

UTED



AYLIK HAVACILIK DERGİSİ • MONTHLY AVIATION MAGAZINE • YIL-YEAR: 11 • SAYI-ISSUE: 129 • AĞUSTOS-AUGUST'2002



UTED ON-LINE:
www.uted.org



Şimdi... Antalya'dan Münih'e Tarifeli Seferler
SunExpress
Antalya'yı Avrupa'ya bağlıyor!



Lufthansa ile Almanya iç hat ve Avrupa'ya bağlantılı satış imkanı.

Antalya Frankfurt arasındaki tarifeli seferlerden sonra, 1 Temmuz 2002'den itibaren Antalya'dan Münih'e tarifeli uçmaya başlıyor.

Antalya-Münih : 06:20 - 08:35 Pazartesi - Salı - Perşembe - Cuma
Antalya-Frankfurt : 15:25 - 18:05 Hergün

Rezervasyon için SunExpress, THY, Lufthansa veya IATA Seyahat Acentaları.

Tel.: 0242 310 27 27

Fax: 0242 310 27 28-29

E-Posta: sunexpress@condor.de



SunExpress

ÖZERK YAPILANMA ŞART!

Geçmiş aylardaki gündem yazılarımda belirttiğim gibi; THY'nin uçak teknisyeni eksikliği ve bunun çözümüne ilişkin gündeme getirilen taşeron firma aracılığı ile teknik personel alımına gösterdiğimiz tepki sonucunda, nihayet özelleştirme idaresi tarafından 50 kişi ile sınırlı olmak üzere sivil havacılık okulu mezunu arkadaşlarımızın işe alınması, sayı yeterli olmasa bile, bizleri son derece memnun etmiş bulunmaktadır.

İşe alınan bu arkadaşlarımızın sözleşmeli statü doğrultusunda alımı ve sonra kadroya geçirilebilme şansları olması, sanırım taşeron sistemi ile işe alınmadan hem saygın, hem de daha garantili olmuştur.

THY Teknik'in gün geçtikçe artan müşteri destekli iş portföyü, artık sadece kendi filomuzdaki uçaklar dışında da TEKNİK HİZMET SATIŞI'nı gün geçtikçe artan bir şekilde hissettirmektedir.

THY'nin bence bu tür belirli bir standarda oturtulmamış eleman alımı politikasıyla istenilen hedefe ulaşması zor görünmektedir. Bilgi ve deneyimin en üst seviyede olması gereken uçak teknisyenliğinde, ihtiyaç hissedildikçe (o da izin alınabilirse) belirli bir periyod olmaksızın eleman alınması, alınan elemanın yetişmesi ve şirketimize faydalı olabilecek konuma getirilmesini zora sokmaktadır.

Ülkemiz havacılığının yükselme trendi gözönünde tutularak yapılacak en az beş senelik bir plan çerçevesinde, her sene belirlenecek eleman alımı ve emekli edilecek personelin planlanması ile ancak doğru hedefe gitmek mümkün olacaktır.

Türkiye gibi, her an ani siyasi değişikliklere gebe, kalıcı politikaların olmadığı bir ülkede, ÖZEL veya ÖZERK bir yapı sergilenmeden, uzmanlığın ön plana çıktığı sivil havacılık gibi bir sektörde, politikacıların bu sektörün geleceğine yönelik doğru kararlar alabilmesi ve THY'nin geleceğini

yönlendirebilecek projeler üretmesi çok zor olacaktır.

ÖZELLEŞTİRME'nin yılan hikayesine döndüğü bir ortamda, özerk bir yapının mutlaka oluşturulması, hükümet değişikliklerinden kaynaklanacak değişik politikaların, THY'nin ileriye yönelik kendi politikalarının uygulanmasına engel olması gerektiğini düşünüyorum.

Mutlaka özerk bir yapıda olması gereken bir diğer ve çok önemli bir kurum da Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü'dür.

Burada çalışan yöneticileri, devlet memuru statüsünde tutup, personel ücretleri serbest piyasa hükümleri çerçevesinde değişiklikler arzeden bir sektörde, denetim mekanizması oluşturacak eleman bulmak

ve de bunları kalıcı kılmak zor değil, bence imkansız...Hem deneyimli tecrübeli bilgili eleman isteyeceksin, hem de denetleyecekleri şirketin ve personelinin çok altında ücret ödeyeceksin...

Ayrıca, Amerikan sivil havacılık teşkilatı incelendiğinde; FAA ve NTSB gibi özerk kuruluşları aracılığıyla, kendi ülkesinin imal ettiği uçakların hatalarını acımasızca eleştiren ve ilgili o şirketin piyasadan silinmesine bile yolaçabilecek değerlendirmeler yapabilen bir denetim mekanizmasına, ülkemizde ancak özerk bir yapı içerisinde belki kavuşulabilir. **Bütün kurumlarda kendi politikasını kendisi oluşturabilen, deneyimli ve bilgili personel sıkıntısı çekmeyen, bağımsız bir denetim mekanizmasına acilen ihtiyaç vardır.**

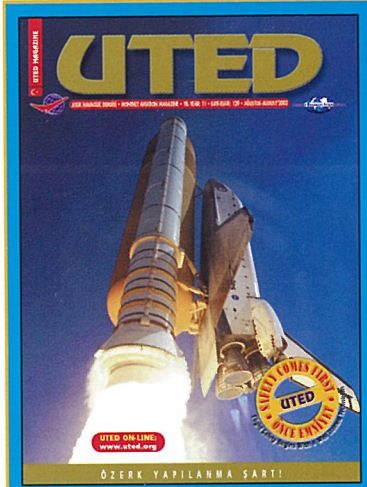
Avrupa Birliği'ne girmeden önce FAR ve JAR uygulamalarıyla Avrupalı ve Amerikalı olan havacılık sektörü, denetimini ve politikalarını artık onların koşul ve konumlarında yapmalıdır.

Saygılarımla...



Sefa İnan
UTED Başkanı / President

İçindekiler / Contents



UTED AIRCRAFT ENGINEERS
INTERNATIONAL ÜYESİDİR

YEAR/YIL: 11 • ISSUE/ SAYI: 127 • HAZ. / JUNE • 2002

SAHİBİ VE SORUMLU YAZIŞLARI MÜDÜRÜ:
SEFA İNAN

EDİTÖR
&
GENEL KOORDİNATÖR
MUAMMER ERKUŞ

REKLAM VE HALKLA İLİŞKİLER
NEŞE TANER

YAZI KURULU:
Dr. Oya Torum, Kpt. Akın Diler, Erhan İnanc,
Hidayet Kapkaç.

KATKIDA BULUNANLAR:
Yurdaer Aksoy, Levent Üstüntepe, Ekrem
Erdoğan, Erdal Alpaz
İstanbul Caddesi, Ustaoglu Apt. No: 24 Kat:5
Daire:8 Bakırköy/İstanbul
Telefon: (0212) 542 13 00 / 543 29 74
Fax: (0212) 542 1371
Lokal Tel: (0212) 571 39 23
E.mail : uted@uted.org
Web Site: www.uted.org
Webmaster: Korhan Kutval

YAPIM:

(Dizgi, tasarım-uygulama, mizajpaj,
çeviri ve diğer editöryal hizmetler)

ARTI YAYINCILIK TANITIM LTD.

Genel Koordinasyon:

İlhan Özdemir

Redaksiyon, düzelti : Onur Özdemir
Telefon:(0212) 251 52 43 / 251 52 44

Fax: (0212) 243 31 63

E.Mail: taviation@turk.net

www.artiyayincilik.com

RENK AYIRIMI VE FİLM ÇIKIŞ:

4+4 Grafik Ltd. TEL: 0212 213 31 14-16

BASKI VE CİLT: Lebib Yalkın Matbaası
Tel: 0212 269 64 48

DERGİMİZDE YAYIMLANAN YAZI VE FOTOĞRAFLARIN

TAMAMI YA DA BİR KISMI, KAYNAK

GÖSTERİLMEK KOŞULU İLE, KULLANILABİLİR.

DERGİMİZDE YAYINLANAN YAZILARIN SORUMLULUĞU
YAZARLARINA, REKLAMLARIN SORUMLULUĞU FİRMALARINA AİTTİR.

GÜNDEM

3

HAVACILIK HABERLERİ

6-15

GÖRÜŞ

16-18

DUYGUSAL ZEKA

20-22

P-38 YILDIRIM

24-26

A-340 KISALTMALAR

27

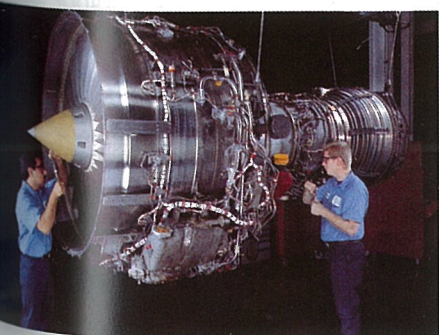
DALGA YARATMAK

28-30

JSF (F-35) START ALDI

31





ÇEŞME

32-35

KALBİMİZDEKİ KAOS

36-37

ISI ENERJİSİ

38-40

PİTOT

41

HAVACILIĞIN GELİŞİMİ

42-44

UÇAKLAR NEDEN VE NASIL

BASINÇLANDIRILIR?

