



UTED

45.YIL

www.uteddergi.com

AYLIK HAVACILIK DERGİSİ

**ZİNCİR, EN ZAYIF HALKASI
KADAR GÜÇLÜDÜR**

EASA, PART-66 VE PART-147 SÜREÇLERİNİ TEKRAR GÖZDEN GEÇİRECEĞİNİ DUYURDU

22**NASA
3D ÜRETİM
ÖRNEKLERİ****30****UYDU ÜZERİNDEN
ADS-B
KULLANIMI****34****KONTROLÖR PİLOT VERİ
HATTI HABERLEŞMESİ
CPDLC****40****TAHMİNİ
DAYALI
MOTOR BAKIMI**

GELECEĐİNE GÜÇ KAT



HÜRKUŞ

GELİŞMİŞ EĞİTİM UÇAĞI

TUSAŞ - Türk Havacılık ve Uzay Sanayii A.Ş.

TSKGV'nin Bağlı Ortaklığı ve SSB'nin İştirakidir.

tusas.com



Değerli meslektaşlarım,

Hepimizin bildiği üzere, havacılık sektörü gelişmiş teknolojinin kullanıldığı bir sektördür. Yaptığımız işin sürekliliği, ürettiğimiz emeğin anlam kazanması ve hepimize katma değer sağlaması için; uçak teknisyeni, pilot, kabin ekibi, dispeçer, hava trafik kontrolörü ve yer operasyon personeli olarak uçuş operasyonunda **“havacılık hizmet zincirinin”** halkalarını oluşturuyoruz.

Dispeçerler ve yer operasyon personeli uçuş hazırlıklarının emniyetli bir şekilde yapılmasını, bizler de uçağın sorunsuz olarak sefere verilmesini, pilotlar uçuş operasyonunun emniyetli olarak gerçekleşmesini ve hava trafik kontrolörleri de uçuş trafiğinin sorunsuz olarak yönetilmesini sağlıyor. Hepimiz görevlerimiz de birbirimiz için ortaya çıkardığımız artı değerleri kullanıyoruz.

‘Zincir, en zayıf halkası kadar güçlüdür’ sözünü bir kere daha ifade etmeyi uygun buluyorum.

Kıymetli meslektaşlarım,

2016 yılında yaklaşık 200 Türkiye Cumhuriyeti vatandaşının Yunanistan ve Bulgaristan sivil havacılık otoritelerinden aldığı lisansları bu ülke sivil havacılık otoriteleri tarafından askıya alınmıştı. Sayı nispeten az olduğu için bu durum uçuş operasyonlarımızı olumsuz etkilemeden yönetilebilmişti.

O günden bugüne, bu alanda söz sahibi olan büyük aktörler elini taşın altına koymadı ve sorunun kartopu gibi büyümesini izledi. 2018 yılı başında bu konunun CİMER üzerinden ilgililere iletilmesi için talepte bulunmuştum.

Belirli aralıkla bu hususu gündeme getiriyor ve hepimizin **“ekmeğinin bekası”** için önlem alınmasını talep ediyoruz. Bugün özellikle Yunanistan ile yaşanan politik gerginlik sürecinde bu otoriteler tarafından **lisansların iptal edilebileceğini** tüm ilgililerin düşündüğünü, B ve C planlarımızın olduğunu bilmek de hepimizin hakkı olsa gerek...

Değerli meslektaşlarım,

Geçtiğimiz ay teknoloji alanında geleceğimize yön verecek çalışmaların sergilendiği ‘Teknofest’ ziyaretçilerine savunma sanayi için üretilen **yerli ve milli teçhizat ve araçlarla eşsiz güzellikte bir görsel şölen yaşattı ve hepimizin göğsünü kabarttı.**

Ekim ayının ilk haftasında yapılacak olan **‘İstanbul Airshow’** havacılık fuarında yerimizi alacağız. Tüm havacılık tutkunlarını, özellikle genç uçak teknisyeni adaylarını standımıza bekliyoruz.

Değerli meslektaşlarım,

Bu yıl, Cumhuriyetimizin 99’inci yılını kutlayacağız ve şanlı bayrağımızı daha da yukarılara çekeceğiz. Cumhuriyetimizin kuruluşundan beri vatanımızın birliği ve bölünmez bütünlüğü için canını ortaya koyan başta **Gazi Mustafa Kemal ATATÜRK** olmak üzere **tüm şehitlerimizi ve gazilerimizi** rahmetle ve minnetle anıyoruz. Mekanları cennet olur inşallah.

Tüm meslektaşlarıma ve sivil havacılığımızın tüm paydaşlarına görevlerinde kolaylıklar ve emniyetli çalışmalar dileriz.

Saygılarımla...



Necdet Aksoy
Uçak Teknisyenleri Derneği Başkanı





15 EASA, PART-66 VE PART-147 SÜREÇLERİNİ TEKRAR GÖZDEN GEÇİRECEĞİNİ DUYURDU

EASA, Part-147 tip eğitiminin mevcut olmadığı hava taşıtlarının tip yetkisi onayını kolaylaştırmak, güvenlik için mevcut seviyeyi ve eşit şartlara sahip olunmasını sağlamak amacıyla, Part-66 ve Part-147 eğitim yöntemleri ile öğretim teknolojilerinin gözden geçirileceğini bildirdi.



40 TAHMİNE DAYALI MOTOR BAKIMI: VERİLERİN GÜCÜNDEN YARARLANMA

Tahmine dayalı motor bakımı, operasyonunuzdaki anormallikleri ve ekipman ve süreçlerindeki olası kusurları tespit etmek için veri analizi araçlarını ve tekniklerini kullanan bir tekniktir, böylece arızayla sonuçlanmadan önce bunları düzeltebilirsiniz.



24 NASA 3D ÜRETİM ÖRNEKLERİ

NASA'nın Marshall Uzay Uçuş Merkezi'nden yönetilen Robotik Biriktirme Teknolojisi (RDT) ekibi, otomatik 3D baskı teknolojilerini içerecek yenilikçi ve hafif yanma odaları, nozullar ve enjektörler tasarlıyor ve üretiyor. Amaç, sıcak yangın testi yoluyla çalışabilirliği, performansı ve yeniden kullanılabilirliği doğrulamak için ağırlığı optimize edilmiş malzemeler kullanarak bu süreçleri geliştirmektir.

İÇİNDEKİLER



50 CENNETTEN BİR KÖŞE CUNDA ADASI

Arnavut kaldırımlı sokaklarda kafa kafaya vermiş sohbet eder gibi taş evleri, her daim cıvıl cıvıl çarşısı ve sabah gün doğmadan yola koyulmaya hazır bekleyen balıkçı tekneleri... Rumlardan kalan bu nostaljik hikayeyi güzelleştirip yaşatan Girit mübadillerinin emanet bir çiçeğe bakar gibi özenle koruduğu Cunda, bir nefes huzur arayan bünyeye deva oluyor.

06	HAVACILIK TARİHİNDE EKİM	40	TEKNİK
08	GÜNDEM	44	EĞİTİM
10	HABER	46	MÜZE
20	GEÇMİŞ ZAMAN OLUR Kİ..	50	GEZİ
24	İNCELEME	54	OYUN DÜNYASI
28	KRİTİK	56	SAĞLIK
30	HAVACILIK TEKNOLOJİSİ	60	SPORTİF
34	TEKNİK	64	AJANDA
36	ARAŞTIRMA	66	BİL BAKALIM

UTED

45.YIL

AYLIK HAVACILIK DERGİSİ 2146-6348 EKİM 2022 www.uted.org

**Uçak Teknisyenleri Derneği Adına
İmtiyaz Sahibi**
Necdet AKSAÇ

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Utku UZUN

Editörler:
Nihat ÇELİK
Oya KOTAN
Kâmile ÇAKIR

Grafik Tasarım:
C. Kaan ÖZKAN

Yazı Kurulu
Erhan İNANÇ, Devrim GÜN, Cemil AKGÜL,
Yüksel BOZKURT, Handan DİKER,
Alişan DEĞİRMENCİLER, Selim KONA,
Beytullah AKKAYA, Aslıhan AYDEMİR,
Ersan YÜKSEL, Salih BOZKURT, Nuray KABUT, Emine AKIN,
Özcan UZUNOĞLU, Kadir BALCI.

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
EKİNOKS BASIM
Davutpaşa Caddesi Besler İş Merkezi
No 20/91-99 Topkapı / Zeytinburnu
Tel: 0850 441 22 09

İstanbul, Ekim 2022

UTED'E ABONE OLABİLİRSİNİZ

Dergimize abone olmak için yıllık abone ücretini banka hesabımıza yatırdıktan sonra dekontu 0549 542 13 00 no'lu WhatsApp hattımızdan, info@uted.org mail adresimizden bize ulaştırmanız yeterlidir. Uted dergisi her ay adresinize gönderilecektir. Lütfen ayrıntılı bilgi için derneğimizle irtibata geçiniz.

UTED Dergisi'nin geçmiş sayılarına web sitemizden ulaşabilirsiniz.



HAVACILIK TARİHİNDE EKİM

1 EKİM 1951

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

2 EKİM 1608

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

2 EKİM 1996

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

2 EKİM 2001

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

4 EKİM 1905



🔪 Dünyada ilk motorlu uçağı yapan ünlü kardeşlerden Orville Wright, havada 33 dakika kalarak, ilk uçan adam olarak tarihe geçti.

4 EKİM 1957



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

4 EKİM 1958

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

4 EKİM 1959

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

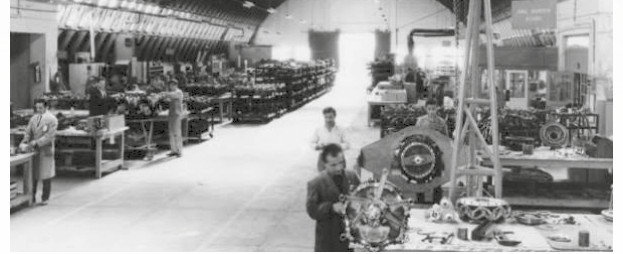
5 EKİM 1930

🔪 İngilizlere ait dünyanın en büyük hava gemisi olan R.101, Hindistan uçuşu sırasında Fransa üzerinde havada patladı.

6 EKİM 1923

🔪 Amerikalı gökbilimci bilim insanı Edwin Hubble, takım yıldızı olan 'Andromeda Galaksisi'ni keşfetti.

6 EKİM 1926



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

9 EKİM 2004



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

10 EKİM 1952

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

10 EKİM 1994

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

11 EKİM 1910

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

11 EKİM 1968



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



11 EKİM 1980



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

11 EKİM 1984

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

13 EKİM 1972

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

13 EKİM 1980

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

14 EKİM 1947



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

15 EKİM 1783

Dünyada ilk kez balonla uçuş gerçekleştirildi.

15 EKİM 1928

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

21 EKİM 1987



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

22 EKİM 1909

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

22 EKİM 1967

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

24 EKİM 1992

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

24 EKİM 2003

Sesten bile hızlı uçan 'Concorde' uçağı, son uçuşunu ABD'nin New York kenti ile İngiltere'nin başkenti Londra arasında yaptı.

26 EKİM 1958

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

27 EKİM 2008



Türkiye'nin haberleşme uydularından 'Türksat 3A' uydusu devreye girdi

28 EKİM 1998

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

30 EKİM 1936



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

31 EKİM 2006

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

HAVACILIK SEKTÖRÜ, SİBER GÜVENLİK ÇALIŞTAYI YAPILDI



SHGM Genel Müdürü Prof. Dr. Kemal YÜKSEK'in açılış konuşması ile başlayan ve 3 gün boyunca devam eden ve Havacılık sektöründe yer alan 28 işletmenin Siber Güvenlik Yöneticileri'nin katılımıyla gerçekleştirilen çalıştayda, Ulusal Siber Güvenlik Stratejisi ve Eylem Planı kapsamında kritik bir altyapı sektörü olarak belirlenen Havacılık Sektöründe siber güvenlik faaliyetleri, sektöre yönelik artan siber tehditler ve Havacılık Sektörü Kurumsal Dönüşüm Projesi kapsamında siber güvenlik yapılanması konuları konuşuldu. Konuya ilişkin SHGM'den yapılan açıklamada şu ifadeler yer

aldı; "Söz konusu çalıştayda; Ulusal Siber Güvenlik Stratejisi ve Eylem Planı kapsamında kritik bir altyapı sektörü olarak belirlenen Havacılık Sektöründe siber güvenlik faaliyetleri, sektöre yönelik artan siber tehditler ve Havacılık Sektörü Kurumsal Dönüşüm Projesi kapsamında siber güvenlik yapılanması konuları konuşulmuş, havacılık sektörünün siber güvenlik alanında mevcut faaliyetlerinin daha da üst düzeye çıkarılması için gerekli olan adımlar sektör paydaşları ile istişare edilmiştir."

shgm.gov.tr

BÖLGESEL HAVACILIK EMNİYET PLANI ÇALIŞMA GRUBU TOPLANDI



Bölgesel Emniyet Uzmanlar Kurulu (EASP RESG) ve Bölgesel Havacılık Emniyet Planı Çalışma Grubu (RESG RASP WG) toplantıları tamamlandı. SHGM Genel Müdürü Prof. Dr. Kemal YÜKSEK'in açılış konuşması ile başlayan ICAO Avrupa ve Kuzey Atlantik Ofisi (ICAO EUR NAT Regional Office) Bölgesel Havacılık Emniyet Planı Çalışma Grubu 3. Toplantısı ve ICAO EASPG Bölgesel Emniyet Uzmanlar Kurulu

4. Toplantısı İstanbul Türk Sivil Havacılık Akademisi'nde gerçekleştirildi. Bölgesel sivil havacılık emniyet planı hedefleri ve faaliyetlerinin görüşüldüğü toplantıya ICAO Avrupa ve Kuzey Atlantik Bölge üyesi ülke temsilcileri ile EASA, Eurocontrol , IATA , CANSO, Boeing ve Airbus temsilcileri katıldı.

shgm.gov.tr

İSTANBUL HAVALİMANI KURUMSAL ÖDÜLE LAYIK GÖRÜLDÜ

“Air Transport Awards” ödülleri, her yıl Hermes - Air Transport Organizasyonu, ATN (Air Transport News) ve ALA (America Latina Aeronoticias) ortaklığında düzenlenirken, Bölgesel Hava Taşımacılığı Ödülleri (Regional Air Transport Awards) çerçevesinde daha önce iki defa ‘Yılın Havalimanı’ seçilen İGA İstanbul Havalimanı, bu kez de Kurumsal Ödül’e layık görüldü. Uluslararası Havalimanları Konseyi (ACI), Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü (ICAO), Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği (IATA) gibi önde gelen havacılık sektörünün kuruluşlarının da seçici kurulda görev yaptığı organizasyonda, 2021 ve 2022 yıllarında Regional Air Transport Awards tarafından ‘Yılın Havalimanı’ seçilen İGA İstanbul Havalimanı, bu kez de ‘Kurumsal Ödül’ü aldı. Havacılık otoritelerinden de görüş alınarak gerçekleştirilen oylamaya 4 binden fazla okuyucu ve havacılık sektörünün önde gelen yöneticileri katılırken, kazananlar oylama sonucu belirleniyor. Yarışmanın geçmiş yıllarda da kazananları arasında Singapur Changi, Dubai, Lizbon ve Doha havalimanları bulunuyor. İGA İstanbul Havalimanı, Singapur Changi Airport’tan sonra üst üste ‘Yılın Havalimanı’ seçilen ikinci havalimanı konumunda bulunuyor.



TOKAT HAVALİMANI, DAİMİ HUDUT KAPISI OLDU



Kesintisiz uluslararası ticaret, seyahat ve taşımacılık için Türkiye’deki hava hudut kapılarına bir yenisi daha eklendi. Tokat Havalimanı’nın uluslararası giriş ve çıkışlara açık daimi hava hudut kapısı kararı Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan’ın imzası ile resmi gazetede yayımlanarak yürürlüğe girdi. Böylece daimi hava hudut kapısı olan sivil havalimanı sayısı 40’a yükseldi. Ayrıca geçici hava hudut kapısı statüsünde 13 havalimanı bulunuyor. Cumhurbaşkanı Recep

Tayyip Erdoğan’ın imzasıyla 15 Eylül 2022 tarih, 31954 sayılı resmî gazetede yayımlanan kararda, “Tokat Havalimanı’nın uluslararası giriş-çıkışlara açık daimî hava hudut kapısı olarak tespitine, 5682 sayılı Pasaport Kanunu’nun 1’inci maddesi gereğince karar verilmiştir” denildi. Tokat’ta yapımına 2018 yılında başlanan büyük gövdeli uçaklar ve kargo uçaklarının da iniş yapabileceği apronu 7 uçak park kapasiteli Yeni Tokat Havaalanı 2 bin 700 metre pist uzunluğu ve dikkat çekiyor.

EASA, UÇUŞA ELVERİŞLİLİK HAKKINDAKİ EASY ACCESS RULES REVİZYONUNU YAYINLADI



Sürekli Uçuşa Elverişlilik için Kolay Erişim Kurallarının Eylül 2022'deki bu revizyonu, tek bir hava taşıyıcısı işletme grubunda sürekli uçuşa elverişlilik yönetimine ilişkin (AB) 2022/410 Tüzüğü ve ilgili ED Kararı 2022/017/R'de değişiklik yapılmasını içeriyor. Sürekli Uçuşa Elverişlilik için Kolay Erişim Kurallarına (Eylül 2022'den itibaren revizyon) PDF formatında,

dinamik çevrimiçi yayınlar (çevrimiçi format) ve XML (makine tarafından okunabilir format) olarak ulaşılabilecek. 2 Aralık 2022 tarihinden itibaren geçerli olan Part-145'te (Yönetmelik (AB) 2021/1963 ve ilgili ED Kararı 2022/011/R) SMS ile ilgili değişiklikler, Kolay Kullanım Kılavuzunun ayrı bir revizyonuna tabi olacak.



TÜRK UZAY YOLCUSUNUN EĞİTİMİ İÇİN AXIOM SPACE İLE ANLAŞMA SAĞLANDI

Türkiye tarihinde ilk kez bir türk vatandaşının uzaya gönderilmesi projesi kapsamında, Türk astronotun eğitimi ve uçuş hizmeti için Amerikalı şirketle anlaşma sağlandı. 2023 yılı içinde gerçekleşmesi planlanan proje için Sanayi ve Teknoloji Bakanlığından yapılan açıklamaya göre, Fransa'nın başkenti Paris'te düzenlenen Uluslararası Uzay Kongresi'nde, Türkiye'nin insanlı ilk uzay görevi için Axiom Space ile TÜBİTAK Uzay Teknolojileri Araştırma Enstitüsü (UZAY) arasında imzalar atıldı. Axiom Space, ticari uzay endüstrisinde uçtan uca mürettebatlı görevler yürüten tek tam hizmet

yörünge görev sağlayıcısı olarak biliniyor. Axiom'un hizmet yelpazesi arasında uzay yolcularının eğitimi ve uçurulması, eğitim kolaylaştırıcılarına ve eğitmenlere erişim, donanım ve güvenlik sertifikası ile yörüngede operasyonel yönetim yer alıyor. Uzayda yaşamaya ve çalışmalar yürütmeye hazırlanmak için uzay yolcusu adaylarının, Axiom'un aylarca süren eğitim müfredatını tamamlaması gerekiyor. Axiom Space, öte yandan Fransa'daki kongrede Türkiye dışında İtalya, Macaristan ve Birleşik Arap Emirlikleri ile de insanlı görevler için anlaşmalar yaptı.



TARIK KEMAL KIZILTEPE, PEGASUS TEKNİK GRUP'TA BAKIM ORGANİZASYONUNDAN (PART145) SORUMLU BAŞKAN YARDIMCISI GÖREVİNE ATANDI.

Pegasus Havyolları'nda MCC Kıdemli Müdürü olarak görevini sürdüren Tarık Kemal Kızıltepe, 2022 Eylül itibarıyla Pegasus Teknik Grup Başkanlığı bünyesinde Bakım Organizasyonundan (Part 145) sorumlu Başkan Yardımcısı görevine getirildi. Çeşitli dönemler derneğimiz yönetimlerinde de görev alan Kızıltepe, 1975 yılında dünyaya gelmiştir. İlk orta ve lise eğitimini İstanbul'da tamamladıktan sonra 1998 yılında Anadolu Üniversitesi SHYO (yeni adıyla Havacılık ve Uzay Bilimleri Fakültesi) Uçak Motor Programından mezun oldu. Üniversite mezuniyeti sonrası İstanbul Atatürk Havalimanı özel hangarlar bölgesi iş jetleri ve helikopterlerde çalışarak meslek hayatına

başlayan ve havacılık bakım sektöründe çeşitli firmalarda farklı görevlerde çalışan Kızıltepe, 2016 yılında Pegasus hat bakım bünyesinde kurulan Arıza Takip Ekibine liderlik etmiştir. 2018 yılında Arıza Takip Ekibi'nin MCC ile birleştirilmesi ile önce MCC Yöneticiliği ve 2019 yılı itibarı ile MCC Müdürü olarak görev yapmaya başladı. Pegasus filosunun uçuşa elverişlilik takibi ve arıza yönetiminde yaptığı başarılı çalışmalar sonrasında, 2022 Eylül ayı itibarı ile de Pegasus Teknik Grup bünyesinde Bakım Organizasyonundan (Part 145) sorumlu Başkan Yardımcılığı görevine atanmıştır. Evli ve iki çocuk babası Kızıltepe'ye, yeni görevinde başarılar dileriz.



Uluslararası Astronotik Kongresi'ne (IAC) dünya genelinden, aralarında ABD Havacılık ve Uzay Ajansı (NASA), Avrupa Uzay Ajansı (ESA), SpaceX, Airbus gibi 400'den fazla uzay ve havacılık kuruluşunun yanı sıra Türkiye, Almanya, Japonya, Rusya ve Çin gibi birçok ülke kendi stantlarıyla katıldı. Türkiye standında TUA, TÜBİTAK Uzay Teknolojileri Araştırma Enstitüsü (UZAY), Türksat, Gökmen Uzay Havacılık Eğitim Merkezi (GUHEM), Delta V, Plan S ve Hello Space gibi kuruluşların yanı sıra Türkiye Turizm

Tanıtım ve Geliştirme Ajansı (TGA) da yer aldı. TUA, Uluslararası Astronotik Kongresi'nin 2025'te İstanbul'da düzenlenmesi için adaylık başvurusu yaptı. Türkiye'nin yanı sıra, Avustralya, Suudi Arabistan, Çin ve Tayland da aday ülkeler arasında yer alıyor. TUA'nın verdiği bilgiye göre, adaylığı kabul edildiği takdirde, Türkiye 2025'te kongreyle 20 binden fazla katılımcıyı ağırlayacak ve dünyanın en büyük uzay ve havacılık organizasyonuna ev sahipliği yapmış olacak.

NASA'NIN DART UZAY ARACI, DIMORPHOS ASTEROİDİNE PLANLI ÇARPMAYI BAŞARDI



NASA'nın internet sitesinden ve tüm sosyal medya hesaplarından gerçekleştirilen canlı yayında, dünyanın potansiyel asteroit veya kuyruklu yıldız tehlikelerine karşı savunma teknolojisini test etmek amacıyla uzaya fırlatılan DART, dünya için hiçbir tehdit oluşturmayan Dimorphos isimli asteroide tam zamanında çarptı. DART uzay aracı, otonom konumda kilitlendiği çift asteroidin Dimorphos isimli küçük olan (yaklaşık 170 metre çapındaki) parçasını, yörüngesinden saptırmak için yaklaşık saatte 23 bin kilometre hızla itti.

Gelecekteki potansiyel tehdit oluşturabilecek gök cisimlerini ölçümlemek ve önlemek için ilk defa gerçekleştirilen deneme amaçlı çarpışma, DART'ın üzerine yerleştirilen kamera ile Hubble, Webb ve Lucy teleskopları tarafından da kayda alınırken, çarpışmayı canlı takip edenler görüntüleri yaklaşık 45 saniye gecikmeli olarak seyredebildi. Başarılı deneme sonucu bir uzay aracının, yörüngesini yer tabanlı teleskoplar kullanılarak ölçülebilecek şekilde değiştirmek için kasıtlı olarak, hedeflenen bir asteroide çarpışabileceği ispatlanmış oldu.



