

UTED

42. YIL

www.uteddergi.com

AYLIK HAVACILIK DERGISİ

SAFETY
COMES FIRSTÖNCE
EMNİYET

TUSAŞ, TÜRK MÜHENDİSLİĞİNİN VİZYONUyla BÜYÜYOR



PROF. DR. TEMEL KOTİL:
**‘TEKNİSYEN OLMAZSA
UÇAK OLMAZ’**

FADEC SİSTEMİNİN BEYNİ; ECU

HAVACILIKTA KONFIGÜRASYON YÖNETİMİ



Modern Tesis ve Atölyeler

Uzman Ekipler

İleri Teknoloji

Hızlı Güvenilir ve
Kaliteli Hizmet



www.mytechnic.aero



Sevgili meslektaşlarım,

Havacılık alanında hareketli bir dönem yaşıyoruz. Hava trafiğinin artışına bağlı olarak havacılık şirketlerinin uçak teknisyeni gibi nitelikli iş gücüne ihtiyaçları gün geçtikçe artmaktadır.

Uçak teknisyenlerimiz dünyanın her bölgesinde iş bulabilmekte ve çalışabilmektedir.

Özellikle teknolojinin de hızlı gelişmesi iletişimin ve erişimin çok kolay olduğu günümüzde Katar ve Lufthansa gibi büyük havayolu şirketlerinin de tecrübeli uçak teknisyenlerimizi transfer etmek için sürekli İstanbul'a geldiğini, başvuru aldıklarını ve mülakatlar yaptığını biliyoruz.

Ülkemizdeki **havacılık bakım alanında hizmet veren bakım kuruluşlarımızın** da bu talepler karşısında özellikle **nitelikli ve yaptığı işe değer katan personeli**ni kaybedebileceğini dile getirmenin yerinde olacağını düşünüyorum.

Yurtdışındaki firmalar tarafından tercih edilen meslektaşlarımızın sayısı artmaktadır. Küresel ölçekte bir meslek olan 'uçak teknisyenliği'ni **dünya standartlarında yaptığımızı ve dünya çapında hedefi olan havacılık şirketlerinin bizim arkadaşlarımızı tercih ettiğini görmek mutluluk verici bir durum. Bu sektöre emek verenler için gurur verici olduğunu ifade etmek isterim.**

Bakanlıklarımız ve SHGM gibi devlet kuruluşlarımız çeşitli alanlarda diğer ülkelerle ikili anlaşmalar yapmaktadır. Özellikle, Katar ve Birleşik Arap Emirlikleri gibi havacılığı gelişen ve bu alanlarda nitelikli işgücüne ihtiyacı olan ülkelerle ikili anlaşmalar yapabilir, çalışma alanlarımızı genişletebilir ve daha cazip hale getirebilirler.

II. Dünya Savaşı'ndan sonra bizden bir, iki nesil önceki büyüklerimiz özellikle Almanya ve Fransa gibi Avrupa ülkelerinin nispeten nitelsiz iş gücünü temin etmek için bu ülkelere gitmişti. Özveri ile çalışmış ve kazandıklarını da ülkemize getirerek ekonomimize katkı sağlamışlardı.

Günümüzde de, dünya genelinde standartları belli olan beceri temelindeki mesleklerde gençlerimizi dünya standartlarında ve mesleğin istediği nitelikte yetiştirebilir ve ülkemiz ekonomisine katkı sağlayabiliriz. Havacılık bakım alanında iyi eğitim alan nitelikli gençlerimizi Avrupa ve Ortadoğu ülkelerinde mesleklerini icra etmeleri yönünde teşvik etmeli ve bu alanlarda istihdam edilmeleri için kolaylıklar sağlanması noktasında çaba sarf etmeliyiz.

Değerli meslektaşlarım,

Eylül ayı ile birlikte yeni bir eğitim ve öğretim yılına daha başlıyoruz. Tüm çocuklarımızın zihni açık olsun. Bu arada, uçak bakım alanında eğitim alacak yükseköğretim kurumlarını tercih eden gençlerimize, kazanım elde edebilmeleri için tercih ettikleri okullarının SHGM tarafından onaylarını ve yetkilerini sorgulamalarını şiddetle öneriyorum.

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

Saygılarımla...



Necdet Aksoy
Uçak Teknisyenleri Derneği Başkanı





16 TEKNIĞE VE MÜHENDİSLİĞE TUTKUN BİR HAVACI... PROF. DR. TEMEL KOTİL

Türkiye'de ve yurtdışında havacılık alanında edindiği birikim ve tecrübeyi Türkiye'ye taşıyarak yüzlerce uçak mühendisine dokunan Prof. Dr. Temel Kotil, bugün 'GÖKBEY', 'MİLLÎ MUHARİP UÇAK', 'ATAK HELİKOPTERİ' gibi birçok yerli ve milli projelerle atılım içinde olan TUSAŞ'ın başında ülkemizi havacılık ve uzay alanında dünyada söz sahibi yapacak önemli çalışmalara imza atmaktadır.



26 UÇAKLARDA ESD MUAMMASI

Bu ayki yazımda Electro Static Discharging (ESD) konusunu ele almak istedim.

ESD, verilen eğitimlerden biridir. Yazımı kimler için yazıyorum peki? Bu eğitimi almamış kişiler için yazma ihtiyacı olduğunu düşündüm. Bunun konunun yeteri kadar anlaşılmasını sağlamak için de önemli olduğunu düşünüyorum.



22 HAVACILIKTA KONFIGÜRASYON YÖNETİMİ

Konfigürasyon yönetimi, konfigürasyon parçalarının üretim ve bakımı, yönetim ve geliştirilmesi için teknik ve idari çerçeve sunan bir metodolojidir. Peki havacılıkta konfigürasyon yönetimi neyi içerir, hangi durumlar için gereklidir?

İÇİNDEKİLER



50 GİZEMLİ VE ETKİLEYİCİ BİR TARİH... ŞEREFİYE SARNICI

Belgrad Ormanı ve civarındaki su kaynaklarından getirilen suyun depolanması işlevini yerine getirmek üzere Bizans İmparatoru İkinci Theodosius tarafından 428-443 yılları arasında inşa edilen Şerefiye (Theodosius) Sarnıcı, yapılan restorasyonla birlikte tarih ve modernizmin iç içe geçtiği etkileyici bir durum sunuyor.

06	HAVACILIK TARİHİNDE EYLÜL	36	BAKIŞ
08	GÜNDEM	40	DİPNOT
10	HABER	44	GENÇUTED
16	SÖYLEŞİ	46	MÜHENDİSLİK
22	ANALİZ	50	GEZİ
24	GEÇMİŞ ZAMAN OLUR Kİ...	54	YÜKSEKLERDE
26	TEKNİK	58	İŞ SAĞLIĞI
30	KRİTİK	60	YAŞAM
32	TEKNİK	62	SAĞLIK
34	GÜNCEL	64	AJANDA
		66	BİL BAKALIM

UTED

42. YIL

AYLIK HAVACILIK DERGİSİ 216-638 EYLÜL 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, Eylül 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 EYLÜL

→ 4 EYLÜL 1682



İngiliz astronom Edmund Halley, sonrasında 'Halley' adı verilen kuyruklu yıldızı keşfetti.

→ 6 EYLÜL 1966



Uzay Yolu (Star Trek) dizisi, ABD'de NBC televizyon kanalında gösterilmeye başlandı.

→ 6 EYLÜL 1980

Sovyetler Birliği'nin düşürdüğü Güney Kore Havayolları'na ait Boeing 747 uçağında 249 kişi öldü.

→ 9 EYLÜL 1985

Türk Hava Yolları'nın Frankfurt-İstanbul seferini yapan uçağını yangın söndürme cihazıyla kaçırmaya çalışan Yusuf Örer'e 8 yıl 4 ay hapis cezası verildi.

→ 10 EYLÜL 1942



İkinci Dünya Savaşı'nda İngiliz Kraliyet Hava Kuvvetleri Almanya'nın Düsseldorf kentine 100 bin bomba attı.

→ 11 EYLÜL 2001

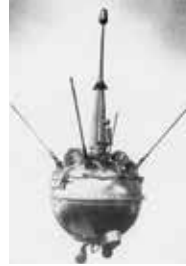


ABD'nin New York kentinde bulunan Dünya Ticaret Merkezi'ne ait İkiz Kuleler'e ve Pentagon'a yolcu uçaklarıyla terör saldırısı düzenlendi.

→ 11 EYLÜL 2004

Ortodoks Hristiyanlığın kutsal bölgesi olan Aynoraz yakınlarında düşen helikopterde aralarında Mısır İskenderiye Patriği Petros'un da bulunduğu 9 kişi öldü.

→ 12 EYLÜL 1959



Sovyetler Birliği, uzay yarışındaki önemli basamaklardan biri olan Luna II roketini Baykonur Uzay Üssü'nden Vostok roketiyle Ay'a fırlattı.

→ 12 EYLÜL 1970

Amerika Birleşik Devletleri, İsviçre, İngiltere ve Almanya'ya ait dört uçağı kaçırarak Filistinli hava korsanları, uçaklardan üçünü Ürdün çölünde havaya uçurdu, yolcuları rehin aldı.

→ 13 EYLÜL 1971

Çinli devrimci Mao Zedong'un halefi ilan edilen Lin Piao, Moğolistan'da geçirdiği uçak kazasında yaşamını yitirdi.

→ 14 EYLÜL 1997

Van'da gerilim hattına takılan askeri helikopter düştü. 10 asker şehit oldu.

→ 15 EYLÜL 1944

İkinci Dünya Savaşı sırasında, İngiliz Kraliyet Hava Kuvvetleri 185 Alman uçağını düşürdü.

17 EYLÜL 1908



Havacı Orville Wright'ın birlikte uçtuğu arkadaşı Thomas E. Selfridge ile geçirdikleri uçak kazası sonucunda Selfridge, uçak kazasında yaşamını yitiren ilk insan olarak tarihe geçti.

18 EYLÜL 1961

Birleşmiş Milletler Genel Sekreteri İsveçli diplomat Dag Hammarskjöld, Zambiya'da geçirdiği uçak kazasında yaşamını yitirdi.

19 EYLÜL 1970



'Antalya' isimli Türk Hava Yolları'na ait yolcu uçağı, Isparta yakınlarında düştü ve 154 kişi öldü.

22 EYLÜL 1980

Irak Devrim Komuta Konseyi, Tahran'ın Mehrabad Havaalanı dahil 7 İran havaalanını bombalaması üzerine, Irak-İran Savaşı başladı.

23 EYLÜL 1846



Alman gökbilimci Johann Gottfried, güneş sisteminde bulunan sekizinci gezegen olan Neptün'ü keşfetti.

23 EYLÜL 1961

Kıbrıs-Adana-Ankara seferini yapan 'Tay' adlı Türk Hava Yolları uçağı, Etimesgut Havaalanı yakınlarında bulunan Karanlıktepe'ye çarparak düştü.

23 EYLÜL 1987

Irak savaş uçakları tarafından bombalanan Hakkari'nin Çukurca ilçesi Narlı köyünde 3 kişi öldü.

25 EYLÜL 1953

Van'a gitmekte olan Ege uçağı alev alarak düştü, 4 kişi yaşamını yitirdi.

27 EYLÜL 2003



Türkiye'nin ilk yer gözlem ve uzaktan algılama uydusu olan BİLSAT, Rusya'nın Plesetsk Rampası'ndan Cosmos-3 fırlatma aracıyla uzaya gönderildi.

30 EYLÜL 1930



İlk sivil tayyarecilerimizden Vecihi Hürkuş, kendi yaptığı uçakla Göztepe'den Yeşilköy'e uçtu.

EYLÜL 1911



Osmanlı Devleti, Yüzbaşı Fesa (Evrensev) Bey ve Teğmen Yusuf Kenan Bey'i pilotluk eğitimi için Fransa'ya gönderdi.

HAVAALANLARINDAKİ HURDA UÇAKLARA İLİŞKİN YÖNETMELİK YAYINLANDI



Havaalanlarında Bekleyen Hava Araçlarının Terkini, Hurdaya Ayrılması, Tasfiye ve Ödeme İşlemlerine İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik (SHY-HURDA) 24 Temmuz 2019 tarihli Resmi Gazete’de yayınlanarak yürürlüğe girdi. Yönetmeliğe göre; havaalanlarında altı aydan fazla süreyle bekleyen ve ilgili havaalanı işleticisi tarafından tespit edilen hava araçlarının Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü’ne bildirilmesi gerekiyor. SHGM tarafından sahipleri tarafından alınmayan Türk siciline kayıtlı hava araçlarının maliklerine ve/veya işleticilerine konma-konaklama ücretleri ile vergi borçlarının ödenmesi, hava aracının bulunduğu havaalanından kaldırılması ve bütün bu işlemlerin otuz gün içerisinde tamamlanması gerektiği tebliğ edilecek. Kaza sonucu havaalanlarında bekleyen hava araçları ise Ulaştırma Bakanlığı, hava aracının fiili ya da itibari harabiyete uğrayıp uğramadığına dair bir rapor düzenlenerek SHGM’ye bildirilecek. Kaza dışındaki durumlarda ise oluşturulan ekip tarafından Türk siciline kayıtlı hava aracının itibari ya da fiili harabiyete uğradığına dair rapor verilmesi halinde, ilgili hava aracı üzerindeki her türlü vergi borcu ve gümrük mevzuatından doğan yükümlülükler ile

diğer takyidatlara bakılmaksızın sicilden terkini yapılarak hava aracı hurdaya ayrılacak. Terkin işleminden sonra, Türk siciline kayıtlı hava aracının sicil kaydında takyidat bulunması halinde Genel Müdürlük tarafından ilgili icra müdürlükleri ve ilgili kamu kurum ve kuruluşlarına, terkin işleminin yapıldığı ve hurda olarak hava aracının satışının yapılacağı bildirilecek. Hurdaya ayrılan hava araçları, Genel Müdürlüğün ruhsatlandığı havaalanı işleticisi tarafından ayrıştırılmaksızın bütün donanımları ile birlikte ilan yoluyla duyuru yapılmasını müteakip açık artırma usulü satılacak. Alacakların tasfiyesinden sonra kalan miktar satıştan itibaren beş yıl içinde hak sahiplerinin müracaatları halinde ilgililerine iade edilecek, beş yıl içinde herhangi bir müracaatın olmaması halinde söz konusu bedel SHGM bütçesine gelir olarak kaydedilecek. Bu gelirlerin harcanacağı yerler ise Hazine ve Maliye Bakanlığı’ndan alınan onay çerçevesinde belirlenecek ve böylece havalimanlarında bekleyen, çirkin görüntü veren, havalimanı kullanımını zaman zaman sınırlayan etkenler ortadan kaldırılarak uçaklar ülke ekonomisine kazandırılacak.

shgm.gov.tr

TÜRKİYE’YE HAVACILIK GÜVENLİĞİNDE ICAO SERTİFİKASI

Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü (ICAO) tarafından Türkiye’ye havacılık güvenliğinde gösterdiği başarıdan dolayı ‘ICAO Başkanlık Konseyi Havacılık Güvenliği Sertifikası’ verildi. Türkiye, ICAO’nun üye devletlere yaptığı denetimlerdeki başarı oranlarına dayanarak yaptığı değerlendirmeye göre, 2008 ve 2014 yıllarında yapılan denetimlerde ‘Havacılık Güvenliği Denetim Sistemi Kritik Unsurları Etkin Uygulama’ başarı oranını yüzde 64.9’dan yüzde 93.15’e yükselterek sertifika almaya hak kazandı. ICAO, üye devletlerin güvenlik alanındaki başarılarını teşvik etmek amacıyla USAP-CMA denetlemelerinde ‘Havacılık Güvenliği Denetim Sistemi



Kritik Unsurları Etkin Uygulama’ oranlarını önemli ölçüde artıran ülkelere 2015 yılından bu yana ‘Konsey Başkanı Havacılık Güvenliği Sertifikası (ICAO Council President Aviation Security Certificate)’ veriyor. Söz konusu sertifikayı almak için, etkin uygulama başarı oranında en az yüzde 15 artış kaydedilmesi ve Küresel Havacılık Güvenliği Planı’nda (GASeP) temel alınan asgari yüzde 65’lik etkin uygulama (EI) başarısı sağlanması gerekiyor. Ayrıca üye ülke hakkında Ciddi Güvenlik Endişesi (Significant Security Concern) uyarısı bulunmaması ve operasyonel etkin uygulamadan yine 65’in üzerinde bir başarıya sahip olmak şart koşuluyor.

shgm.gov.tr



İHA KAYIT SİSTEMİNDE UÇUŞ İZİNİ MODÜLÜ HİZMETE GİRDİ

İnsansız Hava Aracı Sistemleri Talimatının (SHT-İHA) revize edilmesi ile birlikte İHA Kayıt Sistemi uçuş izin süreçleri ve işleyişinde, Mülki İdare Amirliklerinin vereceği uçuş izinlerinin uygunluk ve değerlendirme süreçlerinin elektronik ortamda başvuru sahiplerince takip edilebilmesine yönelik uygulama 25 Temmuz 2019 tarihi itibarıyla hizmete girdi. İHA Kayıt Sistemi uçuş izin süreçleri ve işleyişi, talimata uyumlu bir şekilde devreye giriyor. Bu çerçevede, izne tabi bölgelerde, 400 feet (120 metre) altında yapılan uçuş izin başvuruları direkt olarak o ilçenin İHA Kayıt Sistemi'nde kayıtlı yetkilisince görüldükçe, ilgili personelin uygunluk verme durumuna göre uçuş izin başvurusunun sistemden onaylanıp onaylanmadığı takip edilebilecek. Ayrıca mülki idare yetkilileri tarafından ülke genelinde belirlenen yaklaşık 1000 yeşil alan (400 feet

altında yapılan uçuş izin başvurularının, diğer ilgili kurumlar ile koordine gerektirmeden sistem tarafından otomatik onaylanacağı alanlar) prosedürlerin tamamlanmasına müteakip uçuş izin başvuru haritasında görülebilecek. Yeni uygulama ile birlikte ayrıca ticari amaçla planlanıp, sportif/amatör amaçla yapılacak uçuş izin başvuruları yeşil alanlara yönlendirilecek ve yeşil alan dışında yapılan uçuş izin başvuruları ticari olarak değerlendirilecek. İHA uçuş izni başvurusunda bulunanlar, başvuruların sonuçlarını, başvurunun hangi kurum ve kuruluşlar tarafından değerlendirildiğini anlık olarak görüntüleyebilecek. Başvuru yanıtları sistem üzerinden otomatik olarak en kısa süre içerisinde iletilerek zaman ve maliyet kaybının engellenmesi hedefleniyor.

shgm.gov.tr

KKTC'DEN SURİYE VATANDAŞLARINA VİZE

KKTC, Suriye'yi vize uygulanan ülkeler arasına dahil etti. KKTC Başbakan Yardımcılığı ve Dışişleri Bakanlığı'ndan yapılan açıklamada; Suriye'nin KKTC'nin vize uyguladığı ülkeler arasına dahil edilmesine karar verildiği bildirildi. Bakanlar Kurulu'nun aldığı kararla Suriye'nin de vize uygulanan ülkeler arasına dahil edilmesine yönelik yapılan açıklamada; "Bilindiği üzere savaş ve olağanüstü durumdan dolayı Suriye vatandaşları ülkelerini terk etmek zorunda kalmakta, farklı ülkelere sığınma talebinde bulunmaktadır. Bu nüfus hareketlerinden ülkemiz de nasibini almaktadır. Sığınma taleplerinin uluslararası düzeydeki otoritesi Birleşmiş Milletler Mülteciler Yüksek Komiserliği'yle (BMMYK) Bakanlığımız bu konuda yakın bir çalışma ve işbirliği içerisinde. Bahse konu insanlara yardım amacıyla işlem ve değerlendirmelerin yapılabilmesine yönelik olarak geliştirilen mekanizmayla Suriye vatandaşları BMMYK'yla işbirliği halinde ve ilgili makamlarımız olan İçişleri Bakanlığı ve Polis Genel Müdürlüğü'nün bilgisi ve onayıyla GKRY'ne geçiş imkanı buluyorlardı. Son haftalarda bu amaçla gelen kişilerin sayısındaki önemli artış Ercan Havaalanı'ndaki bekletme kapasitesinin de üzerinde bir yığılmaya sebebiyet vermiştir.



Bu durum özellikle son birkaç haftadır bu kişilerin gayri insani koşullarla karşı karşıya kalmalarına neden olmuştur. Bu sorunların aşılabilmesi ve ülkemize giriş yapmaksızın bir nevi transit olarak Ercan Havaalanı'ndan geçilmesini sağlayan söz konusu uygulamanın değiştirilmesi yoluna gidilmiştir" denildi.

shgm.gov.tr

2019'UN İLK YEDİ AYINDA 117 MİLYON YOLCU TAŞINDI



Türkiye'de hava yoluyla seyahat edenlerin sayısı, yılın yedi ayında 116 milyon 858 bin 460 oldu. İstanbul Havalimanı'nda bu dönemde, 22 milyon 143 bin 50 yolcuya hizmet verildi. Devlet Hava Meydanları İşletmesi (DHMİ) Genel Müdürlüğü, temmuz ayı ve yılın 7 ayına ilişkin hava yolu, uçak yolcu ve yük istatistiklerini açıkladı. Buna göre, ocak-temmuz döneminde havalimanlarına iniş-kalkış yapan uçak trafiği, iç hatlarda 482 bin 707, dış hatlarda 393 bin 162 oldu. Aynı dönemde üst geçiş trafiği 272 bin 557 olarak gerçekleşti. Böylece hava yolunda hizmet verilen toplam uçak trafiği üst geçişler dahil 1 milyon 148 bin 426 olarak kayıtlara geçti. Temmuzda 39 bin 804 uçağa ve 6 milyon 200 bin 218 yolcuya

hizmet verilen İstanbul Havalimanı'nda; ocak-temmuz döneminde iniş-kalkış yapan uçak trafiği, iç hatlarda 37 bin 591, dış hatlarda 105 bin 880, toplamda da 143 bin 471 oldu. Yolcu trafiği ise iç hatlarda 5 milyon 679 bin 299, dış hatlarda 16 milyon 463 bin 751 olmak üzere, toplamda 22 milyon 143 bin 50'ye ulaştı. Dış hat trafiğinin yoğun olduğu turizm ağırlıklı havalimanlarından hizmet alan yolcu sayısı iç hatlarda 12 milyon 4 bin 190, dış hatlarda ise 19 milyon 238 bin 453 oldu. Turizme yönelik havalimanlarında uçak trafiği ise iç hatlarda 91 bin 670, dış hatlarda ise 116 bin 90 olarak gerçekleşti.

cnnturk.com



İstanbul Havalimanı, uluslararası giriş-çıkışlara açık daimi hava hudut kapısı oldu. Konuya ilişkin Cumhurbaşkanı Kararı, Resmi Gazete'de yayımlandı. Buna göre, İstanbul Havalimanı'nın uluslararası giriş-çıkışlara açık daimi hava hudut kapısı olarak tespitine Pasaport Kanunu gereğince karar verildi. Kararla ilgili resmi twitter hesabından paylaşım yapan Devlet Hava Meydanları İşletmesi (DHMİ) Genel Müdürü ve Yönetim

Kurulu Başkanı Hüseyin Keskin, "Türkiye'nin gurur kaynağı İstanbul Havalimanı, Cumhurbaşkanı Kararı ile uluslararası giriş-çıkışlara açık daimi hava hudut kapısı oldu. Ülkemizi dünyaya, dünyayı da ülkemize bağlayacak olan ve yılda ortalama 60 milyon kişinin giriş çıkış yapması beklenen 50'nci hudut kapımız hayırlı olsun" dedi.

dhmi.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

ANTALYA HAVALİMANI, DEVLERİ GERİDE BIRAKTI



Antalya Havalimanı, Avrupa'da en hızlı büyüyen havalimanları listesinde, Paris, Moskova, Madrid gibi dünyanın en popüler turizm kentlerini geride bırakarak 2'nci sıraya yerleşti. 2019 yılının haziran ayına ilişkin verileri yayınlayan Avrupa Havalimanları Konseyi (ACI Europe), haziran ayında 25 milyon yolcu ve üzeri havalimanları grubu içerisinde, Antalya Havalimanı'nın yüzde 13,3 büyüme oranıyla, yüzde 19,7'lik büyümeyle lider olan Viyana Havalimanı'nı takip ederek 2'nci olduğunu açıkladı. Bu büyüme ivmesiyle Antalya Havalimanı, Lizbon, İstanbul, Madrid ve Moskova'nın önüne geçti. ACI Europe'a göre, 2019'un ilk yarısında 3'üncü sırada yer alan Antalya Havalimanı, yılın ikinci çeyreğinde

ise Moskova Şeremetyevo Havalimanı'nı geride bırakarak 2'nci sıraya yükseldi. 2019'un ikinci çeyreğine ilişkin listede yüzde 23,4 büyüyen Viyana Havalimanı'nı, yüzde 13,5 ile Antalya Havalimanı, yüzde 11,4 ile Moskova, yüzde 8,5 ile Lizbon ve yüzde 8,4 ile Paris izledi. Konuyla ilgili değerlendirme yapan Euro Control Genel Müdürü Eamonn Brennan, "Bu yıl gecikme sorunu olmadan günde 4 binin üzerinde uçuş gerçekleştiren Türkiye Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü'nün (DHMI) 2016 yılına göre yüzde 15'in üzerinde artış göstermesi son derece hayranlık uyandırıcı" yorumunu yaptı.

