

UTED



2146-6394

www.uteddergi.com

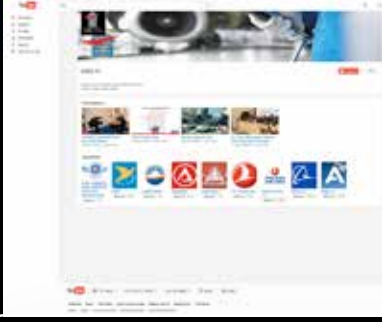


**TAYYARE İLE DEVR-İ ÂLEM
VE TÜRKİYE'DEKİ YANSIMASI**

**BİR MEDA ÖRNEĞİ
VARDİYA DEVRİ**

**KALİBRASYON VE
HAVACILIKTAKİ ÖNEMİ**

**UÇAK TEKNİSYENİN SAĞLIĞI
VE UÇUŞ GÜVENLİĞİ**



Youtube kanalı **UTED TV**
yayında



UTED Dergi'nin Android
uygulaması Google Play'de!



SANAL DÜNYADA VE
SOSYAL MEDYADA

UTED
TAKİP EDİN



www.uteddergi.com
www.uted.org



DEĞERLİ MESLEKTAŞLARIM,

Ulusal ve uluslararası standartları belirlenmiş ve lisanslandırılmış (sertifika) uçak bakımı yapan çalışanlar olarak, sayımız diğer sektörlerle nazaran az olsa da, **ülkemizdeki sendikalı çalışan oranı en yüksek sektörlerden biriyiz.**

THY Teknik A.Ş.'de çalışan meslektaşlarımızın, "Hava-iş Sendikası"ndan koparılışını ve metal işkolundaki sendikaları tercih edişini hepimizin hafızasındaki yerini korumaktadır.

Çelik-iş sendikasının yetkili sendika olarak belirlenmesinden sonrasında, Havacılık Şubesi yönetimi de atama yolu ile oluşturulmuştu. Geçen iki yıl içerisinde kağıt üzerinde sendikanın olduğunu ancak, sahada **çalışanların sendikal bir güvenceyi hissetmediğini gördük.**

Ekim ayı içerisinde, Havacılık Şubesinde gizli saklı yapılan delege seçimlerine de tanıklık ettik. Hiçbir yetkisi olmayan Havacılık Şubesinin yönetiminin bile üyeler tarafından seçimine izin verilmedi. Örtülü oluşturulan listelerle seçimler yapıldı. **Ülkemizdeki gelişen demokratik yapıdan sendikalarda nasibini almalı.**

Geçen süre içerisinde, çalışanlar sorunlarının çözümü için sendika yerine derneğimizi tercih etmiştir. **Bir sendika için yetkili olduğu işyerinde, bundan daha vahim bir durum söz konusu olamaz.** Sendikayı yalnızca cenazelerimizde mesaj atan ve çiçek gönderen bir kurum olarak gördük.

Uçak bakımında çalışanlar olarak sendikal haklarımızın, havacılığın gerekliliklerini bilmeyen "Metal İşkolu"nda bulunan sendikalar tarafından değil, Taşımacılık iş kolunda bulunan Hava-iş sendikası tarafından temsil edilmesini istiyoruz.

Değerli Meslektaşlarım,

Ekim ayı içerisinde, Aslan Bey Yerleşkesinde, Kocaeli Üniversitesi Havacılık Kulübü organizasyonu ile, havacılık alanında eğitim alan genç "Uçak Teknisyeni" adayları ile buluştuk. Derneğimiz, mesleğimiz ve çalışmalarımızla ilgili bilgi paylaşımında bulunduk. Genç meslektaşlarımızın gösterdiği ilgiye, misafirperverliğe ve samimiyete teşekkür ederiz.

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

Saygılarımla...



NECDET AKŞAÇ

Uçak Teknisyenleri Derneği Başkanı
Aircraft Technicians Association President

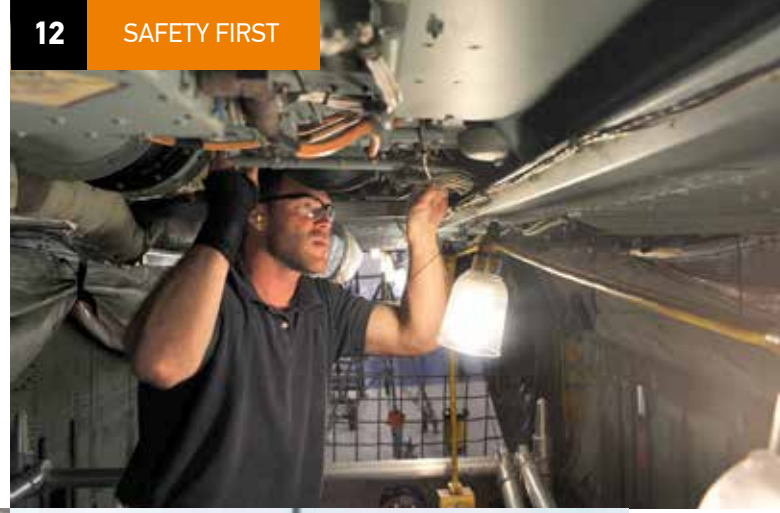


İÇİNDEKİLER

UÇAK TEKNİSYENİN SAĞLIĞI VE UÇUŞ GÜVENLİĞİ

12

SAFETY FIRST



26

HAVACILIK

SÜREKLİ UÇUŞA ELVERİŞLİLİK YÖNETİMİ KURULUŞLARI (SYK-CAMO)



06

İÇİMİZDEN BİRİ

HASAN CEVRİ YILMAZ
“YENİ NESİL UÇAK TEKNİSYENLERİ
ÇOK DONANIMLI AMA DİSİPLİNİN
ÖNEMİNİ DE UNUTMAMALILAR”

06

İÇİMİZDEN BİRİ

12

SAFETY FIRST

14

TÜRK HAVACILIK TARİHİ

20

TEKNİK

24

TEKNİK

26

HAVACILIK

28

TEKNİK

30 TEKNİK

34 TEKNİK

38 TEKNİK

42 ARTICLE

46 HAVACILIK

48 HAVACILIK

51 KÜLTÜR-SANAT

52 GEZİ

56 ANMA

58 HAVACILIK TARİHİNDE KASIM

60 UÇAN ÇOCUK

62 AJANDA

64 SİNEMA

66 BİL BAKALIM

**TC-MCL BOEING 747-412F
KARGO UÇAĞI - BİŞKEK KAZASI**

TEKNİK

34



**EFES
ANTİK KENTİ**

GEZİ

52



**İLK ÖĞRETMENİN
KİM SENİN?**

UÇAN ÇOCUK

60



UTED

AYLIK HAVACILIK DERGİSİ

40. YIL SAYI 351 KASIM 2017 / 11

Uçak Teknisyenleri Derneği Adına
İmtiyaz Sahibi
Necdet AKSAÇ

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü ve Editör
İsmail ŞEN

Basın-Yayın Sekreterliği
İlker FURAT / Utku UZUN

Yazı Kurulu

Erhan İNANÇ, Murat KÖSE, Beytullah AKKAYA,
Cemil AKGÜL, Gonca DEMİRÖZ, İsmail ŞEN,
Handan DİKER, Şebnem BAYEZİT,
Hamdi FIDAN, Nihan YAVAŞ,
Nusret Bülent TOPCU, Utku UZUN,
Devrim GÜN, Fatih YURTSEVEN,
Mümin BALKAN

Katkıda Bulunanlar

Yusuf Ziya Baharçiçek (Kapak Fotoğrafı)

Adres

İstanbul Cad. Üstoğlu Apt. No: 24,
Kat: 5 Daire: 8 Bakırköy - İstanbul
Tel: +90 (212) 542 13 00 / 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

YAPIM

Sarnıç İletişim Hizmetleri
sarnic.com.tr

TASARIM

Ajans4 Reklamcılık
ajans4.com

BASKI

Şan Ofset
Hamidiye Mah. Anadolu Cad. No: 50
Kağıthane/İstanbul

YAYIN TÜRÜ

Aylık, süreli, yaygın

UTED'E ABONE OLABİLİRSİNİZ

Dergimize abone olmak için yıllık abone ücretini banka hesabımıza yatırdıktan sonra dekontu bize faksmanız yeterli. UTED dergisi her ay adresinize gönderilecektir. Lütfen ayrıntılı bilgi için derneğimizle irtibata geçiniz.

UTED dergisinin geçmiş sayılarına web sitemizden ulaşabilirsiniz.



TURKİ

HASAN CEVRİ YILMAZ

“YENİ NESİL UÇAK TEKNİSYENLERİ ÇOK DONANIMLI AMA DİSİPLİNİN ÖNEMİNİ DE UNUTMAMALILAR”

Mesleğe 1990 yılında başlayan H. Cevri Yılmaz, son dönemde yetişen uçak teknisyenlerinin çok donanımlı olduklarını belirtiyor ve ekliyor, “Yeni nesil uçak teknisyenleri bizim başladığımız dönemle kıyaslanamaz, çok donanımlılar. Özellikle bazılarının İngilizce yanında ikinci bir yabancı dil için çalıştıklarını görüyor ve gelecek için umutlanıyorum. Ama disiplinin önemini de unutmamalılar.”



İSMAİL ŞEN

UTED: Teknisyen olmadan önce havacılığa bir ilginiz var mıydı?

H. Cevri Yılmaz: Hiç ilgim yoktu, aslında bu iş aklıma bile gelmemişti. Benim dedem de babam da denizcidir. Yani ailemizde bir denizcilik geleneği var. Ben de bu nedenle Beykoz Denizcilik ve Su Ürünleri Meslek Lisesi'ne girmiş, elektronik bölümünü bitirmiştım. Ancak tesadüfler benim uçak teknisyeni olmama yol açtı.

UTED: Nasıl oldu?

H. Cevri Yılmaz: Okulu bitirip askere gitmeden önce 3 yıl Netaş'ta çalışmışım. Askerden sonra da iş aramak için gazetelere bakıyordum. Türk Hava Yolları'nın ilanını görüp başvurduğum ve sınavları kazanarak işe başladım.

UTED: Peki, uçak teknisyenliğini sevdiniz mi?

H. Cevri Yılmaz: Çok... Zaten bence bizim mesleğin en önemli taraflarından biri ancak severek yapılabilecek bir meslek olmasıdır. Özellikle dönüşümlü vardiya sistemi özel hayatınızı olumsuz





etkileyebiliyor. Bu nedenle de özveri gerektiriyor. Eğer sevmeyerseniz dayanılmaz. Ben çok seviyorum ve hala aşkla çalışıyorum.

UTED: Dönüşümlü vardiya sisteminin doğurduğu sorunları biraz açar mısınız?

H. Cevri Yılmaz: En basitinden hafta sonu tatilini 6 haftada bir yapabiliyorsunuz. Yani ailenizle en

kaliteli vakit geçirebileceğiniz hafta sonlarını her hafta değil, 6 haftada bir yaşayabiliyorsunuz. Herkesin işte olduğu saatlerde evde, herkesin evde olduğu saatlerde işte oluyorsunuz. Bu da ailece bir etkinlik yapmanızı kısıtlıyor. Çocuklarla daha az vakit geçiriyorsunuz, onların büyümelerini iyi izleyemiyorsunuz... Belki de tüm bu olumsuzluklardan dolayı iki oğlum da teknik bir meslek seçmediler; biri işletme, diğeri de iktisat okuyor. Tabii olumlu tarafları da var. Örneğin bir resmi dairede işiniz olsa izin almanıza gerek olmadan vardiyanızın uygun olduğu günlerde halledebiliyorsunuz, hafta sonu alışveriş yapmadığınız için yoğun kalabalıklardan uzak kalıyorsunuz ve saire...

UTED: Mesleğinizin sizin gözünüzdeki tanımı nedir?

H. Cevri Yılmaz: Çok basit, biz uçakların güvenli uçuşmasını sağlayan uçak teknisyenleriyiz, ancak henüz bizim mesleğin tanımı bir yana ismi bile resmi olarak kabul edilmiş değil. Bu beni ve meslektaşlarımı çok üzüyor. Bizim mesleğimiz "teknisyen" olarak kabul ediliyor. Hâlbuki uçak teknisyenliği ile aynı kategoride değerlendirilen elektrik teknisyenliği veya mekanik teknisyenliğinin ne ilgisi var? Havacılığın geliştiği tüm ülkelerde uçak teknisyenliği tanımı belli, ismi konulmuş ve saygın bir meslek. Bizde de bunu sağlamak için yıllardır çalışılıyor, dernek olarak da girişimlerimiz var ama henüz sonuç alamadık.

UTED: Siz UTED içinde de etkin olarak çalışıyorsunuz...





H. Cevri Yılmaz: Evet, 2015 yılında Denetim Kurulu Üyesi oldum, 2017 yılındaki Genel Kurulda aynı göreve tekrar seçildim.

UTED: Dernekle ilgili neler söylemek istersiniz?

H. Cevri Yılmaz: Özellikle gençlerin derneğimize daha fazla ilgi göstermesi gerektiğine inanıyorum. Bizler emekliliği yaklaşmış insanlarız. Mesleğimizle ilgili her gelişmeye, her kazanıma ya da hak kayıplarına onların daha çok ilgi göstermesi lazım. Meslekle ilgili ne olursa en çok onları etkiler; daha yıllarca bu işi yapacaklar. Uçak teknisyenliğinin saygınlığının artması için, vasıflarının yükselmesi için



en çok onların çalışması lazım yani... Gençleri daha çok aramızda görmek istiyoruz.

UTED: Yeni nesil uçak teknisyenlerini nasıl buluyorsunuz? Özellikle sizin mesleğe başladığınız dönemle kıyaslar mısınız?

H. Cevri Yılmaz: Yeni nesil uçak teknisyenleri bizim başladığımız dönemle kıyaslanamaz, çok donanımlılar. Özellikle bazılarının İngilizce yanında ikinci bir yabancı dil için çalıştıklarını görüyoruz ve





gelecek için umutlanıyorum. İşe ilk başladıklarındaki bilgi düzeyleri bizim döneme göre çok iyi. Bu nedenle çok daha kolay intibak ediyorlar, işin içine daha hızlı giriyorlar.

UTED: Sizin dönemde daha mı geç intibak ediyordunuz?

H. Cevri Yılmaz: Aslında bizim dönemde özel bir durum oldu. Ben 1990'da işe başladıktan sonra bir grev yaşandı ve ondan sonra da özel havayolları

şirketleri kurulmaya başladı. Bu özel havayolu şirketleri tecrübeli ağabeylerimizi transfer ettiler. Onlar gidince de bize daha fazla iş düşmeye başladı. Bu nedenle biz birçok deneyim ve bilgiyi beklenenden önce kazandık.

UTED: Siz uzun süre Atatürk Havalimanında hizmet verdiniz, geçen yıl da Sabiha Gökçen'e geçtiniz. İkisini kıyaslar mısınız?

H. Cevri Yılmaz: Sabiha Gökçen, Atatürk Havalimanının 15 yıl önceki hali gibi. Ekiplerde az kişi olduğu için sıcak bir ortam var, iş ve arkadaşlık birlikte yürüyebiliyor. İnsanları yakından tanıyabiliyorsunuz. Bu da daha güzel bir ortam oluşmasına yol açıyor.

UTED: Başınıza ilginç olaylar da geldi mi?

H. Cevri Yılmaz: 2001 yılında Dallas'ta bir eğitime gidiyorduk. Hatta 11 Eylül olaylarından sonraydı ve uçaklarda herkes tedirgindi. Tam okyanus üstündeyken bir yolcu uçağın kapısını açmaya çalıştı. Ben çok yakınında olduğum için üstüne atlayıp engellemiştim. Daha sonra yolcu taşkınlık yapmayı sürdürünce kemerlerle bir koltuğa bağlamıştık. Uçakta bir doktor grubu vardı, yolcuyu muayene ettikten sonra şizofren belirtileri gösteriyor demişlerdi.





UTED: Çok ilginç. Peki, mesleki olarak yaşadığınız bir olay anlatır mısınız?

H. Cevri Yılmaz: Tabii, bir VIP görevinde Cumhurbaşkanı Süleyman Demirel'i Bangladeş'e götürmüştük. Orada uçağa yakıt almamızı unutamam. Uçağımız A310'du. Tanker o kadar eski idi ki saatlerce uçağa yakıt almaya uğraşmıştık. Tanker hem eski hem de düşük kapasiteliydi. Öncelikle basamıyordu, bu nedenle yakıt yükleme uzun sürüyordu. Sonra da kapasitesi düşük olduğu için içindeki yakıt bitiyor, tekrar almaya gidiyordu.



HASAN CEVRİ YILMAZ

6 Aralık 1967 tarihinde İstanbul Beykoz'da doğdu. İlkokula Beykoz Ahmet Mithat Efendi İlkokulunda başladı, Üsküdar Halil Rüştü İlkokulundan mezun oldu. Haydarpasha Lisesi orta kısmından sonra girdiği Beykoz Denizcilik ve Su Ürünleri Meslek Lisesi Elektronik bölümünü bitirdikten sonra 3 yıl Netaş'ta çalıştı. Askerlik görevinden sonra bir gazete ilanına başvurarak Kasım 1990'da Türk Hava Yolları'na girdi. Uçak Elektronik Atölyesi'nde teknisyen ve başteknisyen olarak 2016 yılına kadar görev yaptı. Bu arada 1995-2011 yılları arasında VIP uçaklarına da elektronik teknisyeni olarak hizmet verdi. 2015 yılından beri Uçak Teknisyenleri Derneği Denetim Kurulu üyesi olan H. Cevri Yılmaz'ın kardeşi Mustafa Yılmaz da Sabiha Gökçen Havaalanı Uçak bakım Avionic Mod. Başteknisyeni. Evli ve iki çocuk babası olan H. Cevri Yılmaz, 2016 yılından beri Sabiha Gökçek Havaalanı Hat Bakım Müdürlüğü'nde Vardiya Şefi olarak görev yapıyor. Cevri Yılmaz, her fırsatta memleketi Şile'ye giderek toprak ve bahçe işleriyle de ilgileniyor...



UÇAK TEKNİSYENİN SAĞLIĞI VE UÇUŞ GÜVENLİĞİ

Son yıllarda dünya üzerinde emniyet ve iş sağlığı bilincinin artması ile ülkemiz de bu kurallardan nasibini almaya başladı. İş güvenliği kavramı, çalışanların güvenliğini sağlamak, sağlıklı ve güvenli şartlarda çalışmak amacıyla alınan tedbirler olarak tanımlanabilir. Ülkemizde son 20 yıl içinde İnşaat ve madencilik sektöründe, çalışanın ve emniyetinin önem kazanmasına rağmen halen istenilen seviyeye ulaşmış sayılamaz.



FATİH YURTSEVEN Teknik Öğretmen



Havacılık sektöründe ise kuralların uygulayıcısı dünya ölçeğinde ICAO olmasından dolayı, Bizler için (EASA ve FAA), (SHGM) olduğu, uçuşların ve uçakların sürekli kontrol edilmesi (SAFA VE SANA), uçuşların yurtdışı bağlantılı olmasından dolayı kuralların uygulanması anında ve kesin hale gelebilmektedir. Aynı zamanda uçak üreticilerinin sürekli daha iyiye ve emniyete verdikleri önem sayesinde Mandatory ve Sb uygulamasındaki hassasiyet de emniyeti en ileri seviyeye taşımaktadır. Bundan dolayı havayolu taşımacılığı en güvenli ulaşım yolu olarak zirvede

olmaya devam ediyor. Hatta dünya üzerinde eşek tepmesinden ölenlerin sayısı yıllık uçak kazası ölümlerinden kat kat fazladır.

EASA 147 yetkili bir kuruluştan EASA 66 lisans alabilmek için (Modul 7.1 Safety Precautions - Aircraft and Workshop) uçak bakımı ve uçak bakım teknisyenin uyması gereken emniyet tedbirleri adı altında bir eğitim ve sertifika gerekmektedir. Yani uçak üzerinde veya uçak ile ilgili komponent ve atölyelerinde çalışanların, iş sağlığı ve emniyeti konularında uymaları gereken eğitimleri bakım



ve çalışma ortamına girmeden önce alınması istenmektedir. İş ortamında ise zorunlu hale gelen human factor, iş sağlığı ve güvenliği eğitimi de bu bilgileri güncel tutmayı hedefler.

Uçak bakım faaliyetlerini hat bakım ve uçak bakım olarak iki bölüme ayırabiliriz. Bir de atölye ve lojistik bölümleri olarak iki bölüme ayırabiliriz. Her bölümün kendi içerisinde yapmış olduğu risk değerlendirme tablosu vardır. Bizim en büyük düşmanımız yaptığımız işlerde emniyet ve iş sağlığı uyarılarına karşı duyarsızlaşma ve hataları kanıksamaktır. (Biz hep böyle yapıyoruz, daha önce böyle yaptık bir şey olmadı, ne yapalım yeterli tool ve teçhizat yok) gibi mazeretler bizim önümüzdeki engellerden birkaçıdır. Genelde karşılaşılan kazaları; baş yaralanması, yüksekten (sehpadan) düşme, yük kaldırma kaynaklı bel zedelenmesi ve kaygan zeminde düşme olarak sayabiliriz. Bir de bu kazalar sırasında uçağa verdiğimiz zararlar vardır.

Uçak üzerinde çalışmaya başlamadan önce task kart veya AMM task referansına baktığımız zaman,

warning, caution ve note bölümlerinde işleme başlamadan önce hem çalışana emniyet tedbirlerini uygulamayı hem de gerekli tool ve takım kullanmayı ikaz eder. Bazen çalışma esnasında yaptığımız eksik iş ve unutulmuş takım nedeniyle uçuş güvenliğini tehlikeye atmış oluruz.

Uçak üzerinde çalışırken bazen acelecilik ve bazen zaman baskısıyla (hemen bakırım veya 5 saniye sürmez) diyerek güvenlik tedbirlerini hiçe saydığımız durumlar olmuştur. Çok zaman ramak kala olaylarıyla karşılaşmışızdır. Başladığımız işi bitirmek için hedef koyarken uygulama sırasında karşılaşacağımız güvenliğimizi tehlikeye atacak durumları göz ardı ediyoruz.