BOEING, 2041 YILINA KADAR 41 BİNDEN FAZLA UÇAK TALEBİ OLACAĞINI ÖNGÖRÜYOR

Uluslararası hava yolculuğuna olan talep pandemi sonrası toparlanırken Boeing, yayınladığı market analizinde 2041 yılına kadar 41000'den fazla uçak talebi olacağını ve buna bağlı olarak kabiniçi ürünlere olan taleplerin de artmasının beklendiğini duyurdu. Boeing, 2041 yılına kadar yeni uçak teslimatları için 7,2 trilyon ABD Doları tutarında bir piyasa değeri öngördü, bunun gerçekleşmesi halinde küresel filo, 2019'un pandemi öncesi seviyelerine kıyasla %80 oranında

artacak. Bu dönemdeki yolcu jeti teslimatlarının yaklaşık yarısı günümüz modellerinin yerini alacak ve küresel filonun yakıt verimliliğini ve sürdürülebilirliğini iyileştirecek. Buna ek olarak, Boeing Global Services, 2041 yılına kadar pazar segmentlerinde, dönüştürülmüş kargo uçakları gibi bakım ve modifikasyonlar için güçlü talep; verimliliği artıran ve maliyeti düşüren dijital çözümler; ve pilotların ve teknisyenlerin tedarikini sağlamak için etkili eğitimler vermeyi de planlıyor.



Yolunuza VatanJet ile devam edin

Kurumsal ve Bireysel İş Jeti Kiralama Hizmeti

sales@vatanjet.com

+90 531 337 7777



AIRBUS VE CFM, AÇIK FAN MOTOR MİMARİSİ TESTİ BİR ARAYA GELDİ



Airbus, açık fan motoru mimarisinde CFM ile işbirliği yaparak yeni nesil yakıt verimli tahrik sistemlerinin geliştirilmesine yardımcı olma taahhüdünü beyan etti. Yeni tahrik teknolojileri, havacılığı daha sürdürülebilir hale getirmenin birçok yolundan biri olarak görülüyor ve Airbus'ın son duyurusu bu yönde atılmış bir adım. Airbus A380 test yatağı uçağı kullanılarak, yapılacak uçuş testini

Fransa'nın Toulouse kentindeki Airbus Uçuş Test tesisinde gerçekleştirilecek. Bu ortaklık sayesinde, Avrupalı uçak üreticisi, GE ve Safran Uçak Motorları arasında %50/50 ortak bir şirket olan CFM International'ın Sürdürülebilir Motor için Devrimci Yenilik (RISE) gösteri programının bir parçası olarak gelişmiş teknolojilerinin gelişimini hızlandırmayı ve olgunlaştırmayı hedefleniyor.

STARLINK, LOW-EARTH ORBIT (LEO) UYDULARI İLE YOLCU UÇAKLARINA İNTERNET SAĞLAMAYA HAZIRLANIYOR



Hawaiian Airlines ve JSX ile anlaşma imzalayan Starlink 2023'te bu şirketlere hizmet vermeye hazırlanıyor. SpaceX ile JSX arasında Starlink merkezli yapılan anlaşma ile özel jet hizmeti veren JSX, yıl sonunda müşterilere gökyüzünde yüksek hızlı ve düşük gecikmeli internet sağlayacak. SpaceX'in kurucusu

Elon Musk geçtiğimiz aylarda uçaklara özel Starlink antenlerinin her modele özel olarak sertifikalandırılacağını belirtmiş, burada önceliğin Boeing 737 ve Airbus A320 yolcu uçaklarına verdiklerini açıklamıştı. Starlink günümüzde 36 ülkeye 2330 uydu ile hizmet verirken, 400.000 kişiye internet sağlıyor.

EASA, PART-66 VE PART-147 SÜREÇLERİNİ TEKRAR GÖZDEN GEÇİRECEĞİNİ DUYURDU



EASA, Part-147 tip eğitiminin mevcut olmadığı hava taşıtlarının tip yetkisi onayını kolaylaştırmak, güvenlik için mevcut seviyeyi ve eşit şartlara sahip olunmasını sağlamak amacıyla, Part-66 ve Part-147 eğitim yöntemleri ile öğretim teknolojilerinin gözden geçirileceğini bildirdi. Yönetmeliğin uygulanmasıyla ortaya çıkan bazı gerekli iyileştirmeleri ve

düzeltilmeleri de kapsayan Part-66 ve Part-147'de önerilen değişikliklerin, bakım lisansı kategorisinde ilk tip derecelendirme onayı için gerekli olan 'iş başında eğitimin' (OJT), yeni eğitim yöntemleri ve yeni öğretim teknolojileri ile bakım personeli lisanslama ve eğitim sisteminin verimliliğini artırması bekleniyor. <https://www.easa.europa.eu/en/downloads/137014/en>

JETBLUE, HİDROJEN İLE UÇUŞ İÇİN BİR TEST UÇAĞI HAZIRLIYOR



JetBlue, yakıt olarak sıfır karbon yayan hidrojeni benimseyerek küresel havacılık endüstrisini karbondan arındırmak için çalışan bir havacılık şirketi olan Universal Hydrogen'e yatırım yapan ilk havayolu şirketi oldu. Şirket, ABD'de test uçuşlarına başlamak için ilk hidrojen yakıtlı uçağını

piyasaya sürecek. Gelecekte potansiyel olarak her türlü uçakta kullanılabilecek bir hidrojen güçlendirme kiti geliştirmek için kullandığı yeni boyanmış ATR 72-600 tipi uçak, hidrojen yakıtı ile çalışacak şekilde revize edildi. Eğer bu kit başarılı sonuç verirse, gelecek dönemde kullanımı amaçlanıyor.



GE Aviation, SmartSky Networks ve Mosaic ATM konsorsiyumu, bir uçuş sırasındaki dataları, hava trafik kontrol ekibiyle paylaşılması için bir platform geliştiriyor. Yeni Nesil Uçuş Yönetim Sistemleri adını taşıyan platform (NGFMS), tüm uçak boyutlarında kullanılmak üzere gelecekteki Hava Trafik Yönetimi (ATM) işlevselliği için optimize edildi bu sayede kalkış, uçuş ve iniş sırasında, uçaktan verileri toplayarak, hava trafiğinin optimize edilmesi amaçlanıyor. Platformun ayrıca

daha iyi yakıt verimliliği, azaltılmış doğrudan işletme maliyetleri, azaltılmış pilot iş yükü ve gelişmiş güvenliği hizmeti sunması hedefleniyor. Tamamen yeniden tasarlanmış bir mimariye sahip olan NGFMS yazılımı, donanımda, işletim sistemlerinde, Giriş/Çıkışta (IO) ve diğer özelliklerde uçağa özel ayarlamalara izin veren modüler bir tasarım kullanmak üzere oluşturuldu. Sistem, temel FMS işlevinden çok az değişikliklerle aynı temel işlevi birden çok platformda çalıştırabiliyor.



IAI, B777-300ER TİPİ UÇAKLARI, KARGO TAŞIMACILIĞI İÇİN KULLANMAYI PLANLIYOR

IAI havacılık grubu, yolcu taşımadan emekli olmuş B777-300ER tipi uçakları, kargo taşımacılığına kazandırmak için «big twin» isimli bir kargo dönüşüm programı kullandığını açıkladı. IAI, AerCap ile işbirliği yaparak başarılı yolcu uçağını oldukça uygun maliyetli geniş gövdeli bir kargo

jetine dönüştürdü. B777-300ER, önümüzdeki 20 yıl boyunca geniş gövdeli kargo jeti olarak hizmet verecek. IAI, daha fazla motorla uçabilen kargo uçaklarının yerine B777-300ER uçaklarını kargo servislerinde kullanmayı yaygınlaştırmayı amaçlıyor.

KIZILELMA'NIN İLK MOTOR ENTEGRASYON TESTİ BAŞARIYLA TAMAMLANDI



Baykar'ın yaklaşık 20 yıllık derin teknoloji birikimi ve tecrübesiyle geliştirilen ve ülkemizin ilk insansız Savaş Uçağı olarak görev yapacak olan Bayraktar Kızılelma projesinin test süreci ve birinci prototipi ile yapılan ilk motor entegrasyon testi başarıyla tamamlandı. Bayraktar Kızılelma özellikle kısa pistli gemilere iniş kalkış kabiliyetiyle muharebe sahasında

devrim gerçekleştirecek bir platform olacak. Türkiye'nin inşa ettiği ve halihazırda seyir testlerini gerçekleştirdiği TCG Anadolu Gemisi gibi kısa pistli gemilere iniş ve kalkış kabiliyetine sahip olacak şekilde geliştirilen Bayraktar Kızılelma, bu yeteneği sayesinde denizası görevlerde önemli rol üstlenecek. Bayraktar Kızılelma'nın ilk uçuşunun 2023'te gerçekleştirilmesi hedefleniyor.

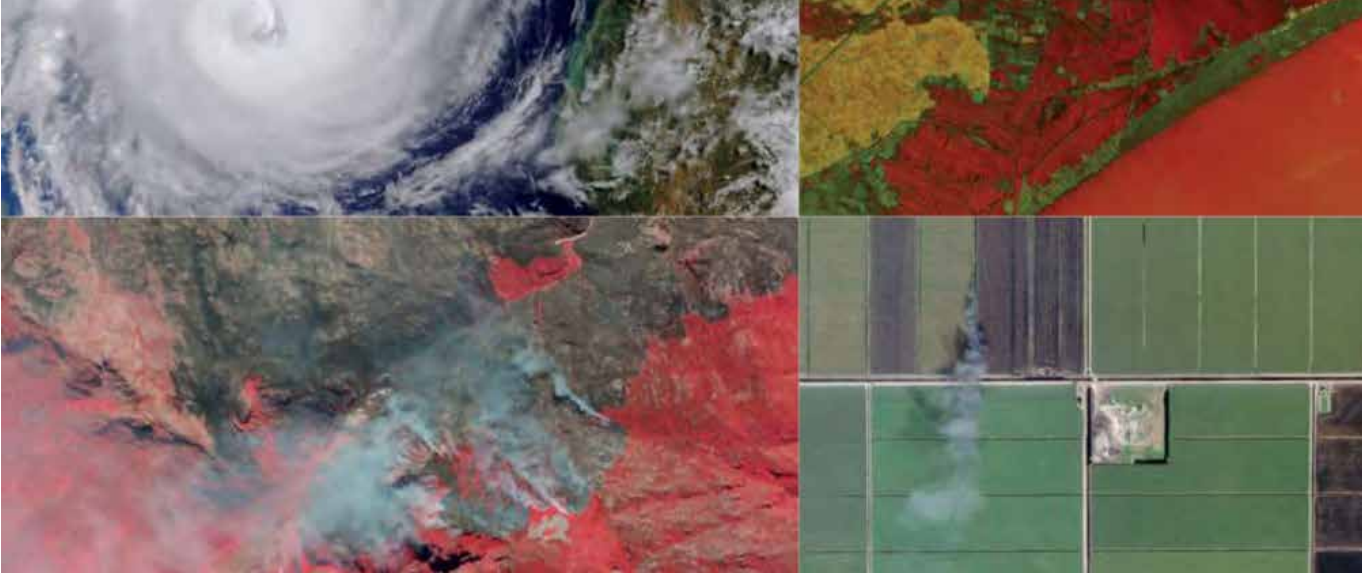


AVRUPA HAVACILIKTA GÜVENLİK FORUMU KONFERANSI GERÇEKLEŞTİ

Havacılık güvenliğine çok yönlü bir bakış açısı sunan Avrupa için havacılıkta güvenlik forumu konferansı SAFE 360° 2022 Belçika'nın başkenti Brüksel'de 13-15 eylül tarihleri arasında yapıldı. Konferansta EASA, Avrupa Komisyonu (DG MOVE) ve 14 gönüllü Avrupa havacılık güvenliği ortağının ("D4S Kurucu Üyeleri") ortak girişimi olarak 2017

yılında başlatılan Avrupa veri analizi ve paylaşım programı değerlendirildi. Ayrıca yapılan panellerde; yaklaşım yolu ve enerji yönetimi, UAS'nin güvenli hava sahası entegrasyonu, insan performansı zorluğu ve güvenlik açısından kritik sistemlerde tekrarlayan kusurların yönetimi hakkında paydaşlara bilgiler verildi..

DARK HORSE TECHNOLOGIES FİRMASI İKLİM DEĞİŞİKLİKLERİNİ TAKİP ETMEK İÇİN BİR ALGORİTMA GELİŞTİRDİ



Uydu görüntülerinin işlenmesi ve buna bağlı olarak yorumlanması amacıyla Dark Horse Technologies firması bir algoritma geliştirdi. Bu yazılım ile periyodik olarak çekilen yeryüzü fotoğraflarından iklim değişiklikleri ve yer hareketleri hakkında bilgi alınabilecek. Algoritma ile hava durumu, doğal afetler ve sıcaklıkla ilgili verileri birleştirerek, iklim

değişikliğinin etkileri kaydedilerek bu konuda azaltıcı önlemler alınabilecek. Tanıtılan herhangi bir önlemin etkinliği de daha sonra izlenebilirken, algoritmanın yapay zeka tabanlı olarak geliştirilmiş olması, tüm patern değişimlerinin yorumlanmasını kolaylaştıracak. Aynı zamanda, fırtınaları tahmin ederek türbülans takipleri yapılmasını sağlanabilecek.

ÇATILARINA BOEING 747 MOTORU DÜŞTÜ!



Belçika'da Boeing 747 tipi uçağa ait motor parçaları, bir evin garajının çatısına düştü. Boeing 747 motorunun parçasının garajlarının çatısına düşen Louis ve Adela Demaret çifti, büyük bir şaşkınlık ve korku yaşadılar. Kalkıştan kısa bir süre sonra meydana gelen ve şans eseri kimsenin yaralanmadığı olayda,

uçak motorunun bir parçası, çiftin garaj girişinin yanına düşerken düşen diğer parçalar garaj pencerelerine hasar verdi. Air Atlanta Icelandic şirketine ait uçak, motorlardan birinin kık kaportasından düşen parçalara rağmen, Malta Uluslararası Havalimanı'na uçuşunu gerçekleştirdi.



Line & Base Maintenance
Aircraft Painting
AOG Services
Aircraft Management

MNG
JET



commercial@mngjet.com



Erhan İNANÇ
UTED Kurucu Üyesi
erhaninanc@uted.org

HANGARDAN GATE'E TAXİ YAPARKEN SU KANALINA DÜŞEN JUMBO JET

“ Bir uçağın kâl olmasına (hurdaya ayrılması) yol açabilecek birçok yer olayı vardır. Gövdeye ağır hasar veren çarpışmalar, çarpmalar, yangın gibi. Aşağıda anlatacağım olay Check List kullanmadan yerde düşük hızlı bir hareketin bile bir uçağın hayatını sona erdirebildiğini gözler önüne seriyor. ”

2001 yılında Kuala Lumpur'da hangardan Gate'e taxi yaparken bir su kanalına dalıp karşı kıyıya atlayan Saudia'nın Jumbo Jet Boeing 747-300'ü için durum aynen buydu.

Uçağa uygulanan periyodik bakımlar, mümkün olan en uzun hizmet ömrüne sahip olmalarını ve uçuş emniyetini sağlamanın önemli bir parçasıdır. Bakımlar genelde rutin bir işlem olarak yapılırken, rutin olmayan diğer durumlarda belirli bir soruna düzeltici işlem olarak da gerçekleşir.

Ağustos 2001'de söz konusu Saudia 747-300 uçağı, motorlarla ilgili bazı teknik sorunları çözmek için Malezya Kuala Lumpur'daki bir bakım hangarında idi. Bakım çalışmaları tamamlandıktan sonra uçağın Suudi Arabistan Cidde'deki Kral Abdülaziz Uluslararası Havalimanı'ndaki üssüne yolculu olarak dönmesi planlandı.

Bu plana göre uçak, Kuala Lumpur'dan Cidde'ye tarifeli bir sefer yapacaktı. Söz konusu uçuşta (23 Ağustos 2001) 319 yolcusu olacaktı. Ancak, bakımı tamamlanan uçak, hangardan Gate'e taxi yaparken çok talihsiz bir olay yaşadı.

Uçak, hangardan yolcularını alacağı Gate'e taxi yaparak giderken, uçakta altı teknisyen vardı. Uçağın yolcu terminaline taxi yaparken kullanacağı taksi yollarında bazı kavşaklarda dönüşler yapılması gerekiyordu. Daha ilk dönüşte işler oldukça ters gitti.



Resimlerde görüldüğü gibi, taxi yapan teknisyenlerin yaşadığı kontrol kaybı, uçağın taxi yolunda dönüşü yapamamasına ve burun iniş takımının derin bir drenaj kanalına dalmasına neden oldu. Uçağın burun iniş takımı drenaj kanalına dalınca, burun iniş takımı kanalın diğer tarafındaki dik zemine çarptı. Bu çarpmanın etkisi burun iniş takımının ve uçağın gövdenin



kırılmasına neden oldu. Çarpma sırasında B747'nin içindeki altı teknisyenin tamamı muhtelif şekilde yaralandı.

Peki ne olmuştu?

Ne yazık ki, uçağa taxi yapan teknisyenler taxiye başlamadan önce "Before Taxi Checklist"i, ya acemiliklerinden veya kendilerine aşırı güvenden olacak, uygulamamışlardı. Taxi sırasında uçağın 2 ve 3 numaralı iç motorları çalışıyordu. Hidrolik pompa şalterleri bakım sırasında OFF durumuna alınmışlardı ve Taxi öncesi Check List uygulanmadığından bunların ON yapılması unutulduğu için, Fren ve Steering sistemleri doğal olarak çalışmıyordu ama, kokpitte Taxi yapan teknisyenler bunun farkında bile değillerdi.

İlk kavşakta Steering sistemi çalışmayınca uçak dönemedi, frenler de çalışmayınca koca uçak taxi yolundan çıkarak burnunun dikine kanala doğru ilerlemeye devam etti. Teknisyenler paniklediler, fren pedallarına sonuna kadar

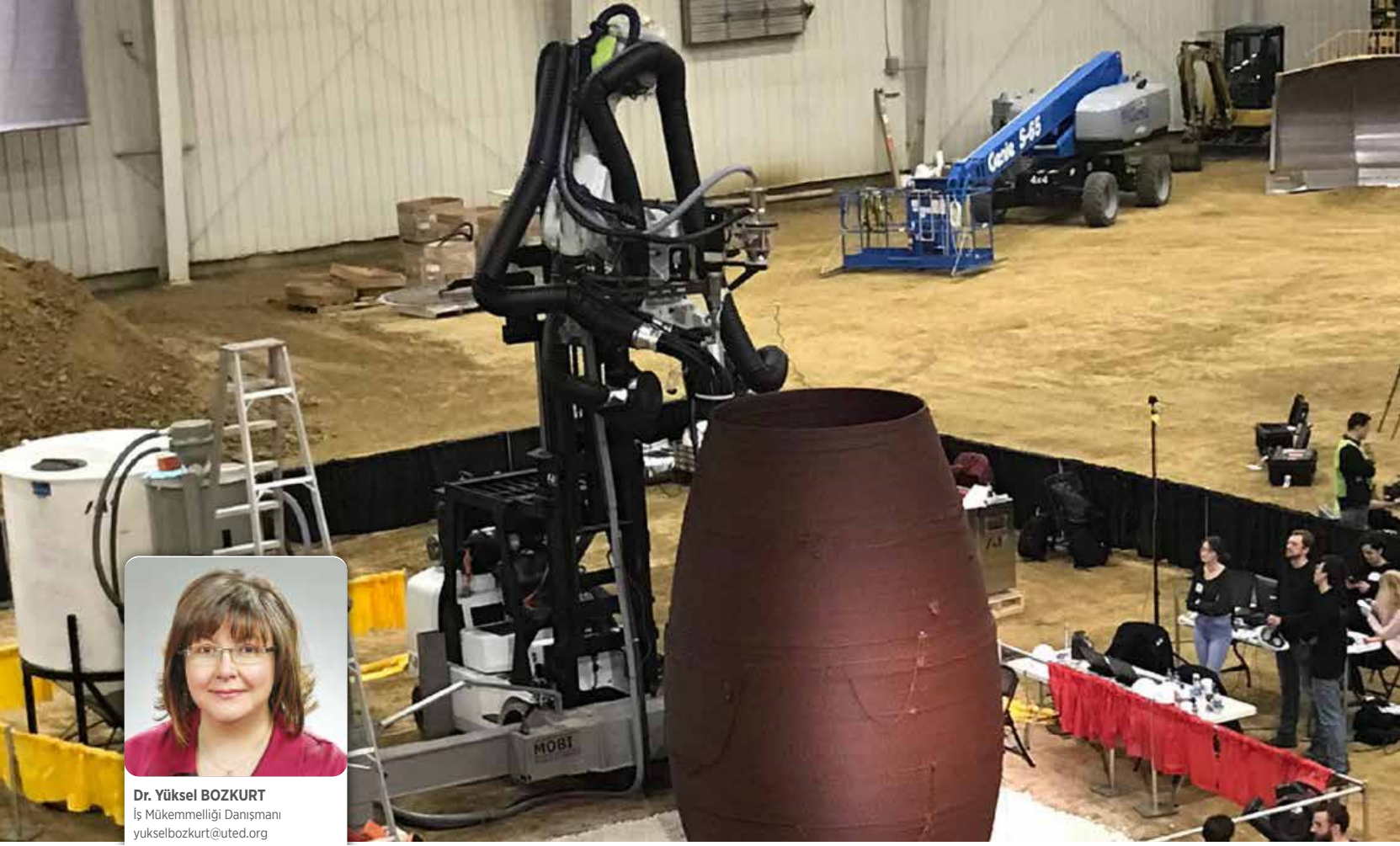
bastılar ama, hidrolik sistemlerde basınç olmadığı için uçağın önlerine çıkan su kanalına dalmasını önleyemediler.

Basit gibi gelen ama çok önemli hayati bir hata (Check List uygulanmaması) sonucu, HZ-AIO tescil isimli dev Boeing 747-300 uçağının aldığı ağır hasar, erken sonu oldu.

Ekim 2001'de yapılan bir duyuru, hasarlı uçağın onarılması için bir plan yapıldığını gösterdi. Ancak 4 ay sonra bir hasar değerlendirmesi yapan Boeing, onarımın ekonomik olarak çok yüksek olacağını hesaplayınca (BER-Beyond Economical Repair) Şubat 2002'de onarım planı iptal edilerek uçak hurdaya ayrıldı.

Ekim 1985'te Saudia'ya katılan uçak olay tarihinde, 13.781 cycle (kalkış-iniş) ve toplam 49.688 uçuş saatine sahipti.

Kaynak: <https://simpleflying.com/boeing-747-write-off-taxi-into-ditch/>



Dr. Yüksel BOZKURT
İş Mükemmelliği Danışmanı
yuksebozkurt@uted.org

NASA 3D ÜRETİM ÖRNEKLERİ



NASA'nın Marshall Uzay Uçuş Merkezi'nden yönetilen Robotik Biriktirme Teknolojisi (RDT) ekibi, otomatik 3D baskı teknolojilerini içerecek yenilikçi ve hafif yanma odaları, nozullar ve enjektörler tasarlıyor ve üretiyor. Amaç, sıcak yangın testi yoluyla çalışabilirliği, performansı ve yeniden kullanılabilirliği doğrulamak için ağırlığı optimize edilmiş malzemeler kullanarak bu süreçleri geliştirmektir.



RDT proje ekibi kısa süre önce sıcak ateş, hafif yanma odasını ve Nozulları test etti. Bu test için diğer donanım, Uzun Ömürlü Eklemeli Üretim Montajı (LLAMA) projesi kapsamında yakın zamanda test edilen enjektörleri ve karbon kompozit nozulları içeriyordu.