hurriyet.com.tr

TÜRKİYE - AZERBAYCAN DİREKT HAVA KORİDORU

Devlet Hava Meydanları İşletmesi (DHMI) Genel Müdürü Hüseyin Keskin, Türkiye ile Azerbaycan hava sahaları arasında direkt hava koridoru açıldığı bilgisini paylaştı. Keskin, twitter hesabından yaptığı paylaşımda, Türkiye'deki havalimanlarıyla Azerbaycan'ın Nahcivan Havalimanı arasında direkt uçuş imkanı sağlayacak bir hava koridoru açılması için Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü (ICAO) çatısı altında uzun bir süredir DHMI tarafından sürdürülen çalışmaların tamamlandığını belirtti. Varılan mutabakat çerçevesinde 15 Ağustos itibarıyla söz konusu koridorun kullanılmaya başlandığına işaret eden Keskin, "Böylece halen İran ya da Ermenistan hava sahaları üzerinden yapılan uçuşlar, Türkiye ve Azerbaycan hava sahaları arasında direkt olarak gerçekleştirilecek" dedi.

sabah.com.tr



TÜRKİYE UZAY AJANSI'NIN YÖNETİMİ BELLİ OLDU



Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı bünyesinde bulunan Havacılık ve Uzay Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün kapatılmasının ardından Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan'ın imzasıyla 13 Aralık 2018'de yayımlanan kararnameyle kurulan ve Türkiye'nin 20 yıllık rüyası olan Türkiye Uzay Ajansı'nın A takımı belirlendi. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'ndan yapılan açıklamaya göre, eski Havacılık ve Uzay Teknolojileri Genel Müdürü Serdar Hüseyin Yıldırım, Türkiye Uzay Ajansı'nın yönetim kurulu başkanı oldu. Cumhurbaşkanı tarafından imzalanan ve Resmi Gazete'de yer alan atama kararına göre, ajansın 7 üyeden oluşan yönetim kurulunda İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) Uzay Mühendisliği Bölümü'nün kurucularından Prof. Dr. Yurdanur Tulunay, TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi Müdürü Prof. Dr. Sacit Özdemir, TÜBİTAK Uzay Teknolojileri Araştırma Enstitüsü

Müdürü Doç. Dr. Lokman Kuzu, NASA'nın Mars projesinde görev alan Dr. Ahmed Akgiray, STM Savunma Teknolojileri Mühendislik ve Tic. A. Ş. Genel Müdürü Murat İkinci ile TÜRKSAT Genel Müdürü Cenk Şen yer aldı. Ajansın kuruluş mevzuatına göre, başkan dışındaki yönetim kurulu üyelerinin görev süresi 3 yıl olacak. Görev süresi biten üyeler yeniden seçilebilecek. Her ay en az bir kere toplanacak yönetim kurulunun çalışma usul ve esasları, Ajans tarafından çıkarılacak yönetmelikle düzenlenecek. Sanayi ve Teknoloji Bakanı Mustafa Varank, yaptığı açıklamada, yönetim kurulunun tarihi bir misyon üstlendiğini kaydederken, "Milli teknoloji, güçlü sanayi" vizyonumuzu uzay ve havacılık alanında hayata geçirecek yıldız kadromuzla Türkiye'yi uzay ligine taşıyacağız" dedi.

ntv.com.tr



ISG, 2019'UN REKORUNU KIRDI

Sabiha Gökçen Havalimanı'nda Kurban Bayramı arefe gününde 2019 yılının rekoru kırıldı. İstanbul Sabiha Gökçen Havalimanı'ndan (ISG) yapılan açıklamaya göre; Kurban bayramı'ndan bir gün önce, 10 Ağustos Cumartesi günü, 119 bin 73 yolcunun kullandığı Sabiha Gökçen Havalimanı, 2019 yılındaki günlük en yüksek yolcu rakamına ulaştı. Ayrıca; bayram tatilinin

başladığı 9 Ağustos Cuma günü ile bayram tatilini hafta sonu ile birleştiren tatilcilerin dönüş yaptığı 18 Ağustos Cuma tarihleri arasında havalimanından toplam 1 milyon 108 bin yolcu geçiş yaptı. 2019 yılının bir önceki yolcu rekoru, 22 Temmuz günü 117 bin 593 kişi olarak kayıtlara geçmişti.

haberturk.com

İSTANBUL HAVALİMANI, UÇUŞ GÜZERGAHLARINI YÜZDE 8 KISALTTI



İstanbul Havalimanı'nın açılmasıyla birlikte uçuş güzergâhları geçmişe göre yüzde 8 kısaltıldı. Devlet Hava Meydanları İşletmesi (DHMİ) Genel Müdürü ve Yönetim Kurulu Başkanı Hüseyin Keskin, yapılan düzenlemeler sonucunda İstanbul Havalimanı'nın uçuş sürelerinde her gün bin 300 dakikalık bir azalma ile yüzde 8 yakıt tasarrufu sağladığını bildirdi. Konuyla ilgili resmi twitter hesabından paylaşım yapan Keskin, şu ifadeleri kullandı: "Yaklaşık 1 milyon kilometrekarelik Türkiye Hava Sahası'nı maharetle yöneten DHMİ, emniyetli hava trafik kontrol hizmetini 'yakıt tasarrufu' ile bir araya getirmeyi başardı. Tamamen milli imkân

ve kabiliyetler kullanılarak tasarımları yapılan İstanbul Hava Sahası, yenilenmiş uçuş güzergâhlarıyla havacılığımızı dünyada ilk sıralara taşıyan İstanbul Havalimanı başta olmak üzere bölgedeki tüm havalimanlarına ve transit uçuşlara başarıyla hizmet veriyor. Marmara Bölgesi'nde yapılan yeni düzenlemeler sonucunda, İstanbul Havalimanı'nın açılmasıyla birlikte uçuş güzergâhları geçmişe göre yüzde 8 kısaltıldı. Bu sayede, sadece İstanbul Havalimanı'nın uçuş sürelerinde her gün ortalama bin 300 dakikalık bir azalma ile yüzde 8 yakıt tasarrufu sağlanıyor."

dhmi.gov.tr

YERLİ UÇAN OTOMOBİL CEZERİ'NİN PROTOTİPİ HAZIR



Baykar Teknik Müdürü (CTO) ve Türkiye Teknoloji Takımı Vakfı (T3 Vakfı) Mütevelli Heyeti Başkanı Selçuk Bayraktar, Türkiye'nin ilk milli uçan arabası olacak 'CEZERİ'nin prototipini hazırladıklarını açıkladı. Bayraktar, Twitter hesabından Türkiye'nin ilk milli uçan araba projesi 'CEZERİ'ye ilişkin paylaşımında bulundu. Prototip üretiminin bitirilmesi durumunda bu yıl 17-22 Eylül tarihleri arasında Atatürk Havalimanı'nda düzenlenecek TEKNOFEST'te uçuş yapılacağı bilgisini verdi.

ntv.com.tr

PAKİSTAN, TÜRKİYE İLE HAVACILIKTAKİ İŞ BİRLİĞİNİ ARTTIRACAK



Pakistan Federal Havacılık Bakanı Ghulam Sarwar Khan, Türkiye'nin Islamabad Büyükelçisi İhsan Mustafa Yurdakul ile yaptığı görüşme sonrasında sosyal medya hesabından yayımladığı paylaşımda, Pakistan ve Türkiye'nin havacılık sektöründeki karşılıklı iş birliğini arttıracaklarını bildirdi. Khan mesajında, iki kardeş ülkenin havacılık sahasında ikili ilişkilerini daha da geliştirme noktasında mutabık kaldıklarını belirtti. Görüşme sonrası Pakistan Havacılık Bakanlığı'ndan yapılan

açıklamada da Büyükelçi Yurdakul'un ülkesinin Pakistan ile ilişkileri geliştirme konusundaki kararlılığını vurguladığı kaydedildi. Pakistan ile Türkiye arasında ilk defa 1972 yılında havacılık anlaşması imzalanmıştı. Anlaşma kapsamında, Pakistan Uluslararası Havayolları (PIA) ve Air Blue Türkiye'de, Türk Hava Yolları (THY) ve Pegasus Havayolları da Pakistan'da faaliyet gösteriyordu.

aa.com.tr

JAMES WEBB UZAY TELESKOBU'NUN PARÇALARI BİR ARAYA GETİRİLDİ



ABD Havacılık ve Uzay Ajansı (NASA), Avrupa Uzay Ajansı (ESA) ve Kanada Uzay Ajansı'nın (CSA) ortak çalışması James Webb Uzay Teleskobu'nun (JWST) yapımı aşamasında önemli dönüm noktası aşıldı ve teleskobu oluşturan tüm parçalar bir araya getirildi. Parçaların birleştirilmesinin ardından kritik görülen test aşamasına geçileceği ve JWST'nin 2021'de yörüngeye gönderilmesinin planlandığı belirtildi. JWST, evrende ışılan ilk yıldızların parlaltısını görmek için son teknoloji aygıtlardan ve devasa bir aynadan faydalanacak. Teleskop, Güneş Sistemi'nin ötesinde keşfedilen

yeni gezegenlerin birçoğunun atmosferinin yaşam için uygun olup olmadıklarını analiz etme kabiliyetine de sahip olacak. Uzmanlar, JWST'nin teleskop (6,5 metre genişliğinde ayna ve aygıtlar), tenis kortu büyüklüğünde bir güneşlik ve uzay aracı ünitesi olmak üzere 3 ana parçadan oluşuyormuş gibi düşünelebileceğini belirtiyor. Los Angeles'ta uzay ve savunma teknolojileri şirketi Northrop Grumman'a ait fabrikada bir araya getirilenlerin de defalarca tekil ve entegre seviyede denenmiş bu parçalar olduğu ifade ediliyor.

hurriyet.com.tr



Havacılık alanında herkesin yakından tanıdığı bir isimle, bir dönem THY Genel Müdürlüğü de yapan ülkemizin en önemli savunma sanayii projelerini yürüten Türk Havacılık ve Uzay Sanayii (TUSAŞ) Genel Müdürü Prof. Dr. Temel Kotil ile bir söyleşi gerçekleştirdik. Temel Kotil Bey ile TUSAŞ'ın Ankara Kahramankazan ilçesinde bulunan genel merkezinde bir araya geldik. Çocukluğunda girip çıkmadığı kapı bırakmayan, kendi tabiriyle zamanını elini kıran işlerle geçiren Kotil, insanlarda dokunma arzusunun teknisyenlik ve mühendisliğe giden yolu açtığını ifade ederken, Türkiye'nin gelişmesi ve zenginleşmesinin de gençlerin bu alana yönelik tercihte bulunmasıyla gerçekleşebileceğine inanıyor. Teknisyenliği bir tutku, bir sanat olarak nitelendiren Prof. Dr. Kotil ile hem gençlere ilham verecek kişisel başarı hikayesini hem de havacılık ve uzay alanına yönelik perspektifini konuşma fırsatımız oldu... TUSAŞ'ın havacılık ve uzay alanında ülkemizi geleceğe taşıyacak projelerini yerinde görmek bizleri gerçekten gururlandırdı.

TEKNIĞE VE MÜHENDİSLİĞE TUTKUN BİR HAVACI...

PROF. DR. TEMEL KOTİL

“ Türkiye’de ve yurtdışında havacılık alanında edindiği birikim ve tecrübeyi Türkiye’ye taşıyarak yüzlerce uçak mühendisine dokunan Prof. Dr. Temel Kotil, bugün ‘GÖKBAY’, ‘MİLLÎ MUHARİP UÇAK’, ‘ATAK HELİKOPTERİ’ gibi birçok yerli ve milli projelerle atılım içinde olan TUSAŞ’ın başında ülkemizi havacılık ve uzay alanında dünyada söz sahibi yapacak önemli çalışmalara imza atmaktadır. ”

 Oya KOTAN

Temel Kotil’in başarı hikayesi, havacılık ve uzay alanında hayalleri olan birçok genç için ilham kaynağı... Bu hikayenin özüne dair bize neler söylersiniz?

Bizim çocukluğumuzda çok vaktimiz vardı. Çocukken araba, ev, harita, resim yapardık. Tabi tüm bunlar insanın elinin kırılmasını sağlıyor. Teknik işlere dokunmak arzusu çocuklukta kazanılıyor. Kişi eline birşeyler alıp yapmıyorsa, dokunma arzusu yaşamıyorsa teknisyen veya mühendis olma şansı yok.

Teknik konular, teknisyenlik bir sanattır. Teknik konular mesai mefhumu ile olmaz. Kendinizi kaptırırsınız, akşam uyursunuz rüyanızda görürsünüz; sabah kalkarsınız kahvaltıda bunu düşünürsünüz. Bu, bir şey yapıp dokunma arzusuyla ilgili aslında. Kişide dokunma arzusu yoksa, o alanda yaşama şansı yok. Benim çocukluğum da bu şekilde geçti. Bulunduğum ortam bana bunu sağladı. Girip çıkmadığım kapı kalmadı, eksik kapı bırakmadım bu konuda.

Havacılık da hayalleriniz arasında mıydı?

Havacılık hayali birçoğumuzda vardır. 1974 yılındaki Kıbrıs Barış Harekatı herkesi etkilemiştir. O dönemde bir gazetede, Türk Hava Kuvvetleri’ne ait bir hava jetinin bir ‘gasket’i (conta) eksik olduğu için uçamadığını yazmıştı. Tabi tüm bunlar beni de çok etkilemiştir.

1980’lerde Türkiye’nin parlak öğrencilerinden biri olarak devletin bursuyla yurtdışında eğitim aldınız...

Benim haberim yoktu, devletin burs vereceğini bir arkadaşım haber vermişti bana.

Önce İTÜ’de uçak mühendisliği eğitimi aldınız... Ardından yurtdışında hem uçak mühendisliği hem de makine mühendisliği alanında yüksek lisans yaptınız... Havacılıkta bir tecrübe oluştu ve bunu öğrencilere aktarmak için ülkeye döndünüz... Sonra?

Hayalimde TUSAŞ vardı. Ama TUSAŞ’a gelmedim... O dönemde İTÜ Uçak ve Uzay Bilimleri Fakültesi Dekanı rahmetli Prof. Dr. Ahmet

Nuri Yüksel, bana, “Oraya gideceğine, okula gelip öğrencileri yetiştir” dedi. Bu sözün ardından TUSAŞ’ı teğet geçtim ve 10 yılım İTÜ’de geçti. Öğrencilerle öğrenci olmak çok güzel bir duyguydu.

Gönlünüzde hep TUSAŞ varmış anladığım kadarıyla...

Doğru... İTÜ’de ders vermek çok heyecanlı tabi, ama elinizle dokunmak da istiyorsunuz.

TUSAŞ’a biraz daha birikmiş bir şekilde geldiniz diyebiliriz o halde...

Beni asıl pişiren Türk Hava Yolları oldu. Türkiye’ye döndüğümde ilk olarak THY Teknik’e geldim. Genel Müdür Yardımcısı olarak başladım. Ben gözümü teknik bölümünde açtım. İTÜ’de hoca iken Türk Hava Yolları ile sürekli bir temasım vardı, THY’ye çok gidip gelirdim. Yabancı değildim kuruma.

İlk defa iş hayatına akademisyen olarak mı başladınız peki?

Önce Amerika’da başladı iş hayatım. İlk paramı ABD’de kazandım. Amerikalılar bir şekilde iş hayatına sokuyorlar. Hiçbir şey yapamıyorsanız bile pizza pişiriyorsunuz. :)

Tabi, benimkisi başkaydı. Casio’m vardı, 8 kilobyte’lık RAM’i vardı. Bilgisayar yazılım programı hazırladım. Kaynak Element dersimize giren hocam bu projeyi çok beğendi. Proje, 2 bin dolar kazandırmıştı bana.

THY Teknik’e başlama sürecinize gelecek olursak... Sizin gelişinizle birlikte üniversite-sanayi işbirliklerine dönük bir vizyonu da beraberinde getirmiş oldunuz...

Zaten normal de bu. Şunun altını çizmekte fayda var, havacılık işinin Amerika’da iyi yapıldığını söylemek durumundayım. Amerika, Almanya, İngiltere, Fransa gibi ülkelerin bizlerden bir farkı var. Bu ülkelerdeki öğrencilere laboratuvarlarda deneyler yaptırılıyor. Tabiri caizse önce öğrencilerin elleri kırılıyor ve zihinleri açılıyor. Buradaki ekosistem insan yetiştiriyor. Bu yaklaşım, teknik alana yakınlık sağlamak için çok önemli. Hiçbir şey yapamazlarsa



TUSAŞ, mühendisleriyle birlikte üzerinde çalıştığı GÖKBAY, MİLLÎ MUHARİP UÇAK, ATAK HELİKOPTERİ, HÜRJET, AKSUNGUR, HÜRKUŞ, GÖKTÜRK gibi projelerle Türkiye'nin havacılık, uzay ve savunma alanlarında güçlenmesi için çalışmalar gerçekleştiriyor.



ANKA
ORTA İRTİFA UZUN HAVADA KALIŞLI
(MALE) İHA SİSTEMİ



HÜRJET
JET EĞİTİM VE
HAFİF TAARRUZ UÇAĞI



MMU
MİLLÎ MUHARİP UÇAK



T129 ATAK
TAARRUZ VE TAKTİK
KEŞİF HELİKOPTERİ



HÜRKUŞ
GELİŞMİŞ EĞİTİM UÇAĞI



AKSUNGUR
Yüksek Faydalı Yük Kapasiteli İHA

da, evlerindeki araba garajlarında torna tezgahında başlıyorlar eğitime. Çocuklar teşvik de ediliyor. Tabi paraları da var. ABD'de 18 yaşında doktora programlarına başlayan insanlar var.

Bizim olanaklarımız mı yetersiz peki?

Master programındayken laboratuvarımızda 1 MbrAM'i olan Apollo bilgisayarımız vardı. Şu anda cep telefonlarımız süper bilgisayar. Şu anda varlık var ama pek birşey olmuyor. Gençlerimiz bunu iyi değerlendirmiyor. Genç arkadaşlar bir tane program yazmıyor. Ben ortaokuldayken Karaköy Perşembe Pazarı'na gidip transistör alıp, radyo yapmaya çalışırdım. Ne olursa olsun kişi çocuk yaştayken dokunuyorsa, bu onu besliyor. Bunu yapmayınca akşama kadar internette geziliyor. Maalesef bizde öğrencilik, hayatı tam zamanlı olarak dolduramıyor.

Bugünün gençliğini kendi gençlik döneminizle kıyasladığınızda çok mu büyük bir fark var?

Bizim zamanımızda teknik lise mezunu, elektronikten yazılıma hemen hemen her şeyi yapıyordu. Bugünkü gençlerde özgüven var. Gençlerin özgüveni yükseldi. Pozitif bir yaklaşım var. Bu çok güzel bir şey tabii, ama bu eğitimle desteklenmiyor. ABD'de New School Mahattan'da doktorasını yapan oğlum 1940-1950'lerde Türkiye'deki eğitim sistemiyle ilgili bir çalışma yapmıştı. Rize'de başöğretmenlik yapan bir akrabamızın ilköğretim dönemindeki

kimya defterini buldu. Bu defterde yazılanlara bakarken o dönemdeki eğitim sisteminin ne denli iyi bir seviyede olduğunu görebiliyorsunuz. O dönemde ilköğretimde verilen kimya eğitimi, bugünkü üniversite düzeyinde. Maalesef bugünün yeni mezunları, difransiyel denklem bilmiyor. Tüm bunlar ilköğretimden üniversiteye kadar uygulanan test sisteminin de yarattığı sonuçlar.

TUSAŞ'a gelecek olursak... TUSAŞ, uzay ve havacılık bağlamında, ülkemiz adına çok önemli bir misyon yüklenmiş durumda, çok yüksek hedefleriniz var... Neler söyleyeceksiniz?

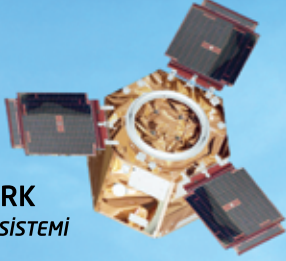
Bu yıl 2.5 milyar dolar, 2027'ye kadar 11 milyar dolarlık ciro hedefimiz var. Şu anda yerli ve milli özgün projelerimiz var. 2021'de satışına başlayacağımız 'GÖKBAY', motoru hariç tümüyle yerli ve milli. Yılda 24 tane yapacağız. Milli Muharip Uçağımız'ı 2029 yılına kadar bitirmiş olacağız. Tüm bunlar gerçekleştiğinde hedeflerimize ulaşmamız hiç de zor değil.

Tüm bu adımları dikkate aldığımızda, havacılık ve uzay alanında geldiğimiz nokta tatmin edici bir düzeyde mi?

Gerçekçi bir konumlandırma yapmak gerekirse, tatmin olmamız söz konusu değil. Dünyada ilk 60 şirket arasında bulunuyoruz. Lockheed Martin, Airbus, Boeing, Raytheon Company, Leonardo, BAE Systems, Mitsubishi Heavy Industry, IAI gibi askeri ve sivil havacılık alanında çalışan büyük çaplı firmalar var. Dünyada ilk



GÖKBEY
GENEL MAKSAT HELİKOPTERİ



GÖKTÜRK
EO UYDU SİSTEMİ



AĞIR SINIF TAARRUZ
HELİKOPTERİ



Nuri Demirağ'ın yaptığı bir uçak vardı. Nu.D.40... Bu uçağın çizimlerini, bu uçak için verilen çabaları, yapılan rüzgar tüneli analizlerini gördüğünüz zaman ağlarsınız. Eğer devam etseydi, bizim de 80 yaşını kutlayan Boeing'imiz olurdu.



10'a girmedığınız sürece havacılık ve uzay alanında çok fazla etkin olmanız söz konusu değil. İlk 10'a girince bir blok oluşturmış oluyorsunuz.

Türkiye'nin havacılık tarihine baktığımızda çok farklı dönemlerde önemli adımlar atıldığını görüyoruz. Yakın tarihimizde ise Vecihi Hürkuş ve Nuri Demirağ bu alanda önemli adımlar atmış olsalar da bu girişim farklı nedenlerden dolayı ileriye taşınamamış... Türk havacılığının bugün geldiği noktayı bu çerçeveden değerlendir misiniz?

Ülkemizin demiryollarını yapan, Atatürk'ün de destek verdiği Nuri Demirağ, o dönem içinde Türkiye'nin yetiştirdiği en iyi teknoloji insanı, en iyi iş insanıydı. Nuri Demirağ'ın yaptığı bir uçak vardı. Nu.D.40... Ben elle teknik resim çizmiş biriyim. Bu uçağın teknik resimlerini, imalat resimlerini gördüm, çok etkilendim. Bu uçağın

çizimlerini, bu uçak için verilen çabaları, yapılan rüzgar tüneli analizlerini gördüğünüz zaman ağlarsınız. Biz teknik kişiler olarak bunları gördüğümüzde çok şaşıyoruz. Eğer devam etseydi, bizim de 80 yaşını kutlayan Boeing'imiz olurdu. Nuri Demirağ'a yapılan haksızlıktır, hainliktir. TUSAŞ olarak bir sürpriz hazırlıyoruz. Nuri Demirağ'ın yaptığı Nu.D.40'ı uçağı yeniden yapacağız, üzerinde çalışmalar yapıyoruz.

Havacılık alanında başlangıçta dünyayla aynı paralelde ilerlemişiz. Sonrasında mesafeler daha da açıldı... Bunun nedenini nasıl açıklarsınız?

Havacılık bir devlet politikası. Lockheed Martin'e baktığımızda bir takım maliyetleri devletin üstlendiğini görüyoruz. Para önemli değil aslında. Nuri Demirağ parayı bulmuştu. Nuri Demirağ'ın kişisel serveti, Türkiye bütçesinin yüzde 10'una gelmişti. Bunu da hakkıyla



UTED yöneticilerini, havacılık bakım alanında gerçekleştirdikleri çalışmalarından ötürü tebrik eden Prof. Dr. Temel Kotil, “Uçak bakımı ve tamiri, havacılık alanı için çok değerli... Teknisyen olmazsa uçak olmaz. Uçak bakım teknisyenlerimizin Türkiye için geliştirilen projelerde de aktif bir rol üstlenmesi önemli” mesajı verdi.

yapmıştı. Para vardı. Yeşilköy Havaalanı'na bir uçuş okulu kurdu. Uçuş fabrikası kurdu. Ama devlet destek değil, köstekse yapacak hiçbir şeyiniz yok. Çünkü havanın tapusu yok, havacılık devlete ait. Eğer uçak yapım imalat programı varsa, uçak bakım programınız varsa; uçak yapmak zor değil.

Geliştirilen projelere baktığımızda dünyayla paralel giden bir yapıyı yakalamış durumdayız... Şu anda önümüzde herhangi bir engel yok sanırım...