45

HELİKOPTER NASIL UÇAR?

46-47

ANLAMLI SÖZLER

49

BULMACA

50



BALONCU MİLYONER SONUNDA BAŞARDI

Amerikalı serüvenci iş adamı Steve Fosset, balonla yaptığı dünya turunu 6. denemesinde başardı.

58 yaşındaki Chicago'lu milyoner, 19 haziranda tarihinde başladığı ve 13 gün süren tarihi seferini, Avustralya'da tamamladı.

Böylelikle Fosset, balonla tek başına dünya turunu gerçekleştiren ilk insan olarak tarihe geçti.

BA'YE ÖDÜL,



İngiliz Havayolları, British Airways (BA), uluslararası turizm firması OAG Airline tarafından Batı Avrupa merkezli "En İyi Hava yolu" seçildi. BA ayrıca "En iyi first class", ve "en iyi deniz aşırı sınıf" dallarında da ödül aldı. Yaklaşık 900 milyon dolarlık yatırımla kabinini yenileyen BA, uçaklarındaki tüm sınıfları bir süre önce yenilemişti.

BA'ye verilen ödüller, turizm ve havacılık alanında en yüksek standartları belirliyor.

AIRBUS'IN A380 MONTAJ TESİSİNİ FRANSA CUMHURBAŞKANI AÇTI

Airbus'ın "geleceğin uçağı" olarak nitelenen Superjumbo A380'lerin üretileceği tesisin açılışı 16 Temmuz 2002 Salı günü Fransa'nın Toulouse şehrinde Fransa Cumhurbaşkanı Jacques Chirac tarafından yapıldı.

Ev sahipliğini Airbus Başkanı ve CEO'su Noël Forgeard'ın yaptığı açılış törenine Fransa Ulaştırma Bakanı Gilles de Robien, yüksek yerel ve hükümet yetkilileri, bazı Airbus müşterileri, hissedarlar ve tedarikçiler katıldı. Jacques Chirac törende, bu tarihi olayı vurgulayacak olan sembolik bir anıtın örtüsünü açtı.

Törende ayrıca misafirlere tesis gezdirildi ve bitmiş halini gösteren bir sunum yapıldı.

50 hektarlık tesiste yeni A380 superjumbo için dev bir son montaj holü ve sabit test holü bulunacak. 220 hektarlık Aeroconstellation sanayi kompleksinin bir parçası olan tesis, Blagnac havaalanına da iki pist ile bağlanacak. Airbus merkezi ve Toulouse'daki son montaj hattına yakın olan tesis hem A380 için en uygun çözümü getiriyor, hem de Toulouse'un montaj ve yeni uçakları tamamlayıp uçurmadaki tecrübe ve uzmanlığından yararlanması açısından ideal bir konumda bulunuyor.

Ocak 2002'de başlayan inşaat 2003 sonu itibarıyla tamamlanacak. 2004'te ise montaj hattının 23 tepe vinci işlevsellik kazanacak ve Airbus dünyanın en büyük yolcu uçağının üretimine başlayacak.

Uçakta idrarını tutamayan kongre üyesi gözaltına alındı

Tuvalet kuyruğunda beklemek yerine bardağa idrarını yapan Amerikalı milletvekili polis tarafından sorgulandı.

Washington— ABD'de Demokrat Parti Georgia milletvekili Sanford Bishop, uçakta uzun tuvalet kuyruğunda beklemektense, hostesten istediği bardağa idrarını yapınca havaalanında kendisini bekleyen güvenlik güçlerince gözaltına alındı.

Amerikan basınında yer alan haberlere göre, Delta şirketine ait bir uçakla Washington'dan Atlanta'ya giden kongre üyesi Bishop, hostesten bir bardak istedi. Bishop, teşekkür ettikten sonra kokpitin arkasındaki bir köşede yüzünü çıkış kapısına doğru dönerek idrarını bardağa yaptı. Birkaç dakika sonra tuvalet kuyruğunda sırası gelen kongre üyesi, burada da bardağı boşalttı.

Bishop'un sözcüsü Selby McCash, kongre üyesinin fiziksel olarak uzun süre bekle-

mesinin mümkün olmadığını ve niyetinin, kimseyi sıkıntıya sokmak olmadığını söyledi.

Ancak Bishop'un davranışından rahatsız olan uçuş görevlileri Atlanta polisine haber verdiler. Atlanta havaalanında kısa bir süre gözaltına alınan kongre üyesi, polis tarafından sorgulandı.

Ancak Federal Havacılık Yönetimi, olayın tam olarak nasıl gerçekleştiğini araştırdıklarını ve "kurallara uymayan yolcu" tanımıyla Bishop'un, 1100 dolarlık para cezasına çarptırılabilceğini kaydetti.

AIRBUS EĞİTİM MERKEZİ YÜZBİNİNCİ ÖĞRENCİSİNİ ÖDÜLLENDİRDİ

Toulouse'daki Airbus Eğitim Merkezi'nde yüzbininci öğrencinin katıldığı kurs tamamlandı. Günün anlam ve önemini vurgulamak için, Airbus Müşteri Hizmetleri Yönetimi Başkan Yardımcısı Patrick Gavin ve Eğitim ve Uçuş operasyonları Bölümü Başkan Yardımcısı Pierre Baud yüzbininci öğrencileri olan Eva Havayolları kaptan pilotu Chang Lun Ku'yu ödüllendirdi.

Miami (A.B.D) ve Beijing (Çin) merkezleri ile beraber 1972'de kurulan Toulouse Eğitim Merkezi en iyi eğitim imkanlarıyla Airbus uçaklarının dünya çapında havayolları hizmetlerine düzgün ve güvenli girişini sağlıyor. Airbus Eğitim Merkezinde pilotlar, ma-

kinistler, performans mühendisleri ve kabin görevlileri için özel olarak sürekli yenilenen programlar dahilinde müşteri merkezli, interaktif kurslar veriliyor. Akademik ve pratik çalışmalardan oluşan eğitim ayrıca sabit temelli simülatör ve tam uçuş simülatörlerinden oluşan en gelişmiş eğitim teçhizatları ile destekleniyor. Operatörlerin kişisel eğitim gereksinimlerini karşılamak için çok çeşitli ders imkanları sunuluyor.

Airbus Eğitim Merkezi'nde ilk kez uygulamaya konulan Mürettebat Kaynakları Yönetimi (CRM), pilot eğitimlerinin yanı sıra bakım ve kabin mürettebatı eğitimi kursları da veriliyor. Airbus ailesinin bu konsepti sayesinde, mürettebat kalite kurslarını başarıyla tamamlayan pilotlar, Airbus ailesinin bir üyesi olan başka bir fly-by wire ailesine geçiş yapabiliyor.

Eğitim Programı, Airbus uçuşlarını mükemmelleştiren ve havayollarına Airbus uçaklarının en iyi şekilde kullanımını ve Airbus filoları ile kar marjını yükseltme imkanı sağlayan Airbus Müşteri Hizmetlerinden sadece bir tanesi.

Airbus modern ve gelişmiş teknolojisi ile 100-500 yolcu kapasiteli uçakları ile uçak imalatçıları arasındaki liderliğini koruyor. Airbus, dünya çapındaki 180 müşterisine 2900'den fazla uçak teslim etti ve gelecek yıl için 1500'den fazla uçak siparişi aldı. 2001 yılı itibariyle 20,5 milyar Euro'luk ciro su olan Airbus'ın; Fransa, Almanya, İngiltere ve İspanya tasarım ve üretim tesislerinin yanı sıra; Amerika, Japonya ve Çin'de de yan kuruluşları bulunuyor.





FEDEX, 10 ADET A380 SİPARİŞİYLE SUPERJUMBO'NUN SEKİZİNCİ MÜŞTERİSİ OLDU

Airbus A380, FedEx ile imzalanan 10 adet uçak siparişi ve 10 adet opsiyonlu kargo uçağı sözleşmesiyle yoluna devam ediyor. FedEx şirketinin bir yan kuruluşu olan FedEx Express'e ilk uçak teslimatı 2008'de yapılacak. Airbus 2008'de 3 adet A380F, 2009 ve 2010'da 3'er adet ve 2011'de 1 adet olmak üzere FedEx'e toplam 10 uçak teslimatı yapacak. FedEx uçaklar için motor tercihini henüz bildirmedi.

Bu konuda açıklama yapmak üzere Toulouse'da FedEx Başkanı ve CEO'su Frederick W. Smith ile Airbus Başkanı ve CEO'su Noël Forgeard hazır bulundu.

"FedEx, Airbus ile A380 konsepti üzerinden ilk günden beri çalışan 20 nakliye şirketinden biridir" diyen Noël Forgeard, "Programa erken dahil olmanın, müşterilerin sadece istediği değil sipariş ettiği bir uçağı yaratmayla sonuçlandığını görmek memnunluk veriyor. FedEx, diğer kargo uçaklarına göre maliyeti ton/mil başına %20 daha düşük olan A380F siparişi veren üçüncü müşterimiz" diye ekledi.

FedEx A380F, 40,000 m³'lük kargo hacim kapasitesiyle 150 ton ağırlığında yükü 6 bin deniz mili mesafeye taşıyacak. Bu performansı ile A380 Pasifik Okyanusu'nu bir kerede geçebileceği gibi, kapıdan kapıya teslimatlarda bir güne kadar kazanç sağlayacak.