Gerçekte hiçbir iş bizim sağlığımızdan ve güvenliğimizden daha önemli değildir. Uçağı sefere verebilmek için yaptığımız işler esnasında canımızı ve sağlığımızı riske atmak, sonradan evvah ve keşke diyeceğimiz sonuçlar meydana getirmesi muhtemel hareketlerdir. Geçmişte karşılaştığımız iş kazaları bunlara en iyi örnektir.

Kapak Fotoğrafı: Yusuf Ziya Baharççek



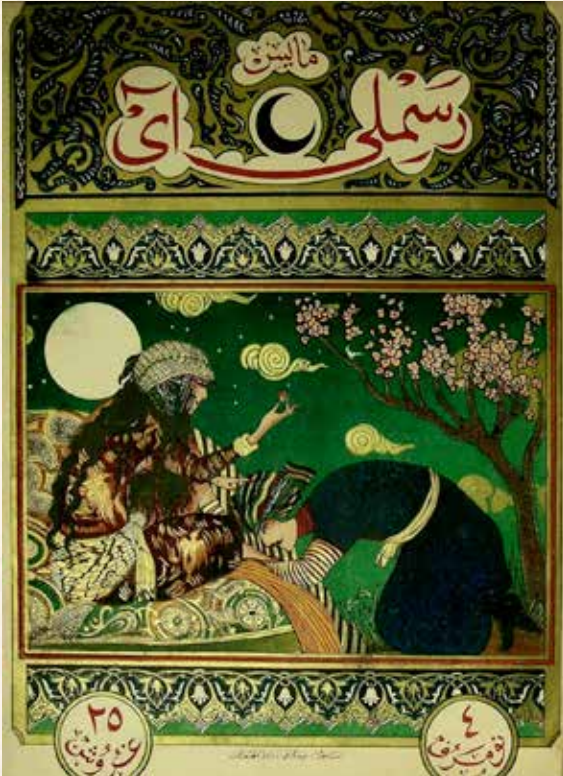
TAYYARE İLE DEVR-İ ÂLEM VE TÜRKİYE'DEKİ YANSIMASI...

Meşhur Resimli Ay Dergisinin Mayıs 1924 tarihli sayısında yayınlanan havacılıkla ilgili bir yazı, uçaklar sayesinde dünyanın nasıl küçüldüğüne dair önemli bilgiler sunuyor. İmzasız olarak yayınlanan "Tayyare ile Dünyayı Dolaşıyorlar" başlıklı yazı Yirminci Yüzyılın ilk çeyreğinde gelişen havacılığın insanları nasıl şaşırttığının da bir göstergesi... Amerikalılar ve İngilizler tarafından başlatılan tayyare ile devr-i âlemin Türkiye'deki yansımaları öğrenelim ve başarıyla tamamlanan Amerikalıların girişiminin kahramanlarını tanıyalım...



İSMAİL ŞEN

İsmi bilmediğimiz yazarımız, başlığın altında kullanılan spotta, dünya ile ülkemizi kıyaslayarak, dünyadaki gelişmeleri "ibretle izlenmeye değer" olarak niteliyor: Bir taraftan Amerikalılar, diğer taraftan İngilizler tayyare ile dünyayı dolaşmak üzere yola çıkmış bulunuyorlar. İstikbalde tayyarelerin oynayacağı mühim rolü gösterecek olan bu devr-i âlem seyahati, henüz kağıt devrinde bulunan ufku dar, dünyası küçük bizler için ibretle temaşaya değer bir şeydir."



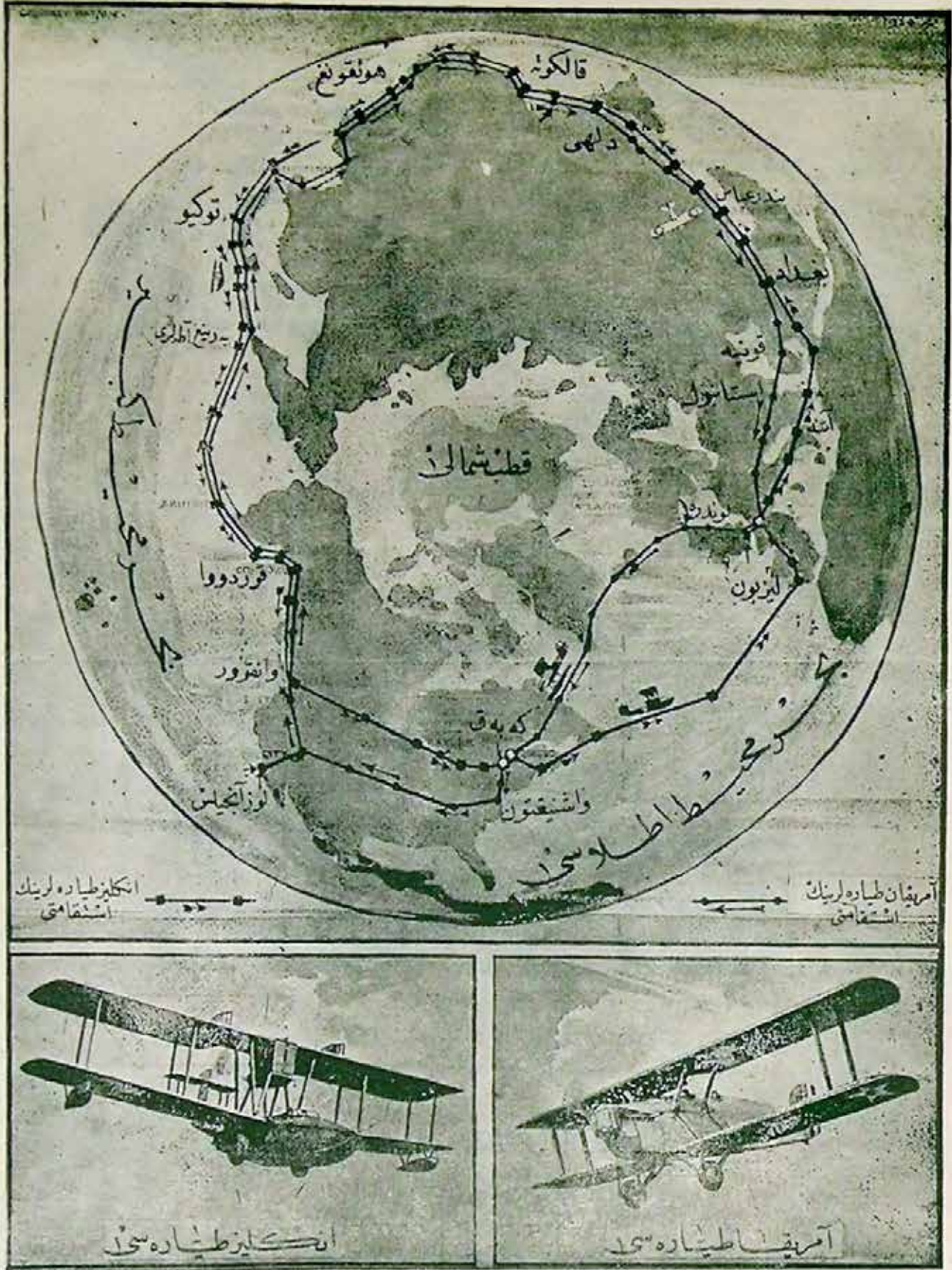
Resimli Ay dergisinin Mayıs 1924 tarihli sayısının kapağı...

Yazısına tarihi bir değerlendirme ile başlayan yazarımızın yazısı şöyle:

"Vaktiyle insanların ufku dar, dünyası küçüktü. Hayat zaman ve mesafe mefhumları içinde hapsolmuş kalmıştı. Bu dar ufuk insanlarda batıl itikadlar, yanlış akideler tevellüt etmiş, Kaf dağının arkasında bir cin dünyası bulunduğu itikadını tevellüt etmişti. İnsanlar ilk dünyayı devr (dünya seyahati) için seyahatler tertip ettikleri zaman bu batıl itikadların istinatgâhı (dayanağı) kalmadı, ufuk genişledi. Fakat dünya küçüldü. Erişilmez zannedilen mesafeleri kat etmek, bir hafta, bir gün, bir saat meselesi oldu. Şimdi artık bu'd-i mesafe mefhumu (mesafenin uzaklığı kavramı) hayret-bahş (hayret veren) bir derecede değişmiştir. İnsan dehası için tabii mâniolar (doğal engeller) kalmamış, bir mahalli diğerinden ayıran engeller hep yıkılıp mahvedilmiştir.

Bu'd-i mesafe (mesafenin uzaklığı) mefhumunu kaldırmaya en ziyade yardım eden ihtira'attan (önceden bilinmeyen yeni icat) birisi de tayyareler olmuştur. Tayyare uzaklık, yakınlık tanımayan, birbirine uzak kıtaları yakınlaştıran, insanları birbirine daha seri ve daha sehil (düz doğrudan) bir surette tanıtan bir vasıta olarak tanınmıştır.

Fakat bu seri nakil vasıtasını, şimdiye kadar hep olduğu gibi, evvela harp aleti olarak kullanmışlardır. Dünyaya harpten ziyade sulh getirmek isteyen ve bütün gayeleri sükûn içinde çalışıp para kazanmaktan ibaret olan Amerikalılar tayyarelerin harpten ziyade sulhta kullanılabilecek faydalı bir silah olduğunu ispat hevesine düşmüşler ve münhasıran (sadece) Amerika ordusunun harp tayyareleri ile bir devr-i âlem (dünya) seyahati tertip etmişlerdir (düzenlemişlerdir). Bu



انگلیز و آمریکان طیاره لرنیک ، دنیای دور ایچوره تعقیب ایندکلری استقامتی وارغرادقلدی مللدری کوسنرر عمومی -خریطة



ABD Başkanı Calvin Coolidge, Eylül 1924'te turun sonuna doğru Washington DC'ye iniş yapan uçaklarla...

seyahati tertipten maksatları tayyare ile seyr-ü seferin selamet ve emniyetini anlatmak, en çapraşık iklimlerde bile ticaret için tayyareden istifade edilebileceğini göstermektir.

Fakat hiçbir şeyden geri kalmak istemeyen İngiltere de derhal Amerikalıları taklide yeltenmişler ve onlar da ikinci bir devr-i âlem seyahati tertip etmişlerdir.

Bu iki gruptan birincisi Amerika'nın garbından Nisanın birinde hareket etmiştir. Seyahate dört tayyare çıkarılmıştır. Bunlardan biri hava arızaları veya makine bozuklukları dolayısıyla tevkif ettiği (durdurulduğu) takdirde diğerleri seyahate devam edecekler ve her halde bu devr-i âlem seyahatini muvaffakiyetle neticelendirmeye çalışacaklardır. Bu maksatla Amerika hükümeti altı ay evvelinden hazırlığa başlamış, tayyarelerin yol üzerinde tevkif edilecekleri (durdurulacakları) konak mahallerinde tertibat almıştır.

Bu cümleden olarak bütün mühim tevkif merkezlerinde benzin, gaz, erzak, tamir garajları tedarik edilmiştir (hazırlanmıştır). Bu seyahat altı ay sürecektir ve tayyareler haziran sonlarına doğru İstanbul'a geleceklerdir.

Tayyarelerin kat edecekleri mesafe 26 bin kilometredir. Amerika tayyareleri evvela Amerika'nın garbından seyahate başlayacak, Bahr-i Muhit-i Kebir'i (Büyük Okyanus'u) geçtikten sonra Japonya, oradan Hindistan'a, ba'de (sonra) İran tarikiyle (yoluyla) Türkiye'ye geleceklerdir. Buradan Romanya veya Bulgaristan tarikiyle (yoluyla) Yugoslavya, Merkezî



Chicago, Boston ve New Orleans adlı uçaklar, 8 Eylül 1924'te Long Island yolunda...

World Pilots in formation approaching New York, led by Major General Mason M. Patrick, Chief of Air Service, September 8th, 1924. Photo by 14th Photo Section, Air Service, U. S. Army.



İlk dünya turunun
kahramanlarından
Chicago...

Avrupa, Fransa ve İngiltere'ye gidecek, oradan da Bahr-i Muhit-i Atlas'ı (Atlas Okyanusu'nun) geçerek Amerika'ya avdet edeceklerdir (döneceklerdir).

Bu satırları yazdığımız günlerde tayyareler Çin dâhilinde seyahatlerine devam etmekte idiler. Şimdi de Hindistan'a varmış olmaları lazım gelir.

İngiliz tayyareleri tamamen aksi bir istikamet (ters bir yön) takip ettiler. Onlar evvela İspanya'ya geçtiler. Oradan Bahr-i Sefid'i (Akdeniz'i) geçerek Asya'ya dahil olacak Amerikan tayyarelerinin takip ettiği yolu aksi istikametten takip ederek Hindistan, Japonya üzerinden Amerika'ya geçeceklerdir.

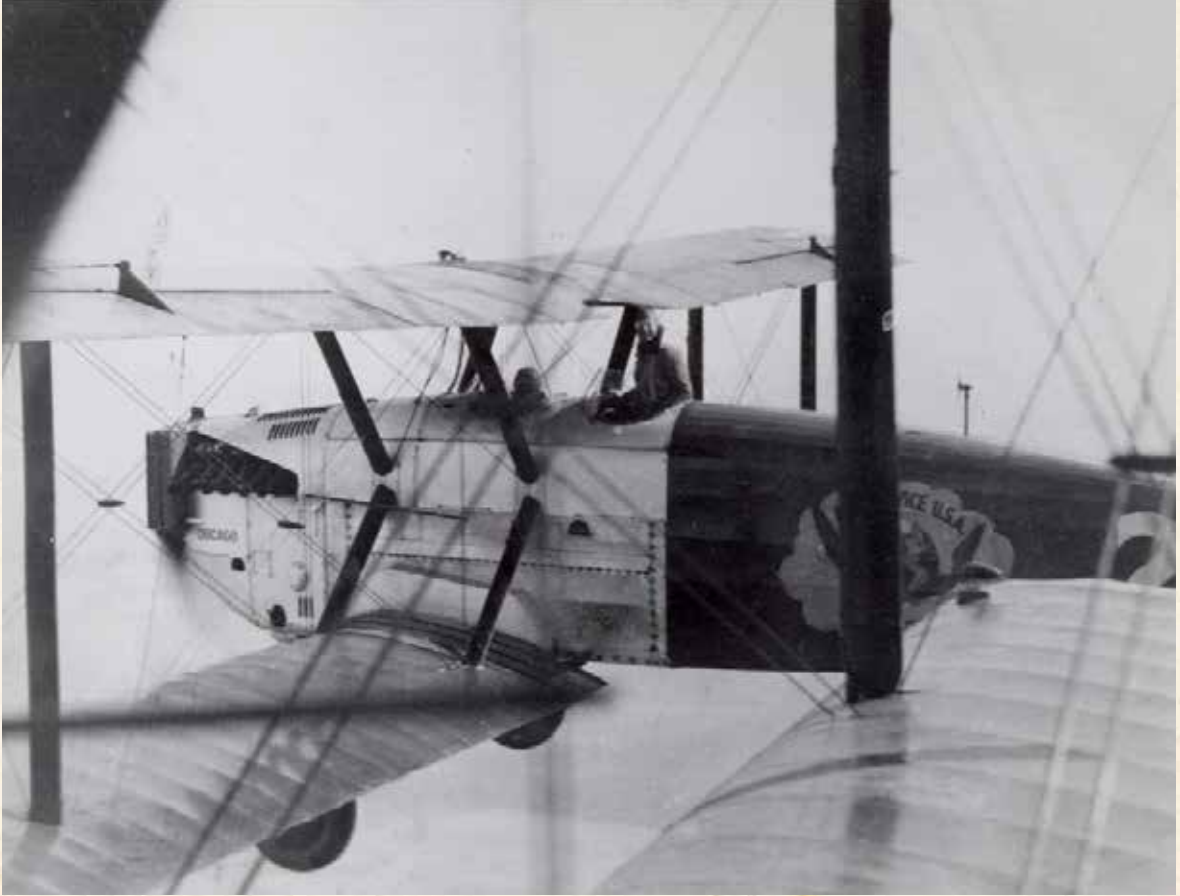
Bu seyahatin birçok tehlikeleri vardır. Bahr-i Muhit-i Kebir (Büyük Okyanus) ve Bahr-i Muhit-i Atlas'ı (Atlas Okyanusu'nun) geçmek için yolda konak ittihaz ettikleri (kabul ettikleri) mahaller küçük adalardır. Sonra şimal (kuzey) denizlerinde sis o kadar kesif (yoğun) ve o kadar kuvvetlidir ki tayyarelerin bu kalın

1924'te ilk
dünya turunu
gerçekleştiren
uçak: Chicago...



Chicago ve New Orleans, Labrador'daki Indian Harbour'da Kuzey Amerika'ya ulaştı.





Pilot Lowell Smith
ve Leslie Arnold,
Chicago'da.

sis tabakasını yarıp geçmeleri hayli güç bir iştir. Bu itibarla bu tayyare seyahati birçok tehlikeler göze alarak tertip edilmiş bir şeydir.



Tayyare ile
dünya turunun
kahramanlarından
öncü pilot Lowell
Smith...

Acaba bütün dünyayı dolaşmaya muvaffak olacaklar mıdır? Bu da henüz halledilememiş bir meseledir. Çünkü tayyareler daha başlangıçlarında makine arızalarına uğramışlar ve mein (inilecek yer) konak mahallerine varamadan karaya inmeye mecbur olmuşlardır. Gerek İngiliz, gerek Amerikan tayyareleri daha ilk haftalarında böyle kazalar geçirmişlerdir. Ma'mafih (bununla beraber) tayyarecilerin imanı çok kuvvetli görünüyor, bütün bu müşkül (zorluk) ve mânilere (engellere) rağmen seyahate devam azminde bulunduklarını söylüyorlar.

Şehrimize gelecek olan Amerikan tayyareleri için Ayastefanos'ta (Yeşilköy'de) tedabir-i lazime (gerekli tedbirler) alınmıştır. Tayyareler Ayastefanos Tayyare Meydanına ineceklerdir. Yalnız yolda uğrayacakları muhtemel arızalara binaen buraya seyahatin iptidasında (öncesinde) çizilen program mucibince (gereğince) haziran sonlarına doğru varıp varmayacakları cây-ı şüphedir (şüpheli noktadır).

Fakat ne de olsa bu adamlar Konya ve İstanbul'a uğrayacak ve Bağdat'tan İstanbul'a kadar bütün Anadolu'yu dolaşacaklardır. Henüz kağıdı devrinde bulunan bizler için Anadolu'yu da ihtiva eden (içeren) bu seyahat merak ve ibretle takip edilmeye değer bir şeydir."

Uçakların 11 Temmuz 1924 günü İstanbul'a uğradığı bazı kaynaklarda belirtiliyor (<http://fly.historicwings.com/2012/08/the-locatelli-rescue/>) ama bizim gazetelerde Kurban Bayramı dolayısıyla yayınlanmadıklarından olacak, uçaklardan bahseden bir haber bulamadım.



Lowell Smith ve Leslie Arnold, Chicago'nun motorunun başında...
Dönemin tipik teknisyen pilotları...

UÇAKLA İLK DÜNYA TURU

6 Nisan 1924'te sekiz ABD Ordusu pilotu ve mekanik görevliler, uçakla ilk dünya turu için Washington Seattle'tan ayrıldılar. Yolculuk 175 gün ve 74 durak sonra 28 Eylül'de tamamlandı. Toplam 27.550 mil yol kat etmişlerdi. Uçakların isimleri Amerikan şehirlerinden seçildi ve her biri bir uçuş numarası taşıyordu: Seattle (1), Chicago (2), Boston (3) ve New Orleans (4). Uçaklar kutuptan tropikal iklim iklimlerine kadar her iklimde Pasifik, Hint ve Atlantik okyanuslarında uçtular.



Şanghay'daki Çin'e özel yelkenlilerin ve küçük kayıkların çılgınlıkları operasyonu tehlikeye sokar...



Suya inişten sonra yakıt ve yağ ikmali zahmetli bir iş...



The Flight Personnel in flying togs at Sand Point, Washington.

Dünya turu başlamadan önce mürettebat Washington Sand Point'de bir arada: Soldan sağa: Teknisyen Çavuş Arthur Turner (uçuşa katılamadı ama en önemli kahramanlardan biriydi), Personel Çavuşu Henry Ogden, Teğmen Leslie Arnold, Teğmen Leigh Wade, Teğmen Lowell Smith, Binbaşı Frederick Martin ve Personel Çavuşu Alva Harvey... Bu fotoğrafta bulunmayan Teğmen Erik Nelson ve Personel Çavuşu John Harding Jr. Da mürettebata dahildi.



ACİL DURUM GÜÇ SİSTEMLERİ (RAM AIR TURBINE)

Bir uçak seyir esnasında tüm motorlarını kaybederse ne olur?

Birbirinden bağımsız arızalarla birden fazla motoru aynı anda kaybetmek çok düşük bir ihtimaldir ancak; volkanik kül bulutuna girme, hesap hatası neticesinde yakıtın tükenmesi veya yakıt sistemindeki genel bir arıza gibi durumlarda tüm gücü kaybetme ihtimali mevcuttur.



BARIŞ ÖNER PEKER Teknik Öğretmen



Modern ticari uçaklara ileri doğru hareket etmeleri için gereken itki (Thrust) kuvveti motorları tarafından sağlanır. Bunun dışında, uçaklarda kullanılan tüm elektrik gücü ve uçuş kumanda yüzeyleri ve iniş takımlarını kontrol etmek için gereken hidrolik güç, motorlar vasıtasıyla üretilir. Ayrıca kabin basınçlandırılması ve (Air Condition) iklimlendirme için kullanılan hava da (Bleed Air) bir çok uçakta motorlardan alınmaktadır. Dolayısıyla motorların durması tüm bunları yitirmemiz anlamına gelir.

35.000 feet irtifada tüm gücü kaybederseniz ne olur?