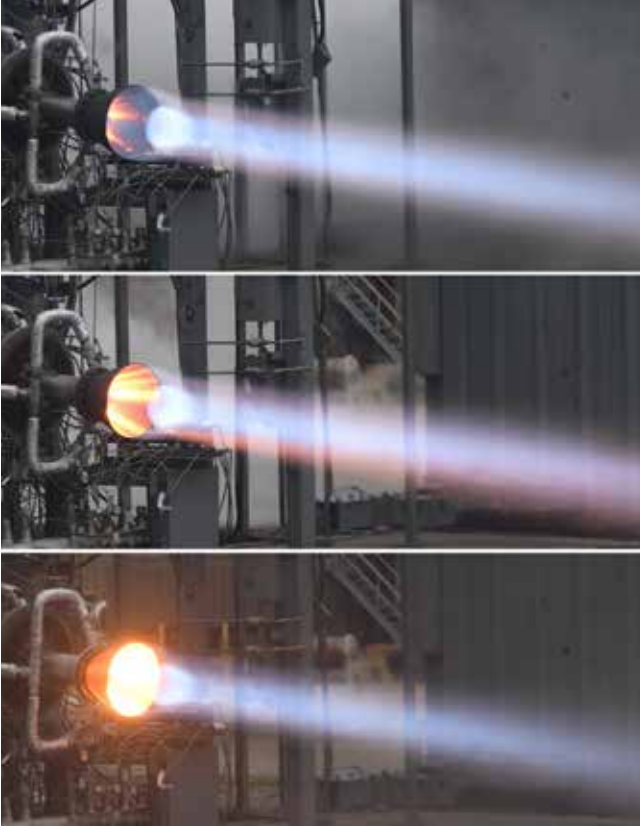
Donanım, toplam sıcak yangın süresinin 365,4 saniyesinde sekiz başlangıç yaptı. Ana yanma odası, yapılan tüm testler için 750 pound-inç kareye (psi) varan basınçların yanı sıra 6.200 derece Fahrenheit'e yaklaşan hesaplanan sıcak gaz sıcaklıkları yaşadı. 7,000 pound itme için tasarlanmış üç farklı karbon kompozit nozul da test edildi ve 4,000 derece Fahrenheit'in üzerinde ölçülen nozul sıcaklıkları ile zorlu ortam koşullarına dayanma yeteneklerini gösterdi

RDT, daha ağır ve tipik olarak daha fazla parçadan oluşan geleneksel donanım yerine daha hafif ve düşük maliyetli sıvı roket motoru parçaları sağlayarak gelecekteki NASA ve ticari uzay görevlerine fayda sağlayacaktır.

NASA roket ısı kalkanları

Bir atmosfere girmenin zorlu koşullarından geçerken insanları ve yükleri korumak için tasarlanan ısı kalkanları, 50 yıldan uzun bir süre önce Apollo döneminden beri NASA tarafından kullanılmaktadır. Ancak, giriş sırasında ısı kalkanının parçaları yandığında ne olur ve bu onların performansını nasıl etkiler?

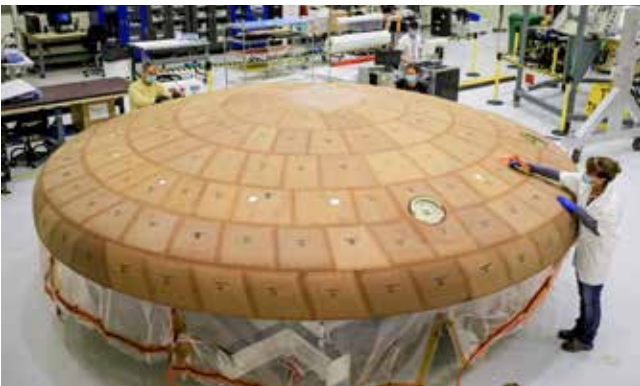
2016'dan beri NASA Langley Araştırma Merkezi'nin Mach 6 rüzgar tüneline çeşitli ısı kalkanı tasarımlarına sahip



100'den fazla seramik model test edildi. Tesis, Dünya'da deniz seviyesinde saatte yaklaşık 4.600 mil anlamına gelen ses hızının altı katı hızda test yapılmasına izin veriyor. Atlantik'i bir saatte geçecek kadar hız. Mach 6 rüzgar hızlarını yeniden oluşturmak için, deney odası kuru hava ile doldurulur, bir hedef basınç oluşturur ve ardından daralan nozullar aracılığıyla hipersonik hıza ulaşılır. Hava, genişleyen nozullar aracılığıyla test bölümünden çıkarken yavaşlar ve ardından bir vakum pompası aracılığıyla dışarı çekilir.

Bu test, uzay aracı basınç ve sıcaklık giriş ortamlarının tahminlerini iyileştirmek ve ısı kalkanı sistemlerinin bu ortamlara tepkilerini simüle etmek için yeni yaklaşımlar geliştiren NASA'nın Giriş Sistemleri Modelleme projesinin bir parçasıdır.

Test edilen ısı kalkanı modellerinin çoğu, mevcut ve gelecekteki NASA görevlerindeki benzer farklı tipte termal koruma sistemlerini temsil etmektedir.



Isı kalkanı modellerinin - ergime veya malzemenin yanmasından, paneller arasındaki boşluklardan veya paneller arasındaki boşlukları doldurmak için kullanılan malzemeden kaynaklanan pürüzlülüğünün, farklı ortamlar ve yükler altında genel ısı kalkanı performansını nasıl etkilediğine ilişkin veriler toplanır.

Hipersonik Şişirilebilir Aerodinamik Yavaşlatıcı ısı kalkanı, dokuma, esnek bir termal koruma sistemi kullanır.



Langley'nin model dükkanında inşa edilen seramik modeller, ultraviyole ışık altında flüoresan ya da parlayan, eski katot ışın tüplü televizyonlarda kullanılan benzer bir termografik fosfor bileşiğiyle kaplanmıştır.

1990'larda Langley'de geliştirilen benzersiz bir teknik kullanarak, araştırmacılar modelden gelen ışıyı ölçer ve bunu sıcaklık değişimleriyle ilişkilendirir; bu sayede mühendisler, simüle edilmiş atmosferik giriş sırasında ısı kalkanının farklı bölümlerinin ne kadar sıcak olduğunu belirleyebilirler

Emniyetli günler dileği ile...

Referanslar: NASA Space tech web sayfası



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

KONGO'DAN GELEN AF735V SEFER SAYILI UÇAK

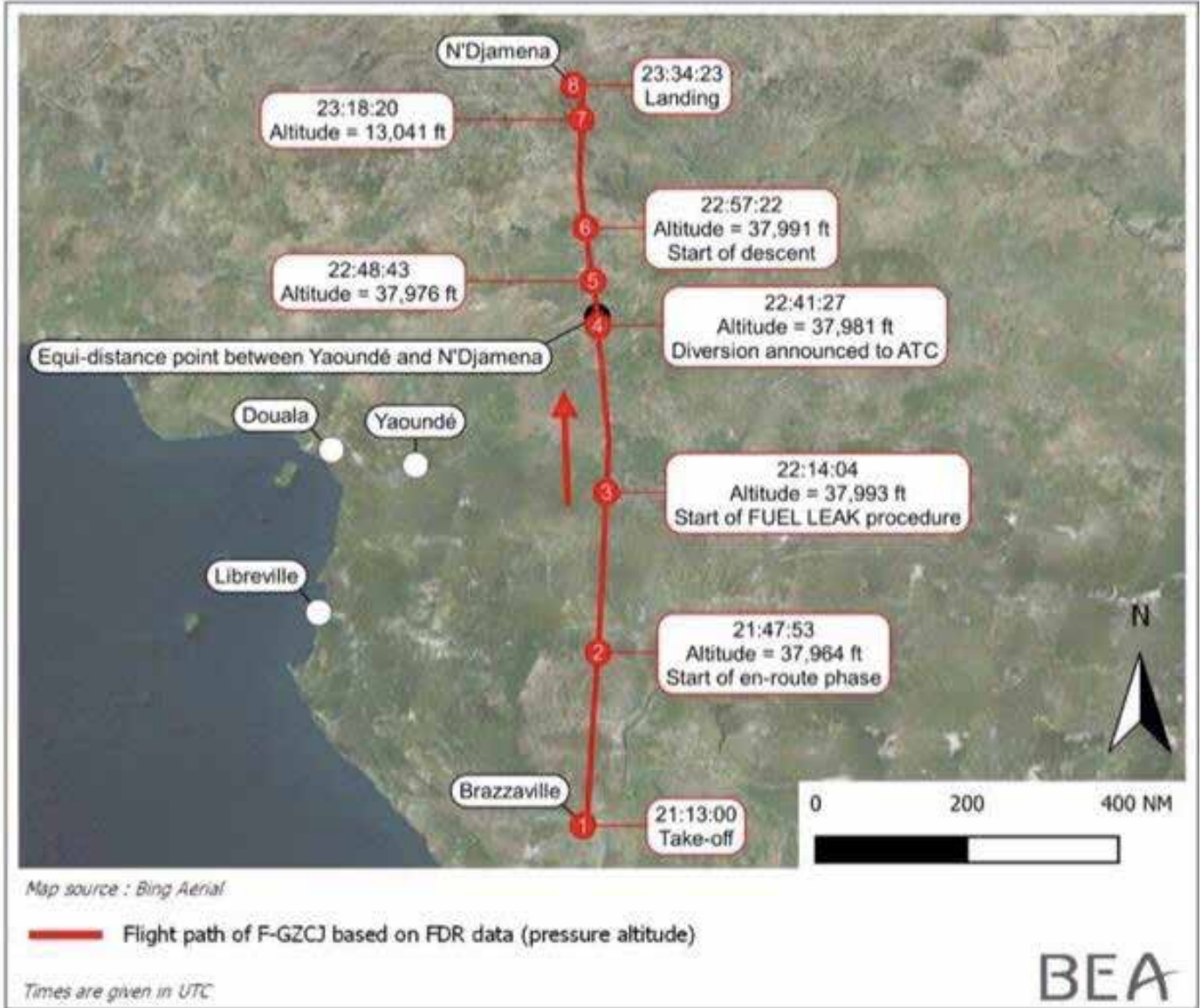
“ 31 Aralık 2020 akşamı (Yılbaşı gecesi), saat 21:13 de, Air France havayolu firmasına ait F-GZCJ kuyruk numaralı bir A330 uçağı, Fransa'nın Başkenti Paris'teki Charles de Gaulle havaalanına yapacağı AF735V sefer sayılı uçuşu için, Kongo'nun başşehri Brazzaville şehrinin havaalanından kalkış yaptı. ”

Uçak, seyir irtifası olan 38000 feet'e (FL380) eriştiğinde, pilotlar uçağın depolarındaki yakıtın, yaklaşık 1,4 ton eksildiğini fark ettiler. Yakıt miktarını gözlemlemeye başladılar. Kaptan, istirahat arası için kokpitten çıkarken, ikinci pilotlara yakıt miktarını dikkatli gözlemlmelerini tembih etti. İkinci pilotlar, yirmi dakika sonra kaptan pilotu kokpite çağırdılar ve ona eksilen yakıt miktarının 2,1 tona çıktığının bilgisini verdiler. Uçakta yakıt kaçağı vardı. Kaptan pilotun, yakıtı dökülen bir uçağın kokpitini bu kadar rahatlıkla terk edip, istirahata çekilmesi ilginç.

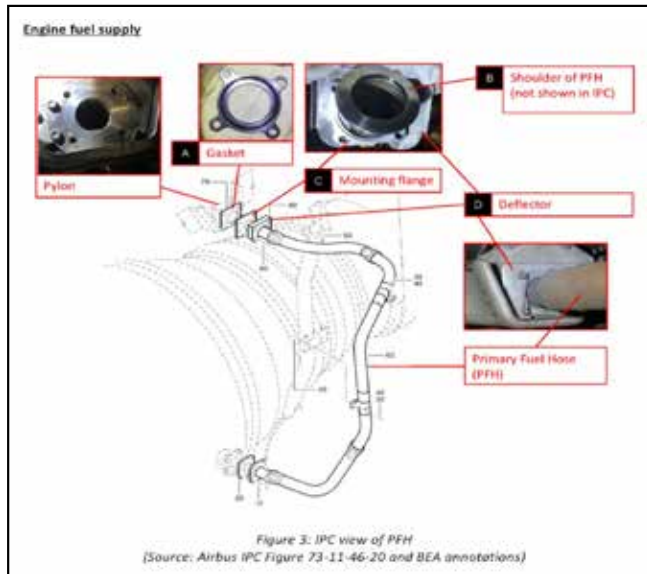
Mürettebat, QRH kitabındaki FUEL LEAK- YAKIT KAÇAĞI prosedürünü motorun kapatılması talimatını veren satırdan sonra uygulamaya başladılar. Nedense, yakıt kaçağı olduğundan şüphelendikleri, sol motoru kapatmayı tercih etmemişlerdi. Pilotlar, acil iniş yapmaya karar verdiler ve rotalarını Çad'ın N'Djamena havaalanına çevirdiler. Uçak, yakıt kaçağının farkına varmalarından 1 saat 47 dakika sonra, RNAV ile yaklaştıkları, N'Djamena havaalanının 23 numaralı pistine, teker koydu.

Uçakta, pistten çıkma uyarı sistemi ROPS devreye girince, pilotlar sert fren yaptılar ve frenlerin üzerindeki hararet 600 dereceye çıktı. Pistte inmiş olan uçakta, iki motor da çalışmaya devam ediyordu. Pilotlar, pist sonundaki dönüş bölgesinde dönüş yaptılar ve taksi yoluna girip park bölgesine ilerlerken, 1 numaralı (sol) motoru kapattılar. Park bölgesinde uçağı durduran pilotlar, iki numaralı motoru da kapattılar. İniş yaptıkları havaalanına sol motorlarında yakıt kaçağı olduğu bilgisini verdikleri için, havaalanının itfaiye araçları uçağa yanaştı ve sağ motorun kapatılmasından sonra, sol motora su sıkmaya başladı. Yolcular, daha sonra uçaktan sorunsuz olarak indiler. Acil iniş ile sonuçlanan uçuş, toplam 2 saat 21 dakika sürdü.

Uçağın kalkışı ile, park bölgesinde iki numaralı motorunu kapatması arasında geçen sürede, uçaktan 5,7 ton yakıt dökülmüştür. Bu yakıtın 5,3 tonu, uçuşta dökülen yakıttır, 400 kilo yakıt ise, iniş sonrasında, pist, taksi yolu ve aprona dökülmüştür. Yolcuları boşaltılan uçağın, sol motoru incelendi.



Paylon ile motor arasındaki yakıt hattını oluşturan Ana Yakıt Hortumunun (PFH), Paylon tarafındaki montaj flanşından, yakıt kaçağı olduğu tespit edildi.



Fransız Kaza Araştırma Kurumu BEA'nın, olay hakkında açtığı soruşturmanın nihai raporu (<https://bea.aero/en/investigation-reports/notified-events/detail/incident-to-the-airbus-a330-registered-f-gzcg-operated-by-air-france-on-31-12-2020-en-route/>) BEA'nın sitesinde yayınlandı.

Öncelikle, bu önemli olayın soruşturmasının nasıl yapıldığıyla ilgili bilgi vermek istiyorum. Soruşturma, ICAO Annex 13 gereği olarak yapılıyor. Annex 13, Aircraft Accident and Incident Investigation başlığını taşıyor ve Hava Aracı kazalarının ve önemli olaylarının soruşturulmasıyla ilgili, standartları ve tavsiyeleri içeriyor. Olayın soruşturularak, raporunun hazırlanmasından, olayın meydana geldiği ülkenin Kaza Araştırma Kurumu sorumlu. Bu olayı soruşturma görevi ve yetkisi Çad'a ait. Fransız Kaza Araştırma Kurumu BEA, Çad'a resmi olarak başvurarak, bir Fransız havayolu firmasının F-tescilli uçağının yaşadığı bu olayın, soruşturulması görevini kendisine transfer etmesini istemiş. Çad da bu talebi kabul etmiş. Kendisinde olan kaza soruşturmasını yapma görevini, başka bir ülkeye transfer etmeye, "delege etmek" adı veriliyor.



Bu olayda, Çad tarafından delege edilen, Fransız Kaza Araştırma Kurumu BEA, soruşturmayı yürütmüştür. Kaza Soruşturma Komisyonuna Air France ve Airbus, BEA'nın teknik danışmanı olarak dahil edilmiştir. Amerikan Kaza Araştırma Kurumu NTSB, komisyona yetkili bir temsilcisini göndermiştir (Accrep). GE Aviation ve Collins Aerospace hava aracı ve motor sistemleri firmaları da bu olayın soruşturmasında NTSB'ye yardımcı olması için danışman atamışlardır. Ayrıca, Çad Cumhuriyeti de komisyona yetkili bir temsilci (Accrep) göndermiştir.

BEA'nın bu olay hakkında hazırladığı rapor olayın ne kadar büyük bir felakete dönüşebileceği hakkında fikir veriyor. Raporda, yakın zamanda, yakıt kaçağı nedeni ile meydana gelmiş uçak yangınları hakkında örnekler verilmiş.

Uçakların kolay yanmamaları için, seneler boyunca çok fazla iyileştirmeler yapılmış olsa da maalesef uçaklar, özellikle yakıtla beslenen bir yangın varsa, çok kolay yanarlar.

Yakıt kaçağı olan motorun kapatılmaması şeklinde ortaya çıkan bu tehlikeli olayın sonrasında, kaza soruşturma kurumu tarafından hazırlanan raporun sonundaki emniyet tavsiyeleri içerisinde yer almayan, ama yer alması gerektiğini düşündüğüm bir şey var. Kanımca, havayolu firmalarında görev yapan tüm uçuş ekibine ve kabin ekibine gerçek uçak yangınları izletilmeli ve yangının ne kadar hızlı geliştiği, ekipler tarafından tüm detayları ile öğrenilmelidir. Ne kadar acıdır ki, uçak kazalarında en çok insanın yaşamını kaybettiği kazaların çoğunda, ölüm nedeni, uçakta çıkan yangının neden olduğu solunum güçlüğüdür. Uçak yakıtının beslediği uçak yangını çok hızlı gelişir.

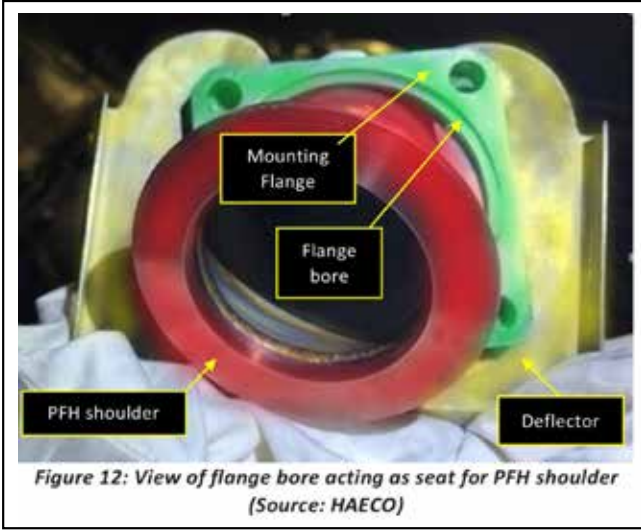
Havacılık tarihinde, yakıtı bittiği için araziye inmek zorunda kalan uçaklar ve bu uçaklardan sağ çıkan insanlar olmuştur. Uçak ne kadar zor bir iniş gerçekleştirmiş ve çok fazla hasarlanmış olsa da uçakta yakıt olmadığı için yangın çıkmaz ve travma sonucu ölmemiş olanların uçaktan sağ çıkma ihtimalleri vardır.

Oysa, özellikle kalkış sırasında, uçağın pist bittiği halde havalanamayarak pistten çıkması ya da kalkıştan hemen sonra, iniş ağırlığının üzerinde bir ağırlık ile, acil iniş yapmak zorunda kalması ile meydana gelen hasarlanmalarda, yangın çıkma ihtimali çok yüksektir. Her iki durumda da yakıt tanklarının dolu olması, yangının şiddetini arttırmaktadır.

Yangın başladıktan sonra, kontrol altına almak çok zordur. Dolayısıyla, bu uçuşun kokpit ekibinin gerçek bir uçak yangını hakkında, yeterince bilgi sahibi olmadıkları anlaşılmaktadır. Yangın çok hızlı ilerler, uçuşta başlayacak bir yangın korkulu bir rüyaya benzer. Yangın, kabin içine sirayet ettiği anda, söndürmek mümkün değildir. Yerdeki yangınlarda dahi, çoğunlukla amaç, yolcuları en hızlı şekilde tahliye etmektir. Uçağın kurtarılabilmesi, her zaman mümkün olmaz.

Uçak havadayken, motor bölgesinde yakıt kaçağı olduğu halde, pilotların ilgili motoru kapatmaması nedeniyle, uçakta yangın çıkması riskine yol açan bu önemli olayı incelemeye devam edelim. Fransız Kaza İnceleme Kurumu BEA'nın 56 sayfalık raporunda olay çok yönlü olarak incelenmiştir. Operasyon yönünden değerlendirmeye geçmeden önce olayın öncesine gidip, teknik değerlendirmeyi yapalım. Air France, uzun süreli park sonrasında uçağın detaylı kontrol ve bakımını, Çin'in Xiamen şehrinde bulunan HAECO bakım merkezinde yaptırdı.

Bakım kapsamında uçağın her iki motoru da sökülüp, atölyeye işlem için gönderildi. Motorlar işlem sonrasında tekrar uçağa takıldılar. Elbette, motor sökülürken, motor ve paylon arasındaki Ana Yakıt Hortumu flanşı da söküldü ve tekrar takıldı. Bakım sonrasında yapılan ıslak motor çalıştırma basınçlı yakıt sistemi kaçak kontrol testlerinde herhangi bir kaçak ile karşılaşmadı. Uçak, Fransa'ya geri döndü ve 26 Aralık'a kadar tekrar uçmadı. Daha sonra uçuşlara başlayan uçak, olay gününe kadar altı uçuş yaptı ve uçakta herhangi bir yakıt eksilmesi gözlenmedi. Uçağın bir önceki uçuşunun FDR verileri incelenmiş ve bu durum teyit edilmiştir.



Aslında, Ana Yakıt Hortumu ile paylon yuvası arasındaki bağlantının, sorunlu olduğu biliniyordu. Uçağın AMM adı verilen uçak bakım kitabının AMM 73-11-46-400-801-A numaralı taskında, “Cıvataları sıkmaya başlamadan önce yakıt hortumu flanşının karşı yuvaya düzgün oturduğundan emin ol. Yakıt hortumu flanşı düzgün oturmadan, torklamaya başlanırsa distorsiyon meydana gelebilir” uyarısı vardı. Bu uyarının sebebi, bağlantı yapılan yerin görsel kontrolünün mümkün olmaması ve hortumun karşı tarafa dik değil, açılı ile bağlanması zorunluluğuydu.

Bakımı gerçekleştiren firma, ana yakıt hortumunun paylona montajının sonrasında 2016 yılında benzer bir yakıt kaçağı ile karşılaşmıştı. Firma bunun üzerine ilgili bakım personeline, ana yakıt hortumunun paylona montajı konulu bir eğitim vermiş ve kayıt altına almıştı. Bu eğitim, dört yıl sonra benzer bir olayın tekrarını engelleyememişti.

Kaza raporunda çok önemli konulara dikkat çekiliyor. “Uçak İmalatçısının hazırladığı AMM’de flanşın cıvatalarını sıkmaya başlamadan önce flanşın yuvaya iyi oturduğuna emin ol.” uyarısı yeterli midir? Flanşın yuvaya iyi oturduğuna nasıl emin olunacağıyla ilgili bir prosedür verilmemiştir.

Bağlantının yapıldığı yer görsel kontrol yapılamayan bir yerdir. Uçak Bakım kitabında flanşın yuvaya iyi oturduğuna emin ol denmiş olsa da, yuvaya iyi oturmamış flanşın torklanması durumunda, motor çalıştırılarak yapılan basınçlı testte, yakıt

kaçağı meydana gelmeyebileceği, dolayısıyla, yanlış montajın test ile anlaşılmayacağı ve yanlış montajdan kaynaklanan yakıt kaçağının sonrasında hangi tehlikelerin ortaya çıkabileceği ile ilgili bir uyarı yoktur. Yakıt kaçağının sonrasında, uçağın yanması tehlikesi vardır.