IBERIA ESKİYEN BOEING'LERİ AIRBUS İLE YENİLİYOR

75. yılını kutlayan Iberia, Airbus'ın en yeni ve en büyük uçağı A340-600'lerden üç adet satın almak üzere bir anlaşma imzaladı. Iberia'nın şu anda kullanımında bulunan 747-300'lerinin yerini alacak olan yeni A340-600'ler daha düşük yakıt tüketimi, operasyonel kullanım kolaylığı ve daha ge-



niş kargo kapasitesi ile havayoluna önemli ölçüde tasarruf yapma imkanı sağlayacak. Bu yeni siparişler, Iberia'nın A340-300 uçaklarından oluşan filosuna Haziran 2003'te katılacak ve havayolunun Madrid'den Meksika ve Buenos Aires'e yaptığı seferlerde kullanılacak.

342 yolcu kapasiteli geniş A340-600'lerde Iberia'nın koltuk düzeni ile birinci sınıfta 10, business'te 42, ekonomide de 249 kişi seyahat edebilecek. 4 adet Rolls Royce Trent 500 motoru ile güçlendirilecek olan uçaklar, eğlence ve haberleşmedeki en son teknolo-

jik sistemlerle donatılacak. Iberia havayollarının başkanı Xabier de Irala "A340-300'lerin büyük kardeşi olan

A340-600'ler sayesinde rekabetin çok yüksek olduğu Amerika pazarı ile özellikle Güney Amerika'daki büyük kentlere her gün yaptığımız uçuşlarda liderliğimizi bir adım ileriye götürebileceğiz." dedi.



Seçiminiz prestijinizdir.



Dünyanın en modern ve güvenli uçakları olan
AIRBUS A-321, AIRBUS A-300 ve
dünyanın en sessiz ve güvenli uçakları sayılan
Amerikan McDonnell-Douglas firmasının MD-88 uçakları ile
yurtiçi ve yurtdışında 6 yıldır göklerdeyiz.



ONUR AIR
TAŞIMACILIK A.Ş.

Çatal Sokak No: 3 Şenlikköy 34810 İstanbul
Tel: (212) 663 23 00 Faks: (212) 663 23 19
e-mail: info@onurair.com.tr



HUBBLE'IN YERİNE KIZILÖTESİ TELESKOP

N A S A , 2010'da emekli olacak Hubble'ın yerine kızıl ötesi teknolojiyle çalışan yeni uzay teleskopu geliştirecek.



Hubble 24 Nisan 1990 tarihinde uzaya çıkmıştı.

AA11 Haziran—Amerikan Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi NASA'dan yapılan açıklamaya göre, 20 yıllık hizmetini dolduran Hubble'ın yerine geçecek uzay teleskopunun en önemli parçası kabul edilen kızılötesi kamera, Tucson'daki Arizona Üniversitesi'nden Dr. Marcia Rieke başkanlığında oluşturulan özel sektör ve üniversite araştırmacıları tarafından üretilecek.

Açıklamada, yeni teleskopun görevinin Hubble'ın görebileceğinden daha da uzağa, ilk yıldız ve galaksilerin olduğu dönemde evrenin merkezine doğru gitmek olduğu belirtilirken, bunu yapabilmek için NGST'nin Hubble'da şu anda bulunan aynadan 2 kat daha büyük olan, çapı 6 metrelik bir ana ayna aracılığıyla ışığı geniş olarak algılama kapasitesine sahip olacağı ifade edildi.

400 KAT DAHA GÜÇLÜ

NASA ayrıca, yakın ve orta menzil kızılötesi dedektörler sayesinde gelecek kuşak teleskopun çok uzaklardaki, milyarlarca ışık yılı ötelelerdeki gök cisimlerinin ışığını da görebileceği sözünü verdi. NGST'nin, şu anda kullanılan teleskopların algılayabildiğinden 400 kat daha belirsiz cisimleri bile seçebileceği, bu cisimler arasında, 12 milyar yaşımda olduğu sanılan evrenin yalnızca 1 milyon yaşımdayken oluşumlarını tamamlayan yıldızların bulunduğu belirtiliyor.

Adını, Güneş Sistemi ve Dünya'nın da mensubu olduğu 100 bin ışık yılı çapındaki Samanyolu Gökadası ötesi astronominin kurucusu olarak kabul edilen Amerikalı gökbilimci Edwin Powell Hubble'dan (1889-1953) alan ve 12 yıldır ortalama 600 km

yükseltideki Dünya yörüngesinde görev yapan Hubble Teleskopu, 2010'a kadar hizmet verdikten sonra, Washington'daki Ulusal Havacılık-Uzay Müzesi'nde kendisine ayrılan yeri almak için Dünya'ya getirilecek.

RUS PİLOT KULEYİ UYARMIŞ

İki uçağın havada çarpışmasından önce Rus mürettebatın, İsviçreli trafik kontrolörlerine 'acil önlem alın' uyarısı yaptığı öne sürüldü.

Moskova—Almanya'da Boeing 757 kargo uçağıyla havada çarpışan Rus yolcu uçağının mürettebatının, çarpışmadan 90 saniye önce İsviçreli hava kontrolörlerini uyardıkları belirtildi.

Uçak kazasında korkunç hata

Rus RIA ajansı, ismini vermediği ve kaza yerini inceleyen Rus müfettişlere dayanarak verdiği haberde, mürettebatın, Rus Tupolev-154 tipi yolcu uçağının uyarı sisteminin, aynı rotada bir uçak daha bulunduğu yönünde sinyal verdiğini İsviçreli kontrolörlere ilettiğini yazdı.

Habere göre, bir Rus müfettiş, "Kazadan 90 saniye önce tehlikeyi İsviçreli hava trafik kontrolörlerine Rus mürettebat bildirdi" diyerek, kontrolörlerin uçağı rotadan ayırmak için acil önlemler alması gerektiğini ifade etti.

Ajansın haberi henüz diğer yetkililer tarafından doğrulanmadı. İsviçre'deki hava trafik kontrolörleri, Rus uçağının, alçalması yönündeki uyarılarına yeterince çabuk cevap vermediğini belirtmişti.

İSVİÇRE'DE İHMAL SORUŞTURMASI AÇILDI

Bu arada kazanın meydana geldiği yer Almanya olmasına rağmen, İsviçre'de ihmal soruşturması açıldığı bildirildi. Polis kaynakları, kaza meydana geldiği sırada uçağın İsviçreli özel Skyguide havacılık şirketinin kontrolünde bulunduğunu, bu yüzden de soruşturma başlatıldığını kaydettirler.



We provide **Light Maintenance** low in cost
with high safety and reliability



PRIMA

AVIATION SERVICES Inc.

**Low Cost
High Safety and Reliability
Quality
Services
Experienced
Man power**

- **Aircraft Maintenance**
- **Spares Support,**
- **Wheel Built Up,**
- **Whell Overhaul,**
- **Brake Repair/Overhaul**

Atatürk Airport, İç hatlar VIP üstü, İstanbul-Türkiye
Tel : +90 212 663 7010
Fax : +90 212 663 7013
E.mail : prima@primaaviation.com
sales@primaaviation.com





Anadolu Üniversitesi Havacılık Şenlikleri

Anadolu Üniversitesi Geleneksel Havacılık Şenliklerinin beşincisi 6-7 Haziran tarihlerinde Anadolu Üniversitesi, İki Eylül Kampüsü'nde gerçekleştirildi. Havacılık gösterilerinin yanı sıra ünlü sanatçıların verdikleri konserler izleyenleri coşturdu.



Anadolu Üniversitesi, Sivil Havacılık Yüksekokulu yıllık komitesi tarafından düzenlenen Geleneksel Havacılık Şenlikleri'nin bu yıl beşincisi yapıldı. 6-7 Haziran tarihlerinde İki Eylül Kampüsü'ndeki etkinlikler, TAV ana sponsorluğunda, Anadolu Üniversitesi, Kara Havacılık Okulu, Çelebi Hava Servisi gibi pek çok kuruluşun katılımı ve katkılarıyla gerçekleştirildi.

İki gün süren etkinlikler kapsamında havacılık gösterileri yanında yetişkinler için



kurulan oyun parklarındaki aktiviteler, Halk Dansları Topluluğu ve BESYO (Beden Eğitimi Spor Yüksekokulu) Modern Dans Topluluğunun dans gösterileri ile amatör müzik toplulukları ve ünlü konukların konserleri de yer aldı. Öğrenciler ve katılımcı firmalar tarafından kurulan çok sayıda standın bulunduğu panayır alanında, sürekli müzik yayınlarıyla öğrencilerin eğlenmeleri sağlandı.

Gözler Gökyüzündeydi

Şenliklerde pek çok havacılık gösterisi yapıldı. Hava Kuvvetlerinin akrobasi timi Türk Yıldızları'nın yaptığı gösteri, İstanbul Havacılık Klübü ve Top Servis'in uçuş gösterileri izleyenlerin büyük beğenisini topladı.