Uçaklar, herhangi bir itki kuvveti olmasa dahi (o anki potansiyel ve kinetik enerjileriyle) mevcut süratleriyle havada süzulebilecek şekilde tasarlanmıştır. Bu durumda uçak dikey olarak kaybettiği her bir feet irtifa için, yatay yönde belli bir yol katedecektir. Bu orana "glide ratio" (süzülme oranı) denmektedir. Bu oran günümüzde kullanılan ticari uçaklar için 1:20 civarındadır. (Fikir vermesi açısından; bu oran

planörler için 1:50'dir) Kabaca örnekleyecek olursak bu durumdaki bir uçak, kaybettiği her 1.000 feet irtifa için 20.000 feet mesafe alacaktır. Uçağımızın 35.000 feet irtifada seyrettiğini söylemiştik. (35.000x20) feet, yani yaklaşık 210 kilometre mesafede iniş yapmaya uygun bir alan bulunduğunu varsayalım. Havada tüm motorları kaybetmenizi saymazsak şanslı bir gününüzdesiniz. Uçak bu alana süzülerek ulaşmayı başaracaktır. Peki ya acil iniş izni istemek için kuleyle radyo iletişimini nasıl kuracağız? Uçakta temel göstergeler ve elektronik & mekanik sistemler için gerekli elektrik gücünü nereden sağlayacağız? Uçağı kontrol ve kumanda etmek için uçuş kumanda yüzeylerine gereken hidrolik gücü nereden temin edeceğiz?

İşte bu durumda devreye kara gün dostumuz "Ram Air Turbine" giriyor.

Ram Air Turbine genellikle uçağın kanat veya gövde altında bulunan, yay yükü ile açılmaya hazır bir pervanedir. Uçağın havada olması, tüm motorların ve elektrik gücünün yitirilmesi gibi şartlar oluştuğunda tetiklenen bir lojik devre ile "Ram Air Turbine" otomatik olarak açılır. (Ram Air Turbine, motorlar çalışır durumda iken ancak herhangi bir sebeple tüm elektrik veya hidrolik gücün yitirildiği durumlarda da otomatik olarak açılır. Gerekli görmesi durumunda pilot da manual olarak da ram air turbine'i açabilir.)

Gerekli şartlar oluştuğunda mekanizmayı kapalı tutan mekanik kilidin solenoid valfine bir elektrik sinyali yollar, bu sinyalle kilit mekanizması serbest bırakılır



ve yay yükü ile açılmaya hazır halde bulunan Ram Air Turbine açılır. (Acil durumda kullanılan bu sinyal uçak bataryalarından (akü) elde edilir.)

Ram Air Turbine uygun pozisyona geldiğinde, pervanesi çarpan hava (Ram Air) etkisi ile dönmeye başlar. Pervanenin dönü hareketi vasıtasıyla ilk olarak bağlı olduğu hidrolik sistem basınçlanır ve bu hidrolik gücü kullanan (Emergency Electric Generator) acil durum elektrik jeneratörü ile uçak tipine göre



5-10kVA arası elektrik üretilir. Bazı uçaklarda ise (örneğin Boeing 777) elektrik jeneratörü doğrudan Ram Air Turbine üzerinde bulunur, elektrik üretmek için hidrolik sistemin basınçlanmasını beklemez. Mekanizmanın açılması ve yeterli elektrik - hidrolik güç üretmeye başlaması arası geçen sürede (1 dakika civarı) sistemleri beslemek için uçakta bulunan bataryalar (aküler) kullanılır.

Bu sayede uçak, en yakın meydana süzülerek iniş yaparken ihtiyaç duyacağı asgari elektrik ve hidrolik takati elde eder. Böyle bir durumda gereken gücü minimumda tutmak için ikramlarda kullanılan galley, kahve makinesi, su ısıtıcısı, fırın gibi cihazlar devreden çıkarılır, yalnızca ana (essential) sistemler beslenir. Böyle bir durumda limonatanıza buz istememenizde ve kabin memurlarına "bu makarna çok soğuk bilmem farkında mısınız!" gibi sitemlerde bulunmamanızda yarar var.

Ram Air Turbine ilk açıldığında pervanesi çarpan havanın etkisiyle kısa sürede yüksek devre çıkabilmek için paller (pervane bıçakları) yüksek bir açıda (full coarse) olurlar. Pervanenin hızı arttıkça dahili governor mekanizmasındaki sıvı basınçlanır ve bu mekanizma pervane pallerini daha düşük (fine) bir açiya ayarlayarak çarpan havadan daha az etkilenmesini (böylece hızının aşırı artmamasını) sağlar. Bu dahili mekanizma (governor) sayesinde pervanenin uygun bir hızda dönmesi sağlanır.

Uçak yere sağ salım indikten sonra ise uçak bakım teknisyenleri tarafından Ram Air Turbine Mekanizması gerekli kontrollerden geçirilerek (retract) toplanır. Ayrıca uçak bakım teknisyenlerince uygulanan rutin kontrol ve bakımlarda uygulanan testler ile Ram Air Turbine'in gerektiğinde görevini muntazaman yapabilecek durumda olduğundan emin olunur.

Not: Bu yazı acil bir durumu simüle etmek maksadı taşıdığından, APU'nun (Auxiliary Power Unit) gayrifaal durumda olduğu varsayılmıştır.





Onurair
Aklın havayolu



90 MİLYON YOLCUMUZLA 25 YILDIR GÖKLERDEYİZ.

90 milyon yolcumuzu 1992'den beri güvenle ve uygun fiyatla uçurmanın Onur'unu yaşıyoruz.
Bizi tercih eden ve bugünlere uçuran tüm yolcularımıza teşekkür ederiz.

onurair.com



App Store
Google Play



/onurair



BİR MEDA ÖRNEĞİ VARDİYA DEVRİ

Boeing 767 tipi yolcu uçağı yeni havalanmıştı. Her şey yolunda giderken pilotlar birden yakıt akış göstergesinde bir hata olduğunu fark ettiler. Uçak 210 yolcusu ile birlikte kalktığı meydana geri döndü. 210 yolcu o gece bakım için tutulmuş olan başka bir uçağa alınarak uçuşa devam etti. Ve ekipler bu arızanın sebebini anlayabilmek için çalışmaya başladılar.



HAMDİ FİDAN Uçak Bakım Mühendisi



Bir MEDA Örneği- Vardiya Devri

Boeing 767 tipi yolcu uçağı yeni havalanmıştı. Her şey yolunda giderken pilotlar birden yakıt akış göstergesinde bir hata olduğunu fark ettiler. Uçak 210 yolcusu ile birlikte kalktığı meydana geri döndü. 210 yolcu o gece bakım için tutulmuş olan başka bir uçağa alınarak uçuşa devam etti. Ve ekipler bu arızanın sebebini anlayabilmek için çalışmaya başladılar.

Kapsamlı bir araştırma sonunda yakıt tankında eldiven tel ve bez parçalarından oluşan yabancı maddeler tespit edildi. Bu maddeler bazı yakıt hatlarını tıkadığı için uçak havadan dönmek zorunda kalmıştı. Artık konu basit bir arıza olmaktan çıkmıştı daha önce yapılan bakımlar masaya yatırıldı. Şirket olarak tüm bakım çalışmalarını

ve uçuş operasyonlarını tehlikeye düşürebilecek bir hata ile karşı karşıyaydılar.

Araştırma sonucu ulaşılan Scott ve Dennis B767 de en son yakıt tankı tamiri ve kaçak kontrolünü yapan iki bakım personeliydi. Scott üçüncü vardiyada çalışıyordu ve yakıt tankı içinde çalışmaya başlamıştı. Tank içinde zor hareket etse de ulaşabildiği birçok alanı tamir etmiş ve kaçak kontrolü yapmıştı. Fakat taskı tamamlayamadan vardiyası bitmişti. Taska gelen vardiya devam edeceği için ve yakıt tankından biran önce çıkmak için çalışma sırasında kullandığı bazı malzemeleri temizlemeden tanktan çıkmıştı. Scott iş devir formuna işin bitmediğini, nereye kadar yapıldığını, içerde temizliğe ihtiyaç olduğunu vb. her şeyi yazmıştı. Ancak vardiya devir formuna her şeyi yazmamıştı.

Sonraki vardiya gelmeden önce Scott odadan çoktan ayrılmıştı. Yazılı iş devri tam yapılamamış sözlü devir ise hiç yapılamamıştı.

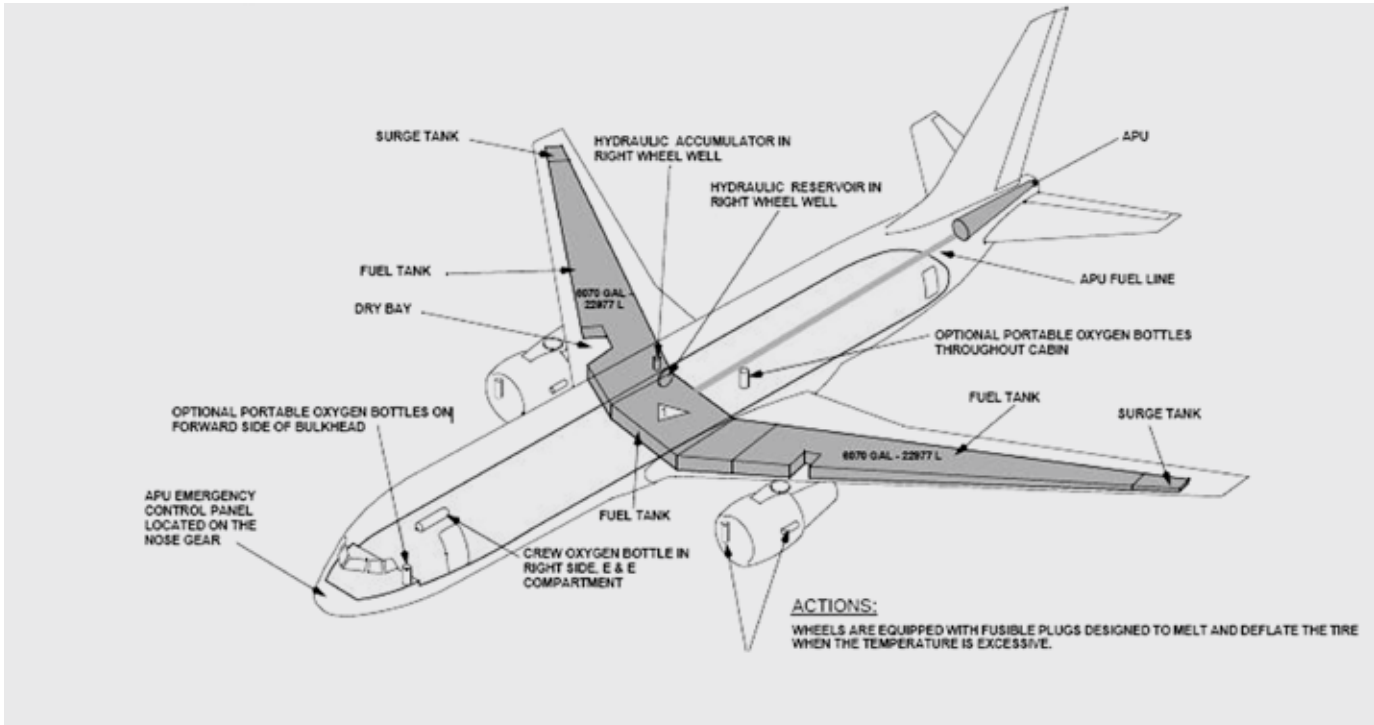
Sonraki vardiyanın başteknisyeni James vardiya devir raporunu okudu. Scott'ın çalışma kartının imzalanmadığını fark etmedi, bu yüzden Scott'ın tankı bitirdiğini ve diğer yakıt tanklarının geri kalan kaçak kontrol ve onarım kartlarını Dennis'e atadığını varsaydı. Dennis, ekibin en küçük üyesiydi ve yakıt tanklarında çalışmaya gayet uygundu.

Dennis Scott'ın çalışma yapmadığı diğer tanklarda tamir ve kaçak kontrollerini tamamladı. Sonrasında AMM'de bir uyarı dikkatini çekti "Teknisyenlerin artık, tüm teçhizatın hesaplandığından emin olmak için, yakıt tanklarına girip çıkartılan tüm eldiven, paçavra ve diğer teçhizatı saymaları gerekiyordu." Dennis uyarı notuna göre tüm ekipmanlarını kontrol etti hiçbir şey bırakmadığından emin oldu. Uçak son kontrole girmeden önce yaptığı tüm kartları imzaladı ve James'e teslim etti. James tüm yakıt tankı kartlarını istif haline getirerek sonuna bir kontrol formu ekleyerek kontrolör Bill'e teslim etti. Bill, kontrol ettiğinde yakıt deposu erişim panelleri hala açıktı. Yakıt tanklarının içine girmeden şirketin verdiği ayna ve fenerle tankları kontrol etti. Yaptığı kontrol operatör için kabul edilebilir seviyedeydi. Bununla birlikte, Bill erişim paneli açıklıklarından her yakıt deposunun içindeki tüm alanı göremedi. Bill, MEDA görüşmesinde yakıt tanklarının tasarımının her bölgeyi fener ve ayna kullanarak görmesini imkânsız kıldığını belirtti.

Sonraki vardiyanın başteknisyeni James vardiya devir raporunu okudu. Scott'ın çalışma kartının imzalanmadığını fark etmedi, bu yüzden Scott'ın tankı bitirdiğini ve diğer yakıt tanklarının geri kalan kaçak kontrol ve onarım kartlarını Dennis'e atadığını varsaydı. Dennis, ekibin en küçük üyesiydi ve yakıt tanklarında çalışmaya gayet uygundu.

Konu hakkında yapılan bu MEDA çalışması, operatörün gelecekte benzer bir olayın meydana gelmesini önlemek için bir takım öneriler geliştirmesini sağladı.

- Çalışma kartlarını, "Ekipman yakıt tankından çıkarıldı" referansını da içerecek şekilde değiştirme.
- Parlak renkte bez, eldiven ve depo rengine zıt bant kullanmak.
- Son kontrolde tank içine girerek kontrol etmek ve daha iyi aydınlatma kullanmak,
- Konu hakkında tüm bakım personeline bilgi verme,
- Yakıt deposu işini bölgede çalışma yapabilecek (bilgi, farkındalık ve ebat olarak) personele vermek.





SÜREKLİ UÇUŞA ELVERİŞLİLİK YÖNETİMİ KURULUŞLARI (SYK-CAMO)

Havacılık tarihi boyunca bir hava aracının “Uçuşa Elverişliliğini” kontrol etmek ve sürekliliğini sağlamak, tüm hava aracı sahipleri ve işleticiler için bir zorunluluk olmuştur. Bu durum emniyetli uçuş yapmanın ilk ve en önemli adımıdır. Uçuşa Elverişlilik hava araçlarının ilk uçuşa başladığı günden başlayarak günümüze kadar geçen süreç içerisinde farklı departmanlarda ve yöntemlerle sağlanmıştır.



BEYTULLAH AKKAYA



Uçuşa Elverişlilik hizmetleri tarihsel olarak havacılık şirketlerinin Teknik Departman ya da Bakım Organizasyonları tarafından gerçekleştirilmiştir. Havacılık bakım yönetim felsefelerindeki düşük maliyetli iş modeline doğru zaman içindeki değişim, beraberinde günümüz modeline dönüşümü sağlamıştır. Teknolojik ve finansal anlamdaki gelişmeler ve değişiklikler bu teknik hizmetlerin havacılık şirketlerinin Teknik departmanlarının bünyesinden ayrılarak, bağımsız bir organizasyon olarak yola devam etmelerine olanak sağlamıştır. Bu süreç EASA tarafından yönetmelik ve talimatlara yansıtılmış ve günümüz sistemi oluşmuştur.

“Sürekli uçuşa elverişlilik”; hava aracının, operasyondaki ömrünün herhangi bir anında yürürlükteki uçuşa

elverişlilik gerekliliklerine uygun ve emniyetli uçabilmek için uçuşa elverişli bir durumda olmasını sağlayan süreçlerin toplamıdır.

Bu süreçlerin yönetilmesi için sisteminin kurulması, önlemlerin alınması ve ilgili faaliyetlerin ve süreçlerin yönetilmesi ise “Sürekli Uçuşa Elverişlilik Yönetimi” olarak tanımlanabilir ve SHY/SHT-M (EASA Part –M) yönetmelik ve talimatları bu sürecin düzenlenmesine yöneliktir. Bu yönetim AB’de CAMO (Continuing Airworthiness Management Organisation) ismiyle ülkemizde ise SYK (Sürekli Uçuşa Elverişlilik Yönetimi Kuruluşu) olarak adlandırılmaktadır.

Günümüzde AB’de başlayan, hava araçlarının Sürekli Uçuşa Elverişlilik Yönetimi bir zorunluluktur ve

operasyonun türüne bakılmaksızın, Onaylı bir CAMO (SYK) tarafından yönetilmediği takdirde hava aracı işletmek mümkün değildir. Ayrıca Ticari havacılık için işletme ruhsatı aldığınızda SYK (CAMO) kurmanız zorunlu olup, işletme ruhsatının bir parçasıdır. Dolayısıyla şu an ülkemizde İşletme Ruhsatı (AOC) sahibi şirket sayısı kadar, SYK (CAMO) kuruluşu mevcuttur. Ülkemizde ve dünyanın pek çok ülkesinde de aynı durum söz konusudur.

SYK'ların yetkilerine bakacak olursak;

- Hava aracının sürekli uçuşa elverişliliğini otorite tarafından onaylanan yetkileri kapsamında yönetebilir,
- Sürekli uçuşa elverişlilik görevlerinin bir kısmının yerine getirilebilmek için anlaşmalar yapabilir, (anlaşma yapılan kuruluşlar SYK onay sertifikasında belirtilir)
- Başka bir SYK tarafından düzenlenmiş bir uçuşa elverişlilik gözden geçirme sertifikasını temdit edebilir.
- Uçuşa elverişlilik gözden geçirme sertifikasını düzenleyebilir ve söz konusu sertifikayı zamanı geldiğinde temdit edebilir,
- Otoriteye iletmek üzere uçuşa elverişlilik gözden geçirme işlemine ilişkin tavsiye düzenleyebilir.
- Gerekli durumlarda otoriteden özel yetki alarak özel uçuş izni yayımlayabilir.

Yukarıda bahsedilen yetkiler kullanılarak uçuşa elverişlilik yönetimi yapabilmek için SYK'lar;

- Tüm sürekli uçuşa elverişlilik yönetimini SHY-M'de yer alan gereklilikler doğrultusunda gerçekleştirmektedirler,
- Güvenilirlik programı da dahil olmak üzere, yönetilen hava aracı için bir bakım programı geliştirir ve kontrol ederler.
- Hava aracı bakım programını ve revizyonlarını Otoriteye sunar gerekli onayları alırlar,
- Modifikasyon ve tamirlerin onayını yönetirler,
- Tüm bakımların onaylı bakım programı gereğince gerçekleştirildiğinden ve bakım çıkış işlemlerinin SHY-M'e uygun olarak yapılmasını sağlarlar,
- Tüm geçerli uçuşa elverişlilik direktiflerinin (AD) ve sürekli uçuşa elverişliliğe etki eden operasyonel direktiflerin (SB) uygulanmalarını sağlarlar,
- Bakım işlemleri için hava aracını anlaşma yapılmış

ve onaylı bir bakım kuruluşuna teslim edilmesini sağlarlar;

- Planlı bakımlar sırasında tespit edilen tüm arızaların ve uygunsuzlukların uygun bir şekilde onaylı bakım kuruluşu tarafından giderilmesini sağlar,
- Komponent kontrolünü, planlı bakımları, uçuşa elverişlilik direktiflerinin uygulanmasını (AD), ömürlü parçaların (LLP) değişim zamanı geldiğinde değiştirilmesini uygun bir şekilde gerçekleştirildiğinden emin olmak üzere koordine ederler,
- Tüm sürekli uçuşa elverişlilik kayıtlarını ve/veya işletmecinin teknik kayıt defterini yönetir ve arşivlenmesini sağlarlar,
- Ağırlık ve denge raporlarının hava araçlarının güncel durumunu doğru olarak göstermesini sağlayacak işlemleri yaparlar,
- Gerekli durumlarda iş emirleri düzenleyerek hava araçlarının uçuşa elverişliliğini sağlarlar.

Bakım faaliyetlerinin işletme bütçelerinin 3 te 1'ine yaklaştığı düşünüldüğünde, SYK (CAMO) 'ların Sürekli Uçuşa Elverişlilik Yönetimi başarısı, bu maliyetlerin azalması yönünde çok önemli etki göstermektedir.

Sonuç olarak, teknisyen ve mühendislerden oluşan Sürekli Uçuşa Elverişlilik Yönetimi Kuruluşları (SYK-CAMO) işletici ve hava aracı sahipleri ile Otorite ve bakım merkezleri arasında köprü vazifesi görmektedir. Bu köprünün sağlamlığı ve kalitesi öncelikle Uçuş emniyetini direk etkilemektedir. Nitelikli ve kaliteli insanlarla oluşturulacak SYK(CAMO) kuruluşlarının hizmetleri de kaliteli olacaktır. Bu hizmetler ne kadar iyi ve kaliteli yapılırsa Uçuş emniyeti de o kadar pozitif etkilenecektir.



OHM

Başığa bakarak bu yazımızda elektrik konularından bahsedeceğimizi düşünmeyin. Elektrikçinin işinin elektrikçiye bırakılması gerektiğini bilenlerdeniz. Lakin TÜBİTAK yayınlarından çıkan bir kitapta Ohm kuralı ile ilgili ilginç bir yazı okuyunca, sizlere de bunu aktarmaya karar verdim. Ohm kuralını bilmeyen yoktur. Fakat bize bugün gayet sıradan gelen bu kuralı ilk açıkladığında Georg Ohm kabul görmemiş hatta suçlanmış. Bilimsel bir konuda dahi alışılmışın dışına çıkabilmek sıkıntılı süreçleri beraberinde getirmiştir. Bu sıkıntıları en çok yaşadığı bilinen Galile (Galileo) olmasına rağmen yalnız değildir. Yaşadıkları yıllar çok farklı da olsa Georg Ohm da bunlardan birisidir.



