



UTED

42. YIL

www.uteddergi.com

AYLIK HAVACILIK DERGİSİ

GELENEKSEL 'UTED İFTARLARI'NDA BULUŞTUK...





GÖKTÜRK
EO UYDU SİSTEMİ



MMU
MİLLİ MUHARİP UÇAK



HÜRJET
JET EĞİTİM VE
HAFİF TAARRUZ UÇAĞI



AKSUNGUR
Yüksek Faydalı Yük Kapasiteli İHA

TÜRKHAVACILIK UZAYSANAYİİ



ANKA
ORTA İRTİFA UZUN HAVADA KALIŞLI
(MALE) İHA SİSTEMİ



**AĞIR SINIF TAARRUZ
HELİKOPTERİ**



HÜRKUŞ
GELİŞMİŞ EĞİTİM UÇAĞI



GÖKBEY
GENEL MAKSAT HELİKOPTERİ



T129 ATAK
TAARRUZ VE TAKTİK
KEŞİF HELİKOPTERİ

TUSAŞ - Türk Havacılık ve Uzay Sanayii A.Ş.
TSKGV'nin Bağlı Ortaklığı ve SSB'nin İştirakidir.

www.tusas.com.tr

GÖKYÜZÜ VE ÖTESİ



Değerli meslektaşlarım,

Sivil havacılığımızı daha ileriye taşımak için de 'Yüzde 100 Uçuş Emniyeti' ve '0 hata' hedefiyle özverili bir şekilde çalışıyoruz. 'Sihirli ellerimizle' insanlığın en büyük buluşlarından biri olan hava araçlarına bakım yapıyor ve hayat veriyoruz.

'Uçuş emniyetinin ilk halkası ve en büyük güvencesiyiz.'

'24 Mayıs Hava Aracı Bakım Teknisyenleri Günü' dolayısıyla yayınladığımız mesajımıza ilgi gösteren başta SHGM olmak üzere tüm sektör paydaşlarımıza buradan bir kez daha teşekkür ederim.

Ayrıca, 24 Mayıs günü **Trakya Üniversitesi Havacılık ve Uzay Teknolojileri Topluluğu** tarafından düzenlenen '**24 Mayıs Uçak Teknisyenleri Günü**' konferansına katıldık. Havacılık bakım alanında eğitim alan genç uçak teknisyeni adayları ile buluştuk. Derneğimizin yaptığı çalışmalar ve sektörün hangi nitelikte personele ihtiyaç duyduğu ile ilgili bilgi paylaşımı yaptık. Gençlerin ilgisinden dolayı memnun olduğumuzu belirtmek isterim.

Sevgili meslektaşlarım,

İstanbul'daki geleneksel iftarlarımızı Avrupa Yakası'nda yine Florya '**Şazeli Restaurant**'ta gerçekleştirdik. Ayrıca, Anadolu Yakası'nda da bu yıl ilk defa iftar organizasyonu düzenledik. Özellikle aramıza bu yıl katılan Sabiha Gökçen Havalimanı'nda çalışan yeni üyelerimiz ve genç meslektaşlarımızla Ataşehir "Sahan Restaurant'ta bir arada olduk.

Üç nesil uçak teknisyenleri ve sektör çalışanları ile UTED iftarlarında buluştuk...

Emekli abilerimizin eski günlerdeki zor şartlardaki çalışma ortamlarını yâd etmesi ve **genç kardeşlerimizle sohbetleri** iftar organizasyonlarımızın **eşsiz iftariyelikleri oldu...**

Organizasyonlarımıza katılan veya mazeret bildirerek katılamayan tüm meslektaşlarımıza, sektör çalışanlarına ve dostlarımıza ilgilerinden dolayı teşekkür ederiz.

Bu organizasyonların birlikteliğimizle güzel ve anlamlı olduğunu bir kez daha ifade etmek isterim. Tüm sektör paydaşlarının bir arada olduğu ve havacılığımızı daha güzel yarınlara taşımak için fikir ve işbirliği içerisinde ortak hedefleri gerçekleştirmek için yeni çalışmaların içinde olmayı umut ediyorum...

Kıymetli dostlar,

Uzun zamandır gündemimizde olan ama bir türlü fırsat bulup hayata geçiremediğimiz projelerimizden biri de emekli abilerimizin çalışma ortamlarında çektikleri resimleri derleyerek yıllara bağlı olarak dijital bir albüm oluşturmaktır. Yakın zaman içerisinde bu çalışmaya başlayacağız.

Değerli meslektaşlarım,

Hoşgörü ve rahmetin sembolü olan bir Ramazan ayını daha geride bırakıyoruz.

Rabbim, hepimizi bu mübarek ayın manevi doyumuna erişen ve **arınmış gönüllerle bayrama kavuşan kullarından etsin İnşallah.**

Ramazan Bayramımızı kutlar, tüm insanlığa barışın, huzurun ve bereketin geldiği bir bayram olmasını Yüce Allah'tan niyaz ederim.

Meslektaşlarımıza ve sivil havacılığımızın tüm paydaşlarına görevlerinde kolaylıklar ve emniyetli çalışmalar dileriz.

Saygılarımla...



Necdet Aksa
Uçak Teknisyenleri Derneği Başkanı





14 GELENEKSEL 'UTED İFTARLARI'NDA BULUŞTUK...

Geleneksel UTED iftarlarımızı bu yıl 19 Mayıs Pazar ve 24 Mayıs Cuma günü Avrupa Yakası'ndaki Florya 'Şazeli Restaurant'da, 25 Mayıs Cumartesi günü ise Anadolu Yakası'nda yaptık. Özellikle aramıza bu yıl katılan Sabiha Gökçen Havalimanı'nda çalışan yeni üyelerimiz ve genç meslektaşlarımızla Ataşehir "Sahan Restaurant"da gerçekleştirdik.



22 UÇAK TEKNİSYENİ EVGİN KURNAZOĞLU: BİLGİ DUVARINA HER GÜN BİR TUĞLA KOYUN!

Hem kişisel hem de mesleki olarak; hiç kimse mükemmel değildir. Ancak bilgi duvarlarına her gün bir tuğla koydukça hem karakter hem de kariyer olarak gelişirler.



26 HAVACILIKTA STRATEJİK YÖNETİM-8

Bir önceki yazımızda Ar-Ge'ye sahip olan şirketlerin inovasyon stratejilerinde ve iş modeli inovasyonundan bahsetmiştik. Bu yazımızda sürdürülebilirlik konusunda bilgiler paylaşıyor olacağız.

İÇİNDEKİLER



58 İSTANBUL'DA BİN 500 YILLIK GÖRKEMLİ BİR ESER... GALATA KULESİ

Bizans İmparatoru Anastasius tarafından 528 yılında 'fener kulesi' olarak inşa edilen ve 1348'de Cenevizliler'in bu kez 'İsa Kulesi' adı ile yığma taşlardan onardığı Galata Kulesi, bugün tıpkı Paris'teki Eyfel Kulesi'nde olduğu gibi İstanbul'un en görkemli simgelerinden biri olarak öne çıkıyor.

06	HAVACILIK TARİHİNDE HAZİRAN
08	GÜNDEM
10	HABER
12	UÇAK TEKNİSYENLERİ GÜNÜ
14	UTED İFTAR
22	İÇİMİZDEN BİRİ
26	ANALİZ
28	TEKNİK
30	TARİH ARAŞTIRMA
34	PAZAR ANALİZ

36	GEÇMİŞ ZAMAN OLUR Kİ...
38	KRİTİK
40	TEKNOLOJİ
44	TEKNİK
48	İNCELEME
50	MÜHENDİSLİK
54	TEKNİK
58	GEZİ
62	SAĞLIK
64	AJANDA
66	BİL BAKALIM

UTED 42. YIL

AYLIK HAVACILIK DERGİSİ 216-630 HAZİRAN 2019 www.uted.org

Uçak Teknisyenleri Derneği Adına
İmtiyaz Sahibi
Necdet AKSAÇ

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Utku UZUN

Editörler:
Nihat ÇELİK
Oya KOTAN
Kâmile ÇAKIR

Grafik Tasarım:
C.Kaan ÖZKAN

Yazı Kurulu
Erhan İNANÇ, Devrim GÜN, Cemil AKGÜL,
Yüksel BOZKURT, Handan DİKER, Sevim BAKİ,
İsmet ŞAHİN, Alişan DEĞİRMENCİLER
Selim KONA, Beytullah AKKAYA, Aslıhan AYDEMİR,
İsmail YAVUZ, Ersan YÜKSEL, Salih BOZKURT,
Göksun GUNAL

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

Reklam & İletişim
uted@uted.org

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

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

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

İstanbul, Haziran 2019

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



UTED Dergisi'nin geçmiş sayılarına
web sitemizden ulaşabilirsiniz.

HAVACILIK TARİHİNDE HAZİRAN

3 HAZİRAN 1965

Edward Higgins White, uzayda yürüyen ilk Amerikalı oldu.

4 HAZİRAN 1783



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

6 HAZİRAN 1976

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

7 HAZİRAN 1942



Etimesgut Fabrikası'nda yapılan ilk Türk uçağı havalandı.

7 HAZİRAN 1989

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

9 HAZİRAN 1928

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

9 HAZİRAN 1997

Malta Hava Yolları'na ait Valetta-İstanbul seferini yapan uçak, İsmail Beyazpınar ve Nusret Akmercan tarafından Köln'e kaçırıldı.

11 HAZİRAN 1940

Britanya Kuvvetleri, İtalya'daki Ceneviz ve Torino kentlerini bombaladı. İtalya Hava Kuvvetleri, Malta Adası'na ilk saldırılarını gerçekleştirdi. Norveç, iki ay süren direnişin ardından Alman Orduları'na teslim oldu.

12 HAZİRAN 2008

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

12 HAZİRAN 1994



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

12 HAZİRAN 1967

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

12 HAZİRAN 2000

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

13 HAZİRAN 1983

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

15 HAZİRAN 1752

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

15 HAZİRAN 1975

Soyuz 19, Baykonur Uzay Üssü'nden havalandı.

16 HAZİRAN 1963



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



16 HAZİRAN 2007



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

18 HAZİRAN 1928

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

19 HAZİRAN 1972

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

19 HAZİRAN 1910

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

22 HAZİRAN 1978

Plüton'un uydusu 'Charon' keşfedildi.

22 HAZİRAN 2012

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

24 HAZİRAN 1947

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

24 HAZİRAN 1983



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

25 HAZİRAN 1948

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

25 HAZİRAN 1985

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

26 HAZİRAN 1898



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

27 HAZİRAN 1923

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

28 HAZİRAN 2016



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

HAZİRAN 1956

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

30 HAZİRAN 1971

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

GÜVENLİK SORUŞTURMASI VE ARŞİV ARAŞTIRMASI YÖNERGESİ YAYINLANDI



Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM) Güvenlik Soruşturması ve Arşiv Araştırması Yönergesi yayınlandı. Yetkili olmayan kişilerin bilgi sahibi olmaları halinde devletin güvenliğinin, iç ve dış menfaatlerinin, ulusal varlığının ve bütünlüğünün zarar görebileceği veya tehlikeye düşebileceği bilgi ve belgelerin bulunduğu Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü merkez ve temsilciliklerindeki gizlilik dereceli birim ve kısımlarını belirleyen yönerge, bu birimlerde çalışacak personel ile naklen veya ilk defa

kamu hizmeti ve görevlerine atanacaklar hakkında yapılacak güvenlik soruşturması ve arşiv araştırması esaslarını düzenliyor. Yönerge; SHGM içinde gizlilik dereceli birimlerde çalışan, çalışacak olan, naklen veya memuriyete ilk defa atanan SHGM merkez ve temsilcilik personeli hakkında yapılacak güvenlik soruşturması ve arşiv araştırmasının esas ve usullerini ve bunu gerçekleştirecek mercileri kapsıyor.

shgm.gov.tr

YEŞİL HAVAALANI PROJESİ'NDE REVİZYON



Havaalanlarında faaliyet gösteren kuruluşların çevreye ve insan sağlığına, verdikleri veya verebilecekleri zararların sistematik bir şekilde azaltılması için devam eden Yeşil Havaalanı Projesine ait Sektörel Kriterler Dokümanında revizyon yapıldı. İşletmelerin TS EN ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi Belgelendirmesi işleminin gereklilikleri ile birlikte sağlamak zorunda oldukları

sektörel kriterleri ortaya koyan Yeşil Havaalanı Projesi Sektörel Kriterler Dokümanı, havaalanlarında faaliyet gösteren işletmelerin faaliyetleri sonucunda ortaya çıkan / çıkabilecek olan olumsuz çevresel etkilerini en aza indirebilmek amacıyla bu işletmelere uygulanabilecek özel şartları kapsıyor.

shgm.gov.tr



100 MİLYON YOLCUMUZLA 27 YILDIR GÖKLERDEYİZ

100 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

GÖKMEN UZAY HAVACILIK EĞİTİM MERKEZİ İÇİN GERİ SAYIM



Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK), Bursa Ticaret ve Sanayi Odası (BTSO) ile Büyükşehir Belediyesinin iş birliğinde yapılan Gökmen Uzay ve Havacılık Eğitim Merkezinde (GUHEM) açılış öncesi son hazırlıklar tamamlanıyor. Ağustos 2017'de temelleri atılan GUHEM, tamamlandığında Avrupa'da en iyi, dünyada ise ilk 5 havacılık ve uzay merkezinden birisi olacak. Uzay ve havacılıkla ilgili eğitim amaçlı düzenek ve sergilerin yer alacağı GUHEM, modern mimariyle uzay ve havacılık alanında Türkiye'nin en önemli merkezi durumuna gelecek.

Yaklaşık 150 interaktif düzenek, havacılık öğrenme ve uzay inovasyon merkezi ile dikey rüzgar tüneli gibi birbirinden farklı uygulamaların yer alacağı GUHEM'in ilk katında modern uçuş simülatörleri bulunacak.

'Uzay katı' olarak adlandırılan ikinci katta ise atmosfer olayları, güneş sistemi, gezegenler ve galaksilere ilişkin bilgiler sunulacak. Bu kattaki yer çekimsiz alan ile merkeze gelen ziyaretçiler uzay ortamını deneyimleyebilecek.

airporthaber.com

YAPAY ZEKAYA SAHİP DRONELAR F-35'LERE EŞLİK EDECEK



Yapay zekaya ciddi yatırımlar yapan ABD ordusu F-35'ler ile birlikte uçacak yapay zekalı drone projesi için yoğun mesai harcıyor. ABD Hava Kuvvetleri drone'ların kullanımını artırmak için çalışmalara başladı. Yapay zekaya sahip olacak drone'ların 'wingman' olarak F-35'lere eşlik etmesi planlanıyor. Söz konusu yöntem sayesinde insansız araç sayısını artıracak olan ABD Hava Kuvvetleri aynı zamanda maliyetleri

de kısmış olacak. Zira bu sayede F-35'ler yanlarında başka uçaklar olmadan uçuş gerçekleştirebilecek. Program için ilk tercih XQ-58 Valkyrie'den yana. 227 kilogram ağırlığa sahip olan drone 0.85 Mach hıza ulaşabiliyor. İki adet silah yuvasına ev sahipliği yapan drone'un yapay zeka entegrasyonuna kavuşması için çalışmalar sürüyor.

ntv.com.tr



‘UTEK UÇUŞ OKULU’ BURSA’DA PİLOTLUK EĞİTİM VERECEK



Bursa Mühendis ve Mimar İş İnsanları Derneği (BUMİAD) bünyesinde kurulan UTEK Uçuş Okulu AŞ, Bursa’da bir ilki hayata geçirerek pilotluk eğitimi verecek bir okul kurdu. Yenişehir’de eğitime başlayan okulda, ilk etapta PPL Hususi Pilot Lisansı ve LAPL Hafif Hava Aracı Pilot Lisansı verilecek.



Türkiye’de özellikle son yıllarda havayolu taşımacılığı büyük bir gelişme kaydediyor. Durum böyle olunca pilot ihtiyacı da doğal olarak artıyor. Pilot olmak isteyenler, kamu ya da özel kurumlarda eğitim alıyor. Bursa Mühendis ve Mimar İş İnsanları Derneği de (BUMİAD), bu ihtiyacı karşılamak amacıyla çok önemli bir adım attı. BUMİAD bünyesinde kurulan UTEK Uçuş Okulu AŞ, Bursa’da bir ilki hayata geçirerek pilotluk eğitimi verecek bir okul kurdu. Okulda, ilk etapta Hususi Pilot Lisansı (PPL) ve Hafif Hava Aracı Pilotu Lisansı (LAPL) verilecek.

Gerekli izinleri alan ve mayıs ayı içerisinde Yenişehir’de eğitime başlayan UTEK Uçuş Okulu’nun Yönetim Kurulu Başkanı Ferdi Tercanlioğlu, Bursa’da büyük bir potansiyel olduğunu ancak bir uçuş okulu bulunmadığını kaydederek, “Bursa’da ‘ben pilot olacağım’ diyen birisi İstanbul, Antalya ya da Isparta’ya gitmek zorunda. ‘Bursalı iş insanları olarak önce UTEK’i kurduk, ardından hangar ve 2 adet tek motorlu eğitim uçağı satın aldık. Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü de ‘uçuş eğitim organizasyonu’ başvurumuzu onayladı ve bu ay içerisinde eğitime başlıyoruz. Toplam teorik ders eğitimi 114 saat olacak. 9 başlıklı ders var. Hava Hukuku, Uçuş Planlaması, İnsan Performansı, Seyrüsefer, Uçuş Prensipleri, Meteoroloji, Haberleşme vb. alanlarda öğrencilerimiz eğitim alacak ve 45 saat uçuş yapacak” dedi.

PPL ve LAPL lisansı verilecek

Eğitimlerin sonunda PPL ve LAPL lisansı vereceklerini ifade eden Tercanlioğlu, şunları söyledi: “UTEK olarak LAPL ve PPL ile sınırlı kalmayıp, Havayolu Nakliye Pilotu Lisansı (ATPL) yetkisi almak için de çalışmalara başlayacağız. Ticari havacılığın gelişmesi, genel havacılık sektörünün de gelişeceği anlamına gelir. Üniversitede okuyan öğrencilerin bu eğitimi 4 yıl içerisinde hafta sonları tatillerde, sömestlerde alma imkânı var.”

Havacılığın merkezi kayıyor, pilot ihtiyacı artacak

Bursa’da gençlere ve kent ekonomisine fayda sağlamayı hedeflediklerini açıklayan Tercanlioğlu, “Hem ulusal hem de uluslararası olarak havacılık sektörü gelişiyor. Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği (IATA) tarafından yapılan araştırmaya göre, 2037 yılında havayolu yolcu sayısı yıllık 8,2 milyar kişiye ulaşarak iki katına çıkacak. Şu an 65,5 milyon olan havacılık sektörü çalışan sayısı 100 milyon kişiye ulaşacak. Önümüzdeki 20 yıl içerisinde 600-700 bin arası yeni pilot gerekiyor. Havacılığın merkezi de yavaş yavaş doğuya kayıyor. Çin, Hindistan, Uzak Asya’da çok fazla pilot ihtiyacı var. Türkiye de bundan etkileniyor. Yine IATA’ya göre Türkiye, 2036’ya gelindiğinde dünyanın en büyük 9’uncu havayolu pazarı olacak. Türkiye’nin pilot yetiştirme kapasitesi yıllık 500-600. Sadece THY 1000 pilot istiyor, yani en az 300 pilot yurtdışından gelecek. UTEK Uçuş Okulu, büyük bir ihtiyacı karşılayacak” dedi.



UÇAK TEKNİSYENLERİ GÜNÜ'NDE GENÇLERLE BULUŞTUK

“ Başkanımız Necdet Aksaç ve Başkan Yardımcımız Orhan Şekerci, '24 Mayıs Uçak Teknisyenleri Günü'nde geleceğin uçak teknisyenleriyle buluştu. ”



2 4 Mayıs 2019 Cuma günü Başkanımız Necdet Aksaç ve Başkan Yardımcımız Orhan Şekerci Trakya Üniversitesi Havacılık ve Uzay Teknolojileri Topluluğu tarafından Balkan Yerleşkesi Türkan Sabancı Kültür Merkezinde düzenlenen “24 Mayıs Uçak Teknisyenleri Günü” konferansına katıldı. Havacılık bakım alanında eğitim alan genç uçak teknisyeni adayları ile buluştu. Derneğimizin yaptığı çalışmalar ve havacılık alanındaki tecrübelerini genç meslektaşlarımıza aktardı. Genç meslektaşlarımız yöneticilerimize yoğun ilgi gösterdi. Konferans hediye ve plaket takdim ile sona erdi.

YURT DIŞINA DİREKT UÇUŞ KEYFİ



Biletlerimizi websitemizden, yetkili seyahat acentelerimizden veya çağrı merkezimizden temin edebilirsiniz.

☎ 44 44 737

39,99
€
'dan başlayan
fiyatlarla



GELENEKSEL 'UTED İFTARLARI'NDA BULUŞTUK...

Geleneksel UTED iftarlarımızı bu yıl 19 Mayıs Pazar ve 24 Mayıs Cuma günü Avrupa Yakası'ndaki Florya 'Şazeli Restaurant' da, 25 Mayıs Cumartesi günü ise Anadolu Yakası'nda yaptık. Özellikle aramıza bu yıl katılan Sabiha Gökçen Havalimanı'nda çalışan yeni üyelerimiz ve genç meslektaşlarımızla Ataşehir "Sahan Restaurant" da gerçekleştirdik.

ÜÇ NESİL UÇAK TEKNİSYENLERİ VE SEKTÖR ÇALIŞANLARI UTED İFTARLARINDA BULUŞTU...

Emekli abilerimizin eski zamanlardaki çalışma ortamlarındaki anılarını yâd etmesi, birbirleri ile hasret gidermesi ve genç meslektaşlarımızla keyif veren sohbetleri iftar organizasyonlarımızın rengi ve eşsiz iftariyelikleri oldu...

UTED iftarlarına uçak teknisyenleriyle birlikte uçak bakım sektörü yöneticileri ve dernek temsilcileri de katıldı.

