Anadolu Üniversitesi Sivil Havacılık Yüksekokulu'na bağlı TB-20 uçaklarının ve Bell 206 helikopterinin gösterilerinin yanı sıra, Türk Hava Kurumu'na bağlı paraşüt gurubunun atlayışları ve balon gösterisi şenlik kapsamında beğeni toplayan diğer havacılık etkinlikleri arasındaydı.

Konserler Coşturdu

Havacılık Şenliklerinin en önemli özelliklerinden biri de her yıl pek çok ünlü sanatçının katılımıyla gerçekleştirilen konserler. Şenliğin bu yıl ki ünlü konukları, Korhan ABAY, Yonca LODİ, Gülhan, Hüseyin TURAN ve Levent YÜKSEL' di. Sanatçılar peş peşe verdikleri konserlerle, sevilen şarkıları eşliğinde şenliğe katılanları coşturdular. Amacı üniversite gençliğine ve Eskişehir halkına havacılığı tanıtmak ve sevdirmek olan şenliklere 10-15 bin kişi katıldı, gelecek yıllarda busayının daha da artması bekleniyor.



İŞİ bize BIRAKIN.

MBE Merkeziniz, işiniz için gerekli olan tüm büro, posta, kargo ve iletişim hizmetlerini size sunmaya hazır. Uygun fiyatlarla, benzersiz bir kolaylıkla.

Posta ve Kargo Hizmetleri



TOPLU DAĞITIM HİZMETLERİ



PAKETLEME SERVİSİ



POSTA VE PAKET KABULÜ



PAKETLEME ve KARGO



POSTA KUTUSU



ETC., ETC., ETC.

Bir değil, birçok hizmete bir merkezden ulaşın.



MAIL BOXES ETC.

Güçlü Kuruluş Doğru Hizmet!

MBE Merkezleri Bağımsız İşletilen Franchise'lardır

Cem

İLETİŞİM DAĞITIM HİZ.LTD.ŞTİ.

Davutpaşa Caddesi Emintaş
Davutpaşa San.Sitesi 103/293
34020 Topkapı / İSTANBUL
Tel : (0212) 567 67 84 (Pbx)
Fax: (0212) 612 41 07
e-mail: mbe@mbetopkapi.com

Antalya'ya 2. Terminal

Her geçen yıl daha fazla yolcu gelmesi nedeniyle, her iki dakikada bir uçağın indiği Antalya Havalimanı'na talep artıyor. Yetkililer, geçen yıla oranla bu yıl daha fazla yolcunun beklendiğini, %14 artışla bu sayının 5 milyonu bulacağını belirtiyorlar.

Antalya Havalimanı, Türkiye'nin ilk yap-işlet-devret modeli işletilen havalimanı ve Frankfurt Havalimanı ve Bayındır Grubu tarafından ortak işletiliyor.

%50-50 ortaklık olarak faaliyet gösteren havalimanı; Naci Alın ve Andreas P.Stark tarafından yönetiliyor. Terminal satte 5 -6 bin yolcuya hizmet ediyor. Ancak, bu kapasite yaz aylarında zaman zaman yetersiz kalabiliyor, yığılmalar yaşanabiliyor. Bu yığılmanın nedeni, söylendiğine göre; havayollarının slot kurallarına uymamaları olarak belirtiliyor. Normalde uçuş izinleri, kapasite ile sınırlı. Ancak, havayollarının buna dikkat etmemeleri durumu zorlaştırıyor.

Aslında dünya standartları, slot uygulamasına uymayan havayollarının uçuşlarına izin vermiyor.

Havalimanı Müdürü Naci Alın da bu durumdan yakınarak; "Trafığın %70'inde ne yazık ki slot izinlerine uyulmadığını, bu yanlış uygulamalara turizmi desteklemek amacıyla göz yumulmak zorunda kalın-

Antalya Havalimanı, Türkiye'nin ilk yap-işlet-devret modeli işletilen havalimanı ve Frankfurt Havalimanı ve Bayındır Grubu tarafından ortak işletiliyor.



dığını" vurguluyor. Ancak Naci Alın, DHMİ'nin de yardımıyla bu sorunu çözmeye çalıştıklarını söylüyor.

Bu sorunun çözümünün kapasite artışında olduğunu savlayan yetkililer, Antalya Havalimanının kapasitesini iki katına çıkartacak, 10 milyon kapasiteli ikinci bir terminal yapımını planlıyorlar. Ulaştırma Bakanlığınca yürütülen çalışmaların ihale aşamasına geldiği bildirildi.

Kapasite artırımı sadece terminal yapımıyla sınırlı kalmayacak. Trafığı rahatlatmak için ikinci bir pist yapımı da hızla ilerliyor. Bu pist tamamlandı-

ğında, ülkemiz gerçek anlamda aynı anda iki uçağın alçalma ya da take-off yapabildiği ilk havalimanına kavuşmuş olacak. Bu pistin teknik özellikleri: uzunluğu: 3 400 m. genişlik: 45 m. ve gelecek yıl (2003'de) hizmete girecek.

Aslında Antalya Havalimanı'nın başka bir sorun daha var; o da uçakların park sorunu. Bu sorunun da giderilmesi için girişimlerin olduğu ve terminal ve pist yapımları sırasında çözülmüş olacağı söyleniyor. Bu yıl geçici çözümler ile sorun biraz olsun giderilmiş bulunuyor.

UTED DERGİ / ARAŞTIRMA



BOEING'in Yeni Kokpit Anlayışı, Kazaları Azaltacak...

Uzun yıllardır yolcu uçağı piyasasında lider durumunda olan Boeing firması, B737'lerin Yeni Jenerasyonlarında uygulanmak üzere yeni bir kokpit anlayışı geliştirdi.

Halen dünyada en çok satan ve şu anda uçmakta olan B737'lerin teknik kapasiteleri ilk modellerinden bu yana sürekli değişiyor ve yeni tekniklerle donatılıyor.

Tecnology Demonstrator (Teknoloji Simulatörü) olarak adlandırılan yeni sistemler Boeing'lerde denenmeye başlandı. Bu sistemler, Boeing'in ürettiğı tüm uçak modellerinde önümüzdeki yıllardan itibaren kullanılmaya



başlanacak.

B737-900 modelini üzerinde şu anda denemeler yapılıyor ve konsept 9 ana maddeden oluşan bir sistem.

Bu sistemlerden 6 adedinin, yeni üretilmekte olan uçaklarda 2005 yılına kadar hizmete girmesi, diğer üç sistemin biraz daha denenmesi ve sonradan uygulamaya alınması planlanıyor.

Seattle'da havayollarına şimdiden demo uçuşları yapılıyor. Bu uçuşlara Türkiye'den ilk kez Pegasus Hava yolları katıldı. Pegasus Hava yolları Uçuş İşletme Başkanı, Kaptan Pilot Koray Gökberk, Engin Çağlayan bu simülasyonlara katıldılar.

Geçtiğimiz Haziran ayında İstanbul'da gerçekleşen 4. AIREX Fuarı'nda da (Amerika dışında ilk kez Türkiye'de) sergilenen Technology Demonstrator, THY Eğitim Merkezi'nde de tanıtıldı.



İŞ YAŞAMINDAN EĞİTİME BAKIŞ

Dr.Oya TORUM / Y.Müh.Mimar

İlgincir iş yaşamında ve gündelik yaşamda krizler sürekli hale gelmiştir. Doğal olarak krizler köklü değişimleri, değişimler de gelişimleri beraberinde taşımaktadır. Yazıkki iş yaşamında olup bitenler zamanında algılanamamaktadır. Toplumsal ve kurumsal statükolar değişimin ve gelişimin dinamizmini engellemektedir.

Değişim, kriz, gelişim, bir yandan da teknolojinin sağladığı olanaklardan, bir çok iş ortadan kalkmakta, bir çok iş ise şekil değiştirmektedir. Yeni iş yaşamında iş yapış biçimleri de farklılaşmaktadır. Şirketler ana işlerine (core business) dönmekte, bazı faaliyetleri taşeronla vermekte (subconstruction), bazı faaliyetleri başka firmalara ihale ederek (outsourcing) yaptırmaktadırlar. Bir yönetim gurusu "şirket ruhu hariç verilebileceğin herşeyi dışarı ver!" tavsiyesinde bulunmaktadır. Bu tavsiyelere uyulursa, yakın bir gelecekte, şirketlerde sadece üst yöneticiler bulunacak ve diğer faaliyetler iş kaynaklarından temin edilecektir. Hatta, orta kademe yöneticilerin firmalara değer katmadığı savı gidecek güç kazanmaktadır. Böylelikle düşey terfiler, kariyer planları, şef, müdür yardımcısı, müdür vb. ünvanları farklılaşacaktır.

Bir yandan da, şirketler birleşmekte, satın alınmakta, küçülmemekte, kapanmakta veya iflas etmektedir. Rekabet şirketlerin devamını güçleştirmektedir. Fakat, tüm bunlara rağmen, yeni sektörler doğmakta, yeni şirketler ortaya çıkmakta, rakip şirketler güçlenmektedir.

Sendikalar da üyelerinin işlerini kaybetmemeleri adına sıfır zammı, ücret indirmeyi, eksik çalışmayı vb. göze alabilmekte ve gerçek duru-



İlgincir iş yaşamında ve gündelik yaşamda krizler sürekli hale gelmiştir. Doğal olarak krizler köklü değişimleri, değişimler de gelişimleri beraberinde taşımaktadır. Yazıkki iş yaşamında olup bitenler zamanında algılanamamaktadır. Toplumsal ve kurumsal statükolar değişimin ve gelişimin dinamizmini engellemektedir.

ma, yaşanan şartlara uyum gösterebilmektedirler.