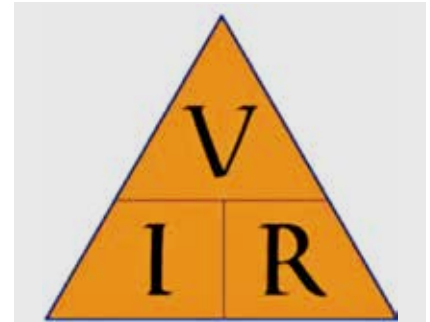
CEMİL AKGÜL Teknik Eğitmen

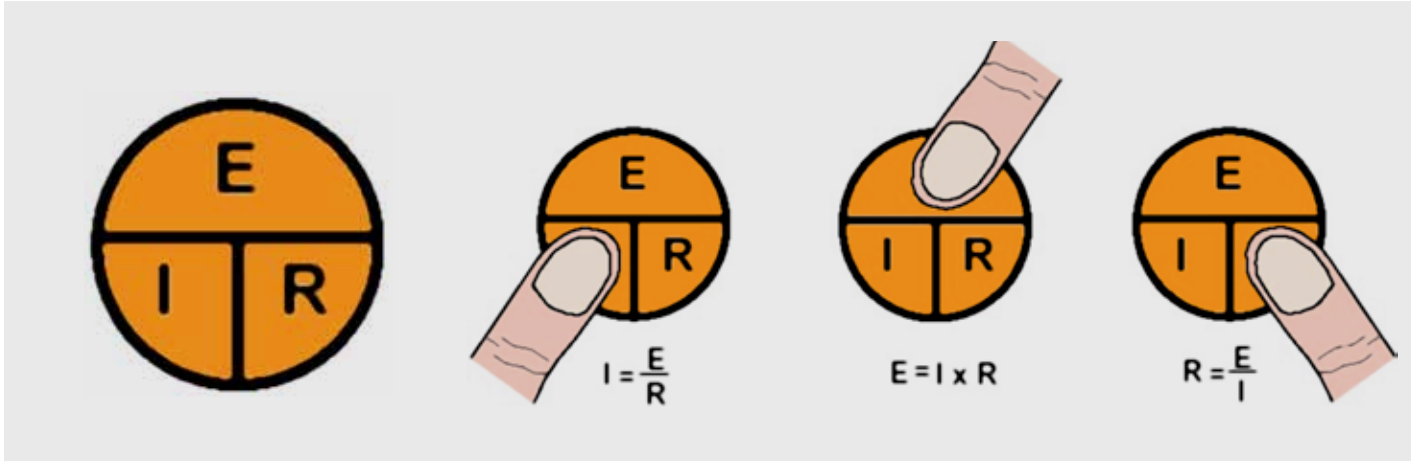


Ohm'un yasası, iki nokta arasındaki bir iletken üzerinden geçen akımın, iki nokta arasındaki voltajla doğru orantılı olduğunu belirtmektedir. Orantı sabiti, direnç ile tanışmak, bu ilişkiyi tanımlayan olağan matematik denkleminde ulaşılır.

$$I = V/R$$

Burada I iletken üzerinden amper birimi cinsinden olan akım, V voltaj birimi cinsinden iletken boyunca ölçülen voltaj ve R iletken direncidir. Daha özel olarak, Ohm'un yasası, bu ilişkide R'nin, akımdan bağımsız olarak sabit olduğunu belirtmektedir.





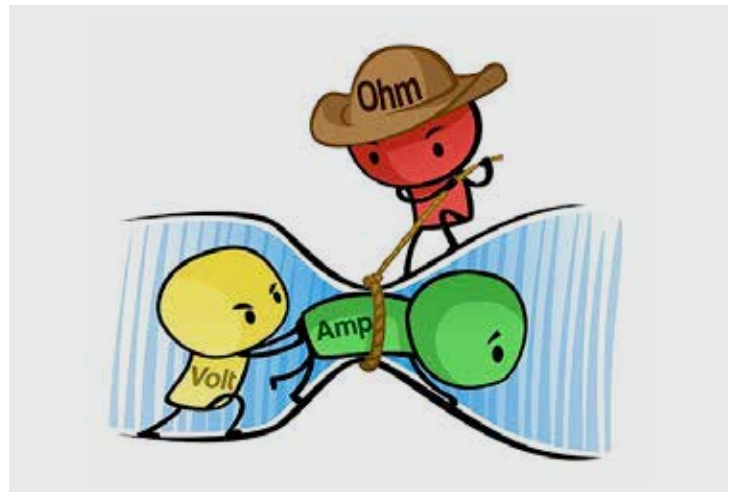
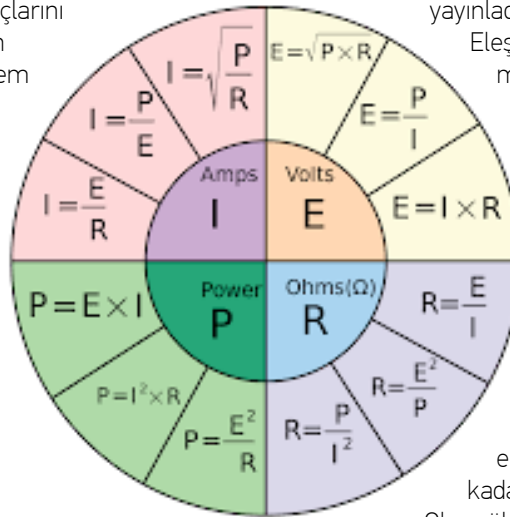
Yasa, 1827'de yayınlanan bir tez yazısında, uygulanan gerilimi ve akımı, çeşitli tel uzunluklarını içeren basit elektrik devreleriyle ölçen Alman fizikçi Georg Ohm'un adını aldı. Deney sonuçlarını açıklamak için, yukarıdakinden biraz daha karmaşık bir denklem sundu. Yukarıdaki denklem Ohm yasasının modern halidir.

Fizikte, Ohm yasası, orijinal olarak Ohm tarafından formüle edilen yasanın çeşitli genellemelerine değinmek için de kullanılır. Ohm'un yasasının yeniden şekillendirilmesi Gustav Kirchhoff'tan tarafından yapılmıştır.

Ocak 1781'de Georg Ohm'un çalışmasından önce, Henry Cavendish, Leyden kavanozları ve değişik çap ve uzunluklarda tuz çözeltisi ile dolu cam tüpleri denedi. Akımı, vücudu ile devreyi tamamlarken hissettiği şokun ne kadar kuvvetli olduğuna dikkat ederek ölçtü. Cavendish, "hız" in (akım) "elektrifikasyon derecesi" (voltaj) olarak doğrudan değiştiğini yazdı. O sırada diğer bilim insanlarına sonuçları bildirmedi.

Ohm, 1825 ve 1826 yıllarında direnç konusundaki çalışmalarını yaptı ve sonuçlarını 1827'de Die galvanische Kette, mathematisch bearbeitet ("Galvanik devre matematiksel olarak araştırıldı") olarak yayınladı. Fourier'in ısı iletimine ilişkin çalışmalarından, eserinin teorik açıklamasında önemli ilham aldı. Akımı ölçmek için bir galvanometre kullandı ve termokupıl terminalleri arasındaki gerilimin bağlantı sıcaklığı ile orantılı olduğunu biliyordu. Devreyi tamamlamak için çeşitli uzunluk, çap ve malzeme içeren test tellerini ekledi.

Ohm yasası, muhtemelen, elektrik fiziğinin erken niceliksel tanımlamalardan en önemlisiydi. Bugün bunu açıkça görüyoruz. Ohm eserlerini ilk yayınladığında, durum böyle değildi; Eleştirmenler konuyla ilgili yaptığı muameleye düşmanlıkla tepki gösterdi. Çalışmalarını "çıplak hayranlık ağları" olarak nitelendirdiler ve Alman Eğitim Bakanı, "Bu tür aykırılıkları vaat eden bir profesörün bilim öğretmeye değmediğini" bildirdi. Ohm'un öğretmenlik görevine son verildi. Bu faktörler, Ohm'un eserlerinin kabullenilmesini engelledi ve eseri 1840'lara kadar kabul görmedi. Neyse ki, Ohm, ölümünden önce bilime olan katkıları nedeniyle tanınabildi. Günümüzde elektrik direnç birimine isminin verilmesiyle onurlandırılmaktadır.



UÇAKLARDA KOROZYON HASARI-1

Korozyon hava araçlarında son derece önemli bir hasar çeşididir. Korozyon, uçakların aşırı yorulmasına (fatigue) ömürlerinin azalmasına ve bakım maliyetlerinin artmasına neden olur. Ayrıca korozyon nedeniyle sefere verilemeyen veya bakımı uzayan bir uçağın şirkete ve ülke ekonomisine zararı büyüktür. Uçakların bakımları doğru, eksiksiz ve kurallara uygun bir şekilde yapıldığı takdirde hem güvenli bir şekilde uçar hem de gelecek bakımlarda daha az maliyet ve işgücü gerektirir.



ERGÜN KARCI

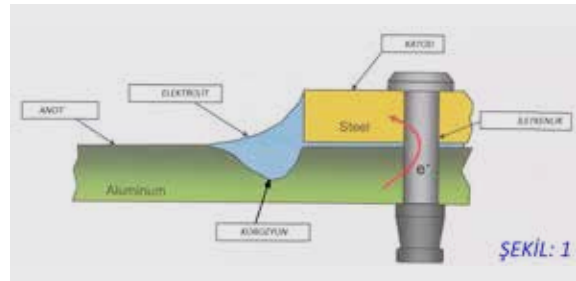


Uçak üreticileri uçakları dizayn ederken korozyona dayanıklı malzemeler seçmeye ve üretmeye gayret ederler. Her metalin kendine özgü özellikleri vardır; örneğin ısı iletkenliği, elektrik iletkenliği, elastikiyet, dayanıklılık, dövülgenlik, bükülebilme, kesilme, basma, burulma, gerilme ve ısıya karşı dayanım gibi. Metalürji mühendisleri kullanım şartları ve yerlerine göre bu metalleri bir araya getirerek (alaşımlandırarak) en uygun malzemeyi dizayn ederler.

Korozyon Nedir

Alaşımli ve alaşımsız metallerin zamanla kimyasal ve elektrokimyasal reaksiyonlar sonucunda bozulmasıdır. Metal malzemelerde eletron alış-verişi esnasında gözle görülmeyen bir enerji açığa çıkar bu enerji

korozyon oluşumuna neden olur. Mesela demir bazı metallerin paslanması, alüminyum, magnezyum gibi metallerin oksitlenmesi gibi. Kısaca metallerin doğadaki öz hallerine dönmeye çabalaması şeklinde de ifade edilebiliriz.



ŞEKİL: 1

Korozyonun oluşabilmesi için üç etkenin bir arada olması gereklidir (**Şekil:1**)

- 1- Elektrolit: Su, nem, tuzlu su, bütün kimyasal sıvılar, Pislilikler
- 2- Elektrik potansiyel farkı (Anot-Katot): İki farklı metal
- 3- İletkenlik: Metallerin birbirleriyle teması.

Korozyonun Oluşum Sebepleri:

Uçaklarda korozyonun oluşum sebeplerine bir çok örnek verebiliriz.

- 1- Üretim yöntemleri: Eğitim eksikliği, hatalı malzeme seçimi, uygun olmayan ve hatalı koruma yöntemleri, hatalı imalat yöntemleri, hatalı veya eksik uygulama prosedürleri.
- 2- Dizayn: Drenajların hatalı ve yetersiz olması, eksik yağlama noktaları, yetersiz ulaşım kapakları (Access door), uygun olmayan yöntemler, hatalı ve eksik korumalar, hatalı malzeme seçimi.
- 3- Lavabo, hidrolik, yakıt gibi kimyasal kaçaklar, Yangın söndürücüler, de-icing sıvıları, uygun olmayan uçak temizleme maddeleri.
- 4- Operasyon çevresi: Deniz sahili, çöl, tropikal bölgeler, volkanik bölgeler, endüstriyel sanayi bölgeleri, aşırı nemli bölgeler (yüksek sıcaklık ve yüksek nemin bir arada olması en az arzu edilen durumdur)
- 5- Taşınan Yükler: Hayvan ve su ürünleri taşıma, sıvı ve asitli gıdaların taşınması, cıva taşıma, kimyasal madde taşıma.
- 6- Hatalı ve Eksik Bakım: Eğitim ve tecrübe eksikliği, uygunsuz ve eksik temizlik, hatalı veya eksik prosedür kullanımı, yanlış malzeme kullanımı, uygunsuz tamir, kalitesiz çalışma, hatalı veya eksik koruma uygulama, yetersiz ve eksik korozyon kontrolü, yanlış takım ve teçhizat kullanımı, uçak bakımıyla uğraşan bizler için en önemli sorunlar diyebiliriz. Çünkü bir hata dizaynında da üretimde de veya başka etkilerle de olsa uçak bakımında en doğru şekilde tespit edilip kurallara uygun olarak giderilmek zorundadır.
- 7- Kullanılan Yakıt: yakıtın içerisindeki sudan dolayı oluşabilecek biyolojik bakteriler.
- 8- Uçakların kısa mesafeli iniş kalkışlarından dolayı yorulma ömürlerinin düşmesi ve çabuk yıpranmaları.
- 9- Uçakların yaşlanması, yorulma ömrünün (fatigue life) azalması, stres görmesi.

10- Pist ve apronların olumsuz durumları: Tüm yabancı maddeler (FOD) ve kirlilik kaynakları.

Korozyon Çeşitleri:

Korozyonun tipine karar vermek çok önemlidir. Metallerde oluşan bütün çürümelere sadece korozyon demek yetersizdir ve bunun adlandırılması gerekir. Korozyonun çeşidini belirlemenin en kolay yolu oluşum sebeplerini ve nerede meydana geldiğini bilmek yeterlidir. Korozyonun tipini biliyorsak bu seferde sebebini veya nerede meydana geldiğini tahmin etmek çok kolaydır. Korozyon, metallerin dış yüzeyinde, iç yapısında, farklı metallerin bir araya gelmesinde, yorulma ve gerilme altında oluşur, ayrıca mikrobiyolojik etkilerle yakıt tanklarında da meydana gelir. Aşağıda korozyonun çeşitleri kısa şekillerle açıklanmıştır.

A) Surface (Yüzey) Korozyon: Metal malzemelerin dış yüzeylerinde oluşan korozyonlardır. Oluşum sebeplerine göre çeşitlere ayrılır.

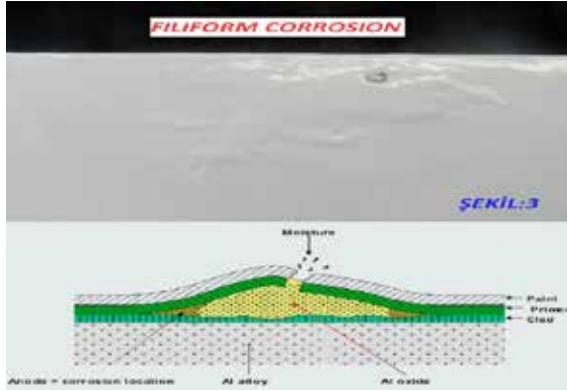
1- Pitting (Çukurcuk) Korozyonu: Yüzeyde başlayan bu tip korozyon yüzeyi oyarak tanecik yapısını takip ederek metal yapının içine doğru ilerler. Tespit edilmez ve önlem alınmaz ise zaman içerisinde çok tehlikeli boyutlara ulaşabilir.



Şekil 2: Lokasyonu: Seat Track,

Sebebi: Kirli atıklarının yüzeyde elektro-kimyasal etkiyle metal malzemenin direncini azaltması.

2- Filiform Korozyon: Boyanın altında başlar ve ilerler. Nem boyanın altına girer ve koruma maddesini (Primer) savunmasız yakaladığında metali çürütmeye başlar. Boyanın kabarmasıyla kendini bellieder. Genellikle yüksek nemli (yaklaşık %75-80 nem ve üzeri) ortamlarda oluşur. Oluşum sebepleri: kullanılan koruma maddelerinin (Primer, alodine gibi), boyaların hatalı uygulanması ve uygulanan bölgenin iyi temizlenmemesi. Genellikle perçin çevrelerinde görülür. Hemen müdahale edilmezse ilerleyen korozyon pitting'e dönüşür.



Şekil 3: Lokasyon: Skin Plate

Sebebi: Boyanın altına nem veya oksijen girerek primeri bozarak metal malzemeyi çürütmeye başlaması.

3- Crevice Korozyon (Oxygen Concentration Cell):

Oksijen, nem veya suyun iki yapı veya parçanın arasına girmesiyle metal malzemeyi çürütür. Korozyon oluşuktan sonra parça veya yapıyı gererek kabartır ve bağlantı elemanlarını koparır.



Şekil 4: Lokasyon: Lap Join

Sebebi: Suyun ve nemin iki gövde sacının arasına girmesiyle korozyonun oluşması

B) Disimillar Metal (Galvanic) Korozyon: İki farklı metalin bir arada bulunmasından dolayı oluşan elektrik potansiyel farkıyla (anot-katod) meydana gelir.



Şekil 5: Lokasyon: Wing Skin Plate,
Sebebi: İki farklı metal.

C) Intergranular (Taneler Arası) Ve Exfoliation (Yapraklanma) Korozyonu:

1- Intergranular Korozyon: Metal malzemelerin iç yapıların oluşan korozyondur. Gözle tespit edilemez. Oluşum sebepleri; malzemelerin hatalı ısıtılması, hatalı imalatı, parçaların montajında tanecik yönlerinin dikkate alınmaması gibi nedenlerdir.



Şekil 6: Lokasyon: Wing Skin Plate

Sebebi: Malzemenin iç yapısındaki taneler arasında oluşan korozyon. Soldaki resimde korozyon gözle görülememektedir ancak NDT Ultrasonic kalınlık ölçümünden sonra orijinal kalınlığın 0.412" inc'den 0.180" inc'e (taralı kısım) tespit edilmiştir. Sağdaki resimde malzeme zımparalamayla (blend out) kaldırıldıktan sonra korozyon ortaya çıkmıştır.

2- Exfoliation (Yapraklanma) Korozyon: Metal malzemelerin iç yapısında (intergranular) oluşan korozyonun zaman içerisinde dışarı doğru yaprak yaprak kusmasıdır yani gözle görülebilir hale gelmesidir.



Şekil 7: Lokasyon: Center Fuel Tank upper skin panel.

Sebebi: Malzemenin iç yapısında oluşan korozyonun dışarı kusması.

D) Fatigue (Yorulma) – Stress (Gerilme) Korozyon:

1- Fatigue Korozyon: Uçakların Yorulma Ömrü (Fatigue Life) kalkış ve iniş (Flight Cycle) sayılarına bağlıdır tabi ki uçakların yaşını da göz ardı etmemek gerekir mesela; bir uçağın F/C düşük olmasına

rağmen yaşının yüksek olmasından dolayı yorulma ömrü değişebilir. Uçaklar dizayn edilirken yapısal elemanların her inch karesine gelen yükler hesap edilir ve stress analizi (DTA) yapılarak Yorulma ömürleri belirlenir. Uçaklarda yorulma gerilimi her bölgeye göre farklılık gösterir örneğin yorulma geriliminin yoğun olduğu bölgelerden bir kaç motor bağlantı bölgeleri, kanat bağlantı bölgeleri, pencere ve kapı çevreleridir.



Şekil 8: Lokasyon: Emergency Door lower cutout
Sebebi: Uçağın yaşına da bağlı olarak F/C yüksek olmasından dolayı yorulma ömrünün azalması.

2- Stress (Gerilme) Korozyonu: Olağan dışı bir durumdan dolayı oluşan çatlaklar ve akabinde oluşan korozyon.



Şekil 9: Lokasyon: Ana İniş Takım Kapağı (MLG door)
Sebebi: Kapağın ayarsız takılması akabinde yaşadığı sürekli stress den dolayı çatlak meydana gelmiş ve korozyona dönüşmüştür.

3- Fretting (Aşınma) Korozyon: Hareketli ve titreşimli yüzeylerde iki metalin sürtünmesiyle oluşan korozyondur.



Şekil 10: Lokasyon: Pylon'un kanat bağlantı fitting.

Sebebi: Pylon o bağlı olan Bushing in titreşim sonucunda yerinden çıkarak kanat bağlantı fitting inin yüzeyine sürtünmesi ile oluşmaktadır

4- Hydrogen Embrittlement: Hidrojen atomlarının metal malzemenin yüzeyine veya iç yapısına etki etmesi sonucunda gevrek ve kırılgan hale getirerek oluşan korozyondur. Metal yüzeyine hidrolik, cıva, asit gibi tehlikeli sıvıların veya ekzos çevrelerindeki gazların temas etmesi, malzemelerin üretimi sırasında iç yapısında hidrojen atomlarının kalması gibi nedenlerden dolayı oluşabilir.



Şekil 11: Lokasyon: APU

(Auxlary Power Unit) ekzost duct

Sebebi: Isının yüksek olduğu bu bölgeye Hidroliğin teması.

E) Microbial Korozyon: Yakıt tanklarının içerisinde oluşan mikrobiyolojik (bakteri, mantar, küf gibi) canlıların etkisi ile oluşan korozyondur.



Şekil 12: Lokasyon: Yakıt tankı kapağı.

Sebebi: Yakıt içerisinde bulunan su üzerinde yoğunlaşmadan dolayı oluşan bakterilerin etkisi.



TC-MCL BOEING 747-412F KARGO UÇAĞI - BİŞKEK KAZASI

16 Ocak 2017 Pazartesi günü UTC 01:19 da (Bişkek/Kırgızistan saati ile (BSİ) sabah 07:19 da) Türk Tescilli TC-MCL Boeing 747-412F Kargo Uçağı Manas Uluslararası Havaalanı'na inişi esnasında pisti aşarak binaların üzerine düştü.



ERSAN YÜKSEL Navigasyon Sistemleri Mühendisi



Kazanın neticesinde uçakta bulunan dört değerli havacımız ve uçağın üzerine düştüğü binalarda ikamet eden otuz beş kişi hayatlarını kaybetti. Hepsine Allah'dan rahmet diliyorum.

Kazanın sonrasında IAC (Interstate Aviation Committee – Rusça Kısaltması: MAK) ICAO Annex 13 Paragraf 7.4 gereği olarak ön raporunu yayınladı. (IAC Kırgızistan'ın da üye olduğu devletlerarası bir sivil havacılık kuruluşudur. Bu kuruluş Rusya ve diğer üye olan devletlerde meydana gelen uçak kazalarının kaza/kırım araştırma ve raporlama çalışmalarını yürütmektedir.)