Yine bir 'İçimizden Biri' röportajıyla karışınızdayız. Belki her röportajda benzer sorular soruyoruz konuklarımıza, fakat her defasında aldığımız farklı cevaplar bizler için de hem şaşırtıcı hem de öğretici oluyor. Bu da yaptığımız bu görüşmelerin ne kadar yerinde olduğu gerçeğini bir kez daha bizlere gösteriyor. Her röportajda konuklarımızın vurgu yaptığı gibi 'hayat boyu öğrenme' bu röportajımızda da karşımıza çıkıyor. Konuğumuz Evgin Kurnazoğlu, mesleki yaşamını sürekli öğrenme ve kendini geliştirme üzerine kurgulamış ve bu düşünce ile mesleğini başarıyla sürdürüyor. 15 yıldır meslekte olan Kurnazoğlu ile yaptığımız keyifli söyleşiyi buyurun beraber okuyalım...

UÇAK TEKNİSYENİ EVGİN KURNAZOĞLU: BİLGİ DUVARINA HER GÜN BİR TUĞLA KOYUN!

“ Hem kişisel hem de mesleki olarak; hiç kimse mükemmel değildir. Ancak bilgi duvarlarına her gün bir tuğla koydukça hem karakter hem de kariyer olarak gelişirler. ”

 Nihat ÇELİK

Evgin Bey öncelikle sizi tanıyabilir miyiz?

Ben Evgin Kurnazoğlu, 1979 Bulgaristan Aytos doğumluyum. Evli ve iki çocuk babasıyım. Bir kızım ve bir oğlum var. Eşim de benim gibi göçmen ve muhasebe öğretmeni. Mesleğe 2004 yılının haziran ayında başladım. Aynı yılın aralık ayında Türk Hava Yolları'nda (THY) olan büyük bir yetkili personel alımında THY'ye geçtim. Burada ilk etapta Power Plant Troubleshooting, sonra Revizyon ve akabinde Hat Bakım'da çalıştım. Son olarak Hat Bakım başteknisyeni iken 2015 yılının kasım ayında da ATS Team'e geçtim. Halen ATS Team'de çalışmaktayım.

Mesleğe başlamadan önce havacılığa ilginiz var mıydı?

Mesleğe başlamadan önce havacılık merakım tabi ki vardı; ama teknik bakım olarak değildi. Küçük yaşta başlayan maket uçak merakımı lise bitimi sonrası Hava Harp Akademisi sınavlarına girerek pilot olmak istedim. Bir haftalık sınav süreçleri sonrasında, kendimin de haberdar olmadığım ancak savaş pilotu olmamı gerçekten engelleyen sağlık problemleri sonucu elendim. Pilot olamadım ama, sonrasında havacılığın bir yerinden tuttuğum için de mutluyum.

Hangi okuldan mezun oldunuz, eğitim yaşamınızdan bahsedermisiniz?

Üniversite imtihanımda, kendisine halen duacı olduğum bir komşumuzun yönlendirmesi sayesinde, bu mesleğe ait ne kadar bölüm varsa hepsini tercih ettim ve 1998'de Anadolu Üniversitesi Gövde Bakım Bölümü'nü kazandım.

Eğitim hayatım kendi açımdan epey iyi geçti diyebilirim. O dönem yeni açılan süper lise mezunu olmam ve de üniversitedeki yabancı dil eğitimi mesleğimde çok faydalı oldu. Diğer aldığımız derslerin de tabi ki faydasını çok sonra daha iyi anladım. Özellikle çok yönlü düşünme ve durum muhakemesi yaparken hep anımsarım.

Eğitim hayatınızı tamamladıktan sonra, hemen işe başladınız mı o süreci biraz anlatır mısınız?

Eğitimi tamamladığımda iş bulmak epey zordu tabi. Askerlik şartı önümüzde büyük bir engel olduğu için en kısa zamanda vatani görevimi bitirmek istedim ve askere gittim. Sonrası havacılık sektörü gelişmeye başladı. Ama tabi ilk alım ilanına başvurana kadar farklı sektörlere de başvurduğum tabi.

İşinizin geleceği hakkındaki düşünceleriniz neler, teknolojinin hızla ilerlediği günümüzde işler daha da kolaylaşıyor mu yoksa daha da karmaşık bir hal mi alıyor?

Mesleğimizin geleceğini çok parlak gördüğümü söyleyebilirim. Kendimizi güncel ve önyargısız tuttuğumuz sürece hep başarılı olacağız. Gelecekte öngörüm havacılığın drone vb. araçlarla yapılmasıdır. Bu sebepten genç arkadaşlara bu yönde kendilerini daha çok geliştirmelerini, özellikle de otomasyon veya mekatronik tavsiye ederim. En azından bunu ilk etapta bir hobi olarak takip etsinler. Unutmayın ki hava aracının yapısı nasıl değişirse değişsin, bilgili ve gelişime açık bakım personeline her zaman ihtiyaç olacaktır. İşlerin karmaşık gelmesi meselesi hiçbir zaman inanmadım. Gelişime ayak uydurduğunuz sürece işler her zaman daha kolaya gidecektir. Durduğumuz zaman işler zor bir hal alır.





Mesleğimizin geleceğini çok parlak gördüğümü söyleyebilirim. Kendimizi güncel ve önyargısız tuttuğumuz sürece hep başarılı olacağız. Gelecekte öngörüm havacılığın drone vb. araçlarla yapılmasıdır. Bu sebepten genç arkadaşlara bu yönde kendilerini daha çok geliştirmelerini, özellikle de otomasyon veya mekatronik tavsiye ederim.



Yurtdışı deneyiminiz oldu mu, oralarda mesleğiniz ile ilgili benzerlikler ve ayrılan noktalar nelerdir?

Yurtdışında sadece görevlerde -ki bence hatırı sayılır epey sayıda bulundum. Mesleğimiz her yerde kendi ciddiyetini korumaktadır. Hatta pek çok görev sebepim de bu mesleğe önem vermeyen bir topluluğun başarısızlığından olmuştur. Farklı gördüğüm yani kendi ülkemizde mesleğimiz gerçekten çok üst düzeyde yapılmakta ve de yurtdışındaki pek çok meslektaşımızdan daha iyi düzeydeyiz.

Gelişen teknoloji ile birlikte sizlerin yeni teknolojiye uyum sağlamanız için herhangi bir eğitim alıyor musunuz?

Dinamik bir sektörde bulunduğumuz için, sürekli gelişen teknoloji karşısında sizin de kendinizi bu gelişime adapte etmeniz gerekiyor. Bu aynı zamanda çalıştığımız şirketlerin de politikası, çalışanların gelişen şartlar karşısında yetişmesi ve donanım sahibi olması gerekiyor. Bunun sonucu olarak çalıştığım tüm şirketlerde mesleki eğitimler verilmektedir. Bunun yanı sıra kendim ve arkadaşlarım teknik gelişmeleri yakinen takip etmeye çalışıyoruz, birbirimize de paylaşımda bulunuyoruz.

Mesleki anlamda önceki dönemlerle günümüzün bir karşılaştırmasını yaparsanız, neler söylemek istersiniz?

Eski ile günümüzü karşılaştırsak ortak değerler, gelişime açık olmak, sabır, özdisiplin kendini canlı tutmakta. Ancak bazı değerler daha da çok önem arz etmekte. Özellikle de takım çalışması!

Gelişen yeni kurallarla havacılık biraz zorlaştırılmış gibi görünse de aslında hata yapma riskini azaltmaya yönelik bir çaba mevcut. Bu yeni kurallar çerçevesinde yöneticisinden çalışanına herkes uyum içinde ve bir takımın parçası olarak çalışmak zorunda. Birinin hatası herkesi etkiler, birbirimize destek olduğumuz sürece de takımın başarısı artar ve bireysel olarak da gelişiriz. Birlikte çalışma ruhunu ne kadar üst düzeyde tutarsak o kadar başarılı oluruz düşüncesindeyim. Değişmeyen bazı kurallar vardır, bunlar nesilden nesille aktarılması gereken özelliklerdir: Ekip ruhu, sabır, disiplin, arkadaşlık gibi...

Her gün mesai başlangıcından sonra bir sürprizi de beraberinde getirebilen bir iş yapıyorsunuz; böyle ilginç birkaç yaşadığınız sürprizden bahsetmenizi istersem neler söylersiniz?

Mesleki sürprizler hep olmuştur ve de olacaktır da. Buna açık olmamız gerekir ama özel yaşantımızı etkilememesi de çok önemli. Örneğin bir keresinde evlilik yıldönümüm olduğu halde Malatya istasyonuna tüm gün süreceğim şekilde cam değişimine gitmiştim. Bir seferinde mesai esnasında acil Varna istasyonuna MLG'de yer alan bir actuator değişimine gittim. Aynı gece başka istasyonda da bir uçağımız körüğe çarptı. Varna'daki arızayı düzelttikten sonra diğer kazanın olduğu istasyona geçtik ve kısa bir ön hasar tespiti sonrası orada kalan yolcuları alıp tekrar İstanbul'a döndük. Özetle güne başladığınızda feneri nerede ve ne zaman söndüreceğiniz pek belli olmaz. Her an bir sürprize açık olmalıyız.



Yüzlerce insanı taşıyan uçakların teknisyeni olmak sizde nasıl bir psikoloji yaratıyor? Sonuçta 'sıfır hata' gerektiren bir iş öyle değil mi?

Mesleğimizin ağırlığı var elbette... Ama bunun altında ezilmemeliyiz. Sanırım bu konuda çok iyi yöneticilerimiz var ve de olacak. Kaldıramayacağınız yükü size vermezler. Gelişiminiz için gerekli sorumluluk mertebesine geldiğinizde zaten hazırsınızdır. Sıfır hata ile yola başlamalı ama bunu bir takıntı haline de getirmemek gerekiyor. Bu, sizi hataya sevk eder. Daima kendinizle yarış halinde olmak ve bir sonraki gün kendinizi aşan durumda olmalısınız. Nitekim unutmayın ki mesleğimiz bir takım işidir. Birbirimizi kontrol ettiğimiz sürece ve de desteklediğimiz sürece hata sıfıra gider.

Çözümü mümkün olmayan problemler oluyor mu? Zor bir problem karşısında neler yapıyorsunuz?

Mesleki anlamda çözümü olmayan problem zaten malzeme veya tool eksikliğinden olur, bilginin kaynağına ulaşamayınca olur. Böyle bir durumda statü gereği üst amirinize mutlaka bildirimde bulunmalı sonrasında çözüm arayışına gitmelisiniz. Dediğim gibi işimiz bir takım işidir. Herkes kendine düşen görevi yerine getirdiğinde bir sonuç elde etmek daha kolaydır. Çözumsuz ya da zor dediğiniz bir durumda zaten uçak uçuşa elverişli olmayacağından uçak değişikliğine veya sefer iptaline gidersiniz.



Gelişen yeni kurallarla havacılık biraz zorlaştırılmış gibi görünse de aslında hata yapma riskini azaltmaya yönelik bir çaba mevcut. Bu yeni kurallar çerçevesinde yöneticisinden çalışanına herkes uyum içinde ve bir takımın parçası olarak çalışmak zorunda. Birinin hatası herkesi etkiler, birbirimize destek olduğumuz sürece de takımın başarısı artar ve bireysel olarak da gelişiriz.



Sizce uçak teknisyenliğinin en önemli prensibi nedir?

Uçak teknisyenliğinin en önemli prensibi tek değildir. Takım çalışması, bilgiye açık olmak ve buna nasıl ulaşılabileceğini bilmek en önemlilerindendir diyebilirim.

Bu mesleği seçmek isteyen gençlere tavsiyeniz ne olur, neler söylemek istersiniz?

Mesleği seçmek isteyen arkadaşlara tavsiyem öncelikle gelişim sürecinde sabırlı olmaları. Her gün muhtemel servis vb. ulaşım aracı kullanırlar. Bu süre zarfında en az yarım saatlerini iş haricinde mesleki bilgi edinmeye harcamalarıdır. En güzel bilgi edinme de, yolculuk esnasında doküman incelemekle olur. Herkesin kendi özel hayatı vardır ve bunu iş hayatından ayırmayı iyi bilmek gerekir. Karşılaşacakları zorluklardan yılmayıp azimle gelişmeye çaba gösterebilirler, hem kişisel hem de mesleki olarak. Hiç kimse mükemmel değildir ancak bilgi duvarlarına her gün bir tuğla koydukça hem karakter hem de kariyer olarak gelişirler. Onlarla birlikte çalışmayı bekliyorum, hepsine başarılar dilerim.



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

HAVACILIKTA STRATEJİK YÖNETİM-8



Bir önceki yazımızda Ar-Ge'ye sahip olan şirketlerin inovasyon stratejilerinde ve iş modeli inovasyonundan bahsetmiştik. Bu yazımızda sürdürülebilirlik konusunda bilgiler paylaşıyor olacağız.



Daha önceki yazılarımızda yalın uygulamalarının bir şirket yönetiminin stratejik kararı olduğundan ve ancak üst yönetimin desteği ile başarılı sonuçlar alınabileceğinden bahsetmiştik.

Yalın yönetim çalışmalarında ilk önce öğrenilmesi gereken 'Toyota' kültürü ve 14 prensiptir. Toyota kültüründen öğrendiğim; insani değer akışı için en önemlisi nitelikli insan kaynağından oluşan bir havuz oluşturmaktır. Kaliteli insanlar şirketi kalite sonuçlarına getirir. Sürdürülebilirliğe sahip olmak isteyen şirketlerde kaliteye takıntılı yeni bir kültür yaratılması gerekmektedir.

Günümüz şirketlerine bakıldığında günlük olarak yangın söndürme işleri ile zaman harcanır. Aşağıda verilenler yangın söndürme sendromunun belirtileridir;

- İnsanlar kök sebepleri bulmak için problemler üzerinde çalışmaz
- İnsanlar hiçbir zaman sorunları çözmez, daha da kötüye gitmelerini önler
- Sunulan değişiklikler süreçlerde yeni sorunlar yaratır

Bunu durdurmak için yöneticilerin önceliklerini belirlemeleri, süreçlerini incelemeleri ve günlük olarak kök neden bulma kültürünün kullanılması gerekmektedir.

Bu kültürü oluşturabilmek için çalışanların da katılımı ile sürekli gelişim ekipleri kurulur.

Continuous Improvement Team (CIT)

CIT, işyerindeki sorunları anlamlı bir şekilde çözmek için bir araya gelir.

Neden CIT kullanmalıyız?

- İşyerinde problem çözmede ortak dile sahip olmak
- Toplu çaba ile kaliteyi / verimliliği artırmak
- Şirketinizin faaliyetlerine değer katma fırsatlarına sahip olmak
- Yerel başarı öykülerinde problem çözme araçlarını kullanmak
- Kendinize değer katmak için.

CIT çalışmaları esnasında, sizin için önemli olan her şeyi ve her şeyi değiştirebilirsiniz. Bunu başarabilmek için aşağıda bazı yaratıcı ipuçları bulabilirsiniz:



- 12 yaşında bir çocuk gibi sorularınızı sorun
- Farklı insanları faaliyetlerinize dahil edin
- Birçok iltifat verin
- Bir şey yetiştirin ve yiyin
- Odadan çıktığınızda işleri kapatın
- Nedenini sorun (sınır yok)
- Bir hata yaptıysanız endişelenmeyin
- Farklı açılardan bakın; üst, alt, yan...
- Örneğin şeklini değiştirin: Dikdörtgenden daireye
- Bazı parçaları yok sayın, işlevler / parça ve işlevler ekleyin
- Değişim yönetimi için beş yıl sonra okumak üzere kendinize bir mektup yazın.
- Küçük eylemleri düşünün x tekrar sayısı ve hayallerini takip edin.

Bu yaklaşımlara bazı örnekler aşağıda verilmektedir: Gelecekteki uçuşları ve yolcu koltuklarını hiç hayal ettiniz mi?

- VR (sanal gerçeklik) gözlük ve eldivenlerinizi alır, farklı dünyaya yolculuğunuza başlarsınız.
- Bir sağlık ekranında kilonuzu, kan şekeri oranınızı ve gerginliğinizi görürsünüz ve doktorunuzla parametreler hakkında konuşabilirsiniz.
- Otururken egzersiz yaparsınız veya koltuğunuz pasif egzersiz kullanarak kilo vermenize yardımcı olur.



- Koltuğunuz vücut sıcaklığını istediğiniz seviyede tutmanıza ve vücudunuzun dehidrasyon (su kaybı) seviyesi hakkında alarmlar göndermenize yardımcı olur.
- İnişe başlamadan önce her şeyi ultraviyole ile temizlersiniz.
- Herhangi bir kaza olursa, koltuğunuz sizi korumak için bir paraşüt veya güvenlik balonuna dönüşür.

Gelecekte, onlara benzeyen koltukları olan kabinde uçabilmeyi diliyorum.



Havayolu operatörü uçuştan önce saydam buzu farketmemiş ise bu bir tehlikedir. Buzlanmayı temizlemek ve gidermek için kimyasal sıvıların kullanılması maliyet ve çevre kirliliği yaratır.

Günümüzün yenilikçi düşünme tarzıyla, sıvıları kullanmamak ve daha az para harcamak için diğer yöntemleri kullanarak saydam buzu görmenin ve tespit etmenin yollarını bulabiliriz. Araştırmacılara bazı fikirler verebilir bazı olağandışı sorular soralım:

- Ya lazer ışığını ya da prizmayı kullanarak temiz buzu görselleştirebilirsek?
- Üzerindeki buz oluşumunu önlemek için üst kanat yüzeylerine püskürterek faydalanabileceğimiz nano özellikli sıvı üretebilirsek?
- Ya buzları algıladığı anda eriten yapısal bir malzeme?

Umarım bu fikirler saydam buzu önlemenin ve temizlemenin başka bir yolunu bulmaya yardımcı olur.

Şirketler için, bugünün küresel ekonomik koşullarında sürdürülebilirliğe sahip olmak zordur.

Sürdürülebilir bir şirket olmak için ipuçları

1. Stratejik yönetimi kullanın
2. Pazarınızdan ve müşterilerinizden geri bildirim alın, sonuçları analiz edin, iyileştirin ve paylaşın
3. Şirket içinde her seviyede problem çözme, karar verme stratejileri kullanın
4. Süreçlerinizi olgunlaştırın
5. Proje yönetimini kullanın
6. Yalın araçlarını kullanın
7. Tedarikçi geliştirme programını hazırlayın ve geliştirin
8. Sürekli yenilik yapın (3P kullanın, TRIZ kullanın)

Inovasyonlu günler geçirmeniz dileği ile...

Referanslar:

- 1-Jeffrey Liker ve Michael Hoseus, Toyota kültürü
- 2-Jeffrey Liker, Toyota tarzı 14 ilke
- 3-Darrel Mann, TRIZ lecture notes.



İsmet ŞAHİN
Teknik Eğitmen
ismetsahin@uted.org

UÇAKLARDA YANGIN VE KORUMA SİSTEMLERİ



Yanmanın meydana gelebilmesi için yanabilir madde, oksijen, tutuşma sıcaklığı olması gerekir; yangının söndürülebilmesi için ise yine bu etmenlerden en az birinin ortadan kaldırılması gerekir.



Ateş; yüksek sıcaklık ve alev oluşturan kimyasal tepkimedir. İnsanoğlu ilk kez ateşle ne zaman ve nasıl tanıştı? Güney Afrika'daki bir mağarada iki taşın birbirine sürtmesi sonucu ortaya çıkan bir kıvılcımla mı? Kuzey Amerika'da iki çubuğun birbirine kuvvetli bir şekilde sürtüştürülmesi sonucu mu? Ya da Avrupa'da düşen bir yıldırımın bir ağacı tutuşturması ve o esnada orada bulunan ve henüz ateşin elini yakabileceğinden habersiz bir insanoğlunun ateşle imtihanı ile mi? İnsanoğlunun ateşle nasıl tanıştığı hala gizemini korumaktadır.

Ateş, insanoğluna ilk bulunduğu tarihten itibaren vahşi hayvanlardan korunma, soğuk havalarda ısınma, beslenme alışkanlıklarında çiğ yemek yerine pişirerek yemeğe geçiş gibi birçok fayda sağlamış, insanlık tarihinin en büyük keşiflerinden biridir. Bu kadar güzel bir şeyin zararları da olacak elbet.

Uçaklarda yangın

Ateş kontrol edilememesi veya dikkatsizlik sonucu büyük maddi ve manevi zararlara yol açan yangın kazalarına sebep olabilen bir tepkimedir. Uçaklarda zaman zaman yangın nedenli felaketler meydana gelmiş ve buna karşılık olarak önlemler

alınmıştır. Uçaklarda yangın çıkma ihtimali yüksek üç kritik bölge bulunmaktadır. Birincisi motor bölümüdür. Çünkü bu bölgede en ufak bir yakıt kaçağı yangın çıkması için yeterli olacaktır. İkinci bölge ise tutuşabilir sıvı hatlarının (yakıt, hidrolik gibi) ve yakıt tanklarının -özellikle Center Tank- bulunduğu alanlardır. Üçüncü bölge ise kargo bölümleri, tuvaletler ve sistem bilgisayarlarını barındıran Aviyonik kompartımandır.

Uçaklardaki yangın koruma sisteminden bahsederken bu sistemi iki ana başlık altında değerlendirebiliriz.

- Yangın algılama sistemi
- Yangın söndürme sistemi

Yangın Algılama Sistemi

Uçakta yüksek sıcaklık veya yangın meydana gelmesi durumunda uçuş ekibini uyarmak amacıyla kullanılır. Yüksek sıcaklık algılama ve duman dedektörlerinden oluşur.

Yüksek sıcaklık algılama dedektörleri uçakta motor, APU, iniş takımı yuvası ve pnömatik sistem borularında; duman dedektörleri ise kargo, tuvaletler ve aviyonik kompartımanında bulunur.



Yangın Söndürme Sistemi

Yanmanın meydana gelebilmesi için yanabilen bir maddenin tutuşma sıcaklığında oksijen ile temas etmesi gerekir. Yani, yanma için elimizde yanabilir madde, oksijen, tutuşma sıcaklığı olması gerekir.

Yangının söndürülebilmesi için bu üç etmenden en az birinin ortadan kaldırılması gerekir.

Oluşan yangının en etkili şekilde söndürülebilmesi için önce o yangının sınıfının bilinmesi gerekir.