Şirketlere bu açılardan bakarken, dışarıya yönlendirilen faaliyetleri üstlenenlerin ya da şirket fonksiyonlarını gerçekleştireceklerin de "insan"lar olduğunu ve şirketlerin bu kişilerin nitelikleri üzerinde yoğunlaşacağını da gözardı etmemek gerekmektedir. Çünkü, faaliyetleri uzmanlık alanlarına dönüşmektedir. İşler, proje bazlı ele alınma sürecine girmiştir. Projeler, daha küçük uzman şirketlere verilip, paralel olarak, iş yeri kavramları ve zamanları esnetilmiş, yarım zamanlı çalışma veya, belirli işler için, belirli süreler çalışma, ev ofis (home office), hareketli ofis (mobil office) sıcak bakılan olabirlikler haline gelmiştir.

Yeni ekonomi ise; iletişim, med-



ya, teknoloji üçlüsüne yaslanmakta, her bilgi herkes tarafından hızla alınır ve yorumlanabilir özellik kazanmaktadır. İş dünyası çok özet olarak yukarıdaki değişim ve gelişimlerle birlikte yaşamaktadır.

İş Yaşamı Değişirken Beklenen Çalışan Profili de Değişiyor

İyi bir kariyerin temeli olan iyi bir eğitim, iyi bir tahsil, iyi bir diploma, iyi bir meslek artık yeterli sayılmamakta ve gittikçe önemini kaybetmektedir. İyi eğitim ve iyi okul kavramları değişmektedir. Aynı kitaplara, aynı bilgilere her yerden erişilebiliyor olması "iyi eğitim" kavramlarını, beklentilere göre sorgulamaya yol açmaktadır. Eski eğitim modellerinin başarılı olmadığı ve bu modellerin ürettiği diplo-

maların yada mesleklerin, çağın talebi olan insan profilini üretemediğini gözlemlemekteyiz. Bu yüzden diplomalı işsizlerin sayısı giderek artmakta, meslek bağımlılığı azalmakta ve diplomalıların % 85'i mesleklerinin dışındaki işlerde çalışmaktadırlar. Diplomalarla ilgili bir başka gerçek ise, "diplomaların 2 yıl içinde eskimesidir".

Üniversite eğitiminin pratik yaşamdan uzaklığı, diploma / iş bağıntısını zayıflatmaktadır. Doğal olarak, seçme yerleştirme departmanları, eleman alırken, yine "iyi" sınıflamasının içinde kalan okul mezunlarını seçmektedirler. Oysa zaman zaman "iyi" okulların diplomalarını alanların beklentileri ile okulda kazanımları arasında uçurumlar oluşmaktadır. Verilen işi kü-

çümsemeleri de sık rastlanan bir olgudur. Ayrıca, aldıkları eğitimler çoğunlukla gerçek yaşamdan uzak kalmaktadır. Hemen yönetici olmayı istemekte, yabancı dil bilgileri yetersiz kalmaktadır. Bazen "iyi" sınıflamasının dışında kalan okullardan gelenler başarıya daha istekli, kaprissiz, ön beklenti çataları daha düşük, gereksiz seçicilik yapmayan, gelişmeye açık, eksiklerini daha çabuk kabul edebilen, daha iyi çalışan kişiler olduğu görülmektedir. İyi okul konusu her zaman tartışmaya açık bir gündem maddesidir. Bu gündem maddesinden hareketle formel eğitimlere kısaca göz atıp, neden kurumların kendilerinin okul olma çabasına girmekte olduğunu ve neden özellikle THY kurumsal eğitime çok ama çok önem verdiğimizi açıklamakta yarar var.

Klasik Eğitim ve Kurumsal Eğitim

Uluslar gelişmiş ise okulları da gelişmiş midir, ya da eğitimleri çok iyi olan uluslar mı çok gelişmiştir? Eğitim düzeyi ve okulları iyi olan ulusların siyasette, yargıda, ekonomide, sanatta, kültürde, spordaki vb konumları arasında önemli bir korelasyon bulunmaktadır.

Kültürlerin oluşumunda ana parametre "yaratıcılık"tır. Yaratıcı kültür sürecinde eğitimin misyonu ise giderek artmaktadır. Yaratıcılık, var olan olanakların kullanılarak yeniliklere doğru gidilmesidir. (bkz. UTED Temmuz 2002 s.16-17) Yaratıcılık için özgür bir ortam gereklidir. Çağdaş bir eğiticiden beklenen ise; sorunlara çözüm getiren düşünce sistematığının geliştirilmesidir. Eğiticinin temel görevi, öğrencilerini özgür düşünmeye, araştırmaya, sürekli kendini yenileyerek verilen bilgilerin amacını sorgulamaya, alıştırmak ve özendirmeaktır.

Eğitici, lise ve üniversite eğitim

sürecinde “kişilik” oluşturulmasına katkıda bulunmaktadır. Bu misyonun farkındalığı doğrultusunda, eğitimciler, her bireyi tanımak, bireyin yapısına göre davranmak zorundadırlar. Kuşkusuz iddiamızın, bugünkü eğitim sistemi içinde, ne kadar hayal ya da ne kadar ideal olduğunun hepimiz farkındayız. Ancak, bir bilginin eğitici tarafından yorumsuz aktarılıp, öğrenci tarafından aynen dönüşümünü bekleyen ezberci sistem yaratıcılığın gelişimini de engellemektedir.

Öte yandan, t a s a r l a m a n ın öğretilmesi de büyük önem taşır. Bilgi, deneyim, yaşananlar, nesneler, durumlar, etkiler, çelişkiler, davranış biçimleri, düşünce kalıpları, çelişkiler, “zaman” şemsiyesini altında tasarımın adımlarıdır. Duyuların ve duyguların tanınması da tasarımın ve yaratıcı çalışmanın bir diğer boyutudur.

Eğitimler şekillenirken, içerikler oluşturulurken, okumaya ve araştırmaya yönelik istek ve merak uyandırabilmek üzere kişilerin kültürel etkinliklere katılımını sağlamak, sorun çözebilme yöntemleri konusunda bilinçlenmesine yardımcı olmak, katılımcı ve yaratıcı bir birey olmanın coşkusunu, sevincini, heyecanını, tutkusunu aşmak, amaç olmalıdır.

Anaokulundan, üniversiteye kadar yaratabilen, üretebilen, yenilikçi düşünce yapılarının inşaa edilmesi altı birkaç kez çizilmesi gereken bir olgudur. Eğitim sistemleri çoğu zaman akıl ve mantığın içinde kalarak bilinmezi ve özgür olanı dışarı itmiştir. Alışılmamış, marjinal düşüncelerin gelişmesi engellenmiştir. Yaratıcılık faaliyetinin önüne set çekilmiştir.

Bu anlayış aynen iş yaşamına da yansımıştır. Standartlar adına, görev ve iş tanımları yapılmış, prosedürlerle, kurallarla, talimatlarla işlerin nasıl yapılacağı belirlenmiş, kişiler

hiyerarşik kutulara hapsedilmiş, gelişmelerin ve yaratıcılığın önü kapatılmıştır. Oysa, her yaşta, her kademedeki bireylerin öğrenmeyi öğrenmesi, grup çalışması yapabilmesi, iletişim kurabilmesi, sorun çözme tekniklerinin kazandırılması ve işi iyi yapmak değil fakat, daha iyi nasıl yaparım öğretisinin yerleşmesi bugünün en önemli konusu, yarının ise temeli olacaktır.

Örgün eğitimler, çok açık ve net olarak yukarıda anılan özellikte elemanlar yetiştirememektedir. Ayrıca, mesleki açıdan da her kurum kendi teknik, yönetsel, ticari ve hukuki yöntemleri, normları ve iş yapma kültürü vardır ki bunların örgün eğitim kurumlarında öğrenilmesi olası değildir. Bu yüzden, kurumlarda işbaşı eğitimi, usta - çırak eğitimi,



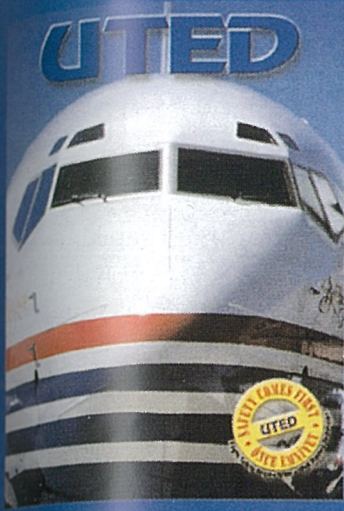
kültürün oluşturulması için “geyik eğitimleri”, iletişim, stresle başa çıkma, empati, insan faktörleri, emniyet, güvenlik, yönetim becerileri vb davranış eğitimleri, kalite eğitimleri ile örgün eğitimlerin açığı kapatılmaya çalışılmaktadır. Kurum içi eğitim bölümlerinin görevleri her geçen gün daha da yoğunlaşmakta, eğitim tasarımlarının, sunumlarının, eğitim malzemelerinin ve eğitimlere erişilebilirliğin önemi artmaktadır.