Engel olursak kendimize engel oluruz. Birikim aslında insan. İnsan da yavaş yavaş birikiyor. Şu anda Türkiye bunu biriktiriyor. Pozitif yolda ilerliyoruz. Önceden devleti yönetenler ‘Yapma!’ diyorlardı. Bugün uçak ve helikopter yapımına başladık, sayın Cumhurbaşkanımızın bize verdiği destek sayesinde. ‘MİLLÎ MUHARİP UÇAK’ konusunda bir teşvik söz konusu. F-35 ayarında bir uçak. ‘GÖKBAY’ helikopterimiz, Leonardo’nun, Airbus’ın, Boeing’in sivil helikopteri klasmanında. Şunun da altını çizmekte yarar var. Eğer bugün Türkiye, sivil uçak yapacaksa, Nuri Demirağ’ın yaptığı gibi, Atatürk Havalimanı’nda yapabilir. Atatürk Havalimanı, yeniden özüne dönebilir ve burada bir sivil uçak imalat merkezi kurulabilir.

Türkiye’nin havacılık ve uzay alanındaki pozisyonu ne durumda?

Şu an havacılık ve uzay alanında en iyi durumda olduğumuzu söyleyemeyiz, ancak bir yere gelmiş durumdayız. Bugün dünyada yaşanan globalleşme, kapalı kapılar ardında değil, açık ortada yaşanıyor. Ve bu, en fazla Türkiye’nin işine yarayacak. En iyisi olma şansımız var. Gençler bunu becerecek ve biz de onlara yardımcı olacağız. Şu anda ‘Türksat 6’yı yapıyoruz. En yeni projeleri yapıyoruz. ‘GÖKBAY’, ‘MİLLÎ MUHARİP UÇAK’, ‘ATAK

HELİKOPTERİ’ gibi projelerle birlikte dünyada beşinci büyük üretici olacağız. Her konu için de aslında öyleyiz. Türkiye; ABD, Rusya, Çin’den sonra gelen bir ülke. Belki birkaç ülke daha var aramızda. Biraz organize olmak gerekiyor sadece.

Türkiye’yi uçak bakımı ve teknisyenliği bağlamında nasıl değerlendirirsiniz peki? Bu alana yönelik mesleki ve akademik eğitimi yeterli buluyor musunuz?

Uçak bakım alanı Türkiye’de çok gelişmiş durumda. Çok yol katettik. Uçak teknisyenleri olarak çok iyi işler yaptınız. Tebrik ediyoruz. Benim teknikle en büyük kavgam, uçak bakımlarının çabucak yapılmasıydı. Çünkü yerde kalan uçakların kimseye bir yararı yok. Türkiye, bu alanda çok iyi bir oyuncu. Büyük yatırımlar var. Hangarlar var. Ülkemizin konumu çok iyi olduğu için, dışarıdan iş çekme potansiyelimiz yüksek. Halen başlangıç noktasındayız. Daha gidecek çok yolumuz var. Sağa bir sıfır koyduk ama halen bir sıfır eksikimiz var.

1960-70’lerde insan gücümüzü transfer ederek Almanya’nın kalkınmasına katkı sunduk... Ülkemizin genç nüfusu ile övünüyoruz. Peki bu potansiyelimizi nasıl daha iyi değerlendirebiliriz? Bu noktada eğitimin niteliğini mi sorgulamak gerekiyor?

Şu anda Avrupa’nın en büyük problemi yaşlılık nüfusu değil, gençliğin bakışı. Avrupa gençliğinin en büyük arzusu, mühendis olmak değil, popstar olmak. Almanlar eski mühendislik arzularını kaybettiler. Avrupa gençliğinin teknik tutkuları yok. Ellerini kirlenmek istemiyorlar. Bizde de o tehlike var. Sosyal bilimlere karşı değilim, ama her tarafımız uluslararası ilişkiler, halkla ilişkiler oldu. Halbuki bizim teknisyenlere, mühendislere ihtiyacımız var.

Türkiye'nin zengin bir ülke olması için teknik gücünü, mühendislik gücünü artırmamız gerekiyor. O zaman başarırız.

Türkiye'de 200'e yakın üniversitemiz var. Uçak teknolojileri, uçak bakımı konusunda da bölümler açılmış durumda. Bu bölümde okuyanlar için istihdam potansiyeli var mı?

Şu anda TUSAŞ bünyesinde 4 bin 500 teknisyen, 3 bin 600 mühendis çalışıyor. Yapılan yatırımlar ve geliştirilen projelerle birlikte bu sayı 24 bine doğru gidecek.

Bünyenizde çalışan teknisyen ve mühendislerin yeterliliğine yönelik neler söylemek istersiniz?

Yeni işe başlayanlar tecrübesiz oluyorlar tabi. 'On the job training' olmadan ne mühendis, ne de teknisyen olursunuz. Yalnızca eğitilmiş olursunuz. 2 bin yeni mühendis ve teknisyen aldık. Belli bir seviyeye gelmesi için bunları sisteme angaje etmeye çalışıyoruz. Tabi bunun için de en az 2-3 yıla ihtiyaç var. Bu okulda öğretilecek bir süreç değil.

İşgücü temini ile ilgili TUSAŞ'ın lise düzeyindeki öğrencilere yönelik bir projesi var... Biraz bahseder misiniz, proje neyi içeriyor?

Biz şu anda Ankara Kızılcahamam'da 'TUSAŞ Şehit Hakan Gülşen Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi' ile birlikte bir proje geliştiriyoruz. Bu okulun öğrencileri haftanın bir günü bizimle birlikte olacaklar. Yine Gazi Üniversitesi TUSAŞ Kahramankazan Meslek Yüksekokulu Uçak Teknolojileri Bölümü öğrencileri haftanın iki günü bizimle çalışacaklar. Şu anda toplam 2 bine yakın yarı zamanlı teknisyen öğrenciler bizimle birlikte çalışıyor. Bu hem onlar için hem de bizim için iyi bir fırsat.

Eğitim alanından geldiniz... Sonra Türkiye'nin en önemli kurumlarından THY'de genel müdürlük yaptınız, TUSAŞ'ta keza öyle... Akademisyen olmayı özlediğiniz oluyor mu?

Hafta sonları halen ders veriyorum. Hocalık farklı birşey. Çok ayrı bir keyfi var. Öğrencinin dikkatini çekip, söylediklerinizi almasını sağlamalısınız. Bunun yanı sıra hocalığın verdiği fırsatlar var. Öğrenmek isteyenlerle iç içe oluyorsunuz; onlar öğrenirken siz de öğreniyorsunuz. Geçen yıl ilk dönem 'Design of Term System' eğitimi verdim. Isı transferiyle, akışkanlar mekaniğiyle çok içli dışlı değilim ama Termodinamik ile Akışkanlar Mekaniği üzerine eğitim verdim.

Havacılık yaşamınızda hiç unutamadığınız ilginç bir anınız vardır mutlaka, bizimle paylaşmanız mümkün mü?

Çok anım var. Ama hiç unutamadığım Mavi Marmara olayı var. İsrail, Mavi Marmara'ya el koymuştu. Şehitlerimiz içinde gencecik bir çocuk da vardı. Biz THY olarak geride kalanları almak için Telaviv'e uçak gönderdik. Cenazeleri Türkiye'ye getirdiğimizde, havaalanı ana baba günüydü. Anlatılamaz bir histi. Unutma şansım yok... Yine THY olarak Filistinli yaralıları için Mısır'a uçak gönderdik. Uçaklar Mısır'da bekledi yaralıları alamadık. 15 Temmuz var... Çok hikaye var unutamadığım...

Bir kez daha dünyaya gelseniz seçeceğiniz meslek ne olurdu?

Yine uçak mühendisi olurum. Yerde herkes yürür ama havada herkes yürüyemez. Havacılığın değeri 10 kat 100 kat artıyor...

Uçak teknolojilerinin gelişimine baktığımızda önümüzdeki süreçte havada yürüyenler artacak sanırım...

Bugün havacılığın önündeki en büyük engel enerji sorunu. Şu anda Ay'a neden gidemiyoruz? Çünkü yarı yolda yakıtımız bitiyor. Geçen



Prof. Dr. Temel Kotil kimdir?

Rize'nin Gündoğdu ilçesinde 5 çocuklu bir ailenin ortanca çocuğu olarak doğdu. İstanbul Teknik Üniversitesi'nde Uçak Mühendisliği Bölümü'nü bitirdi, ardından 1980'li yıllarda çok az kişiye verilen devlet bursuyla ABD'de Michigan Üniversitesi'ne gitti ve orada hem uçak mühendisliği hem de makine mühendisliği alanında yüksek lisans ve doktora eğitimini tamamladı. Türkiye'ye döndüğünde 1991 yılında İTÜ Uçak ve Uzay Bilimleri Fakültesi'nde Havacılık ve İleri Kompozit Laboratuvarları'nın kuruculuğunu ve yöneticiliğini üstlendi. Aynı fakültede Bölüm Başkan Yardımcılığı ve Fakülte Dekan Yardımcılığı görevlerini sürdürdü. Türkiye'de 10 yıl süren akademik yaşamının yanı sıra, ABD'de Illinois Üniversitesi'nde misafir profesör olarak da görev aldı. ABD'de Araştırma ve Mühendislik Bölümü Başkanlığı yaptı. Akademik yaşamı süresince yüzlerce uçak mühendisi yetiştirdi. Tüm bu birikimini 21 Mart 2003'te "Benim için apayrı bir yeri var" diye tarif ettiği Türkiye'nin en önemli kurumlarından biri olan Türk Hava Yolları Teknik'e taşıdı. Burada genel müdür yardımcılığı yaptıktan kısa bir süre sonra, 2016 yılına kadar genel müdürlük görevini yerine getireceği THY'ye geçti. 2006'da Uluslararası Hava Taşımacılığı Yönetim Kurulu Üyeliği, 2010'da Havayolları Birliği Yönetim Kurulu Üyeliği, 2014'te Avrupa Havayolları Birliği Başkanlığı yaptı. 2016 yılında, gençliğinden bu yana hayallerini süsleyen Türk Havacılık ve Uzay Sanayii'ne genel müdür olarak atandı. Bugün TUSAŞ'ta önemli projelerin başında çalışmalar yürütmesinin yanı sıra, zaman buldukça birikimlerini öğrencilere aktarmaya devam ediyor.

yıl Berlin'de NATO Endüstri Forumu vardı. Ben de konuşmacıydım. Orada nükleer füzyon konusunu gündeme getirmiştim. Uluslararası havacılık alanındaki bir şirketin genel müdürü de "Biz bu konuda çalışmalar yapıyoruz" demişti. Şu anda bu konuda çalışmalar var. Kimine göre 10 yıl, kimine göre 50 yıl sonra bu gerçekleşecek. Ki eğer nükleer füzyon gerçekleşirse, biz havada yaşamaya başlayacağız. Çünkü enerji problemi olmuyor. Nükleer füzyon sayesinde 9G yapılabiliyor. Şu anda ivmelenme 1G kadar dahi olsa Ay'a birkaç saatte gidebileceğiz.

Bizlere vakit ayırdığınız için çok teşekkür ediyoruz... Eklemek istediğiniz, eksik bıraktığınız bir konu varsa dinlemek isteriz...

Türkiye, havacılık alanında 5 yıl içinde önemli bir gelişme kat edecek. Uçak bakımı ve tamiri, havacılık alanı için çok değerli...

Teknisyen olmazsa uçak olmaz.

Uçak bakım teknisyenlerimizin Türkiye için geliştirilen projelerde de aktif bir rol üstlenmesi önemli.



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

HAVACILIKTA KONFIGÜRASYON YÖNETİMİ



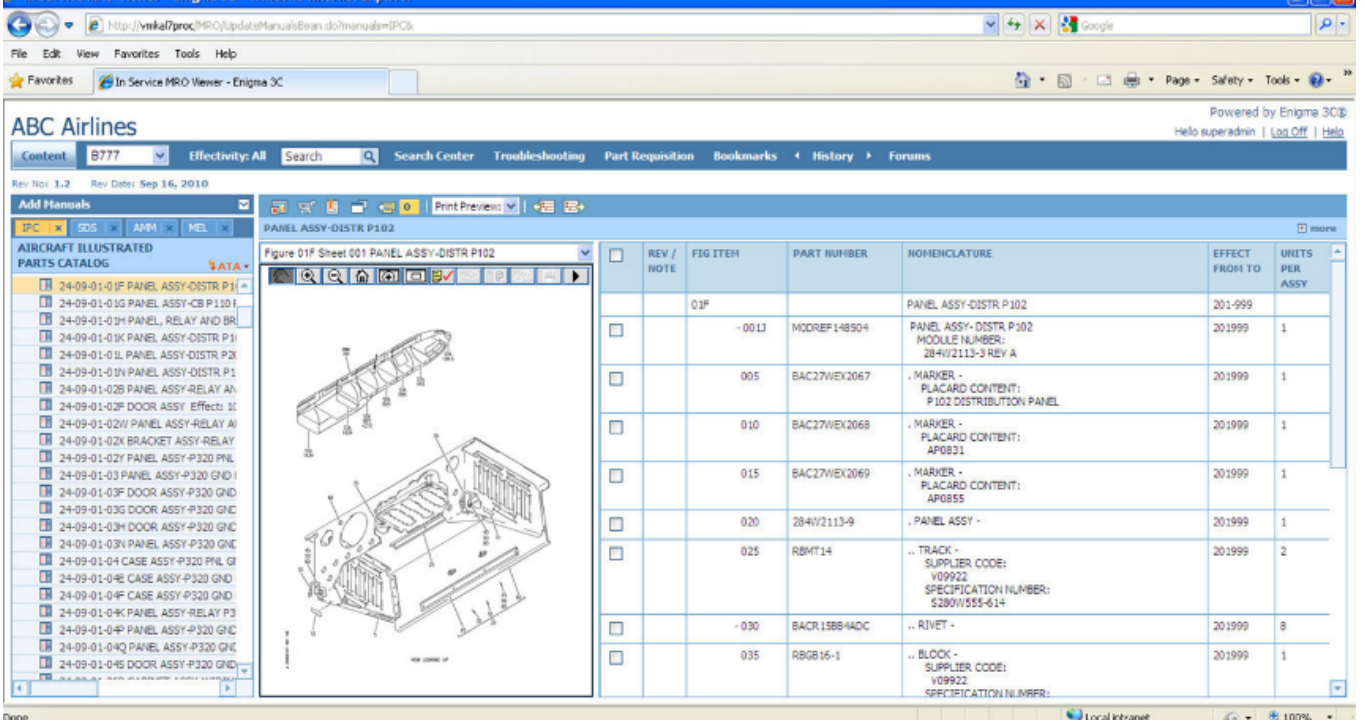
Konfigürasyon yönetimi, konfigürasyon parçalarının üretim ve bakımı, yönetim ve geliştirilmesi için teknik ve idari çerçeve sunan bir metodolojidir. Peki havacılıkta konfigürasyon yönetimi neyi içerir, hangi durumlar için gereklidir?



Mevcut veya planlanan donanım, yazılım veya bunların bir kombinasyonunun, teknik belgelerde belirtilen ve sonuç olarak bir üründe elde edilen, işlevsel ve fiziksel özelliklerine konfigürasyon adı verilir.

Konfigürasyon yönetimi, ürünün konfigürasyonunu doküman eder. Tanımlama ve izlenebilirlik, fiziksel ve fonksiyonel şartların elde edilme durumu ve ömür döngüsünün bütün safhalarında doğru bilgilere ulaşılma imkanı sağlar. Konfigürasyon yönetimi kuruluşun büyüklüğüne, karmaşıklığına ve ürünün özelliklerine

bağlı olarak belirlenebilir. Configuration Management (CM), konfigürasyon parçalarının üretim ve bakımı, yönetim ve geliştirilmesi için teknik ve idari çerçeve sunan bir metodolojidir. CM, ürün yaşam döngüsü yönetiminin entegre bir parçasıdır. Ürün tasarım ve operasyon gereksinimleri ile karşılaştırıldığında, bir ürünün performans parametrelerinin, fiziksel ve fonksiyonel özelliklerinin tutarlı bir kaydını oluşturmak ve sürdürmek için yapılan faaliyettir. Bu disiplin, yazılım, donanım, işlem gören malzemeler, servisler ve ilgili teknik dokümantasyonları olmak



üzere ürünün tüm yaşam döngüsüne uygulanabilir (Örnek olarak; geliştirme, ürün, yayılım, operasyon, bakım ve elden çıkarma).

CM, hangi durumlar için gereklidir?

- Proje odaklı aktiviteler
- Araştırma ve geliştirme
- Ekipman satış
- Kompleks ve geniş kapsamlı malzeme listesi
- Sürekli mühendislik değişim süreci
- Uzun (30+ yıl) ürün yaşam döngüsü
- Şirket hafızası
- Müşteriler, hükümet ve tedarikçiler arasında sınıflandırma ile ilgili konular

Doğru bir CM uygulaması kaliteyi, zamanında teslimatı pozitif etkiler, geliştirme ve yaşam döngüsü maliyetlerini azaltır.

Havacılık standartları (Örnek: IAQG 9100, 9110, 9120), konfigürasyon yönetimi ve doküman kontrol uygulamasını, ürün gerçekleştirme yaşam döngüsü boyunca gerekli kılmaktadır. Böylelikle ürünün tutarlılığı her defasında sağlanmaktadır.

Ürünün tutarlılığının güvence altına alınması aşağıda verilen şekilde sağlanır:

- Benzer parçaların teslim ediliyor olması
- Performansının tekrar ediyor olması
- Teslim edilen ürün için uzaktan destek verilmesi
- Tersine mühendislik ihtiyacı olmadan ürünün modifiyesi

CM, aşağıdaki bilgiler doğrultusunda konfigürasyona karar verir:

- İç ve resmi tasarım değişikliklerin desteklenmesi
- İşlevsel ve fiziksel yapılandırma doğrulamalarının gerçekleştirilmesi (denetimler vasıtası ile)
- Yazılım konfigürasyonlarının izlenebilirliğinin korunması
- Onaylı dokümanın değişikliklerinin kontrol edilmesi

Havacılık ve uzay için fonksiyonel gereksinimler

- Havacılık ve savunma sanayinde ürün konfigürasyonunda, aşağıdaki konulardan kaynaklı zorluklar ortaya çıkmaktadır:
- Oldukça karmaşık ürün ve sistemlere sahip büyük ürünler
- Çevre ve emniyet kurallarının karmaşıklığı
- Müşteri taleplerini etkin yanıtlama kabiliyeti gereksinimi
- İlgili tüm taraflara değişim statüsü iletilmesi

Havacılık, savunma ve uzay için aşağıda sıralanan gereksinimler nedeni ile konfigürasyon yönetimi gerçekleştirilir.

- Ürün konfigürasyon bilgisi gerektiren teklif etkinliklerini yönetmek.
- Aşağıdakiler için, ürün konfigürasyon bilgisi gerektiren tasarım etkinliklerini yönetmek.

Program ve proje yönetimi

- İş kırılımları (WBS)

c) Aşağıdakiler için üretim operasyonlarını yönetmek

- Açık iş emirleri
- Sık gerçekleştirilen mühendislik değişiklikleri

Kuruluş, ürüne uygun bir konfigürasyon yönetim süreci yayınlamalı, uygulamalı ve sürdürmelidir. Bu süreç aşağıdaki konulardan oluşmalıdır.

- Konfigürasyon yönetimi planlama
- Konfigürasyon belirleme
- Konfigürasyon değişiklik kontrolü
- Konfigürasyon durum hesaplama
- Konfigürasyon denetimi

Emniyetli günler dileği ile...

Referanslar:

SAE Standards EIA-649 REV B
SAE AS9100 REVD, AS9120 REV B, AS9110 REV C



Erhan İNANÇ
UTED Kurucu Üyesi
erhaninanc@uted.org

FLY DUBAİ B737 UÇAĞI ROSTOV'A İNİŞTE NEDEN DÜŞTÜ?



Fly Dubai Havayolları'nın Dubai'den 18 Mart 2016 tarihinde saat 18:37'de 55 yolcusu ile havalanan 981 sefer sayılı B737-800 tipi uçağı, Rostov Havalimanı Pist 22'ye yaklaştığında hava şartları iyi değildi.



T

arih : 19 Mart 2016 Cumartesi

Bundan 3 yıl önce, 19 Mart 2016 Cumartesi günü, Fly Dubai Havayolları'nın B737-800 tipi uçağı, Dubai'den Rusya'nın güneyindeki Rostov-On-Don Havalimanı'na kötü hava şartlarında yaptığı ikinci iniş denemesi sırasında düştü, 55 yolcu ve 7 ekip olmak üzere toplam 62 kişi hayatını kaybetti.

Aşağıda verilen bütün saatler UTC'dir. Rusya Kaza Araştırma Kurulu, sadece Geçici Rapor (Interim Report) yayınladığı için bilgiler bu rapora dayanmaktadır. Bu nedenle kazanın muhtemel nedenleri bilinmemektedir.

Kazanın hikayesi

981 sefer sayılı uçak 18 Mart 2016 tarihinde 55 yolcusu ile, saat 18:37'de Dubai'den havalandı. Uçuş bilgilerinin ilk analizine göre uçak Rostov Havalimanı Pist 22'ye manuel yaklaşma yapıyordu. Rostov'da

hava şartları iyi değildi. Bulut tavanı 630 metre, rüzgar 230 dereceden saniyede 13-18 metre (saatte 47-65 km) hızla esiyor, hafif yağmurlu, sisli, önemli derecede bir türbülans ve ılımlı windshear mevcut.

Saat 22:42 (Lokal 01:42) - İlk yaklaşımda uçak 1115 feet irtifada iken windshear ikazı alındı. Kokpit ekibi inişten vazgeçip GA (Go Around) kararı verdi ve Rostov'un kuzeyindeki bekleme noktasına (Holding Area) gidip hava şartlarının iyileşmesini beklemeye başladı.

Saat 00:28 - 1,5 saati aşkın beklemeden sonra uçak ikinci iniş denemesi için bekleme noktasından ayrıldı ve Rostov Pist 22'ye ikinci bir yaklaşma için alçalmaya başladı.

Uçak otopilottan çıkarılmış, manual yaklaşma yaparken 721 feet yükseklikte ve piste 4,5 km kala IAS (Indicated Air Speed)





aniden (3 saniye içinde) 20 knot arttı. 00:40'ta ikinci defa inişten vazgeçip GA uygulamaya kondu. Tırmanma sırasında motorlar max TOGA (takeoff/go-around) takatında ve tırmanma hızı saniyede 20 metre idi. Pilotun GA kararı almasının muhtemel sebebi hızın 3 saniye içinde 20 knot artması olmalı ki, bu ani hız artışı windshear göstergesi olabilir.

Go-Around uygulayan pilot, flapları 15°'ye almış ve iniş takımlarını toplamıştı. Uçak, 1.900 feet yüksekliğe, Pitch Angle 18°'ye erişince pilot lövyeyi ileriye itti, dikey akselerasyon 0.5'e düştü, öne doğru olan hız arttı, 200 knot'a erişince flaplar otomatik olarak 15°'den 10°'ye toplandı. (Automatic Retraction).

Motorların gazı kesilince hız da düştü ve bu nedenle flaplar tekrar 15°'ye açıldı. Bunu takiben gazlar tekrar Max TO/GA durumuna açılınca flaplar yeniden 10°'ye geldi ve uçak düşüncüye kadar bu derecede kaldılar. Pilot lövyeyi geriye çekince dikey hız 16 m/s üzerine çıktı.

Bu hızlı tırmanma sırasında uçak 900 m. irtifada iken, lövyeye tekrar ileriye itildi ve aynı anda lövyeye üzerindeki stabilizer trim switch ile stablizelelere -2,5°'den (6,5 units) +2,5° (1,5 units) burun aşağı kumandası verildi.

İntihar mı ediyorlar?

FDR kaydına göre, lövyenin ileriye itilmesi ve stabilizere nose down kumandası tam 12 saniye sürdü ki, CVR de pedestalın sol ve sağındaki stabilizer trim tekerleklerinin dönüş sırasında çıkardığı tanıdık sesi duyuluyordu.

Saat 00:41- İnişten Vazgeçme'den 1 dakika sonra, uçak pist başının 120 m ilerisine, saatte 600 km. hızla ve 50° nose down durumunda yere çarparak parçalandı.

Olayların saat saat gelişimi

- **22:23** - Moskova Domodedova'dan gelen bir A319, ilk yaklaşımda Pist 22'ye indi.
- **22:28** - Khudzhand'dan gelen bir A320, ilk yaklaşımda Pist 22'ye indi.
- **22:39** - Fly Dubai ilk yaklaşma için final approach'a geldi.
- **22:42** - Fly Dubai 1725 feet'te piste 6,7 km kala ilk yaklaşımda inişten vazgeçti.
- **22:49** - Fly Dubai, meydanın kuzeyindeki bekleme noktasına giderken 8.000 feet'e erişti.
- **22:54** - Moskova Sheremetyevo'dan gelen bir Sukhoi Superjet 100 ilk yaklaşımda inişten vazgeçti.
- **23:07** - Sukhoi Superjet 100 ikinci yaklaşımda inişten vazgeçti.
- **23:17** - Sukhoi Superjet 100 üçüncü yaklaşımda inişten vazgeçti ve 23:20'de Krasnodar'a divert etme kararı verdi.
- **00:40** - Fly Dubai, 721 feet yükseklikte ve piste 4 km kala ikinci defa inişten vazgeçti.
- **00:41** - 900 m yükseklikten pistin üzerine düştü.