Yangın Sınıfları

- A sınıfı yangın; kağıt, odun gibi katı maddelerin yangını
- B sınıfı yangın; yakıt, hidrolik gibi sıvı maddelerin yangını
- C sınıfı yangın; metan, propan gibi gazların yangını
- D sınıfı yangın; magnezyum gibi metallerin yangını

Uçakta Yangın Tipleri

- Yolcu kabini, tuvaletler, kokpit gibi yerlerde A tipi yangın
- Motor, APU gibi yerlerde B tipi yangın
- Kargo kompartımanında A,B,C tipi yangın
- Lastik ile fren ünitesinde ve A,B,C sınıfı yangınların söndürülemediği yerlerde D tipi yangın olarak meydana gelir.

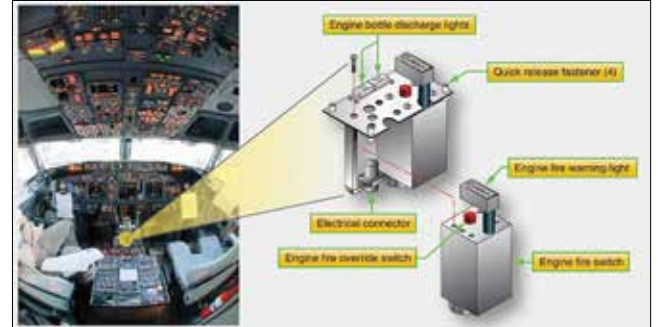
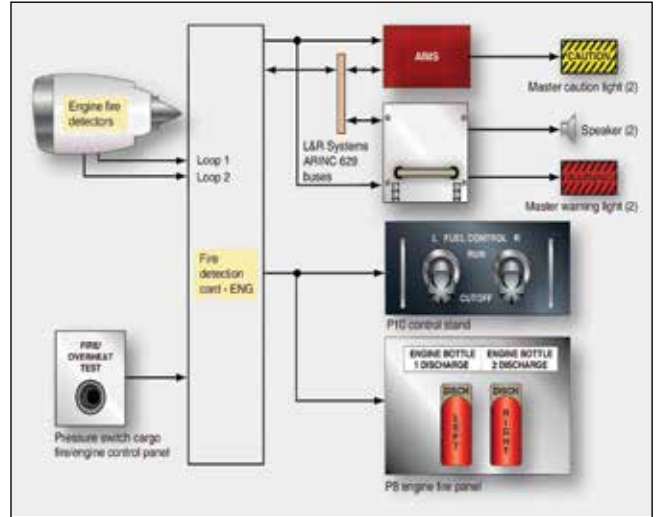
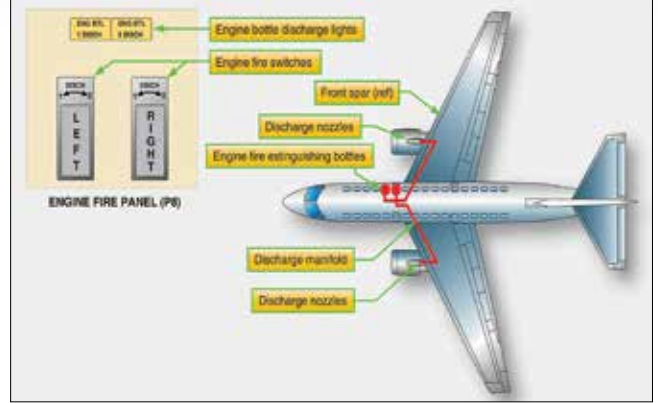
Uçaklarda Meydana Gelen Yangınların Söndürülmesi

- Su; A tipi yangınlar için kullanılır
- Halon gazı; B, C tipi yangınlar ve A tipi yangınların başlangıç aşamasında kullanılabilir
- Kimyasal tozlar ise; bütün yangın çeşitlerini söndürmede kullanılabilir.

Otomatik yangın söndürme sistemleri

Uçaklarda çıkan kimi yangınlara uçuş görevlileri taşınabilir yangın söndürücülerle müdahale edebildiği gibi uçuş görevlilerinin ulaşamayacağı motor, APU ve C tipi kargo kompartımanlarında* otomatik yangın söndürme sistemi bulunmaktadır. Otomatik yangın söndürme sisteminde kullanılan yangın tüplerinin içerisinde Halon 1301 gazı sıvı olarak bulunmakta ve ayrıca yangın tüplerinin içerisinde 600 psi basınç değerinde nitrojen gazı deşarjın tamamen gerçekleşmesini sağlamak amacıyla bulunmaktadır.

Uçaklarda oluşabilecek yangından en etkili şekilde korunmada yangın sınıflarının bilinmesinin yanı sıra; öncelikle yangın algılama ve yangın söndürme sisteminin olması kritik bir önem taşır.



Otomatik yangın söndürme sistemlerinde bulunan yangın söndürme tüpleri, kullanıldığı uçak tipi ve kullanıldığı yere göre farklı sayı ve boyutta bulunmaktadır. Motorlarda ve kargolarda kullanılan yangın söndürme tüpleri yangın anında manuel olarak, APU'da bulunan yangın tüpleri ise hem manuel hem de otomatik olarak patlatılabilmektedir. İçerdiği halon gazıyla ortamdaki oksijeni emerek yangın oluşması için gerekli olan üç bacadan birini kıracaktır.

(*): C sınıfı kargo kompartımanları; uçuş esnasında girilemeyen kargo kompartımanlarıdır.

TÜRKİYE'NİN UÇAK İMALAT TARİHİ - 5



İsmail YAVUZ
TUSAS - Akademi
Uçak Mekanik Sistemler Öğretmeni
ismailyavuz@uted.org

NURİ DEMİRAĞ

TAYYARE FABRİKASI 1936-1943 (1)



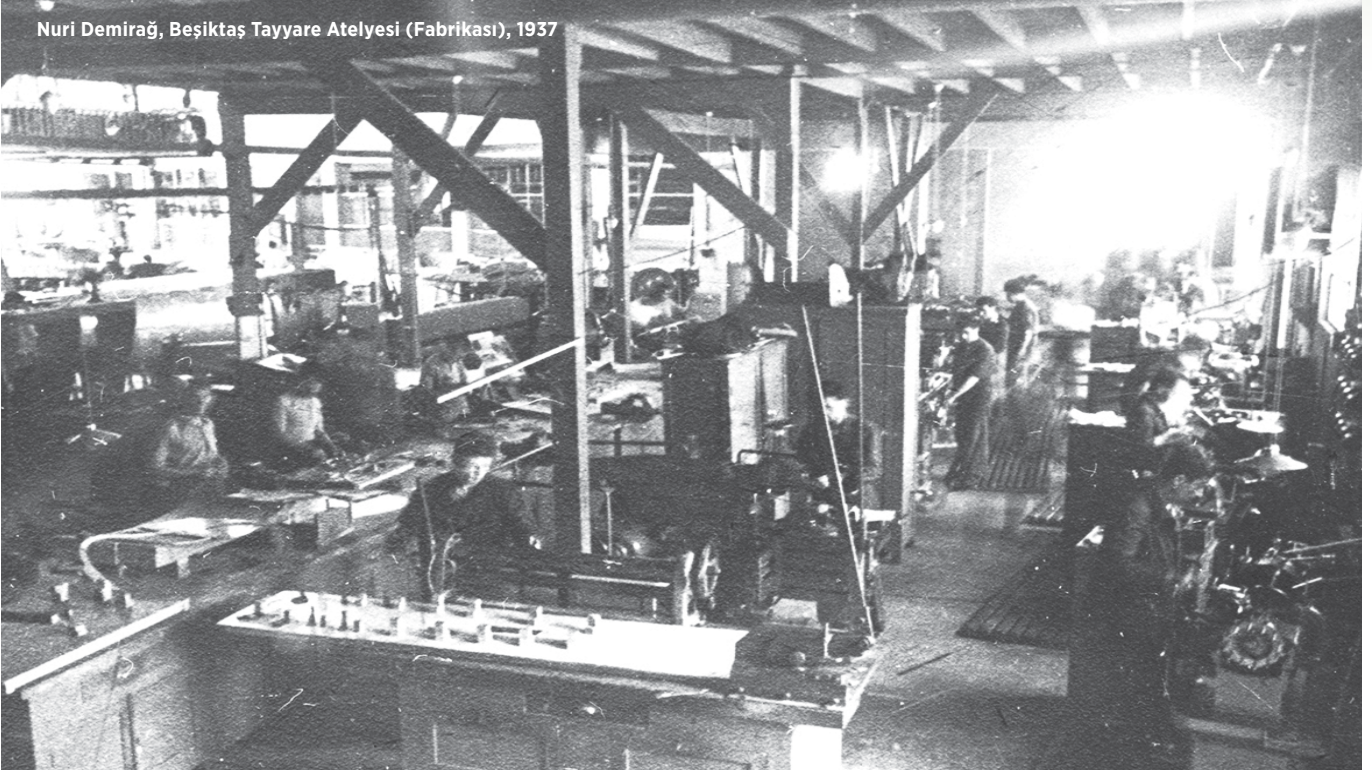
Mademki bir millet tayyaresiz yaşayamaz, öyleyse bu yaşama vasıtasını başkalarının lütfundan beklememeliyiz. Ben bu uçakların fabrikasını yapmaya talibim.



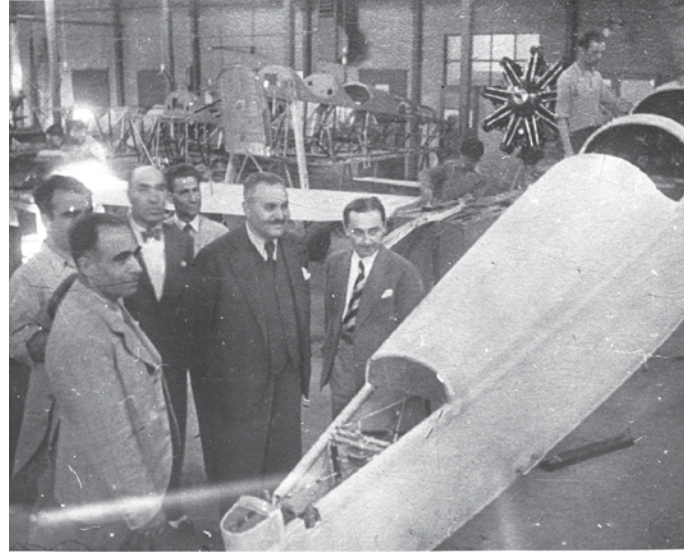
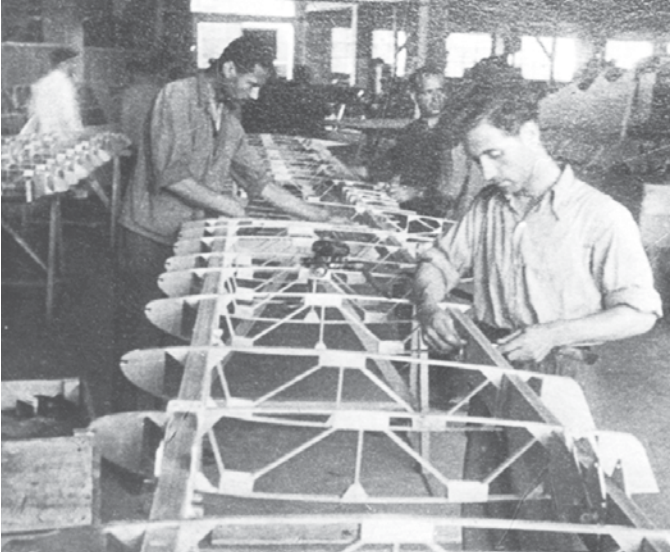
UTED dergimizin bu sayısında Türk sivil havacılık sanayimizde çok önemli bir yeri olan Nuri Demirağ Uçak Fabrikalarını inceleyeceğiz. Aslında kronolojik sırası ile işlemekte olduğum 'Türkiye Uçak İmalat Tarihi'nde bu ayki sıramız Eskişehir Tayyare Fabrikası idi. Fakat Türk havacılığının mütevazı kişisi Sayın Mehmet Kum Bey'i, 16 Haziran 2011'de ne yazık ki kaybettik. Bu saygıdeğer kişi anısına akışımızı değiştirerek sizlere kalpleri devamlı Türk havacılığın gelişmesi için atmış iki insanı Mehmet Kum ve Nuri Demirağ ile uçak fabrikalarını sunacağım.

Öncelikle Atatürk tarafından verilen Demirağ soyadının nereden geldiğini ve neden uçak yapmak istediğini anlamamız için Nuri Demirağ'ın birkaç kitaba sığmayan hayatını özetlemeye çalıştım. Nuri Demirağ, (1886 -13 Kasım 1957) Sivas'ın Divriği kasabasında doğmuş, kasabanın eşrafından Mühürdarzade Ömer Bey'in oğludur, annesinin adı Ayşe Hanım'dır. Rüştüye tahsilini memleketinde yapmış ve aynı rüştüye muallim tayin edilmiştir. Ziraat Bankası'nın açtığı bir müsabaka imtihanını kazanarak, bu bankanın önce Kangal, sonra Koçkiri şubelerinde çalışmıştır. Maliye Bakanlığının açtığı bir imtihanı da kazanarak,

Nuri Demirağ, Beşiktaş Tayyare Atelyesi (Fabrikası), 1937



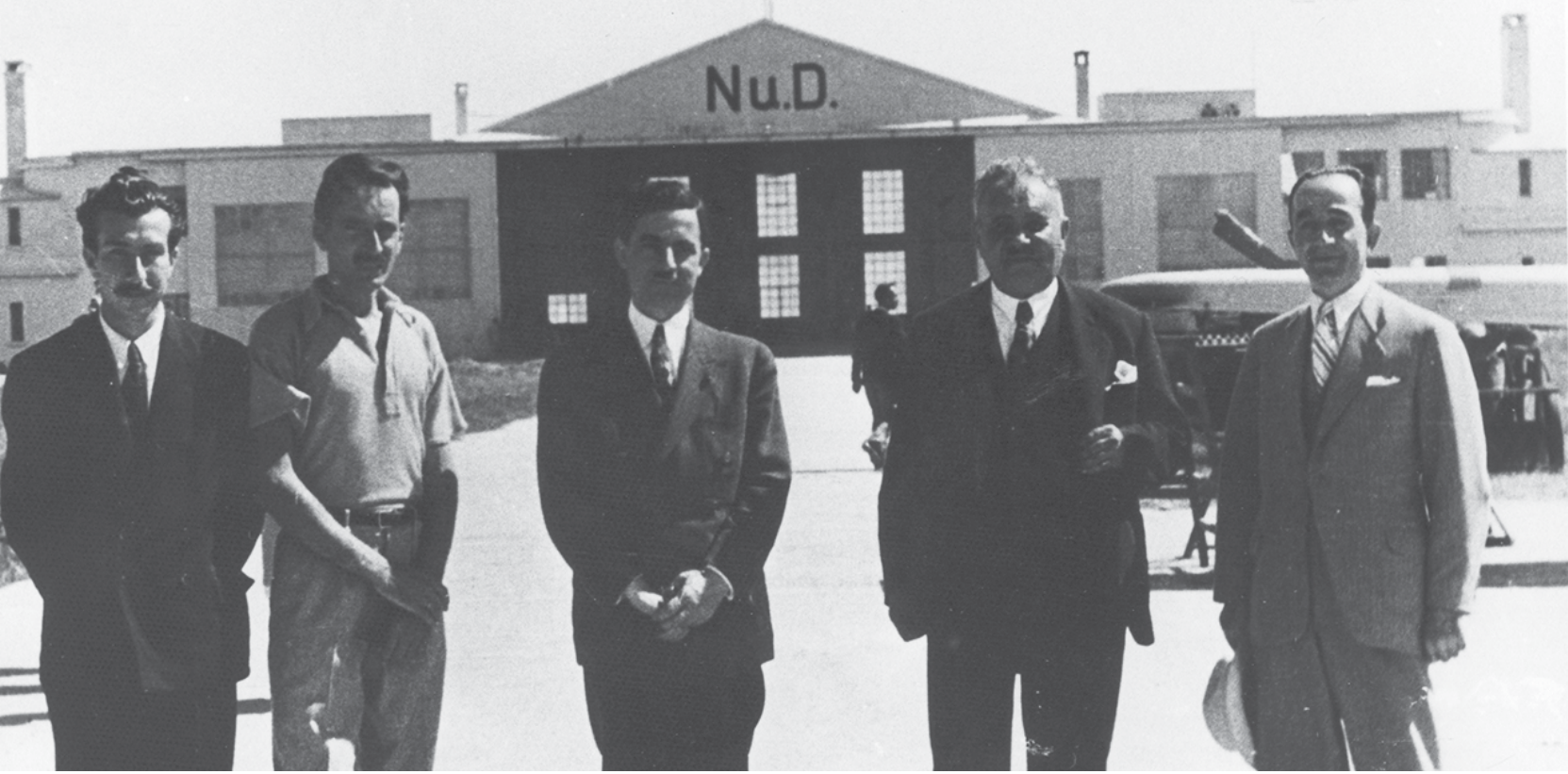
1932 yılında Nuri Demirağ, Atatürk'ün 'İstikbal göklerde' sözlerini kendine ilke edinerek gözlerini göklere dikmiş ve "Göklerine hâkim olamayan milletlerin akıbeti felaket olacağına kat'iiyen kaniim" düşüncesi ile harekete geçmiştir.



bankacıktan maliye hizmetine geçmiş, İstanbul'a gelerek Maliye'nin her kademesinde seçkin bir memur olarak çalışmıştır. 1918-1919 arasında 33 yaşlarında iken Maliye Müfettişi olmuştur. Divriği ile alakasını kesmeyerek, İstanbul'da Beşiktaş'a yerleşmiştir. Müstemleke döneminde Osmanlı Devleti'ni yönetenlerin acizliğine dayanamayarak memurluktan istifa eder. Kendi kaydına göre 56 altın (252 kâğıt lira) birikmiş parası ile sigara kâğıtçılığına başlamış ve 'Türk Zaferi' adını verdiği bir sigara kâğıdı çıkarmıştır. O acı ve karanlık günlerde 'Türk Zaferi Sigara Kâğıdı' fevkalade rağbet görmüş, o zamanki soyadı ile

Mühürdarzade Nuri Bey'e hayli para kazandırmış, 252 lirası üç sene içinde 84 bin lira olmuştur.

Cumhuriyet dönemi başladığında devlet işlerini bildiğinden kardeşi Naci Demirağ ile birlikte Türkiye Demiryolları ve şoseleri ile başladığı büyük imar işini benimseyerek, devlete en uygun tekliflerle müteahhitlik hayatına atılmıştır. Nuri Demirağ, Samsun - Erzurum, Fevzipaşa - Diyarbakır, Afyon - Antalya, Sivas - Erzurum hatlarında 1012 kilometre demiryolunu hiç yılmadan çalışarak büyük zorluklarla yapmıştır. Bursa



Sümerbank, Karabük Demir ve Çelik, İzmit Selüloz, Sivas Çimento Fabrikaları gibi birçok tesisi cesaretle yaparak Türk insanın neler yapabileceğini ispatlayarak yabancıları kıskandırmış. İhaleleri düşük fiyata yaparak paranın devlette kalmasını, aynı zamanda ise yabancı şirkete gitmemesini sağlamıştır. Devlet ihalelerinin yerli firmalara verilmesinde çok hassas olan Mustafa Kemal, 1934 yılında soyadı kanunu esnasında demiryolu hizmetlerinden dolayı Demirağ adını Nuri Bey'e vermiştir.

1932 yılında Nuri Demirağ, Atatürk'ün 'İstikbal göklerde' sözlerini kendine ilke edinerek gözlerini göklere dikmiş ve "Göklerine hâkim olamayan milletlerin akıbeti felaket olacağına kat'ıyyen kaniim" düşüncesi ile harekete geçmiştir. Türk Hava Kurumu tarafından uçak almak için istenen yardıma cevap olarak, mademki bir millet tayyaresiz yaşayamaz öyle ise, "Ben bu uçakların fabrikasını yapmaya talibim" diyerek işe atılmıştır.

Yanına aldığı birçok mühendis ve teknisyenle hızlı bir çalışmaya başlar. Avrupa ve Amerika'da mühendis ve teknisyenleriyle birlikte yaptığı gezi ve incelemelerde bütün laboratuvarları, imalat tezgâhlarını, muazzam ısı fırınlarını, presleri, imalat hangarlarını, plan proje salonlarını büyük sabır ve azimle dört yıllık bir araştırma evresinde tetkik eder ve sonra şu karara varır: "Avrupa'dan, Amerika'dan lisanslar alıp tayyare yapmak kopyacılıktan ibarettir. Demode tipler için lisans verilmektedir. Yeni icat edilenler ise bir sır gibi, büyük bir kıskançlıkla saklanmaktadır. Binaenaleyh kopyacılıkla devam edilirse, demode şeylerle beyhude yere vakit geçirilecektir. Şu halde Avrupa ve Amerika'nın son sistem tayyarelerine mukabil, yepyeni bir Türk tipi vücuda getirilmelidir" der ve bu amaçla yola çıkar.

Nuri Demirağ, Uçak Mühendisi Selahattin Reşit Alan'la birlikte 1936 senesi ortalarına doğru uçak fabrikası için hazırlıklara

başlamıştır. Türk Hava Kurumu'ndan aldığı 24 uçak ve 65 adet planör siparişleri alır. İlk etapta on senelik bir program yapılır. 17 Eylül 1936'da da fiilen teşebbüse geçmiş ve bir Çekoslovak firması ile motor konusunda anlaşma yapılır. Beşiktaş'ta Hayrettin İskeleyi'nde bugün Deniz Müzesi olarak kullanılan binanın hemen arkasında, o zamana göre modern bir bina yaptırmıştır. Adı, Nuri Demirağ Beşiktaş Tayyare Atelyesi'dir. Programa göre burası Etüt Atelyesi (AR-GE) olarak kullanılmıştır. Kısa zamanda Nu.D-36 uçakları yapılmaya başlanır. Test uçuşları için uçaklar Yeşilköy'e taşınır ve testleri Kurtuluş Savaşı pilotu Basri Alev tarafından orada gerçekleştirilir. Beşiktaş'ın yetersiz olduğunu görünce Nuri Demirağ, o tarihte dünyanın en gelişmiş hava alanlarından sayılan Amsterdam Havaalanı'nın bir benzerini Yeşilköy'e yapar ve yanına da fabrikasını kurar. 17 Ağustos 1941 tarihinde Yeşilköy Nuri Demirağ Tayyare Fabrikası ve Gök Okulu ile birlikte hizmete açılmıştır. Asıl büyük fabrikayı memleketi olan Sivas-Divriği'de kurmayı planlar ve yatırımlar yapar; ancak gerçekleştiremez.