Montaj flanşının imalatçısı Collins Aerospace flanşın yuvaya hatalı montajını önlemek için, 2015 yılında yeni tip bir flanş üretmiştir ve 2017 yılından itibaren üreticiye yapılan yeni siparişlerde sadece yeni tip flanşı vermektedir. Buna karşılık ne motor imalatçısının ne de uçak imalatçısının söz konusu A330 uçağı modeli için yeni tip flanşın kullanılmasına yönelik herhangi bir servis bülteni mevcut değildir. Depolarda mevcutsa, eski tip flanşın kullanılmasına yönelik bir engel de mevcut değildir.

Ana yakıt hortumunun flanşı bir conta ya da o-ring gibi her yeni montaj sırasında değiştirilecek bir parça değildir. Zaten ana yakıt hortumu da uçakta motor söküm takımı yapılmadıkça, sökülen bir parça değildir. Kanımca, motorun periyodik revizyon için atölye ziyareti sırasında eski Parça Numaralı Flanşın yeni Parça Numaralı Flanş ile değiştirilmesi konusunda SB yayınlanıp, AD ile uygulanması zorunlu hale getirilebilir.

Olayın raporda, operasyon açısından incelenmesi çok daha ilginç bilgiler ortaya çıkarıyor. Öncelikle, CVR kayıtlarına göre, pilotlar yakıt kaçağını yangın tehlikesi ile hiç ilişkilendirmemişler. Kaptan pilot, QRH kitabında yangın kelimesinin geçmediğini belirtiyor. Pilotlar, en yakıt havaalanına inmeyi zorunlu tutan talimatı, uçağın yakıtının yolculuğu tamamlayamayacak kadar azalacak olması ile ilişkilendirmişler. Dolayısıyla, motoru kapatıp tek motorla uçmak, iniş sırasında tekrar havalanma ihtiyacı olursa tek motorla havalanmamak, hatta iniş sonrasında tek motorla pist sonunda dönüşü yapamamak, kaptanı motoru kapatmamaya sevk etmiş.

Yapılan çalışmalar, motordan gelen yakıt kaçaklarında, uçağın alçılmasıyla, yani hava basıncının artmasıyla ve uçağın süratinin azalmasıyla, yangın çıkması riskinin arttığını gösteriyor. Yakıtın sıcak yüzeylerin üstüne püskürmesi ve iniş sırasında Thrust Reverser ların kullanılması da yangın riskini artırıyor. Bu olayda, ekipteki üçüncü pilot thrust reverser ların kullanılmasının yakıt kaçağında yangın riskini artırdığını biliyordu. Üçüncü pilot, iniş öncesi briefingte, iniş sırasında Thrust Reverser ların kullanılmaması konusunda kaptanı ikna etti. İnişte yaşanan başka bir aksilik de pistin sonundan çıkma tehlikesini ikaz eden ROPS ikazı almaları olmuş. Bunun üzerine inişi yapan pilot frenleri çok kuvvetli basmak zorunda kalmış ve ilave sıcak yüzey olarak, uçağın frenleri de 600 dereceye kadar ısınmış.

Kaza raporu, yangın için bu kadar uygun şartlar oluşmasına rağmen, yangının neden çıkmadığına da çok ilginç bir açıklama getirmiş. Rapora göre, önemli miktarda yakıt akışı ve naselin kısıtlı alanı, tutuşamayacak kadar yüksek bir yakıt konsantrasyonuna yol açmış ve yangın çıkmasını engellemiştir. Başka bir deyişle, yakıt kaçağının fazlalığı, yakıtın atomize olup tutuşması için yer bırakmayarak yangın çıkmasını engellemiştir.



KRİTİK



Alişan DEĞİRMENCİLER
Uçak Bakım Teknisyeni
alisandegirmenciler@uted.org

EMNİYETTE EĞİTİM SEVİYESİ ÖNEMLİ Mİ?



Uçak bakım sektörünün vazgeçilmez atasözlerinden birisidir.
'Safety Comes First'... Nedir peki bu? Neden herkes bunu söyleyip duruyor?

Uçak bakım sektörünün en önemli ifadelerinden birisi olan
#safetycomesfirst'ü Emniyet Yönetim Sistemi başlığı içerisinde
sizlerle paylaşacağım





Emniyet kavramı kişilerin, mülkün zarar görme olasılığının, sürekli bir tehlike tanımlama ve emniyet riski yönetimi süreci aracılığıyla kabul edilebilir bir seviyeye indirildiği, bu seviyede veya daha da altında tutulmasıdır. Emniyet kavramında ana karakter insandır. Ve sonrasında da makine, donanım, yazılım ve çevre gelmektedir.

İnsan kavramı emniyet kavramının içerisine dahil olduğu andan itibaren işleyişin seyrini doğrudan değiştirmektedir. Yapılacak olan her çalışma adımında emniyet kavramının sistemleşmesi bu hususta bir işleyişin ihtiyaç duyulduğunu ve bu ihtiyaç neticesince kurulacak olan sisteme ‘Emniyet Yönetim Sistemi’ adı verilmiştir.

Emniyet kavramı eğitim seviyesi ile ilişkili mi?

Toplumsal bir klişe olsa da eğitimin hiçbir zaman yaşı, yeri ve zamanı asla yoktur. Bu durum eğitim seviyesi için de geçerlidir. Mesela eli sobadan yanan bir çocuk elini tekrardan sobaya uzatmaz örneğini verebilirim. Yani bir bireye eğitim verirken mümkün mertebe görmesini sağlamak, durumu

mümkünse canlandırabilmek ve anlamasını sağlayacak açık ve akıcı şekilde ifade etmek hata veya ihlal yapma oranının minimum seviyeye indirgenmesinde sağlanan pozitif kazanç olacaktır.

Konu ile ilgili yapmış olduğum bağımsız bir araştırmaya göre katılımcılara “Emniyet ve Emniyet Yönetim Sisteminde eğitim seviyesi önemli mi?” sorusunu yönelttim ve aşağıdaki tabloda görülen bir analiz sonucu elde ettim:

Katılımcıların eğitim durumları ile ‘Emniyet ve Emniyet Yönetim Sisteminde Eğitim Seviyesinin Önemi’ arasındaki ilişkiyi incelemek için SPSS 18 programı aracılığı ile ‘ki-kare analizi’ yapılmıştır. Yapılan ki-kare analizi sonucuna göre eğitim seviyesi ile emniyet ve emniyet yönetimi sistemi hakkında eğitim alma durumu arasındaki ilişki istatistiksel olarak yüzde 95 güven seviyesinde anlamlı değildir ($p < 0,05$). Aynı zamanda bireyin eğitim seviyesi her ne olursa olsun emniyet kavramının birer farkındalık olduğu gözlemlenmiştir. Bu farkındalığın bireyin yapmış olduğu işin gerekliliği anlamını da çıkarabilmekteyiz.

Eğitim Durumu	Emniyet ve Emniyet Yönetim Sisteminde Eğitim Seviyesinin Önemi		X ²	X ²
	Evet	Hayır		
Ön lisans	n 32	7	0,155	0,926
	% 48,50	50,00		
Lisans	n 27	6		
	% 40,90	42,90		
Yüksek lisans	n 7	1		
	% 10,60	7,10		

Not: Anket çalışmasına 80 kişi katılmıştır.



ADS-B OUT EXPLAINED



UYDU ÜZERİNDEN ADS-B KULLANIMI (OTOMATİK BAĞIMLI GÖZETLEME-YAYIN)

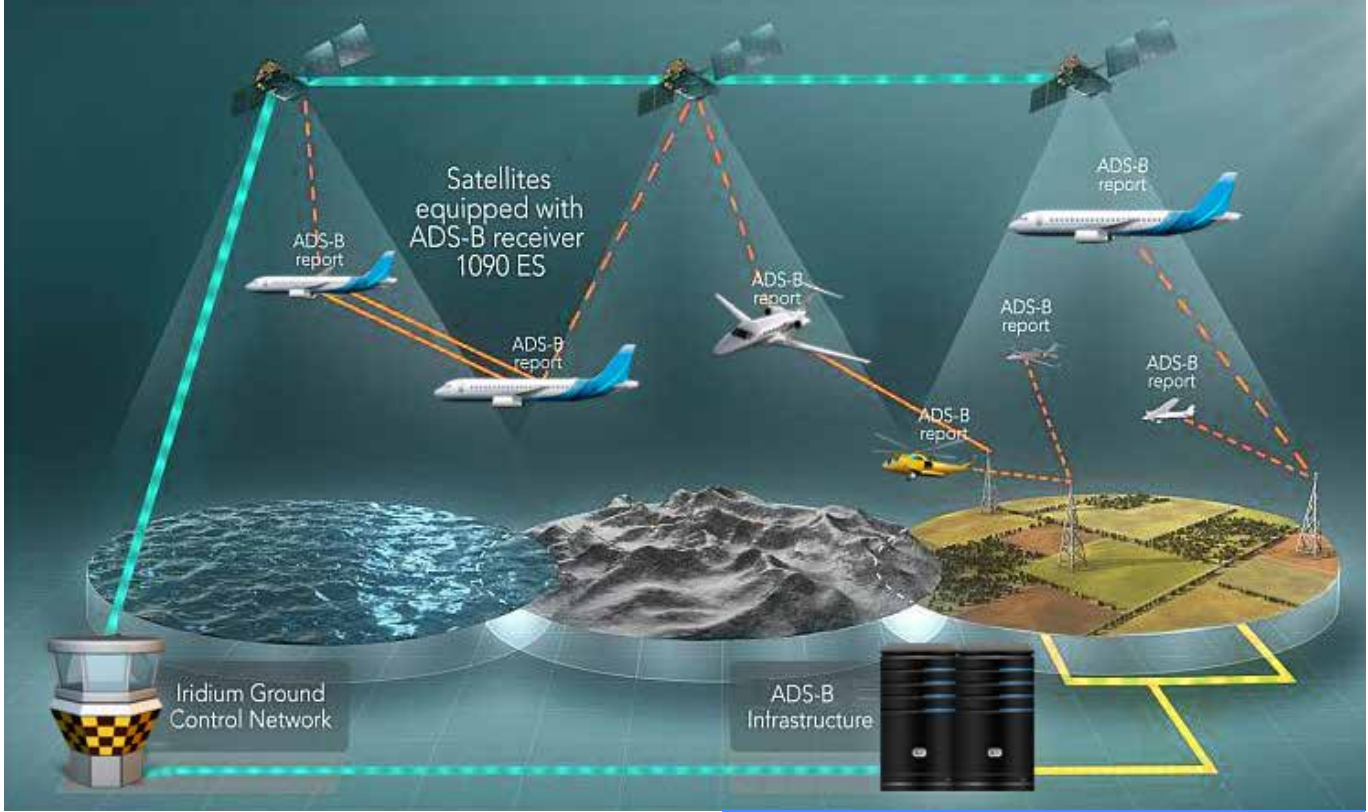


ADS-B, Otomatik Bağımlı Gözetim-Yayın anlamına gelir. Sinyalleri iletmek için RADAR ve radyo dalgalarını kullanan mevcut hava trafik sisteminden farklı olarak, sinyalleri yayınlamak için Küresel Konumlandırma Sistemini (GPS) kullanan bir navigasyon sistemi türüdür.



Dünyanın dört bir yanındaki ülkeler, uçakları takip etmenin daha doğru bir yolunu uyguluyor. Otomatik Bağımlı Gözetim-Yayın (ADS-B) olarak adlandırılan teknoloji, sonunda, hava trafik kontrol (ATC) izleme ve dünya çapında uçakların ayrılması için birincil gözetim yöntemi olarak radarın yerini alması bekleniyor.

ABD ve diğer ülkeler, bölgelerinde farklı programlara göre faaliyet gösteren uçaklar için ADS-B düzenlemeleri yayınladı. ADS-B ile, donanımlı uçaklardaki pilotlar artık yeni bir güvenlik ve verimlilik düzeyi sağlayan hizmetlere erişebiliyor. ADS-B ile alçak irtifalar dahil olmak üzere, radar olmayan ortamlarda daha verimli boşluk bırakma ve optimum yönlendirme yapılabiliyor.



ADS-B ismini özelliklerinin baş harflerinden alıyor.

Automatic: Pilot girişi veya harici sorgulama gerektirmez.

Dependant: Uçağın navigasyon sisteminden (örn. GPS) alınan doğru konum ve hız verilerine bağlıdır.

Surveillance: Bilgi gerektiren tesislere uçak konumu, irtifa, hız ve diğer gözetim verilerini sağlar.

Broadcast: Bilgi, uygun şekilde donatılmış yer istasyonları veya uçaklar tarafından izlenmek üzere sürekli olarak yayınlanır.

ADS-B verileri her yarım saniyede bir 1090MHz, dijital veri bağlantısında yayınlanır. Bu veriler, diğer uçaklar ve hava trafik kontrol tarafından, radara ihtiyaç duymadan, uçağın konumunu ve irtifasını görüntüleme ekranlarında göstermek için kullanılabilir.

Veri Yayınları şunları içeriyor;

- Uçuş Tanımlama (uçuş numarası çağrı işareti veya çağrı işareti)
- ICAO 24-bit Uçak Adresi (küresel olarak benzersiz uçak gövdesi kodu)
- Konum (enlem/boylam)
- Konum bütünlüğü/doğruluğu (GPS yatay koruma sınırı)
- Barometrik ve Geometrik Rakımlar
- Dikey Hız (tırmanma/inış hızı)
- İz Açısı ve Yer Hızı (hız)
- Acil durum göstergesi (acil durum kodu seçildiğinde)
- Özel konum tanımlaması (IDENT seçildiğinde)

Bir yer istasyonunun sinyal alma yeteneği, yüksekliğe, sahadan uzaklığa ve engelleyici araziye bağlıdır. Her yer istasyonunun maksimum menzili 250 deniz milini geçebilir. Her yer



ADS-B, doğrudan aktarıcılara bağlı en az bir Geniş Alan Büyütme Sistemi özellikli GPS alıcısı gerektiriyor.

Uçakta bulunan donanım halihazırda Avrupa Gelişmiş Gözetim gereksinimi ile uyumlu değilse, Aktarıcıların bu donanıma uyumlu olması için yükseltilmesi gerekecektir.



istasyonunu çevreleyen hava sahasında, gözetleme kapsamı yüzeye yakın yerlere kadar uzanır.

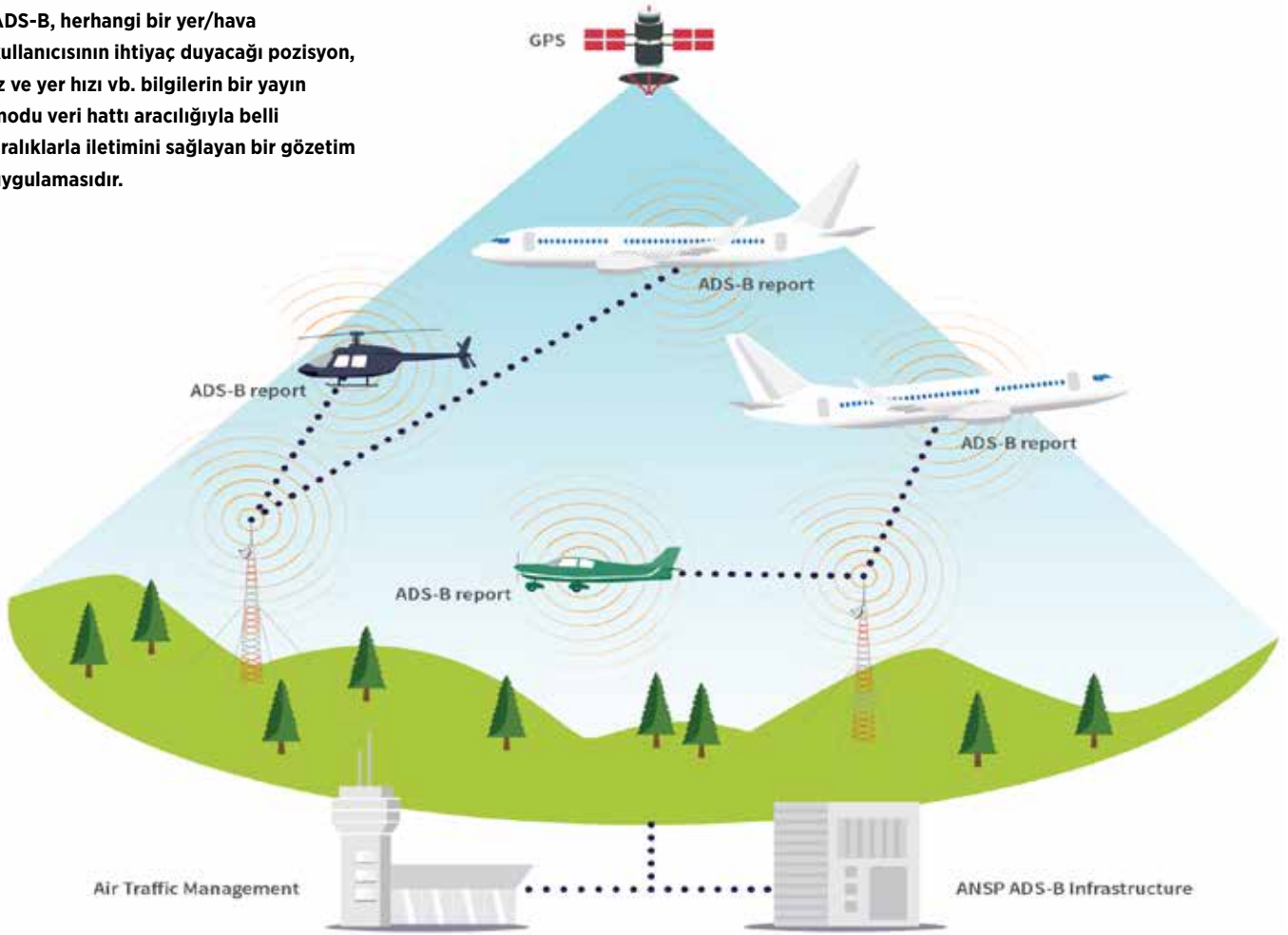
ADS için mevcut 2 form bulunmaktadır:

ADS-B: Automatic Dependent Surveillance Broadcast (Otomatik Bağımlı Gözetim-Yayın)

ADS-C: Automatic Dependent Surveillance Contract (Otomatik Bağımlı Gözetim-Sözleşme)

ADS-B, donanımlı uçak ve kara araçlarının kimliklerini, konumlarını, irtifalarını ve hızlarını diğer uçaklara ve ATC'ye yayınlamalarına izin verir. Buna ADS-B Çıkışı denir. Bu bilgiyi alabilmek ADS-B In olarak bilinir. ADS-B çıkışı ile donatılmış

ADS-B, herhangi bir yer/hava kullanıcısının ihtiyaç duyacağı pozisyon, iz ve yer hızı vb. bilgilerin bir yayın modu veri hattı aracılığıyla belli aralıklarla iletimini sağlayan bir gözetim uygulamasıdır.



uçaklar, Hava Trafik Kontrolörünün hava sahasındaki uçaklar hakkındaki farkındalığını artırır. Radarların bir uçağın konumunu güncellemesi 5 ila 12 saniye arasında sürebilir, ancak ADS-B ekipmanı, neredeyse her saniye güncellenmiş uçak bilgileriyle hava trafik kontrolü (ATC) sağlar. Bu, kontrolörlerin potansiyel olarak tehlikeli durumları hızlı ve etkili bir şekilde tanımlamasını ve çözmesini sağlar.

Geliştirilmiş Güvenlik

ADS-B In, pilotlara, kontrolörlerle radar temasında uçan uçakların irtifa, yer izleme, hız ve mesafesini sağlayan ve 15 deniz mili yarıçapında, 3.500'e kadar olan Trafik Bilgi Hizmeti-Yayınına (TIS-B) erişim sağlar. Mevcut transponderler, ATC ve diğer uçakların, uçağınızın göreceli konumunu ve yüksekliğini bilmesini sağlayabiliyorken, ADS-B, havadaki trafik çakışmalarını önlemeye ve projelendirmeye yardımcı olmak için önemli bilgiler ekler. Tüm bunlar pilot güvenliğini büyük ölçüde artırır.

ADS-B Donanımlı uçakların pilotları, kokpit ekranlarında çevredeki uçakların yerini görebilirler. UAT alıcısı olan pilotlar, kokpit ekranlarında grafik hava durumunu da görebilirler. Bu bilgi, hava trafik kontrolörlerinin gördüklerine benzer, paylaşılan durumsal farkındalık ve önemli gör ve kaçın yeteneği ortamı yaratır. ADS-B Out bilgisi 1090 MHz ve 978 MHz olmak üzere iki frekansta yayınlanabilir. Otomatik Bağımlı Gözetim-Yeniden Yayın (ADS-R), verileri bir frekanstan diğerine yeniden

yayınlar ve her iki ADS-B bağlantısında çalışan uçakların trafik ekranlarında birbirlerini görmelerini sağlar. FAA FIS-B hizmeti (UAT ADS-B In'de mevcuttur) ayrıca geçici uçuş kısıtlamaları (TFR'ler) veya kapalı pistler gibi önemli uçuş bilgilerinin bildirimlerini de iletir. ADS-B In'i destekleyebilen kokpit ekranları, pilotların görüşün düşük olduğu durumlarda araziden kaçınmasına yardımcı olmak için genellikle arazi haritalarını da destekleyebilir.

"ADS-B, yer tabanlı radarlara olan bağımlılığı azaltmak için son derece hassas, üç boyutlu konum raporlaması yapabilir. Tüm hava sahası kullanıcıları için sağladığı en büyük avantajlardan biri havadaki mevcut trafiği ve uçakların ne yöne gittiğini son derece doğru bir şekilde ortaya koyabilmesidir.

ADS-B tarafından sağlanan son derece hassas GPS tabanlı gözetim, hayat kurtaran arama ve kurtarma görevlerinde de kullanılabilir ve teknik imkanları geliştirir. ADS-B Out ile uçakları takip eden hava trafik kontrolörleri, son bildirilen pozisyonlar hakkında daha doğru bilgilere sahip olup, arama kurtarma sırasında doğru yerde arama yapılmasına yardımcı olur. ADS-B, dağlık arazi gibi bir radar sahasının uygun olmadığı alanlara yerleştirilen yer telsizlerinin sinyalini takip ederek, Hava trafik kontrolörlerinin, bir uçağın son konumu hakkında daha iyi bilgiye sahip olmasına ve böylece bir arama ve kurtarma operasyonunda gereken kritik zaman aralığını azaltır.

Your one stop
shop aftermarket
solution for
aviation spare
parts



TURKEY

AP&S Headquarters

Nish Istanbul, D119 34196 Bahçelievler
Istanbul - Turkey

T +90 212 5594415

F +90 212 5594416

LATVIA

Branch Office

Lestenes 5, Riga
LV-1002 - Latvia

lv@aviationps.com

KONTROLÖR-PİLOT VERİ HATTI HABERLEŞMESİ

CPDLC



CPDLC, kontrolörlerin sesli iletişime alternatif olarak acil olmayan 'stratejik mesajları bir uçağa iletebildiği iki yönlü bir veri bağlantı sistemidir.

Meşgul VHF sektör frekanslarındaki yükü azaltan ve yanlış anlama riski olmadan net mesajlar ileten ek, bağımsız ve güvenli bir kanal avantajı sağlar.

Sistemin kullanılması kapasite ve güvenliği artırır; kontrolörler ve pilotlar arasındaki iletişimin günlük verimliliğini artırır.