TC-MCL, Boeing 747-412F kargo uçağı uçağı olayın gerçekleştiği sırada 14 yaşında idi. 46820 saat uçmuştu ve 8303 kalkış gerçekleştirmişti. Uçak Türk tesciline geçmeden önce (Şubat 2003-Aralık 2015) Singapur Havayolları filosunda görev yapıyordu.

Uçak kazanın öncesinde Hong Kong'daki Chek Lap Kok Havaalanı'ndan havalanmıştı. Bişkek de yakıt ikmali ve ekip değişimi yapılacak ve daha sonra İstanbul'a devam edilecekti. Uçağın TOW 'u (Kalkış Ağırlığı) yaklaşık 342500 kg idi. Kalkıştan 5 saat 29 dakika sonra 16 Ocak 2017 Pazartesi günü UTC 00:41 de ((BSİ) sabah 06:41 de) Bişkek Hava Kontrol Bölgesi'ne girildi.

Uçağın uçuş verilerini kayıt altına alan DFDR cihazı ile kokpit içindeki sesleri kayıt altına alan CVR cihazı kazanın sonrasında kaza yerinde bulunmuşlardır.

DFDR ve CVR cihazları Kırgız, Türk ve ABD li uzmanların da katılımı ile IAC laboratuvarlarında çözümlenmişlerdir. DFDR ve CVR cihazlarından elde edilen verilerden kazanın sebeplerini belirlemek için yararlanılmaktadır.



Şekil 2. TC-MCL
kazası Ön Raporu
Kapak Sayfası



Şekil 4. Uçağın gövdeden ayrılmış kuyruk bölümü

Son yaklaşma dikey uçuş eğrisi

On kaza raporunda yer alan "Son yaklaşma dikey uçuş eğrisi" elde edilen verilerden yararlanarak çizilmiştir ve kazanın öncesindeki üç dakikada uçağın 26 no lu pist eşik yüksekliğinden ve deniz seviyesinden olan irtifasının zaman ile değişimini vermektedir. 26 no lu pistin deniz seviyesinden yüksekliği 2055 feet dir. Dolayısı ile yeşil renkli harfler ile gösterilen QNH barometrik (deniz seviyesine göre) irtifa ile kırmızı renkli harfler ile gösterilen 26 no lu pist eşiğine göre irtifa arasında 2055 ft farklılık bulunmaktadır. Aşağıdaki şekilde uçuş haritalarına göre yaklaşma sırasında piste olan mesafeye (Raporda uçağın pistin VOR/ DME noktasına olan mesafesi piste olan mesafe olarak belirtilmektedir. Dolayısı ile, pistin başlangıcı bu mesafeden 0.8 nm daha ileridedir.) referans ile uyulması gereken irtifa ve süzülme açısını gösteren eğri mavi renk ile gösterilmiştir. Uçağın son üç dakikada gerçekleştirdiği dikey uçuşu piste olan mesafeye referans ile gösteren eğri ise magenta renk ile gösterilmiştir.

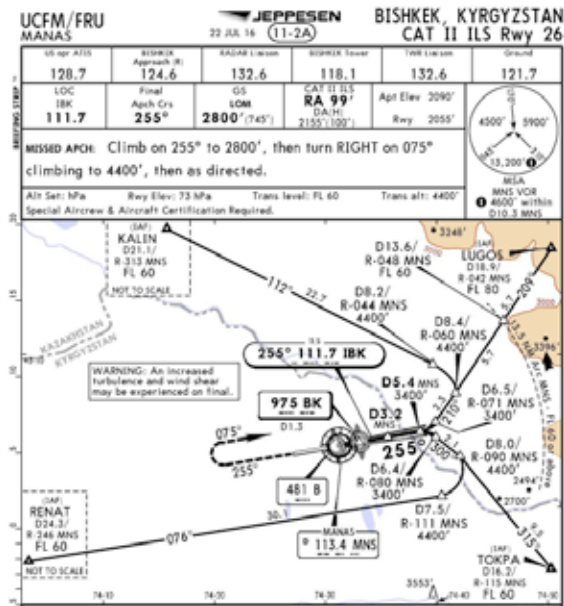
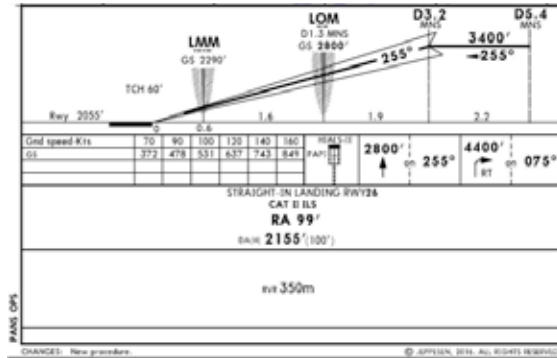
Kaza Nasıl Oldu?

Uçağın kazanın öncesindeki son üç dakikasını gösteren son yaklaşma uçuş eğrisi kazanın nasıl olduğuna dair ipuçlarını da barındırmaktadır. Eğride UTC saat referansları kullanılmıştır.

01:14:05 de Lokalizer sinyalinin alınması ile 01:17:09
daki GO-AROUND teşebbüsü arasında geçen üç
dakika içinde ne olmuştur?

Lokalizir sinyalinin alındığı sırada uçak 3600 ft (pist eşik irtifasına göre) den geçmektedir. Yaklaşma haritasına göre ise Lokalizir sinyalinin alındığı sırada uçak 1345 ft (pist eşik irtifasına göre) yükseklikte olmalıdır.

Uçak Pist eşiğine 1.7 mil kaldığında 1345 ft (pist eşiğ
irtifasına göre) yüksekliğe inmiştir. Bu sırada uçak



Şekil 3. Manas Uluslararası Havaalanı'nın 26 numaralı pistine ait Yaklaşma Haritası

olması gereken süzülme açısı yüksekliğinden yaklaşık 400 ft yukarıdır. Glideslope (Süzülme açısı) sinyali ilk defa saat 01:15:52 de alınmıştır. Glideslope sinyalinin alınması ile uçak otomatik olarak inişe başlar. Bu sırada dikey iniş hızı 1425 ft/dakika dır. Uçak haritalara göre olması gereken süzülme açısı yüksekliğinden yaklaşık 1000 ft yukarıdır. Bu durumda uçağın pist eşiğine teker koyması için pratikte mümkün olmayan 9 derecelik bir süzülme açısı gerekmektedir. Oysa ki uçağın iniş için tanımlı süzülme açısı 3 derecedir.

01:16:01 de uçak Middle Marker üzerinden geçtiğinde 1245 ft (pist eşik irtifasına göre) yüksekliktedir ve haritalara göre olması gereken yükseklikten yaklaşık 1010 ft yukarıdadır. Glideslope inişinin başlamasından itibaren Uçuş Ekranında yer alan Glideslope işareti -4 ve +4 dereceleri arasında sürekli olarak oynamaktadır.

01:16:07 de 1095 ft (pist eşik irtifasına göre) yükseklikte AP CAUTION ikazı ve FMA FAULT 2 hata durumualınır. Bu ikazlar uçuşun sonuna kadar sürekli olarak tekrarlanır. FMA FAULT 2 hata durumu otopilotun Glideslope sinyalini takip edemediğini ve sinyal alınıncaya ya da pilotlar tarafından otopilot devreden



Şekil 5. Kuyruğun yakınında bulunmuş olan DFDR ve CVR cihazları

çıkarılıp inişten vazgeçilinceye (pas geçilmesi) kadar üç derecelik sabit bir süzülme açısı ile uçağa kumanda verdiği anlamına gelir.

Bu arada EGPWS cihazı (Yere tehlikeli yaklaşımlarda ikaz veren cihaz) 5 defa "Gideslope" ikazı verir.

01:17:04 de uçak 26 no lu pistin bitiş çizgisini geçtiğinde halen pistin üzerinden 110 ft yukarıdadır. Karar yüksekliği (Decision Height) 99 ft dir. Pilotlar pist ile görsel temas kurulmadığını teyit ederler ve DFDR kayıtlarına göre 58 ft Radyo Yüksekliğinde uçağa TOGA komutu verirler.

TOGA komutu ile motorlardan gelen güç 1.4 g lik bir dikey ivmeyi sağlar ve uçağın alçalmasını durdurursa da bu yeterli olmaz. TOGA komutunun verilmesinden 3.5 saniye sonra uçak araziye ve engellere çarparak parçalanır. Uçaktan dökülen yakıt da yangına yol açar.

İkazlar Hakkında Bilgi:

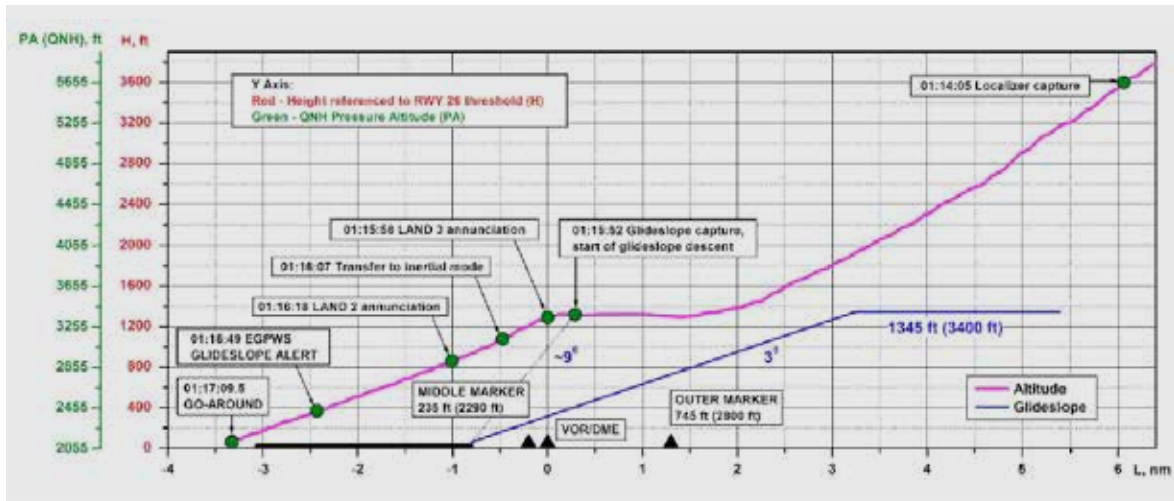
a) FMA FAULT 2 Hata Durumu

Uçağın Süzülme Açısı sinyali takip edemediğini gösterir.

Boeing 747 FCTM (Flight Crew Traing Manual, sayfa 5.19 ve 5.20) ye göre FMA FAULT durumu kokpitte aşağıdaki ikazlar ile kendini gösterir.

- PFD de bulunan Yükseklik (Pitch) Flight Director çubukları kaybolur.
- PFD lerde bulunan ve G/S modunda bulunulduğunu gösterecek yerde (FMA) sarı bir çizgi çıkar.
- Her iki Master Caution lambası da yanar.
- Master Caution Sesli İkazı aktive olur.
- EICAS üzerinde sarı renkli bir AUTOPILOT ikaz mesajı çıkar.

Bu sırada Otopilot devreden çıkmaz. Otopilot gerçek süzülme açısı sinyali takip edemediği için uçağın inertial sisteminden gelen verileri kullanarak hesapladığı 3 derecelik bir süzülme açısı ile uçağa alçalma komutu verir. Bu durum süzülme açısı yakalanıncaya ya da otopilot uçuş ekibi tarafından devreden çıkarılıncaya kadar sürer. Boeing firması inertial sistemi ile süzülme açısı oluşturma özelliğinin 737, 747-400/-8, 757, 767 ve 787 modellerinde olduğu ve bu özellik sayesinde G/S (Glideslope) ya da LOC (Localizer) sinyallerindeki



Şekil 6. Son yaklaşma dikey uçuş eğrisi



Şekil 7. Uçağın düştüğü bölge

geçici bozulmalarda inişin devam ettirilebildiği bilgisini vermektedir.

b) "GLIDESLOPE" ikazı (EGPWS mod 5)

1000 ft radyo yüksekliğinde 1.3 noktadan fazla süzülme açısı farklılığında yumuşak alarm verilir: İkaz lambası yanar ve GLIDESLOPE sesli ikaz anonsu en şiddetli sesin beşte biri seviyesinde yapılır .

300 ft radyo yüksekliğinin altında iken 2 noktalık süzülme açısı farklılığında sert alarm verilir: GLIDESLOPE sesli ikaz anonsu en şiddetli ses seviyesinde ve sürekli olarak yapılır.

Emniyet Tavsiyeleri:

Ön raporda kazaların önlenmesine yönelik olarak aşağıdaki konularda emniyet tavsiyelerinde bulunulmuştur:

1. Uçuş ekibinin özellikle ICAO CAT II ve CAT III yaklaşmaları yaparken yaklaşma haritalarında yer alan referans noktalarında (FAF, LOM, LMM) uçağın haritalarda verilen yükseklikleri aşmadığını kontrol etmeleri tavsiye edilmektedir.
2. Uçuş ekibinin yer referansları görülemiyorsa belirlenmiş karar yüksekliğinden daha aşağıya inilmeden pas geçme prosedürünü başlatmaları tavsiye edilmektedir.
3. Hava Trafik Kontrol Personelinin (ellerinde uygun ekipman var ise) özellikle ICAO CAT II ve CAT III yaklaşmalarında ve Düşük Görüş Prosedürlerinde uçağın yüksekliğinin yaklaşma haritalarında verilen yüksekliklerden miktarlı sapması durumunda uçuş ekibini bilgilendirmesini zorunlu kılacak şekilde prosedürlere ve hava trafik kontrol personelinin

iş tanımlarına değişiklikler getirilmesi tavsiye edilmektedir.

4. Boeing'in her hangi bir modelini filusunda bulunduran tüm havayollarının üst düzey yönetimlerine uçuş ekiplerinin Glideslope İnişlerinde Otopilot'un Inertial Mod'a geçmesi durumunda oluşacak uçuş operasyonu hakkında farkındalıklarını arttıracak, bilgilenmelerini sağlayacak teorik ve pratik (ihtiyaç duyulursa) eğitimler düzenlemeleri tavsiye edilmektedir. Bu tavsiyenin diğer üreticiler tarafından üretilmiş uçaklar için de uygulanabilirliği incelenmelidir.

5. FAA in ve Boeing firmasının, LAND 3 ve LAND 2 modlarında glideslope sinyalinin alınamaması ve inertial glideslope inişi ile sabit 3 derecelik açı ile iniş devam ettirilirse pistte uygun alana iniş yapılamayacağının hesaplanması durumunda inertial glideslope inişinin yapılmasını engelleyecek şekilde Otopilot Çalışma Mantiğini değiştirmenin mümkün olup olamayacağını incelemeleri tavsiye edilmektedir. Diğer uçak sertifikasyon otoritelerinin de ilgili uçaklarının gerçek otopilot algoritmalarını dikkate alarak bu tavsiyenin kendileri için de uygulanabilirliğini incelemeleri tavsiye edilmektedir.

6. Havaalanı yönetimlerinin havaalanlarının çok yakınlarında yapılanma var ise bunların kabul edilebilir olup olmadıklarını incelemeleri ve çok yakın yapılar bulunması durumunda ilgili otoriteler ile işbirliği yaparak gerekli kararları almaları tavsiye edilmektedir.

Bu yazının konusu olan kaza ön raporunun tamamına (İngilizce olarak) IAC'nin: <http://mak-iac.org/upload/iblock/7f7/Preliminary%20Report%20Boeing%20747-412F%20TC-MCL.pdf> adresinden erişilebilir.

KALİBRASYON VE HAVACILIKTA Kİ ÖNEMİ

Kalibrasyon ismi ilk olarak akıllara bir ölçme veya test cihazı ya da sistemlerinin belirli değerlere göre ayarlanması gelir. Genellikle ayar işlemi ile karıştırılır. Ölçme ile birinci dereceden ilgili olduğu için öncelikle ölçüm bilimini de biraz hatırlamakta fayda var.



MEHMET DEMİR

Metroloji - Ölçüm Bilimi:

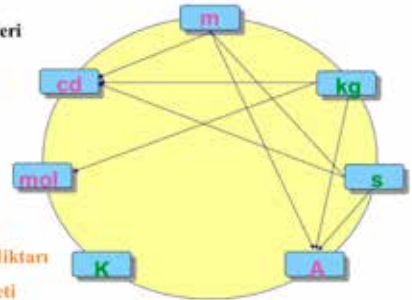
Kelime olarak metreden türetilmiş olup, anlamı Ölçme Bilimi'dir. Ölçme ise bilinmeyen bir büyüklüğün değerini öğrenmek için, bu büyüklüğü bilinen bir büyüklük(standart) ile karşılaştırma ve bir değer belirleme işlemidir. Metrolojinin görevi; bütün ölçme sistemlerinin temeli olan birimleri (SI ve türevleri) tanımlayarak bilim ve teknolojinin kullanımına sunmak ve yapılan bütün ölçümlerin güvenilirliğini ve doğruluğunu sağlamaktır. 20 Mayıs 1875'te Paris'de Metre Konvansiyonu'nun imzalanmasından sonra bir bilim dalı olarak kabul görmeye başlamıştır. (Metre konvansiyonunun yapıldığı 20 Mayıs günü "dünya metroloji günü" olarak kutlanmaktadır.)

Bu tarihten sonra diğer temel birimler de (Kütle temel birimi - kilogram, Zaman temel birimi - saniye, Sıcaklık temel birimi - Kelvin, Elektrik akımı temel birimi - Amper, Aydınlatma şiddeti temel birimi - candela ve Madde miktarı temel birimi - mol tanımlanarak uluslararası birim sistemi SI(Système International d'Unités) oluşturulmuştur.

Diğer ölçüm büyüklüklerinin birimleri ise bu yedi temel birimden türetilmiş olduklarından "türetilmiş ölçüm birimleri" olarak tanımlanırlar

SI Temel Birimleri

K : Sıcaklık
kg : Kütle
s : Zaman
A : Elektrik
m : Uzunluk
mol : Madde Miktarı
cd : Işık Şiddeti



Kalibrasyon

Belirli koşullar altında, bir ölçme cihazı veya bir ölçme sisteminin gösterdiği değerler veya, bir maddi ölçüt veya bir referans malzemenin verdiği değerler ile ölçüm standartları ile gerçekleştirilen ve bunlara karşılık gelen değerler arasındaki ilişkiyi kuran işlemler dizisi olarak tanımlanır. Başka bir ifadeyle

kalibrasyon, bir ölçme cihazının göstergesinin, ölçülen büyüklüğün gerçek değerinden sapmasını belirlemek ve belgelendirmek anlamını taşır. Kalibrasyon aslında bir gözlemdir ve ayar işlemi içermez. Kalibrasyon işleminde bütün ölçümler en üst seviyedeki standarda zincirleme bağlanır. Buna izlenebilirlik(traceability) denir. Ölçme cihazının gösterdiği ölçüm değeri ile ilgili ölçme büyüklüğünün ulusal standartla karşılaştırılması kademeler halinde sağlanır. Kademelerin her birinde, ölçme cihazı; ölçüm sapması daha önceden bir üst seviye standartla kalibre edilerek belirlenmiş bir standart ile karşılaştırılır ve yaptığı hata belirlenir. İzlenebilirlik sayesinde herhangi bir yer ve zamanda yapılan ölçümlerin, başka bir yer ve zamanda yapılan ölçümler ile uyumluluğu sağlanır.

Endüstri devriminin ilk başlarında birbirleriyle bütünlenen parçalar aynı yer ve aynı zamanda yapılıyordu. Bu nedenle farklı yer ve zamanlarda yapılan ölçümlerin uyum sorunu yoktu. 1850'lerde Amerika'da Eli Whitney silah parçalarının farklı yerlerde üretimini gündeme getirince ölçümlerin uyumu gerekli hale geldi. İngiltere'de Joseph Whitworth vida ve somunların birbirleriyle değiştirilerek kullanımına öncülük etti. Zamanımızda parçaların farklı yer ve zamanlarda üretilerek başka yer ve zamanlarda bütünlenmesinin gerekliliği kalibrasyon önemini artırmıştır.

Kalibrasyonla ilgili bir başka kavram ise akreditasyondur. Akreditasyon, bir kalibrasyon laboratuvarının akreditasyon kuruluşuna beyan ettiği kapsamındaki yaptığı kalibrasyonlarda; referans cihaz, yöntem, ortam şartları, standart, personel, izlenebilirlik, sistem ve dokümantasyon konularında yeterli yapılanmaya sahip olduğunun akreditasyon kuruluşu tarafından onaylanması demektir. Laboratuvar akreditasyonu, laboratuvarların yeterliliğinin resmi olarak tanınmasını sağlayarak müşterilere güvenilir deney, analiz ve kalibrasyon hizmetlerini belirleme ve seçmede kolay bir yöntem sunar.

Ülkemizde laboratuvar akreditasyonu TÜRKAK tarafından TS EN ISO/IEC 17025 "Deney ve Kalibrasyon Laboratuvarlarının Yeterliliği için Genel Şartlar" ına göre yapılır. Kalibrasyon laboratuvarları sonuçları kalibrasyon sertifikası ile doküman eder.

Hava aracı bakım organizasyonu tesis gerekliliklerinde kuruluş, onay kapsamındaki bakımları yapmak için gerekli alet, ekipman ve malzemeyi temin ederek, standartlara uygun şekilde kontrol ve kalibre edilmesini sağlamak ve kullanıma hazır bulundurmak durumundadır. İşte bu durumda kalibrasyon havacılık sektörü için önem arz eder. Bakım sürecinde birçok alanda ölçüm ve test cihazı kullanılmaktadır. Cihazların, aletlerin periyodik kalibrasyonu bakım ve





uçuş emniyetini etkilemektedir. Teknisyenin emniyetli bakım sürecini gerçekleştirmesi kullandığı alet/tool ya da cihazla doğrudan ilgilidir. Referans dökümanda yazan değerlere göre işlem yapılması, öncelikle teknik personelin elinde kullandığı aletin doğru ve güvenilir bir şekilde kalibre edilmesiyle başlar. Bu yüzden kalibrasyon uçak bakım süreci için çok önemlidir. Aletlerin kalibrasyonunda oluşabilecek bir hata çok büyük zarara neden olabilir.

