeytan Geçidi'nden zirveye ulaşır. Ana kamp bölgesinde çadırlarımızı kurup erken saatlerde uykuya daldıktan sonra sabah 3:30'da zirve yürüyüşü için harekete geçiyoruz. Hava koşulları işi biraz daha zor ve teknik hale getiriyor. Sabah 3 gibi uyandığımızda çadırın içindeki sıcaklık -9 °C idi. Dışarıyı siz tahmin edin. Güneş doğana kadar sert rüzgarla birlikte Kahvaltı Kayalıkları (3 bin 350 metre m) bölgesine ulaşıyoruz. Burada hem biraz dinlenip mola veriyoruz hem de Şeytan Geçidi için hazırlıklarımızı yapıyoruz. Bu bölgede buzul daha fazla ve her yer karla kaplı olduğundan kramponlarımızı takıyoruz ve yürüyüş batonlarımız yerini kazmalara bırakıyor. Artık güneş doğduğu için soğuk ve rüzgar tehdit olmaktan çıkıyor fakat bu sefer iyice dikleşen rota ve irtifanın artışı bizi yavaşlatıyor. Zorlu tırmanışımız saat 11:30 gibi zirveye ulaşarak başarıyla tamamlanıyor.



Doğudan yükselen güneş, Anadolu bozkırlarını altın renge boyarken, biz kışın ortasında bir volkanın tepesindeydik. Aşağıda Kayseri sisler altında görünüyordu. Doğayla baş başa kalmak tüm yorgunluğa değmişti. Biraz zirveye ulaşmanın tadını çıkardıktan sonra dönüş yolculuğumuza başlıyoruz. Dönüş yolculuğumuz nispeten kısa sürüyor. Saat 14:30 gibi anakamp bölgesine ulaşp çadırlarımızı ve çantamızı toplayıp kayak bölgesine yürüyerek iniyoruz.

Bu tırmanış sadece fiziksel bir aktivite değil, doğayla ve insanın kendi sınırlarıyla yüzleştiği derin bir deneyim sunar. Karla örtülü vadilerde, buzlu kulvarlarda ilerlerken, sabrı, dikkati ve içsel gücü yeniden keşfedersiniz. Asıl dönüşüm, çıktığınız yüksekliğin değil, o yolculukta gösterdiğiniz iradenin bir sonucudur.

AJANDA

KİTAP



UÇAK VE HELİKOPTER TEKNİSYENİ EL KİTABI

Yazar: Mehmet AYTAR

Yayınevi: Metinlerarası Kitap

Geleceğin en stratejik sektörlerinden biri olan havacılık alanında teknik bilgiye ve saha deneyimine dayalı kaynakların sayısı sınırlı. İşte bu eksikliği gidermek amacıyla, 40 yıllık bir deneyimin süzgecinden geçerek hazırlanan “Uçak ve Helikopter Teknisyeni El Kitabı”, hem öğrencilere hem de profesyonel teknisyenlere yönelik kapsamlı ve uygulamaya dönük içeriğiyle öne çıkıyor. Bu kitap, uçak ve helikopter sistemlerinin temel yapılarından başlayarak, hava araçlarının bakım, onarım ve çalıştırma süreçlerine kadar uzanan geniş bir yelpazeyi ele alıyor. Uçak ve helikopter teknisyenlerinin günlük bakım operasyonlarında karşılaşılabilecekleri teknik sorunlara ışık tutacak pratik bilgiler sunuyor.

SİNEMA



ÇIPLAK SİLAH

Komedi, Aksiyon

Yönetmen: Akiva Schaffer

Oyuncular: Liam Neeson, Lt. Frank Drebin Jr.