CPDLC uygulaması, ATC hizmeti için hava-yer veri iletişimi sağlar. Bu, hava trafik kontrol prosedürleri tarafından kullanılan ses deyimine karşılık gelen bir dizi izin/bilgi/talep mesajı ögesini içerir. Kontrolör,

seviye atamaları, geçiş kısıtlamaları, yanıl sapmalar, rota değişiklikleri ve açıklıklar, hız atamaları, radyo frekansı atamaları ve çeşitli bilgi talepleri yayınlama yeteneği ile donatılmıştır. Pilota mesajlara cevap verme, izin ve bilgi talep etme, bilgi bildirme ve acil durum ilan etme/iptal etme yeteneği verilir. Pilota ayrıca, bir aşağı akış hava trafik hizmet biriminden (ATSU) koşullu izinler (aşağı akış) ve bilgi talep etme yeteneği sağlanır. Tanımlanmış formatlara uymayan bilgi alışverişi için "serbest metin" özelliği de sağlanmıştır. Bir yer sisteminin bir CPDLC mesajını başka bir yer sistemine iletmek için veri bağlantısını kullanmasına izin vermek için bir yardımcı yetenek sağlanır. Kontrolör ile pilot arasındaki belirli bir işlemle ilgili mesajların dizisi (örneğin, izin talebi ve alınması) 'diyalog' olarak adlandırılır. Diyalogda, her biri genellikle kabul veya kabul gibi uygun mesajlarla kapatılan birkaç mesaj dizisi olabilir. Bir uçak ATSU hava sahasını geçerken kontrolör ve pilot arasında birkaç diyalog olabileceğinden, diyalogun kapatılması bağlantıyı mutlaka sonlandırmaz. Pilot ve kontrolör arasındaki tüm CPDLC mesajları alışverişi diyaloglar olarak görülebilir.

Veri Bağlantı Hizmetleri Uygulama Kuralı

Veri Bağlantısı Hizmetleri Uygulama Kuralı (DLS-IR), Avrupa Komisyonu tarafından

16 Ocak 2009'da kabul edildi ve 29/2009 sayılı düzenleme Tek Avrupa Gökyüzü için Veri Bağlantısı hizmetleri olarak yayınlandı. DLS-IR yasal olarak bağlayıcıdır ve doğrudan Hava Seyrüsefer Hizmet Sağlayıcıları (ANSP'ler) ve Uçak Operatörleri için geçerlidir.

CPDLC'nin iki ana uygulaması vardır:

Başlangıçta Boeing ve Airbus tarafından FANS-A olarak geliştirilen FANS-1 sistemi, şimdi yaygın olarak FANS-1/A olarak anılmaktadır ve öncelikle geniş gövdeli uzun mesafeli uçaklar tarafından okyanus rotalarında kullanılmaktadır. Başlangıçta 1990'ların sonlarında Güney Pasifik'te konuşlandırıldı ve daha sonra Kuzey Atlantik'e kadar genişletildi. FANS -1/A, ACARS tabanlı bir hizmettir ve okyanus kullanımı göz önüne alındığında,

esas olarak Inmarsat Data-2 (Klasik Aero) hizmeti tarafından sağlanan uydu iletişimini kullanır .

Eurocontrol'ün Maastricht Yukarı Hava Sahası Kontrol Merkezinde çalışan ve şimdi Eurocontrol'ün Link 2000+ Programı tarafından diğer birçok Avrupa Uçuş Bilgi Bölgesine (FIR) genişletilen ICAO Doc 9705 uyumlu ATN/CPDLC sistemi. ARINC ve SITA tarafından işletilen VDL Mod 2 ağı, Avrupa ATN/CPDLC hizmetini desteklemek için kullanılır.

Federal Havacılık İdaresi'nin William J. Hughes Teknik Merkezi'nde gerçekleştirilen simülasyonlar, CPDLC kullanımının "yoğun yol hava sahasında gerçekçi operasyonlar sırasında ses kanalı doluluk oranının yüzde 75 oranında azaldığı" anlamına geldiğini göstermiştir. Bu



düşüşün net sonucu ses kanalı doluluğunda, daha etkili iletişim yoluyla uçuş güvenliği ve verimliliği artırılıyor.

CPDLC'nin Faydaları

- Mevcut veri yetkilisi ile kontrolör/pilot mesajlarının değişimi,
- Mevcut ve sonraki veri yetkilisini içeren veri yetkisinin devri
- ATC frekansında daha az iletişim;
- Artan sektör kapasiteleri;
- Daha fazla pilot talebi aynı anda ele alınabilir;
- Azaltılmış yanlış iletişim olasılığı (örneğin, çağrı işareti karışıklığı);
- Daha güvenli frekans değişiklikleri, dolayısıyla daha az iletişim olayı kaybı.

Veri Bağlantısı Başlatma Yeteneği

Veri Bağlantısı Başlatma Yeteneği (DLIC) – bu hizmet, bir ATSU ile uçak arasında veri bağlantısı iletişimini mümkün kılmak için gerekli bilgileri sağlar. DLIC hizmeti, başka herhangi bir veri bağlantısı uygulamasının ilk kullanımından önce yürütülür. Bir uçak, CPDLC'nin mevcut olmadığı bir ATS ünitesinden, CPDLC'nin mevcut olduğu bir ATS ünitesine aktarılırsa, uçak, CPDLC ile donatılmış üniteye oturma açmak için DLIC kullanır. Prosedürler ve zamanlamalar ilgili AIP'de detaylandırılmıştır.

- ATC İletişim Yönetim Hizmeti (ACM) – bu hizmet, ATC iletişimlerinin (ses ve CPDLC) aktarımı için uçuş ekibine ve kontrolörlere otomatik yardım sağlar.
- ATC Gümrükleme Hizmeti (ACL) – bu hizmet, uçuş ekiplerinin ve kontrolörlerin operasyonel değiş tokuş yapmalarına olanak tanır - uçuş ekipleri talep ve raporlar gönderebilir ve kontrolörler izinler, talimatlar ve bildirimler verebilir.
- ATC Mikrofon Kontrol Hizmeti (AMC) – bu hizmet, kontrolörlerin, sesli iletişim ekipmanlarının belirli bir ses kanalını engellemediğini doğrulamak için belirli bir frekansta (aynı anda) tüm CPDLC özellikli uçaklara bir talimat göndermesine olanak tanır.
- Kalkış İzinleri (DCL) – bu hizmet, kalkış izinlerinin uçağa talep edilmesi ve teslim edilmesi için otomatik yardım sağlar.
- Downstream Clearance Service (DSC) – Bu hizmet, mevcut ATS ünitesi üzerinden üniteye uçuş izni bilgisi alamadıklarında, henüz uçağın kontrolünde olmayan ATS ünitelerinden izin talep etmesi ve alması gereken uçuş ekipleri için verilmektedir. Koordinasyon.
- DLS-IR , yalnızca ilk dört hizmetin, özellikle DLIC, ACM, ACL ve AMC'nin uygulanmasını zorunlu kılmıştır.

CPDLC yeteneğine sahip hava aracı işleticileri, ICAO uçuş planı formunun 10. Maddesine J harfini ve buna karşılık gelen bir sayıyı (ATN VDL modu 2 için 1, farklı FANS uygulamaları için 2-7) ve COM/CPDLC'yi 18. Maddeye yerleştirecektir. Uçak ekipmanına bağlı olarak bunlardan birden fazlası eklenebilir (örn. J1J2, uçağın hem ATN VDL mod 2 hem de FANS 1/A HFDL ile donatıldığı anlamına gelir).

Tüm CPDLC konuşlandırmaları, geçerli hava sahası için tüm emniyet hedeflerinin karşılandığını gösteren onaylı bir emniyet vakası ile desteklenmelidir. EUROCAE ED-120 (RTCA DO-290), karasal hava sahası için güvenlik ve performans gereklilikleridir (SPR) ve karasal hava sahasında CPDLC kullanımıyla ilgili güvenlik hedefleri için danışılmalıdır.

ED-120, bir tehlike analizi sağlar ve şu anda CPDLC dağıtımlarının sağladığı ATC hizmetlerini uygulayan sistemlere uygulanabilir tehlikeleri tanımlar. Daha sonra bu tür sistemler için güvenlik hedeflerini ve uymaları gereken güvenlik gerekliliklerini türetir.

Ürünleri operasyonel kullanım için onaylanacak ve/veya sertifikalandırılacaksa, hem yer hem de havadaki sistemlerin uygulayıcıları bu güvenlik gereksinimlerine uymalıdır. AirSatOne gibi şirketler, ticari havacılık ve devlet operatörleri için FANS 1/A testi sunar. AirSatOne tarafından yapılan bu FANS 1/A testi RTCA DO-258A/ED-100A ile uyumludur, RTCA DO-258A/ED-100A, RTCA DO-306/ED-122 ve FAA Tavsiye Genelgesi AC 20-140C'nin gereksinimlerini karşılar. ekipmanın operasyonel onayını desteklemek için.

ED-120/DO-290 tarafından tanımlanan güvenlik hedefleri, mesajların ne bozuk ne de yanlış teslim edildiğinden emin olma ihtiyacını içerir. Aynı derecede önemli olan, doğru zaman damgası ve güncel olmayan mesajların reddedilmesi ihtiyacıdır. Bu gereksinimlerin bir sonucu, hem uçakta hem de ATC merkezlerindeki CPDLC uygulamalarının doğru bir saate (UTC'nin 1 saniyesi içinde) erişiminin olması gerektiğidir. Uçaklar için bu genellikle GPS tarafından sağlanır.

HİPERSONİK UÇAK REKABETİ KIZIŞIYOR



Reaction Engines adlı havacılık şirketi mevcut jet motorlarını eritecek baş döndürücü hızlarla çalışabilen motorlar geliştiriyor. Firma, ses hızının beş katı olan hipersonik hıza yani saatte yaklaşık 6,400 km hıza veya 5 Mach'a ulaşmak istiyor. (Mach sayısı, hareket halindeki bir kütlenin hızının, kütlenin bulunduğu şartlardaki ses hızına oranıdır. Örneğin, deniz seviyesinde, 1 atm basınçta ve 15 derece hava sıcaklığında 1 Mach = 1226,5 km/saat (340 metre/saniye) olarak belirtilir.)



Hipersonik uçuşlarla ilgili çoğu araştırma Sivil Havacılık için değil. Bu araştırmaların son yıllardaki sebebi genellikle askeri teknoloji kaynaklı. Washington'da Carnegie Uluslararası Barış Vakfı için çalışan İngiliz bir fizikçi James Acton, ABD, Çin ve Rusya'nın hipersonik silahlar konusundaki çalışmalarını incelerken, çok sayıda hipersonik sistemle karşılaştığını ifade ediyor. 5 Mach çevresinde oluşturulan aşırı ısıya ve bir dizi başka teknolojiye sahip özel malzemeler, Dünya atmosferinde hipersonik uçuşu mümkün kılıyor.

Pilotlu hipersonik uçuş deneyleri, 1960'larda ABD'de geliştirilen X-15 roket uçağına kadar uzanıyor. Kıtalararası Balistik Füzerler (ICBM'ler) de atmosfere çok yüksek hipersonik hızlarla yeniden giriyor. Şimdi ise birbirine rakip güçler uzay boşluğunun soğutma özelliklerini kullanmaya gerek kalmadan atmosferde

kalabilen ve bir şehri hedefleyen statik bir füzenin aksine kendi kendine hareket edip, hedefe doğru manevra yapabilen silahlar geliştirmeye çalışıyor. Rusya, ABD ve Çin tarafından yapılan askeri harcamalar hipersonik teknolojisine yön veriyor. ABD ordusunda hipersonik araştırmalar biriminin müdür yardımcısı



Çin, hipersonik silahını 2019 yılında resmi bir törenle tanıttı

X-51 A 4,5 Mach ile uçuşu başardı



Mike White, yakın zaman önce yaptığı bir basın açıklamasında, bu alandaki gelişmelerin güçlü rakiplerinin hakimiyetlerine meydan okuma girişimleriyle gerçekleştiğini söyledi.

Hatasızlık ise hipersonik füzeler için en büyük zorluk

“Taşıyıcı katiller” olarak adlandırılan hipersonik füzelerin bulundurulması, ABD uçak gemilerini Pasifik’in ortasında Çin kıyılarından uzakta kalmaya zorlayabilir. Ancak 30 deniz mili veya daha fazla hızla (saatte 56 km) seyreden nükleer enerjili bir uçak gemisini vurmak 5 Mach için ulaşılması zor ince ayarlar gerektirir. Bir füzenin dış katmanı etrafında oluşan ısı, bir plazma kılıfı veya hipersonik hızlarda gaz halinde bir madde oluşturuyor. Bu, iletişim uyduları gibi harici kaynaklardan alınan sinyalleri engelleyebiliyor. Ve ayrıca hareket eden bir nesneyi bulmaya yarayan dahili hedefleme sistemlerini de kör edebiliyor. Plazma yalnızca en yüksek sıcaklığın bulunduğu yerde oluşuyor.

Konik şekilli bir füze, tek tip bir plazma kaplamasına sahip olabiliyor. Bu plazma ekranını ancak oka benzeyen kanatlı füzeler, en hassas antenlere sahip yüzeylerden uzaklaştırabilir.

Hipersonik uçuş yeterince zor değilmiş gibi, kimyasal ayrışma da sorunlar arasında

Aşırı hızlarda ve sıcaklıklarda, oksijen molekülleri parçalanarak atomlarına ayrılıyor. Bu da, hava soluyan herhangi bir motorun dayanağı olan kimyasal modele uygun değil.

2010 yılında ABD, köpekbalığı çenesine benzeyen, insansız bir uçağı Pasifik Okyanusu boyunca hipersonik hızlarda beş dakika boyunca uçurdu. Amaç, hızdan daha fazlasıydı. Beş dakika kulağa uzun bir uçuş süresi gibi gelmeyebilir Ancak hipersonik engelleri aşmak açısından bir zaferdi.

X-15 aracı 1960’ların öncüsüydü.



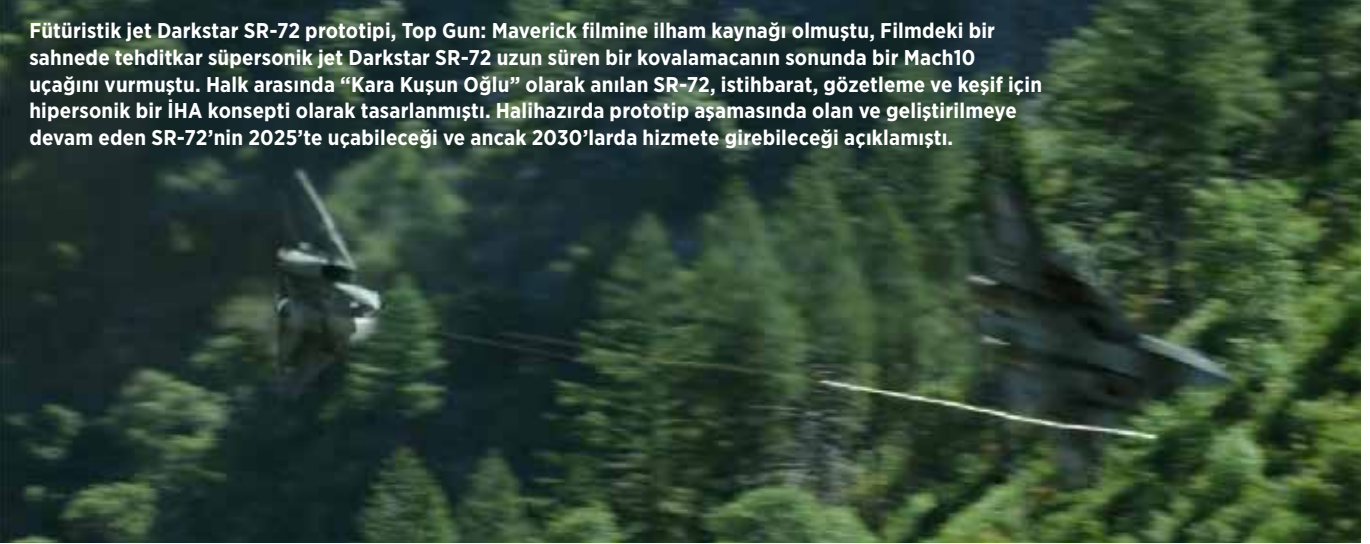
Hipersonik bir uçağın burun kısmı aşırı sıcaklıklara dayanmak zorunda.



X-51A adındaki bu hız makinesi, yüksekte uçan bir B-52 bombardıman uçağından atıldı. Ana motoru devreye girmeden önce 4,5 Mach’e ulaşmak için bir roket güçlendirici kullandı. Scramjet olarak bilinen bu motor, hipersonik hızlara ulaşmak için hava akımını jet yakıtı ile sivri bir hava girişine doğru birleştirdi. Bu, hava girişinde oluşan 1000 derecelik sıcaklıkla da başa çıkmak anlamına geliyordu. Sonunda dört X-51A 2010 ile 2013 arasında Pasifik üzerinde tek yönlü bir yolculuğa çıktı.

Aerojet Rocketdyne, X-51A üzerine çalışan California merkezli bir uzay ve roket motoru üreticisi. Bu firmada çalışan personel,

Fütüristik jet Darkstar SR-72 prototipi, Top Gun: Maverick filmine ilham kaynağı olmuştu, Filmdeki bir sahnede tehditkar süpersonik jet Darkstar SR-72 uzun süren bir kovalamacanın sonunda bir Mach10 uçağını vurmuştu. Halk arasında “Kara Kuşun Oğlu” olarak anılan SR-72, istihbarat, gözetleme ve keşif için hipersonik bir İHA konsepti olarak tasarlanmıştı. Halihazırda prototip aşamasında olan ve geliştirilmeye devam eden SR-72’nin 2025’te uçabileceği ve ancak 2030’larda hizmete girebileceği açıklamıştı.



gizlilik politikası gereği çalışmaya başlamadan önce projenin bitiminden yedi yıl sonrasına kadar dışarıya bilgi sızdırılmaması konusunda bilgilendirilmesine rağmen, isminin yayılanmaması koşuluyla konuşmayı kabul etmişti. Firmadaki bu hipersonik uzmanı X-51A hakkında şunları söylemişti: “Makinenin en sıcak kısmı, şok dalgalarının olduğu ön tarafta. Yani malzemelere yapılan yatırımın büyük çoğunluğu oraya gidiyor.”

Reaction Engines ise aero-motorunun aşırı derecede ısıtılmış hipersonik havayı herhangi bir aksamı olmadan emmesini sağlayan bir sürecin varlığını ispat etti. Sabre adı verilen motor, “ön soğutucu” denilen bir aksamı içeriyor. Bu, motorun şiddetli sıcak hipersonik havayla karşılaşan ilk kısmı. Bundaki zorluk ise, itme kuvveti oluşturmak için ön soğutucuyu yakıtla karıştırmak.

Sabre motoru, Ekim 2019’da Colorado’daki bir bölgede yoğun bir teste tabi tutuldu. Reaction Engines, bu testler esnasında hipersonik hava hızlarını kopyalamanın bir yolunu bulmak zorunda kaldı. Firma süpersonik bir motor aldı. Bu motoru Sabre motoruna bağladı ve arkasından çıkan havayı Sabre motorunun girişine yönlendirdi. Sabre ön soğutucusu, soğutma sıvısını sisteme yüksek basınçta bağlayarak ve Sabre’nin bu havayı yakıtla karıştırmasına izin vererek görevini tamamladı. Ancak burada gerekli olan malzemeler elbette ki basit malzemeler değildi. Uzay mekiğinin atmosfere giriş sırasında kendisini koruması ablatif olarak bilinen kompozit malzemelerden oluşan seramik karolara dayanır. Ablatiflere



Reaction Engines, motora gelen havayı soğutmak için bir ön soğutucu geliştirdi.

alternatif bir yaklaşım olarak, lav akışıyla aynı yoğunlukta ısıtılan hava akışıyla baş edebilen Inconel adlı bir nikel alaşımı kullanılır.

Reaction Engines, Inconel alaşım yöntemine başvurdu ve ısıyı kesmek için soğutma kanalları çalıştırmayı denedi. Bu deneme işe yararsa, hipersonik bir uçuşta yolculuğu 15 yıl içinde gerçek olabilir. VIP hipersonik seyahat potansiyeli, başkanlık jetleri ile ilgilenen ABD Hava Kuvvetleri birimi tarafından tespit edildi.

Hava Kuvvetleri, Atlanta merkezli hipersonik girişimi Hermeus’u, 20 yolcuya kadar kapasitesi olan 5 Mach taşıma tasarımını değerlendirmek için görevlendirdi. Hedef, 2030’lara kadar yüksek hızlı bir yolcu taşımacılığı geliştirebilmek ve 5 Mach’a çıkmak.



SANAL DÜNYADA VE SOSYAL MEDYADA UTED'İ TAKİP EDİN



www.uteddergi.com
www.uted.org



TAHMİNE DAYALI MOTOR BAKIMI: VERİLERİN GÜCÜNDEN YARARLANMA

“

Tahmine dayalı motor bakımı, operasyonunuzdaki anormallikleri ve ekipman ve süreçlerindeki olası kusurları tespit etmek için veri analizi araçlarını ve tekniklerini kullanan bir tekniktir, böylece arızayla sonuçlanmadan önce bunları düzeltebilirsiniz.

”

Teknoloji ve yazılımın bu kritik parçalardan biri olduğu tahmine dayalı bakımın birkaç temel unsuru vardır. Nesnelerin İnterneti (IoT), yapay zeka ve entegre sistemler, farklı varlıkların ve sistemlerin birbirine bağlanmasına, birlikte çalışmasına ve verilerini paylaşmasına, analiz etmesine ve eyleme geçirmesine olanak tanır.

MTU Bakım'ın WebETM 3.0'ı, tam ölçekli bir performans analiz aracı olarak hizmet etmek üzere tasarlanmıştır. İlgili tüm motor parametrelerinin (belirli yakıt tüketimi, rotor hızları, titreşimler, yağ basınçları ve sıcaklıklar dahil) sürekli olarak izlenmesine ek olarak, bu araç, motor koşulları kritik parametreleri aşmak üzere olduğunda kullanıcıları uyararak yerleşik bir alarm işlevine sahip.

WebETM 3.0 ayrıca bir motor modülü seviyesinde performans düşüşünü tahmin etmek için tasarlanmıştır.

KLM MRO, 2016 yılından bu yana, uçaklar için “sağlık izleme” işlemlerini de gerçekleştiren PROGNOS öngörücü bakım paketinin bir parçası olarak kestirimci motor bakımını kullanıyor. KLM'nin mühendislik ekipleri, uçak motorları tarafından oluşturulan kapsamlı operasyon bilgilerine ve verilere dayanarak, motor arızalarının (veya bileşenlerinin) meydana gelmeden önce erken uyarısını sağlamak ve Bakım Merkezini desteklemek için doğrulayıcı veriler sağlamak için algoritmalar geliştirdi. Bu uygulama PROGNOS for Engine'i çalıştırmak için kendi algoritmalarını kullanıyor. PROGNOS for Engine, PROGNOS for



Aircraft, PROGNOS for APU ve PROGNOS for Inventory'yi de içeren PROGNOS kestirimci bakım paketinin ayrılmaz bir parçası.

Bu araçlar, tahmine dayalı bakım sensörlerini, endüstriyel kontrolleri ve iş sistemlerini (EAM yazılımı ve ERP yazılımı gibi) kullanarak bilgileri yakalar. Daha sonra bunu anlamlandırır ve dikkat edilmesi gereken alanları belirlemek için kullanılır. Tahmine dayalı bakım ve tahmine dayalı bakım sensörlerini kullanmanın bazı örnekleri arasında titreşim analizi, yağ analizi, termal görüntüleme ve ekipman gözlemi yer alır.

Motor sensör verilerinin, dijital izleme/iletim araçlarının, yapay zekanın etkin olduğu büyük veri analizinin ve “dijital ikizler” gibi modern dijital modelleme tekniklerinin (operasyonel ömürleri) fiziksel özelliklerini yansıtan motorların sanal versiyonlarını oluşturma gücünden yararlanır. Tahmine dayalı yaklaşımı kullanarak, motor MRO'ları havacılık müşterileri için sorunları ciddi, pahalı ve uçağın bakıma alınması durumlarına neden olması muhtemel hale gelmeden önce önlem alınabilir.