İş yaşamından eğitime bakarken, dikkat edilmesi gereken konular-

dan biri de, artık kariyer ve gelecek anlayışlarının da farklılaşmasıdır. Aynı işte kalma süreleri azalmakta, insanlar daha sık iş arama durumunda kalmakta, mesleklerini yapmamakta, rotasyonlara uğramakta, aynı şirket içinde iş değiştirebilmektedir. Çok iş değiştirmiş kişilere, “tutarsız” yada “istikrarsız” gözle bakılmamaktadır. Esnek düşünebilen, görev ayrımı yapmayan, sorumluluk alabilen, iş yapma zihniyeti profesyonel olan kişiler operasyonda tercih edilmektedir.

Öte yandan, bireysel kalite ve kendini geliştirme istekleri iş başarısını yönlendirmektedir. Çünkü sadece iş başarısına odaklanmak, işteki gelişimleri de sınırlamaktadır. İşin yanı sıra etrafla ilişkiler de işin kalitesini, faaliyetlerin birbiriyle bağlantılarını doğrudan etkilemektedir. Kurumun elemanları bir yanda kendi gelişimlerini inşa ederken, kurumun da geleceğini inşaa etmektedirler. Bu nedenle, kurum içi eğitim bölümlerinin diğer bir misyonu da kurumda çalışan kişisel gelişimlerine katkıda bulunmaktadır.

Sektörde, çevrede, dünyada neler oluyor, başkaları olaylara nasıl bakıyor, sanatçılar nasıl bakıyor, düşünürler, meslek adamları, yazarlar, nasıl bakıyor, nasıl görüyor gibi çeşitli boyutları sunmak eğitim bölümlerinin “insan kaynakları” departmanlarının temel parçası olarak üstlenilmektedir. Sunduğumuz eğitimler, kurumda yaşamızın içinde yaşadığı bireysel, organizasyonel ve sosyal alanları bütünleştirir. Kişinin mevcut performansı ile beklenen performansı arasındaki farkı kapatmasına yardımcı olur. Sahip olunan ve sahip olunması beklenen performans farkının azalması organizasyonun başarısı ile doğrudan ilgilidir.



HAVACILIK DÜNYASINA AÇILAN PENCERENİZ:

UTED DERGİ

Dünya ve ülkemizdeki havacılık olaylarını, gelişmeleri yakından izleyen dergimiz UTED; aylık yayınına havacılık konusunda Türkiye'nin en deneyimli yazı kuruluyla hiç kesintisiz 10 yıldır sürdürüyor.

UTED DERGİ, tüm havayolu kuruluşları ve personele, VIP, CIP salonlarına, tüm devlet kademelerine, basına, havacılıkla ilgili akademik kuruluşlara ve aboneleri ile tüm teknik personele dağıtılmakta ve ayrıca dergimizin her sayısı internette web sayfamızda yayınlanmaktadır.

Bu seçkin kitleye hizmetinizi ve ürünlerinizi tanıtan reklamlarınızı, dergimiz aracılığı ile sunabilirsiniz. Reklamınız aynı zamanda web sitemizde de yayınlanarak sanal ortamda da ziyaretçilerine seslenebilecektir.

BU FIRSATI DEĞERLENDİRİN...

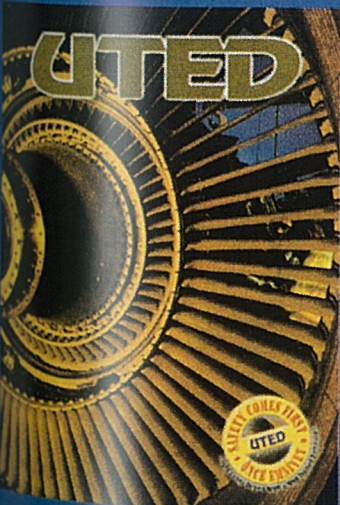
SİZE HERZAMANKİNDEN DAHA YAKINIZ...

UÇAK TEKNİSYENLERİ DERNEĞİ

**İstanbul Caddesi, Üstüçü Apt. No:24 kat:5 Daire:8
Bakırköy-İSTANBUL**

Tel: 0212 542 1300- 543 29 74 Fax: 0212 542 13 71

E.mail: uted@uted.org WEB SITE: www.uted.org



THY 'nda, 1957 yılında DC-3 lerle başladığım meslek hayatımı 2000 yılında A-340 ve B737-800'lerle noktaladım. Arada askerlik hizmeti ile zorunlu Almanya yaşamımda geçen 7 yılı çıkarınca demek ki 36 yılım THY Uçak Bakım'ın mutfağında geçmiş. Teknisyen yardımcılığından Teknik Kontrol Müdürlüğüne kadar her kademede geçen bu kadar uzun yılın birikiminde, hatırla kalan paylaşılabilecek acı tatlı olaylar var tabii. Başkan Sefa İnan, fırsat buldukça hatıralarımdan bazılarını yazıp UTED' te yayınlamayı önerdi. Fırsat buldukça yazacağım anılarım umarım sizlere de ilgi çekici gelecektir.

Bildiğiniz gibi THY'ından ayrıldıktan sonra meslek hayatıma ONUR AIR'de Kalite Güvence Müdürü olarak devam ediyorum. 03 Mayıs 2002 tarihinde THY Eğitim Başkanlığı konferans salonunda "Havacılık Sektöründe Toplam Kalite Yönetimi Uzmanlık Grubu" nun hazırladığı "Toplam Kalite Yönetiminde Çalışanların Yönetimi" adlı bir panele dinleyici olarak katıldım.

Panel konuşmacılarından Dr. Erdal Karamercan (Eczacıbaşı Holding, İlaç ve Ürünleri Grupları Koordinatörü) "Çalışan ve Duygusal Zeka" başlığı altında ilgi çekici ve yararlı bir tanıtım sergiledi.

UTED • AĞUSTOS 2002 • 20

NOSTALJİ KÖŞESİ:

DUYGUSAL ZEKA'NIN YAŞAMIMIZDAKİ YERİ

Burada anlatmak istediğim Erdal beyin anlattıklarının tamamı değil, "Duygusal Zeka" da LİDER kavramına açıklık getiren hususlar ve onun çağrışımı ile hatırladığım tatlı ve öğretici bir anı.

LİDER ;

- * Hisseder,
- * Vizyon oluşturur (herkesin kabul ettiği ortak hedef),
- * Değiştirir,
- * İletişim kurar,
- * Ekibiyle başarır ve onlarla paylaşır,
- * Kitleleri ortak çıkarları doğrultusunda harekete geçirir ve başarıya götürür. (halk dilinde bazıları buna GAZA GE-TİRME diyor)

Erdal beyin sıraladığı ve benim de yürekten katıldığım bu liderlik vasıflarına sahip olan ve kullanan tanıdığımız insanlar acaba var mı?

Evet, var.

1986 yılı yaz aylarında Frankfurt'taki yurt dışı görevimden yurda dönmüş ve THY Uçak Atelyesinde, 2 adet eski B707 uçağının NATO, AWACS Eğitim ve Kargo uçağına dönüştürülmesi çalışmalarına Teknik Kontrol Şefi olarak katılmışım.

Fiziksel olarak inanılmaz derecede kötü durumda olan bu uçakların tamir, bakım ve değiştirme işlemleri uçak başına 1 yılı aşkın zamanımızı aldı ve 1987 sonbaharında ikinci uça-

ğın tecrübe uçuşları yapıldı ve faal durumda NATO'ya teslimi ile sona erdi.

İki yıllık bu çalışma benim ve diğer meslekdaşlarımla Avrupa (esas iş sahibi firma Alman Dornier firmasıydı ve kontrol kabul görevi onlardaydı) ve Amerika (uçaklar NATO'ya aitti ve Dornier ile beraber onlar da kabul ve kontrolde yetkiliydiler) standartlarında uçak revizyonunda önemli bilgi, beceri ve tecrübe kazanmamızı sağladı.

AWACS uçaklarının bitiminde THY filosundaki uçaklarının LETTER CHECK olarak adlandırdığımız B, C ve D bakımlarını yapmak üzere bir "Uçak Revizyon Grubu" oluşturma ve uygulama kararı aldık.

Daha önce Ferit Ayçiçek şefliğinde bir Uçak Revizyon grubu kurulmuş ve 2 yıl kadar görev yapmıştı. Çalışanları 3 vardiya, 4 posta sisteminden atama ile bu göreve getirilmişler ve memur mesaisi dediğimiz 8:30-17:30 saatleri arasında çalışıyorlardı. Vardiya sisteminde ayrılmış olmaları nedeniyle vardiya primlerini alamıyorlardı. Maddi kayıpları önemli sıkıntı yaşatmaya başlayınca Uçak Revizyon Grubu tekrar dağıtılarak, 5 posta çalışması başlatıldı. Beşinci posta, E postası adı altında görev yapıyor ve bir yıl vardiya düzeninde hat bakım görevi yaptıktan sonra uçak revizyona geliyor,

3 ay süre ile (geçici olarak) uçakların letter check'lerinde çalışıyorlardı. Üç ay sonra vardiya düzenine dönüyor, sırası gelen bir başka posta E postası olup 3 aylığına revizyon görevi yapıyordu.