Uçakta yangın çıktı. Yolcu ve ekipten kurtulan olmadı.

**Selim KONA**

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

UÇAKLARDA ESD MUAMMASI

“ Bu ayki yazımda Electro Static Discharging (ESD) konusunu ele almak istedim. ESD, verilen eğitimlerden biridir. Yazımı kimler için yazıyorum peki? Bu eğitimi almamış kişiler için yazma ihtiyacı olduğunu düşündüm. Bunun konunun yeteri kadar anlaşılmasını sağlamak için de önemli olduğunu düşünüyorum. ”

Değerli okuyucularım,

Havacılıkta bilindiği gibi emniyet önce gelir. Ayrıca havayollarının gereksiz ve bilinçsiz yaptığı harcamalarının biri de bakım hatalarıdır. Bakım hataları, gereksiz zaman ve maliyet kayıplarına neden olur. İşte bunlardan biri de bilinçsiz, eğitimsiz; adına ne dersiniz deyin ESD konusundan da meydana gelen olaylar vardır. Peki önce ESD'yi tanıyalım; sonra da nelere dikkat etmemiz gerektiği konusunda bir şeyler yazalım. Eskiden ESD'nin ne olduğu bilinmez ve eğitimleri de olmazdı.

Ne oldu da ESD önemli bir hale geldi? Eski uçaklarda kontrol box'lar, computer'ler o kadar yaygın kullanılmıyordu. Sadece avionic sistemlerde görebiliyorduk. Onların da yapılarına baktığımızda çoğu yarı iletken malzeme dediğimiz (entegre, chip v.b) devre elemanları yerine, lamba dediğimiz malzeme ya da çok az sayıda transistör, direnç, kondansatör vb. kullanılıyordu.

Dolayısıyla, uçaklarda kullandığımız computer'ler anti-static olmuş veya olmamış arızalanma durumları gözlenmemiştir. Yaklaşık 30-35 sene öncesine baktığımızda ve günümüzdeki uçaklarda artık sadece avionic değil neredeyse tüm uçak sistemlerinde computer kullanılıyor. İşte hikayemiz buradan başlıyor.

Dünden bugüne ESD

Hatırlar mısınız bilmem; eski televizyonlar tüplü (CRT, Catod Rate Tube) değimiz malzeme ile yapılmışlardı. Televizyon çalışırken ekrana yanaştığımızda static elektriğin çok fazla olmasından dolayı kolumuzdaki (pardon) tüylerimizi çekerdi. İşte o zamanlarda ESD nedir bilmezdik. Günümüzde o kadar çok kullandığımız elektrikle çalışan cihazlar var ki, evlerde ve uçaklarda kullandığımız, hepimizin bildiği ama çok da dikkat etmediği cihazlar bunlar. Peki birkaç tanesini örnekleyelim. PC (personel computer) masa



üstü kullandığımız, özellikle ekranı tüplü dediklerimiz, çamaşır makinası, bulaşık makinası, internet modem cihazı, elektrik süpürgesi, cep telefonları v.b. İşte bu cihazların tek ortak bir yönü var. Hepsi elektrik ile çalışırlarken, hepsi kendine göre az veya çok statik elektrik üretirler. Uçaklarda durum nedir? Avionic veya E&E kompartımanı dediğimiz yerde onlarca computer var. Uçaktaki kullandığımız 115 VAC elektrik nerdeyse uçağın tamamında bulunuyor. Galley'lerde kullandığımız oven, air chiller gibi cihazlar da statik elektrik üretirler. Peki biz yolcu olarak statik elektrikten etkileniyor muyuz? Elbette. Hatta kabindeki halıların üzerinde yürürken bile daha çok etkileniyoruz. Kabin ekibinin troyller ile servis yaptığı zaman da etkileniyoruz. Üstelik bazı airline'lar kabin halısı daha ucuz olsun diye daha çok sentetik halı kullanıyorlar, bu bile bizi etkiliyor. Halbuki uçaklarda kabinde yolcuların oturduğu koltuk kılıfları olsun, kabin halıları olsun hepsinin anti-static malzemelerden yapılması gerekiyor. Tabi bir de yanmaz özelliği taşımali. İşte bunlar ucu açık konular.

Belki aranızda "Ya hocam bunların hepsi sertifikalı ve otoritelerden onaylı olanlar kullanılıyor" diyenleriniz olacaktır. Evet! Ben de tam onu diyecektim. Uçaklarda hangi malzeme olursa olsun, ilgili otoritenin onay kodlu sertifikalı malzemelerini kullanmak zorundayız, doğrusu budur tabi. Uçuş emniyeti her zaman birinci sırada tutulmalıdır. Ben, onaysız veya omik (empadans) değerleri çok uygun olmayanlardan bahsediyorum. Şimdi biraz daha detaya girelim. Uçak malzemelerini Incoming inspection yapan arkadaşlarımız, shop'larda çalışan arkadaşlarımız, depo görevlileri, depodan alıp da uçağa götüren arkadaşlarımız ve sonunda o malzemeleri uçağa takan yetkili (C/S) arkadaşlarımızın



Uçak malzemelerini Incoming inspection yapan arkadaşlarımız, shop'larda çalışan arkadaşlarımız, depo görevlileri, depodan alıp da uçağa götüren arkadaşlarımız ve sonunda o malzemeleri uçağa takan yetkili arkadaşlarımızın hepsini ilgilendiren bu konuya önem vermemiz gerekir. Bu hem çalıştığımız şirketin uçuş emniyeti bakımından hem de gereksiz maliyetleri düşündüğümüzde gerekli kurallara uyma zorunluluğu açısından önemli.



hepsini ilgilendiren bu konuya önem vermemiz gerekir. Bu hem çalıştığımız şirketin uçuş emniyeti bakımından hem de gereksiz maliyetleri düşündüğümüzde gerekli kurallara uyma zorunluluğu açısından önemli.

En çok hangi bölümlerde sıkıntı yaşanıyor?

Shop'larda ve depolarda, gerek şirket içi gerekse şirket dışı planlı ve plansız denetlemelere tabi tutuluyor, buralarda sıkıntı olsa da çok fazla görmüyoruz. Peki hangi tarafta sıkıntı daha fazla? Sıkıntının en çok olduğu yer; ESD malzemelerini depodan çekip uçağa götüren arkadaşlarda ve ESD malzemesini uçağa takan arkadaşlarımızda gözüküyor. Hatta daha da çok ESD malzemelerini arıza teşhisi için uçak içinde veya başka bir uçakla swap'lama yapan arkadaşlarımızda görüyoruz. Peki gördüğümüz nedir? Safety ESD tool'u kullanmamak ya da söküp takım



Sıkıntının en çok olduğu yer; ESD malzemelerini depodan çekip uçağa götüren arkadaşlarda ve ESD malzemesini uçağa takan arkadaşlarımızda gözüküyor. Hatta daha da çok ESD malzemelerini arıza tespisi için uçak içinde veya başka bir uçakla swap'lama yapan arkadaşlarımızda görüyoruz.



esnasında, ESD malzemelerin rack connector pin'lerine yanlışlıkla dokunmak. Dokunursak ne olur? Kompüterin içinde bulunan printed circuit board'larda kullanılan yarı iletken malzemeler, chip, entegre gibi malzemeler düşük voltajla çalıştığı için, bizden eksi (-) elektronlar buralara doğru akarlar ve hasarlanırlar. Peki bunların önüne geçebilir miyiz? Elbette evet! Uçakların avionic veya E&E kompartmanlarında safety ESD tool dediğimiz ESD bilekliği vardır. Gidin neredeyse bütün uçaklarda olması gereken bu tool'ları yerinde bulamazsınız. Halbuki uçaktaki kit malzemelerinden biridir. Nasıl iniş takım safety lock pinler varsa, bunlar da uçaklarda olması gereken malzemedir. Buradan Part-M, part-145 kalitecilerine ve sivil havacılık otoritesine sesleniyorum. Bahsettiğim 'wristsrap' diye adı geçen tool'u hiç uçaklarda kontrol eden veya check list'e dahil eden var mıdır?

Yeni uçaklarla birlikte gelen toolar

Özellikle uçak üzerinde çalışan arkadaşlarımız bu tool'u uçaklarda bulamadıklarından bakım hataları yapmaktadırlar. Peki bu tool'lar özellikle sıfır/yeni gelen uçaklarda kit malzemesi olduğundan, uçakla beraber ilgili kompartmandaki yerinde olurlar mı? Evet! Ya sonra ne olur da bunlar oradan kaybolur! Aynen tahmin ettiğiniz gibi olur.

Bir de depodan alıp da uçağa götüren arkadaşlar için de bir şeyler yazayım. MRO olsun, line maintenance şirketleri olsun bu işleri yapan arkadaşlarımız çoğunlukla taşeron olarak çalıştırılan kişilerdir. Peki arkadaşlara bu tarz eğitimler (ESD, Incoming inspection v.b.) direkt 'safety EDS' olarak nitelendirdiğimiz malzemeleri taşıyan arkadaşlara bu eğitimler veriliyor mu? Peki bu eğitimleri niçin almalılar? Safety ESD malzemesini depodan alırken bir takım kontroller yapılması lazım. İşte burada incoming inspection eğitiminin olması gerekiyor. Malzemeyi uygun depodan aldı, uçağa kadar götürüyor. Taşıdığı malzemenin paketi veya

ambalajı anti-static malzemelerden mi yapılmış veya tam tersi uçaktan sökülen ESD malzemesi yine depoya faal veya gayrifaal olarak teslim edilirken paketi veya ambalajı anti-statik malzeme ile mi taşıyor bunlara dikkat etmemiz gerekiyor. Burada da ESD eğitimi alsın ki uçuş güvenliğini sağlasın ve gereksiz bakım giderleri oluşmasın.

Bu ayki yazımın sonuna geldim. Bu yazımda amacım kimseyi zan altında bırakmak değil, önemli olan uçuş güvenliği ve bakım hatalarından bahsetmek idi ve özellikle bu işlerden sorumlu arkadaşlara seslenmek istedim.

UTED yazılarımı zaman zaman yurt dışında eğitim vermek için bulunduğum zamanlarda da yazıyorum. Geçen ayki yazımı Hindistan'dan yazmıştım, bu ayki yazımı da Türkmenistan'dan yazıyorum. Bunların hepsi benim için bir tecrübedir, gözlemlediğim gerek Part-M, part-145 ortamları ve gerekse part-147 ortamlarını sizlerle sonraki yazılarımda paylaşacağım.

Sizlerin de öğrenmek istediğiniz konular olursa bana ulaşip sorularınızı veya eğitim taleplerinizi gönderebilirsiniz. Sizlere daha da çok faydalı olmak adına, 'Bilgi paylaştıkça güzeldir' felsefesini hatırlatarak yazımı sonlandırıyorum.

Youtube'da açtığım, eğitim kanalım hacklendiği için yeni bir youtube kanalı açmak durumunda kaldım. Aşağıda verdiğim yeni kanalımın linkidir. Mesleğe yeni başlayan veya bu konulara ilgili arkadaşların, kanalıma abone olup, paylaşması beni memnun eder. Beni okuduğunuz için hepinize ayrı ayrı selamlarımı ve sevgilerimi gönderiyorum.



www.youtube.com/channel/UCC9O37afX1WRTgDgMqDYBA

YURT DIŐINA DİREKT UÇUŞ KEYFİ



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

☎ 44 44 737

39,99
€
'dan başlayan
fiyatlarla



Alişan DEĞİRMENCİLER
Uçak Bakım Teknisyeni
alisandegirmenciler@uted.org

#SEKTÖRDENTECRÜBE

“ Güzel işler yapmamız gerek azizim! Nitelikli deneyimler, farklı bakış açıları ve farklı oldurup farkında oldurabilmek adına verilen sayısız mücadeleler... ”

Arif Nihat Asya'nın Fetih Marşı şiirinde;

*“Elde sensin, dilde sen; gönüldesin, baştasın
Fâtih'in İstanbul'u fethettiği yaştasın!”* diyor ya...
Gelin neler yapabiliriz bir bakalım...

Onca emek ve çaba ile atılan adımlar şimdinin #yerlivemilli'si için nasıl oldu dersiniz? Elbette!

Zamanın teknisyeni, mühendisi bir konu üzerinde çalışmak istiyordu. Yerli malı ve yerli bir marka olacak, herkese hitap edebilen ve ülke kalkınması adına harikulade bir etki yaratacak olan bir konu üretim projesinden bahsetmek isterim. Projenin personel gereklilikleri arasında üretim ve tasarım konusunda sahada tam verim, tam güç ile çalışacak teknik bilgisi olan kişiler ihtiyacı karşılamaktaydı. İşin en güzel yanı da bir çok kişi #sektördentecrübe'liydi.

Yapılan çalışmanın en önemli noktası da kesinlikle #yerli üretim olmasıdır. Günümüzde de aktif bir şekilde işittiğimiz bu hususun geçmiş dönemlerimizde de gündemde olduğunu ve atılan adımların somut verilerle gerçekleştiğini görmek oldukça gurur verici.

İnceleme

İlk yerli otomobilimizin adı Devrim'di. Teknik özelliklerine bakacak olursak;

- Yolcu Kapasitesi: Dört - beş kişilik,
- Ağırlık (yaklaşık): 1000-1100
- Motor Yapısı: 4 zamanlı ve 4 silindirli / 50-60

Karoseri için hazırlanan 1:10 ölçekli maketlerden seçilen birinin 1:1 ölçekli alçı modeli yapıldı. Karoserin damı, kaput ve benzeri sacları, bu modelden alınan kalıplarla yapılmış beton bloklara çekilmek ve çekiçle düzeltilmek suretiyle tek tek imal edildi. Bir yandan da Willy's Jeep, Warswa, Chevrolet, Ford Consul, Fiat 1400 ve 1100 motorlarının incelenmesinden sonra Warswa motoru örnek alınarak yandan supaplı bir 4 silindirli motorun gövde ve başlığı Sivas Demiryolu Fabrikası'nda dökülüp, Ankara Demiryolu Fabrikası'nda işlendi. Piston, segman ve kolları Eskişehir'de yapıldı. Motor Ankara Demiryolu Fabrikası'nda monte edildi. Frenlemede 40 BG'den fazla güç alınamayan bu motora alternatif olarak Ankara Fabrikası aynı gövde ve krank milinden yola çıkarak başka bir tip geliştirdi. B motoru adı verilen üstten supaplı bir üçüncü motor da Eskişehir'de imal edildi.

Süspansiyon grubu ön takımlar için 'Mc Pearson' sistemini önerdi ve numuneye göre Eskişehir'de imal edildi.

Eylül sonlarına doğru ön ve arka camları piyasada bulunabilenlere intibak ettirme zorunluluğu nedeniyle modele göre biraz değiştirilmiş, iki gövde çakılmış ve biri A, öteki B tipinden iki ayrı motor hazırlanmış bulunuyordu. Şanzımanlar, Ankara Fabrikası'nca tümü yerli olarak yapılmıştı.

Montaja geçildiğinde karşılaşılan en büyük sorun, gövde - motor uyumunu sağlamak, debriyaj, gaz ve fren kumanda mekanizmalarını yerleştirmek ve direksiyonun en uygun konumunu bulmaktı. Ayarlı direksiyon önerisi kabul edilmedi. İki yıl sonra Cadillac bunu bir yenilik olarak getiriyordu.

Nihayet ekim ortalarında 'Devrim' otomobillerinden ilki, tecrübeye hazır duruma gelebildi. Elektrik donanımı ile diferansiyel dişlileri, kardan istavrozları ve motor yatakları ile cam ve lastikleri dışında tüm parçaları yerli idi.

Yorum

Globalleşen dünyamızda sanayi devriminden günümüze değişen ve son trendin etkilerinin artışı etkisi ile devam eden Endüstri 4.0'ın artçıları ulusal ve uluslararası ülkeler bazında görmemiz son derece mümkün. Uçak sanayisi, silah ve savunma sanayi, otomotiv sektörü derken üretim hasılası git gide artıyor. Bununla beraber artan bu üretim ihtiyacın ve talebin doğru eksen üzerinde arttığını aleni şekilde gösterdiğinin bilincinde olduğumuzu ön görmekteyim. Nitelikli şekilde artan bu durum birer ihtiyacın kök nedenini oluştursa da belirli noktada da küçük artçı sallantı (hem negatif hem pozitif yönde) etkisi gösterebilir. Neler olabilir bunlar?

Negatif yön

- Dengesiz büyüme,
- İstenen talebin tahmin edilenden daha dengesiz olması,
- Talep-arz konusunda belirli etkenleri hiçe saymak (Doğru üretim / doğru montaj hususu),
- İnsan faktörünü makineleşmiş şekilde yorumlamak.



Pozitif yön

- Arz -talep dengesini fayda getirir şekilde sağlamak,
- Verilenler / istenenler analizinin sağlanması ve maksimum pozitif performans verimi beklentisi,
- AR-GE sonucu ihtiyacın yüzde 99.9 oranında giderilmesi,
- Fayda oluşturma.

Geçmişten bize emanet bir dava aslında #yerli olmak, #yerlivermilli olmak... Sürdürmek için gecesini gündüzüne katan devletimiz, şirketlerimiz ve üniversitelerimiz var. Hatta ve hatta bu mücadeleye meslek liselerimizin de dahil olduğunun müjdesini sizlerle paylaşmak isterim. Daha iyisi için hep birlikte el ele!

Çalışmak...! Çalışmak...! Çalışmak...!

Sonraki sayıda tekrardan görüşmek üzere, selamlar.

Not:<http://www.devrimarabasi.com/tarihce.html> sitesinden faydalanılmıştır.



Globalleşen dünyamızda sanayi devriminden günümüze değişen ve son trendin etkilerinin artışı etkisi ile devam eden Endüstri 4.0'ın artçıları ulusal ve uluslararası ülkeler bazında görmemiz son derece mümkün.





M. Cemil AKGÜL
Teknik Eğitmen
cemilakgul@uted.org

FADEC SİSTEMİNİN BEYİNİ; ECU

“ Temmuz sayımızda FADEC sistemini ana hatları ile tanıtmıştık. FADEC, üzerine müstakil kitaplar yazılan çok teferruatlı konulardan birisi. Biz burada çok temel ve özet bilgi vermeye çalışıyoruz. Bu sayımızda da daha çok sistemin beyni olan, elektronik kontrol ünitesi hakkında bilgi vereceğiz. ”

Elektronik kontrol ünitesi, genel olarak ECU (Electronic Control Unit) veya EEC (Electronic Engine Control) olarak isimlendirilir. Hatta bu kısaltmaların açıklamalarını da farklı kaynaklarda farklı şekillerde bulabilirsiniz. Kısaca iki kanallı bir bilgisayar şeklinde tanımlanabilir. EEC motor thrustını, kendi sensörleri ve uçak sistemlerinden gelen bilgiler ile kontrol eder. Manuel thrust da olsa auto thrust da olsa, motorun kontrolü EEC'dedir. Günümüzde yaygın kullanım, tek bir kutu (case)

içerisinde birbirinden bağımsız iki kanal şeklindedir. Fakat yeni nesil bazı motorlarda kanallar birbirinden bağımsız ayrı kutu (box) şeklinde de uygulanmaktadır. Örneğin CFM LEAP motorunda böyle bir uygulama mevcuttur.

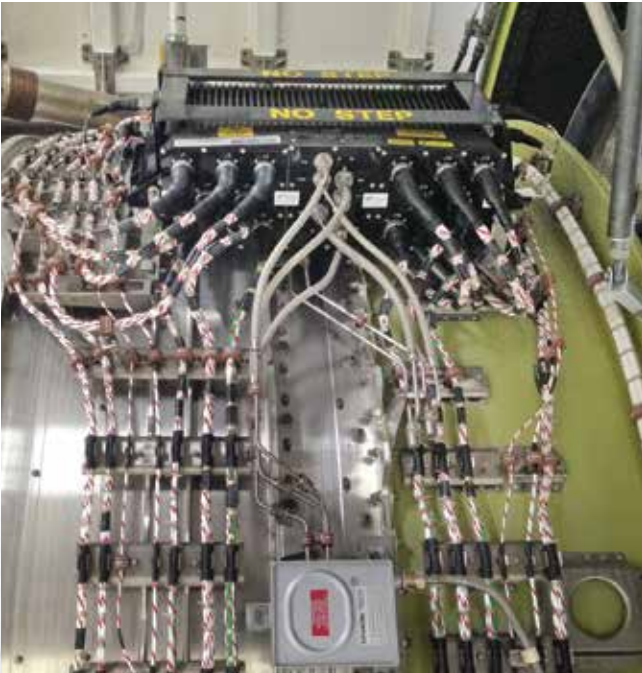
Bu iki kanal, kanal A ve kanal B olarak isimlendirilir. Her bir kanal kendi başına motoru yönetebilecek yeterliliktedir. Bu iki kanal bir birleriyle sürekli iletişim halindedir. Yaygın anlatım bu kanalları

oluşturan parçaların (hardware) farklı firmalara yaptırıldığı, fakat aynı yazılım (software) ile çalıştırıldığı yönündedir. Günümüzde kutunun içine dizilmiş elektronik kartlar şeklinde dizayn edilmektedir. Belli başlı kısımları; işlemci (processing unit), giriş/çıkış modülü (input/output modüle), basınç sensörleri (pressure transducers), hafıza kısmı (memory modüle), kumanda çıkışı (output drivers) ve güç kaynağı (power supply modüle) sayılabilir. İki kanal arası veri akışını sağlayan bir bağlantı mevcuttur (cross channel data link). Bu bahsettiklerimiz daha da detaylandırılabilir. Örneğin hafıza kısmı; program hafızası (program memory), geçici hafıza (random Access memory), kalıcı hafıza (non-volatile memory) ve karakterizasyon hafızası (characterization memory) gibi.

İşlemci kısmı, kontrol için gerekli tüm hesaplamaları yapar. Giriş/çıkış modülüne ve kumanda çıkışları için gerekli sinyalleri gönderir. Geçen sayıda da belirttiğimiz gibi hesaplama hızı saniyede 70 kata kadar ulaşmaktadır.

Power supply modülü, EEC'nin ihtiyacı olan elektrik akımını temin eder. Genel olarak iki görevi vardır; AC'den DC'ye dönüşüm ve voltaj ayarlaması (örneğin 115 VAC'den 22 VDC'ye). EEC'nin içerisinde dahili bir parça olabileceği gibi ayrı bir box şeklinde de olabilir. Örneğin RR TRENT700 motorunda 'Power Supply Unit' ismiyle ayrı bir box şeklinde kullanılmaktadır.

EEC'ye pek çok bilgi akışı vardır. Başlıca bilgi akışı kendi sensörlerinden gelen analog bilgiler, uçak air data sisteminden gelen (dijital) bilgilerdir. Motor üzerindeki sıcaklık sensörleri elektriksel sinyal gönderirken, basınç bilgileri EEC'nin içerisine kadar basınç sinyali olarak gelir. Bu sinyaller EEC içerisinde basınç sensörleri ile elektriksel sinyale çevrilir. CFM LEAP motorunda bu kısım EEC'den ayrılarak ayrı bir komponent olarak tasarlanmıştır (Pressure Subsystem). Giriş/çıkış modülü, dijital ve analog dataları alır ve gönderir. Pek çok bilgi her iki kanala ayrı ayrı gelir.



Bazı bilgiler (inputs) için, çapraz konuşma mantığı, sinyalleri A ve B kanallarıyla karşılaştırır. Her iki kanal da iyi bir sinyal alırsa, EEC iki sinyalin ortalamasını kullanır. Bir kanal iyi bir sinyal almazsa, EEC sadece diğer kanal sinyalini kullanır. Her iki kanal da iyi bir sinyal alır ancak aynı fikirde olmazsa, EEC hesaplanmış bir değer (default value) kullanır.

Kumanda çıkışı, motor üzerindeki komponentleri kontrol etmek için gerekli sinyalleri gönderir. Bunlar genelde tork motor veya selenoid şeklindedir.

EEC'nin içerisinde iki kanal olduğundan bahsetmiştik. Bu kanallardan birisi motoru kontrol ederken diğeri yedek olarak beklemektedir. Motoru o anda yöneten kanala; aktif kanal veya kontrol kanalı denilir. Diğer kanal ise monitör kanalı veya standby kanal olarak isimlendirilir. Her bir uçuşta bu kanallar yer değiştirir. Yani bir bacadaki A kanalı motoru yönettiyse diğeri bacadaki B kanalı motoru yönetir. Her şey normal ise, her bir imalatçının daha önce belirlediği şartlar dahilinde kanal değişimi olur. Yani kanal değişiminde belirli bir standart yoktur, imalatçılar kendi belirledikleri kriterler çerçevesinde bunu gerçekleştirir.

Bir input (bilgi girişi) arızası durumunda kontrol kanalı, monitör kanalı inputlarına kanallar arası veri yolu (cross channel data link) üzerinden erişebilir. Bu tasarım aktif kanalı mümkün olduğu kadar uzun süre hizmette tutar. Bir kontrol kanalı devresinin arızalanması durumunda, kontrol, standby kanalına verilir. Normal olarak, EEC her motor çalıştırmada kontrol kanalını değiştirir.