Tahmine Dayalı Motor Bakımı yöntemi, teknik uzmanların veri, algoritmalar ve yapay zeka ile birleştirerek bakım ve işletim maliyetlerinin azaltılmasına ve sevkiyat güvenilirliğinin artırılmasına yardımcı oluyor. Önleyici bakımla karşılaştırıldığında, kestirimci bakım, bakım gerektiren bir ekipmanın yalnızca olası arızadan hemen önce kapatılmasını sağlar. Bu, ekipmanın bakımı için harcanan toplam süreyi ve maliyeti azaltır.

Bir bakım stratejisi olarak kestirimci bakım etkin bir şekilde çalıştığında, bakım yalnızca gerektiğinde makinelerde gerçekleştirilir. Yani, başarısızlığın meydana gelme olasılığından hemen önce. Bu, birkaç maliyet tasarrufu sağlar:



KLM'nin mühendislik ekipleri, uçak motorları tarafından oluşturulan kapsamlı operasyon bilgilerine ve verilere dayanarak, motor arızalarının (veya bileşenlerinin) meydana gelmeden önce erken uyarısını sağlamak ve Bakım Merkezini desteklemek için doğrulayıcı veriler sağlamak için algoritmalar geliştirdi.

- Ekipmanın bakım süresinin en aza indirilmesi
- Bakım nedeniyle kaybedilen üretim saatlerinin en aza indirilmesi
- Yedek parça ve sarf malzemesi maliyetlerinin en aza indirilmesi



Öngörücü bakım programlarının ayrıca aşağıdakiler sayesinde yatırım getirisinde on kat artışa yol açtığı gösterilmiştir:

- Bakım maliyetlerinde %25-30 azalma
- Arızalarda %70-75 azalma
- Arıza süresinde %35-%45 azalma

Ancak bu maliyet tasarruflarının bir bedeli vardır. Bazı durum izleme teknikleri pahalıdır ve veri analizinin etkili olabilmesi için uzman ve deneyimli personel gerektirir.

Öngörücü bakımı kimler kullanır?

Genel olarak konuşursak, bir bakım yöneticisi ve bakım ekibi, yaklaşan ekipman arızasını ve bakım görevlerini izlemek için kestirimci bakım araçlarını ve varlık yönetim sistemlerini kullanır.

Öngörücü bakım nasıl kullanılır?

Diyelim ki üretim hattınızda bir pompanız var. Bu pompa bozulursa, siz tamir edene veya değiştirene kadar üretimi durdurur ve bu saatler sürebilir. Varlık yönetim sisteminiz pompanın sıcaklığını izleyebilir. Sıcaklığı belirli bir eşiği aşarsa, pompanın stres altında olduğunu ve yakında arızalanabileceğini bilirsiniz. Ardından, tam bir arıza üretimi durdurmadan önce önleyici bakım yapmak için biraz zaman planlayabilirsiniz.

Öngörücü bakım yazılımı, belirli bir makinedeki stresi bakım ekibine bildirebilir. Sorunları işaretlemek için tahmine dayalı analitiği kullanır ve ekibe, maliyetli arıza süresinin azaltılmasına yardımcı olan önleyici bakım kurmasını sağlar.



Öngörücü bakımın avantajları

Önleyici bakımla karşılaştırıldığında, kestirimci bakım, bakım gerektiren bir ekipmanın yalnızca olası arızadan hemen önce kapatılmasını sağlar. Bu, ekipmanın bakımı için harcanan toplam süreyi ve maliyeti azaltır.

Bir bakım stratejisi olarak kestirimci bakım etkin bir şekilde çalıştığında, bakım yalnızca gerektiğinde makinelerde gerçekleştirilir. Yani, başarısızlığın meydana gelme olasılığından hemen önce. Bu, birkaç maliyet tasarrufu sağlar:

- Ekipmanın bakım süresinin en aza indirilmesi
- Bakım nedeniyle kaybedilen üretim saatlerinin en aza indirilmesi
- Yedek parça ve sarf malzemesi maliyetlerinin en aza indirilmesi

Öngörücü bakım programlarının ayrıca aşağıdakiler sayesinde yatırım getirisinde on kat artışa yol açtığı gösterilmiştir:

- Bakım maliyetlerinde %25-30 azalma
- Arızalarda %70-75 azalma
- Arıza süresinde %35-%45 azalma



Ancak bu maliyet tasarruflarının bir bedeli vardır. Bazı durum izleme teknikleri pahalıdır ve veri analizinin etkili olabilmesi için uzman ve deneyimli personel gerektirir.

Öngörücü bakımın dezavantajları

Önleyici bakımla karşılaştırıldığında, kestirimci bakım için gereken durum izleme ekipmanının maliyeti genellikle yüksektir. Durum izleme verilerini doğru bir şekilde yorumlamak için gereken beceri düzeyi ve deneyim de yüksektir. Kombine olarak, bunlar durum izlemenin yüksek bir ön maliyete sahip olduğu anlamına gelebilir. Bazı şirketler, bir durum izleme programının ön maliyetlerini en aza indirmek için durum izleme yüklenicileriyle çalışır.

Tüm varlıkların, önleyici bakım veya arızaya kadar çalışma stratejisi kullanılarak daha uygun maliyetli bir şekilde sürdürülebilecek arızaları yoktur. Belirli bir varlık için kestirimci bakımın en iyisi olup olmadığına karar verirken muhakeme yapılmalıdır. Güvenilirlik merkezli bakım gibi teknikler , belirli bir ilgili varlık için bir varlık bakım stratejisi olarak kestirimci bakımın iyi bir seçim olup olmadığını belirlemek için sistematik bir yöntem sağlar.

Sonuç olarak: kestirimci bakımın etkisi

Öngörücü bakım, bir varlık üzerinde çalışmak için en iyi zamanı tanımlamaya çalışır, böylece bakım sıklığı mümkün olduğunca düşük ve güvenilirlik, gereksiz maliyetler olmadan mümkün olduğu kadar yüksek olur.

Bakım yöneticileri, ekiplerinin bakımın ne zaman yapılması gerektiği konusunda daha iyi kararlar almasına yardımcı olmak



Öngörücü bakım, bir varlık üzerinde çalışmak için en iyi zamanı tanımlamaya çalışır, böylece bakım sıklığı mümkün olduğunca düşük ve güvenilirlik, gereksiz maliyetler olmadan mümkün olduğu kadar yüksek olur.

için kestirimci bakım, sensör verileri, yapay zeka ve makine öğrenimi kullanır.

Titreşim analizi, yağ analizi, termal görüntüleme ve ekipman gözlemi gibi kestirimci bakım sensörlerinin ve tekniklerinin kullanımında olduğu gibi, başarılı bir kestirimci bakım programı uygulamak için Nesnelerin İnterneti'ni kullanmak anahtardır .

Tahmine dayalı bakımın bazı dezavantajları olsa da (yüksek başlangıç maliyetleri, özel becerilere duyulan ihtiyaç, bazı ekipmanların sınırlamaları), bakımın yalnızca gerektiğinde yapılmasına izin vererek tesislerin maliyetleri düşürmesine, zamandan tasarruf etmesine ve kaynakları en üst düzeye çıkarmasına yardımcı olur. Belirli varlıklar için kestirimci bakımın en iyisi olup olmadığına karar vermeden önce ekipman üreticileri ve durum izleme uzmanlarıyla istişare yapılmalıdır.



Özcan UZUNOĞLU
Uçak Mühendisi

HAVACILIK SEKTÖR PROFESYONELLERİNİN YURTDIŞINA GİDİŞ SORUNSALI!

“

Yazıma başlamadan önce önemli bir saptamaya dikkatinizi çekmek isterim. Artık ülkeler arasındaki savaş çoğunlukla top, tüfek, savaş aletleri ile değil; gelişen teknoloji ve artan ama homojen olmayan nüfus yayılımı sebebiyle “genç beyin avı” şeklinde olmaya başlamıştır.

Doğru bir genç beyin transferi ülkelere çok büyük kazançlar sağlamaktadır. Bu sebeple ülke ve şirket yönetimleri bu savaştan kazançlı çıkmak için stratejiler geliştirmek zorundadırlar.

”

Havacılık sektör özeline gelirsek sanırım 2008 yılı idi. Kayseri Erciyes Üniversitesi Havacılık Sempozyumuna myTECHNIC adına konuşmacı olarak katılmış ve akşam saatlerinde sektörün uzmanlarıyla birlikte bir canlı yayına katılmıştım. Canlı yayında “havacılık sektörünün çok büyük gelişme gösterdiğini ve artan globalleşme sebebiyle gelişmeye devam edeceğini özellikle belirtmiştim. Ülkemizde uçak bakım sektörüne yönelik birçok devlet ve özel lise, yüksekokul ve üniversite seviyesinde okullar açılmış ve hızla

açılmaya devam edecektir” demiştim. Ancak burada önemli olanın eğitimlerin uluslararası standartlarda olması ve artan okul sayısı ile mezun olacak öğrencilerin tamamının ülkemizde istihdam edilmesi olanağının olmadığı, mezunların mutlaka yurtdışına gidecek seviyede bilgi ve beceriye sahip olması gerektiği üzerinde vurgu yapmıştım. Daha sonra zaman zaman yazılarımda ülkemizde liseden mezun olan her 100 genç vatandaşımızdan mevcut şartlarda ancak 20 adetinin mesleği ile ilgili bir işe girebildiği gerçeğinden bu sebeple çok



sayıda üniversite açılma politikası güdüldüğünü, ilk aşamada bunun kötü bir seçim olmadığını ancak üniversitelerden mezun oluncaya kadar mutlaka ülkemizdeki istihdam olanaklarının artırılması gerektiğini, yapamaz ise bu eylemin sadece hayat ve umut ötelemesi olmaktan öteye gidemeyeceğini belirtmiştim.

Gelinen nokta maalesef binlerce mezun var, az istihdam var. Okul mezunlarının %80'i civarı kalitesiz eğitim almış durumdalar. Ülkem adına bu durum üzücü şüphesiz. Az sayıda kaliteli eğitim almış uçak teknisyen adayları iş başı yapabilmekteler.

Şimdi mevcut durumu analiz edelim. Ülkemizde havacılık sektöründe, çok üst düzey bilgi, beceri ve tecrübeye sahip ve yeni fikirler üretebilen yaklaşık %10 yetkili teknisyen, verilen görevleri layığı ile yapabilen yaklaşık %50 yetkili teknisyen, sadece kontrol altında çalışabilen gelişime kapalı %40 uçak teknisyen bulunmaktadır. Oranlar tamamen bireysel tecrübeme dayalı yaklaşık rakamlardır. Peki öncelikli olarak elde tutulması gerekli hatta zorunlu grup olan %10'luk grubu elde tutmak için neler yapılmalı. Aslında yazımın başında belirttiğim "genç beyin avı" sözü bu grup için söylenmiş sayılabilir. Maalesef bu gruptan kayıplar söz konusu son yıllarda. Eğer %50'lik gruptan %10'luk gruba gereken sayıda geçiş olmaz ise sektörde sıkıntı çıkacağı aşikardır. Bu sıkıntıları giderecek ama daha da önemlisi bu sıkıntılar çıkmadan önleyici faaliyetlerde bulunması gerekenler kimler? Şüphesiz yöneticiler.

Çoğunluğu karar verici olmayan yöneticilerimizin bu riski yok etmek için sektördeki başlıca yaptığı eylem, maalesef birebir markaj ve ekstra destekten öteye geçmemektedir. Bu çözüm 10 potansiyel adayda tahminim sadece 1 veya 2 adayın gidişini önleyebilmiştir. Bir şirketi yöneten yöneticilerin asıl işlevi, tüm yıldız adaylarının ve diğer çalışanların çalışmaktan haz duyacağı şekilde çalışma ortamını sağlamaktır. Şöyle bir örnek

vermeye çalışayım. Şirket ortamını bir akvaryum olarak düşünün. Akvaryumun suyunu ne kadar temiz ve diğer özelliklerini üst düzeyde tutarsanız içindeki balıkların o kadar sağlıklı olmalarını sağlarsınız. Akvaryumun suyu çok kirli ise zayıf balıklarda, güçlü balıklarda eninde sonunda yok olacaktır. Kirli akvaryumda bir balığı beslemeniz yok oluşunun önüne geçemez. Şirketinizin ortamını akvaryum gibi düşünmenizi öneririm.

Ülke olarak "genç beyin akışını" kontrollü hale getirmek için stratejiler geliştirmek zorundayız. Kontrollü ifadesini açmak isterim. Stratejik olarak risk oluşturmayacak önlemleri alırsak yurtdışına gidişi teşvik bile edebiliriz. Stratejimiz; okullarımızda kalitenin artırılması için topyekûn ortak çalışmalar yapmak, şirketlerdeki yönetici seçimlerini en önemli faaliyet olarak görmek, insan kaynakları stratejisini çalışanların mutluluğunu ve aidiyetini artırıcı şekilde oluşturmak olmalıdır. Mutlu çalışan verimli çalışan olacaktır şüphesiz.

İnsan Kaynağı iyi yöneten şirketler kontrollü bir şekilde yıldızlarını yurtdışına göndermelidir. Bu önerim çok önemli bir stratejidir. Hedefimiz, 10-15 yıl içerisinde kontrollü bir şekilde yurt dışına yönlendirdiğimiz genç beyinlerin bulundukları şirketlerde yüksek kademelere çıkmaları ve iş potansiyellerini ülkemize yönlendirmeleridir. Uçak alım satımı, uçak bakımı, yedek parça iş birlikleri ve daha sayabileceğimiz birçok ticari faaliyetler bu gruba girer.

Biz ülke olarak sadece havacılık sektöründe değil tüm sektörlerde doğru yapılanma ile geleceğe yönelik stratejik insan kaynakları planlaması yaparak üstün beceriye sahip gençleri üretip sanayi ve hizmet faaliyetlerinde katma değeri çok yüksek ürünler ortaya çıkarmalıyız. İnsan kaynakları modellemesinde sadece kendi ülkemiz kaynaklarını değil diğer ülkelerin insan kaynaklarını da kullanabilmeliyiz.



VIETNAM'IN RUHU: SAVAŞ TARİHİ MÜZESİ

“ Vietnam'ın verdiği büyük savaşların atmosferini tarihin izleriyle ta derinden hissedebileceğiniz bu müzede, geçmişten kopup gelmiş hava taşıtları koleksiyonunun özel bir yeri var. ”





Hanoi'de bulunan bu müzede aslında Vietnam'ın tarihi boyunca verdiği savaşlardan kalan hava taşıtlarının yanı sıra tank, bomba vb. parçalar da bulunuyor. Pek çok kişi Vietnam'ın savaş tarihi ile ilgili öyle ya da böyle bir şeyler duymuştur. Ancak bu kadar küçük bir ülkenin zorlu direniş savaşlarından nasıl galip ayrıldığını merak eden herkes bunu kendi gözleriyle görebilmek için buraya akın ediyor.

Dolayısıyla, Vietnam Komünist Partisi'nin kararına göre Savunma Bakanlığı, büyük ulusal savaşa ait gerçek objeleri, eserleri ve kanıtları muhafaza edebilmek adına Ordu Müzesi'ni (2002'de ismi Savaş Tarihi Müzesi olarak değiştirildi.) 1954 yılının sonlarında yaptırdı. Açılışı Vietnam Halk Ordusu'nun 15. yıldönümünde, 22 Aralık 1959'da, gerçekleştirildi. Hanoi merkezinde Lenin'in heykelinin yanında bulunan müze, Başkan Ho Chi Minh'in mozolesine de sadece 600 m uzaklıkta ve 10 000 m2'lik bir

alanı kapsıyor. Burası Vietnam'ın yedi ulusal müzesinden birinin olmasının yanında ordu müze sisteminin de merkezi konumunda... Burada ülkenin ilk kuruluş döneminden Ho Chi Minh dönemine kadar olan tüm savaşlara dair kalıntıları ve eserleri görmek mümkün... Müze alanında bir de herkes tarafından çok iyi bilinen ulusal tarihi bir anıt olan Hanoi Bayrak Kulesi de var. Kulenin yapımı 1805 yılında başladı ve 1812 yılında tamamlandı. Yüksekliği ise 31 m.

Müze gelen ziyaretçiler, Vietnam Savaşı'na dair sergilenen binlerce parçanın yanı sıra fotoğrafları, haritaları ve modelleri de görebilirler. Bu sayede ziyaretçiler Vietnam ordusunun doğuşunu, büyümesini ve zaferlerini çok daha iyi anlayabiliyor.

Vatanseverlerin Anıları

Ancak ana binada sergilenen parçalar 1950'den beri güncellenmiyor. Bunların çoğu Çinhindi Savaşı'na ait. General Giap ve Vietnamlı vatanseverleri yücelten bu eserler ziyaretçilerin yoğun ilgisini alıyor. Bazıları da İkinci Dünya Savaşı'nın sonlarında Japonya'ya karşı verilen savaşa ait. İçerisinin havalandırması eski metal fanlarla sağlanıyor. Parçalar otomatik kapılı cam kabinlerde muhafaza ediliyor. Bu parçalar eski ve bakımsız görünüyor.

Bahçe Tarihle Dolu

Daha yeni olan binada da Amerika ile yapılan savaşa ait parçalar sergileniyor. Bu kapsamda, üç boyutlu hologramların yanı sıra bir tank, bir cip ve çok sayıda eser var. Ancak



müzenin esas göz alıcı eserleri bahçede... 1800'lerde inşa edilen bayrak kulesi, artık büyük bir ulusal simge haline gelmiş. Ekim 1954'ten beri bu kulenin tepesinde bir Vietnam bayrağı dalgalanıyor.

Günümüzde müzenin kapıları tüm ziyaretçilere, savaşılan ülkelerin vatandaşlarına bile, açık. Müze, Vietnam'ın en popüler müzelerinden biri olmakla birlikte yıllık yarım milyona yakın ziyaretçiyi ağırlamaktadır. Müzenin kendi aktarımına göre, ziyaretçilerin üçte ikisini yabancı ziyaretçiler oluşturmaktadır.

Müze altı periyodu kapsıyor

Vietnam'ın tarihi ve Vietnam Halk Ordusu'nun kuruluşu, Fransız sömürgeciliğine karşı verilen mücadele, Amerikan emperyalizmine karşı verilen mücadele, Vietnam Halk Ordusu'nun düzenli modern ordu sistemine geçişi, halkın ve ordunun birlik oluşu, müze bahçesinde sergilenen uçak, tank, ağır silahlılar, roketler, bombalar vb. gibi cephanelik parçaları.

Müze bahçesinde bulunan hava taşıtları ise şunlar:

Bell UH-1, B-52G enkazı, Cessna A-37 Dragonfly B, Douglas A-1 Skyraider E ve H modelleri, Mikoyan-Gurevich MiG-17 F ve Mikoyan-Gurevich MiG-21 MF & PFM.

Eskiden Çin ve Amerikan Savaş Suçları Müzesi olarak bilinen müzede öncelikle Amerikan Savaşı konu ediliyor ancak

Fransız-sömürge dönemi ve Çin ile olan çatışmalar da belgeleniyor. Dışarıda ABD zırhlı araçları, topçu parçaları, bombalar ve piyade silahları sergileniyor. Arazinin bir köşesi, Phu Quoc ve Con Son adalarındaki kötü şöhretli Fransız ve Güney Vietnam hapishanelerine ayrılmıştır. Eserler arasında, Fransız aletlerinin en ikonik olanı, giyotin ve savaş esirlerini barındırmak için kullanılan, insanlık dışı olarak bilinen "kaplan kafesleri" yer alıyor.

Müzenin zemin katı, savaş karşıtı harekete uluslararası düzeyde destek veren bir poster ve fotoğraf koleksiyonuna ayrılmıştır. Bu biraz iyimser görüntü, üst kattaki dehşete karşı bir denge sağlıyor.

Gösterilen bazı görüntüler çok üzücü, özellikle de ABD napalm bombalarından kaynaklanan yaygın yıkımın fotoğrafları ve Ajan Orange'ın Vietnam vatandaşları üzerindeki korkunç toksik etkileri. Birçok ziyaretçinin sergiler arasında bir mola vermesi gerekebilir. Müze ayrıca, savaşta kullanılan ve bir zamanlar askeri sırlar olan, binlerce küçük dartla dolu bir top mermisi olan flechette gibi deneysel silahlardan bazılarını görme şansı sunuyor.

Üst katta, Requiem Sergisine'de, Efsanevi savaş fotoğrafçısı Tim Page tarafından derlenen bu çarpıcı koleksiyon, çatışma sırasında her iki tarafta öldürülen fotoğrafçıların çalışmalarını belgeliyor ve Larry Burrows ile Robert Capa'nın çalışmalarını içeriyor.



Arnavut kaldırımli sokaklarda kafa kafaya vermiş sohbet eder gibi taş evleri, her daim cıvıl cıvıl çarşısı ve sabah gün doğmadan yola koyulmaya hazır bekleyen balıkçı tekneleri... Rumlardan kalan bu nostaljik hikayeyi güzelleştirip yaşatan Girit mübadillerinin emanet bir çiçeğe bakar gibi özenle koruduğu Cunda, bir nefes huzur arayan bünyeye deva oluyor.

CENNETTEN BİR KÖŞE CUNDA ADASI

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





Ayvalık'a bağlı tam bir Ege adası olan Cunda adasındayım bu ay. Cundaya gitmek için önce Ayvalık'a gitmeniz gerekiyor. Ayvalık'a ya kara yolu ya da uçakla Edremit Koca Seyit hava limanından ulaşabiliyorsunuz. Ayvalık'tan kalkan teknelerle ya da özel aracınızla ya da minibüs ile gidebiliyorsunuz. Adanın Ayvalık'la karadan köprü bağlantısı bulunuyor. Cunda Adası Ayvalık koyunda yer alan ve Ayvalık adaları denilen irili ufaklı 22 adadan yerleşime açık olan tek ada durumunda. Cunda'ya yerleşimin tarihi 3500 yıl öncesine dayanıyor. Piri Reis 'Kitabı Bahriye' adlı eserinde bölgeye 'Yunt Adaları' diye bildiriyor. Cundanın da bu adaların içindeki 'Galat adası

'olduğu sanılıyor. Adanın Rumca adı 'Moshinhos' ya da 'Kokulu Ada'. İnanın adaya adım atar atmaz sizi muhteşem bir kekik kokusu karşılıyor bu nedenle de ismi Kokulu Ada. Günümüzde adaya ayrıca 'Ali Bey Adası' denmesinin nedeni Kurtuluş Savaşı Kahramanı Yarbey Ali Çetinkaya anısına verilen isim olmasıdır. Ali Çetinkaya düşman birliklerine ilk karşı koyan komutandır. 1924 yılında adada yaşayan Rumlar ile, Giritli Müslümanlar mübadele edilmiştir.

Cunda Adası tam bir Ege kasabası, yani evlerin çoğu taş ve iki katlı. Yerler Arnavut kaldırımı taşlarla döşeli. Daracık sokakları ve dolu dolu tarihi ile sizi hemen kucaklıyor Cunda adası.



Adada 8 tane manastır bulunuyor. Görülecek yerlerin en önemlisi Taksiyaris Kilisesi. Yapımı 1873. Bir süre cami olarak ibadete açılan kilise depremde yıkılınca yapılan restorasyondan sonra günümüzde bir müze olarak ziyarete açılmış. Rahmi Koç Müzesi.

Cundanın tepesinde (Aşıklar Tepesi) bulunan eski bir yel değirmeninin restore edilmesi sonucu adanın simgesi olan eski bir yel değirmeni kitaplık kafe haline dönüştürülmüş. Adı, Sevim ve Necdet Kent Kitaplığı. Buradan tüm adayı seyredebiliyorsunuz adeta bir seyir terası görünümünde.

Adada bir de ünlü tarihi bir kahve var, Taş Kahve. En önemli özelliği vitraylı camları ayrıca nefis kahvesi ve limonatası.

Cundada adına 'Despot Evi' denilen günümüzde otel olarak kullanılan bir yer var. Burası 1862 yılında yapılmış bir Rum asilzadesinin evi imiş. Daha sonra ev sahibi öldürülünce Osmanlı devleti burayı satın almış. Bir süre Hükümet Binası olarak kullanılan bina 1921 yılında yetimhaneye dönüştürülmüştür. Daha sonraları okul olarak kullanılmıştır. Günümüzde ise otel olarak hizmet vermektedir.