E postası çalışanları, bir yıl süreyle çalıştıkları ve alıştıkları vardiya çalışma standartları dışına çıktıkları için revizyon görevini angarya gibi kabul ediyorlar, mutlu olmuyorlar, şu 3 ay geçse de asli işimize dönssek diye gün sayıyorlardı. Uçak revizyonda çalışan teknisyenlerin maddi kayıpları giderilmiş anacak, bu defa manevi problem ile karşılaşmıştı.

Ben, yeniden oluşturulan Uçak Revizyon Grubu'nun Teknik Kontrol Şefi, Fahrettin Uçarlar da teknisyenlerin yöneticisi yani, Uçak Revizyon Şefi olarak çalışmalarımıza başladık. Awacs uçaklarının revizyonu sırasında elde ettiğimiz tecrübe ve başarının rüzgarını arkamızda hissediyorduk.

Awacs Teknisyen Grubu'nu dağıtmadan, mevcut Uçak Bakım ve Teknik Kontrol gruplarından bazı teknisyenlerin uçak revizyon birimine transfer atamaları yapıldı ve büyük bakım sırası gelmiş bulunan uçakları sırasıyla B, C ve D" bakımlarına aldık.

THY Uçak Bakım Merkezinde daha önce defalarca yapılmış olan bir işi bu defa, Uçak Revizyon Birimi olarak uçuş saati nedeniyle bakım sırası gelmiş uçakları büyük bakımdan geçirdik, standart olarak uçak yapısının her bir santimetre karesini kontrol edip gereken onarım, yenileme ve test işlemlerini yaptık, tecrübe

uçuşu sonrası mükemmel bir sonuçla tekrar sefer yapmaya hazır halde yolcularımızın hizmetine verdik.

1990 yılının ilkbaharında THY üst yönetimi tarafından, DC-9 uçaklarının "D" bakımları sırasında, artık eskimiş olan kabin içini yenileme kararı alındı. Bu uygulamaya giren ilk uçak TC-JAD uçağı oldu. Uçağın D bakımı ve kabin içi yenileme çalışmaları yapıldı, tamamlandı, tecrübe uçuşu yapıldı ve bir Cuma günü faal olarak yolcu hizmetine verilecek duruma geldi.

Çalışmalarımızı her zaman yakından takip eden Gn. Md.Teknik Yardımcımız Yusuf Bolayırılı o gün yanımıza gelerek "Genel Müdürümüz Sn. Cem Kozlu'nun Pazar günü hangara gelerek uçağı görmek istediğini, bu nedenle biz yönetici arkadaşların Pazar günü işe gelip büyük bakımı ve kabin yenilemesi yapılan TC-JAD uçağını görmeye hazır durumda tutmamızı" bildirdi.

Bu ziyaretin haberi bile bizi mutlu etmeye yetti. Zira, Sn.Kozlu sektör dışından gelmiş biriydi ve doğal olarak "teknik işlemlerle ilgilenmez, yaptığımız işleri önemsemez" diye bir inancımız vardı. Kendi içimizden yetişen diğer üst yöneticilerimizle zaten sürekli beraber çalışıyorduk, onlar yaptığımız işleri görüyorlar ve bizi yüreklendiriyorlardı.

Uçağı görmeye gelmişken "Belki bir kahvemizi de iç" düşüncesi ile Teknik İkmal Başkanımız Ruşen Ölçer'den emanet kahve fincanları aldık. Pazar günü ben, Fahrettin Uçarlar ve uçağın Teknik Kontrolü Zeki Gürsoy ve uçakta çalışan bazı teknisyen

arkadaşlarımızla henüz hangarda duran TC-JAD uçağını son bir kere daha gözden geçirdik ve Cem Kozlu'yu beklemeye başladık.

Cem bey, beraberinde Yusuf bey ile hangara geldiler. Yusuf bey bizleri Cem beye tanıştırdı, hakkımızda övücü sözler söyledi. Cem bey de teşekkürlerini iletti, başarımızı kutladı ve uçağı, özellikle, yenilenmiş bulunan kabin içini dolaştı. Çok beğendiğini memnun kaldığını, yaptığımız bu işin ekonomik ve yolcu memnuniyeti sonuçlarını anlattı.

"Severek" dedi ve hep beraber revizyon yönetim odasına girdik, uçağı görebilecek şekilde oturduk. Sıcak suyu hazırladık ve emanet fincanlarda nescafe ikram ettik. Kahvele- rin içimi sırasında uzun boylu sohbet imkanı bulduk. Yaptığımız işten gururlandığını, sevindiğini ve başarılarımızın devamını diledi.

Ayrılırken de, "kahvenin şimdiye kadar içtiği en lezzetli kahve olduğunu, fırsat bulduğunda buraya özellikle kahve içmeye geleceğini" söyledi ve ayrıldı. Gerçekte ikram ettiğimiz kahvenin nescafe olmasının dışında hiç bir özelliği yoktu. Yusuf bey, Cem beyi yolcu ettikten sonra tekrar yanımıza gelerek "Cem bey'in uçağı fabrika çıkışına eşdeğerde bakım yapılmış ve kabin içinin yenilenmiş olmasından dolayı gerçekten çok mutlu olduğunu ve kendisine de ayrıca teşekkür ettiğini" söyledi.

Biz sadece görevimizi yapmıştık, muhakkak birkaç yüzbin doların ülkemizde kalmasını sağlamıştık ama, şirketin en üst yöneticisinden gördü-

ğümüz bu güzel muameleden dolayı öylesine sevinmiş ve moral bulmuştuk ki, bugün bile o zaman nasıl iyi motive olduğumuzu hatta, ayaklarımızın yerden kesildiğini hatırlıyorum. Bu moral ile sayısız uçağın büyük bakımını gerçekleştirdik, tecrübe uçuşlarını yaptık ve pırıl pırıl, yolcumuzun hizmetine verdik aynı ekiple.

Kurduğumuz bu düzen gelişerek büyüdü, değerli ve güzel işler yaptı ve yapmaya devam etmektedir.

Bu olayın üzerinden aylar geçti, bir gün THY Genel Yönetim binası büyük salonunda kalabalık THY çalışanı arasın-

da tekrar Cem bey'le bir araya geldik. El sıkıştığımızda beni tanıyarak "Büyük bakımını yaptığınız o DC-9 uçağı için hangara geldiğimde içtiğim kahvenizin tadını hala unutmadım, fırsat bulup tekrar gelemedim ama ilk fırsatta sizleri ziyaret edeceğim, o güzel kahvenizden içeceğim" dedi.

Adımı elbette hatırlamaya-caktı ama bana sanki sıradan bir kahvenin bile kendisinde 40 yıl hatırı olduğunu söylüyor gibiydi. Hangara döndüğümde iş arkadaşlarıma onun bu sözlerini ilettim, elbette onlar da sevindiler.

İşte Dr. Erdal Karamercan'ın panel tanıtımında anlatmaya

çalıştığı LİDER vasıflarına sahip bir insan/yönetici'ye örnek olarak gösterilebilecek bir yönetici-çalışan ilişkisi.

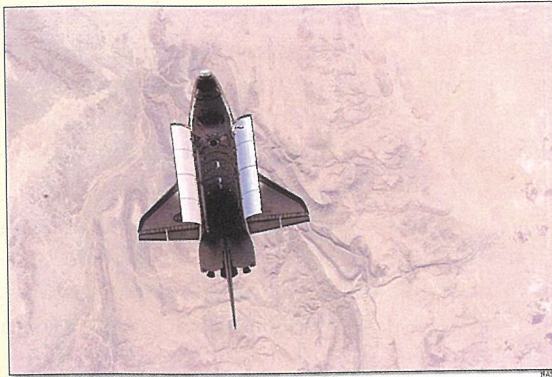
Aradan 15 yıl geçmesine ve 2 yıl önce THY'den emekli olarak ayrılmış olmama karşın Sn.Yusuf Bolayırılı'ya, Sn.Cem Kozlu'ya ve tüm çalışma arkadaşlarıma teşekkürlerimi, sevgilerimi iletiyorum. Ayrılanlara sağlıklı ve uzun ömürler, 22 Mayıs'ta başarılı bir bypass ameliyatı olan Tayyar (baba) Güler ağabeyimize şifalar ve vefat edenlere (özellikle Kemal Bayezit arkadaşına) Allah'tan rahmet diliyorum.

Sevgiyle kalın.

Erhan İnanç

NASA, uzay mekiklerinin ana motorlarındaki yakıt hattında küçük çatlaklar bulunması üzerine uçuşları süresiz durdurdu.

Amerikan Uzay ve Havacılık Dairesi (NASA), Atlantis ve Discovery uzay mekiklerinin ana motorlarındaki yakıt hattında küçük çatlaklar bulunması üzerine mekik filosunun uçuşlarını süresiz durdurdu. NASA yetkilileri, fi-



losundaki 6 mekikte yakın zamanda yapılan denetimler sırasında ana itme sistemine yakıt gönderen metal boruların üzerinde çatlaklar bulunduğunu kaydettiler. Bu çatlakların bir güvenlik endişesi oluşturabileceğini belirten yetkililer, ilk İsraili astronot İlan Ramon ve 6 astranotu uzaya götürecek Columbia'nın 19 Temmuz'daki fırlatılışının ertelendiğini belirttiler. NASA yetkilileri, bir mekiğin motorlarını çıkarmanın ve yeniden yerine takmanın bir hafta ile 10 gün aldığını belirterek, Columbia'nın fırlatılışının bu yüzden süresiz ertelendiğini söylediler.