Filmin başkahramanı, orijinal seride Leslie Nielsen'in canlandırdığı Frank Drebin'in oğlu olan Lt. Frank Drebin Jr. (Liam Neeson), babasının ayak izlerini takip etmeye çalışan ama bir o kadar da beceriksiz bir dedektiftir. Filmde, küresel çapta kaos yaratmayı amaçlayan ileri teknoloji tabanlı bir plan ortaya çıkar. Bir grup suçlu, yapay zekâ ve dijital gözetleme sistemleri üzerinden tüm şehri kontrol altına alabilecek bir yazılım geliştirmiştir. Bu sistem, emniyet teşkilatını da içeren devlet yapısını çökertme potansiyeline sahiptir. Lt. Drebin Jr., bu komployu tesadüfen keşfeder... daha doğrusu sakarlıkları sonucu içine düşer. Frank Jr., ipuçlarını takip ederken hem düşmanlarını hem de kendi ekibini yanlış yönlendirir. Sahte suçluları yakalayıp gerçek olanları kaçıran, soruşturmaları “yanlışlıkla” çözer ve büyük finalde yine istemeden kahraman olur.



PETCH MODE - AN EVENING WITH DEPECHE MODE MUSIC

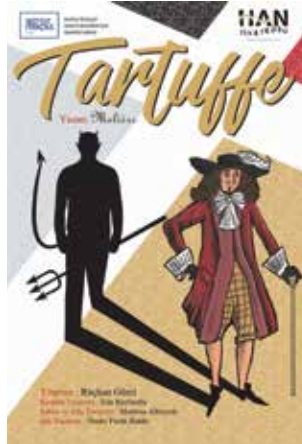
Yer: Blind (İstanbul)

Tarih: 30 Ağustos 2025

Saat: 21.30

Depeche Mode'un kültleşmiş şarkılarını sahneye taşıyan Petch Mode, 30 Ağustos 2025 Cumartesi akşamı saat 21.30'da Blind sahnesinde müzikseverlerle buluşacak. “Petch Mode - An Evening With Depeche Mode Music” başlığıyla duyurulan etkinlik, İngiliz müzik sahnesinin en etkili gruplarından biri olan Depeche Mode'un unutulmaz şarkılarını yeniden canlandıracak.

KONSER



TARTUFFE

Yer: Harbiye Cemil Topuzlu Açık Hava Sahnesi.

Tarih: 24 Ağustos 2025

Saat: 21:00

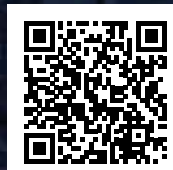
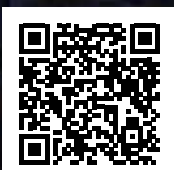
Klasik tiyatronun en keskin hicivlerinden biri olan Tartuffe, çağlar ötesi teması ve güncelliğini koruyan mesajlarıyla yeniden sahnede. Zengin bir adamın sahtekar bir sofuyu evine almasıyla başlayan ve kısa sürede hem kendi hem de çevresindekilerin hayatını altüst eden olayları konu alan bu eser, izleyiciye mizahla yoğrulmuş çarpıcı bir toplumsal eleştiri sunuyor. Oyun; inanç sömürüsü, aile bağları, aşk, kadın-erkek ilişkileri gibi evrensel temaları işlerken, hem geçmişin hem günümüzün sosyal yapısına ayna tutuyor. Dinamik anlatımı, müzikle harmanlanan sahne dili ve zaman zaman izleyiciyi rahatsız edecek kadar gerçekçi anlatımıyla “Tartuffe”, tiyatroseverlere unutulmaz bir deneyim vaat ediyor. Gerek içerdiği evrensel temalarla gerekse dinamik sahne kurgusuyla Tartuffe, klasik tiyatronun günümüzle buluştuğu güçlü bir yapım olarak öne çıkıyor.

TIYATRO

UTED

Dünya'ya Açılıyor!

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



 **MAGZTER**

 **Spotify**

 **pressreader**



ÇALIŞMAK İÇİN MÜKEMMEL BİR AN

Gürültü engelleyici kulaklıklarımızla
sessiz bir ortama kavuşun.



TURKISH AIRLINES