Nuri Demirağ ve ekibi, bir yandan bu siparişleri yapmak için tüm gayretlerini sarf ederken, aynı zamanda yepyeni bir model geliştirmişlerdi. Bu arada Türk Hava siparişi Kurumu için 12 adet eğitim uçağı ve 65 tane de planör tamamlanır. THK tarafından planörler alınır fakat uçakların alınması teknik yetersizlikler gösterilerek kabul edilmez. Demirağ Tayyare Fabrikalarında mühendis Selahattin Reşit Alan tarafından iki model uçak tasarlanmış ve yapılmıştır. Bu modeller 1936 ve 1938 yıllarında tasarlandığı için NuD.36 ve NuD.38'dir. Gelecek sayımızda teknik özelliklerini inceleyeceğimiz bu uçakların, döneminin en gelişmiş uçakları arasına girecek teknolojiye sahip olduklarını görmekteyiz.

Not: Eskişehir Tayyare Fabrikası hakkında daha geniş bilgiyi "Mustafa Kemal'in Uçakları" Türkiye'nin Uçak İmalat Tarihi (1923-2012)-İsmail Yavuz - İş Bankası Kültür Yayınları kitabımda bulabilirsiniz.

JOIN US FOR AVIATION



Devrim GÜN

Dr. Öğretim Üyesi / Bilgi Üniversitesi
devrimgun@uted.org

DİJİTAL DÖNÜŞÜM VE GELECEĞİN HAVALİMANLARI



Dünyada yeni ve modern havalimanlarının yeni dijital sistem yaklaşımlarıyla tasarlanırken, operasyon ve kapasiteyi geliştirmek, daha iyi müşteri deneyimi sunmak amacıyla yapılan dijital tabanlı havalimanı yatırımlarının 2020 yılına kadar yüzde 40 büyüyeceği öngörülüyor. Peki havalimanlarında dijital dönüşüm yaklaşımları neye işaret ediyor?



Günümüz rekabet etkin çevre ve pazar yapısında, emniyet ve güvenlik temel öncelikler olmakla birlikte havalimanı yönetimleri operasyon ve faaliyetlerini daha etkin ve verimli yapmakla yükümlüdür. Buna bağlı olarak, yeni ve modern havalimanlarının sürekli olarak yeni dijital sistem yaklaşımlarıyla tasarlandığını görmekteyiz. Dijital tabanlı havalimanı yatırımlarının 2020 yılına kadar yüzde 40 büyüyeceği öngörülmektedir. Bunun altında, operasyon ve kapasiteyi geliştirmek ve daha iyi müşteri deneyimi sunmak gelmektedir. İlerleyen teknoloji ve küreselleşmenin de etkisiyle hızla gelişen hava taşımacılığı, artan yolcu ve trafik sayıları ile birlikte ne yazık ki havalimanları bu büyümeye cevap verememiş ve artan güvenlik tedbirleri nedeniyle de gecikmelerin ve memnuniyetsizliklerin yaşandığı alanlar haline gelmiştir. Günümüzde artık havalimanı kapasiteleri yetmemeye başlamış ve pek çok havalimanı kapasite problemleriyle

karşı karşıya kalmıştır. Her ne kadar Eurocontrol desteğiyle havalimanlarında uygulanan, havalimanı operatörlerinin, havayolu ve yer hizmeti şirketlerinin ve hava seyrüsefer hizmet sağlayıcılarının ortaklaşa çalışarak karar almalarını sağlayan ve bir tür bilgi akış sistemi olan Havalimanı Ortaklaşa Karar Verme Mekanizması (Airport Collaborative Decision Making- A-CDM) pek çok havalimanına altyapı ve kaynak kullanımı açısından pozitif katkı ile beraber maliyet tasarrufu sağlasa da yine de B2B (Business to Business) stratejisinden B2C (Business to Consumer) stratejisine ve hatta bunun sonucunda havalimanı 4.0'a geçişi sağlayacak yönetsel ve operasyonel çözümlere ihtiyaç vardır. Günümüz pazarlama 4.0 yaklaşımlarında artık veriler toplanmakta, ilişkilendirilmekte ve analiz edilerek anlamlandırılmaktadır. Hatta 2012-2013 arasında üretilen veri hacminin insanlık tarihinde o zamana kadar üretilen toplam veri hacmine eşit olduğu söylenmektedir.

Havalimanlarının dijital dönüşüm süreci

Havalimanlarının dijital dönüşüm sürecinde 3 temel faktör bulunmaktadır. Bunlar:

- Havacılık operasyonlarının değişmesi ve dönüşmesi,
- Yolcu deneyiminin ve ihtiyaçlarının değişmesi ve dönüşmesi,
- Havacılık dışı gelirlerdeki artıştır.

Tüm bu değişim ve dönüşümlerle birlikte yolcuların artık daha bilinçli olması ve internet ile birlikte web tabanlı teknolojilerin hayatımıza adapte olması, havalimanlarında da IT tabanlı teknolojilerin kullanılmasını zorunlu kılmaktadır. Şimdilerde, kendi yolculuk sürecini takip etmek, evden çıkmadan önce mobil cihazından uçuşuyla ilgili bilgi ve varsa değişiklikleri almak, havalimanına geldiğinde kiosklerden bilgi edinmek, check-in ve bagaj işlemlerini otomatik olarak yapmak ve gideceği yere en kestirme yoldan ve en kısa sürede gitmek isteyen bir yolcu profiliyle karşılaşmaktayız. Havalimanlarında yolcu, bagaj ve uçak olmak üzere 3 tür akıştan bahsetmek mümkündür. Havalimanları zaman ile yarışılan yerler olduklarından, tüm bu akış sürecinin iyi yönetilmesi ve zamanında veriye ulaşmak önem taşımaktadır. Bu anlamda dijital havalimanı konsepti ve pazarlama yaklaşımlarına örnek olarak; Dubai, Katar ve Singapur Changi havalimanlarında elektronik ve sanal alışverişe olanak sağlayan teknolojik gelişmeler vardır. Yine Frankfurt Havalimanı'nda bulunan kiosklar sadece QR kodları ile hizmet vermektedir. Changi, Schiphol, Heathrow, Incheon, Munich, Zurich ve Copenhagen havalimanları da dijital dönüşüm süreçlerini başlatan ve uygulayan diğer havalimanlarıdır. Düsseldorf Havalimanı'nda sizi robotlar karşılamaktadır.

Geleceğin dijital dönüşüm uygulamaları

Şu anda modern ve bazı gelişmiş havalimanlarında sağlanan sistemlere örnek olarak; kaynak yönetimi, bilet-yolcu eşleşmesi, yolcu ve operasyon süreci izleme, sanal kule, yolcu-bagaj eşleştirme, uçuş bilgi ekranları, emniyet yönetim sistemi, otomatik check-in ve bagaj yükleme sistemleri, parmak izi ve retina tanıma sistemleri, ERP, DGS (Docking Guidance System) verilebilir. Gelecekte ise dijital dönüşüm sürecinde havalimanlarında karşılaşacağımız uygulamalar ise şunlardır: Öngörüsöl analiz, yapay zeka, makine öğrenmesi, bulut teknolojileri, big data, blockchain teknolojileri, nesnelerin interneti (IoT) ve RFID teknolojisi. Günümüzde bu kavramlardan birkaçı bazı havalimanlarında da kullanılmaktadır. Robotlar ve akıllı telefonlar ile birlikte çalışan beacon'lar, yolcuya ihtiyaç duyduğu bilgileri anında iletebilmekte ya da biometrik tanıma sistemi sayesinde erişilen kişisel bilgilere göre özel bir hizmet sunulabilmektedir. Örneğin, yolcunun o anda bulunduğu noktadan gitmek istediği noktaya ilişkin yönlendirmeler, uçuşu ile ilgili bildirimler veya ticari alanlardaki promosyonlar ile ilgili bilgiler anlık olarak cep telefonuna gönderilmektedir. Yolcuların sanal gerçeklikle yapılmış tematik bir tünelin içinden geçmesi ile aslında biometrik sistem ile güvenlik kontrolünden geçiyor olmaları, hem yolcu memnuniyetini olumlu etkilemekte hem de zaman ve mekan kazandıracak gelişmelerin önünü açmaktadır. Bahsi geçen tüm bu sistemler, tamamen yolcunun ihtiyaç ve zevklerine göre kişiselleştirilmiş bir hizmet vererek yolcu konforunu arttırmasının yanında, havalimanı giderleri ve ticari olanaklar gibi birçok farklı konuda da avantaj sağlamaktadır.

Dijitalleşme iş yapma süreçlerinin başka bir yolu olup, 300 milyar dolardan fazla gelir yaratmaktadır. Dünya çapında havalimanlarının bilişim teknolojilerini kullanma maliyetleri 2017 yılında 8.43 milyar dolara yaklaşmıştır. Bu maliyetler aslında havalimanlarının akıllı



teknolojilere neden yaklaştığını ve operasyonel süreçlerinde bu teknolojilerden faydalanmak istediklerini de açıklamaktadır.

Pazar odaklı rekabetçi yaklaşımlar

Tüm bu süreç iyileştirmeleri daha rekabetçi ve pazar odaklı bir havalimanı sektörünün ortaya çıkmasına neden olmakta ve havalimanları da birbirleri ile rekabet eden işletmeler haline dönüşmektedir. Ancak etkin bir dijital dönüşüm sadece son teknolojileri uygulamaya bağlı değildir, bununla birlikte dijital çözümlerin getirdiği potansiyelden yararlanmak için organizasyonların da dönüşmesi gerekmektedir. Bu da havalimanlarında yeni iş modellerinin geliştirilmesini, havalimanı sınırlarının dijital ortamda yeniden şekillendirilmesini ve tüm havalimanı yönetiminin yeniden düşünmesini gerektirmektedir. Dijitalleşme sürecinde her bir havalimanı çalışanının da bu sürece etkin katılımı, bilgilendirilmesi, eğitimler verilmesi ve disiplinlerarası niteliklerle donatılması şarttır. Son yıllarda havalimanlarında yaşanan hızlı büyümeye yanıt verebilmek, bu büyümeyi etkin ve verimli olarak yönetebilmek için dijital çözümlerden faydalanmak, havalimanı süreçlerindeki en gerekli dönüşüm olarak karşımıza çıkmaktadır. Tüm bu anlatılanların kapsamında aşağıdaki bir havalimanı deneyimini en kısa sürede hepimizin yaşaması kaçınılmazdır.

Yıl 2050. Pekin'den Dubai'ye uçuyorsunuz. Havalimanının kapısından içeri girerken giyilebilir giysileriniz biniş kartınızı ve dijital pasaportunuzu iletiyor. Bir check-in bankosu veya kiosku ziyaret etmenize gerek yok, kimsenin de sizi taramasına gerek yok; lazerle çalışan güvenlik kameraları zaten anında yüz (belki de biyometrik) tanıma işlemini gerçekleştiriyor ve moleküler tarayıcılar eşyalarınızı tehlikeli maddeler için taramıyor. Birkaç saat sonra akıllı navigasyon sistemleri sayesinde süpersonik uçuşunuz tam zamanında geliyor. Uçaktan ayrılmadan önce bagajınız seyahat planınızı almış bir robot tarafından otelinize götürülmek için bekleyen sürücüsüz bir taksiye bindiriliyor.



Erhan İNANÇ
UTED Kurucu Üyesi
erhaninanc@uted.org

BÜYÜK BAKIM HATASI VE JAL-123 FELAKETİ



Japon Havayolları'na ait B747 uçağı, 12 Ağustos 1985 tarihinde 123 uçuş numarası ile Tokyo'dan Osaka'ya gitmek için, kalkışından 12 dakika sonra, bazı mekanik arızalar yaşamaya başladı. Pilotlar arızalanan uçağı ancak 32 dakika havada tutabildiler...



Pilotların kontrolünden çıkan uçak Tokyo'nun 100 km kadar kuzey batısında olan Takamagahara Dağı'na çarptı. Uçak dağa çarpmadan önce yerden çekilmiş bir fotoğraf dikey stabilize ve rudder'ın (Vertical Stabilizer & Rudder) kopmuş olduğunu göstermektedir. Uçak havada bazen sola, bazen sağa spiral gibi dönerek önce bir kanadını dağın yamacına çarptı, düştü ve yangın çıktı.

Kaza araştırmasının vardığı sonuç:

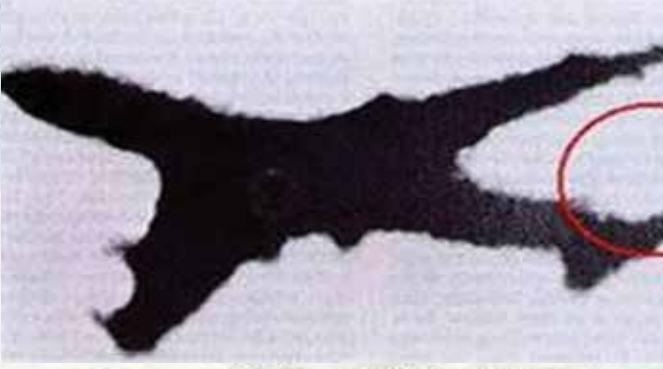
Kaza araştırmasının tespitine göre uçak kazadan 7 yıl önce, 2 Haziran 1978'de Japonya Osaka Havalimanı'nda oldukça kuvvetli bir kuyruk sürtünmesi yaşamıştı. Kuyruk sürtünmesinde uçağın sadece kuyruk gövde altı dış kaplaması (body skin) değil, stringerler, framerler ve arka basınç duvarı da (Aft Pressure Bulkhead) ağır hasar görmüştü.

Kazadan sonra yapılan araştırmada hasarlı kuyruk bölgesine ve arka basınç duvarına uygulanan tamir, düşen uçağın parçalarındaki fiziki bulgular ve uygulanan tamirin dokümanları detaylı bir incelemeye alındı. Kuyruk sürtünmesi sonucu arka

basınç duvarındaki hasarı gidermek için anılan bölgeye 7 yıl önce uygulanan yapısal onarımın, üretici Boeing'in onaylı onarım prosedürlerine (Repair Procedure) uygun yapılmadığı tespit edildi.

Onaylı tamir prosedürüne göre, arka basınç bölmesine tek parça bir Repair Doubler konması ve bunun yapıya 3 sıra perçinle bağlanması gerekirken, onarımı yapan Boeing Onarım Ekibi 2 ayrı Doubler koymuş, bu iki Doubler'dan birisini iki sıra, diğerini de sadece tek sıra perçinle bağlamışlardı. (Büyük bir bakım hatası)

Uçakların gövdesi ve basınç duvarları her uçuşta taşıdığı kabin basıncının yükü nedeniyle sürekli stres yaşar ki, bunu bir balonun üflenerek şişirilip boşaltılmasına benzetebiliriz. Boeing Onaylı Tamir Prosedürüne (Approved Repair Procedure) uymamak suretiyle yapılan bu çok büyük bakım hatası, (hem de üreticinin yapısal tamir ekibi 'Boeing Structural Repair Team' teknisyenleri tarafından), basınç bölmesinin strese olan dayanıklılığının yüzde 70 azalmasına neden olmuştu.



Onaylı tamir prosedürüne göre, arka basınç bölmesine tek parça bir Repair Doubler konması ve bunun yapıya 3 sıra perçinle bağlanması gerekirken, onarımı yapan Boeing Onarım Ekibi 2 ayrı Doubler koymuş, bu iki Doubler'dan birisini iki sıra, diğerini de sadece tek sıra perçinle bağlamışlardı.



Son uçuşta, dayanıklılığının yüzde 70'ini kaybetmiş olan arka basınç duvarı, hatalı onarımdan sonraki 7 yıl süresince yaşadığı sayısız stres ve metal yorgunluğu nedeniyle sonunda iflas ederek yarılmış, kabin basıncı patlama şeklinde boşalmış (Explosive Decompression), kuyruk bölgesindeki 4 hidrolik sisteminin tüm borularını da parçalamıştı. Hidrolik kaybı nedeniyle uçuş kumandaları artık kullanılamaz yani uçak kontrol edilemez duruma düşmüştü. Fotoğrafta görüldüğü gibi, patlamanın şiddetiyle uçağın dikey stabilizesi de (rudder ile birlikte) kopup gitmişti. 520 kişinin ölmesine neden olan bu kazanın kök nedeni, bariz bir şekilde bakımla ilgili hata idi. (Maintenance Error)

Sivil havacılık kurallarına göre, üretici tamir ekipleri tarafından yapılan onarımların da, uçağın ait olduğu havayolunun (JAL) yetkili teknisyenleri tarafından gerektiği şekilde kontrol edilerek kabul edilme zorunluluğu vardır. Onarımın yapıldığı tarihte Japonya'da bu kural yürürlükte miydi, bilmiyoruz.

Genel olarak havayollarında var olan "Bunlar üreticinin onarım ekibi, sağlam iş yaparlar, onaylı tamir prosedürüne harfiyen uyarlar" şeklindeki güven, onarım sonrasındaki kabul kontrolün yapılmasını önlemiş olabilir. Unutulmamalıdır ki, havacılıkta güven, kontrole mani değildir.

Japon Havayolları'nın JAL 123 sayılı uçuşunu yapan B747 uçağının bakım hatası sonucu uğradığı bu kazadan sadece 4 kişi kurtulmuş, 520 kişi hayatını kaybetmişti. Kaza o tarihte, en fazla can kaybına neden olan tekil uçak kazası olarak tarihe geçmiştir.

JAL, bu kazada hayatını kaybedenlerin anısına uçağın düştüğü, Japon mitolojisinde önemli bir yeri olan Takamagahara Dağı'na bir anıt türbe ve müze yapmış, tüm JAL personelinin bu müzeyi ziyaret etmelerini mecbur kılmıştır.

Kazadan 1 ay sonra, JAL'ın bir teknik yöneticisi harakiri yaparak intihar etmiş ve bıraktığı notta "Ben bu kazanın ve ölen 520 kişinin kefaretiyle canımla ödüyorum" yazmıştı. Bu kişi belki de, Boeing Tamir Ekibi'nin uyguladığı onarımın onaylı tamir prosedürüne uygun yapıp yapılmadığını kontrol ettirmeyen veya kontrol edilmesine rağmen, kaza sonrasında tespit edilen bakım hatasını tespit edemeyen teknik personelin kendisini suçlu hisseden yöneticisidir.

Sevgili meslektaşlarım, bu olayda anlatılanlardan ders almamız lazım. Onaylı bakım verilerini eksiksiz olarak uygulamadan uçak üzerinde uygulanan bakım işlemini asla onaylamayın, üzerinizde baskı varsa boyun eğmeyin, CRS yayınlamayın. Yetki mühürleriniz sizin onurunuzdur, onu sadece siz ve hak edildiğinde kullanmalısınız. Mesleğinizin onurunu ve kaybedilecek canları aklınızdan çıkarmayın.

Ve yöneticiler, yetkili teknisyeni kesinlikle baskı altına alarak illegal işlem yapmaya zorlamayın, aksi durumda kaybedilecek canların kefareti, JAL'ın teknik yöneticisi gibi, zor ödersiniz.

Kaynak:

Video link <https://www.youtube.com/watch?v=QKENZWQKkz0>
<https://www.youtube.com/watch?v=oG9dlpEC6M>



Alişan DEĞİRMENCİLER
Uçak Bakım Teknisyeni
alisandegirmenciler@uted.org

SIFIR ATIK



Artan nüfus, gelişen teknoloji, büyüyen ekonomi ve bitmek bilmeyen talepler... Hepsi ama hepsi birer dengesizlik.



Çözüm var mı? Elbette...

Duyarlı olmak, her şeyi zamanında yapmak lazım. Zamanında ekilip biçilmeli, atıklar doğru kutuya gönderilmeli falan filan. Bu '-meli', '-malı' ve 'lazım'ların bitmesi için bir adım atıp artık icraata bakmak lazım değil mi sevgili okurlarım?

Bu ay sizlere Sayın Emine Erdoğan'ın da destek verdiği #SIFIRATIK konusu üzerinde durup bazı paylaşımlarda bulunmak istiyorum. Hadi biraz bunun üstüne konuşalım...

Her gün gittikçe büyüyen ve artan nüfus, ihtiyaç doğrultusunda (fazlasıyla beraber) artan şehirleşme, peşinden koşar adım gelen teknolojik gelişmeler, yaşam standartlarının ve tüketim alışkanlıklarının değişmesi ile çok fazla sayıda atığın oluşumu ve atıkların artık yönetilememesi gibi kötü

sonuçlar ortaya çıkarmıştır. Bu durumla birlikte aynı zamanda doğal kaynakların tükenmesi ve iklim değişikliği gibi konuları da bunun içine dahil ettiğimiz zaman, dünya üzerindeki canlıları tehdit edecek boyutlara varan hava, su ve toprak kirliliğine neden olmaktadır.



Atıkların geri dönüşüm ve geri kazanım süreci içinde değerlendirilmeden bertarafı hem maddesel hem de enerji olarak ciddi kaynak kayıplarının yaşanmasına neden olmaktadır.

Sıfır atık nedir?

Sıfır atık, israfın önlenmesini, kaynakların daha verimli kullanılmasını, oluşan atığın miktarının azaltılmasını, etkin toplama sisteminin kurulmasını, atıkların geri dönüştürülmesini kapsayan atık önleme yaklaşımı olarak tanımlanan bir hedeftir.



Neler oluyor?

Doğal kaynaklar, küresel ekonominin işleyişini ve yaşam kalitesini desteklemektedir. Bu kaynaklar yakıtlar, mineraller ve metaller gibi hammaddeler ile birlikte; gıda, toprak, su, hava, biyokütle ve ekosistemleri de içermektedir. İyi işleyen bir ekonomi, doğal kaynakların ve hammaddelerin kesintisiz akışına bağlıdır.