Örneğin, bakım kuruluşu envanterinde bulunan bir torkmetre, laboratuardan hatalı bir şekilde kalibre edilmişse o torkmetreyle yapılan tüm işler hatalı olur. Teknisyen, kullandığı dökümanda yazan değeri uyguladığını zanneder fakat bambaşka bir değerle işlem yapmış olur. Bu da eğer o torkmetreyle vida sıkılmışsa ya gevşek sıkmasına (ki bu durum uçak havadayken titreşimle vidanın düşmesine neden olabilir) ya da fazla sıkmasına, malzemeye uçağa ya da komponente ciddi hasar vermesine neden olur. Başka bir durum kalibrasyonu hatalı bir multimetreyle ölçüm veya test yapılması yine ciddi sıkıntıdır. Akım, gerilim veya direnç gibi büyüklüklerin ölçülmesinde kullanılan multimetre gibi ölçüm cihazlarının bu büyüklükleri hatalı okuması, o multimetreyle yapılan tüm işlerin hatalı olmasına neden olur. Teknik personelin kullandığı ekipmanı çok iyi tanıması, eğer kalibreli bir cihaz ya da alet ise daha da dikkatli olması gerekir. Burda üzerine düşen eline aleti aldığı anda ilk olarak kalibrasyon etiketine bakmasıdır. Kalibrasyon tarihinin kontrolü yapılmalıdır. Kalibrasyon süresi dolmuş bir cihazla kesinlikle işlem yapılmamalı, derhal ilgili kalibrasyon birimine cihaz gönderilmeli, kısaca uçak bakım sürecinden

cihaz uzaklaştırılmalıdır. Cihazın görünüşünde fiziki olarak bir hasar olabilir, yere düşürülmüş olabilir, veya fonksiyonel bir test ekipmanının ölçümlerinde şüphe uyandıran durumlar olabilir. Yani cihazın üzerinde faal kalibrasyon etiketi olması onun kesinlikle sağlam olduğu anlamına gelmez. Bu gibi durumlarda da cihaz kullanılamaz, tekrar kalibrasyon laboratuvarına gönderilmeli, kalibrasyon işlemi ve gerekirse tamir veya ayar işlemi yapıp tekrar kalibrasyonu yapılmalıdır. Tabi bu süreçler anlaşmalı laboratuvarın yetki kapsamıyla doğrudan ilgilidir. Gereken durumlarda yurt içi/yurtdışı tamir ayar ve kalibrasyon hizmetleri satın alınabilir.

Teknisyenin dikkat etmesi gereken bir diğer önemli konu kalibrasyon sertifikasıdır. Elindeki cihazın hangi ölçüm aralığında geçerli olduğunu, cihazın güncel kalibrasyon sertifikasına bakarak anlayabilir. Yani cihaz geniş kapsamlı bir cihaz olabilir fakat hangi değerlerde hangi fonksiyonlarında hangi ölçüm aralığında kalibre edilmiş, teknisyen bunu sertifikadan inceleyerek bulabilir. Yapılan işe göre değişiklik gösterebilen değerler olabilir. Örneğin, bir sıcaklık ölçer 0°C den 1200°C ye kadar sıcaklığı ölçebiliyor olsun. Eğer bu sıcaklık ölçer sadece 0°C ve 600°C arasında kalibre edilmişse 600°C üzerindeki değerlerde kullanılamaz. Cihazın üreticisinden gelen özelliği gereği ölçebiliyor olması onun faal olarak kullanılabilir olduğu anlamına gelmez. Cihazın güncel sertifikasında hangi değerlerde kalibreli olduğu, ne gibi sonuçlar verdiği incelenmeli ona göre yapılacak işe uygun mu değil minin kararı verilmelidir. Bunun içinde işe başlamadan önce ilgili cihazın ya da aletin kalibrasyon sertifikası detaylı olarak incelenmelidir.

İSTİKBAL GÖKJET'TEDİR



AVIATION IS WAITING YOU

TÜRKİYE'NİN EN HAVALI LİSESİNDE YERİNİZ HAZIR

Siz de Gökjet Havacılık Lisesindeki yerinizi alın meslekteki yol haritanızı birlikte çizelim.

- ✈️ UÇAK BAKIM *Gövde/Motor* ✈️
- ✈️ UÇAK BAKIM *Avionic (Elektrik/Elektronik)* ✈️
- ✈️ KABİN HİZMETLERİ ✈️
- ✈️ YER HİZMETLERİ YÖNETİMİ ✈️



BEAUTY OF FUTURE AIRPLANES IS MORE THAN SKIN DEEP

An 18-month NASA research effort to visualize the passenger airplanes of the future has produced some ideas that at first glance may appear to be old fashioned. Instead of exotic new designs seemingly borrowed from science fiction, familiar shapes dominate the pages of advanced concept studies which four industry teams completed for NASA's Fundamental Aeronautics Program in April 2010.

Look more closely at these concepts for airplanes that may enter service 20 to 25 years from now and you'll see things that are quite different from the aircraft of today.

Just beneath the skin of these concepts lie breakthrough airframe and propulsion technologies designed to help the commercial aircraft of tomorrow fly significantly quieter, cleaner, and more fuel-efficiently, with more passenger comfort, and to more of America's airports.

You may see ultramodern shape memory alloys, ceramic or fiber composites, carbon nanotube or fiber optic cabling, self-healing skin, hybrid electric engines, folding wings, double fuselages and virtual reality windows.

"Standing next to the airplane, you may not be able to tell the difference, but the improvements will be revolutionary," said Richard Wahls, project scientist for the Fundamental Aeronautics Program's Subsonic

Fixed Wing Project at NASA's Langley Research Center in Hampton, Va. "Technological beauty is more than skin deep."

In October 2008, NASA asked industry and academia to imagine what the future might bring and develop advanced concepts for aircraft that can satisfy anticipated commercial air transportation needs while meeting specific energy efficiency, environmental and operational goals in 2030 and beyond. The studies were intended to identify key technology development needs to enable the envisioned advanced airframes and propulsion systems.

NASA's goals for a 2030-era aircraft, compared with an aircraft entering service today, are:

- A 71-decibel reduction below current Federal Aviation Administration noise standards, which aim to contain objectionable noise within airport boundaries.

- A greater than 75 percent reduction on the International Civil Aviation Organization's Committee on Aviation Environmental Protection Sixth Meeting, or CAEP/6, standard for nitrogen oxide emissions, which aims to improve air quality around airports.
- A greater than 70 percent reduction in fuel burn performance, which could reduce greenhouse gas emissions and the cost of air travel.
- The ability to exploit metroplex concepts that enable optimal use of runways at multiple airports within metropolitan areas, as a means of reducing air traffic congestion and delays.

The teams were led by General Electric, Massachusetts Institute of Technology, Northrop Grumman and The Boeing Company. Here are some highlights from their final reports:

- The GE Aviation team conceptualizes a 20-passenger aircraft that could reduce congestion at major metropolitan hubs by using community airports for point-to-point travel. The aircraft has an oval-shaped fuselage that seats four across in full-sized seats. Other features include an aircraft shape that smoothes the flow of air over all surfaces, and electricity-generating fuel cells to power advanced electrical systems. The aircraft's advanced turboprop engines sport low-noise propellers and further mitigate noise by providing thrust sufficient for short takeoffs and quick climbs.
- With its 180-passenger D8 "double bubble" configuration, the Massachusetts Institute of Technology team strays farthest from the familiar, fusing two aircraft bodies together lengthwise and mounting three turbofan jet engines on the tail. Important components of the MIT concept are the use of composite materials for lower weight and turbofan engines with an ultra high bypass ratio (meaning air flow through the core of the engine is even smaller, while air flow through the duct surrounding the core is substantially larger, than in a conventional engine) for more efficient thrust. In a reversal of current design trends the MIT concept increases the bypass ratio by minimizing expansion of the overall diameter of the engine and shrinking the diameter of the jet exhaust instead. The team said it designed the D8 to do the same work as a Boeing 737-800. The D8's unusual shape gives it a roomier coach cabin than the 737.

- The Northrop Grumman team foresees the greatest need for a smaller 120-passenger aircraft that is tailored for shorter runways in order to help expand capacity and reduce delays. The team describes its Silent Efficient Low Emissions Commercial Transport, or SELECT, concept as "revolutionary in its performance, if not in its appearance." Ceramic composites, nanotechnology and shape memory alloys figure prominently in the airframe and ultra high bypass ratio propulsion system construction. The aircraft delivers on environmental and operational goals in large part by using smaller airports, with runways as short as 5,000 feet, for a wider geographic distribution of air traffic.

- The Boeing Company's Subsonic Ultra Green Aircraft Research, or SUGAR, team examined five concepts. The team's preferred concept, the SUGAR Volt, is a twin-engine aircraft with hybrid propulsion technology, a tube-shaped body and a truss-braced wing mounted to the top. Compared to the typical wing used today, the SUGAR Volt wing is longer from tip to tip, shorter from leading edge to trailing edge, and has less sweep. It also may include hinges to fold the wings while parked close together at airport gates. Projected advances in battery technology enable a unique, hybrid turbo-electric propulsion system. The aircraft's engines could use both fuel to burn in the engine's core, and electricity to turn the turbofan when the core is powered down.

NASA did not specify future commercial air transportation needs as domestic or global. All four teams focused on aircraft sized for travel within a single continent because their business cases showed that small- and medium-sized planes will continue to account for the largest percentage of the overall fleet

The "double bubble" D8 design concept. Credits: NASA / MIT / Aurora Flight Sciences





The Subsonic Ultra Green Aircraft Research, or SUGAR, Volt design concept. Credits: NASA / The Boeing Company

in the future. One team, however, did present a large hybrid wing concept for intercontinental transport.

All of the teams provided “clear paths” for future technology research and development, said Ruben Del Rosario, principal investigator for the Subsonic Fixed Wing Project at NASA’s Glenn Research Center in Cleveland. “Their reports will make a difference in planning our research portfolio. We will identify the common themes in these studies and use them to build a more effective strategy for the future,” Del Rosario said.

These are some of the common themes from the four reports:

- Slower cruising – at about Mach 0.7, or seven-tenths the speed of sound, which is 5 percent to 10 percent slower than today’s aircraft -- and at higher altitudes, to save fuel.
- Engines that require less power on takeoff, for quieter flight.
- Shorter runways – about 5,000 feet long, on average – to increase operating capacity and efficiency.
- Smaller aircraft – in the medium-size class of a Boeing 737, with cabin accommodations for no more than 180 passengers – flying shorter and more direct routes, for cost-efficiency.
- Reliance on promised advancements in air traffic management such as the use of automated decision-making tools for merging and spacing enroute and during departure climbs and arrival descents.

The teams recommended a variety of improvements in lightweight composite structures, heat- and stress-tolerant engine materials, and aerodynamic modeling that can help bring their ideas to reality. NASA is weighing the recommendations against its objective of developing aeronautics technologies that can be applied to a broad range of aircraft and operating scenarios for the greatest public benefit.

“This input from our customers has provided us with well thought-out scenarios for our vision of the future, and it will help us place our research investment decisions squarely in the mainstream,” said Jaiwon Shin, associate administrator for aeronautics research at NASA Headquarters in Washington.

“Identifying those necessary technologies will help us establish a research roadmap to follow in bringing these innovations to life during the coming years,” Shin said.

The next step in NASA’s effort to design the aircraft of 2030 is a second phase of studies to begin developing the new technologies that will be necessary to meet the national goals related to an improved air transportation system with increased energy efficiency and reduced environmental impact. The agency received proposals from the four teams in late April and expects to award one or two research contracts for work starting in 2011.

NASA managers also will reassess the goals for 2030 aircraft to determine whether some of the crucial technologies will need additional time to move from laboratory and field testing into operational use. The four teams managed to meet either the fuel burn or the noise goal with their concepts, not both.

A companion research effort looked at concepts for a new generation of supersonic transport aircraft capable of meeting NASA’s noise, emissions and fuel efficiency goals for 2030. NASA envisions a broader market for supersonic travel, with aircraft carrying more passengers to improve economic viability while meeting increasingly stringent environmental requirements.

Teams led by The Boeing Company and Lockheed Martin evaluated market conditions, design goals and constraints, conventional and unconventional configurations, and enabling technologies to create proposed roadmaps for research and development activities. Both teams produced concepts for aircraft that can carry more than 100 passengers at cruise speeds of more than 1.6 Mach and a range of up to 5,000 miles.

TECHNIC | TRAINING



JOIN US FOR AVIATION



Gültepe Mh. Şehit Özgür Güven Cd. No: 31 Kat: 1/2/3
Küçükçekmece - İstanbul T:0850 888 01 01 www.skyjetim.com



5. BURSA BİLİM ŞENLİĞİ LİSELER ARASI TASARLA YAP UÇUR (TYU 2017) YARIŞMASI'NDA BİZ DE VARDIK

Değerli UTED dergisi okurları, uzun bir aradan sonra tekrar sizlerle birlikteyiz. Bu yazımızda Bağcılar Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi Uçak Bakım Alanında yaptığımız bir çalışmadan bahsedeceğim.



İSMET İLHAN *Model Uçak Öğretmeni*



Bu yıl 3.'sü gerçekleşen Liseler Arası Tasarla Yap Uçur (TYU 2017) Yarışması'na katıldık. Yarışma Tophane Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi'nin koordinatörlüğünde Bursa Büyükşehir Belediyesi'nin sponsorluğunda yapıldı. Yarışmanın icrası ve hakemliğini Bursa Model Uçak Kulübü yaptı. 5. Bursa Bilim Şenliği kapsamında düzenlenen yarışma liseler seviyesindeki dünyadaki tek İHA (İnsansız Hava Araçları) yarışması. Bu yıl drone sınıfı da yarışmaya dahil edildi. Yarışmanın amacı havacılığı seven ve meslek olarak yapacak nesillerin yetiştirilmesine katkı sunmak ve havacılık dünyasına giriş yapmak.

Yarışmada 120 yarışmacı 12 hakem görev aldı. Yarışmaya hazırlanmamız okulumuzda Model Uçak Dersleri vererek oldu. Bu dersler neticesinde geçen yıl düzenlenen birçok yarışmaya iştirak ettik. Tüm branşlarda (İGA, TYU 2017, Salon Model Uçak Yarışması ve Salon Model Uçak Yarışmalarında Görev Alacak Hakemlerin ve Eğitimi ve Görevi) çalışacak ekipleri oluşturduk. TYU 2017 yarışmasına gidecek olan takımlarda yapılan çalışmalar neticesinde belirlemiş olduk. Takımlarımız şu kişiler ve gözetmenlerden oluştu:

ANATOLIAN HAWKS – ANADOLU ŞAHİNLERİ

1	14404	Zülfü KÜRÜM	M11UBY	Uçak Bakım Alanı
2	3081	Murat Cihan ULUDAĞ	T12UGD	Uçak Bakım Alanı
3	14407	Enes Harun AYTEKİN	M11UBY	Uçak Bakım Alanı

PROJE ÖĞRETMENİ İBRAHİM ŞAHİN

HEART OF AVIATION – HAVACILIĞIN KALBI

1	14397	Doğukan KIRKKAYA	M11UBY	Uçak Bakım Alanı
2	14398	Yaren SARITAŞ	M11UBY	Uçak Bakım Alanı
3	14405	Nazlı Ekin DİPBAKAY	M11UBY	Uçak Bakım Alanı

PROJE ÖĞRETMENİ RECEP AKSOY

ANATOLIAN EAGLES – ANADOLU KARTALLARI

1	14708	Mehmet AÇAR	T11UBY	Uçak Bakım Alanı
2	14701	Nimet Büşra DEMİR	T11UBY	Uçak Bakım Alanı
3	14727	Burak Yasin YILMAZ	T11UBY	Uçak Bakım Alanı

PROJE ÖĞRETMENİ ALPARSLAN AKBULUT

Akabinde yarışma kuralları açıklandı. Yarışma ekipleri ile birlikte hem yarışma kurallarını okuduk hem de nasıl bir uçak yapacağımıza karar verdik.

Ve çalışmalara başladık... Öncelikle çalışmaların doğru gitmesi için bir plan oluşturduk ve çalışmalarımızı bu doğrultuda ilerlettik. Uçaklarımız yavaş yavaş şekillenmeye başladı.

Hatırlanacağı üzere yarışmanın adından yola çıkarak (TYU 2017 Tasarla Yap Uçur) kendi uçaklarımızı tasarladık.

Uçaklarımızın özellikle 2. ve 3. görevlere göre tasarladık. Bu yarışmada istenen en önemli görevler: 2. görev; yüklü uçuş, 3. görev ise sahada bulunan üç adet bayrak bölgesine yükleri bırakmaktır.

Burada yaptığımız nokta vuruşlarla uçakların verilen görevleri en sorunsuz bir şekilde tamamlamasını sağladık. Okulumuzun adından anlaşılabileceğine üzere uçak bakım alanı dolayısıyla bu yarışmanın öğrencilerimize de çok katkısı oldu.

Okulda aldıkları kâğıt üstündeki bilgileri uçak tasarlayarak ve uçak yaparak pratikte gerçekleştirme imkânı buldular.

Bu yarışmanın en yorucu taraflarından birisi de yarışma için yaptığınız uçaklar hakkında bir rapor hazırlaması gereği idi. Bu rapor sıralamaya da etki

ediyordu. Hazırladığınız raporda uçak ile ilgili yaptığınız her aşamayı ve çalışmalar hakkında detaylı bilgiler verilmesi gerekiyordu. Bu çalışmanın öğrencilere inanılmaz katkı sağladığını düşünüyorum. Bir sonraki yazımda ise sizlere tasarımın nasıl yapıldığı ve hangi malzemeleri kullandığımızı anlatacağım. Böylece ileriki dönemlerde bu projelerle uğraşacak takımlara da bir nevi kaynak sağlamış olacağız.

Böyle bir projenin içinde olmak ve öğrencilere katkı sunmaktan çok mutlu oldum bana bu güzel imkânı sunan değerli Bağcılar Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi Okul Müdürü Sn. Arkin Polat, Müdür Başyardımcısı Sn. Serkan Özudoğru, Uçak Bakım Alanı Şefi Sn. İbrahim Şahin ve değerli ekibine sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.



HAVACILIK KİTAPLARI



MÜMIN BALKAN

Aircraft Propulsion

Saeed Farokhi

New edition of the successful textbook updated to include new material on UAVs, design guidelines in aircraft engine component systems and additional end of chapter problems

Aircraft Propulsion, Second Edition follows the successful first edition textbook with comprehensive treatment of the subjects in airbreathing propulsion, from the basic principles to more advanced treatments in engine components and system integration.

This new edition has been extensively updated to include a number of new and important topics. A chapter is now included on General Aviation and Uninhabited Aerial Vehicle (UAV) Propulsion Systems that includes a discussion on electric and hybrid propulsion. Propeller theory is added to the presentation of turboprop engines.

A new section in cycle analysis treats Ultra-High Bypass (UHB) and Geared Turbofan engines. New material on drop-in biofuels and design for sustainability is added to reflect the FAA's 2025 Vision.

In addition, the design guidelines in aircraft engine components are expanded to make the book user friendly for engine designers. Extensive review material and derivations are included to help the reader navigate through the subject with ease.

Key features:

General Aviation and UAV Propulsion Systems are presented in a new chapter

Discusses Ultra-High Bypass and Geared Turbofan engines

Presents alternative drop-in jet fuels

Expands on engine components' design guidelines

The end-of-chapter problem sets have been increased by nearly 50% and solutions are available on a companion website

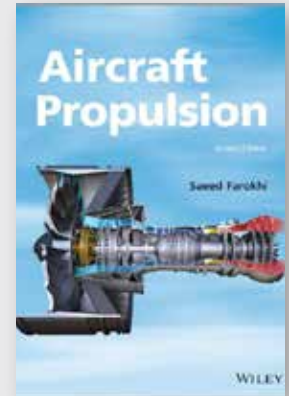
Presents a new section on engine performance testing and instrumentation

Includes a new 10-Minute Quiz appendix (with 45 quizzes) that can be used as a continuous assessment and improvement tool in teaching/learning propulsion principles and concepts

Includes a new appendix on Rules of Thumb and Trends in aircraft propulsion

Aircraft Propulsion, Second Edition is a must-have textbook for graduate and undergraduate students, and is also an excellent source of information for researchers and practitioners in the aerospace and power industry.

Yayınevi : Wiley



How to Become a Aircraft Launch And Recovery Technician

Necole Wicker

This publication will teach you the basics of how to become a Aircraft Launch And Recovery Technician. With step by step guides and instructions, you will not only have a better understanding, but gain valuable knowledge of how to become a Aircraft Launch.

Yayınevi: SamEnrico



Opportunities in Aviation

Arthur Sweetser

Any ordinary, active man, provided he has reasonably good eyesight and nerve, can fly, and fly well. If he has nerve enough to drive an automobile through the streets of a large city, and perhaps argue with a policeman on the question of speed limits, he can take himself off the ground in an airplane, and also land—a thing vastly more difficult and dangerous. We hear a great deal about special tests for the flier—vacuum-chambers, spinning-chairs, co-ordination tests—there need be none of these. The average man in the street, the clerk, the laborer, the mechanic, the salesman, with proper training and interest can be made good, if not highly proficient pilots. If there may be one deduction drawn from the experience of instructors in the Royal Air Force, it is that it is the training, not the individual, that makes the pilot. Education is not the prime requisite. Good common sense and judgment are much more valuable. Above all, a sense of touch, such as a man can acquire playing the piano, swinging a pick, riding a bicycle, driving an automobile, or playing tennis, is important. A man should not be too sensitive to loss of balance, nor should he be lacking in a sense of balance. There are people who cannot sail a sail-boat or ride a bicycle—these people have no place in the air. But ninety-nine out of one hundred men, the ordinary normal men, can learn to fly. This has been the experience of the Royal Air Force in Canada. There will be as much difference between the civilian pilot, the man who owns an airplane of the future and drives it himself, and the army flier, as there is now between the man who drives his car on Sunday afternoons over country roads and the racing driver who is striving for new records on specially built tracks. If aeronautics is to be made popular, every one must be able to take part in it. It must cease to be a highly specialized business. It must be put on a basis where the ordinary person can snap the flying wires of a machine, listen to their twang, and know them to be true, just as any one now thumps his rear tire to see whether it is properly inflated. The book, in a large sense a labor of love, is the collaboration of an American officer of the United States Air Service and another American, a flying-officer in the Royal Air Force. If the Royal Air Force way of doing things seems to crowd itself to the fore in the discussion of the training of pilots, the authors crave indulgence.