Gelecek sayılarda eğer imkan olursa, sistemin çalışması, kanal değişimi ve operasyonel başarısızlık oranlarını hesaplamak için kullanılan 'Markov Güvenilirlik Analizi' konularından bahsedeceğiz.



EEC'ye pek çok bilgi akışı vardır. Başlıca bilgi akışı kendi sensörlerinden gelen analog bilgiler, uçak air data sisteminden gelen (dijital) bilgilerdir.





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

QANTAS HAVAYOLLARI DÜNYANIN EN UZUN UÇUŞUNA HAZIRLANIYOR



Qantas Havayolları, 2022 yılından önce hizmete açmayı planladığı 19 saatlik Sydney-Londra ve Sydney-New York uçuşlarının öncesinde; yolcular ve uçuş mürettebatının bu uzun maratona dayanıp, dayanamayacaklarını ölçeceği test uçuşları gerçekleştirecek.



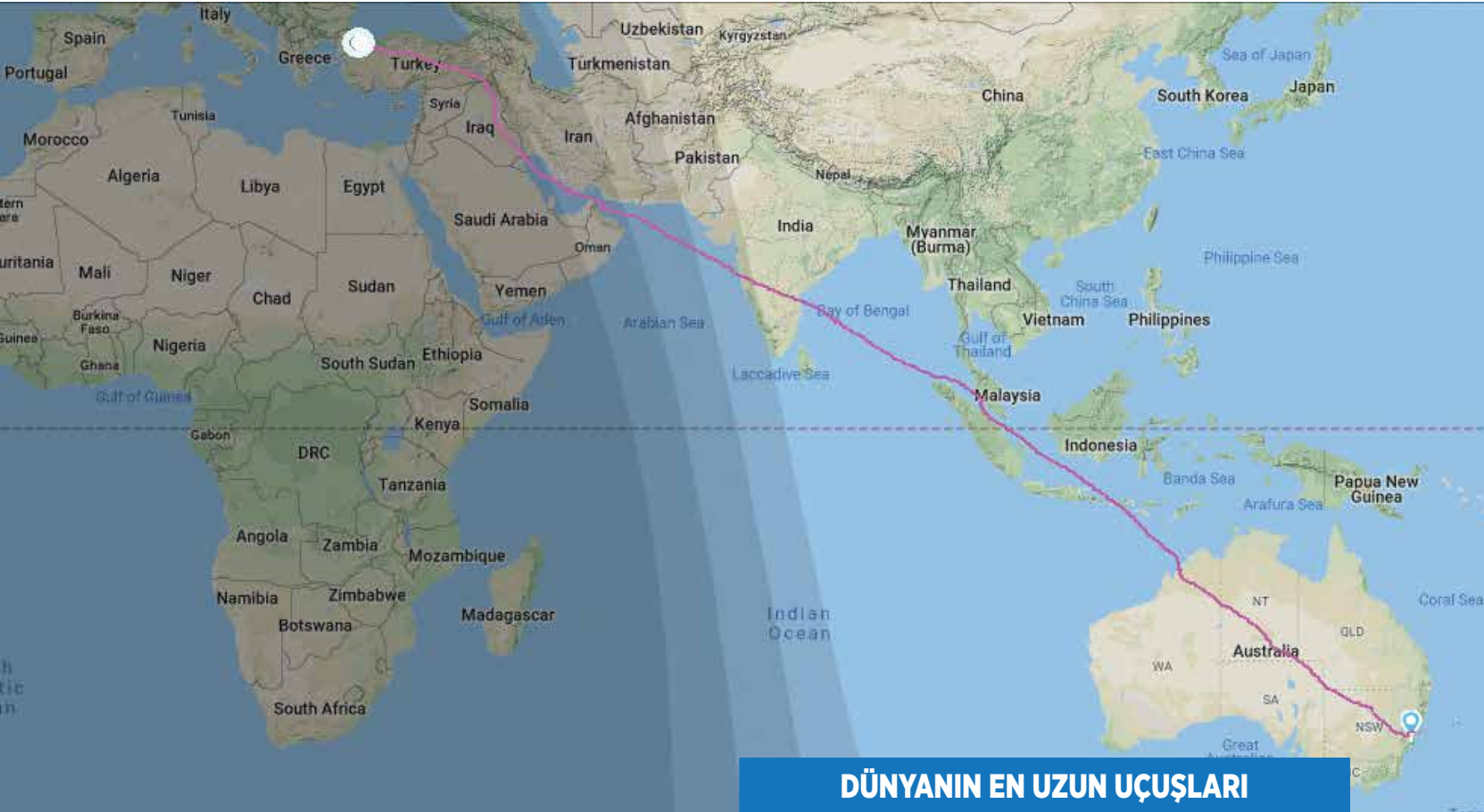
Bu uçuşlar önümüzdeki aylarda gerçekleştirilecek ve 19 saatlik bu test uçuşlarında uçakta yer alacak 40 yolcunun ve uçuş mürettebatının sağlık verileri uçuş boyunca giyilebilir teknoloji cihazları ile sürekli olarak ölçülüp kaydedilecek.

Yapılacak ölçümlerde uyku süreleri ve kalitesi ile yemek ve içecek tüketimleri de kayıt altına alınarak bu faktörlerin yolcuların sağlığına ve vücut saatlerinin işleyişine etkisi araştırılacak.

Qantas Havayolları, test uçuşlarında yer alacak yolcuların Qantas Havayolları'nın personeli arasındaki gönüllülerden seçileceğini açıkladı.

Türk Hava Yolları'nın en uzun uçuşu

Qantas Havayolları tarifeli en uzun uçuş dünya rekorunu kırmaya hazırlandığı hatlarda Boeing 787-9 uçaklarını kullanacak. Filosuna 787-9 uçaklarını katmış olan THY de böylece uzun süredir beklenen



İstanbul - Sydney uçuşunun rotası



İstanbul-Sydney aktarmasız seferlerini yapma imkânını elde etti. Türk Hava Yolları, İstanbul - Sydney arasında seferleri başlatırsa, 15 bin kilometreden uzun olan bu hat, 16 saatten fazla sürecek ve sadece THY'nin en uzun uçuşu olmakla kalmayıp dünyanın da en uzun uçuşları arasında yer alacak.

Şu anda dünyanın en uzun tarifeli uçuşunu gerçekleştiren Singapur Havayolları, Singapur ile İngiltere (Londra) arasındaki seferinde Airbus firmasının özel üretim A350-900 ULR uçaklarını kullanmaktadır. İkinci sırada yer alan Katar Havayolları, Yeni Zelanda (Auckland) ile Katar (Doha) arasındaki seferinde B777-200 LR uçaklarını kullanırken; Avustralyalı Qantas Havayolları, Avustralya (Perth) ile İngiltere (Londra) arasındaki seferinde B787-9 uçaklarını kullanmaktadır.

Mevcut en uzun tarifeli uçuşların sıralaması, hangi havalimanları arasında yapıldıkları, ilgili havayolları ve uçuş mesafeleri ile uçuş süreleri, aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

DÜNYANIN EN UZUN UÇUŞLARI

Nereden	Nereye	Havayolu	Mesafe (km) - Süre (saat-dakika)
From	To		Distance (km) - Duration (hrs:mins)
Singapore	New York	Singapore Airlines	15,344 - 18:25
Auckland	Doha	Qatar Airways	14,535 - 17:40
Perth	London	Qantas	14,449 - 17:20
Auckland	Dubai	Emirates	14,200 - 17:20
Los Angeles	Singapore	United Airlines	14,113 - 17:15
Houston	Sydney	United Airlines	13,834 - 17:20
Dallas	Sydney	Qantas	13,804 - 17:15
San Francisco	Singapore	United Airlines	13,593 - 16:35
Johannesburg	Atlanta	Delta Air Lines	13,581 - 16:27
Abu Dhabi	Los Angeles	Etihad Airways	13,502 - 16:30
Dubai	Los Angeles	Emirates	13,420 - 16:00
Jeddah	Los Angeles	Saudia	13,409 - 16:10

“

Türk Hava Yolları, İstanbul - Sydney arasında seferleri başlatırsa, 15 bin kilometreden uzun olan bu hat, 16 saatten fazla sürecek ve sadece THY'nin en uzun uçuşu olmakla kalmayıp dünyanın da en uzun uçuşları arasında yer alacak.

”



Aslıhan AYDEMİR
Aviation Parts And Services, CEO
aslihanaydemir@uted.org

YEDEK PARÇA PAZARINDA KÜRESEL OYUNCU OLMAK

“

Havayollarının ve uçak bakım merkezlerinin yedek parça satın alım süreçleri büyük önem teşkil ediyor. Zira havayolları tarafından sunulan servisin rekabetçi olabilmesi için uçakların operasyona her daim vaktinde hazır olması gerekiyor. Peki biz ülke olarak global yedek parça pazarında ne durumdayız?

”

Evet Sevgili Dostlar,
Malum hem dünya hem de ülke gündemi çok yoğun dolayısıyla bizler de bu yoğunluğun içinde bir şekilde kafayı suyun üstünde tutmaya çalışıyoruz. Belki bir çoğunuz bilir; benim asıl mesleğim uçak parça tedarik sistemi... Ve bu iş üzerinde 13 yıldır çalışıyorum. Sadece kendi şirketim için değil, ülkemizin bu sektörde hakettiği yere ulaşması için. Onaylı tedarikçi firma kuruluşlarımız, kıymetli Sivil Havacılık

Genel Müdürlüğümüz hep beraber uğraşıyoruz. Sivil havacılık otoritemiz bizlere çok ciddi destek ve ümit verdi. Var olmamızı sağlayacak çok güzel adımlar atıldı. Peki biraz açarsak... Bu konu nedir, neden önemlidir?

Globalleşen dünyaya ve serbest piyasa ekonomisinin dinamiklerine ayak uydurmaya başlayan ülkemiz, son yıllarda birçok sektörde olduğu gibi havacılık sektöründe de büyük bir atılım gerçekleştirdi.



Bayrak taşıyıcı Türk Hava Yolları'nın yanı sıra köklü havayollarının sektördeki atılımı pazarı daha rekabetçi hale getirdi. Bunun yanı sıra açılan uçak bakım merkezleri teknik hizmet anlamında da pazarda yer almasını sağladı ve globalleşmemizde önemli rol oynayarak hava taşımacılığını her geçen gün büyüyen bir sektör haline getirdi. Ucuz maliyetli taşıyıcılığın temellerinden biri olan maliyetlerin düşürülmesi ve minimum maliyetle kar maksimizasyonu sektörün temel amaçlarından biri haline geldi. Ülkemizdeki bakım merkezleri, global ölçekte değerlendirildiğinde, görece düşük kişi-saat maliyeti ve kalifiye iş gücü sunarak ülkemizi tercih edilir bir bakım merkezi haline dönüştürdü. Bu noktada yerel havayollarının dışında bakıma gelen yabancı tescilli uçakların da oluşturduğu bir pazar oluşumuna ciddi katkı sağladı. Tüm bu aktivitenin içinde havayollarının ve uçak bakım merkezlerinin yedek parça satın alım süreçleri büyük önem teşkil etmektedir. Zira havayolları tarafından sunulan servisin rekabetçi olabilmesi için uçakların operasyona her daim vaktinde hazır olması gerekmektedir.

Yerel girişimciler olarak gelişen marketimizde bizler de yerimizi almak için gerekli çabayı sarf etmekteyiz. Bilgi, donanım ve sermaye yeterliliğimiz global ölçekte rol alacak seviyeye ulaştı. Sadece satın alan değil aynı zamanda üreten ve satan bir ülke konumuna gelmiş bulunmaktayız. Bizim gibi yatırımcıların ülkemizde oluşturacağı Parça Tedarik Zinciri kendi ülkemizde üretimi yapılan uçak yedek parçalarının da global markette satış ve pazarlama sürecini hızlandıracaktır. Türkiye'nin havacılık sektöründe tedarikçi alt yapısını oluşturarak ülkemize hizmet etme konusunda gerekli yeterliliğimiz var.



Ülkemizdeki bakım merkezleri global ölçekte değerlendirildiğinde, görece düşük kişi-saat maliyeti ve kalifiye iş gücü sunarak ülkemizi tercih edilir bir bakım merkezi haline dönüştürdü.



Sadece bu kadar mı?

Havacılık sektöründe 'ikincil piyasa' (after market) konusu kesinlikle en önemli kaynaklarımızdan biridir. Bu parçalar, uçak teardown (gövde ömrü bitmiş uçakların komponentlerinden ayrıldıktan sonra parçalanması) işleminden geçtikten sonra çıkartılan parçalardan oluşur. AR olan bir parça FAA veya EASA onaylı tamir atölyelerine gönderilip, OH veya SV duruma getirilir. Bu noktada düşük maliyetli hava taşıyıcılarının tercihleri daha çok ikincil piyasadaki kullanılmış, tamir görmüş parçalar üzerine yoğunlaşmaktadır. Maliyetin düşük olması, mevcut ihtiyacın kısa sürede en uygun fiyata giderilmesi gibi sebepler başlıca etkenlerdendir. Bu noktada karşımıza birçok farklı iş modeli çıkmaktadır. Ülkemizde uçak bakımı ve uçak parçalama işi yapan birçok firma bulunmaktadır. Gerek tedarikçiler olsun gerekse yerli üreticiler olsun gerekli düzenlemeler yapıldığında hakkettiğimiz yere çok daha süratli bir şekilde ulaşacağız.



Yabancı yatırımcılar için malzemelerini güvenli ve stabil bir ülkede bulundurmak ve hızlı şekilde piyasa içinde dolaşımını sağlamak ayrıca bir avantajdır. Bulunduğumuz bölgede bu anlamda önemli avantaj sahibi olmamıza rağmen henüz bunun getirilerini tam anlamıyla kullanamamaktayız.



Neden Türkiye?

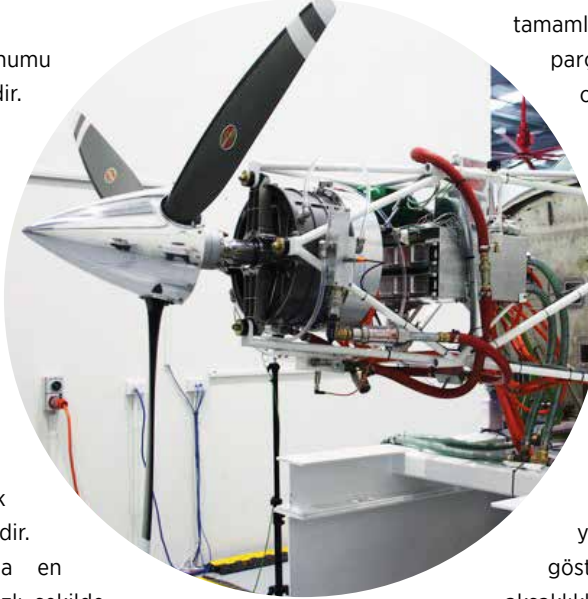
Konum... Ülkemizin stratejik konumu tartışılmaz bir şekilde önem arz etmektedir.

Havacılık sektörünün büyümesi yeni projelerin ve yatırımların da bu oranda büyümesini sağlamış ve artık mevcut havalimanlarımız yetersiz konuma gelmiştir. Bunun en belirgin sebebi sadece yolcu trafiği değil, aynı zamanda lojistik olarak da çok kritik bir konumda olmamızdır. Mevcut havalimanlarının yetersizliği sebebiyle açılan yeni havalimanının hayata geçmesiyle birlikte mevcut trafiğin çok üstünde bir sirkülasyon öngörülmektedir. Uçak parçalarının tedariki esnasında en önemli etkenlerden biri lojistiğin en hızlı şekilde sağlanmasıdır.

Lojistik avantajımız sadece hava trafiği ile sınırlı değildir. Bulunduğumuz coğrafya içinde etkin bir kara ve deniz trafiği de söz konusudur. Malzemelerin kara veya deniz yolu ile müşterilere ulaştırılma imkanının da oluşması, bazı yüksek ağırlık ve boyutlu malzemelerin ulaştırılması bakımından çeşitlilik avantajı da sağlamaktadır. Yabancı yatırımcılar için de malzemelerini güvenli ve stabil bir ülkede bulundurmak ve hızlı şekilde piyasa içinde dolaşımını sağlamak ayrıca bir avantajdır.

Zaman dilimi

Havayollarının mevcut hava trafiği içinde en çok önemsedikleri konular; zamanında kalkışlar ve zamanında bakım çıkışlarının



tamamlanmasıdır. Burada en önemli etken parça tedarikinin zamanında yapılıyor olmasıdır. Havayollarının bulundukları bölgeler bu açıdan ciddi önem taşımaktadır.

Zaman farkları parça tedarik süreci için en önemli etkidir. Satın alma sürecinde 9-11 saatlik bir zaman farkı (Amerika ile bölgemiz arasındaki zaman farkı) malzemenin teslim sürecine lojistik ve finansal süreçlerden ötürü minimum 3 gün olarak yansır. Bu da bölgemizde faaliyet gösteren havayolu operasyonunda ciddi aksaklıklara sebep olur.

Bulunduğumuz bölgede bu anlamda önemli avantaj sahibi olmamıza rağmen henüz bunun getirilerini tam anlamıyla kullanamamaktayız.

İnsan gücü

Ülkemizin en önemli avantajlarından biri genç ve dinamik nüfustur. Bulunduğumuz coğrafyanın en kaliteli insan gücüne sahibiz ve bu insan gücü için yeni gelişim sahalarına ihtiyaç bulunuyor. Her yıl 15 bin havacılık mezunu veren bir ülkede o mezunların çalışmasını sağlayacak sektörel gelişmeleri oluşturmak zorundayız.

Hedefimiz sektörümüzü ihracatta şaha kaldırmak bulunduğumuz coğrafyayı avantajımıza kullanmaktır.



Gerekli düzenlemeler hayata geçtiğinde...

- Dünya üzerinde 27 bin 600 sivil uçak operasyonda. Bu uçakların yıllık parça giderleri 150 milyar dolar. Böyle büyük bir hacime sahip olan dinamik ve sürekli gelişen markete giriş yapılarak döviz girdisi kazanılacak.
- Gelir vergisi hanesi büyüyecek, daha fazla yatırım için kaynak oluşacak.
- Havacılığın tüm entrümanlarıyla bütünlüğü sağlanacak ve Türkiye sektörel bir aktör haline gelecek.
- Türkiye'deki havayolları malzemelerini temin ederken; zamandan ve nakliye maliyetlerinden tasarruf ederek dünya piyasasında yolcularına en iyi servisi en iyi fiyata verme konusunda desteklenmiş olacak.
- Üretici ve tedarik firmaları bölgesel merkezlerini İstanbul'a taşıyacak; yerel yatırımcılar dünya piyasasına açılacak, ihracat artacak.
- Teknolojik birikim ve farkındalık artacak.
- Kaliteli insan gücü istihdamı artacak.
- Mevcutta bulunan Bakım Onarım Merkezlerinin müşterileri ve işleyişleri artacak. Turkish Technic, bakım onarım atölyeleri bakımından dünyanın en büyük kabiliyet skalasına sahiptir. Hem bayrak taşıyıcımızın hem de diğer özel girişimci bakım merkezlerinin tamir atölyelerinin işleyişi, geliri ve bilinirliği artacak.
- Türkiye'nin stratejik konumunun en büyük avantajı olarak lojistiğin merkezileşmesi sağlanacak.



Türkiye'nin havacılık sektöründe tedarikçi alt yapısını oluşturarak ülkemize hizmet etme konusunda gerekli yeterliliğimiz var. Bilgi, donanım ve sermaye yeterliliğimiz global ölçekte rol alacak seviyeye ulaştı. Sadece satın alan değil aynı zamanda üreten ve satan bir ülke konumuna gelmiş bulunmaktayız.



- Bölgenin ve dünyanın en büyük havalimanı olan 3'üncü Havalimanı, bir 'Havacılık Bakım Onarım Tedarik Merkezi' haline gelecek.
- Politik sebepler ile Türkiye'ye malzeme sevkiyatının engellenmesi, yavaşlatılması tehdit unsuru olamayacak. Hem üretim merkezlerinin yatırımları hem bölgede verdiği hizmet ağının genişliği böyle bir tehditin olasılığını ortadan kaldıracak.

İşte böyle sevgili dostlar hedef hepimiz için, bu sektörün aydınlık çalışanları için, geleceğimiz için olunca yaz yaz bitmiyor. Umarım sıkılmamışsınızdır...

Çok sevgiler...



YÜKSEKLERDEKİ KOZMİK RADYASYON

“

Uçaklarla gitgide daha çok yolcu taşınıyor. Dünyada 2017 yılında uçaklarla 4,1 milyar yolcu taşınmış. Yüksek enerjili taneciklerden oluşan kozmik radyasyon (ışınlar), uzaydan dünyaya doğru yol alırken, atmosfer tabakalarındaki taneciklerle çarpışarak azar azar enerjilerini yitiriyor ve şiddetleri de (ya da akıları) azalıyor. Dünyanın manyetik alanı, kozmik radyasyonu Ekvator Bölgesi'nde saptırarak, özellikle 0-30 enlemlerinde etkisini oldukça azaltıyor. Kutuplara doğru gidildikçe, manyetik alan azaldığından, kozmik radyasyon saptırılmıyor ve oralarda etkisi artıyor.

”

Uçaklarla uçtuğumuz yüksekliklerde kozmik radyasyonun şiddeti fazla olduğundan, vücudumuza etkilerinin de daha fazla olacağı beklenir. Şekil 1, kozmik ışın dozunun (ya da kozmik radyasyon dozunun) yükseklikle arttığını gösteriyor. Saatte MikroSievert (μSv) olarak 'etkin doz hızı' deniz seviyesinde sadece 0,03 iken, bu değer uçaklarla uçtuğumuz 10-12

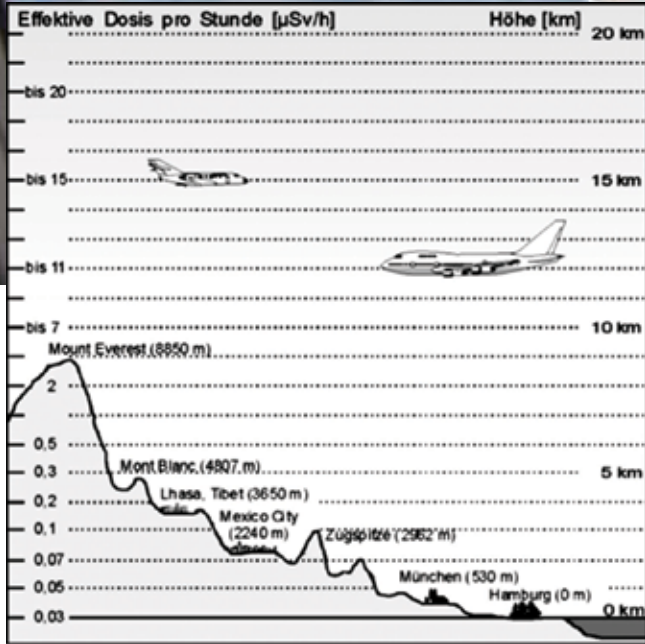
km yükseklikte yaklaşık olarak $8\mu\text{Sv}$ 'e ya da deniz seviyesindeki 260 katına yükseldiği görülüyor.

Kozmik Işınlar

Fizikçiler, kozmik ışınları, ilk kez laboratuvar çalışmaları sırasında, elektrik yüklü cisimlerin, elektrik yüklerini azar azar yitirmelerinin



Uçakla yapılan gezilerde alınacak kozmik radyasyon dozu, bir bilgisayarlı tomografisinde röntgen ışınlarından alınan doza eşdeğer ve vücutta bir bozulmaya yol açma olasılığı son derece az olan bir dozdur.



Şekil 1: Yükseklikle (km) artan etkin kozmik radyasyon doz hızı (µSv/h) örneğin deniz kıyısındaki Hamburg'da çok az iken, dağlık bölgelerde ve uçakların uçtuğu yüksekliklerde çok daha fazla.

nedenini araştırırken fark etti. Önce, etkinin yerkabuğundaki doğal radyoaktif maddelerden kaynaklandığını sandılar. Sonunda, Avusturyalı fizikçi Victor Hess, 1912 yılında bir balona binip, elektroskopunun göstergesini gözledi ve balonla yükseldiçe, elektriksel yükün git gide azaldığını izledi. Öyleyse göklerden, uzaydan gizli bir şey gelip havayı iyonluyor ve elektroskoptaki yükler bu nedenle gitgide azalıyor sonucuna vardı ki bu gizli etkene 'kozmetik ışınlar' dendi (Sonradan bilimsel ayrıntılarını yayınladığı araştırması ve bu buluşu nedeniyle Hess 1936'da Nobel ödülü aldı).