Kaynakların sürdürülebilir ve verimli bir şekilde yönetimi, günümüzde kaçınılmaz bir gereklilik durumundadır. 1900 yılına göre bugün,

- Kişi başına enerji tüketimi 3 katına,
- Hammadde kullanımı 2 katına,
- Dünya nüfusu ise 5 katına çıkmıştır.

Ne yapmalı?

- Temiz ortam kaynaklı olarak performansın ve verimliliğin artırılması
- İsrafın önüne geçip maliyetlerin azaltılması
- Tasarruf ve ekonomik kazanç sağlanması
- 'Duyarlı tüketici' duygusuna sahip olunmasının sağlanması
- Çevresel risklerin azaltılmasının sağlanması
-

Kazanım Örnekleri

1- 1 ton atık kâğıdın geri kazanımı ile

- 17 ağacın kesilmesi önlenir,
- 12 bin 400 metreküp kadar sera gazı engellenir,
- 2,4 metreküp atık depolama alanından tasarruf sağlanır.

2- Yeni üretime kıyasla metal ve plastik geri kazanımı ile yüzde 95 enerji tasarrufu sağlanabilir.

3- Geri dönüştürülen her 1 ton cam için yaklaşık 100 litre petrolden tasarruf edilebilir.

4- Atık camlar tekrar cam ürünlerine; plastikler elyaf ve dolgu malzemesi gibi birçok malzemeye, atık metaller ise tekrar metal ürünlerine dönüşebilir.

5- Organik atıklardan elde edilebilecek kompost ile topraklarımız daha verimli hale gelir.



Nasıl yapalım, nerede biriktirelim veya istifleyelim?

Hepsini bir yerde biriktirelim sonra ayırırız... Ne yazık ki o iş yaş. Her atık kendisinin yer aldığı kutunun içinde olmalı ve her kutunun karışmaması için de farklı renklerde olması gerekmektedir. Renklerin insanların üzerinde büyük etkisi olduğunu da unutmamak gerek. Bu sayede ilgi çekilebilirliğinin artması gözlenebilir.

Sizlere bu sayıda #SIFIRATIK konusunda yapmış olduğum araştırma ve bilgilerim ışığında bir takım paylaşım yapıp sizlerin de bu hususta bilinçlenmesini istedim. Önümüzdeki sayıda tekrardan görüşmek üzere, selamlar.



Çeviren:
Barış Öner PEKER
Teknik Öğretmen / THY Teknik

KANAT TASARIMINDA YENİ YAKLAŞIMLAR



Havacılık, günden güne gelişen, kendini yenileyen bir alan. Biz teknisyenler de, meslek hayatımız boyunca kendimizi yeniler, güncelleriz. 20 yaşında bir teknisyenin, 70 yaşında bir meslektaşıyla aynı sınıfta ders alması, pek şaşırilacak bir hadise değildir. Bu minvalde, yakın gelecekte hayata geçmesi muhtemel bir teknoloji hakkında yayınlanan bir makaleyi inceledik.



Massachusetts Teknoloji Enstitüsü (Massachusetts Institute of Technology - MIT) ve NASA mühendisleri yeni tip bir uçak kanat dizaynını tanıttı. Uçak kanadı üretmenin yeni tekniği, bu dizaynda olduğu gibi radikal dizaynlara olanak sağlıyor. Mühendislerden oluşan bir ekip, yüzlerce özdeş parçanın birleşimiyle inşa edilen tamamen yeni bir uçak kanadı dizaynını üretti ve test etti. Kanat, uçağı kontrol etme amacıyla şekil değiştirebiliyor! Araştırmacılara göre bu dizaynın, hava aracı üretimine, uçuş operasyonlarına ve bakım verimliliğinde hatırı sayılır bir katkısı olacak.

Uçak kanadı inşasındaki bu yeni yaklaşım, gelecekte hava aracı dizaynı ve üretiminde çok büyük bir esneklik sağlayacak. Yeni tasarımın testi NASA rüzgar tüneline gerçekleştirildi ve sonuçları Smart Materials and Structures dergisinde, Nasa Ames California

tesisinde görevli araştırma mühendisi Nicholas Cramer, MIT'nin Parçacık ve Atom Merkezi'nde yüksek lisans öğrencisi olan Benjamin Jenett ve diğer sekiz kişi tarafından kaleme alınan bir makale ile duyuruldu.

Geleneksel uçak kanatlarında bulunan hareketli uçuş kumanda yüzeyleri ile (aileron ve elevator gibi) uçağın pitch ve roll hareketlerini kontrol etmek yerine, bu yeni tasarım tüm kanadın veya kanadın bir bölümünün şeklini -sabit ve esnek komponentleri bir arada kullanarak- değiştirmeye ve böylece istenen uçuş kumandasını elde etmeye imkan vermektedir.

Birbirine, açık ve hafif kafes yapısı oluşturacak biçimde tutturulmuş küçük ve hafif alt-bileşenler polimer benzeri ince bir malzeme ile kaplanır ve böylece kanat yapısı oluşturulur. Sonuç olarak



günümüzde kullanılan kanatlara (ister metal olsun ister kompozit) göre çok daha hafif ve enerjiyi çok daha verimli kullanan bir kanat tasarımı ortaya çıkıyor. Kanat yapısı, kibrit çöpü benzeri çubuklarla oluşturulmuş binlerce küçük üçgen üzerine bina edilmiş. Dolayısıyla yapı çok büyük oranda boşluktan oluşuyor. Bu sayede mekanik olarak, kauçuk benzeri yapı elemanlarının sertliği ile aerojellerin düşük yoğunluk-aşırı hafiflik özelliklerini bir arada sunan yepyeni bir 'meta-materyal' elde ediliyor.

Tasarımcılardan Jenett, durumu şöyle açıklıyor: "Maksimum verimi elde etmek için kalkış, tırmanma, düz uçuş, iniş, manevralar ve daha fazlası, tüm uçuş fazları ayrı ayrı kendi özel kanat yapılarını talep eder, geleneksel kanat yapısı bu fazların herhangi biri için özel olarak tasarlanmadığından, tüm fazlarda yüksek verimlilik elde etmek mümkün değildir. Uzun süreli şekil değiştirebilecek bir kanat yapısı ise, tüm uçuş fazlarında, ilgili faza özel yapılandırma ile ayrı ayrı maksimum verimliliği elde etmemize olanak tanır."

Yapım aşamasındaki kanat tasarımı, yüzlerce küçük üçgen yapının birleşiminden oluşmaktadır. Tasarım NASA'nın rüzgar tünellerinde test edildi.*

Kanat şeklini değiştirmek için gerekli gücü üretmek maksadıyla motorları, çelik kabloları ve pistonları dizayna dahil etmek mümkün olsa da, tasarım ekibi bu gerekliliği bir adım ileri taşıdı ve o anki aerodinamik yük dağılımına göre şeklini -bir tür kendi kendini ayarlama ve pasif kanat yapılandırma mekanizmasıyla- değiştiren otomatik bir sistem geliştirdi.

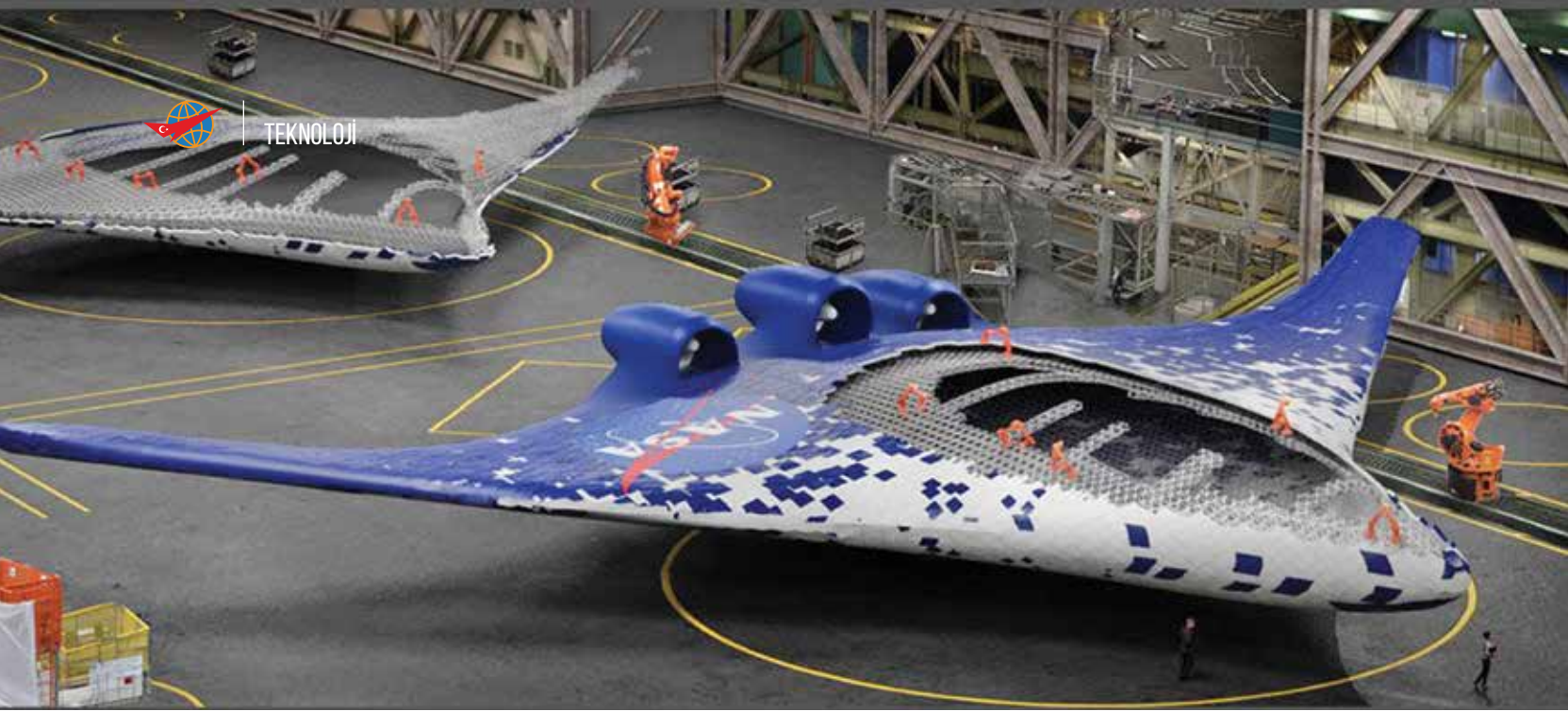
Makalenin baş yazarı Cramer, "Farklı hücum açılarında değişen aerodinamik yüklere cevaben, kanat şeklini değiştirerek verimliliği yükseltme imkanına sahibiz" diyor ve ekliyor: "Şekil değiştirme işini aktif olarak yapma imkanına kesin olarak sahip olsak da biz pasif biçimde gerçekleştirmeyi tercih ettik."

“Yeni tasarım tüm kanadın veya kanadın bir bölümünün şeklini –sabit ve esnek komponentleri bir arada kullanarak- değiştirmeye ve böylece istenen uçuş kumandasını elde etmeye imkan vermektedir.”

Bu tasarım, farklı tiplerde esneklik veya sertlikteki küçük payandaların (kibrit çöpü benzeri) göreceli konumlarının dikkatli bir şekilde tasarlanmasıyla gerçekleştirildi, böylece kanat veya alt bölümleri belirli stres tiplerine karşılık olarak belirli şekillerde bükülür.

Cheung ve ekibi, birkaç yıl önce temel prensibin altını çizerek ilgili yapıyı tanıtmak maksadıyla klasik bir uzaktan kumandalı model uçak boyutuyla karşılaştırılabilecek, bir metre uzunluğunda bir kanat ürettiriler. Ancak, ilkinin göre yaklaşık beş kat daha uzun olan bu yeni tasarım, gerçek bir tek kişilik uçak ile kıyaslanabilecek ebatta ve kolayca üretililebilecek özellikte.

Bu versiyon yeni mezun öğrenciler tarafından el emeği ile üretilmiş olsa da, tekrarlanacak üretimlerin bir dizi basit otonom robot vasıtası ile gerçekleştirilmesi için gerekli tasarım yapıldı.



Jenett, robotik tasarım ve testin gelecek adımın konusu olduğunu belirtiyor.

Bu ilk model deneme amacıyla el işçiliği ile inşa edildi ancak gelecek üretimleri mini-robotlar ile yapmak mümkün olacak.*

İlk tasarımda her bağımsız parçayı kesmek için su jeti kullanıldığını ve bu işlemin birkaç dakika sürdüğünü belirten Jenett, yeni sistem için karmaşık bir üç boyutlu yazıcı ile polietilen reçineli enjeksiyon kalıplama sistemi kullanıldığını, böylece her kenar için kibrit çöpü boyutunda çubuklardan mamül içi boş küplerin sadece 17 saniyede üretilebilir hale geldiğini ekliyor.

“Şu anda bir üretim yöntemimiz mevcut” diyor Jenett ve ekipman yatırımları yapıldıkça üretimin ucuzlayacağını, hızlanacağını ve kolaylaşacağını belirtiyor.

Sonuç olarak ürettikleri kafes biçimli yapının kübik metre başına 5.6 kilogram yoğunluğa sahip olduğunu, kıyaslanırsa kauçuk yapının kübik metre başına 1500 kilogram yoğunluğa sahip olduğunu, buna karşın her iki yapının da aynı sertliğe (dayanıma) sahip olduğunu, kendi tasarımlarının aynı sertlik derecesine kabaca bin kat daha az yoğunluk ile sahip olabildiğini söylüyor.

Kanat veya diğer yapının genel konfigürasyonu küçük alt ünitelerden oluştuğu için, kanat, sorunsuz bir biçimde şekil değiştirivermektedir. Tasarımcı Jenett; “Kanat istediğiniz geometrik biçimi verebilirsiniz” diyor. “Çoğu uçağın aynı biçimde olması –basitçe kanat takılmış bir silindire- üretim maliyetlerinden kaynaklanmaktadır, her zaman en verimli şekil olduğu için bu biçimde üretiliyor değil. Ancak tasarım, takım ve üretim süreçlerine yapılan büyük yatırımlar, uzun süredir yapılandırılmış nihai biçimlerde kalmayı teşvik etmektedir.”

Çalışmalar, tümleşik bir gövde-kanat yapısının birçok uygulama için çok daha etkili olabileceğini göstermiştir. Bu sistemle yapı kolayca inşa edilebilecek, test edilebilecek ve tekrar tasarlanabilecek. Yüksek ilk yatırım maliyetlerinden dolayı maksimum verimlilikten feragat edilmek zorunda kalınmayacak.

Sanatçılar konsepti olarak adlandırılan tasarımda, turuncu renkle gösterilen bir grup özel robot tarafından monte edilen yeni inşaat yöntemiyle mümkün kılan entegre kanat gövdeli uçakları göstermektedir.**



Uçak kanadı inşasındaki bu yeni yaklaşım, gelecekte hava aracı dizaynı ve üretiminde çok büyük bir esneklik sağlayacak.



Bu araştırmada yer almayan bir yapısal tasarım araştırmacısı olan Aurora Flight Sciences çalışanı (Boeing bünyesinde bir araştırma şirketi) Daniel Campbell, “Araştırma, maliyetin azaltılması ve büyük, hafif, sert yapılar için performansın artırılması için büyük umut vaat ediyor” diyor. Yakın vadede uygulanmaya konması muhtemel tasarımlar hava aracı yapısal bölümleri ve uydular gibi uzay-temelli yapılar olabilir.

Jenett’ten alınan bilgiye göre yeni kanadın sınırını NASA rüzgar tünelinin genişliği belirlemiş. NASA rüzgar tünelinin içine alabileceği kadar büyük bir kanat üretmek zorunda kalmış.

Aynı sistem ile sadece kanat değil başka pek çok yapı üretmek mümkün. Özellikle aerofoil yapıdaki pervaneler, motor fanları ve türbin palleri de yerinde üretilebilecek. Böylece nakliye esnasında uğranabilecek zararlardan (özellikle uzun pervaneler için) sakınmak mümkün olacaktır. Benzer teknoloji nihai olarak, uzay araçlarında ve köprü gibi yüksek performans isteyen yapılarda da kullanılabilecektir.

(*) Kaynak: Kenny Cheung, NASA Ames Araştırma Merkezi

(**) Kaynak: Eli Gershenfeld, NASA Ames Araştırma Merkezi



AVANTAJLI *ERKEN KAYIT VE NAKİL* FIRSATLARIMIZ DEVAM EDİYOR!

Geleceğin havacılarını yetiştiren Türkiye'nin en havalı özel lisesi Gökjet'te erken kayıt dönemi başladı. Özel ödeme seçenekleri ve fiyat avantajlarını kaçırmayın.

HAVACILIK
SENİ
BEKLİYOR

**ERKEN KAYIT
FIRSATLARINI
KAÇIRMAYIN**

**Selim KONA**

Basic and B1&B2 Aircraft Type
Maintenance Instructor
selimkona@uted.org

B737 NG İLE B737 MAX UÇAKLARI ARASINDAKİ FARKLAR



Bu ayki yazımda özellikle kaza, kırım olarak havacılık camiasını çok üzen B737 MAX uçaklarının teknik olarak B737 NG ile arasındaki farkları yazmaya çalıştım.



Sevgili okuyucularım,

Bu ayki yazımı Boeing 737 uçakları ile Boeing 737 MAX uçakları konusuna ayırdım. Bu iki uçak tipi arasındaki bir takım farklara gelin birlikte göz atalım. En büyük fark bilindiği gibi motorlarıdır. Yan sayfadaki tabloda farklı thrust'taki motor çeşitlerini görüyoruz.

LEAP -1B

737MAX yeni bir 69,4 çapı CFM LEAP-1B (Leading Edge Aviation Propulsion) vardır. CFM56-7 için 5:1 karşı 9:1 bir bypass oranı veren 18 katman karbon fiber fan blade'leri vardır. Nominal itme 1B28:29, 317lbs. Türbin, dönme hızı arttıkça esnek üretilen 'blade'ler kullanılmıştır. Bu özellikle 41:1, CFM56-7 için 28:1 ile

karşılaştırıldığında genel bir basınç oranı sağlar. Motor yüzde 15 daha fazla yakıt CFM56-7B daha etkilidir. Fan nozzles, 'köşeli', fan ve çekirdek hava akışlarının karıştırılmasını düzeltmek için NASA tarafından geliştirilmiştir. Bu, motor gürültüsünü ve daha da önemlisi engine türbülansı azaltır.

Engine Fuel

RTOW hatası (yani N1 azaltma), N1 değeri yaklaşık olarak yüzde 4 artış olacaktır. Take-Off wind mill etkisi ile thrust levers geri çekilir, take-off sırasında bir red-line sınırı aşılması muhtemeldir. Yani N1'lara wind mill kadar izin vermemiz gerekir. Yakıt MEC içinde dönen yağ tarafından buzlanmayı önlemek için ısıtılır.

Farklı Thrust'taki Motor Çeşitleri

LEAP-1B21	-7	21,000	9.0	
LEAP-1B23	-7	23,000	9.0	
LEAP-1B25C	-7	25,200	9.0	
LEAP-1B25	-8	26,786	9.0	
LEAP-1B27C	-7	26,400	9.0	
LEAP-1B27CB2	-7	27,900	9.0	
LEAP-1B27	-8 -9	28,037	9.0	
LEAP-1B28	-8 -9	29,317	9.0	
LEAP-1B28B1	-8 -9	29,317	9.0	

Engine oil display (EIS)

Yağ basıncı, motor yataklarında ölçülür; onun karşılığında yağ sıcaklığı, onun en sıcak olduğu zamanda bile yağ basıncı düzensizliğini ortadan kaldırır. Bu nedenle sarı bant (13-26 psi) sadece take-off değerlerinde iken alt kırmızı çizgi (13 psi) normalde bu değer üzerinde ise problem olmaz. Yağ basıncı kırmızı çizginin altında ise, Low Oil Pressure ışığı yanar ve motor shutdown edilmelidir. Bu durumda bile indikasyon sistemi 0 (sıfır) PSI gösterse de motorda halen 5 Quarts yağ vardır.

Flight Controller

B737 MAX uçaklarında fly-by-wire spoiler sistemi vardır. Bu hava akışını arttırmak, ağırlığı azaltmak ve durdurma mesafelerini iyileştirmek için konmuş yeni sistemdir. Spoiler mixer unit, spoiler kontrol elektronik (SCE) ünitesi ile değiştirildi ve ground spoiler kontrol valfi de ground spoiler kontrol modülü (GSCM) ile değiştirildi. Aşağıda yazan yenilikler ilave oldu:

- Spoilers Light
- Elevator Jam Landing Assist
- Landing Attitude Modifier
- Emergency Descent Speedbrakes

Spoilers Light

Bu yeni ilave edilen lambanın yanma şartı; bir veya daha fazla spoiler çalışmıyor anlamına gelir. SCE ünitesi tarafından tespit arıza yakalanarak spoiler arızası olarak gösterilir.



Yağ basıncı, motor yataklarında ölçülür; onun karşılığında yağ sıcaklığı, onun en sıcak olduğu zamanda bile yağ basıncı düzensizliğini ortadan kaldırır.



Elevator Jam Landing Assist light

Elevator sistemi, uçağın piste yaklaşmasında veya iniş esnasında sıkışır, spoilerler bu duruma yardımcı olmak için kısmi olarak açığa doğru gideceklerdir. Flaplar 1 unit veya üzerinde olunca aktif hale gelir.



Landing Attitude Modifier

Landing Attitude Modifier (LAM) iki fonksiyonu vardır;

1. at Flap 15-30 thrust lever idle'a yakın ise, flight spoiler'lar açılarak drag kuvvetini arttırırlar.
2. at Flap 30 veya 40, AOA sensörler uçağın nose attitude bilgisine göre flight spoiler'lar açarak kaldırma kuvvetinin azalmasını sağlarlar. 'Acceptable nose gear contact margin' değerleri içinde uçağın emniyetli bir şekilde uçuşuna katkı sağlarlar.

Emergency Descent Speedbrakes

Emergency Descent Speedbrakes (EDS), uçağın yüksekliği FL300 yukarıda olduğunda, kabin basıncı düştüğünde otomatik olarak devreye girerek uçağın çok hızlı bir şekilde emniyetli yüksekliğe yani FL 100 feet civarına alçalmasına yardımcı olur.