Yaynevi: Library of Alexandria

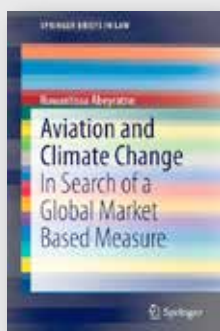


Aviation and Climate Change

Ruwantissa Abeyratne

The book addresses the most critical issue faced by aviation and climate change: namely the development of a market based measure to control aircraft engine emissions. It discusses the current market economic trends as they impact to aviation and suggests steps and measures to be taken in the development of a workable MBM. ICAO has three years to come up with such an MBM on a global scale and this book will spur discussions on how to achieve this objective.

Yaynevi: Springer International Publishing



Aviation Firsts

Joshua Stoff

Intriguing, fact-filled compendium covers virtually all "firsts" in the history of flight, from the first human being to fly, the first American president to fly, and the first baby born in an airplane to the date when rockets were first used in warfare, the first woman to command a space shuttle mission, more.

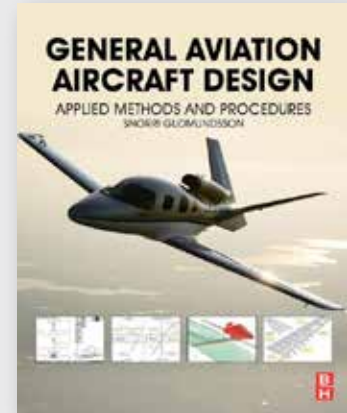
Yaynevi: Dover Publications



General Aviation Aircraft Design

Snorri Gudmundsson

Find the right answer the first time with this useful handbook of preliminary aircraft design. Written by an engineer with close to 20 years of design experience, *General Aviation Aircraft Design: Applied Methods and Procedures* provides the practicing engineer with a versatile handbook that serves as the first source for finding answers to realistic aircraft design questions. The book is structured in an “equation/derivation/solved example” format for easy access to content. Readers will find it a valuable guide to topics such as sizing of horizontal and vertical tails to minimize drag, sizing of lifting surfaces to ensure proper dynamic stability, numerical performance methods, and common faults and fixes in aircraft design. In most cases, numerical examples involve actual aircraft specs. Concepts are visually depicted by a number of useful black-and-white figures, photos, and graphs (with full-color images included in the eBook only). Broad and deep in coverage, it is intended for practicing engineers, aerospace engineering students, mathematically astute amateur aircraft designers, and anyone interested in aircraft design.



Organized by articles and structured in an “equation/derivation/solved example” format for easy access to the content you need

Numerical examples involve actual aircraft specs

Contains high-interest topics not found in other texts, including sizing of horizontal and vertical tails to minimize drag, sizing of lifting surfaces to ensure proper dynamic stability, numerical performance methods, and common faults and fixes in aircraft design

Provides a unique safety-oriented design checklist based on industry experience

Discusses advantages and disadvantages of using computational tools during the design process

Features detailed summaries of design options detailing the pros and cons of each aerodynamic solution

Includes three case studies showing applications to business jets, general aviation aircraft, and UAVs

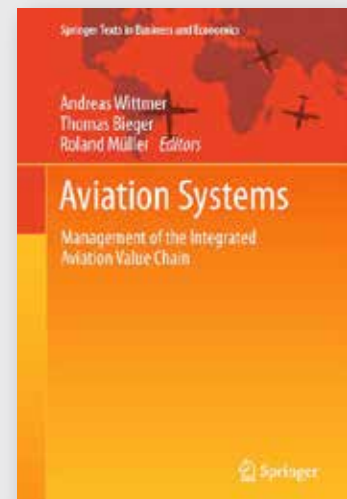
Numerous high-quality graphics clearly illustrate the book’s concepts (note: images are full-color in eBook only)

Yayınevi: Elsevier Science

Aviation Systems

Editors: Wittmer, Andreas, Bieger, Thomas, Müller, Roland (Eds.)

This book aims to provide comprehensive coverage of the field of air transportation, giving attention to all major aspects, such as aviation regulation, economics, management and strategy. The book approaches aviation as an interrelated economic system and in so doing presents the “big picture” of aviation in the market economy. It explains the linkages between domains such as politics, society, technology, economy, ecology, regulation and how these influence each other. Examples of airports and airlines, and case studies in each chapter support the application-oriented approach. Students and researchers in business administration with a focus on the aviation industry, as well as professionals in the industry looking to refresh or broaden their knowledge of the field will benefit from this book.



Yayınevi: Springer Berlin Heidelberg



SEVİM BAKİ Havaşılık Yönetimi Öğrencisi



HARRY POTTER VE FELSEFE TAŞI KONSERİ

Harry Potter serisinin önce kitabı çıktı, filmi de çıksa ne güzel olurdu; aksiyon,aşk,fantastik karakterler ve daha neler neler dedik, bir baktık enfes sekiz tane film geldi, izlemelere doyamadık.Ama bitti diye bir o kadar da üzüldük. Sağolsun Harry Potter serisi, okuyucusunu

ve seyircisini üzmemeyi sevmediği için bir baktık konser de yapıyormuş. 03-04 Kasım 2017'de Harry Potter ve Felsefe Taşı canlı orkestra eşliğinde Zorlu PSM'de! İzleyiciler bu konser sayesinde Harry Potter'ın büyüdü dünyası hasret giderecek. Meraklılarına duyurulur.

**iyi bir komşu
korkmadığınız
bir yabancı
mıdır?**

#iyibirkomşu #istanbulbienali



15. İSTANBUL BİENALİ “İYİ BİR KOMŞU”

Her sene farklı bir konuyu ele alan bienalin bu seneki konusu “iyi bir komşu”. Bienalde komşuluk her açıdan ele alınmış. Artık komşuluğun kalmadığından tutun,şehirciliğe; eski komşuluklardan tutun, doğadaki komşuluklara kadar birçok konu işlenmiş. Çok fazla mekanda yer verilen bienal, farklı mekanlar sayesinde de değişik hisler uyandırabiliyor. Genel olarak birbirine yakın ve tarihi mekanlar seçilmiş: İstanbul Modern, Galata Özel Rum İlköğretim Okulu, ARK Kültür,

Pera Müzesi,Sanatçı Stüdyosu, Küçük Mustafa Paşa Hamamı. Bienalin bir güzelliği de eğer rehberli tura katılmıyacasanız tamamiyle ücretsiz olması. Rehberli turların fiyatları da oldukça cüzi. Sanatçıları anlamak adına rehberli turlara katılmanızı tavsiye ederim. Çünkü emin olun sergi de “Sanat sanat için midir yoksa toplum için mi?” sorusunu kendinize sorarken bulacaksınız. Bienal 12 Kasım'a kadar devam ediyor, gitmek isteyen, merak eden sanat severlere duyurulur.



EFES

ANTİK KENTİ

Yıllar önce idi. Öğrencilik yıllarımda gittiğim ve çok etkilendiğim bir kentti Efes. Yıllar sonra yolum yine Efes'e düştü işte. İzmir'in Selçuk ilçesi sınırlarında yer alan ve cilalı taş devrine kadar kuruluşu uzanan o etkileyici ve gizemli ve de tarih yüklü Efes'e...



DR. HANDAN DİKER Öğretim Görevlisi, Yeditepe Üniversitesi



Tarih desen fazlasıyla, gizem desen her köşede, efsane desen efsane, her şey ama her şey var burada.

Önce kentin kuruluşuna bakalım. Hadrianus tapınağının girişinde Efes'in 3 bin yıllık kuruluş efsanesi şu sözlerle anlatılmıştır: "Atina Kralı Kodros'un cesur oğlu Androklos Ege'nin karşı yakasını keşfetmek ister. Önce, Delfi kentindeki Apollon tapınağının kâhinlerine danışır. Kâhinler ona balık ve domuzun işaret ettiği yerde bir kent kuracağını söyler. Androklos bu sözlerin anlamını düşünürken Ege'nin lacivert sularına yelken açar. Kaystros (Küçük

Menderes) nehrinin ağzındaki körfeze geldiklerinde karaya çıkmaya karar verirler. Ateş yakarak tuttıkları balıkları pişirirlerken çalılardan çıkan bir yaban domuzu, balığı kaparak kaçar. İşte kehanet gerçekleşmiştir. Ve burada bir kent kurmaya karar verirler."

İ.Ö. 1050 yıllarında Yunanistan'dan gelen göçmenlerin yaşadığı bir liman kenti imiş Efes. İ.Ö. 560 yılında Artemis Tapınağı çevresine taşınmış. Bugün gezdiğimiz Efes ise, Büyük İskender'in generallerinden Lysimakhos tarafından İ.Ö. 300 yıllarında kurulmuştur.

Helenistik ve Roma dönemleri Efes'in en görkemli dönemleri olmuştur. Roma imparatoru Augustus zamanında Asya eyaletinin başkenti olmuştur. Bu dönemde her yer anıtsal yapılarla donatılmıştır.

M.S. 4. yüzyılda Efes'te limanın dolması ile ticaret gerilemiştir. Liman alüvyonlarla dolunca da denizden uzaklaşmıştır. Bizans döneminde ise ilk kez kurulduğu Selçuk'taki Ayasuluk tepesine gelir. 1330 yılında ise Türkler tarafından alınır. Görüyoruz ki Efes geçmişte önemli bir liman kenti ve ticaret merkezi durumunda imiş. Günümüzde ise bir açık hava müzesi... Kente son derecede güzel ve yemyeşil bir yoldan giriliyor. İki tarafı ağaçlı olan bu yol sizi Efes harabelerine götürüyor. Bence bu kentte 3 tane görkemli yapı var. Efes Antik Tiyatrosu, Efes Celsus Kütüphanesi ve Artemis Tapınağı.

Efes Antik kentine girince solda ve kentin en üst tarafında yer alan antik tiyatro için bir tek şey diyebilirim: Muhteşem... İmparator Cladius döneminde inşa edilmeye başlanan bu tiyatronun inşası M.S. 98-117 yıllarında bitmiş. 25.000 kişilik bir kapasitesi olan tiyatro Antik çağın en büyük tiyatrosu. Burada sadece tiyatro değil, Gladyatör oyunları da oynanmış. Ayrıca burası Efes halkının buluşma yeri yani halk meclisi imiş.



İkinci görkemli yapı olan Celsus Kütüphanesi ise harabelerin içinde yer alan ve Roma dönemine ait halen ayakta duran çok etkileyici bir yapı. Romalı Mimar Vitruvius'un eseri olan kütüphane M.S.



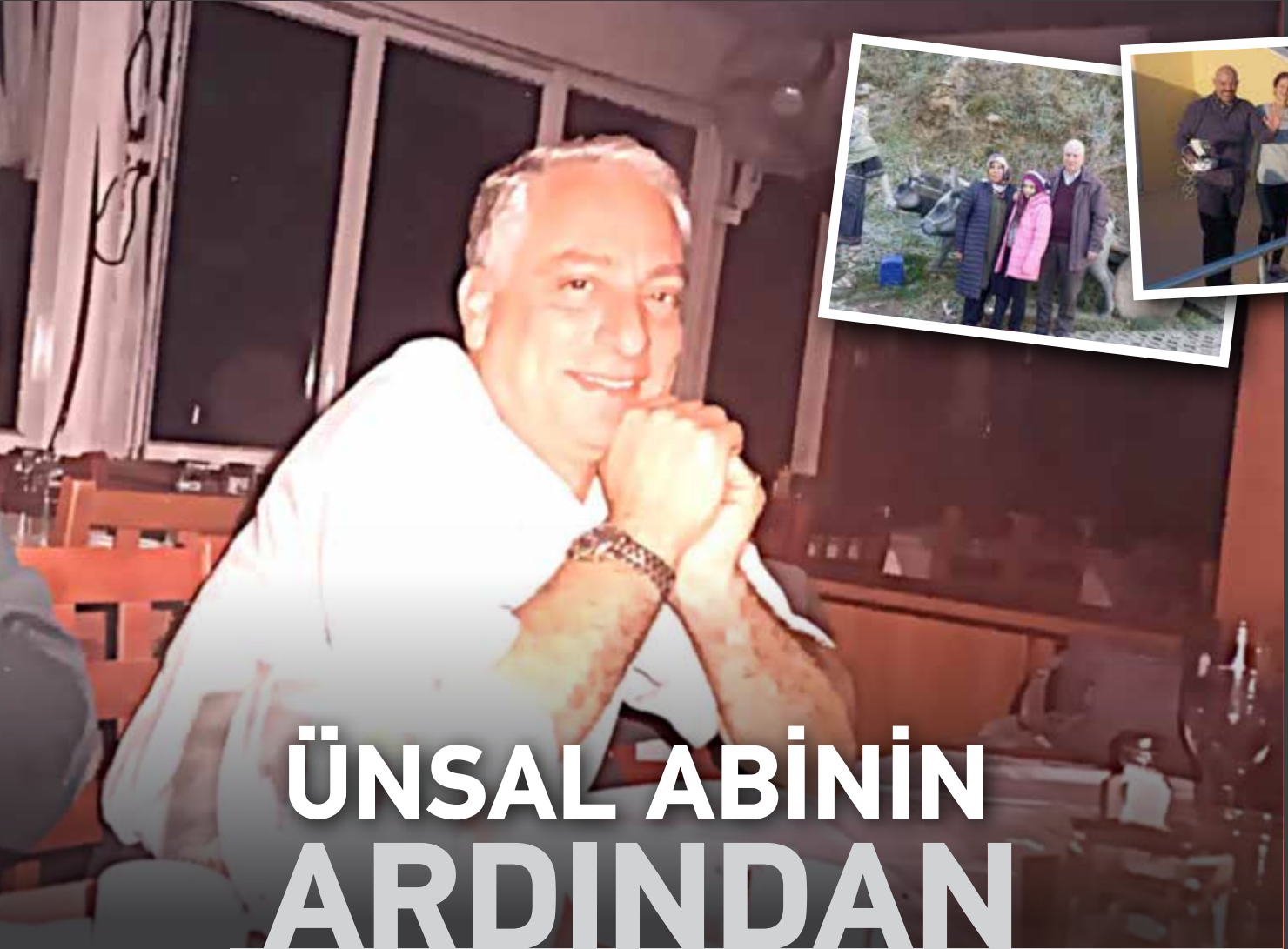


135 yılında Efes valisi olan Julius Celsus'un vefat etmesinin ardından oğlu Julius Agiula tarafından babasına yaptırılmıştır. Aslında Celsus'un mezarı da kütüphanenin batı duvarının altında kalmaktadır. Burası hem kütüphane hem de anıt mezar olarak kullanılmıştır. Yüksekliği 15 metre olan kütüphane iki kez restore edilmiştir.

Üçüncü olarak sözünü ettiğim Artemis Tapınağından günümüze aslında pek bir şey kalmamıştır. Ancak bu tapınağın iki heykeli Selçuk Müzesinde bulunmaktadır. Efes'teki Artemis Tapınağından şu anda sadece tek bir sütun yer almaktadır. Tapınak dünyanın 7 harikasından biri olup Lydia Kralı Kroisos tarafından Bereket Tanrıçası Artemis için 120 yılda inşa edilmiştir.

12 İyon kentinden biri olan Efes'i gezerken hep düşündüm. Oturduğum, gördüğüm, dokunduğum her objeye tarih yatıyordu. Ve öğrendim ki, İ.Ö. 6. yüzyılda Herakleitos, Artemidoros (rüya yorumcusu) Callinos (ünlü bir şair), Soranos (hekim) hep burada yaşamışlar. Ayrılırken o güzelim Efes'e bir kez daha baktım. Geçmişini arımda bırakıp Selçuk'a doğru giderken dilimde şu vardı. Gezdiğim, gördüğüm tüm antik kentlerin içinde en görkemlisi, en ayakta kalanı ve en büyüğü Efes'tir. Mutlaka gidin. İzmir'den yaklaşık 1 saatte ulaşabileceğiniz bu güzelim kentte tarihin derinliklerinde kaybolup gideceksiniz.





ÜNSAL ABİNİN ARDINDAN

Ağustos ayı içerisinde emektar uçak teknisyeni Ünsal Çelik'i kaybettik. Allah rahmet eylesin, ailesine sabırlar versin. Kendisi uzun yıllar THY'de çalışmıştı. Emekli olduktan sonra da özel sektörde çalışmaya devam etmekteydi.

Kendisi ile birlikte çalışmak bize de nasip oldu. Uzun yıllar meşhur RJ uçaklarında Başteknisyenliğimizi yaptı. Camiamızdaki jargonla ifade edersek kafası çalışan, elinden iş gelen bir teknisyendi. (Bizde kafası çalışmak tabiri teknik bilgisinin iyi olduğunu ifade etmek için, elinden iş gelmekte maharetli olduğunu anlatmak için kullanılır). Pratik çözüm üretmesi, toollara hâkimiyeti bilinirdi. Mesela hemen aklıma gelen bir hatıra; bir arkadaşımıza burun iniş takımında steering sistemi ile ilgili bir modifikasyon işlemi vermişti. RJ uçağı küçük olduğu için dar bölgelerde çalışma zorluğu vardı. Yapılan iş biraz meşakkatli bir işlemdi. Tabi kendisi de sürekli arkadaşımıza yardımcı oluyor, başından ayrılmıyordu. Bir nevi

işi beraber yapıyorlardı. Özel bir anahtar mı lazım hemen koşturuyor standart bir anahtarı kestiriyor kaydattırıyor özel bir anahtar şekline sokup getiriyordu.

Masa başında oturmayı sevmez uçağın her tarafını sürekli gezerdi. (Uçağın arkasından geçerken sık sık ikmal kapağına kafasını çarpması ver her defasında "kim bu kapağını açık bırakıyor" diye söylenmesi meşhurdu). Hele standart kartlar dışında özel bir iş veya arıza varsa kesin müdahil olur, icabında anahtarı hemen kapardı. RJ uçaklarında dikme ikmal (shock absorber) usulüne uygun yapılmaz ise dikme çöker, ne kadar hava bassanız kalkmazdı. Shock absorber a



yapılan yağ ikmalî basınçlı ikmaldi ve işlem esnasında Ünsal abi muhakkak işin başında olurdu.

İş disiplini konusunda hassas davranır, tertip düzene önem verirdi. "Anacım, her işin bir usulü adabı var, yaptığınız işi düzgün yapın" diye sürekli ikaz ederdi. Çalışılan bölgenin temiz ve düzenli olmasını ister, işe başlarken ve paydos ederken yapılması gerekenleri sürekli hatırlatırdı. (Karşısındakine çoğu zaman sıcakkanlı bir tabirle "anacım" diye hitap ederdi).

O yıllarda doküman kullanımı gayet kısıtlıydı. Bugünkü gibi bilgisayarlar yoktu; hard copy kitaplar kullanılıyordu. Hangardaki kütüphanede hard copy olarak bulunan AMM ve IPC leri kullanıyorduk. Gerekğinde ilgili cildi alıp uçağın başına getiriyorduk. İşte doküman kullanımının bugüne kıyasla çok geride olduğu o yıllarda bizleri meşhur "anacım hani kitabınız" söylemi ile sürekli doküman kullanmaya teşvik ederdi.

Tabi bazen işler yolunda gitmeyince "anacım her şey kitapta yazmaz" diyerek işe daldığı da olurdu.

Bir şeyi anlatırken küçük hikâyeler, fıkralar anlatması meşhurdur. Mesaiye kalır mısın diye sorup, karşısındaki sorusuna cevap verene kadar "tilkiye tavuk sever misin demişler gülmekten cevap verememiş" dediğini duymayan yoktur. Bir işi tamamlamakta geciken olursa hemen bir hikâye anlatırdı. Veya bir parçayı dar bir bölgeden sökmekte zorlanan olursa diş doktorlarını örnek verirdi. Böylece yarı şaka yarı ciddi karşısındaki meslektaşını incitmeden ikaz eder, neşe katardı.

Tabi her insan gibi kusuru olmuştur. Hatta belki kırılanlar, darılanlar olmuştur. Ama sonuçta hepimiz insanız hepimiz hata yaparız. Biz kendisini iyi hatırlarlar ile hatırlıyor hayırla yâd ediyoruz. Varsa bir hakkımız helal olsun Allah rahmet eylesin.



► HAVACILIK TARİHİNDE KASIM



1 KASIM 2007

Hiroşima'ya atom bombası atan Enola Gay adlı B-29 Superfortress tipi uçağın pilotu Paul Tibbets öldü. (d. 1915)



5 KASIM 1892

Atlas Okyanusu'nu ilk kez geçen İngiliz havacı John Alcock doğdu. (ö. 1919)



12 KASIM 2001

New York JFK hava alanından kalkan Airbus A300 tipi bir yolcu uçağı, birkaç dakika içinde düştü: 260 kişi öldü.

1 KASIM 1911

Trablusgarp Savaşı sırasında İtalya Krallığı tarafından Osmanlı İmparatorluğu'na karşı tarihteki ilk hava saldırısı gerçekleşti.



2 KASIM 1947

Kaliforniya'da, havacı ve iş adamı Howard Hughes o zamana kadar yapılmış en büyük sabit kanatlı uçak olan Spruce Goose'u uçurdu. Bu uçuş, dev uçağın ilk ve son uçuşu oldu.



6 KASIM 2001

Belçika havayolu şirketi Sabena iflas ettiğini açıkladı.

13 KASIM 1906

Paul Cornu, ilk helikopter uçuşunu başardı.



3 KASIM 1912

Tamamı metalden yapılmış ilk uçak, Fransa'da, pilotlar Ponche ve Prinard tarafından uçuruldu.