1950'lerde fizikçiler 'kozmetik ışınlar'ın, ışık taneciklerinden (fotonlardan), elektromanyetik dalgalardan oluşmadığını, aslında bunların çok büyük hızlardaki çoğunlukla protonlardan ve az miktarda da daha ağır parçacıklardan oluşan sürekli bir 'iyon akımı' olduğunu belirledi. Buna rağmen, eskiden takılan 'kozmetik ışınlar' adı doğru olmasa da kaldı. Güneş sistemimizin çok ötesinde uzayın derinliklerinden sürekli olarak dünyamıza gelmekte olan bu 'çok hızlı' ve dolayısıyla 'çok yüksek enerjili' protonlar, iyonlar, havada yolları boyunca geçmeleri gereken yoğun hava tabakalarının molekülleri frenliyor, çarptıkları atomlardan, sayıları çığ gibi

artan mezonları ve daha birçok girici ikincil parçacıkları üretip atmosferde ve yeryüzünde bizleri etkiliyorlar ki bunların başında yerin derinliklerine kadar girebilen müonlar geliyor. Kozmetik ışınlar, yer kabuğunun yapısındaki doğal radyasyonlar ve nükleer santral kaynaklı radyasyonlarla temelde aynı iyonlaştırıcı radyasyonlar olup, bunlar insan vücudunda, hücre, molekül ve atomlarda değişiklik yaparak hasara neden olabiliyorlar. Düşük dozlarda kanser olasılığı az olmakla birlikte, çok seyrek olarak DNA'da kırılmalar da olabiliyor.

Uçaklarda alınabilecek doz

Uçaklarda kozmetik radyasyondan alınan dozun büyüklüğü, uçuş yüksekliğine, uçuş süresine, güneşteki tepkimelere (etkinliğe) ve izlenen uçuş yolunun coğrafi (geomanyetik) enlemine bağlı olarak değişiyor.

İş gezileri nedeniyle birçok kişi yılda 240 saat kadar zamanını uçaklarda geçiriyor. Bu sürede bir kişinin alabileceği toplam doz, her ne kadar o kişinin dünyanın neresinden neresine uçtuğuna bağlı olmakla birlikte, kabaca $0,008 \times 240 = 1,92$ mSv olarak kestirilebilir. Alınabilecek kozmetik radyasyon dozu, dünyanın neresinden neresine gidildiğine bağlı olarak değişim gösteriyor. Örneğin aşağıda görünen Çizelge 1'de, Frankfurt'tan çeşitli kentlere uçuşlarda alınabilecek kozmetik dozun değişim aralıkları görülüyor (Frankfurt yerine İstanbul ya da Ankara için de bu doz aralıkları geçerli olabilir).

Uçak personelinin alabileceği doz

Pilot ve hosteslerin genellikle ayda 80 saat ve yılda 10 ay görev yaptıkları düşünüldüğünde, kabaca bir hesaplamayla alabilecekleri doz: $800 \text{ saat} \times 0,008 = 6,4$ mSv. Bu doz maksimum doz olarak kabul edilebilir. (Almanya'da radyasyon dozimetleriyle ölçülen ortalama değer yılda erkek personel için 2,9 mSv).

Uçak personeli için AB ve Almanya'da durum

Avrupa Birliği (AB) yönetmeliklerine göre yılda 1 mSv'lik dozun



Kalkış	Varış	Doz Aralığı* ($\mu\text{Sv/h}$)
Frankfurt	Roma	3 - 6
Frankfurt	Gran Canaria	10 - 18
Frankfurt	Rio de Janeiro	17 - 30
Frankfurt	Johannesburg	18 - 30
Frankfurt	Singapur	28 - 50
Frankfurt	New York	32 - 80
Frankfurt	San Francisco	45 - 110

AB ülkelerinde uçak personelinin aldığı dozun ilgili yönetmelikler uygulanarak ölçülmesi ve uygun bilgisayar programlarıyla hesaplanıp değerlendirilerek yetkili kurumlara bildirilmesi zorunlu.

aşılabilceği uçak personeli için, vücut dozunun ‘doz ölçerleriyle’ belirlenmesi ve değerlendirilip gereğinde önlemler alınması zorunlu. Uçak personeli de aynı nükleer reaktör personeli ya da röntgen aygıtlarıyla çalışan tıp doktorları gibi ‘radyasyonla çalışanlar’ grubunda denetleniyorlar, radyasyonun vücuda etkileri konusunda eğitiliyorlar ve bu nedenle onlar için de yılda 20 mSv’lik doz sınır değeri geçerli oluyor. AB ülkelerinde uçak personelinin aldığı dozun ilgili yönetmelikler uygulanarak ölçülmesi ve uygun bilgisayar programlarıyla hesaplanıp değerlendirilerek yetkili kurumlara bildirilmesi zorunlu.

2003’ten beri Almanya kayıtlı tüm uçaklardaki (hat, charter, nakliye ve askeri) personelin aldıkları kozmik radyasyon dozları uçaklara konan radyasyon ölçerleriyle (dozimetrelerle) ve ilgili doz hesaplama programlarıyla aylık değerler olarak hesaplanıp kaydediliyor. Almanya’da 2004-2009 arasındaki 6 yılda uçak personeli yüzde 23 artarak 36 bin 600 kişiye ulaştı. Bu sürede personelin aldığı kollektif radyasyon dozu da yüzde 48 artarak 86 kişi Sv’e yükseldi. Ortalama yıllık doz ise 2009’da 2,35 mSv idi... Erkek uçak personeline bu ortalama doz 2,9 mSv ile en fazlaydı... 2009’daki güneş aktivitesinin azlığı nedeniyle, kozmik ışınlar atmosfere daha fazla girdiklerinden uçak personelinin aldıkları doz da daha fazla oldu.

Almanya’da uçak personeli, nükleer santrallerde çalışanlar dahil tüm iyonlaştırıcı ışınlarla uğraşan personel içinde, en çok doz

alan grup. 2009’daki en yüksek ortalama değer 2,9 mSv olmasına karşın, bu değer, radyasyonla çalışanlar için yılda 20 mSv’lik üst sınır değerinin çok altında kalıyor. Öte yandan sadece kozmik ışınların etkisiyle alınan bu doz, deniz düzeyindeki yeryüzü doğal radyoaktivitesiyle birlikte toplam 2,4 mSv’lik yıllık doğal doz ortalama değeriyle karşılaştırıldığında, uçak personelinin, doğal radyasyondan alınan 1-10 mSv’lik doz değişim aralığında kalıyor.

Öte yandan Almanya’da Münih GSF-Enstitüsü’nde yapılan ve bu amaçla özel olarak geliştirilmiş EPCARD bilgisayar programıyla yapılan hesaplamalara göre 11 km yükseklikteki Avrupa içi uçuşlarda, uçuş başına bir kişinin aldığı radyasyon dozunun 0,010 mSv’in altında kaldığı, Güney Afrika ve Güney Amerika için 0,040 mSv’den daha az ve Avrupa-ABD arası uçuşlar için ise 0,050 ile 0,080 mSv arasında olduğu belirlenmiş. Sonuç olarak, uçak yolculuklarında kozmik ışınlardan alınan doz ve bundan doğabilecek risk de, sürekli olarak almakta olduğumuz ‘doğal radyasyon dozu’ ve teknolojik yaşamın getirdiği bir dizi diğer radyasyon dozlarıyla (röntgen filmi, MR çekimi sırasında alınan doz gibi) aynı çerçevede görülüp değerlendirilmeli, ilgili yönetmelikler uygulanmalı, akla uygun olmayan aşırı önlemler alınmamalı.

Türkiye’de uçak personelinin aldığı dozların ölçümleriyle ve bunların kişisel kayıtlarıyla ilgili herhangi bir yayın bulunamadığından, durum bilinmiyor.



Doğadan sürekli almakta olduğumuz radyasyon tozları: Doğal Radyasyon Kaynağı	Etkin Doz (mSv / yıl) ² Dünya Ortalamaları	Değişim Aralığı (mSv / yıl) ²
DIŞTAN IŞINLAMA		
Kozmik Işınlr	0,4	0,3 - 1,0
Yerel Gama Işınları	0,5	0,3 - 0,6
İÇTEN IŞINLAMA		
Solunum / (Çokcası Radon)	0,3 - 1,0	0,2 - 10
Sindirim	0,3 - 0,6	0,2 - 0,8
TOPLAM	2,4	1 - 10

Uçaklarda alınan kozmik radyasyon dozu sağlığımızı etkiliyor mu?

Aslında hepimiz başlangıçtan beri, içinde kozmik radyasyonun da bulunduğu doğal radyasyonlarla birlikte yaşıyoruz.

Çizelge 2'den görüldüğü gibi 2,4 mSv'lik yıllık ortalama radyasyon dozu, 1 ile 10 mSv arasında büyük bir değişim gösteriyor ve ortalama dozun yarısı, yeryüzündeki radyoaktif maddelerin (Uranyum ve Toryum'un) bir radyoaktif bozunum ürünü olan radon gazından kaynaklanıyor. Kozmik ışınlar da, özellikle yüksek yerleşim yerlerinde oturanlarda ve uçak yolculuklarında daha fazla radyasyon dozu oluşturuyor ve bunun da değişim aralığının büyük olduğu Şekil 1'den ve yukarıdaki çizelgeden görülmüyor.

Uçakla yapılan gezilerde alınacak kozmik radyasyon dozu, genellikle tek bir röntgen filmi çektilmesinde alınan doz kadardır. Öte yandan bu değer, örneğin tıpta, bir bilgisayarlı tomografisinde röntgen ışınlarından alınan doza eşdeğer ve vücutta bir bozulmaya (hasara) yol açma olasılığı (riski) son derece az olan bir dozdur. Ancak koruyucu bir önlem olarak

belirli sınır değerlere ulaşan uçak personelinin bir süre uçmasına izin verilmiyor.

Öte yandan risk, anne karnında büyümekte olan embriyo, ceninler için önemli olabilir ve bunların özürü doğma olasılığı bulunuyor. Bu nedenle, uçak personelinin hamile olanları, uçaklarda görevlendirilmiyor ve hamile kadınların gezi ve iş amaçlı uzun uçak yolculukları yapmaları önerilmiyor.

Uçaklarda çok girici kozmik radyasyona karşı bir zırhlama, korunma pratikte olası değil. Her ne kadar risk çok az ise de yılda 4 milyarı geçen çoğu gezi amaçlı uçuşların, özellikle ülkeler içinde, koruyucu bir önlem olarak, azaltılması deniz ve kara yolunun seçilmesi kişilerin seçimine kalıyor. Uçuşların azaltılmasının, ayrıca atmosferin sera gazlarından (CO₂) korunmasına katkı sağlayacağı da biliniyor.

Not: Bu yazı, Radyasyon Fizikçisi Dr. Yüksel Atakan'ın www.herkesebilimteknoloji.com sitesinde yer alan 'Uçaklarda aldığımız kozmik radyasyon dozu ve sağlığımızı?' başlıklı makalesinden alıntılanmıştır.



GENÇUTED



@gencuted



genc@uted.org



GENÇUTED'DEN GENÇ MESLEKTAŞLARA UÇAK MAKETİ



GENÇUTED'liler gençlerle aynı potada buluşma ve onlarla iletişimi güçlendirerek sinerji yaratmak adına düzenlenen bir çekilişle gündemde. GENÇUTED, genç meslektaşlarla bağını güçlendirmek için 'GENÇUTED Uçak Maketi Çekilişi' düzenliyor.



Sivil havacılığın teknisyen ayağındaki en önemli sivil toplum kuruluşlarından biri olan Uçak Teknisyenleri Derneği'nin (UTED) gençlik kanadı GENÇUTED, ülkemizin ve Türk Sivil Havacılığı'nın geleceği ve aydınlık yarınları olan gençlerimiz ile iletişimi güçlendirmeye yönelik yaptığı faaliyetlerine son hızla devam ediyor.

GENÇUTED, kimi zaman üniversitelerde uçak bakım ve teknisyenlik mesleğini seçen öğrencilerle bir araya gelecek seminer ve konferans gibi aktiviteler düzenlerken, kimi zaman da yapılan gezi ve ziyaretlerle sivil havacılığa adım atacak genç kitlenin vizyonunu açacak çalışmalara imza atıyor.

GENÇUTED'liler şimdi de genç meslektaşlarla olan iletişimini artırmak ve onlarla olan bağını daha da güçlendirmek için

'GENÇUTED Uçak Maketi Çekilişi' düzenliyor. Çekilişe katılmak isteyen genç uçak teknisyenlerinin, GENÇUTED'in sosyal medya hesapları üzerinden katılım yaparak kampanyaya katılmaları mümkün.

Çekilişe katılmak isteyenlerin, katılım için hazırlanan çekiliş formuna instagram isimlerini yazıp, sayfadaki kuponun fotoğrafını çekerek @gencuted instagram sayfasına mesaj olarak yüklemeleri yeterlidir. Yapılacak çekilişin sonucu, GENÇUTED sosyal medya hesapları ve UTED'in ekim ayında yayınlanacak UTED Dergisi üzerinden duyurulacak.

Çekiliş hakkında sorularınız için @gencuted instagram sayfasına mesaj veya genc@uted.org mail adresine mail ile bilgi alabilirsiniz.

GENÇUTED Uçak Maketi Çekiliş Kuponu



Yukarıdaki boşluğa instagram kullanıcı adınızı yazınız, ardından kuponun tamamı gözükecek şekilde fotoğrafını çekip, @gencuted instagram sayfasına mesaj olarak yükleyerek çekilişimize katılabilirsiniz.

Çekiliş sonucu Ekim sayımızla birlikte dergimizden ve sosyal medya hesaplarımızdan duyurulacaktır.



www.skyjetavia.com

JOIN US
FOR
AVIATION



TÜRKİYE'NİN EN HAVALI LİSESİNDE YERİNİZ HAZIR

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

www.gokjetlisesi.com | İSTANBUL/MERSİN 0850 888 01 01 |     [gokjethavaciliklisesi](https://www.instagram.com/gokjethavaciliklisesi)

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



Emir Salih BOZKURT
Uçak Yüksek Mühendisi
salihbozkurt@uted.org



CATIA'DA TERSİNE MÜHENDİSLİK

Sıfırdan yapılacak mühendislik modellemesi ile kıyaslandığında CATIA V5 yazılımı ve sunulan modüllerle tersine mühendislik çalışmaları yürütülmesi, sürecin işleyişi ve kaliteli sonuçlar alınması noktasında önemli bir avantaj ortaya koyuyor.

İş güvenliği konusunda gelen talep üzerine baret tipi için yeni model hazırlanmıştır. El ile hazırlanan model standart bir baretin üzerinde alçı ve model malzemesi ile kaplanarak yeni bir form oluşturulmuştur. Oluşturulan form üreticinin hali hazırda ürettiği başka tip baret modeli ile beraber ele alınarak bu iki farklı tip baretten beğenilen kısımların bir araya getirilmesiyle yeni bir tasarım yapılmak üzere projeye başlanılmıştır. Farklı iki baret tipi ele alınarak başlanan bu projede, birinci model baz alınarak ikinci modelin üstündeki kademe (mahmuz) müşteri istekleri doğrultusunda birinci modele eklenecek ve oluşan yeni model ile üretime

geçilecektir. Ancak yapılacak model plastik enjeksiyon yöntemi ile üretileceğinden, parçanın üretimi için gerekli olan kalıp tasarımı da göz önüne alınarak yeni ürünün bilgisayar ortamında tasarımı tamamlanacaktır.

Hazırlık işlemleri

Ölçüm datasından (STL) katı-yüzey modelleme işlerinde öncelikle uygulanması gereken bir takım hazırlık işlemleri vardır. Bu işlemlerin gerçekleştirilmesi ile modelleme aşamasında karşılaşılabilecek sorunlar en aza indirilmiş olur. Öncelikle optik tarama sonucu elde edilen STL data

istenmeyen, modele ait olmayan mesh parçalarından temizlenmeli, havada kalan ayrık mesh parçaları silinmelidir. Daha sonra topolojik olarak hatalı (non-manifold, crossing face, redundant face) olan mesh kısımları düzeltilmelidir. Datanın delikleri kapatılmalı, gerekli ise data toleranslar dahilinde smooth ve decimate edilmeli ve modellemeye uygun bir eksen takımına oturtulmalıdır.



Model 1 ön (STL)



Model 1 arka (STL)

CAD Modelleme

Yukarıda değinilen hazırlık işlemlerinden sonra STL data CATIA'da modellenmeye hazır hale gelmiş durumdadır.

Sıfırdan modellemeden farklı olarak STL datadan modelleme yapmak hem süre hem de çaba bakımından daha zor bir süreçtir. Müşteri tarafından belirlenen toleranslar ve değişiklikler bu süreci daha da zorlu hale getirmektedir. Ayrıca bu projede olduğu gibi yüzey kalitesinin yüksek olmasını gerektiren durumlar daha fazla sabır, dikkat, deneyim ve bilgi birikimi gerektirmektedir.

STL'den modelleme çalışmalarında, sürecin işleyişi bakımından ağırlıklı olarak CATIA'nın şu modülleri kullanılır:

- Digitized Shape Editor
- Quick Surface Reconstruction
- Generative Shape Design
- Part Design

Digitized Shape Editor ile import edilen STL data, bu modüldeki çeşitli araçlarla yukarıda bahsedilen hazırlık işlemlerine tabi tutulabildiği gibi harici bir yazılım yardımı ile de modellemeye hazır hale getirilebilir. Bu projede hazırlık işlemlerinin gerçekleştirilmesinde harici bir yazılım kullanılmıştır.

Quick Surface Reconstruction modülünde STL üzerinden Section Curve, Feature Curve, 3D Curve gibi eğriler ile ana Primitive ya da Freeform yüzeyler doğrudan elde edilir. Bu eğri ve yüzeyler modellemede doğrudan kullanılabileceği gibi oluşturulacak yeni eğri ve yüzeylere referans görevi de yapabilirler. Trim hatlarını ve sınırları belirlemek için de gene bu modüldeki araçlardan faydalanılır. Bu projede de bu modülden alınan eğri ve yüzeyler modelin formunu, trim hatlarını ve çeşitli sınırları belirlemede referans olarak kullanılmıştır.

Generative Shape Design modüllerinde QSR'dan alınan referans eğri ve yüzeylerden yeni ve daha kaliteli yüzeylerin oluşturulması işlemleri gerçekleştirilir.

STL'den modelleme projelerinde en çok vakit alan ve en çok uğraşılacak kısım budur. Oluşturulan bu yüzeylerin

hem STL ölçüm datasına toleranslar dahilinde oturması (ölçü kaçıklığının düşük olması) hem de yüzeyin ve yüzey geçişlerinin çok iyi olması bu süreci zorlaştıran en büyük etmendir. Doğru ve kabul edilebilir bir sonuç almak denemeyanılma ile mümkündür. Dolayısı ile farklı yüzey komutlarını, farklı parametre değerleri girerek defalarca denemek gerekebilir.



Model 1 ön (STL)



Model 1 arka (STL)

İstenilen sonuçlar alındığında gerekli yüzey operasyonları (split, trim, join vs. gibi) vasıtası ile yüzey modellemeye son şekli verilmeye çalışılır. Oluşturulan yüzey modeli Part Design modülünde katı hale getirilir. Bu aşamadan sonra artık fiziksel modele ait diğer özellikler (Dress-up features) eklenmeye ve model son haline getirilir.

Bu projenin ilk aşamasında birinci baret tipinin modellenmesi yukarıda genel hatları ile anlatılan modelleme yöntemi ile yapılmış buna ek olarak ikinci tip baretin üstündeki kademe müşteri istekleri doğrultusunda modele eklenmiştir.

Diğer modelleme işlemlerine göre daha uzun ve zahmetli olan STL'den modelleme projelerinin tamamlanma süreleri genelde gün bazındadır. Bu projenin tamamlanması yaklaşık iki gün almıştır. Modelin bitmiş hali aşağıdaki resimlerde görülmektedir.



Model 1 ön (CAD)



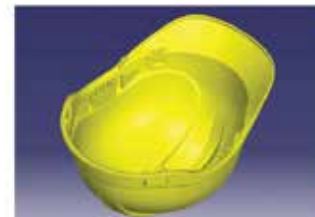
Model 1 arka (CAD)



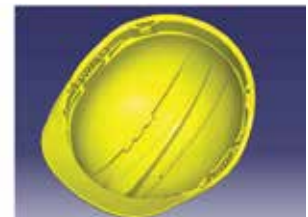
Yeni model ön (CAD)



Yeni model arka (CAD)

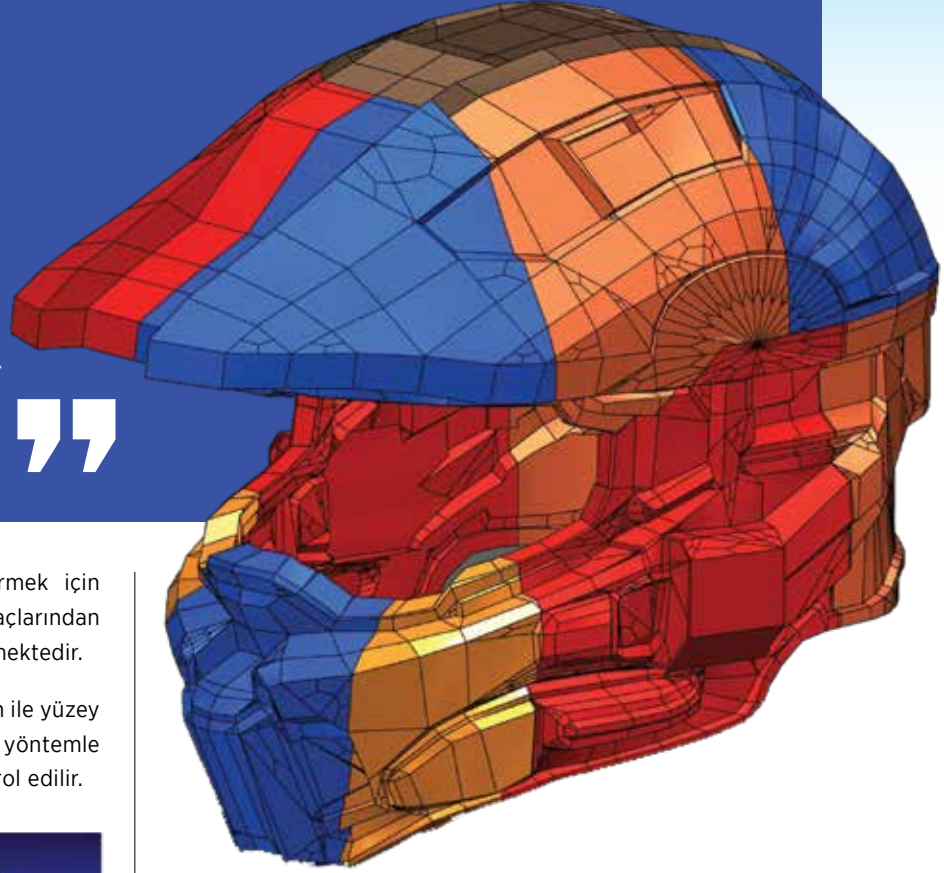


Yeni model iç 1 (CAD) Model 1 arka (STL) Yeni model iç 2 (CAD)





Sıfırdan modellemeden farklı olarak STL datadan modelleme yapmak hem süre hem de çaba bakımından daha zor bir süreçtir. Müşteri tarafından belirlenen toleranslar ve değişiklikler bu süreci daha da zorlu hale getirmektedir.



Oluşturulan CAD modelin yüzeyinin kalitesini görmek için Highlight ve Environment Mapping Analiz araçlarından yararlanılmıştır. Sonuçlar aşağıdaki resimlerde görülmektedir.

Highlight Analiz kullanıcı tarafından belirlenen bir yön ile yüzey normallerinin arasındaki açı mukayesesi yapar. Bu yöntemle yüzey geçişleri ve bağlantılarındaki süreklilikler kontrol edilir.



Highlight analizi

Environmet Mapping Analiz'de model üzerine bir resim giydirilir ve bu resimdeki deformasyonlar gözlemlenir. Deformasyonların azlığı, resmin düzgün gözükmesi yüzey kalitesini gösterir. Modelleme yapılırken eğrisel sürekliliğin (Curvature Continuity) tercih edilmesi yüzey geçişlerini daha düzgün vereceğinden bu analizden daha iyi sonuç alınmasını sağlayacaktır.

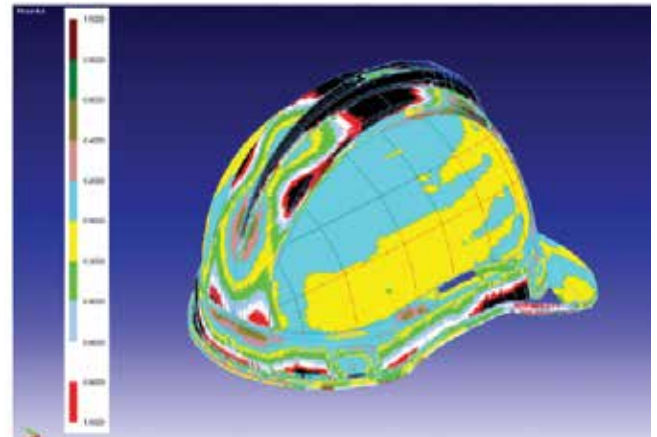
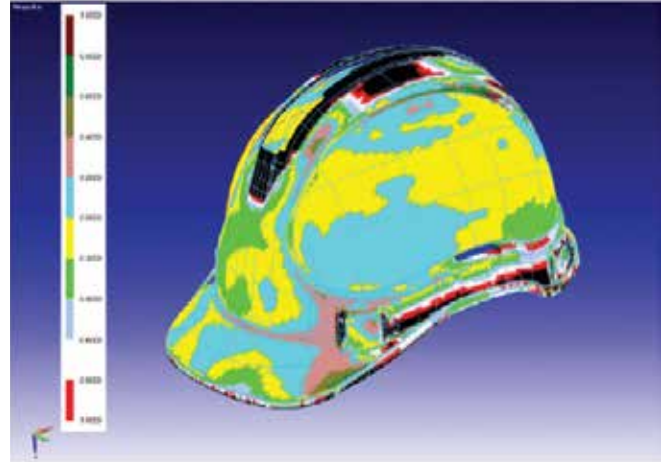


Environmet mapping analizi

Yukarıda sayılan kontrol işlemleri yalnız modelleme sonunda değil, modelleme süresince de kullanılmış ve oluşturulan yüzeylerin kabul edilebilir düzeye gelip gelmediğinin kontrolü bu araçlarla yapılmıştır.