Onboard Network System (ONS);

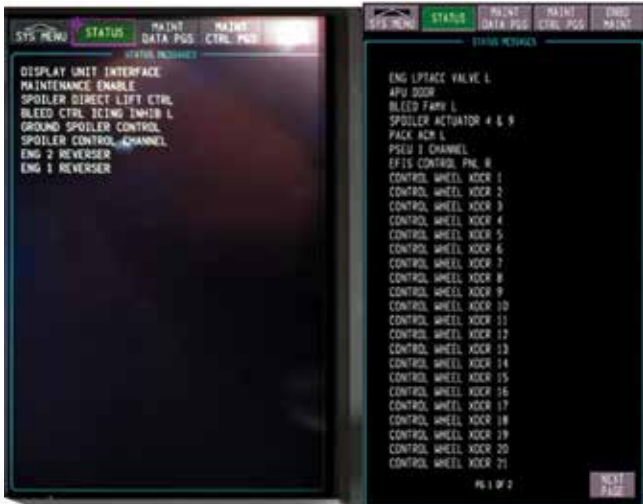
Bu yeni sistem ile uçakta meydana gelen arızaları ve sağlık izleme için uçak sistemleri bilgilerini dijital uçuş veri toplama dediğimiz 'DFDAU' aracılığıyla pilotlara ve bakım personeline uyarılar gönderir. Bu veri ve analizler Network File Server (NFS) adı verilen veri dosya sunucusu üzerinde uçuş bilgileri 75 saate kadar kayıt altına alınabiliyor. Daha önceden BITE bilgilerini çoğunlukla, E&E kompartımanında bulunan box'lar ile temin ediyorduk, şimdi ise MAX Display System (MDS) dediğimiz yeni Display Unit'ler (DU) ile hem kokpit ekibi hem de bakım ekibi bu bilgilere rahatlıkla ulaşabilir hale geldi.



ONS erişimi için iki INBOARD DU's MAX ekran sistemi (MDS) ya da bir dizüstü bilgisayar/iPad iki veri portu, biri üzerinden kokpit 'data loader' veya NFS LRU üzerinde E&E Bay veya wifi üzerinden ulaşılabilir hale geldi. MDS sistemini, P61 panelinde (data loader altında) iki selector knob vasıtasıyla sayfalara ve menülere ulaşabiliyoruz.

ONS ve MAX görüntü sistemi (MDS), uçuş sırasında toplanan uçak sistem bilgilerini, MDS ekranlarında toplam dört DU (Display Unit) ile görüntüleyebiliriz. Onboard Maintenance Function (OMF) ile bütünleştirir. Herkes iTunes indirebilirsiniz. Boeing ONS bakım denilen bir iPad uygulaması. OMF bu sistem ile yaklaşık 32.000 bilgiye ve OMF 6000 üzerinden arıza kodlarını gösterebilir hale geldi.

Status Page

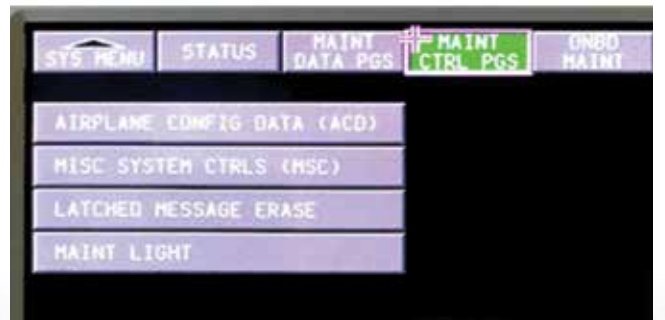


Maintenance Data Pages

• BRIGHTNESS • DISPLAYS, DPC DIGITAL INPUTS, DPC DISCRETE/POWER INPUTS, DPC DISCRETE OUTPUTS, EFIS CP TEST, MDS CONFIGURATION, DISPLAYS, DPC DIGITAL INPUTS, DPC DISCRETE/POWER INPUTS, DPC DISCRETE OUTPUTS gibi bilgilere ulaşabildiğimiz sayfalaradır.



SYS MENU	STATUS	MAINT DATA PGS	MAINT CTRL PGS	DNBD MAINT
DISPLAY SELECTION	PRINT SELECTION	DATALINK SELECTION	ERASE SELECTION	
ATA SYSTEM	REAL	MANUAL	AUTO	
21 AIR CONDITIONING	DISPLAY	SHOW LIST	SHOW LIST	
27 FLIGHT CONTROL	DISPLAY	SHOW LIST	SHOW LIST	
27 HYD	DISPLAY	SHOW LIST	SHOW LIST	
31 MDS	DISPLAY			
32 PSEU	DISPLAY	SHOW LIST	SHOW LIST	
36 AIR SUPPLY	DISPLAY	SHOW LIST	SHOW LIST	
49 APU	DISPLAY	SHOW LIST	SHOW LIST	
71 PERFORMANCE	DISPLAY	SHOW LIST	SHOW LIST	
71 EPCS	DISPLAY	SHOW LIST	SHOW LIST	
71 ENGINE 1 EXCEEDANCE			DISPLAY	
71 ENGINE 2 EXCEEDANCE			DISPLAY	





The Miscellaneous System kontrol sayfaları ile EECs veya APU ya NORM veya TEST moduna ayarlamak için kullanılır. Alt menüler için tek MFD veya çift MFD modu seçmek ve etkinleştirmek veya maintenance sayfasına erişimi devre dışı bırakmak için (10,000 ft yukarıda). Ayrıca, Cat III B landing seçeneklerini de buradan görebiliriz.

Onboard Maint Pages

Bu menü ile B777 MAT (Maintenance Access Terminal) uçaklarına çok benzer bir mantıkla dizayn ettikleri: Line Maint, Extended Maint and Other Functions sayfalarını görebiliyoruz.

Line Maintenance

- Inbound Flight Deck Effects: Status sayfasında gösterilen arızaların, FDE'nin (Flight Deck Effect) ne zaman meydana geldiğini, arıza seviyelerini, maintenance message numaralarını görebiliriz.
- Existing Flight Deck Effects: FDE olanların bir grup halinde ve halen aktif olan arızaları görebiliyoruz. Ayrıca onların possible causes ve ilgili FIM arıza kodlarını da görebiliriz.
- Ground Tests: ATA chapter sırasına göre sistemleri test ettiğimiz sayfadır.
- System Configuration: Bu sayfa vasıtasıyla, sistemlerde kullanılan box'ların parça numaraları, seri numaraları, software parça numaraları gibi bilgilere ulaşabiliriz.
- Fault Guidance: bu seçenek ile troubleshooting bilgilerine ulaşabiliriz.



MAX Display Sistemi; F/O Inboard and Outboard Display'lerde engine parametreleri, diğer yarısı ND (in map mode), PFD, compass olarak yukarıda bir örnek gösteriliyor.

Aşağıdaki örnekte; PFD' de compass ve aux dediğimiz alanda; Flight Number, ATC kodu, selcal kodu ve uçağın kuyruk adı gibi bilgileri de görebiliyoruz.



ND ile EIS beraber



Multi Fuction Display (MFD) seçeneği ile engine primary ve secondary bilgileri, lastik hava basınçları, hidrolik sistem depo miktarı ve hidrolik basınç bilgileri, N1 speed referans bilgileri ve ayarlamaları, Video Surveillance Camera sisteminin görüntülerini de görebiliyoruz. Youtube'da açtığım, eğitim kanalında özellikle genç çalışma arkadaşlarıma uçak bakım alanında yeni işe başlayan kardeşlerime hitap eden eğitim videolarımı da seyredebilirsiniz. Sizlerin öğrenmek istediği farklı konular varsa, isteklerinizi email adresime gönderirseniz, daha da çok katkıda bulunacağımı düşünüyorum. Beni okuduğunuz için teşekkür eder, hepinize sevgi ve selamlarımı gönderiyorum.



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



UÇAK BAKIM PERSONELİNE KURAL İHLALLERİ YAPTIRIMLARI

“

SHGM'nin kuraldışı işlemler ya da davranışlar sonrası uyguladığı para cezaları çoğunlukla kurumlar için tanımlanmış olsa da, personele, yöneticilere hatta yolculara uygulanan cezalar da bulunmaktadır.

”

Havacılık sektöründe hava araçlarının bakımı konusunda çalışan personel, aldığı eğitimlerin yanı sıra yöneticilerinin ve iş arkadaşlarının verdiği bilgilerin de yardımı ile uyulması gereken kuralları öğrenir. Kurallara uyulmaması durumunda yaşanan sorunlarla ilgili verilen örnekler bazen şehir efsanesi olsa da, bu örneklerin akılda kalıcı olmaları 'hatalı davranıştan uzak tutma' amacına uygundur.

Uçak bakımlarının yapıldığı alanların 'Apron Kartı' adı verilen özel geçiş kartları ile girilebilen yerler olması nedeni ile uçak bakım personelinin günlük mesaisi, işinin bulunduğu hangar binasının

kapısından girişi ile değil, havaalanı giriş kapısına gelmesi ile başlar. X-ray cihazları ve güvenlik görevlileri, kurallar ile sınırlandırılmış ve sıkı denetlenen bir bölgeye giriş yapıldığını hatırlatır.

Planlı her FAA, EASA ya da Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM) denetlemesinin öncesinde eski denetlemelerde yaşanmış olaylar yeni denetlemeyle ilgili farkındalık uyandırması için dile getirilir. Denetlemede bulunan uygunsuzlukların, uygunsuzluğa sebep olan personele de olumsuz yansımalarının olup olmayacağı merak edilir.

SHGM'nin kuraldışı işlemler ya da davranışlar sonrası uyguladığı para cezaları çoğunlukla kurumlar için tanımlanmış olsa da, personele,



Bakım personeli sadece bakım işinde çalışırken değil, aprona giriş çıkış yaparken, apronda bulunurken ya da uçaklarda yolcu olarak seyahat ederken SHGM'nin idari para cezalarından etkilenebilir.



yöneticilere hatta yolculara uygulanan cezalar da bulunmaktadır. Bu cezaların miktarı caydırıcı olması için özellikle yüksek tutulmuştur.

SHY-M yönetmeliğinin 'sorumluluk' başlığını taşıyan 5'inci maddesinin altında "Bakımı uygulayan her bir gerçek veya tüzel kişi, uyguladığı bakım işlemlerinden müteselsilen sorumludur" ifadesinin yer alması nedeni ile kural dışı davranışı yapan bakım personeline de SHGM tarafından idari para cezası uygulanabilmektedir.

SHGM'nin hangi durumlarda şahıslara idari para cezası verdiğinin ve verilebilecek ceza tutarı bilgisinin öğrenilmesi sivil havacılık kurallarına uyulması konusunda farkındalığı arttıracaktır.

SHGM idari para cezası tanımlanan bazı durumlarda, personelin lisansının askıya alınması ya da tamamen iptali gibi ilave cezalara da başvurabilmektedir.

Ayrıca güvenlik kontrolü ya da uçuş sırasında görevli personel ile yaşanan tartışmalar, hakaret ya da darp gibi olaylara yol açtığı takdirde, idari para cezasının dışında adli davaların da konusu olabilmektedir.

Bakım personeli sadece bakım işinde çalışırken değil, aprona giriş çıkış yaparken, apronda bulunurken ya da uçaklarda yolcu olarak seyahat ederken SHGM'nin idari para cezalarından etkilenebilir.

BAKIM PERSONELİNE YÖNELİK İDARİ PARA CEZALARI KAPSAMI

Bakım İşinde Çalışırken

İhlalin Açıklaması	Ceza Tutarı (2019)
a) Bakım çıkış sertifikasında belirtilen bakımların yapılmadığını bilerek veya yapıldığını doğrulamadan bakım çıkış sertifikası düzenlenmesi	3.541 TL
b) Yetki belgesindeki yetki ve sınırlamalar dışında kalan bakımların gerçekleştirilmesi	2.124 TL
c) Kalibrasyonu gerektiği halde kalibrasyonu geçen teçhizat ile bakım yapılması	2.124 TL
d) Tespit edilen eksikliklerin /bulguların, arızaların kayıtlara işlenmemesi	2.124 TL

Aprona Giriş Sırasında ve Apronda Çalışırken

a) Güvenlik kontrol noktalarında uyarılmasına rağmen taranmaya, elle aranmaya mukavemet gösterilmesi, güvenlik personelinin işini yapmasına engel olunması	2.832 TL
b) Hava tarafı ve güvenlik tahditli alanlarda yetkisi olmayan alanlara girilmesi veya yetkisiz kişilerin girişine yardımcı olunması	2.832 TL
c) Havaalanı giriş kartının (Apron Kartının) uygunsuz kullanılması	1.417 TL

Uçaklarda Yolcu Olarak Seyahat Ederken

a) Uyarılmasına rağmen taşınabilir elektronik cihazları çalıştırmaya devam etmek, uyarılmasına rağmen yerine oturmamak, emniyet kemerini bağlamamak, baş üstü dolabını kapatmamak, başka yolcular ile veya kabin ekibi ile tartışmaya devam etmek, kabin ekibinin görevini yapmasına güç kullanarak engel olmak, kabin ekibine ve diğer yolculara hakaret etmek, sözle tacizde bulunmaya devam etmek, kabin ekibinin verdiği talimatları yerine getirmemek gibi uçuş kurallarının ihlal edilmesi	2.124 TL
b) Uçak içerisinde duman çıkartan cihaz ve mamulleri kullanılması	2.124 TL



Emir Salih BOZKURT
Uçak Yüksek Mühendisi
salihbozkurt@uted.org

YENİDEN TASARIM



Geriye Dönük Mühendislik metodu; mevcut ürünlerin incelenmesinin yanı sıra yeni bir konsept oluşturmada, daha farklı bir yaklaşım ile aynı amaca yönelik daha iyi bir ürünün çıkarılmasında kullanılmaktadır.



Geriye Dönük Mühendislik (GDM); 'Tersine Mühendislik' olarak da anılan bu method, İngilizce 'Reverse Engineering' (RE) kelimesinden gelmektedir. Sözlüklerde şu şekilde tanımlanmaktadır:

Benzerini üretebilmek için, üretilmiş olanı detaylarına kadar demonte ederek test ve analize tabi tutarak keşfetmek.*

Ortaya çıkmış bir ürünü inceleyip tasarımını oluşturmak. Sonra aynı tasarımla başka ürünler yapmak için kullanılır. Yazılımlarda bir yazılımın bir işi nasıl yaptığını anlamak için kullanılan yöntemlere denir.**

Tersine Mühendislik (Reverse Engineering, RE) bir aygıtın, objenin veya sistemin; yapısının, işlevinin veya çalışmasının, çıkarımcı bir akıl yürütme analiziyle keşfedilmesi işlemidir. Makine veya mekanik alet, elektronik komponent, yazılım programı gibi parçalarına ayrılması ve çalışma prensiplerinin detaylı şekilde analizini içerir.***

Ürünün tasarım ve üretim geçmişine inceleme

Bu metodu 'geriye dönük' olarak tanımlamamızın sebebi; ürünün konsept aşamasından başlayıp mekanik tasarımının nasıl, ne amaçlanarak, hangi üretim yöntemleri ile ve ne şekilde yapıldığını ortaya çıkarmak için geriye dönük olarak incelenmesidir. Reverse Engineering olarak tanımlanan metodun öncelikli amacı, ürünün tasarım ve üretim geçmişini detayları ile ortaya çıkarmaktır. Geriye Dönük Mühendislik metodu; mevcut ürünlerin incelenmesinin yanı sıra yeni bir konsept oluşturmada, daha farklı bir yaklaşım ile aynı amaca yönelik daha iyi bir ürünün çıkarılmasında kullanılmaktadır. Mevcut ürünlere farklı bakış açıları sağlanması, kaliteli, ileri teknoloji içeren, daha efektif ve düşük maliyetli ürünlerin oluşturulmasına yardımcı olan bu yöntem, yeni ürün geliştirecek firmaların yol haritalarını çıkarmada hız ve kolaylık sağlamaktadır.

Xerox firmasının ilk fotokopi makinasını çıkarmasını müteakip firmada dolaşan ilk dedikodu, ilk iki ürünün IBM ve Kodak tarafından satın alınması idi. Bu dedikodu mizah içerse dahi üç



firma da rakiplerinin ürünlerini detaylı olarak incelemektedirler. Firmalar yeni bir sektöre kolay girmenin yolunu araştırmadan daha çok; rakiplerinin neler yaptıklarını bilerek kendi tasarımlarını geliştirerek ve maliyetlerini düşürmenin yollarını aramaktadırlar.(1)

Geriye Dönük Mühendislik, rakip ürünlerin testi, yeni bir sektöre giren firmanın daha hızlı ürün çıkarabilmesi, mevcut ürünlerin kıyaslanması, karşılaştırılıp güçlü, zayıf ve fark yaratan taraflarının ortaya çıkarılması amacıyla kullanılan mühendislik yaklaşımıdır. Bu yaklaşım birebir aynı ürünü başka bir marka altında çıkarmak olmadıkça kanunen de bir sakınca doğurmamaktadır. Stanford Üniversitesi Hukuk ve Teknoloji Direktörü Jennifer Granick, geriye dönük mühendislik çalışmalarının hukuki anlamda yapılan tartışmalara “Arabanız var ve kaputu açmanıza izin verilmiyor” yorumunu yapmaktadır.

Copyright ve Patent

Gerek yazılım geliştirmede gerekse yeni ürün tasarımlarında geriye dönük mühendislik çalışmalarında iki ana konuya dikkat edilmesi gereklidir.

- Copyright (telif hakkı) – ürünün görünüş ve şekil koruması
- Patent (yöntem-fonksiyon) – Yeni ürünün fonksiyonunda fikir koruması

Yapılacak olan geriye dönük mühendislik çalışmalarının ürüne değer katmasıdır. Görünüşünün daha modern hale getirilmesi, fonksiyonunun yeni fikirler içererek geliştirilmesi ile firmaların yeni ürünler ile sektörlerinde daha önce çıkmaları sağlanmaktadır.

Fark yaratacak yaratıcı çözümler

Geliştirilecek ürünün veya benzer fonksiyona sahip farklı ürünlerin karşılaştırılmasını yaparak, birbirleri ile kıyaslanarak ürünlerin farklılıklarını ortaya çıkarmak gerekmektedir. Firmaların iş planlarında ortaya koydukları işletme fakültelerinde SWOT analizi adı altında öğretilen karşılaştırma yöntemini bu ürünlere uygulayarak pazarda fark yaratacak yaratıcı çözümler bulmak çok daha kolay olacaktır. SWOT analizi ile ürünlerin pozisyonlarını pazardaki yerlerini firmanın yeni ürün ile hedefine ulaşabilmesi için geçmesi gereken aşamaları net olarak ortaya çıkarmaktadır.

S – Strenght = Kuvvetli olduğu taraflar

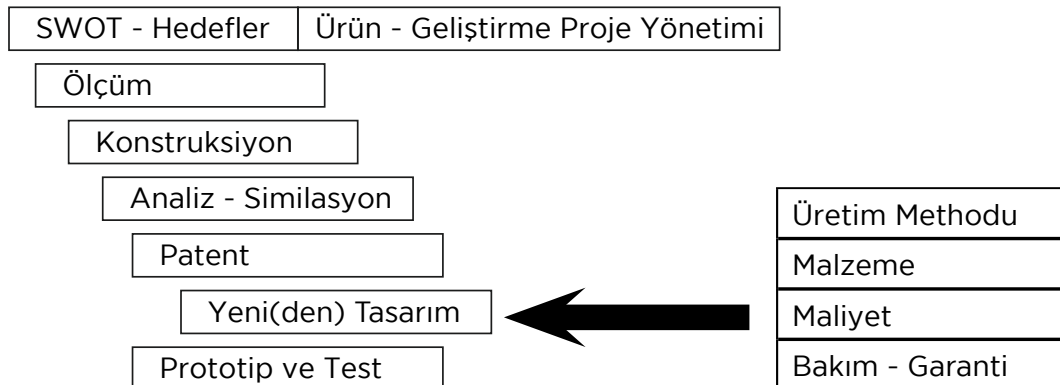
W – Weekness= Zayıf olduğu taraflar

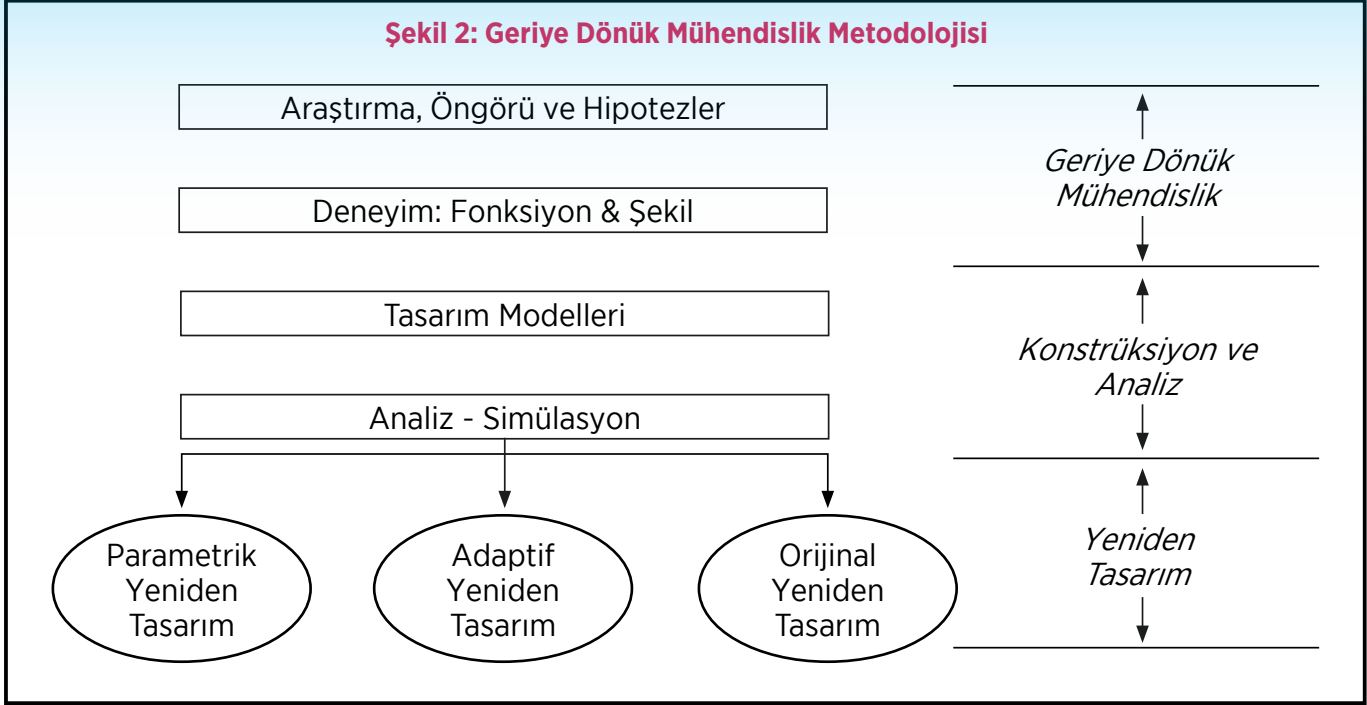
O – Oportunity= Oluşturduğu fırsatlar

T – Threat = Oluşturduğu Tehditler

Ürünlerin SWOT özelliklerini ortaya çıkaran bir yaklaşım ile projeye başlandığında yapılacak olan geliştirmelerin veya yeniliklerin de neler olduğu ortaya çıkmaktadır. Geriye Dönük Mühendislik çalışmalarının proje adımları ve metodu, her projeye ayrı yaklaşım gerektirse dahi genel olarak basit bir üst plan ile yapılır. Bu planlamada mevcut ürünler üzerinde Sherlock Holmes tarzında bir yaklaşım ile detayları ortaya çıkarmak ve bunlardan faydalanarak yenilikleri geliştirmek gereklidir. Ürüne değer katacak yaratıcı yaklaşımlar ile fonksiyonelliği daha düşük maliyet ile kısa sürede elde etmek mümkün olacaktır. Şekil 1

Şekil 1: Geriye Dönük Mühendislik Proje Aşamaları



Şekil 2: Geriye Dönük Mühendislik Metodolojisi

Ürüne değer katacak yaratıcı yaklaşımlar ile fonksiyonelliği daha düşük maliyet ile kısa sürede elde etmek mümkün olacaktır. Yaratıcılık, ürün tasarımı ve üretimi, zaman ve finansal kaynak gerektirmektedir. Geriye Dönük Mühendislik yaklaşımı bu zamanı en aza indirebilecek bir ekipmandır.