7 KASIM 1996

Nijerya Hava Yollarına ait Boeing-727 tipi bir yolcu uçağı Lagos'un 40 mil Güney Doğusunda bir laguna'ya düştü: 143 kişi öldü.



10 KASIM 1888

Rus uçak tasarımcısı Andrei Tupolev doğdu. (ö. 1972)



14 KASIM 1940

Birleşik Krallık'ın Coventry şehri hava saldırısına uğradı; 100 sivil öldü.

HAVACILIK TARİHİNDE **KASIM** ◀**16 KASIM 1976**

İki Filistinli gerilla Muhammed Reşit ve Mehdi Muhammed, ömür boyu hapse mahkûm edildi. Reşit ve Muhammed 11 Ağustos 1976'da Yeşilköy havaalanında yolculara ateş açmıştı. Eylem sonrası yakalanan gerillalar, eylemi İsrail'in Uganda baskınının intikamı için yaptıklarını söylemişlerdi.

**18 KASIM 1913**

Belkis Şevket Hanım, tek motorlu üstü açık tayyareye binme cesareti gösteren ilk kadın oldu. Belkis Hanım İstanbul üzerinde uçarken aşağı attığı kartlarda, Osmanlı Müdafaa-i Hukuk-u Nisvan Derneği üyelerine selam yolluyordu. Belkis Şevket Hanımın pilotu ilk hava şehidimiz olacak Fethi Bey'di...

19 KASIM 1977

Portekiz Havayollarına ait bir Boeing 727, Madeira adalarında düştü: 130 kişi öldü.

18 KASIM 1940

Bakanlar Kurulu, hava saldırılarına karşı bütün kent ve kasabalarda geceleri karartma yapılması kararı aldı.

24 KASIM 2015

Rus Hava Kuvvetlerine ait bir Sukhoi Su-24 tipi savaş uçağı, Türk hava sahasını ihlal ettiği gerekçesi ile Türk Hava Kuvvetlerine ait iki F-16 tarafından Suriye-Türkiye sınırında vurularak düşürüldü.

**21 KASIM 1783**

Paris'te, Jean-François Pilâtre de Rozier ve François Laurent d'Arlandes, sıcak hava balonuyla ilk uçuşu gerçekleştirdiler.

23 KASIM 1985

Atina'dan Kahire'ye gitmek üzere havalanan Mısır Havayollarına ait bir yolcu uçağı silahlı kişilerce kaçırılarak Malta'ya indirdi. Mısırlı komandoların kurtarma girişiminde 60 kişi öldü.

**26 KASIM 2003**

Concorde yolcu uçağı son uçuşunu gerçekleştirdi.

**28 KASIM 1977**

Yeni Zelanda'nın Auckland Uluslararası Havalimanı'nı ile Antarktika arasında gidiş-dönüş seferleri yapan McDonnell Douglas DC-10-30 uçağı; Erebus Dağı, Ross Adası, Antarktika'da yere çakıldı. Kazada 257 kişi hayatını kaybetti.

**29 KASIM 1929**

ABD'li Amiral Richard E. Byrd, Güney Kutbu üzerinde uçan ilk insan oldu.

30 KASIM 2007

İstanbul-Isparta seferini yapmakta olan, Atlasjet Havayolları'na ait 4203 sefer sayılı, MD-83 tipi yolcu uçağı, Isparta'nın Çukurören ve Kılıç köyleri arasında kalan Türbetepe mevkiinde düştü. Uçakta bulunan, 50 yolcu ve 7 mürettebattan kurtulan olmadı.



İlk öğretmenin kim senin?

Her 24 Kasım'da, yani öğretmenler gününde, ilk öğretmenim Abdurrahman Bey aklıma gelir. Ne yazık ki artık aramızda değil. 24 Kasım vesilesiyle ilk öğretmenimi yazmak ve onun şahsında tüm öğretmenlerin üzerimizdeki emeklerine bir saygı durumunda bulunmak istedim.



MÜMİN BALKAN

Bir kişinin çok şeyi değiştirdiğini öğrenecek kadar çok yaşamış olanlar bilir, insanın ilk öğretmeni çok önemlidir. Hele ilkokuldaki ilk günden, beş yılın sonunda diplomayı alıncaya kadar aynı kişiye bu öğretmen, daha da önemlidir. Benim öğretmenimin adı Abdurrahman'dı, Abdurrahman Erdem... Bundan tam 45 yıl önce ilkokula başladığımda da, 40 yıl önce bitirdiğimde de o... Öğrenciliğimin ilk yıllarında öğretmenler günü kutlanmazdı. İlkokul, ortaokul boyunca öğretmenler günü kutlaması yaşamadım. Türkiye'de ilk kutlandığı 1981 yılında ise lise sondaydım. Bizim lisede kutlandı mı, kutlandıysa neler yapıldı, hatırlamıyorum bile...

Bugün, öğretmenler günü öğretmenlerin önemine uygun bir biçimde kutlanıyor. Bu önemli günün Kasım ayında olması vesilesiyle, birkaç anımın da yardımıyla

hem öğretmenler ile çocuklar arasındaki ilişkiden bahsetmek, hem de Abdurrahman Bey'in şahsında tüm öğretmenlerin üzerimizdeki emeklerine bir saygı durumunda bulunmak istedim.

Çocukluk ve ilk gençliğim fiziken Anadolu'da bulunsa da ruhen Trakya'ya ait bir kasabada geçti. Sakinlerinin çoğunluğu Balkanlar ve Kafkaslardan gelmiş göçmenlerden oluşuyordu. Kimi 19. yüzyılın sonlarında, kimi 1920'lerin ortasında mübadeleyle gelmişlerdi kasabaya. Rum, Ermeni ve Yahudi nüfus 1920'lerin başında gitmişti. Çarşamba günleri kurulan Pazar yerine, farklı diller konuşan, özellikle kadınların giyimlerinden hangi etnik gruba mensup oldukları anlaşılan insanlar doluşur, çok renkli, çok eğlenceli bir şenlik havası hüküm sürerdi.

Okulumuz evimizin karşısındaydı. Yani okul yolu birkaç dakika sürerdi. Öğretmenim Abdurrahman Bey, her zaman takım elbiseli, kravatlı, fôtr şapkalı, saçlarının üstü açık, Clark Gable tipi kâtip bıyıklıydı ve kemik çerçeveli gözlükleri hafif renkliydi. Gözlüğünü silmek için çıkardığında, miyobun da etkisiyle kıstığı gözlerinin ne kadar küçük olduğunu görür, her seferinde şaşardım. Sınıfımızın ve koridorların tahta zemini mazotla silinir, kokusu sabahları dağıtılan süt kokusuna karışırdı. Duvarlarımız, Türk bayrakları, mevsimler ve çağlar tablolarıyla süslüyüdü. Tahtamız tabii ki karaydı... Keçeden silgiler, karatahtanın tam üstündeki Atatürk fotoğrafının camı ve ciğerlerimiz her zaman tebeşir tozu ile doluydu...

Abdurrahman Bey, bir derste bitkilerden, diğerinde tarihten bahseder, resim dersinde renkleri anlatır, müzik dersinde mandolin çalar; bize de marş ve şarkılar söyletirdi. Sesi bazen pürüzlü de çıksa davudiydi. Sınıftaki bitmeyen uğultuya ve diğer sınıflardan bize kadar ulaşan seslere rağmen, dinlemek isteyenler söylediklerini net olarak anlayabilirlerdi.

Duygusal biri olduğunu hemen anlardınız; müzik dersinde marş söylediğimizde, istisnasız her 10 Kasım'da ve Kurtuluş Savaşı'nı anlattığında gözleri nemlenirdi.

İlk yıllarda boyu uzundu ama biz büyüdükçe anladık ki orta boyluydu. Bize neler öğrettiğini ve belagatini anlatabilecek kadar çok ayrıntı hatırlamıyorum. Üçüncü sınıfta matematikten 1 aldığımdaya uyarılmış, ertesi sınavda 5 aldığımdaya da "bak çalışınca oluyormuş" demiş ve bir de tokat aşketmişti. Ondan yediğim tek tokat işte buydu... Önce 1, sonra da 5 alınca, herhalde hatanın kendisinde olmadığından ve çalışmadan sınava girdiğimden emin olmuş, bir daha kötü not almamı engellemek istemişti. Nitekim engellemiştii de...

Bizim kuşaktan önce çok meşhur olan Hasan Kuvvet Şurubu'nun reklamında yer alabilecek kadar gürbüz, hatta tombul sayılabilecek bir çocuk olmama rağmen, anne veya babamı her gördüğünde "çocuğu biraz besleyin, çok zayıf" demesine sinir olurdum. Babam pek ciddiye almazdı ama sorun annemin ciddiye alması ve tombul yanaklarımı sıkarak, ağızma iştah şurubu boca etmesiydi.

Resim yeteneğimi anlayamaması ise benim açımdan tek eksiğidir. İlkokuldaki beş yıl boyunca Abdurrahman Bey'den en yüksek resim notum 3 olmuştu. Ortaokul boyunca ise 9 ve 10'un altında hiç düşmemişti. Hatta ortaokulda yaptığım ilk resmin panoda sergilenmek üzere seçilmesini, öğretmenin tüm sınıfta beraber benimle dalga geçmek amacıyla



tertiplettiği bir komplotu sanacak kadar şaşkınlıkla karşılamıştım.

Abdurrahman Bey yıllar önce öldü. Kasabada liseden sonra pek az bulunduğum için onu sık görmedim. Bazı bayramlar Arnavut kaldırımlı sokaklarda karşılaştığımızda birden küçük bir çocuk gibi hissedip yanına koşmayı ve ellerinden öpmeyi hiç bırakmadım. O da ellerinin arasına aldığı yüzüme hemen nemlenen gözleriyle bakar, neler yaptığımı sorduktan sonra anlattıklarımı ilgiyle dinlerdi. Yıllar öncesinden gelen sesiyle "Aferin oğlun, aferin" der, sevgiyle gülümserdi.

Mekânı cennet olsun...



A J A N D A



21. İSTANBUL TİYATRO FESTİVALİ

21. İstanbul Tiyatro Festivali, 13-26 Kasım tarihleri arasında, zengin bir programla tiyatroseverlerle buluşmaya hazırlanıyor.

İlk kez 1989 yılında gerçekleştirilen, yerli ve yabancı tiyatro, dans ve performans topluluklarının izleyiciyle buluştuğu uluslararası bir etkinlik olan İstanbul Tiyatro Festivali, 2002 yılından beri iki yılda bir Mayıs ayında düzenleniyordu. Festival bu sene yıllık seyrine geri dönüyor ve iki hafta boyunca ulusal ve uluslararası, klasik ve çağdaş yorumları izleyiciler ile buluşturuyor.

21. İstanbul Tiyatro Festivali'nde yurt dışından 6, Türkiye'den 13 olmak üzere 19 tiyatro dans ve performans topluluğunun 55 gösterisinin yanı sıra yan etkinlikler programında bulunan okuma tiyatrosu, söyleşi ve kitap tanıtımları, film gösterimleri, atölye çalışmaları ve ustalık sınıfları gibi ücretsiz etkinlikler de gerçekleştirilerek.

Gösteri tarihleri ve bilgi için <http://tiyatros.iksv.org/tr>

İSTANBUL KOMEDİ FESTİVALİ BAŞLIYOR!

11-18 Kasım tarihlerinde, 4 farklı mekanda
gerçekleşecek etkinliklerde gülmeye, çok gülmeye,
daha daha çok gülmeye hazır olun.

BKM'nin geleneksel hale getirdiği Kasım ayına "kahkaha ayı " dedirtmeyi başaran "İstanbul Komedi Festivali " başlıyor.

İstanbul Komedi Festivali bu yıl da mizahın ulusal ve uluslararası düzeyde en iyi isimlerini ağırlayacak.

"Söyleyin de beraber gülelim!" sloganıyla yola çıkan İstanbul Komedi Festivali 11-18 Kasım tarihlerinde BKM Tiyatro, BKM Mutfak Çarşısı, Uniq Hall ve BKM Mutfak Uniq 'de.

**İSTANBUL
KOMEDİ
FESTİVALİ**



BÜYÜK MOSKOVA SİRKİ İSTANBUL'DA!

Dünya üzerindeki sirkler arasında ilk üçte yer alan 'Büyük Moskova Sirk'i', 19-20 Kasım tarihlerinde hayvansız 'UFO' gösterisi ile Sinan Erdem Spor Salonu'nda olacak. Sirk 22 metre yükseklikte emniyet kemeri olmadan izleyenlerin yüreklerini ağzına getirecek şovlarla iki saatlik bir görsel şölen sunacak.

100 kişinin aynı anda sahnede olacağı, görsel ve işitsel efektlerin kullanılacağı fantastik UFO ŞOV'da kurulumu 48 saat süren, gerçeğini aratmayan 6 tonluk bir "Ufo" cihazı kullanılıyor.

Uçan uzay gemileri ile sirk'in kubbesinin altında tanımlanamayan, uçuşan nesneleri, gizemli varlıklarla karşılaşmayı, akrobatları, jimnastikleri, palyaçoları, hokkabazları seyreden izleyici, iki saatliğine dış dünyadan tamamen soyutlanarak bambaşka bir yolculuğa çıkıyor.



FOTOĞRAF USTASI MICHAEL KENNA'DAN JAPONYA'NIN HALLERİ

Odeabank'ın sanat platformu O'Art, 4. Fotoistanbul Beşiktaş Uluslararası Fotoğraf Festivali kapsamında, Michael Kenna'nın "Japonya'nın Halleri" sergisine ev sahipliği yapıyor.

Michael Kenna'nın "Shikoku, Shingon Budizminin Büyük Ustası Kobo Daishi'nin 1,200 yıl kadar önce seyahat ettiği yerdir. Onun hatırası, günümüzde Shikoku boyunca uzanan seksen sekiz tapınaktan oluşan sekiz yüz mil uzunluğundaki Henro-Michi rotasıdır. 50'nci Yaş günümü kutladığım 2003 yılında, bu rotayı araba ile gezerek, yol boyunca bulunan tapınakları fotoğrafladım." diyerek anlattığı çalışması 26 Kasım'a kadar O'Art'ta izlenebilir.

KASIM'DA UNUTMA!

Atatürk'ün Ölüm Günü
10 Kasım

Atatürk Haftası
10 - 16 Kasım

Dünya Diyabet Günü
14 Kasım

Dünya Çocuk Hakları Günü
20 Kasım

Öğretmenler Günü
24 Kasım

Kadına Yönelik Şiddete Karşı
Uluslararası Mücadele Günü
25 Kasım

KASIM'DA SİNEMA

Kasım ayında vizyona girecek filmlerden bazıları...



3 KASIM 2017 CUMA

KARE

Dramatik komedi

Oyuncular: Claes Bang, Elisabeth Moss, Dominic West

Claes Bang'in canlandığı Christian, Stockholm'de bir modern sanat galerisinde çalışmaktadır ve projelerinden biri de The Square olarak adlandırılan alandır. Bu alan büyük bir toplumda farklı katmanlardan, farklı sosyal sınıflardan gelen insanların küçük bir yansımasıdır



10 KASIM 2017 CUMA

DOĞU EKSPRESİ'NDE CİNAYET

Gerilim, Polisiye

Oyuncular: Kenneth Branagh, Johnny Depp, Daisy Ridley

1930'lu yıllarda İstanbul ve Paris arasında sefer yapan ünlü Şark Ekspresi'nde bir cinayet işlenir. Amerikalı bir milyoner trende ölü bulunur. Trende çok sayıdaki yolcu arasında ünlü Belçikalı dedektif Hercule Poirot'da bulunur. Trenin kara saplanıp durması, Poirot'ya yerel yetkililer duruma el koymadan önce cinayeti çözmesi için birkaç saat zaman verecektir.



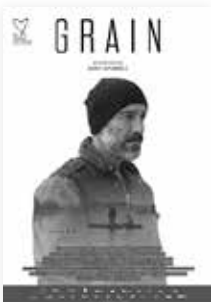
17 KASIM 2017 CUMA

MUCİZE

Dram, Aile

Oyuncular: Julia Roberts, Owen Wilson, Jacob Tremblay

Auggie Pullman yaşıtı diğer çocuklardan biraz farklıdır. Çünkü yüzünde ciddi bir deformasyon vardır. Auggie diğer çocuklarla sıradan bir okula giderek, sıradan bir çocuk olduğunu kanıtlamaya çalışır. Çünkü esas güzellik derinin altında, içeride saklıdır...



24 KASIM 2017 CUMA

BUĞDAY

Dram

Oyuncular: Jean-Marc Barr, Ermin Bravo, Grigoriy Dobrygin

Senaristliğini ve yönetmenliğini bol ödüllü sinemamız Semih Kaplanoğlu'nun üstlendiği dram türündeki film, yapım aşamasında Kültür Bakanlığı ve Euroimage'dan destek aldı.



HUNTER KILLER

Yönetmen: Donovan Marsh

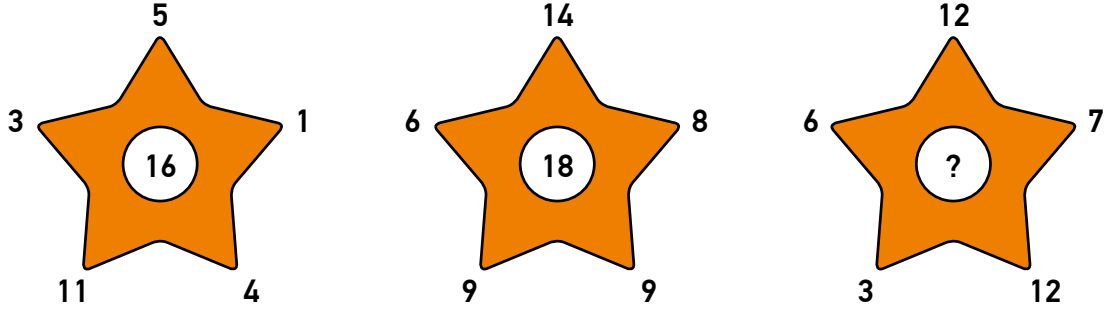
Oyuncular: Gerard Butler, Billy Bob Thornton

Türkiye'de vizyon tarihi: 23 Kasım 2017

Tür: Gerilim

Amerikan Donanma komandoları, henüz testleri tamamlanmamış bir denizaltı ve onun kaptanı ile işbirliği yaparak kaçırılan Rusya başkanını kurtarmak için yola koyulur. Yönetmenliğini Donovan Marsh ve Karina Kostadinova ikilisinin üstlendiği film, Don Keith'in romanından Peter Craig tarafından uyarlandı. Filmin oyuncu kadrosunda Billy Bob Thornton, Gerard Butler, Gary Oldman, Michael Trucco ve Michael Nyqvist gibi önemli isimler yer alıyor.

1



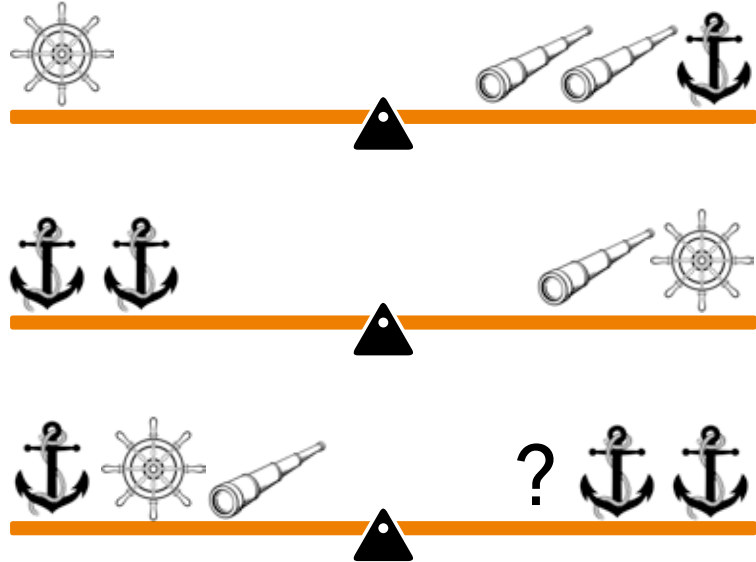
HANGİ SAYI GELMELİ?

Yıldızın ortasına hangi sayı gelmeli?

2

HANGİSİ DENGİYİ SAĞLAR?

Soru işareti yerine ne gelmeli?



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

GEÇEN AYIN TALİHLİLERİ: Cem Biçer, Ali Daim, İsmail Yurtsev

GEÇEN AYIN CEVAPLARI

1

Cevap: 3
Her grubun altındaki sayı üsttekilerin ortalamasına eşittir...

2

Cevap: 8 ve 1
Her satırın sol ve sağındaki iki basamaklı sayının ortalaması ortadaki iki basamaklı sayıdır.

M A I N T E N A N C E
E Q U I P M E N T
R E P A I R
H A R D W O R K I N G
D E S I G N
A O V E R H A U L
S A F E T Y
E N G I N E E R I N G
F A C I L I T Y
T E C H N O L O G Y
T R A I N I N G
L A N D I N G
C O M P O N E N T

Keyword of the MRO



TURKISH AIRLINES

Miles & Smiles

Garanti



TÜRK HAVA YOLLARI'NIN TEK RESMİ KREDİ KARTI



watsons

TEKNO SA



01 Ağustos-31 Aralık 2017 tarihleri arasında Opet, CarrefourSA, Arçelik, Beko, TeknoSA, Watsons, Enterprise üye işyerlerinde 1 TL harcama karşılığında 2 Mil, Rixos'ta 4 Mil kazanımı gerçekleşecektir. Mil kazanımı sadece Garanti Bankası POS'larından Miles&Smiles programı üyesi işyerlerinde Miles&Smiles Kredi Kartı ile yapılacak işlemlerde geçerlidir. Kampanya müşteri bazındadır ve bir müşteri 1 ayda Opet, CarrefourSA, Watsons ve Enterprise harcamalarından en fazla 5.000'er Mil, Arçelik, Beko ve TeknoSA'dan 10.000'er Mil kazanabilir. Rixos otellerinde yapılacak harcamalarda Mil kazanımında sınır yoktur. Firmalardan yapılan alışverişlerden kazanılan Mil'ler harcamaların yapıldığı ayı takip eden ayın 5'ine kadar yüklenecektir.