Yapılan tüm modelleme çalışmalarından sonra son bir aşama olarak STL data ile CAD datanın ölçü kontrolü gerçekleştirilmektedir. Bu sayede modelin STL datadan ne kadar sapmış olduğu ölçüsel olarak görülebilmektedir.

STL ve CAD üstüste



Environmet mapping analizi



SANAL DÜNYADA VE SOSYAL MEDYADA UTED'İ TAKİP EDİN



www.uteddergi.com
www.uted.org



Belgrad Ormanı ve civarındaki su kaynaklarından getirilen suyun depolanması işlevini yerine getirmek üzere Bizans İmparatoru İkinci Theodosius tarafından 428-443 yılları arasında inşa edilen Şerefiye (Theodosius) Sarnıcı, yapılan restorasyonla birlikte tarih ve modernizmin iç içe geçtiği etkileyici bir durum sunuyor.

Gizemli ve etkileyici bir tarih...

ŞEREFİYE SARNICI



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

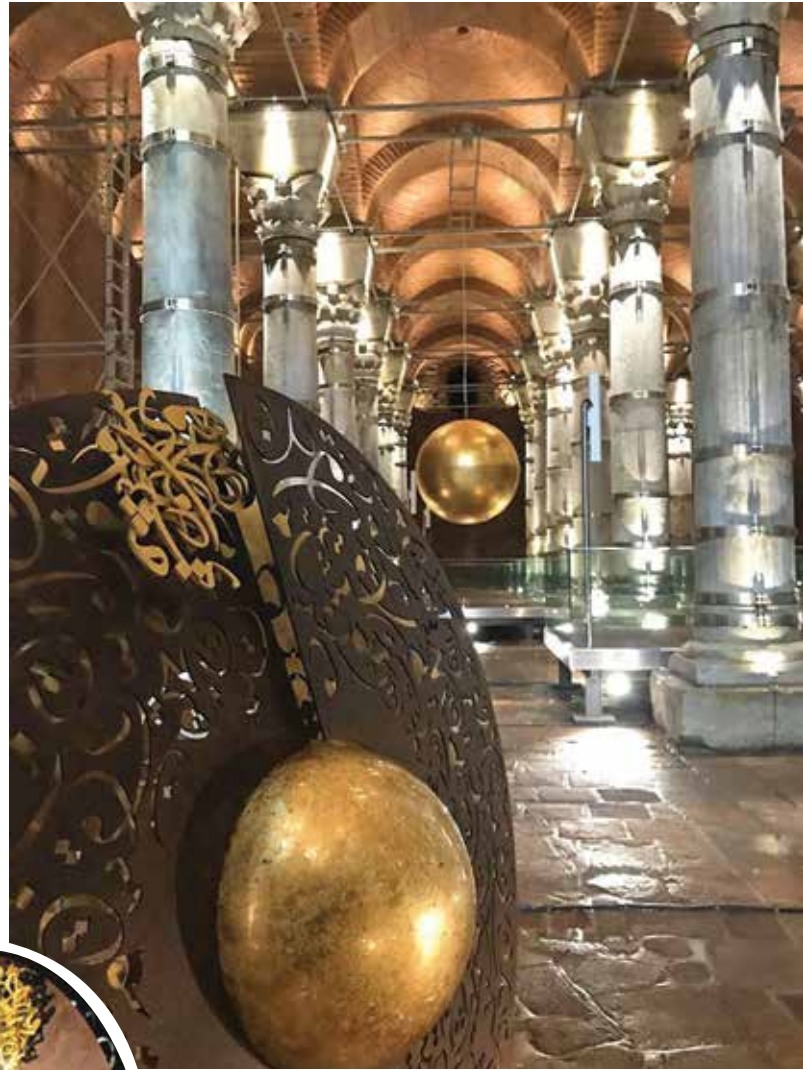
Şerefiye Sarnıcı'nda yapılan restorasyonun mükemmelliği sizi bu mekâna çekiyor. Tarih ve modernizm iç içe geçmiş burada.



Istanbul'da, Çemberlitaş'ta, Binbirdirek Mahallesi, Piyerloti Caddesi'nde yer alan muhteşem, etkileyici, bir o kadar da gizemli bir yerdeyim bu ay, Şerefiye Sarnıcı'nda... Buranın bir diğer ismi de Theodosius Sarnıcı. Bizans İmparatoru İkinci Theodosius tarafından 428-443 yılları arasında yaptırılmış. Yapılma amacı ise Bozdoğan Kemerı vasıtası ile su depolanmasını sağlamaktır. Çünkü Belgrad Ormanı ve civarındaki su kaynaklarından Bozdoğan Kemerı kanalı üzerinden su dağıtımı yapılıyordu. İşte, bu su dağıtım işlemi, Şerefiye Sarnıcı'nın yapılmasına neden olmuştur. Gerçekten de burası bir su deposu görevini yerine getirmiştir.

4'üncü yüzyılda yaptırılan Binbirdirek Sarnıcı, 6'ncı yüzyılda yaptırılan Yerebatan Sarnıcı ve Şerefiye Sarnıcı, İstanbul'un su ihtiyacını sağlamışlardır. 1910 yılında sarnıcın üzerine Arif Paşa Konağı yapılmıştır. 1950 yılında da Eminönü Belediye Binası yapılmıştır. 2010 yılında İstanbul Büyükşehir Belediyesi tarafından Eminönü Belediyesi Binası'nın yıkımı sırasında binanın altında kalan sarnıç ortaya çıkartılmıştır.

Şerefiye Sarnıcı'nın alan ebatları yaklaşık 45x25 metredir. Çatı 9 metre yüksekliğinde, 32 adet mermer kolon tarafından



desteklenmektedir. Şerefiye sarnıcının bir diğer özelliği tıpkı Yerebatan Sarnıcı gibi Binbirdirek Sarnıcı'na bağlanmaktadır. Bu konuda çalışmalar yapılmaktadır.

Şerefiye Sarnıcı beni çok etkiledi. Bunun başlıca nedeni mekânın muhteşem gizemi ve tarihi boyutu tabii. Ancak yapılan restorasyonun mükemmelliği de sizi bu mekâna çekiyor açıkçası. Ben bu kadar



güzel bir restorasyon görmedim. Tarih ve modernizm iç içe geçmiş burada. Tamamen şeffaf olan yapı daha ilk bakışta sizi etkiliyor. Binaya girer girmez küçük bir de sergi alanı ile karşılaşıyorsunuz. Sarnıcı giriş ücretsiz ve her gün açık. Sarnıcın etrafı da ayrıca adeta bir arkeolojik park haline dönüştürülmüş.

Gidin ve görün! Böyle güzel bir tarih ve modern bir restorasyonun muhteşem uyumunu izleyin. Çok etkileneceksiniz...



YÜKSEKLERDE



İLK KULLANIŞLI HAVA TAŞITI...

BALON

“

Isıtılmış hava ya da havadan hafif bir gazla doldurulan, atmosferde uçabilen, genellikle sepetli hava taşıtı olan balonu, bu sayımızın konusu olarak seçtik. İlk kullanışlı hava taşıtı olan balon, günümüzde daha çok turistik amaçlarla kullanılıyor ve ülkemizde özellikle Kapadokya Bölgesi'nin olmazsa olmazı diyebiliriz...

”



Kamile ÇAKIR



Havacılık tarihi, insanlığın ilk günlerindeki ilkel uçuş denemeleri ve 1903'te Wright Kardeşlerin, ilk havadan ağır motorlu uçuşu yapması da dahil olmak üzere insanlı uçuşun gelişiminin tamamıdır dersek yerinde bir belirlleme olur. Her ay işlediğimiz farklı farklı konularda havacılık tarihine kıydan köşeden değinmeye çalışıyoruz. İnsanın, kuşları gözlemlemeye başladığı ilk günlerden beri var olan uçuş tutkusunun en erken öykülerinden biri Yunan mitolojisindeki anlatımıyla Daedalus ve oğlu İkarus'un efsanesine kadar gittiğini görürüz. Diğer Hint, Çin ve Ortaçağ efsanelerini bir tarafa bırakırsak; bu efsaneye göre Kral Minos, baba Daedalus ve oğlunu Girit Adası'na hapseder. Hapis hayatından sıkılan Daedalus'un aklına kaz tüylerinden kanatlar yapıp, bunları kullanarak adadan kaçmak gelir. İşte böylece bilinen en eski efsanevi insanlı uçuşu gerçekleştirmiş olurlar. Kısacası, ilkel havacılık diye adlandırabileceğimiz bu dönemde insanlar, kuşları taklit etmekten öteye gidemediler, ancak daha sonra balon, zeplin, planör ve en sonunda da uçak gibi değişik tipteki hava taşıtlarını da bulmaktan



Sudaki cismin yüzmesiyle aynı ilke olan boyansı (batmazlık) prensibi ile balonun havada yükselmesi, aynı şeydir. Bir balon, hacmini kapladığı havanın ağırlığı kendi ağırlığına eşit oluncaya kadar yükselir. Yükseklik arttığında havanın yoğunluğu azaldığından ağırlık dengelenir ve balon daha yükseğe çıkamaz.

geri kalmadılar. Bu girizgâhtan sonra bu sayımızın konusu olarak belirlediğimiz balona geçebiliriz.

Uçak yokken balon vardı

Uçmayı başaran ilk araçların uçaklar değil, ilk kullanışlı hava taşıtı olan balon olduğunu biliyoruz. Bir cismin havaya yükselebilmesi için havadan daha hafif olması gerektiği ve sıcak havanın da soğuk havadan daha hafif olduğu düşüncesinden yola çıkarak balonu bulanlar; Fransız Etienne ve Joseph Montgolfier Kardeşler oldu.



Uçmayı başaran ilk araçların uçaklar değil, ilk kullanışlı hava taşıtı olan balon olduğunu biliyoruz. Bir cismin havaya yükselebilmesi için havadan daha hafif olması gerektiği ve sıcak havanın da soğuk havadan daha hafif olduğu düşüncesinden yola çıkarak balonu bulanlar; Fransız Etienne ve Joseph Montgolfier Kardeşler oldu.



Montgolfier Kardeşler, ipek bir balonu sıcak havayla doldurdular, sonra bunu serbest bıraktıklarında balonun yükseldiğini gördüler. Bununla ilgili birçok deneyler yaptılar. Montgolfier Kardeşler ilk uçuşlarını 1783 tarihinde, Paris'te kalabalık karşısında yapmışlardı. 6 millik uçuşta balonun sepetine bir horoz, bir ördek ve bir koyun koydular. 1793 yılında sıcak hava balonu Fransız fizikçi Jean-François Pilâtre de Rozier (1756-1783) ve bir arkadaşını da taşımış tarihte balon kullanan ilk pilotlar oldular.

Özellikle Kapadokya semalarındaki renk cümbüşünün birçoğumuzda yarattığı imaj ile tasavvur ettiğimiz balon; ısıtılmış hava ya da havadan hafif bir gazla (helyum, hidrojen vs.) doldurulan, atmosferde uçabilen, genellikle sepetli hava taşıtı yani. İnsan ilk olarak uçurtma ile insan ve yük taşımaya çalışmıştır; ancak balon ilk kullanışlı hava taşıtıdır diyebiliriz.

Balonda uçuş prensibi

Sudaki cismin yüzmesiyle aynı ilke olan boyansı (batmazlık) prensibi ile balonun havada yükselmesi, aynı şeydir. Bir balon, hacmini kapladığı havanın ağırlığı kendi ağırlığına eşit oluncaya kadar yükselir. Yükseklik arttığında havanın yoğunluğu azaldığından ağırlık dengelenir ve balon daha yükseğe çıkamaz. Eğer daha yükseğe çıkmak isteniyorsa ağırlığın azaltılması,



Dünyanın birçok noktasında balon turu düzenleniyor. Bazılarında uçsuz bucaksız deniz, bazısında dümdüz ovalar görülüyor. Emin olun balon turunun amacına en güzel hizmet eden en farklı yeryüzü şeklini gözlemleyeceğiniz yer Kapadokya'dır.



alçalmak isteniyorsa da balonun içindeki havanın azaltılması gerekir.

Balon ana gövdesini oluşturan ve yanmaz kumaşlardan yapılan kısmın içi sıcak havayla dolduruluyor. Balonun ana gövdesinin altında, yolcuların ve havayı ısıtmaya yarayan yakıtın yer aldığı bir sepet bulunuyor. Gövdenin tepesinde yer alan ve paraşüt valfi olarak adlandırılan bir delikle, balonun içindeki hava kontrol edilebiliyor. Yolcu sepetinin üzerinde bulunan havayı ısıtan mekanizmanın ateşleyici bölümü ve deliği açıp kapatmaya yarayan ipler yardımıyla, balonun alçalıp yükselmesi sağlanıyor. Balonun yükselmesi istendiğinde, ateşleyiciyi çalıştıran ip çekiliyor ve ateş balonun gövdesindeki havayı ısıtarak yükselmesine neden oluyor. Eğer balonun alçalması istenirse, tepedeki deliği kontrol eden ip yardımıyla delik açılıyor ve sıcak havanın balonun tepesinden uçup gitmesine izin veriliyor. Gövdesindeki hava soğuyunca balon yeniden alçalmaya başlıyor. Balon yalnızca aşağı ve yukarı doğru hareket edebiliyorsa bir balon nasıl ilerliyor diye sorabilirsiniz. Bu sorunun yanıtı rüzgârda gizli. Balona yön veren şey, rüzgârdır. Atmosferin farklı yüksekliklerinde rüzgârlar farklı yönlerde eserler. Balonu yönlendiren kişi alçalarak ya da yükselerek gitmek istediği yöne doğru esen bir rüzgâr yakalamaya çalışır. Çok usta balon pilotları bile sıcak hava balonlarını tam anlamıyla kontrol edemez.

Kimi zaman rüzgârlar istenmeyen yönden esebilir. Bu nedenle genelde ekipten birinin balonu yerden bir otomobille izlemesi ve nereye indiğini kontrol etmesi daha güvenli olur. Bunun yanında uçuştan önce hava durumunun kontrol edilerek ve rüzgârların yönlerinin saptanması ve esiş hızlarının ölçülmesi de gerekir.

Turizmin hizmetindeki araçlar

Göründüğü gibi balonlar bir yerden bir yere ulaşmak için elverişli araçlar değil. Sadece dikey hareket kontrolü vardır ve rüzgârla sürüklendiklerinden yatay yönlendirme imkânları bulunmuyor. Ulaşım aracı olarak kullanılan ve bir nevi güdümlü balon olan zeplinlerin aksine sürüklenerek değil itme kuvvetiyle yol almalarını sağlayan motorları ve havada yönlenmesini sağlayan dümenleri bulunduğu için günümüzde daha çok turizm amaçlı kullanılan araçlar. Sıcak hava balonları geçmişte keşif, gözetleme ve askeri görevlere hizmet etmiş olsa da; günümüzdeyse daha çok turistik amaçlarla kullanılıyor. Ülkemizde bilhassa Antalya ve Kapadokya gibi turistik bölgelerde balon gezileri sıkça yapılıyor. Havada huzurlu ve sakin bir uçuş yapmak için, çevre güzelliklerinin tadına varmak isteyenler için, balonlar çok uygun araçlar olarak kullanılıyor.

Kaynak:
www.howstuffworks.com / www.Vikipedi.org



Doç. Dr. Habib BOSTAN
Anesteziyoloji ve Reanimasyon
Uzmanı

İŞ YAPARKEN POSTÜRÜNÜZ BOZULMASIN!



Hareketsiz bir yaşam veya iş yaşamında sürekli tekrarlanan hareketlerden kaynaklı olarak insanlarda duruş bozukluğu meydana geliyor. Peki iş hayatımızda duruş bozukluğunun önüne geçmek için neler yapılmalı, zaman içinde oluşmuş postür bozukluklarını düzeltmek için nasıl bir tedavi yöntemi bulunuyor? Yazımızda duruş bozukluğu ve bunun sonucunda oluşan ağrı ile ilgili bilmeniz gerekenlere kısaca değineceğiz.



Duruş bozukluğu gün geçtikçe hareketsiz yaşam tarzı ile birlikte daha sık görülmektedir. Yaşam tarzı boyunca yaptığımız her eylemde postürün (duruş) önemini bilmemiz gerekiyor. Her ne iş yapacak olursak olalım vücudumuzun her bölümünü bir miktar kullanıyoruz. Postürümüzde bir probleminiz var ise bu işleri uygularken problemlerle karşılaşabiliriz.

Duruş (Postür) nedir?

Kas iskelet sisteminde bir zorlanmaya neden olmayan, vücudun normal eğriliklerinin korunduğu, eklemlere uygulanan gücün dengeli dağıldığı duruşa normal postür ya da normal duruş denilir.

Duruş (postür), vücut kısımlarının diziliş ve düzeni olarak tanımlanır. Duruş, sabit duruş ve hareketli duruş diye ikiye ayrılır. Oturma, ayakta durma, yatma sırasında vücudun duruş şekli 'sabit duruş' (statik postür), hareket esnasında vücudun duruş şekli ise 'hareketli duruş' (dinamik postür) olarak isimlendirilir.

Duruş bozukluğu nedir?

Duruş bozuklukları bazı kas-iskelet ve sinir sistemi hastalıklarına bağlı olabildiği gibi, genelde çocuklukta başlayan yanlış duruş alışkanlığına, ileri yaşlarda ergonomik olmayan ortamlarda çalışmaya bağlı olarak da görülebiliyor. Bu nedenle duruş bozukluklarında öncelikle altta yatan nedenin tespit edilmesi gerekiyor.

Duruş bozukluğu nedenleri

Duruş bozuklukları doğuştan veya farklı bir rahatsızlıktan dolayı meydana gelebilir. Bu tür duruş bozuklukları tıbbi tedavi ile düzeltilebilmektedir.

Yaşam ve çalışma alışkanlıklarından doğan duruş bozuklukları ise sonradan oluşur. Bu tür duruş bozuklukları tıbbi tedaviye gerek duymadan alışkanlıkları değiştirerek ve bazı egzersizler ile düzeltilebilirler.

Duruş bozukluğu, genel olarak çalışma sırasında sürekli tekrarlanan hareketler sonucu oluşur. Ayrıca sürekli oturarak çalışmak, şoförlük, kitap üzerine eğilmek, teknik işlerde çalışırken uzun süre aynı pozisyonda kalmak, çok küçük yaşlardan itibaren ağır sırt çantası taşımak gibi alışkanlıklar da duruş bozukluklarına neden olabilirler.

Duruş bozukluğu sonucu neler oluşur?

Kötü postür, hayatın ileri dönemlerinde karşılaşılabilecek birçok romatizmal hastalığın, organ bozukluklarının, bel, boyun, baş ağrılarının ve ruhsal bozuklukların sebebi olabilir. Bir insanın duruşu ne kadar bozursa o kadar sağlıklı ve dayanıksızdır.

Baş, boyun ve omuz ağrıları toplumda çok sık karşılaşılan bir durumdur. Hatta baş ağrısı şikâyeti hastaneye başvuruların başında gelir. Baş ağrısı şikâyetleri birçok sebepten kaynaklanır. En yaygın baş ve boyun ağrısı nedenlerinden biri de postürümüzle yani duruşumuzla ilgilidir.

Yanlış postür nedeniyle baş, boyun, sırt, omuz ve bel bölgesinde bulunan kaslarda kasılma ve kısılma gerçekleşir. Kasılıp kısılmış bu kaslarda ağrıyı tetikleyen noktalar oluşur. Bu noktalar kas içinde palpe edilebilen ve basmakla ağrılı olabilen noktalardır. Kasların kasılması, gerilmesi ya da tetik noktaya basınç uygulanması ile bu noktalarda ağrı ortaya çıkar.

Boyun ve omuz kasları ağrıları ile baş ve migren ağrıları arasında bir bağlantı vardır. Boyun bölgesinden çıkan sinirlerin uyardığı bir kasta bulunan tetik noktası baş ağrısı atağını ve atak sıklığını artırmaktadır.

Duruş bozukluğu belirtileri nelerdir?

Duruş bozukluğunun en önemli belirtisi sürekli vücut ağrılarıdır. Duruş bozukluğu en çok baş, boyun, sırt ve bel ağrılarına neden olur.

Duruş Bozukluğunu Düzeltme ve İlaçsız Tedavi Yöntemleri

• Düzenli Spor Yapmak

Duruş bozukluğu nedeniyle oluşabilen omurga eğriliği gibi vücut rahatsızlıklarını ileri yaşlarda düzeltmek zordur. Bundan dolayı çocukların erken yaşlarda sporla tanıştırılması gerekir. Spor, kasları güçlendirdiği için vücudun dik durmasını kolaylaştırır.

• Doğru Duruş Şeklini Öğrenmek

Doğru duruş, öğrenilerek alışkanlık haline getirilmelidir. Ancak yaptığımız her aktivite için doğru duruş şeklinin farklı olduğunu bilmemiz gerekir. Örneğin bilgisayar ile çalışırken, yürürken, yük taşıırken veya yatarken farklı şekillerde durmamız gerekir. Tüm bu duruş tiplerini öğrenip alışkanlık haline getirmek duruş bozukluklarını önlemek önemlidir.



Duruş bozukluğunun belirtileri

- Baş ağrısı
- Omuz ve kol ağrıları
- Bacak, diz veya ayak bileği ağrısı
- El veya ayak bileklerinde ağrı
- Kas yorgunluğu, kuvvetsizlik, nedensiz yorgunluk
- Kas ve bağ dokularının gerilmesi, gerginlik
- Sinir sıkışmaları
- Kambur durmak
- Omuzların düşük olması, öne doğru salınmış olması, başın dik olmaması,
- Oturup kalkma veya hafif ağırlıkları kaldırırken zorlanma
- Özgüven eksikliği
- Yürürken veya ayakta dururken dizlerin bükük olması
- Kürek kemikleri çok geride yürümek, bu nedenle bel çukurunun artması, göbek ve kalçanın öne çıkması

• Çalışma Alışkanlıklarını Değiştirmek

Duruş bozukluklarının temelinde iş başında geçirilen uzun saatler veya ergonomi kurallarına uyulmayan çalışma koşulları yatar. Çalışma alanındaki aletlerin ve eşyaların kişinin vücut yapısına uygun olması, yani ergonomik olması şarttır. Duruş bozukluğunun en önemli etkenlerinden birisi aynı pozisyonda çok uzun süre kalmaktır. Duruş bozukluklarını etkileyen bir başka çalışma şekli de yük taşıma işleridir.

Duruş Bozukluğunun Tedavisinde İntramüsküler Stimülasyon (IMS-Kuru İğne Tedavisi)

Düzenli olarak ilaçların kullanılmasına rağmen tedaviye yanıt vermeyen duruş bozukluğuna bağlı gelişen ağrılarda ilaç harici tedavi seçenekleri değerlendirilmelidir. Bu hastalarda kuru iğne tedavisi ilaçsız bir tedavi seçeneği olarak kullanılabilir.