ABD'deki üniversitelerde 'reverse engineering' ders olarak verilmektedir. Mühendisliğin bu yaklaşımı metot olarak gösterilmekte ve yeni ürün tasarımlarında kullanılmasının yöntemleri anlatılmaktadır. Yayımlanan makalelerde de GDM uygulamalarını değer mühendisliği ile destekleyerek yeni ürünlerin daha hızlı geliştirilmesinin yöntemleri gösterilmektedir.

- Ürünün fonksiyon ve ergonomisinin haritalandırılması
- Ürünü oluşturan alt montaj ve parçaların miktarı - ürün ağacı-(BOM)
- Ölçümsel boyutlar
- Min, max ve ortalama malzeme kalınlıkları
- Ağırlıklar
- Malzeme özellikleri
- Renk ve yüzey işlemleri
- İmalat yöntemleri
- Geometrik toleranslar
- Maliyet analizi
- Patent araştırması
- Diğer notlar

GDM çalışmasında sadece tasarım mühendislerinin değil; imalat, malzeme, operasyon, bakım ve satın alma gibi farklı disiplinlerde uzmanlıkların bir proje yönetiminde gerçekleştirilmesi gereklidir. Üzerinde çalışılan ürünün gerektirdiği uzmanlıklar bir araya getirilerek yenilenmiş veya yeni bir ürün için gerekli ekip alt yapısı oluşturulmalıdır. Yapılacak olan çalışmalara değer katmak, yaratıcı fikirler ile yenileme veya tamamen yeni bir ürün çıkarmak için ekip çalışmasının zorunluluğu ortaya çıkmaktadır.

K.N.Otto ve K.L.Wood tarafından hazırlanan 'Techniques in Reverse Engineering and New Product Development' kitabında önerilen metot yaklaşımı Ohio State Üniversitesi Makina Mühendisliği Bölümü'nde öğrencilere 'Geriye Dönük Mühendislik Metodolojisi' olarak gösterilmektedir. Şekil 2

Yapılan çalışmaya değer katkısının yani yaratıcı fikrin uygulanması farklı bakış açılarının ve uzmanlıkların katkısı gereklidir. Bu katkılar endüstriyel ürün tasarımcısı, konstrüktör, tasarım ve imalat mühendisleri, üretim sorumlusu, hatta son kullanıcıya kadar geniş bir yelpazede elde edilebilmektedir. Yukarıdaki şemada da değer katkıları, parametrik ve adaptif olarak iki farklı metot ile sınıflandırılmıştır. Yeniden tasarım projelerinin hepsi yenilikçi fikir içermeyebilir. Bazen firma veya kullanıcı Geriye Dönük Mühendislik gereksinimi ürünün güncel şartlarda üretilebilmesi için orijinaline sadık kalarak gerçekleştirir. Bu tip uygulamada yukarıdaki şemada üçüncü metot olarak tanımlanmıştır.

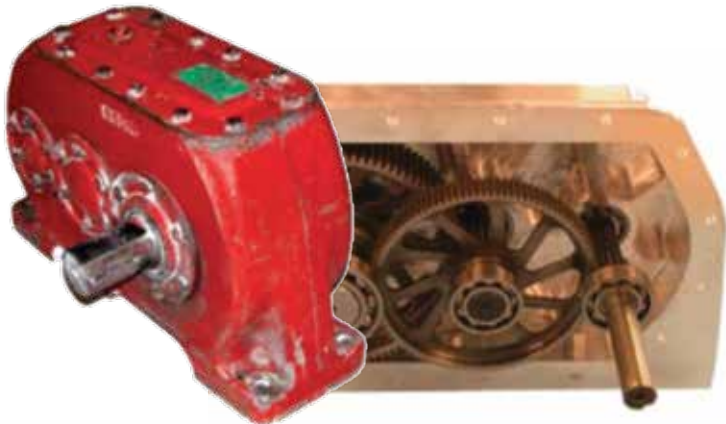
Orijinal ürünün üretime yönelik çalışmasına bir örnek havacılık sektöründe uçak bakımı yapan (MRO) firmaların uygulamasını verebiliriz. GDM metodu kullanılarak parçadan hareket ile teknik resimler üretildi. Simülasyon yazılımında kaplamaların her bir kompozit katmanlarının benzeri yapıldı ve bunun sonunda teknisyenler dışarıya yaptırılan işlerden 500 bin dolar tasarruf ettiler. Bu yalnızca üretimin ve MRO'nun birbirlerinin bilgisini kullanarak tamir zamanının aşağıya çekilmesine bir örnektir. Benzer uygulamalar parçaların geometrilerinden yola çıkarak tamir için CNC kodlarının üretilmesinde de kullanılmaktadır.



Türkiye; otomotiv, savunma, medikal ve diğer sektörlerde sadece üretici konumunda olmaktan çıkarak ürün tasarımı ve ürün geliştiren bir konuma gelmektedir. Türkiye, artık yurt dışından ithal ürünler yerine kendi ürünleri ile iç ve dış piyasada yer almaktadır. Bu da ülkemizdeki firmaları küresel rekabette daha yaratıcı olmaya zorlamaktadır.



Farklı bir uygulama da askeri alanda... Amerika Birleşik Devletleri ordusunun farklı cihazlarda kullandığı ve performansından memnun kaldığı redüksiyon sisteminin üretici firması, yıllar önce kapanmış. Ordunun elinde sistem ile ilgili herhangi bir teknik doküman da bulunmamaktadır. Kullanılan bu redüksiyon sistemini problemsiz olarak yenileme ve yedekleme ihtiyaçları vardı. GDM projesi ile sistemi kopyalayıp acil ihtiyaçlarını giderebildiler. ABD ordusu sahip olduğu 25 ve 50 yıl önce tasarlanmış birçok karmaşık elektro-mekanik sistemleri halen kullanmaktadır. Yenileme maliyetinin yüksek olmasından dolayı; bu sistemler gelecek on yıllar boyunca, düşünülen tasarım hayatlarının çok ötesinde, kullanılmaya devam edilebilirler.



Ülkemiz; otomotiv, savunma, medikal ve diğer sektörlerde sadece üretici konumunda olmaktan çıkmaktadır. Artık ürün tasarımı ve ürün geliştiren bir konuma gelmektedir. Artık yurt dışından ithal ürünler yerine kendi ürünleri ile iç ve dış piyasada yer almaktadır. Bu da ülkemizdeki firmaları küresel rekabette daha yaratıcı olmaya zorlamaktadır. Türk Cumhuriyetleri, Orta Doğu ve Arap ülkelerindeki pazarlar; Türkiye’de üretilen ürünleri diğer ülkelerden daha çok tercih etmeye başlamıştır. Yaratıcı fikirler ile donatılmış ürünlere sahip olan firmalarımız bu küresel rekabette çok daha kuvvetli olabilmektedirler. Yaratıcılık, ürün tasarımı ve üretimi, zaman ve finansal kaynak gerektirmektedir. Geriye Dönük Mühendislik yaklaşımı bu zamanı en aza indirebilecek bir ekipmandır.

Referanslar:

<http://www.defnee.com/tr/hakkimizda/teknik-yazi-ve-makaleler.html>
http://www.aviationweek.com/aw/generic/story.jsp?id=news/om/2011/10/01/OM_10_01_2011_p54-367779.xml&channel=mro
<http://www.asme.org/kb/news---articles/articles/entrepreneurship/benchmark-testing-br--with-a-teardown-artist>
<http://ethics.csc.ncsu.edu/intellectual/reverse/study.php>
http://memagazine.asme.org/SpecialIssues/Design2004/Remade_from_Scratch.cfm

*:www.merriam-webster.com

**://www.eksizozluk.com

***://tr.wikipedia.org



MAINTENANCE ACCESS TERMINAL LINE MAINTENANCE - 1



Bu yazımızda sadece arıza ve testlere ulaşacağımız yüklemeleri yapacağımız bir arayüz olarak karşımıza çıkan Maintenance Access Terminal'in içerisinde bulunan 'Line Maintenance Menüsü' ve içeriğindeki detayları paylaşacağım.



Ömür CANİNSAN
Teknik Öğretmen / THY Teknik

Boeing 777 uçakları ile tanıştığımız bir sistem 'Maintenance Access Terminal' (MAT). Airbus uçaklarından alışık olduğumuz 'Central Maintenance System' özelliğini Boeing; filosunda daha farklı bir boyuta taşıyarak AIMS'in (Airplane Information Management System) altındaki CMCF (Central Maintenance Computing Function) ve ACMF'a (Airplane Condition Monitoring Function) bağlı olarak çalıştırmaktadır. Burada MAT sadece arıza ve testlere ulaşacağımız yüklemeleri yapacağımız bir arayüz olarak karşımıza çıkmaktadır.

MAT arayüzü kendi içerisinde; Line Maintenance, Extended Maintenance, Other Functions, Report ve Help olmak üzere toplam 5 menüden oluşmaktadır. Bu ayki yazımızda 'Line Maintenance Menüsü' ve içeriğindeki detayları paylaşmaya çalışacağım.



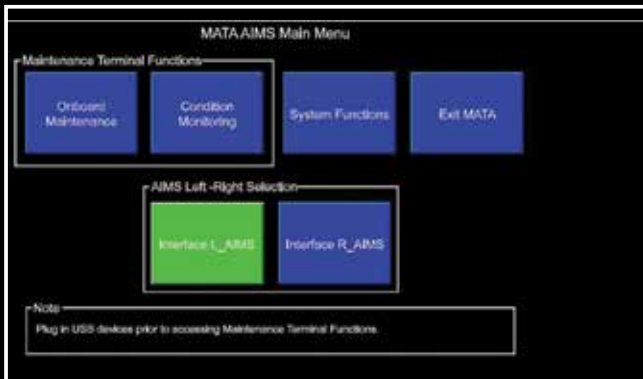
Resim 1

Öncelikle MAT ekranını aktif hale getirebilmek için uçağa elektrik verdikten sonra (Resim 1) üzerindeki Power On/Off tuşuna basıyoruz. Karşımıza aşağıdaki gibi bir ekran çıkmaktadır. (Resim 2)



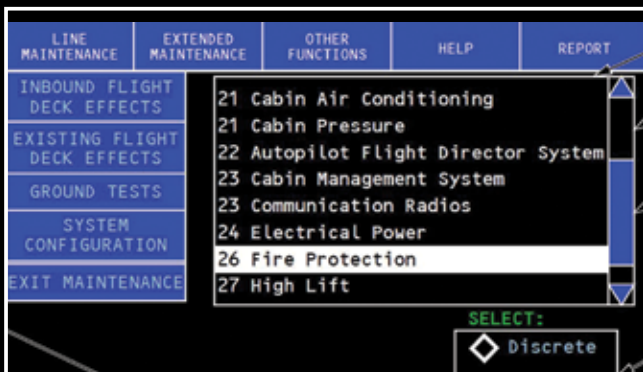
Resim 2

İstediğimiz sisteme ulaşabilmek için ilgili arayüzden AIMS seçimini yapıyoruz. (Resim 2)



Resim 3

Artık AIMS sisteminin seçenekler menüsüne girmiş bulunuyoruz. Line Maintenance Menü'sü'nden arıza kayıtlarına bakmak veya testleri gerçekleştirebilmek için 'Onboard Maintenance' seçimi, AIMS kabinlerindeki CMCF'den CMCS bilgisi için bir istek gönderir. CMCF verileri MAT'a gönderir ve CMCF ana menüsü ekranda gösterilmiş olur. Bu menüden 'Line Maintenance' seçildiğinde karşımıza alt menüler çıkacaktır. (-Resim 4-)

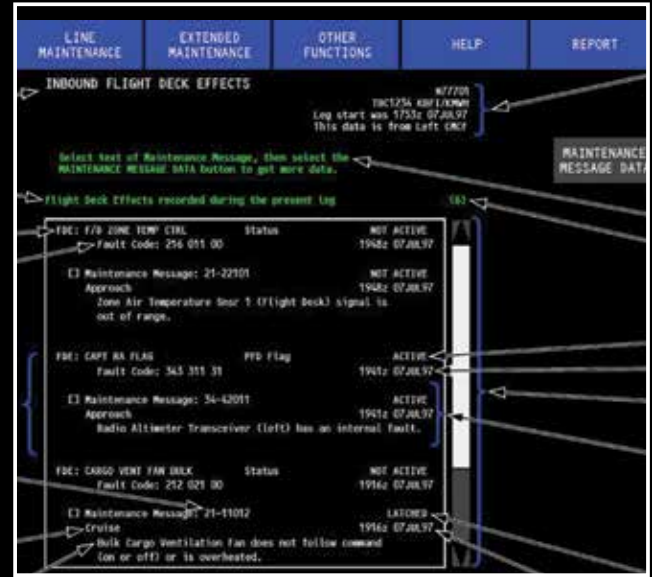


Resim 4

Gelin Line Maintenance altındaki menüleri detaylıca inceleyelim.

1.Inbound Flight Deck Effect

Son uçuş bacağında (Leg 0) pilota ve teknik ekibe gösterimi gerçekleştirilmiş ikazlar (FDE) ve bunlara bağlı arıza mesajlarına ulaşacağımız menüdür. Aksi seçilmediği müddetçe arızalar gerçekleşme zamanına göre sıralanır. En son gerçekleşmiş arıza listenin en başında yer alır.



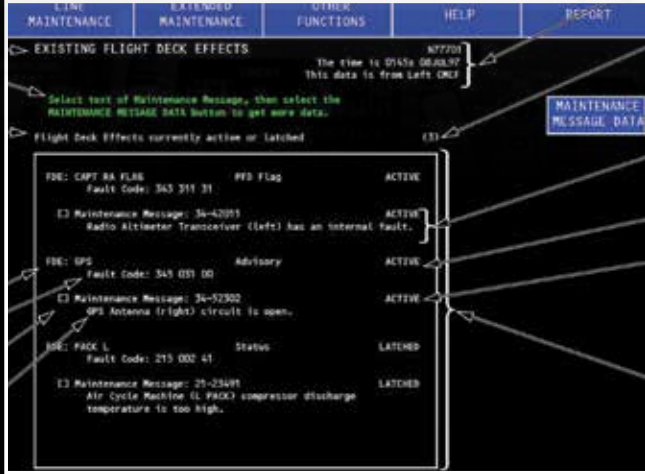
Resim 5

Inbound Flight Deck Effects'in içinde üç farklı kategoride arıza kaydı bulunabilir. Bunlar; 'Active', 'Not Active' ve 'Latched' mesajlardır.

'Active' mesajlar hali hazırda ikazı kokpitte görülen faal arızalardır. 'Not Active' arızalar ise arızanın ortadan kalktığı durumlarda karşımıza çıkacaktır. Burada en çok dikkat çeken mesaj 'Latched' mesajlardır. Bu mesajlar ikaz olarak gözükmezler, sadece status ya da 'Scheduled Maintenance Task' menüsü altında bulunabilirler. Özellikle havada kullanılan ancak yerde faal olmayan sistemlerin arızalarında, sürekli arıza takibini yapamayan sistemlerde teknik ekibin ilgili sistem ile ilgili gerekli kontrol ve testleri yaptıktan sonra sistem doğruluğunu ve güvenilirliğini onaylayıp manual olarak sistemden arızanın silinmesi istenen arıza tipi olarak tanımlanabilmektedir.

2.Existing Flight Deck Effect

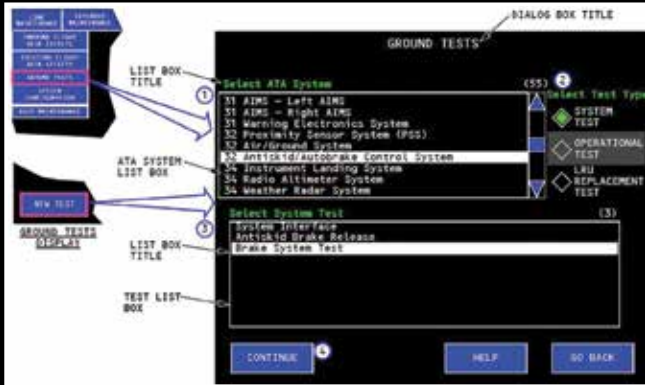
Herhangi bir uçuş bacağı sınırlaması olmaksızın o uçakta hali hazırda bulunan tüm 'Active' ve 'Latched' arızaların takibini yapabileceğimiz menüdür. Özellikle hat işlemleri sırasında sefer öncesi son kontrollerde kullanmak için yerleştirilmiş bir menüdür. Aynı 'Inbound Flight Deck Effect' menüsünde olduğu gibi aksi seçilmediği müddetçe arızalar gerçekleşme zamanına göre sıralanır. En son gerçekleşmiş arıza listenin en başında yer alır.



Resim 6

3.Ground Tests

'Ground Test' menüsü, bakımlarda sıklıkla kullandığımız 'System', 'Operational' ve 'LRU Replacement' olmak üzere üç çeşittir. ATA Chapter sıralaması ile kendi menüsü içerisinde yapılması planlanan test seçilebilmektedir.



Resim 7

System Test

Sistemleri veya birimleri maksimum verimlilikte tutmak için tüm ayarlama spesifikasyonlarını ve toleranslarını içeren testlerden oluşmaktadır.

Operational Test

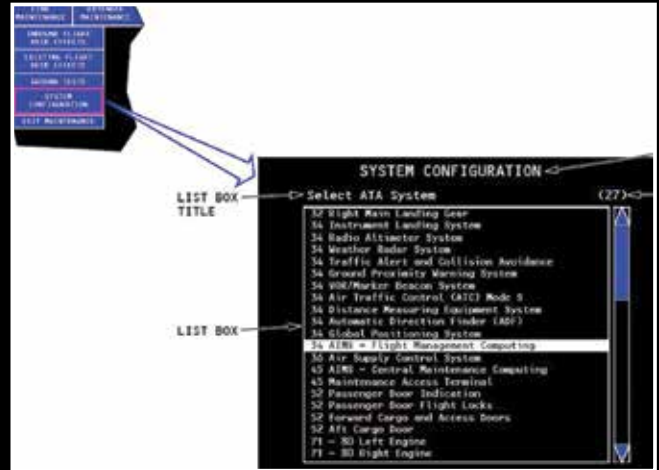
Sadece bir sistemin veya birimin çalışır durumda olduğunu belirler. Bu testler özel test ekipmanı gerektirmez. İsminden dolayı bazen yanlış anlaşılmalara sebebiyet vermektedir. Bu testler operasyon öncesi sistemin durumunu takip etmek için yapılan operasyona hazırlık testleridir.

LRU Replacement Test

Değişimi yapılan LRU'nun fonksiyon testlerinin yapılabildiği seçenektir.

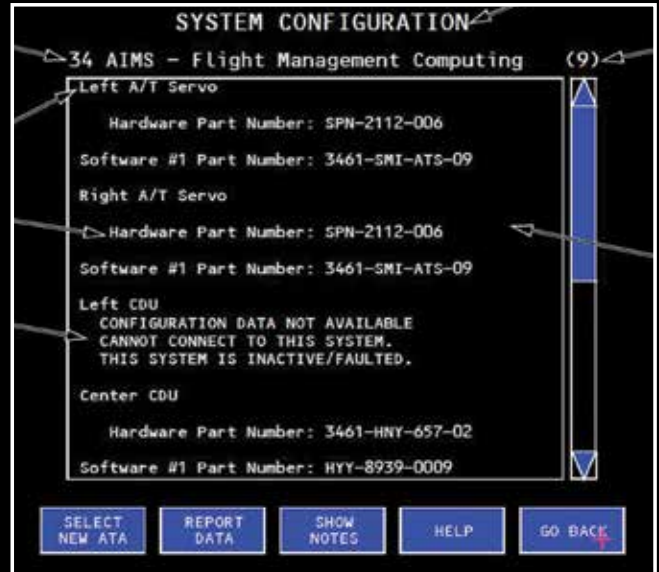
4.System Configuration

ATA sistemlerinde farklı LRU ve LRM'lerin donanım ve yazılım yapılandırma bilgilerine erişim için ATA bölümlerini ve ATA sistem adlarını gösteren menüdür.