Türkiye'nin en büyük tabiat parkı olan 17.950 hektarlık alanı olan Ayvalık Adaları Tabiat Parkı da oldukça ünlüdür.

18.yy in sonlarında inşa edilen ve restore edilerek 2011 de hizmete açılan 'Ay ışığı Manastırı 'da adanın bir diğer görülmesi gereken yeridir.

Gelelim adanın mutfağına, en güzel balıkları ve en güzel zeytinyağlıları ile ünlü bir yer. Ot yemekleri oldukça popüler. Deniz Börülcesi, Kabak Çiçeği Dolması çok ünlü. Hele Ayvalık tostı yenmeden dönülmemesi gereken yiyeceklerden.



Ayvalıklı ünlü Şair yazar Sabahattin Ali 'Kürk Mantolu Madonna' adlı eserinde bize burayı şöyle tanıttırıyor: 'Benim memleketim (Ayvalık) dünyanın en güzel yerlerinden biridir. On, on beş asırlık zeytin ağaçlarının altında yatarken bir zamanlar bunların mahsulünü toplayan insanları düşünürdüm.'

Mis kokulu çiçeklerin, begonvillerin çam ve zeytin ağaçlarının birlikteliğinin nasıl bir cennet yarattığını görmek ayrıca, Kiliseleri, tarihi binaları ile adanın daracık sokaklarında dolaşmak, pırıl pırıl bir denizde yüzmek isterseniz Cundaya gelin. Çünkü Ayvalık sizi çağırıyor.

**TARİHİ OYNAMAK:**

BELGESEL - OYUN STİLİNE BİR BAKIŞ

Yaşadığımız çağda oyun oynamak artık yaş sınırı tanımayan bir alışkanlık biçimine dönüştü. Eski dönmelerin toplu televizyon izleme, radyo dinleme, sinema filmi izleme eylemleri izlenen ekranlar küçüldükçe yeni şekiller almaya başladı. Bu hallerden bir tanesi de dijital oyunların şişman monitörlü bilgisayarlardan ve belirli çeşitlerde satın alınabilen CD, DVD ve kasetlerden, dijital halde indirilebilir ve kolayca tüketilebilir vaziyete gelmesi ile alakalıdır.

Oyun kültürü, geçmişten günümüze bütün topluluklarda, çocuklardan yetişkinlere kadar çeşitli gereksinimlere doyum sağlamak üzere gerçekleştirilmiş bir olgudur. Zaman içerisinde yaşanan sosyal, kültürel, siyasal ve teknolojik gelişmelerle birlikte toplumsal yapı da dönüşmüştür.

Özellikle teknolojik gelişmeler, dijital çağı egemen kılmış ve bireylerin dijital yaşamda varlıklarını sürdürmelerini zorunlu hâle getirmiştir. Dijital dönüşüm oyun oynama kültürünü de radikal bir biçimde değiştirmiştir. Geleneksel olarak oynanan çocuk oyunları yerini dijital oyunlara bırakmaya başlamıştır. Yeni dijital kültürün yerlileri olarak çocuklar karşımıza çıkmakta ve bu kültürel yapının en çok etkilenenleri de onlar olmaktadır.

Günümüzde yaşanan teknolojik gelişmeler oyunların gelenekselden dijitalle doğru değişim göstermesine ve çocukların arkadaşları ile dışarıda oynadıkları geleneksel oyunların git gide azalmasına yol açmıştır. Şehirleşmenin artması, ebeveynlerin dışarıyı tehlikeli bulmaları ve oyun alanlarının azlığı gibi nedenlerden dolayı da çocukların geleneksel oyun kültürü ortadan kalkmaya, yerine daha güvenilir bulunan evde ekranlarla oyun oynama kültürünün doğmasına neden olmuştur. Sosyalleşme, etkileşimde bulunma, problemlere çözüm bulma gibi oyunların çocuklara sağladığı kazanımlar dijital oyun kültürü ile yön değiştirmiştir. Çocuklar artık yüz yüze değil ekranlarda arkadaşlarıyla oynamakta, sosyalleşmeyi gerçek hayatta değil sanal ortamlarda gerçekleştirmeye başlamışlardır. Oyun oynamak denildiğinde



akıllara ilk gelenin dijital oyun olduğu, çocukların aynı fiziki ortamlarda birlikte bulunmalarına rağmen dijital araçlarla oyun oynamayı tercih ettikleri, serbest zamanlarının dijital oyun oynayarak geçirdikleri, arkadaşları ile genellikle dijital oyunlar hakkında konuştukları yeni bir kültür olarak ortaya çıkan dijital oyun kültürünün doğup hızla yayıldığını bizlere sunmaktadır.

Dijital oyunları aramak, edinmek ve tüketmek bugün oldukça kolay ve insanlar için ziyadesiyle ilgi çekici. Fakat her oyun aynı değil; oyun sektörünün ve tasarımının arka planında durmak bilmeyen bir tarz, içerik ve yenilik arayışı var. Etkileşimli, yani hem insanın bilgisayarla (ya da mobil cihazla) olan temaslarının hem de bilgisayarın verilen komutlar üzerinde kendiyile ve içinde bulunan ürünle temaslarının çıktıklarına göre görsel ve işitsel sonuçlar verme prensibi üzerine kurulu olan dijital oyunlar sahip oldukları mekanik ve dinamik yapılar sayesinde geleneksel dönemin izleyicisini bir kullanıcıya dönüştürüyor. Bu kullanıcı (yani bizler), teknolojinin hayatımızda her geçen gün daha da pratik ve sıradan olmasıyla birlikte artık bir hikâyeyi bir dijital oyun üzerinde deneyimleyip anlatılanlara şahit olamaya alışıyor.

Anlatı biçimleri içinde, kurgusal evrenler, açık ve sonsuz dünyalar, simülasyonlar ve daha birçoklarını barındıran dijital oyunlar içerisinde en gençlerinden ve en enteresanlarından biri de Docu-Game olarak bilinen Belge-Oyunlar. Belgelendirilmiş gerçek olay ya da olgulara dayanan konu, kişi, mekân ve/veya olguları temeline alarak hikâyelerini bir oyun tasarımı içinde anlatan Belge-Oyunlar; dış yapıları itibarıyla herhangi bir dijital oyuna benzese de içinde deneyimlendirilen unsurların yaşanmışlık temeli ile kullanıcı için sarsıcı bir potansiyele sahip oluyorlar.

Söz konusu gerçek olay veya olaylar temelli Belge-Oyunların en ilgi çekici örneklerinden biri de 2014 yılında Ubisoft'un Fransa, Montpellier merkezli oyun geliştirme stüdyosunda tasarlayıp kullanıcılara sunduğu Valiant Hearts -The Great War- oyunu. Birinci Dünya Savaşı sırasında, savaşı yaşayanların

yazdıkları mektuplarda anlattıkları hikâyeleri temel alıp, bu mektuplarda anlatılan olayları, kullanıcıyı savaşın ortasına atarak deneyimletiyor. Alman bir asker, Fransız bir savaş esiri, Amerikalı bir gönüllü, Belçikalı bir hemşire ve görevinde başarısız olmuş bir İngiliz pilotun savaş sırasında yaşadıklarını oyuncularına birer birer gösterip konuya katılımlarını sağlayan oyun, dramatik yapısı ve hikâye anlatımındaki etkileyici üslubu ile gerçek yaşanmışlıkların çarpıcı gücünü hissetmenin zorunlu bir platformu olmadığını kanıtlar nitelikte.

Oyun türü olarak iki boyutlu bulmaca/yap-boz, macera kategorileri altında tasarlanan Valiant Hearts -The Great War- oyunu, hikâyesinin merkezine koyduğu bir köpek ile anlattığı karakterleri bir şekilde buluşturuyor ve kullanıcıya sürekli savaşın kaçınılmazlığı ve savaşın ortasında kalanların ortak çaresizliğini hatırlatıyor. Oyunun yaratıcılarından sanat direktörü Paul Tumelaire; "Biz bir savaşma oyunu değil, savaş ile ilgili bir oyun yaratmaya karar verdik." Yorumu ile hem Dünya Savaşları hakkında yapılan film, hikâye ve özelliklerle diğer oyunlardan farklarının ip ucunu veriyor hem de kullandıkları belge tarama ve yaşanmışlık temelli olma unsurlarının gerçekliğine ışık tutuyor.

Oyun dünyası içinde hem nitelikli ürün hem de nicelik yönünden sayılabilecek kadar az örneğe sahip olan Belge-Oyunlar ve bu oyunların en etkililerinden biri olan Valiant Hearts -The Great War- oyunu, yapım ekibinin topladığı mektup, madalya ve diğer nesneler gibi Birinci Dünya Savaşından kalma hatıraların oluşturduğu ilhamlardan ortaya çıkmış ve 2014 yılından beri Android ve IOS mobil platformları ile Playstation, Xbox gibi konsollar ve Steam oyun platformu üzerinden bilgisayarlar ile kullanıcısıyla buluşuyor.

Etkileşimli Çizgi Roman adı ile de anılan Valiant Hearts -The Great War- oyunu, ulaştığı popülerite ve hikâye anlatımındaki gücüyle hem mevcut hem de genç oyun tasarımcıları için bir ilham kaynağı olmak ve tasarımlara farklı açılardan bakmak için hazırlanmış bir el kitabı gibi.

Dünya, yanına teknolojiyi ve yeni hikâye anlatım biçimlerini de alarak ilerleyip gelişirken, hem belgesel anlatı biçimi hem de dijital oyun anlatım biçimi bu yeni düşüncelerden nasibini almış ve henüz genç olan Belge-Oyun tasarım şekli heyecan verici ürünlere kapı aralamıştır.





Şafak AKBAS
UTED - İletişim Sanatları
safakakbas@uted.org

BESİN HİJYENİ VE SAKLAMA KOŞULLARI



Pandemi süreci ile birlikte yaşadığımız çevremize bakış açımız ve güvenlik anlayışımız değişmektedir. Bu durum Sadece bir sağlık sorunu olmaktan çıkmış; toplum, ekonomi, kültür, bağlamında her şeyi sorgular bir sorun haline gelmiştir. Hal böyle olunca bağışıklık ile doğrudan ilişkili olan yediğimiz gıdalar ayrı bir önem kazanmıştır.



Yiyeceklerin besin değerini yükseltmek ve hijyen koşullarını dikkate alarak beslenmenin önemi pandemi ile bir kez daha ortaya çıkmıştır. Çalışma hayatının içerisinde olan bireylerin beslenme ihtiyacını zamandan kısıtlı oldukları için fastfood yiyecekler ile karşılıyor olması, kendi başına zaten büyük bir sağlık sorunu olduğu sorgulanırken, bu süre de beslenme alışkanlıklarını en sağlıklı hale getirmeye çalışmak Güvenli ve sağlıklı gıdaya ulaşmada yaşanan aksaklıklar açısından kritik öneme sahiptir. Viral olan hastalıklardan korunma ve hastalık seyrini en hafif bir şekilde atlatabilmek için bağışıklık sisteminin güçlü olması bakımından büyük önem taşımaktadır.

Mutfakta yapılan basit hatalar, sağlığı olumsuz etkilemektedir

Peki, bu süreçte sağlıklı beslenmek için yapmamız gerekenler ve uymamız gereken kurallar nelerdir? Yiyecekleri iyice yıkamadan yememek gerektiğini herkes bilir. Ancak sağlıklı beslenmek için bu kadarı yeterli değil; besinleri hazırlarken

nelere dikkat etmek gerektiğini de bilmelisiniz! Vücudumuz da zararlı mikroorganizmaların üremesine, genellikle yemeklerin yanlış koşullarda hazırlanması ve bekletilmesi sebep olmaktadır. Bu zararlıların vücuda etkisi halk dilinde besin zehirlenmesi olarak adlandırılan, genellikle karın ağrısı, bulantı ve kusma gibi belirtiler şeklindeki şikâyetlerle ortaya çıkar.

Dünya Sağlık Örgütü'nün gerçekleştirdiği bir araştırmaya göre, besin kaynaklı enfeksiyon türlerinden 13 tanesinin yüzde 100 olasılıkla hijyen kurallarına uyulmadan hazırlanan yemeklerin sebep olduğunu göstermiştir. Bu durum da birinci dikkat edilecek husus kişisel temizliktir. Tüketim anında ya da hazırlama aşamasında mutlaka elinizi önceden yıkamanız gerekmektedir. Aksi takdirde elinizde bulunan bakteriler besinlere geçecektir. Kişisel temizliğe önem verilmesi, bakterilerin besinlere bulaşmasını ve orada üremelerini, toksin çıkarmalarını önlemiş olacaktır. İkinci önemli husus ise; aldığınız ürünün ambalajının açılmamış, yıpranmamış,



yırtılmamış olmasına dikkat etmeniz gerekir. Yiyeceklerin ambalajlarında oluşan deformasyon ortamda bulunan haşerelere karşı korunmasız bir şekilde bırakılması demektir. Hiç şüphesiz bu durum sağlık için risk oluşturacaktır. Herhangi bir zararlıyla temas ettiğini düşündüğünüz besini sirkeli ya da tuzlu suda bekletmeniz yararlı olacaktır.

Gıdalar çeşitli nedenlerle muhafaza edilir. Bunlar;

- Gıdaları daha kolay saklamak ve taşımak amacıyla
- Üretilmedikleri diğer bölgelere nakliyesi için,
- Bazı gıdaların çeşitliliğini artırmak amacıyla,
- Gıdaların bulunmadığı mevsimlerde de tüketilebilmesini sağlamak amacıyla.

Besinlerin yıkamadan tüketmek; bakteri kontaminasyonuna sebep olmaktadır.

Sıklıkla yapılan diğer bir hata ise; besinlerin saklandığı kapların sağlık kurallarına uymayan malzemelerden olmasıdır. Peki bu ne anlama geliyor? Plastik, hava alan, gıda kodeksine uygun olmayan kaplar yiyeceklerin bozulması için uygun ortamı hazırlamada etken olacaktır. Gıdaların muhafaza amacı bozulmasına neden olacak olan Mikrobiyolojik ve enzimatik faaliyetleri durdurmaktır. Saklama koşullarının uygunluğuyla yakından ilintili diğer önemli bir faktör de hedef gıdanın sıcaklığı ve raf ömrüdür. Gıdaların iyi muhafaza edilmesin de sıcaklık ve süre seçimi çok önemlidir. Tekrar tekrar ısıtılan

yiyecekler bozulmaya ve mikroorganizma üretmeye karşı daha hassastır.

Buzdolabında saklamanın ipuçları

- Ev ortamında kullanılan Buzdolabında besinlerin daha uzun süre saklanabilmesi için, Sıcaklığının yaklaşık 4°C olması gerekmektedir. Buzdolabının sıcaklığı kendi içteki bölümlerine göre de değişiklik göstermektedir. Buzdolabında en sağlıklı depolamayı yapabilmek için sıralama ve depolama bölgelerine uygun ve miktarınca doldurmak gereklidir.
- Buzdolabı soğuk hava akımının sirkülasyonunu engellemek için çok fazla doldurulmamalıdır.
- Besinler buzdolabına çok yoğun doldurulması yeteri kadar hava akımı sağlamayacak ve besinlerin çabuk bozulmasına yol açacaktır.
- Yiyecekler arasında çapraz bulaşma olmaması ve besin zehirlenmelerine yol açmaması için yiyeceklerin akıntı yapmayacak, ağızları kapalı bir şekilde saklanması gerekir.

Çiğ besinlerin saklanması

Sularının akmaması ve çapraz bulaşmayı önlemek için bu besinleri buzdolabında üst bölümlere yerleştirmek gerekir. Pişmiş yiyecekler üst raflara çiğ besinler ise alt raflara yerleştirilmelidir. Ayrıca gıdaların saklanmaları gereken



sıcaklıkları birbirlerine göre farklı olduğu için, bu yerleştirmeyi yaparken diğer gıdaların da depolanmasına dikkat edilmesi gerekir. Örneğin; Süt ve türevlerini orta kısımlarda, sebze ve meyveleri en alt bölmelerde, yumurtaları ve içecekleri kapak kısmında muhafaza etmek en etkin saklama ve yerleştirme şekli olacaktır.

Henüz sıcak olan tencereler ve benzeri içerisinde olan yiyeceklerin asla buzdolabına konulmaması gerekmektedir. Buzdolabında hava akımının değişmesine ve besinlerin sıcak soğuk hava çarpışması neticesinde mikroorganizma üremesine sebep olmaması açısından son derece önemlidir. Ayrıca sürekli bu şekilde kullanım buzdolabınıza teknik bakımdan da zarar verebilir. Buzdolabının kapağını uzun süreli açarak kullanmak saklama koşullarını bozacağı ve buzdolabının ömrünü azaltacağı için teknik bakımdan da önemli bir detaydır.

Konserve ne kadar süre dayanır

Buzdolabı pek çok şeyi çözse de tüm besinleri içine sığdırmak mümkün değil. Bilinen en eski gıda saklama yöntemidir. Annelerimizin kış için yazdan yaptıkları o hummalı koşturmaya hep yaz lezzetlerini kışa taşıma telaşlarındandır. Sebzelerin yoğun olarak yetiştiği yaz aylarında en taze ürünü en uygun fiyata alarak, yapılan konserve hem maddi kazanç sağlayacak hem de en taze ürünü saklama imkânı sunacaktır.

Fakat konserve yaparken uyulması gereken hijyen kuralları olduğunu hatırlatmakta yarar var.

Sebzeleri kaynatma aşaması

Konserve içerisinde mikroorganizma üremesini engellemek için sebzelerin doğru yöntemle pişirilmesi çok önemlidir. Konserve olacak malzemeler, basınçlı kaplarda asitlik derecesine bağlı olarak zaman süresi ayarlanmalıdır. En doğru pişirme yöntemi düdüklü tenceredir. Yüksek ısı avantaj sağlamaktadır.

Cam kavanozların ve kapaklarının sterilize edilme aşaması

Öncelikle saklanacak kavanozların cam ya da metal olması gerekiyor. Kullanılacak kapakların ilk defa kullanılıyor olması gerekmektedir. Pişirilen yiyeceklerin doldurma işleminden önce kavanozları ve kapakları steril hale getirilmesi gerekiyor. Bunun için kaynayan suda bir müddet kaynatmakta fayda var. Bu işlem Kavanoz ve kapaklar üzerinde birikmiş olan bakterilerin yok olmasını sağlayacaktır. Aksi halde konserve besinlerle bulaşan ve 'clostridium botulinum' adlı bakterinin toksini ile oluşan gıda zehirlenmesine neden olmaktadır.

Hazırlanan gıdalar kaynarken steril edilen kavanozlara doldurulur ve tek kullanımlık olan kapaklarla sıkıca kapatılarak en az 8 saat kalacak şekilde ters çevrilerek bekletilir. Süre sonunda kapakların şişmemiş olması kontrol edilmeli dışı doğru şişme gözleniyorsa bu konserve asla kullanılmaması imha edilmesi gerekmektedir. Konserve kutularını hazır ve hiçbir sorun yoksa kuru bir ortamda ve oda sıcaklığında 21 derecede saklanmalıdır. Konserve kutularını asla çok sıcak veya çok soğuk ortamlarda saklamayın. Çünkü kapalı konserve donması veya fazla ısınması, konserve tadını



olumsuz etkileyecektir. Teneke içinde alınan ya da yapılan konserve açıldıktan sonra mutlaka cam bir kap içine alınız. Çünkü bir kere açılan teneke özellikle ağız kısmı bakteri üremesi için elverişli ortamı oluşturacaktır.

Açılan konserve ne kadar süre de tüketilmelidir

Kapağı açılmış olan konserve en fazla 2-3 gün buzdolabında muhafaza edilebilir. Kapağı açılan konserve eğer uygun koşul ve zaman da tüketilmez ise; bakteri oluşumu hızlanacağı için zehirlenmelere neden olacaktır.

Sebzelerin dondurularak saklamak

Sebzeleri ve meyveleri dondurarak saklamak gıda güvenliği açısından besin değerini koruduğu ve raf ömrünü uzattığı için daha güvenli işlemdir. Gıdaların kalitesini koruyabilmek için olabildiğince hızlı dondurulması gerekmektedir. Konserve gıdalar ise çok yüksek ısı da pişirme yöntemi uygulandığı için edildiği için besin değerlerinde az bir miktar da olsa besin değerinin de kayıp olabilmektedir.

- Cam kavanozlar tercih edilmelidir.
- Kavanoz ve kapaklar kullanılmadan önce steril edilmelidir
- Mutlaka yapıldıkları tarih yazılarak zaman kontrolü sağlanmalıdır.
- Pişirme basınçlı kaplarda olmalı yada pişirme süresi çok iyi belirlenmelidir.
- Saklama ortamı doğru seçilmelidir.
- Kapakları şişen konserve kesinlikle kullanılmamalıdır.

Kısacası saklama, depolama ve hijyen kuralları uygulanırken yapılacak olan basit hatalar, besin maddelerinde fiziksel kayıplara, besin değeri kaybına ve hijyenik riske neden olur.

Hijyen kurallarına uymadan hazırlanan ve uygun ortam şartların da saklanmayan besinler çabuk bozularak size hem maddi zarar oluşturacak, hem de besinlerin bozularak sağlığını tehdit eden zehirlenmelere neden olacaktır. Böyle basit ama etkili sonuçlar doğuran hatalar sağlığını ve keyfinizi bozmasın.

YENİLİKÇİ FİKİRLERLE GELECEĞE YÖN VERECEĞİZ



GENÇ UTED Uçak Teknisyenleri Derneği'nin gençlik platformudur. Havacılığın çeşitli çalışma ve eğitim alanlarından bir araya gelen gençlerin 1 Temmuz 2018 tarihinde kuruluşunu gerçekleştirdiği GENÇ UTED, havacılığa genç bir bakış açısı oluşturma amacıyla yola çıkmıştır. GENÇ UTED hakkında daha fazla bilgi almak, etkinliklerinden haberdar olmak için sosyal medya ve iletişim organlarını takip edebilirsiniz.



Whatsapp İletişim Grubumuza
Link veya QR Kod ile Katılabilirsiniz.
<https://chat.whatsapp.com/laJHW31FvHpGqAkfcGdYBH>

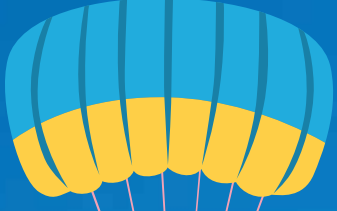


GENÇUTED, Uçak Teknisyenleri Derneği tarafından desteklenen bir gençlik platformudur. Havacılığın çeşitli çalışma ve eğitim alanlarından bir araya gelen gençlerin 1 Temmuz 2018 tarihinde kuruluşunu gerçekleştirdiği GENÇUTED, havacılığa genç bir bakış açısı oluşturma amacıyla yola çıkmıştır. GENÇUTED hakkında daha fazla bilgi almak, etkinliklerinden haberdar olmak için sosyal medya ve iletişim organlarını takip edebilirsiniz.



SPORTİF

UÇMANIN EN KESTİRME YOLU...



YAMAÇ PARAŞÜTÜ



Yamaç paraşütü,
uçmanın keyifli ve
büyüleyici yanını
keşfetmenin en
kestirme yoludur.



Adrenalin ve doğa sporu tutkunların en sevdiği atraksiyonlardan olan yamaç paraşütü konusunu sizin için inceledik. Maliyeti yüksek bir spor dalı olsa da uçmanın en ucuz ve en kısa yolu olarak değerlendirilen yamaç paraşütü, Türkiye’de oldukça yaygın yapıyor. Büyük ilgi gören yamaç paraşütü için Türkiye coğrafyasının uygunluğu ve çeşitliliği ilgiyi üst düzeylere çıkarıyor. .