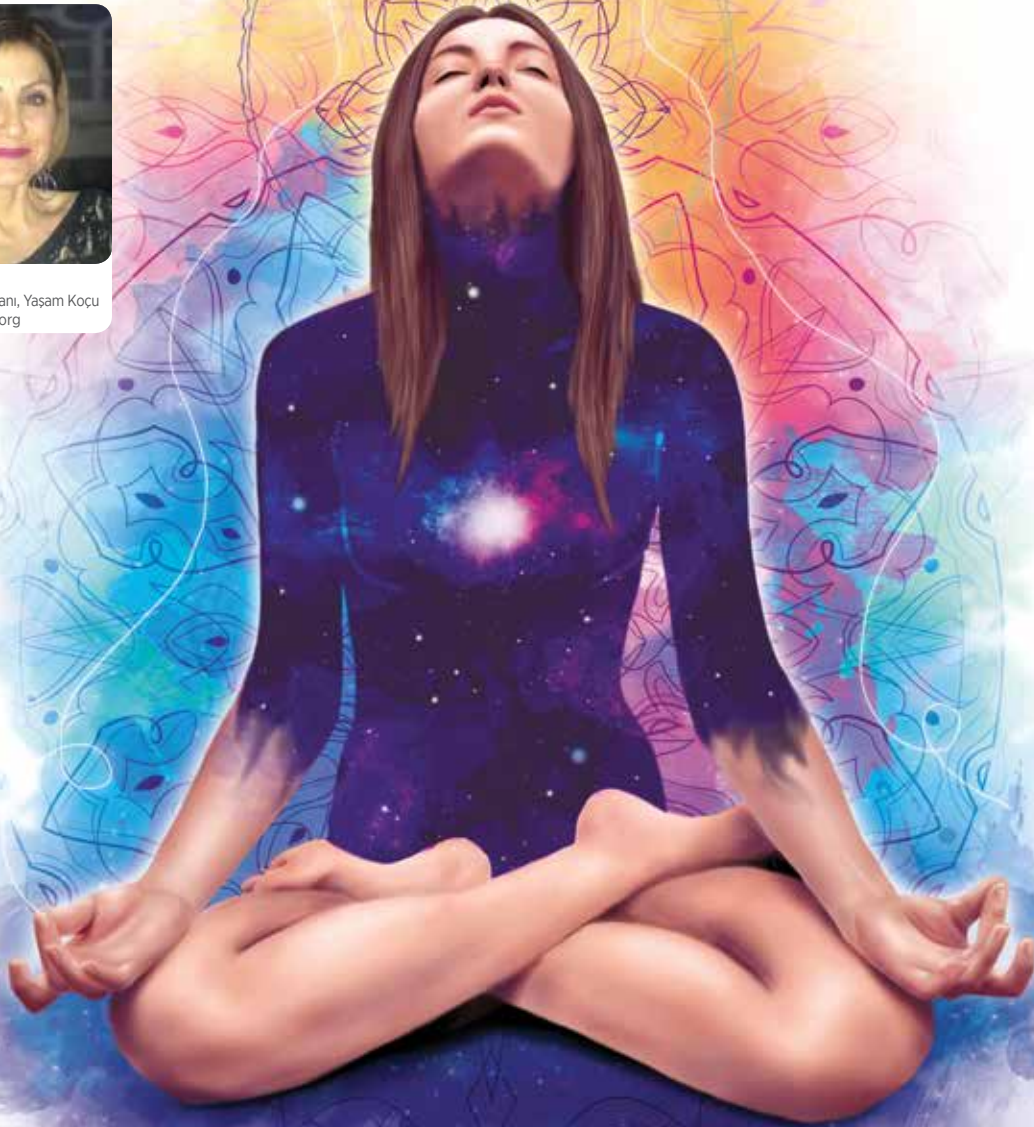
Kuru iğneleme, aktif tetik noktaları bulunan kaslara küçük filament iğnelerinin batırılması ile gerçekleştirilir. Bu iğneleme ile kaslarda, kimyasal, vasküler ve hücresel değişiklikler oluşur ve kısılmış kaslar uzar. Kuru iğnelemenin etkileri genellikle etkilenen kasların uzaması ve normale dönmesi ile hissedilir. Ağrıyı ortadan kaldırmak ve kalıcı değişiklikler yapmak için birden fazla tedavi seansına ihtiyaç olabilir.



İÇİNİZDEKİ ENERJİ CANAVARLARINI YOKEDİN!



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



Özellikle son yıllarda bir süre öncesine göre kimse tarafından ciddiye alınmayan, fakat artık kuantum fizikçilerinin de yakından incelemeye başladığı evren enerjisi denen şeyin nasıl çalıştığını, nasıl işlediğini hiç düşündünüz mü? Dünya üzerinde 6 milyardan fazla insan yaşadığını düşünecek olursanız herkesin eşit şekilde iletişim kurması için nasıl bir sistem olabilir?



E vren ile aramızdaki iletişim dilinin adı 'enerji'dir. Sokakta, işte, arabada, evde kısacası bütün yaşam alanlarımızda enerji yayan vericiler olduğumuzu düşünürsek enerjimiz tüm gün aynı da kalabilir, negatif ya da pozitif olarak da değişebilir; ancak şunu unutmayın sizin dışınızda hiçbir şey ama hiçbir şey sizin frekansınızı değiştiremez. Örneğin; elinizdeki dergi, sokakta gördüğünüz köpek, sevgiliniz, enerjinin şekillenmiş halleri veya varlıklarıdır. Evrendeki herşey enerjiden oluşmuştur. Dolayısıyla enerji yayan canlılar olarak aynen bir mıknatıs gibi çalışarak uygun frekansta yayın yapan kişi ve olayları kendimize çekeriz. Örneğin; genelde insanlar para ile bağlantılı sıkıntılar üzerine çok konuşurlar ve dikkat edin çektikleri bu negatif para enerjisi yüzünden de sürekli para gelse de anlamadıkları bir şekilde gider. Aslında sahip olmak istedikleri parayla birlikte rahat bir hayat iken hep parasızlıktan şikayet ederler. Size birsey soracağım... Parasızlık ya da istediğiniz hayata sahip olmamanızın sorumlusu kim? Elbetteki kendinizsiniz. Neden mi? Çünkü hayatınızın bir yerinde; "Bunlar hep neden benim başıma geliyor?", "Bende şans olsa...", "Gökten altın yağsa benim başıma taş düşer.", "Yeter artık biraz rahat etmek istiyorum!"...

Uzun lafın kisası bu ve benzer cümlelerin içeriği hayal kırıklığı, bıkkınlıktır. Yani ne istediyseniz onu aldınız. Evrene hayal kırıklığının, elde edememiş olmanın enerjisini gönderdiniz. Evren de size bumerang gibi geri gönderdi.

Hayatta her istediğimizi yapabilme, düşündüğümüz herşeyi gerçekleştirme gücümüz var aslında. Biz yalnızca bunu doğru kullanmayı bilmiyoruz. Tabii düşüncelerimizle kendi gücümüzü kullanabilecekken bir taraftan da iç sesimiz yani egomuzun da sürekli bize oyun oynayacağı bir gerçek. Çok basit bir örnek size. Mutlaka birçok kişinin başına gelmiştir. Çok sevdiğiniz, güvendiğiniz, o asla yapmaz dediğiniz kişiler sizi hayal kırıklığına uğratmıştır. Sonrasında da sütten ağzınız yandığı için yoğurdu üfleyerek yemiş daha temkinli olmuştunuzdur. Hatta "Erkek milleti, güven olmaz!" ya da "Kadın değil mi, hepsi aynı!" gibi cümleler bile söylemişsinizdir. İşte tam da bu nedenle istediğiniz gibi bir ilişkiniz olmamıştır. Çünkü egonuz ile düşüncelerinizin istediği şey farklıdır. Yani siz keyifli, güvenilir, dürüst, huzurlu bir ilişki isterken; egonuz 'kadın' ya da 'erkek' deyince ilk aklınıza gelen şey güvenilmez oldukları olacağından hayatınıza çektiğiniz kişiler de hep öyle olacaktır.

Kısacası evren sizin enerjinizi okuyacağı için istediğinizi sandığınız şeyi değil, enerjinize eşit olanı size verecektir.

Ego oyunu

Hayatınızda her ne olmasını istiyorsanız önce olmuş gibi yaşamaya, hissetmeye başlamanız gerekiyor. Bu süreçte tabi egonuz sizinle sürekli oyun oynayacak ve sizin değişime olan isteğinizi, hevesinizi iç ses şeklinde korkularınız şeklinde söyleyecektir. Ama siz kararlı olursanız evren size doğru yolda olduğunuzun sinyallerini verecektir emin olun!... :) Ancak siz kararlı bir şekilde seçim yapmazsanız hiçbir değişim olmayacaktır.

Şimdi kendinize sorun; "İstediklerinizi elde edemezseniz ne olur?", "En kötüsü ne olur?"... Lütfen kendinize dürüst cevap verin! Emin olun hiçbir şey olmaz; yalnızca deneyimlemiş olursunuz. Hayatınızda olmasını istediğiniz şeylere önem verin.

Para, eğer önem vermezseniz, ki hani insanlar hep söylerler ya "Paraya değer versem..." diye... İşte vermediğiniz için bu durumdasınız. Bu kişiler genelde ayın sonunu zor getiren ve borç içinde olan kişilerdir. Veya "Araya para girerse dostluk biter!" Bu



**Hayatta her istediğimizi
yapabilme, düşündüğümüz
herşeyi gerçekleştirme
gücümüz var aslında.
Biz yalnızca bunu doğru
kullanmayı bilmiyoruz.**



sözle evrene gönderdiğiniz mesaj aynen şudur: "Ben dostumu seviyorum, o yüzden sıkışsam da para istemem..."

Evren enerjisi nedir? Nasıl doğru kullanabiliriz?

Evren enerjisi, yaşamak isteyip yaşayamadığınız şeyleri hayatınızda varedebilektir. Bunun için isteğinizi güçlendiren, geliştiren ve güzel enerji veren olumlu düşünceler hedefe ulaşmanızı kolaylaştırır. Ancak hedefiniz ne kadar büyük olursa olsun küçük adımlarla hareket etmeniz gerekir.

- İstemek
- İsteğinizi detaylandırmak
- Karar vermek
- Olabilirliğine inanmak
- Hakettiğinize inanmak
- Eyleme geçmek
- Motive olmak
- Bilgili olmak
- Gücünüzü doğru kullanmak
- Olmuş gibi konuşmak, davranmak, yaşamak
- Olumsuz inanç sisteminizi değiştirmek
- Hedefinize odaklanmak, planlı hareket etmek
- Kararlı olmak
- Önünüze engel çıksa da başka yollar denemek
- Kendinizi takdir etmek
- Bilinçaltınızı doğru kullanmak
- Altıncı hissinizi doğru kullanmak
- Enerji olarak yükseliş sağlamak
- Sorgulamamak
- Sakin kalmak
- Dileğiniz olmadan teşekkür etmek, şükretmek

Seçtiğiniz yaşamı yaşamak ve mutlu olmak sadece sizin elinizde. Mükemmel olan hayat değil, sizin bakış açıyızdır.



GÜNEŞ DOST MU DÜŞMAN MI?



Yaz geldi geçti, halbuki biz uzmanlar sadece yaz değil her mevsim güneşe karşı temkinli yaklaşmanızı söylüyor ve uyarıyoruz: “Derimiz güvenilir bir banka gibidir, güneşin olumsuz etkilerini yıllarca biriktirir.



Sergül KILIÇ
Güzellik Uzmanı ve Eğitmen

Güneşte korunmak için dikkat edilecekler

- Güneşin yoğun olduğu saatlerde (10:00- 16:00) özellikle güneşten uzak durun veya güneş koruyucular kullanın.
- Tüm gün güneşten korunun. Güneş koruyucularınızı dışarı çıkmadan 20 dakika önce sürün ve 4 saatte bir tekrarlayın.
- Bronzlaşmanız, her türlü yoğun mor ötesi ışını aldığınızı ve cildinizin bu ışınlardan kendini korumaya çalıştığını gösterir. Bu yüzden bronzlaşmak için uzun süre güneşin altında kalmayın. Bunu kendinizi koruyarak ve zamana yayarak yapın.
- Yazın açık renk ince bol giysiler, siperlikli şapkalar ve güneş gözlüklerini tercih edin.
- Solaryum gibi yapay ışın kaynaklarından kesinlikle uzak durun.
- Bebek ve çocukları özellikle güneşten koruyun. Onların güneş koruyucu faktörü yüksek ve bebek-çocuk ürünleri olsun.
- Çocukları D vitamini alacaklar diye doğrudan güneşte bırakmayın. Gün içerisinde tesadüfen maruz kalacakları güneş ışınları almaları gereken vitamin için yeterlidir.
- Her 6 ayda bir vücudunuzdaki benlerde şekil, renk ve büyüklük bakımından değişiklik olup olmadığını kontrol edin.

Güneş alerjisine dikkat!

Direkt güneş ışığına maruz kalmak birçok sorunu da beraberinde getirebilir. Bunların en başında güneş alerjisi geliyor. Özellikle güneş gören yüz, kol ve ellerin üstü, boyun ve kulaklar gibi bölgelerde değişik şiddetlerde kızarıklık, kabarıklık ve içi su dolu kabarcık şeklinde oldukça kaşıntılı deri belirtileri ortaya çıkar.

Güneş alerjilerine maruz kalmamak için birinci kural güneşten korunmaktır. Bu; kapalı giysiler tercih etmek, şapka ve güneş gözlüğü kullanmak, açıkta kalan kısımlara güneş koruyucu krem vs. sürmek şeklinde olabilir.

Buna rağmen eğer alerji geliştirse o zaman kısa süreli tedavi edici kremler ve haplar önerilebilir. Bazen alerji şiddetli olursa iğne tedavisi de gerekebilir. Unutmayalım; güneş bizim dostumuz ama sınırlarını bizim tayin etmemiz gereken bir dost!

Dikkat! Deri kanserleri AİDS'ten daha hızlı yayılmaktadır.

Güneş gören kısımlarda görülen her koyu leke kanser değildir; ama sizin total hasarınızın miktarını gösterir. Bu sebeple güneşten kendinizi korumaya dikkat edin.

Güneşle ilgili bunları biliyor muydunuz?

Vücudumuzdaki tüm organları yıllar yaşlandırırken; derimizi hem yıllar hem de güneş yaşlandırır. Yaşlılık çizgilerinin yüzde 80'i yaşlılıktan değil, güneşten dolayı oluşur.

Hayat boyu maruz kaldığımız güneşin yüzde 80'ine çocukluk ve gençlik döneminde maruz kalırız. Bu yüzden çocukluk döneminden itibaren güneşten korunmak gerekiyor.

Güneş hasarı birikicidir. Tıpkı damlayan suyun bir süre sonra kovayı doldurması gibi, hayat boyu maruz kaldığımız güneş cilt kanserlerinin oluşmasında etkili. Kabarcıklı güneş yanığı geçiren kişilerde bu risk artıyor.

Gün içinde tesadüfi güneşe maruz kalma oranı, isteyerek maruz kalmaktan 4-5 kat daha fazla yani sadece çarşıya pikniğe ve plaja giderken değil her zaman güneşten korunmalıyız.

Güneşin hasar verici ışınları olan (UVA) morötesi ışınlar her mevsim havanın bulutlu-yağmurlu olması, günün saatine (sabah-akşam:) bağlı olmaksızın yeryüzüne ulaşır ve cilt üzerinde etkili olur.

Gölge sizi güneşten korumaz, yansıyan ışık aynı şekildedir.

Açık tenli, ve renkli gözlü insanlar güneşten daha çok zarar görürler; çünkü pigmentlerin doğal koruyuculuğundan mahrumdurlar.

Günlük D vitaminini ihtiyacınız için gün içerisinde el sırtlarınızdan aldığınız güneş ışınları yeterlidir.

“Direkt güneş ışığına maruz kalmak o kadar tehlikeli ki sadece yaz aylarında değil her mevsim kendimizi korumamız öneriliyor.”

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. İşte bu bağlamda I. ve II. Dünya Savaşı, hava muharebeleri pilotlara sınırsız meydan okuma şansı tanımış, sergiledikleri akıl almaz ayrıcalıklarla dünya harp tarihinin sayfalarında da edebileşmelerinin onurunu kazandırmıştır. 28 yıllık Hava Kuvvetlerindeki yaşam öyküsünde ilk F-4 filosu kuruluşundan F-16, F-18, F-20 ve Torono'da 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 askeri pilotları okuyacaksınız.



BİR ÇÖKÜŞÜN ÖYKÜSÜ

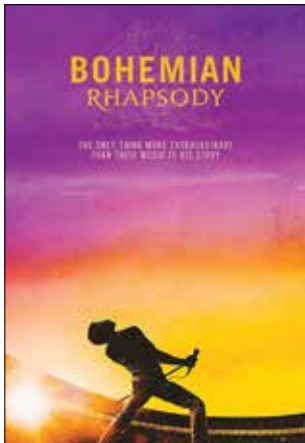
Yazar: Stefan Zweig

Yayınevi: Bilgi Yayınevi

Bu son derece çarpıcı Çöküş öyküsü, XV. Louis döneminde Fransız sarayında epey etkili olmuş aristokrat bir kadının gerçek yaşamına dayanır. Madame de Prie günün birinde gözden düşer ve kral tarafından Normandiya'ya sürülür.

İktidar sahibi ve ilgi odağı olduğu hareketli ve eğlenceli Paris günlerinden sonra, ne kadar süreceği belli olmayan, kendisiyle baş başa kalacağı bir sürgün dönemi beklemektedir onu. Ancak iktidar savaşları, entrika ve eğlenceden ibaret boş saray hayatı varoluşuna anlam katan tek şeydir. Hem kendini hem çevresindekileri sürekli kandırma eğilimindeki bu sıg ve kibirli kadın, malikânesinde gösterişli eğlenceler düzenleyerek Paris'teki hayatını yeniden canlandırmaya çalışır. Giderek mantıklı düşünme yetisini bütünüyle yitiren Madame de Prie, yeniden bütün dikkatleri üzerine çekebilmek için inanılmaz bir plan yapar. Stefan Zweig, insanlık dışı deneyimlerin, içsel kısıtlamaların ve başarısız iletişimin kişileri nasıl büyük bir tehlikeye sürükleyebildiğini psikolojik bir inceleme anlatıyor.

SİNEMA



BOHEMIAN RAPSODY

Biyografi, Dram, Müzik

Yönetmen: Bryan Singer

Oyuncular: Rami Malek, Joseph Mazzello, Mike Myers

Efsane şarkıcı Freddie Mercury'yi odağına alarak Queen'in nasıl bir araya gelip, hızla şöhret basamaklarını tırmanarak dünyanın en çok dinlenen gruplarından biri haline geldiğini anlatan

filmde Mercury'yi, bu filmdeki performansı ile Oscar Ödülü'ne layık görülmüş Rami Malek canlandırıyor. Müzikleriyle seyircinin yerinde oturmasını imkânsız kılan film, başta Freddie Mercury olmak üzere tüm Queen üyelerinin hayatına içeriden bir bakış atma olanağı sunuyor. UNIQ İstanbul ve Başka Sinema işbirliği ile bu yıl 5'inci düzenlenen Açık hava Film Festivali çerçevesinde gösterime girecek film, sinema severleri büyüleyecek.



ACELE BABA ARANIYOR

Komedi

Yönetmen: Xavier de Choudens

Oyuncular: Franck Gastambide, Melisa Sözen, Gringe

Damien ve kız kardeşi Melanie birlikte mutlu bir çocukluk geçirmişlerdir; ancak annelerinin zamansız ölümünden sonra bir

anlamda mutlu ailenin büyüğü bozulur. Aradan 20 yıl geçer, Damien artık bir ilkokul öğretmenidir. Ülkede kalması için gerekli evrakları olmayan bir öğrencisi, annesiyle birlikte sınır dışı edilecekken, Damien yetkililere çocuğun kendi çocuğu olduğunu söyler. Kız kardeşi, en yakın arkadaşı Rudy ve dişi bir avukatı da yanına alarak çocuğu ve annesini kurtarmak için amansız bir savaşa girer.



AJDA PEKKAN

Tarih: 12 Eylül 2019

Yer: İBB Harbiye Cemil Topuzlu Açıkhava Tiyatrosu, İstanbul

Saat: 21.00

Türk pop müziğinin kilometre taşlarından Ajda Pekkan, organizasyonunu STG Müzik Prodüksiyon'un üstlendiği turne kapsamında müzikseverlerle buluşuyor. Süperstar; Çeşme, Antalya, Kuşadası, Bodrum, Bursa, İstanbul ve İzmir'den oluşan konserlerinin İzmir'den önceki ayağında İstanbul müzikseverlerle Harbiye Cemil Topuzlu Açıkhava Tiyatrosu sahnesinde bir araya gelecek. 'Yakar Geçerim', 'Arada Sırada', 'Resim', 'Yan', 'Aynen Öyle', 'Vitrin' gibi hit şarkılarını seslendirecek olan sanatçı'nın, her şarkısına özel hazırladığı koreografilerle de seyirciye görsel şölen sunmaya hazırlanıyor.



KADIN KAFASI

Yazar ve Yönetmen:

İrfan Kangı

Oyuncular: Melda Gür, Merve Sevi, Ebru Karanfilci, Duygu Şen ve İrfan Kangı

Yer: Kadıköy Halk Eğitim Merkezi, İstanbul

Tarih: 5 Eylül 2019

Saat: 20.30

Kadın ve erkek arasında yüz yıllardır bitmeyen bir savaş diye başlarlar klasik cümleye karşı iki

cinsi anlatırken. Peki bu bir savaş değil de gereklilikse. Yani kadının erkeğe, erkeğin kadına ihtiyaç duydukları bir dünyada beklentiler karşılanmadığı için ters düşülse. Hangi toplumsal sınıf, sosyo ekonomik ve kültürel farklılıkları temsil etseler de kadın ve erkek aynı şeylere başta farklı tepkiler verip sonunda aynı noktada buluşuyorlarsa işte Kadın Kafası da tam bu noktada izleyicinin kafasını ve zihnini güldürerek açıyor. Çocukluk arkadaşı olan Aylin, Betül, Beyza ve Sevil'in bir akşam evde kız kızı oturup sohbet etmeye ve hayatlarındaki erkekleri çekiştirmeye başlamalarıyla eğlence başlıyor. İşin garip tarafı anlatılan, hayal edilen adamlarla hayallerini yıkan adamlar ne kadar da birbirine benziyor. Seyirciye düşense kendi hayatlarına bakıp düşünmek, bolca kahkaha atmak ve 'kadın kafası'na erişmek.



SIX PACK

Tarih: 13 Eylül 2019

Yer: Art Music & Gigs, İstanbul

Saat: 23.30

Anadolu yakasının en sevilen grupları arasında yer alan Six Pack, 80'li, 90'lı yılların ve günümüzün popüler şarkılarını kendi yorumu ile icra ediyor. Disco, Pop ve R&B müzik tarzlarının sevilen örneklerinden oluşan repertuvarında ağırlıklı olarak İngilizce şarkılara yer veren grup, Türkçe şarkıları da yorumlamaktadır. Vokalistliğini Nilgün Yavaşoğlu'nun yaptığı ve dinleyicilerine dans ve eğlence sunan Six Pack, hayranlarını kendi evinde ağırlamaya hazırlanıyor.



39 BASAMAK

Yazar: Patrick Barlow

Çeviren: Mehmet Ergen

Yönetmen: Mehmet Birkiye

Oyuncular: Demet Evgar, Engin Hepileri, Bülent Şakrak, Okan Yalabık

Yer: Zorlu PSM, Turkcell Platinum Sahnesi, İstanbul

Tarih: 15 Eylül 2019

Saat: 16.00

1935 Ağustos'u, Richard Hannay, can sıkıntısını dağıtmak üzere bir tiyatro oyununa gitmeye karar verir. Hannay, o gece tiyatrodaki gizemli güzel Annabella'yla tanışır ve kendini Londra'dan İskoçya'ya uzanan çok komik, heyecanlı, hareketli, çılgın bir casusluk serüveninin ortasında bulur. Bu serüvende ise onlara pek çok rolle karşımıza çıkan soytarılar eşlik eder. Geleneksel komedi anlayışının vazgeçilmez öğeleri; dinamik ve durmak bilmez bir aksiyon, olmayacak ama harikulade teatral raslantılar, yaptıkları ile yapmak istedikleri birbirine uymayan karakterler, binbir kalıba giren oyuncular, Patrick Barlow'un kaleme aldığı uyarlamada ustalıkla bir araya geliyor.

Bil Bakalım



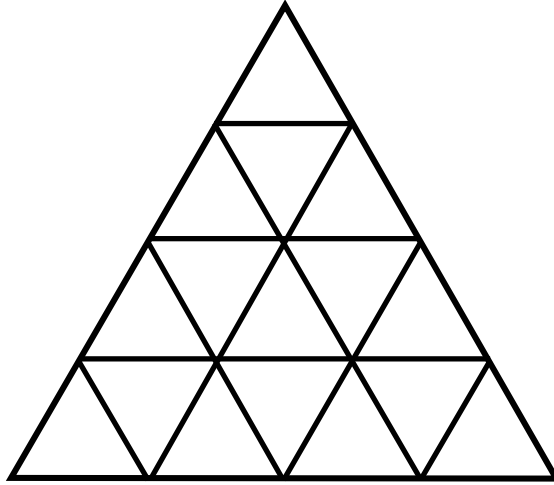
EŞİTLİK

$9 + 4 - 7 = 366329$ ise; aşağıdaki işlemin sonucu ne olur?

$$8 + 3 + 0 = ?$$

HADİ BULALIM?

Aşağıdaki şekilde toplam kaç üçgen vardır?



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

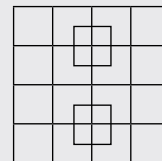
GEÇEN AYIN KAZANANLARI

İbrahim TAŞ - Melisa GÜNDOĞDU - Elif KAR

GEÇEN AYIN CEVAPLARI

1 | $\sqrt{(8+8) \times (3+3)}$
 $\sqrt{16 \times 6}$
 $4 \times 6 = 24$

2 | Toplam: **40**



Boyut	Numara
4 x 4	1 = 1 ²
3 x 3	4 = 2 ²
2 x 2	9 = 3 ²
1 x 1	16 = 4 ²

Her zaman
Yanınızdayız
Her yerde



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

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

 www.turkishtechnic.com

 Turkish_Technic

 Turkish_Technic

TURKISHTECHNIC.COM



**TURKISH
TECHNIC**

YENİ UÇUŞ NOKTAMIZ LUKSOR

Dünyanın en fazla ülkesine uçan havayolu
şimdi yeni bir noktaya daha uçuyor.
Uçuşlar 23 Eylül'de başlıyor.

MISIR



TURKISH AIRLINES

WIDEN YOUR WORLD