Resim 8

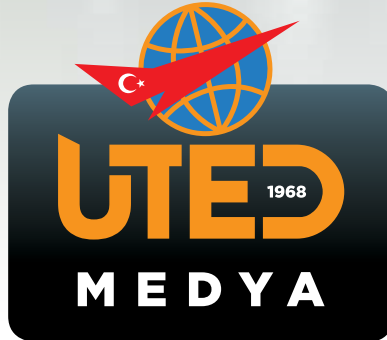
Resim 9'da görüleceği üzere bu menüyü kullanarak uçaktaki komponentlerin software ya da hardware numaralarına ulaşmak mümkündür.



Resim 9



SANAL DÜNYADA VE SOSYAL MEDYADA UTED'İ TAKİP EDİN



www.uteddergi.com
www.uted.org



İstanbul'da bin 500 yıllık görkemli bir eser...

GALATA KULESİ



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

Bizans İmparatoru Anastasius tarafından 528 yılında 'fener kulesi' olarak inşa edilen ve 1348'de Cenevizliler'in bu kez 'İsa Kulesi' adı ile yığma taşlardan onardığı Galata Kulesi, bugün tıpkı Paris'teki Eyfel Kulesi'nde olduğu gibi İstanbul'un en görkemli simgelerinden biri olarak öne çıkıyor.

“

Galata Kulesi bence,
İstanbul'un görülmesi
gereken en önemli tarihi
yapıtlarından birisi.
Paris'in Eyfel Kulesi ne ise,
İstanbul'da da
Galata Kulesi aynı.

”



İstanbul'da Galata semtinde 528 yılında kurulmuş bir tarihi kuledeyim bu ay, Galata Kulesi'nde... Galata Kulesi, İstanbul ile o kadar özdeşleşmiştir ki, şehrin en önemli sembollerinden birisi olmuştur. İstanbul kıyıları ve İstanbul boğazı ile Haliç, panoramik olarak kuleden izlenmektedir. Önce kulenin tarihine bakalım:

Bizans İmparatoru Anastasius tarafından 528 yılında 'fener kulesi' olarak inşa edilmiştir. 1204 yılında Haçlı seferleri sırasında hasara uğramıştır. 1348'de bu kez 'İsa Kulesi' adı ile yağma taşlardan bu kez Cenevizliler tarafından yapılmıştır. 1348 yılında kentin en yüksek binası olmuştur. 1445-1446 yılları arasında inşa edilerek yükseltilmiştir. Daha sonra Türkler'in eline geçmiştir. 16'ncı yüzyılda Kasımpaşa tersanelerinde çalışan Hristiyan savaş esirlerinin barınağı olmuştur. Sultan Üçüncü Murat burada bir tersane kurmuş ve 1579'da kapanmıştır.

Galata Kulesi ve Kız Kulesi'nin aşkı

Şimdi gelelim kulenin en ünlü ve en meşhur olayına:

Sultan Dördüncü Murat döneminde (1638) Hezarfen Ahmet Çelebi'nin (Osmanlı Bilgini) tahtadan yaptırdığı kanatlarını sırtına takıp Galata Kulesi'nden, Üsküdar'a uçmasıdır. Bu uçuş bir efsaneye bağlanır. Buna göre Galata Kulesi ve Kız Kulesi birbirlerine aşık imiş. Ama her ikisi de karşısındakinin sevgisine emin değilmiş. Aralarında yer alan boğaz nedeni ile asla kavuşamayacaklarını biliyorlarmış. Ama bunu bilmeleri sevdalarını bitirmemiş. Hezarfen Ahmet Çelebi'nin bir gün Galata Kulesi'ne çıkıp Avrupa Yakası'ndan Anadolu Yakası'na uçmak istediğini Galata Kulesi'ne anlatması ile Galata Kulesi aşk ile yazdığı tüm mektupları Kız Kulesi'ne iletmek üzere Hezarfen'e vermiş. Hezarfen, uçuş sırasında Kız Kulesi'nin üzerine gelince mektupları kulenin üzerine bırakmış. Kız Kulesi aşkının karşılıksız

“

Hezarfen Ahmet Çelebi'nin bir gün Galata Kulesi'ne çıkıp Avrupa Yakası'ndan Anadolu Yakası'na uçmak istediğini Galata Kulesi'ne anlatması ile Galata Kulesi aşk ile yazdığı tüm mektupları Kız Kulesi'ne iletmek üzere Hezarfen'e vermiş.

”



olmadığını görünce daha da güzelleşmeye başlamış. Galata Kulesi de bu güzellik karşısında sevgisinin tek taraflı olmadığını anlamış. Ve bu aşk sayesinde de günümüze kadar gelmişler.

1717 yılında kule bu kez 'gözleme kulesi' olarak kullanılmıştır. Kulenin bugünkü şekli, Padişah İkinci Mahmut zamanında olmuştur. Kulenin özelliklerine gelince, 69.90 metre yükseklikte, duvarlarının kalınlığı 3.75 metre, kulenin iç çapı 8.95 metre, dış çapı 16.45 metre, ağırlığı ise 10 bin tondur.

Galata Kulesi ile ilgili bir diğer inanış da şudur: Kuleye kiminle çıkarsanız o kişi ile evlenirmişsiniz. Bu inanış Romalılar dönemine dayanan bir inanış imiş.

Kuleye çıkış asansör ile. Ancak inanılmaz bir kuyruk beklemek zorunda kalıyorsunuz. İlk 7 kat asansör ile çıkılıyor. Diğer 2 katı da merdivenle çıkıyorsunuz. İnişte ise tüm katlar merdivenle iniliyor.

Paris'te Eyfel, İstanbul'da Galata

Galata Kulesi bence, İstanbul'un görülmesi gereken en önemli tarihi yapıtlarından birisi. Paris'in Eyfel Kulesi ne ise, İstanbul'da da Galata Kulesi aynı.

Ben oldum olası masalları, rivayetleri, öyküleri çok severim. Hele de Kız Kulesi ile olan aşk hikâyesini duyunca inanın Galata Kulesi'ne daha farklı bakmaya başladım. Çok mistik, çok tarihi, çok gizemli ve çok da görkemli bir kule Galata. Gezmediyseniz mutlaka gidin. İstanbul'u kuleden seyretmenin tadının çok başka olduğunu göreceksiniz. Yazımı, Bedri Rahmi Eyüboğlu'nun 'İstanbul Destanı' adlı şiirinden şu güzelim satırlarla bitirmek istiyorum:

*İstanbul deyince aklıma kuleler gelir,
Ne zaman birinin resmini yapsam, öteki kıskanır,
Ama şu Kız Kulesi'nin aklı olsa,
Galata Kulesi'ne varır,
Bir sürü çocukları olur.*



Nuray Kabut
Sağlıklı Yaşam Uzmanı, Yaşam Koçu
nuraykabut@uted.org

YAŞAMA UZANAN NEFES...



Bir annenin kendine ve bebeğine verebileceği en güzel hediye doğal nefesi korumaktır... Zihninize gelip giden tüm düşünceleri boş verin sadece nefesinize odaklanın ve orada kalın.



Anne karnında bebeğin sağlıklı beslenmesi için oksijene ihtiyacı vardır. Oksijen hücrelerin yenilenme hızını artırdığı için bebek de gelişimini en güzel şekilde tamamlar. Aslında nefes, bedenimizin doğal bir işlevi sadece; bunu doğru kullanmayı öğrenmemiz gerekiyor. Bize öyle bir mekanizma verilmiş ki örneğin biz yemek yiyoruz bedenimiz onu ete, kemiğe, kana, bazen bilince, düşünceye dönüştürüyor. Biliyorsunuz vücudumuzda ortalama 70 milyar tane hücre var ve her hücreyi bir canlı olarak düşündüğümüzde bu hücreler gözümüzü, cildimizi, kalbimizi, iliğimizi, aklımızı, beynimizi her şeyi oluşturuyor. Ne yaşarsak yaşayalım merhamette, aşkta, öfkede, nefrette, her şeyde bizi destekliyor. Bize ortalama 70-

80 sene hizmet eden en iyi dostumuz. Düşünün ki bilim bile hala henüz kıyaslanacak bir mekanizma icat edemedi. İşte bu kadar mükemmel bir mekanizmayla beraber şu an sizinle birlikte beslenip büyüyen bebekleriniz gibi mucizevi bir oluşumu bizlere yaşatan Allah'ın bize verdiği nefesi lütfen doğru kullanalım.

Bir annenin kendine ve bebeğine verebileceği en güzel hediye doğal nefesi korumaktır. Örneğin astım genetik bir nefes alışkanlığıdır bu nedenle nefesi açmak bebeğin sağlığı açısından çok önemlidir.

Ayrıca hamilelikte bebeğinize doğru enerji verebilmeniz açısından stres yönetimi de çok önemlidir. Çünkü kendi enerji alanımızda her



şeyi, herkesi etkileyebiliriz. Çok basit diye düşündüğümüz, hayal ettiğimiz iyi ya da kötü her şey bedenimizin tepki vermesini sağlar. Bu endişelerde kasılmalara ağırlara neden olabilir. Bu yüzden derin bağlantılı burundan alıp vereceğimiz nefeslerle birlikte yapacağımız olumlamalar da çok önemlidir. Zihninize gelip giden tüm düşünceleri boşverin sadece nefesinize odaklanın ve orada kalın.

Doğum sırasında nefes

Doğum üç evreden oluşur. Birinci evre rahim ağzı tam açılana kadar olan evre. Bu evrede yapılan nefes çalışması bedenimizi rahatlatmak, gevşetmek sancıları azaltmak, anne adayının kasılmalarla birlikte hissettiği ağrıya yöneliktir. İkinci evrede bebeğin kanala girip doğuma hazır olduğu ıkınma sırasında bebeğe yeterli oksijen gitmesi için alınan nefes çalışmasıdır ki en önemli aşamadır. Üçüncü evre de nihayet bebeğin doğduğu evredir.

Hamilelikte nefes neden önemli?

Karnınız büyüdükçe, daha doğrusu rahiminizin büyümesine bağlı olarak karın ve göğüs boşluklarını ayıran diyafram kası yukarıya doğru itilir ve göğüs boşluğu sıkışır. Bu nedenle de hareket ettikçe hatta bazen otururken bile sık sık nefes darlığı sorunları başlar. Pelvik tabanımız diyaframa paralel bir şekilde durur. Doğru nefes aldığımızda pelvik tabanı da hareket eder. Pelvik taban kası yani çatı bölgemiz rahat doğum yapabilmemiz için çok önemlidir.

Neden nefes çalışmalıyız?

- Doğum sırasında gerekli gevşemeyi sağlamak için
- Anne adayını ruhsal olarak doğuma hazırlamak için
- Anne adayının doğuma bilinçli girmesi için
- Doğuma yardımcı olarak annenin kolay doğum yapması için



Doğum bir kas eylemi olduğu için de hamilelik süresince yapılacak bilinçli egzersizler sayesinde keyifli ve huzurlu bir doğum süreci gerçekleşir.



Hamilelik süresince egzersiz neden önemli?

Bunun için öncelikle doğumun ne olduğunu bilmek gerekiyor. Doğum, aslında bir kas eylemi; yani rahim dediğimiz kas, bebeğinizi iterek rahim ağzını açıyor ve bebeğinizin yolculuğuna izin veriyor.

Çizgili ve yuvarlak olmak üzere iki tür kas vardır. Çizgili kaslar kasıldığında küçülüp kısılırken yuvarlak kaslar rahim ağzını tutar. Doğum başladığı andan itibaren bu kaslar çok koordineli bir şekilde çalışarak çizgili kaslar kasılıyor, her zaman kasılı olan yuvarlak kas da aksine açılarak bebeğinizin geçişine yol açıyor. Dolayısıyla doğum bir kas eylemi olduğu için de hamilelik süresince yapacağımız bilinçli egzersizler sayesinde keyifli ve huzurlu bir doğum süreci gerçekleşir. Ancak korku, endişe devreye girdiğinde, beyin tehlike sinyali algıladığı anda; ilkel hormonlarımız devreye girerek doğumun gerçekleşmesinin doğru olmayacağını hissediyor ve kaslar tam tersine çalışarak ağrı ve sancı çekmenize neden oluyor.

Gebelik döneminde karnınızın büyümesiyle beraber vücut ağırlığınızın artmasına bağlı olarak duruşunuz değişir ve bu değişiklik özellikle sırt ve bel bölgelerinde ağırlara neden olur. Ancak doğum öncesi bilinçli bir şekilde hazırlandıysanız zaten çevrenizdeki profesyonel ekibin de yönlendirmeleriyle doğumun keyfini tam anlamıyla yaşarsınız.

A J A N D A

KİTAP



GÖKYÜZÜ SAVAŞÇILARI

Yazar: Zübeyir Batur
Yayınevi: Kastaş Yayınları

Havacılık tarihinde uçuşun amacı ne olursa olsun tekerlerini yerden kesen her uçak ve pilotunun savaş şartları içerisindeki, asalet öyküleri milletlerin her zaman övünç kaynağı olmuştur. Gökler arenadır, kılıçlar çekilmiştir bir taraf pes edinceye veya yok edilinceye

kadar her türlü taktik ve teknik yiğitçe sergilenir, bu alanda kallesliğe yer yoktur. Yani uçağını kaybedip paraşütle atlayan pilotu havada vurmak oyunun asaletine tamamen aykırıdır. 28 yıllık Hava Kuvvetlerindeki yaşam öyküsünde ilk F-4 filosu kuruluşundan F-16, F-18, F-20 ve Toronoda 20 tipi uçakları ile uçan, filo komutanlığı yapan (E) Hava Pilot Albay Zübeyir Batur'un yayına hazırladığı bu kitapta dünya ve Türk havacılık tarihinin geçmişini ve As Pilotları okuyacaksınız.



BİR ÖMÜR NASIL YAŞANIR?

Yazar: İlber Ortaylı
Yayınevi: Kronik Kitap

İlber Ortaylı, yediden yetmişe herkesin faydalanacağı, bilge şahsiyetinden ve yaşam tecrübesinden süzülen tavsiyelerden oluşan bir eserle karşımızda. İlber Hoca bu kitapta, bir insanın, çocukluktan itibaren hayatın hemen her alanında ihtiyaç duyacağı çözümleri nasıl bulabileceğini örnekler vererek anlatıyor. "Herkes kendi talihinin mimarıdır" sözünü hatırlatarak, kendi yolunu çizmenin ne anlama geldiğini tüm kritik noktalarıyla yorumluyor. "Bir Ömür Nasıl Yaşanır?", ülkemizin medarıifitiharı olmuş bir tarihinin gözünden, insanın hayattaki anlam arayışına, bu arayışın tadını nasıl çıkaracağına ve süreç boyunca karşılaşacağı zorluklarla nasıl baş etmesi gerektiğine dair çok özel bir kılavuz...

SİNEMA

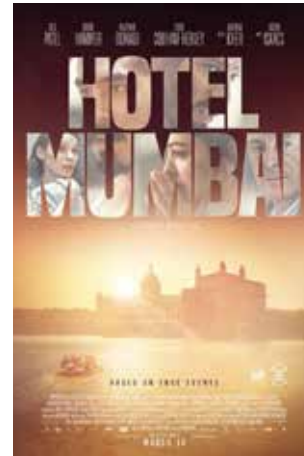


DÜZENBAZLAR

Komedi
Yönetmen: Chris Addison
Oyuncular: Anne Hathaway, Rebel Wilson, Tim Blake Nelson, Alex Sharp, Ingrid Oliver, Meena Rayann

1988 yapımı olan, Dirty Rotten Scoundrels filminin yeniden yapımı The Hustle, iki dolandırıcı kadın karakterin, kin

duydıkları erkeklerin, hayatlarını mahvetmek uğruna birlikte verdikleri mücadeleyi konu alıyor. Anne Hathaway ve Rebel Wilson'ın iki dolandırıcıyı canlandıracağı filmde, ikili bir teknoloji adamının peşine düşecektir. Dolandırıcılardan birinin gösterişli ve alımlı diğerinin ise tahmin edilemez bir karakter olduğu filmde, 'kaybeden şehri terkeder' konulu renkli bir oyuna ev sahipliği yapıyor.



HOTEL MUMBAİ

Dram, Tarih
Yönetmen: Anthony Maras
Oyuncular: Dev Patel, Armie Hammer, Jason Isaacs

Hotel Mumbai, 2008 yılında Taj Mahal Palas Otelde meydana gelen terör saldırısının hikayesini konu ediyor. Hotel Mumbai yakınında birçok yer havaya uçunca, insanlar korku içerisinde otele doluşmaya başlar. Ancak otele girenler arasında teröristler de vardır ve çok geçmeden oteli de ele geçirirler. Kaçma şansı olmasına rağmen otel misafirlerinin yanından ayrılmayı reddeden şef Hemant ve otelin garsonu Arjun, herkesi güvende tutmak için hayatların riske atarlar. Çeşitli sınıflardan, farklı ırklardan ve inançlardan olan otel konukları, yaşadıkları bu korkunç saldırı karşısında örgütlenerek birlikte mücadele etmek zorundadır.



RIAS KAMMERCHOR BERLİN, UFUK & BAHAR DÖRDÜNCÜ

Tarih: 14 Haziran 2019

Yer: Kadıköy Süreyya Operası, İstanbul

Saat: 20.00

2012 Ernst von Siemens Besteci Ödülü ve 2018 Heidelberg Sanatçı Ödülü sahibi, Salzburg ve Bonn Beethoven dahil, pek çok festivalden eser siparişi alan Zeynep Gedizlioğlu, en yeni bestesiyle İstanbul Müzik Festivali'ne konuk oluyor. Konserin solistleri ise sadece ülkemiz müzikseverleri tarafından değil, dünya sahnelerinde ve özellikle çağdaş müzik alanında beğenile takip edilen bir piyano ikilisi: Ufuk ve Bahar Dördüncü. Dördüncü kardeşler yorumları, araştırmaları ve yeni proje üretimleriyle 20. ve 21. yüzyıl iki piyano repertuarının zenginleşmesine yıllardır katkıda bulunuyorlar. İkiliğin daha önce de birlikte çalıştıkları RIAS Oda Korosu ise Rönesans ve Barok dönemin aslına sadık yorumlarından 19. yüzyılın müzik dünyasına yeni bir anlayış getiriyor.



NE EVET NE HAYIR

Öykü: Oğuz Atay

Yönetmen: Özge

Erdem

Oyuncular: Özer Arslan, Sinan Arslan

Yer: Toy İstanbul

Tarih: 8 Haziran 2019

Saat: 20.30

Oğuz Atay'ın derinlikli ve eğlenceli diliyle

yazılan öyküsü 'Ne Evet Ne Hayır' oyunu Özge Erden rejisiyle TOY İstanbul'da. Farklı toplumsal sınıflardan gelen M.C ve F.G'nin aynı çıkmazlarda dolaşan öyküsü 'Ne Evet Ne Hayır' tiyatro sahnesinde seyirciyle buluşuyor.



ZEYNEP BASTIK

Tarih: 15 Haziran 2019

Yer: Jolly Joker Vadistanbul, İstanbul

Saat: 22.00

Güzel şarkıları, akustik coverları ile bilinen Zeynep Bastık, Jolly Joker Vadistanbul Sahnesi'nde müzikseverlerle buluşuyor. Sevilen şarkıların akustik yorumlarının canlı çalınacağı gecede Zeynep Bastık'a farklı konuklar ve müzisyenler eşlik edecek.



GERÇEK

Yazan: Florian Zeller

Çeviren: Kerem Ayan

Uyarlayan ve

Yöneten: Mehmet Ergen

Oynayanlar: Kubilay

Tunçer, Levent

Üzümcü, Neslihan

Yeldan, Özge Özder

Yer: Zorlu PSM, İstanbul

Tarih: 22 Haziran 2019

Saat: 20.30

İki çift

İki en iyi arkadaş

İki sevgili

Dostluk, şüphe, ihanet...

ve gerçek.

'Gerçek' (La Vérité), nefes kesen sahneleriyle seyircinin algısını hemen her sahnede değiştiren mükemmel bir komedi. Her ne kadar karakterler hep kendi 'gerçeklerini' oynasalar da, anlattıkları hikayelerin farklı versiyonları seyirciyi son ana kadar şüphede bırakıyor.



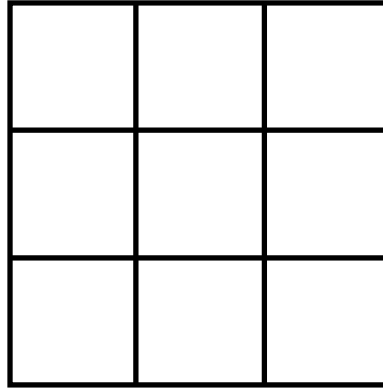
EŞİTLİK

1,2,3 sayılarını kullanarak **495** sonucuna giden işlem nasıl yapılabilir?

SONUÇ NE OLUR?

Aşağıdaki rakamları bir kez kullanarak kare alanına yerleştirdiğinizde soldan sağa, yukarıdan aşağıya ve çapraz olarak toplam 15 sayısının elde edilmesini sağlayacak kaç olasılık vardır?

1 2 3
4 5 6
7 8 9



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

GEÇEN AYIN KAZANANLARI

Yusuf AVCIOĞLU

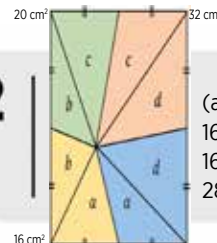
GEÇEN AYIN CEVAPLARI

1

YANIT

- A
- B
- C

2



$$(a+b) + (c+d) = (b+c) + (a+d)$$
$$16 + 32 = 20 + (a+d)$$
$$16 + 32 - 20 = (a+d)$$
$$28 = a+d$$

Her zaman
Yanınızdayız
Her yerde



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

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

 www.turkishtechnic.com

 Turkish_Technic

 Turkish_Technic

TURKISHTECHNIC.COM



**TURKISH
TECHNIC**

YENİ DESTİNASYON PORTO



Dünyanın en çok ülkesine uçan hava kargo taşıyıcısı
şimdi Portekiz, Porto'ya da uçuyor.



**TURKISH
CARGO**

turkishcargo.com