Sizi bilmem ama benim için ‘Yamaç Paraşütü’ denildiğinde ilk aklıma ‘Ölüdeniz’ gelir. Bende yarattığı duygu: “Yamaç paraşütü buraya özgüdür ve dünyanın başka yerinde bu güzelliği yaşamak mümkün değildir.” Tabii ki öyle olmadığını biliyorum ama bende yarattığı duygu böyle. Şimdi işin aslına gelelim ve bu yamaç paraşütü nedir ne değildir kısaca bir göz atalım. Adrenalin tutkunlarının gökyüzünde yaptıkları akrobasi hareketleriyle mutlu oldukları bu spor aslında çok yeni bir ekstrem spor türü. Yamaç paraşütü, hava sporlarıyla ilgilenen birkaç kişi tarafından 1980’li yılların başlarında bulunan, serbest paraşütlerle yamaçlardan koşarak kalkmaya olanak sağlayan bir spor türü. Sivil havacılık mevzuatlarına göre de çok hafif hava aracı (ÇHHA) sınıfına giriyor.

Yamaç paraşütü, çok hafif hava araçları içerisinde en hafifi olarak nitelendirilir. Yamaç paraşütü, ilk bakışta serbest atlama paraşütüne benzese de bir paraşütle uçak yerine, yüksek bir tepeden atlanarak yapılır. Kolay taşınabilir olması sayesinde, yolu

olmayan tepelerden de kalkış yapılabilir. Özel kalkış-iniş pisti gerektirmiyor olması sebebiyle olsa gerek, dünyada en yaygın ve hızlı gelişen havacılık sporudur. Açık olarak serilen paraşüt, pilotun koşmaya başlaması ile hava dolar ve havalanır. Sonrasında pilot kendini boşluğa bırakır ve paraşütü kontrol ederek uçmaya başlar. Doğal kaldırıcı kuvvetleri kullanarak saatlerce havada kalabilen paraşüt ile bulutlara kadar yükselebilir ve kilometrelerce mesafe kat etmek mümkün hale gelir. Bu arada paraşütün sırt çantasına sığacak kadar küçülebilmesi ve ağırlığının az olması nedeniyle bazı dağcılar tarafından dağların zirvelerinden inmek için de kullanıldığını ayrıca not düşmüş olalım.

Gözde yer Babadağ...

Şayet buraya kadar geldiniz ve “Peki herkes yamaç paraşütü yapabilir mi?”, “Nasıl öğrenebilirim?” soruları aklınızda asılı kaldıysa devam edelim. Eee...! Kim kartallar gibi dağların doruklarından süzölmek istemez ki? İlk soruya cevaben, evet yamaç paraşütünü, belirli sağlık koşullarına uyan hemen herkes



SPORTİF



Babadağ'da en az 1700 metre yükseklikten yapacağınız atlayışlar size unutulmaz dakikalar yaşatacak. Yaz aylarında oluşan yoğun ilgi nedeniyle sıra beklemek istemiyorsanız, Fethiye'nin görümleri hayran bırakan doğal güzelliklerine tanıklık edeceğiniz bu atlayış için, en ideal dönem bahar ayları.

yapabilir. İkinci soruya cevabım da birçok kulüp, dernek, kurs, şahıs, kuruluş bu sporun eğitimini veriyor. Hatta bu sporun eğitimini veren yaklaşık 40 civarında da üniversite kulübü bulunuyor. Küçük bir araştırma ile bütün bu detaylara ulaşmak tabii ki mümkün. Ama benim tavsiyem öncelikle; pilotla birlikte yapılan 'tandem atlayış' deneyimini yaşamanızdır. Tatil için Fethiye'yi tercih ederseniz, bu sporu Türkiye'nin değil, dünyanın en gözde yamaç paraşüt alanında, Babadağ'da deneyimleyebilir; her yıl binlerce yerli ve yabancı turistin uçuş yaptığı merkezde gökyüzünde bir yandan adrenalin dolu dakikalar yaşarken bir yandan da Ölüdeniz'in farklı tonlardaki mavisini seyre dabilirsiniz. İşte o zaman havacılık sporları içinde en zor, ama en keyiflisi olduğuna karar vereceksiniz. Uçmanın keyifli ve büyüleyici yanını keşfetmek için belki de en kestirme yolu yamaç paraşütü.

Uçmanın en ucuz yolu!

Yamaç paraşütünün keyifli olduğu kadar keyif kaçırıcı yönleri de yok değil! Örneğin yamaç paraşütü son derece sağlam özel bir kumaş ve özel iplerden imal edilir; kullanılan malzemelerin tamamı ithal ve özel olması nedeniyle maliyeti oldukça yüksek bir spor; yine de diğer havacılık sporlarıyla karşılaştırıldığında uçmanın en ucuz yolu olduğunu söylemeden geçmeyelim. İşin tehlikesine gelince... Yamaç paraşütü genellikle tehlikeli bir spor olarak bilinse de, birçok spor dalında olduğu gibi kurallarına uyulduğu ve ciddi bir eğitim alınarak yapıldığı takdirde tehlikeleri en alt düzeye indirmek mümkün. Ama eğitim şart! Hele işin içine havacılık giriyorsa, ayağınız yerden

kesiliyorsa, yerle gök arasında bir yerlere yükseliyorsanız, eğitim şart! Hem de en alasından eğitim almak gerekiyor. Şahin gibi süzülme için şahin olmak gerekir! Onun için ne yapıp edip, işin eğitimini almak gerekiyor...

Türkiye'de Yamaç Paraşütü

Adrenalin ve doğa sporu tutkunların en sevdiği atraksiyonlardan olan yamaç paraşütü konusunda Türkiye'nin iddialı bir konumda olduğunu söyleyelim. Coğrafi yapısı bu spor için son derece elverişli olan Türkiye'nin birçok farklı bölgesinde yamaç paraşütü yapılabilir. Yamaç paraşütü konusunda Fethiye (Muğla), Nemrut Dağı (Adıyaman), Abant (Bolu), Pamukkale (Denizli), Kaş (Antalya) belli başlı merkezler olarak dikkat çekse de birçok noktada bu sporun yapıldığını biliyoruz. Türkiye'de yamaç paraşütü ile dört bin - beş bin metrelere kadar yüksekliklere çıkılabilir. 100-300 kilometre arasında mesafelere gidilebilir. Türkiye mesafe rekoru ise 343,5 kilometredir. Bu rekor milli yamaç paraşütçüsü Hakan Akçalar'a aittir. Hakan Akçalar, Kahramanmaraş'tan kalkış yaptıktan sonra Mardin Kızıltepe'ye iniş yapmıştır.

İsterseniz biraz da bu işin teknik kısmından bahsedelim. Yamaç paraşütü için temel olarak kullanılan ekipmanların önemli olanlarını tanıtalım.

Kanat

Uçak paraşütlerinin aksine yamaç paraşütlerinin kumaş kısmına paraşüt değil 'kanat' veya 'kanopi' adı verilir. Temel olarak önlerinde açıklık bulunan iki kumaş katman arasına paraşütün



ön kısmında bulunan hücre ağzı adı verilen açıklıklardan uçuş sırasında hava dolmasıyla havadaki şişkin şeklini muhafaza eder. Kanat yelken kanat ve planör gibi airfoil yapıdadır. Yan kesit şekli yarım bir su damlasını andırır. Bu özel yapı havanın Daniel Bernoulli prensiplerine göre kanadın altında ve üstünde farklı hızlarda akarak bir basınç farkı oluştururlar ve yamaç paraşütünün dikey hızını 0.8 m/s seviyelerine kadar düşürebilirler. Kumaş özel polimerlerden üretilir ve üstü silikonla kaplanır. Çok hafiftir (30-35 gr/m²). Hava geçirgenliği yeni bir kanatta sıfırdır. Aynı şekilde tamamen ıslanmadıkça suyu da geçirmez. Zamanla ve kullanıldıkça malzeme geçirgen olmaya başlar ve bu da ömrünün sonuna geldiğini gösterir. Düzenli olarak uçan bir paraşütün ömrü uçulan bölge ve hava şartlarına göre ± 5 yıldır.

Askı ipleri

İpler iki kısımdan oluşur. İçteki kısım ağırlığa karşı dirençli fakat sürtünmeye karşı zayıf olan kevlar denen bir malzemeden yapılır. Bu malzeme kurşungeçirmez yelek yapımında kullanılan çok dayanıklı bir malzemedir. İkinci kısım ise bu ağırlığı taşıyan malzemeyi dağ koşullarında sürtünme ile aşınmaktan ve bunun sonucunda kopmaktan koruyan dacron adlı malzemedir. Bu malzemenin özelliği ise sürtünmeye karşı çok dayanıklı olmasıdır. Ancak iplerin taşıyıcılığına hiçbir katkısı yoktur. Yarışma kanatlarında ağırlığı azaltmak maksadı ile bu malzeme kullanılmaz. Ancak bu çok istisnai bir durumdur. İplerin ortalama kalınlığı 2 milimetredir. Ancak 2 milimetre kalınlığındaki tek bir ip yaklaşık 150 kilogram yük çekebilir. Bir paraşütte ip sayısı 100'ün üzerindedir. Dolayısı ile bir pilotun ağırlığı iplere yaklaşık yüzde bir gibi bir oranda yansır. Bu da malzemenin dayanıklılığını sağlayan en önemli faktörlerden biridir.

Taşıyıcı kolonlar

Taşıyıcı kolonlar, kubbe iplerini kuşama bağlarlar. Ağırlığı ya da yükü ipler yoluyla taşırlar. Kuşama karabinalar ile iplere küçük metal (rabit) halkalarla bağlıdır. Kalkış esnasında taşıyıcı

kolonun yardımıyla kubbenin başa getirilmesini sağlar. Arka kolonlar ayrıca halkalar yardımıyla frenleri de tutarlar. Frenlerin ucunda, kolay tutmak amacıyla sıkışıklar bulunur ve bunlar arka kolonlara çıtçıtlar veya verkuro ile tutturulur.

Yedek paraşüt

Uçuş için öncelikli olan malzemelerdendir. Temel prensip olarak yedek paraşütsüz uçuş yapılmaz. Malzeme olarak asıl paraşütten daha hafif ve çok daha kaygan bir kumaştan yapılmıştır. External ve internal olmak üzere iki tipi mevcuttur. External yedek harnese karabinadan bağlanır. Internal yedek için ise bütün harneslerin ya sırtında ya da altında bir hücre bulunur buraya yerleştirilir ve basınca, şoka, ağırlığa dayanıklı bir malzeme olan kolonlar vasıtası ile harnese bağlanır. Çalışma prensibi serbest paraşüt gibidir. Pilot bu paraşütü kullanmaya kendisi karar verir ve gerekli gördüğünde handle denen tutma kulbunu çeker. Bu durumda paraşüt serbest paraşütten farklı olarak navlaka denen açılmaya hazır paketi içinde pilotun eline gelir. Pilot bu paketi hızlı bir şekilde aşağıya doğru atarak yedeği açar. Bu paraşütün devreye girmesi ile asıl paraşüt uçuculuğunu kaybeder. Yaklaşık 5 m/sn hızla inmekte olan pilotun yapması gereken artık uçmayan paraşütü toplamaktır.

Son söz

Kısacası son noktayı koymak gerekirse, yamaç paraşütü tek başına paraşüt değildir. Adeta bir kanat görevi görür ve paraşüt gibi düşmeyerek, süzülerek uçmanızı sağlar. Dolayısıyla yamaç paraşütüyle atlanmaz, aldığınız eğitimler sonucunda öğrendiğiniz doğru teknikler doğrultusunda havalanır ve uçarsınız. Ve bu işi iyi öğrendiniz mi, artık sadece uçmazsınız bir kartal gibi göklerde süzülür, bulutlara kanat çırpır, kuşlara fısıldarsınız. Şarkı söyleyen kuşlara eşlik eder, huzurun ve boşluğun dayanılmaz hafifliğini adeta ciğerlerinize çekersiniz. Uçmak, güvenle...

Teknik detaylar: <https://tr.wikipedia.org>

AJANDA

KİTAP



HAVACILIK BAKIM YÖNETİMİ

Yazar: Servet Başol

Yayınevi: Ekin Basım Yayın

Hava aracı, yerçekimi kuvvetine karşı koyan bir sistem değil, doğa yasalarına uyan bir sistem içerisinde çalışmaktadır. Önemli olan tarafı ise bu sistemdeki bir aksaklıkta doğa güçlerinin devreye girecek olmasıdır.

Doğa yasaları uygulaması ile güç üretmeden yerçekimi yasasına karşı koyabilen sistemler de mevcuttur. Eğitilmiş insan gücü gereğini her yer ve durumda karşımıza çıkarmıştır. Şimdi üretilen makinaların bakımı ve kullanımı için üretenin öngördüğü şartları yerine getirmenin ne kadar zor olabileceğini görebilmekteyiz. Bu şartlar bir sistem içerisine alınmış ve uluslararası sistemden şirket yönetimine kadar çeşitlilik gösteren devingen bir sanayi haline gelmiştir. Bir aksaklık halinde kim sorumlu olacaktır? Sorumluluklar tasnif ve tarif edilmeli, sorumlular belirlenmelidir.



KURTLARLA KOŞAN KADINLAR

Yazar: Clarissa Pinkola Estes

Yayınevi: Ayrintı Yayınları

Yazar kitaptaki kadın olgusunu, geçmişten günümüze kadar anlatılan masallar ve mitler üzerinden gerçekleştiriyor. Bu yönüyle de okuyucuya farklı bir bakış açısı kazandırıyor. Kadının varoluşu ve toplumdaki yerini derin bir anlam ve üslup ile ele alan eser, bunu yaparken de kadınları, kurtlar ile özdeşleştiriyor. Yazar, bu noktada her iki varlığı da son derece güçlü, yavruları ve eşlerine bağımlı, değişen koşullara ayak durmak zorunda kalan ve çoğunlukla yanlış anlaşılıp, ezilen, hor görülen, aldatılan ve tacize uğrayan karakterler olarak tabir ediyor. Bu sebeple de kitaba "Kurtlarla Koşan Kadınlar" ismini veriyor. Siz de kadınları anlama noktasında bu güne değin yapılan tüm çalışmaları geride bırakıp, sıra dışı bir deneyime hazırsanız, bu kitap tam da bunun için biçilmiş bir kaftan!

SİNEMA



(İKSV) FİLM EKİMİ FESTİVALİ

Tarih: 7-16 Ekim 2022

Saat / Yer:

<http://filmekimi.iksv.org/>
tr web adresinden takip edebilirsiniz.

İstanbul Kültür Sanat Vakfı (İKSV) tarafından 21. kez düzenlenen Filmekimi 2022; Sundance, Cannes, Venedik, Toronto film festivallerinde

gösterilmiş, ödüllü ve merakla beklenen yeni yapımları içeren programıyla 7-16 Ekim tarihlerinde İstanbul'da sinemaseverlerle buluşacak. Filmekimi filmleri Beyoğlu'nda Atlas 1948 Sineması, Şişli'de City's Nişantaşı - CINEWAM Premium ve Kadıköy'de Kadıköy Sineması ve Sinematek/ Sinemaevi'nde izlenebilecek. Beyoğlu Kültür Yolu kapsamında ve T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı desteği ile gerçekleştirilecek Filmekimi programı, bu yıl da dünyanın dört bir yanındaki saygın festivallerde prömiyerini yapmış, ödüller kazanmış filmleri izleyiciyle buluşturuyor.



BANDIRMA FÜZE KULÜBÜ

Dram

Yönetmen: Ö. Faruk Sorak

Oyuncular: Alina Boz, Deniz Can Aktaş, Erkan Kolçak Köstendil, Atay Yıldız, Aslı Bekiroğlu

Takvimler 1950'lerini gösterdiğinde uzaya karşı merak ve ilgi üst seviyeye çıkmış, başta

Amerika Birleşik Devletleri ile Sovyetler Birliği olmak üzere Avrupa'dan Asya'ya kadar pek çok ülkede uzay programları başlatılıp bilinmezlerle dolu semanın ötesine geçebilmek için kıyasıya bir mücadeleye girilmişti. Yıl 1957'ye geldiğinde ise SSCB Sputnik'le uzaya roket gönderen ilk ülke olmuştu. İşte bu yıllarda Bandırma'da yaşayan liseli gençler ve arkadaşları, Sputnik'ten ilham alarak hayallerini feza taşımış, ne uzay programı ne devlet desteği ne de maddi güçleri olmadan imkansız başarmak için uzaya roket göndermek üzere "Bandırma Füze Kulübü"nü kurmuşlardı.



BEYOĞLU KÜLTÜR YOLU FESTİVALİ

Tarih: 1-23 Ekim 2022

Saat: 09:00 - 21:00

Yer: İstanbul Atatürk Kültür Merkezi (AKM)

1 Ekim'de başlayıp 23 Ekim'e kadar sürecek festival kapsamında da 51 ayrı mekanda 6000'den fazla sanatçı ve 1000'den fazla etkinlik, 88 salon ve 5 açık hava sahnesinde sanatseverlerle buluşacak. Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından yenilenen İstanbul Atatürk Kültür Merkezi (AKM), bu yıl da festivalin kalbi olacak. AKM Çok Amaçlı Salon'da Selçuk Artut'un "Geomart-UT17" adlı dijital sergisi, AKM Galeri'de de Devrim Erbil'in "Renkler ve Teknikler" sergisi sanatseverlerle buluşacak. AKM Kültür Sokağı, sanatçı Hüsamettin Koçan ve ekibinin hazırladığı "Yolda" sergisiyle festivalin en uğrak merkezlerinden biri olacak. AKM Yeşilçam Sineması'nda film gösterileri ve söyleşiler, AKM Müzik Kayıt Stüdyosu'nda atölyeler, AKM Çocuk Sanat Merkezi'nde çocuklar için farklı etkinlikler düzenlenecek.



26. İSTANBUL TİYATRO FESTİVALİ

Yer: <https://tiyatro.iksv.org/tr/program> web sitesinden takip edilebilir.

Tarih: 23 Ekim-26 Kasım 2022

Saat: 20:00

Bu yıl 50. yaşını kutlayan İKSV'nin düzenlediği İstanbul Tiyatro Festivali, 26. edisyonunda programını yeni bir küratörlük yapısıyla

şekillendirdi. 26. İstanbul Tiyatro Festivali, yazıp yönettiği 100'den fazla oyunla Türkiye tiyatrosunun son 40 yılındaki en önemli isimlerden Işıl Kasapoğlu'nun küratörlüğünde gerçekleştirilecek. Kasapoğlu tarafından hazırlanan 26. İstanbul Tiyatro Festivali, yerelden evrensele, geçmişten geleceğe köprüler kuran, farklı disiplinleri buluşturan, klasiklere özgün ve çağdaş yorumlar sunan, genç kuşak sanatçıları teşvik ederken usta isimlere saygı duruşunda bulunan zengin bir programla 26 Kasım'a kadar devam edecek. Tiyatroseverler, festivalde günümüz tiyatrosuna damgasını vuran yönetmen ve koreografların eserlerini izleme fırsatı bulacak



MIX FESTİVAL 2022

Tarih: 7-8 Ekim 2022

Saat: 17:00

Yer: Zorlu PSM

Bu yıl altıncısı gerçekleşecek MIX Festivali, 7 - 8 Ekim'de Zorlu PSM'de gerçekleşecek. 6. senesinde de farklı müzik türlerinin sevilen isimlerini şehrin merkezinde bir araya getirecek. İki gün boyunca Zorlu PSM'de müziğe doyacağımız festivalde sahne alacak isimler belli oldu! Men I Trust, Ceza, 3pillie, Bangoverz, Can Güngör, Futuro Pelo, Geeva Flava, Gülinler, Hedonutopia, Hünkar, Kardelen, Kit Sebastian, Klor, MFY b2b Ali Özel, Opus Kink, Second, Seda Erciyes & Tuğçe Şenoğlu (DJ Set), The Away Days, The Ringo Jets, Thomas Guerlet ve çok daha fazlası 2 gün boyunca Zorlu PSM'yi müziğin başkenti yapacak!

- 7 Ekim: Men I Trust - 3pillie - Can Güngör - Kardelen - Kit Sebastian - Klor - MFY b2b Ali Özel - Seda Erciyes / Tuğçe Şenoğlu (DJ Set) - The Away Days - Thomas Guerlet
- 8 Ekim: Ceza - Bangoverz - Futuro Pelo - Geeva Flava - Gülinler - Hedonutopia - Hünkar - Opus Kink - The Ringo Jets - Second



KİBARLIK BUDALASI REMIX

Oyuncular: Burak Altay, Mustafa Kırantepe

Yer: Maximum UniQ Hall

Tarih: 26 Ekim 2022

Saat: 20.00

Molière'in doğumunun 400. yılında efsanevi Fransız yazarın en sevilen oyunlarından Kıbarlık Budalası'nın çağdaş bir uyarlamasıyla karşımıza çıkan. Türkiye sinemasının önde gelen

yönetmenlerinden M.Caner Alper ve Mehmet Binay renkli karakterler ve etkileyici dramatik hikâyelerle sinema perdesinde yarattıkları eşsiz dünyayı bu kez de sahneye taşıyorlar ve Kıbarlık Budalası Remix'te, Molière'in 17. yüzyıl Fransı'nda el değiştiren zenginliği ve gücü hicvettiği oyununu farklı bir bakış açısıyla ele alıyor ve popülerlik çabası ile şöhret peşinde koşma temaları üzerinden günümüze uyarlıyor. Molière'in ünlü karakteri Mösyö Jourdain'in hikâyesine yepyeni bir soluk getiren Kıbarlık Budalası Remix, geleneksel seyir kuralının da dışına çıkıyor. Camekan Tiyatro topluluğunu kuran ikili ilk oyunlarını İstanbul Tiyatro Festivali için yönetiyor.

Bil Bakalım



EŞİTLİK

Aşağıdaki işlemin sonucu ne olur?

$$7 + 7 \div 7 + 7 \times 7 - 7 = ?$$

HADİ BULALIM?

Aşağıdaki şekilde 216 eşitliğini sağlayan simgelerin alacağı değerler ne olur?

$$\text{Clock} + \text{Chain} + \text{Heart} = 216$$

$$\text{Clock} + \text{Heart} = \text{Chain}$$

$$\text{Chain} + \text{Heart} + \text{Heart} = \text{Clock}$$

$$\text{Clock} = ? \quad \text{Chain} = ? \quad \text{Heart} = ?$$

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

GEÇEN AYIN KAZANANLARI

Eylül ayı bulmaca sorularımıza doğru cevap veren olmamıştır.

GEÇEN AYIN CEVAPLARI

1

YANIT 1

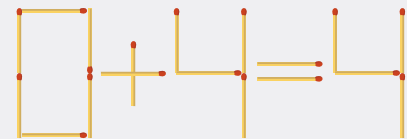
Doğru cevabı 1/3 parantez içinde gruplayarak ve işlem sırasını takiben bölmenin öncelik sırasına koyarak bulunur.

$$\begin{aligned} 9 - 3 \div (1/3) + 1 \\ = 9 - 9 + 1 \\ = 0 + 1 \\ = 1 \end{aligned}$$

Doğru cevap 1'dir.

2

YANIT 2



Her zaman
Yanınızdayız
Her yerde



Uzman kadromuz ve güçlü envanterimizle AOG ekiplerimiz müşterilerimize komponent, yedek parça, sarf malzeme satışı, kiralama ve takas ihtiyaçları için 7/24 kaliteli ve hızlı hizmet vermekte.

Dünyanın dört bir yanında yüksek güvenilirlik ve hizmet anlayışımızla komponent yedek destek hizmeti vermekteyiz. Uygulamada olan web portalımız, müşterilerimizin ihtiyaç duyabileceği tüm gerekli bilgi ve desteğe 7/24 ulaşımını mümkün kılmaktadır.



www.turkishtechnic.com



TurkishTechnic



Turkish_Technic

TURKISHTECHNIC.COM



**TURKISH
TECHNIC**

MİSAFİRPERVERLİK: BİR KELİMEDEN ÇOK DAHA FAZLASI

Nefis ikramlar ve misafirperverliğimizle
her uçuşta keyfiniz yerinde.



TURKISH AIRLINES

Ürün ve hizmetler, uçuşun süresine ve uçağın modeline göre değişiklik gösterebilir.