NTVMSNBC

SunExpress'in Antalya-Münih Tarifeli Seferleri Başladı

Antalya merkezli havayolu SunExpress, Antalya-Münih arasındaki ilk tarifeli seferini dün (1 Temmuz Pazartesi) gerçekleştirdi. Antalya'dan aldığı 85 yolcuyla saat 06:20'de havalanan Boeing 737 uçağı, yerel saatle 08:35'te Münih'e indi. SunExpress'in tarifeli Münih uçuşları, yaz sezonu boyunca pazartesi, salı, perşembe ve cuma günleri yapılacaktır.

SunExpress, Münih uçuşlarının Temmuz-Aralık 2002 dönemini kapsayan ilk 6 ayında 216 uçuş gerçekleştirecek, toplam 23.000 yolcu taşımayı hedefliyor. İmzalanan ortak hat anlaşması çerçevesinde, şirketin hissedarı Türk Hava Yolları, Frankfurt uçuşlarında olduğu gibi, SunExpress'in Münih uçuşlarında da 30 koltukluk kontenjan kullanacak.

Geçtiğimiz yılın Nisan ayından bu yana Antalya ile Frankfurt arasındaki tarifeli uçuşlarla 60.000'den fazla yolcu taşıyan SunExpress, halen Türkiye'nin tarifeli seferler düzenleyen tek özel havayolu şirketi. SunExpress'in, hissedarı Lufthansa'yla işbirliği kapsamında, Frankfurt'tan Avrupa başkentlerine ve Almanya'nın önemli merkezlerine bağlantılı uçuş olanağı da devam ediyor.



SunExpress'in Tarifeli Seferleri

Antalya'dan Frankfurt'a

Kalkış Varış
15:25 18:05

Her Gün

Salı, Perşembe Cumartesi, Pazar

Frankfurt'tan Antalya'ya
19:05 23:25

Antalya'dan Münih'e

Kalkış Varış
06:20 08:35

Pazartesi, Salı Perşembe, Cuma

Salı, Perşembe

Cuma, Pazar

Münih'ten Antalya'ya

Kalkış Varış
09:35 13:35

Frankfurt Aktarmalı Tarifeli Uçuş Noktaları

Avrupa Başkentleri

Amsterdam, Brüksel, Kopenhag, Londra, Madrid,

Milano, Oslo, Paris, Stockholm, Varşova, Zürih

Almanya

Berlin, Bremen, Dresden, Düsseldorf, Hannover,

Hamburg, Köln, Leipzig, Münster,

Münih, Nürnberg, Stuttgart



II. Dünya Savaşının Gözde Savaş Uçağı

P-38 LIGHTNING

Lockheed'in genç mühendislerinden Clarence Kelly Johnson, günümüzde bile kullanılabilen ve yine Lockheed'in başka bir projesi olan F-117 Stealth Fighter'larda olduğu gibi, görkemli P-38 Lightning'i yaratmakla en doğru adımı atmıştı. Johnson ve yine kendisi gibi mühendis olan patronu Hall Hibbard ile P-38'lerin ilk dizaynı için Amerika'dan patent ile ödüllendirilmişti.

Johnson, uçağın gövdesini bir pilot kabini ve silah bataryası alacak kadar küçültmüş, 2 adet Allison V-12 motoru koyarak iki adet düşük sürtünmeli dikey stabilize, bir adet yatay stabilize ve iki adet pervane ile manevra kabiliyetini ve menzilini arttırmıştır.

Sürtünmeyi azaltmak için Kelly Johnson elindeki her olanağı değerlendirdi. Uçağın iç dizaynını öyle etkili kullanmıştı ki, P-38'in ön kısmı oldukça küçülmüş ve daha küçük yüzeyle daha az sürtünme elde edip, havaya doğru daha



P-38'ler özellikle Pasifik sahnesinde iki motorun emniyeti ile bir ilke damgasını vurdu. Özellikle, II.Dünya Savaşı'nda denizaşırı görevinde de oldukça başarılı oldu.



IG/ P-38 YILDIRIM



fazla bir tepkime gücü kazanmıştı.

Üretimin son aşamasında her bir Lightning uçağı, daha önceki savaş uçaklarında kullanılan yöntemin tersine teker teker el ile cilalandı.

Amerikan Hava Kuvvetleri'nin ilk P-38'leri 1941 yılının Mart ayında kabul etmesiyle birlikte, ilk uçaklar hizmete girmiş oldu. XP-38'ler 413 mph'lık sürati ile ABD'deki uçaklardan 100mph daha hızlıydı.

Lockheed'in eski yetkilileri P-38'lerin ilk isminin Atlanta olduğunu fakat daha sonra (RAF) Kraliyet Hava Kuvvetleri tarafından Lightning olarak değiştirildiğini öne sürüyorlar. Ancak gerçekte, İngilizler uça-

ğa çok yakışan P-38 ismini verirken, Lockheed, ismin Amerika'nın güney eyaletlerinden Atlanta'dan değil eski Yunan tanrıçası Atalanta'dan geldiğini açıkladı.

İlk P-38 Lightning, sıvı soğutmalı olan Amerikan Allison V1710 motorundan yararlandı. Toplam 1.710 m³ inch'lik iki adet altı silindirli motoru, V dizayn olarak kullandı. XP-38'in tasarım uçağında, motor 960 HP gücündeydi. Deneme modeli olan YP-38 versiyonu, V1710-27/29 motorları 1150 HP gücü ile desteklenmiş ve son olarak da 1475 HP'lik güce çıkartılmıştır.

Turbo Super Charger kullanan P-38'in motorları yüksek irtifada oldukça iyi bir perfor-

mans gösterirken, yakıt tüketiminde de mükemmel özelliklere sahipti.

Öte yandan, Rolls-Royce'un benzer motor tipleri aynı güçte veya benzer güçte olmasına karşılık yakıt tüketimi daha fazlaydı.

Spitfire uçak modeli 930 HP gücüyle üretildi, bununla birlikte daha hafif ve küçük olan Allison motorları da savaş sırasında daha uzun menzil için gereken daha ekonomik yakıt tüketimi sağladı.

General Motors, Allison Experimental Company olarak bilinen Allison şirketini 1929 yılında aldı. Şirketin, Indiana-polis 500 yarış arabaları ile I. Dünya Savaşı'nda kullanılan Liberty motorları konusunda büyük bir deneyimi vardı. İki dünya savaşı arasında V1710 motoru US Deniz Kuvvetleri için üretilen uçaklarda kullanıldı, ancak daha sonra bu uçakların üretimi durduruldu. Bu dizayn ayrıca, Amerikan Hava Kuvvetleri için sipariş üzerine üretilen ve Merlin motorları ile güçlendirilmiş Bell P-39 ve P-63, Curtiss P-40 serisi ve Mustang'lar için de kullanıldı.

Günümüzde Rolls-Royce ile birleşen Allison, II.Dünya Savaşı sırasında da Indianapolis tesislerinde 70.000 adet in üzerinde V1710 motoru üretti.

P-38'ler özellikle Pasifik sahnesinde iki motorun emniyeti

ile bir ilke damgasını vurdu. Özellikle, II.Dünya Savaşı'nda denizasıırı görevinde de oldukça başarılı oldu.

P-38'ler, zaman zaman güçlü manevralarda iki elin bile kısıtlı geldiği durumlar yaşandı-ğundan klasik lövyelerin dışında hidrolik desteğiyle önemli bir gelişim göstermiştir. Ancak herhangi bir it dalaşında; P-38'ler ani tırmanış ve hızdaki değişim oranıyla da üstünlük sağlamıştır.

P-38'ler, gövde donanımıyla da farklılık yaratmıştır. Klasik savaş uçakları silahlarını kanatların dışında taşıırken, P-38'lerin namluları gizlice iç tarafa yerleştirilmiştir ve 250-400 yarda hedefe rahatlıkla taarruz edebilme kabiliyetine sahiptir.

Lightning silah sisteminin mükemmel olması, extra bir ihtiyaç gerektirmiyordu. Sistem, uçağın merkez hattına oturtulmuş, pilotun onu daha emin bir şekilde kullanmasını sağlıyordu. Sistemde 0.50 kalibre'lik makinalı tüfek ve 20mm top içeriyordu. P-38 pilotları tatbikat atışlarında diğer Amerikan savaş uçakları pilotlarına göre daha başarılı bir performans göstermişlerdir.

Lightning'in sahip olduğu bu özellikler Avrupa'nın başarısı

kanıtlanmış silahsız F-4 ve F-5 keşif uçaklarının geliştirilmesine de yardımcı olmuştur. Silah donatımının bulunduğu yere monte edilen "Photo Joes" olarak adlandırılan kameralar, aşağı- yukarı ve her iki yana iyi birbakış açısı vermiştir. F-5'ler, 2.ci Dünya savaşında hızı ve kurşun işlemez kamerasıyla dönemin en hızlı keşif uçağı olmuştur.

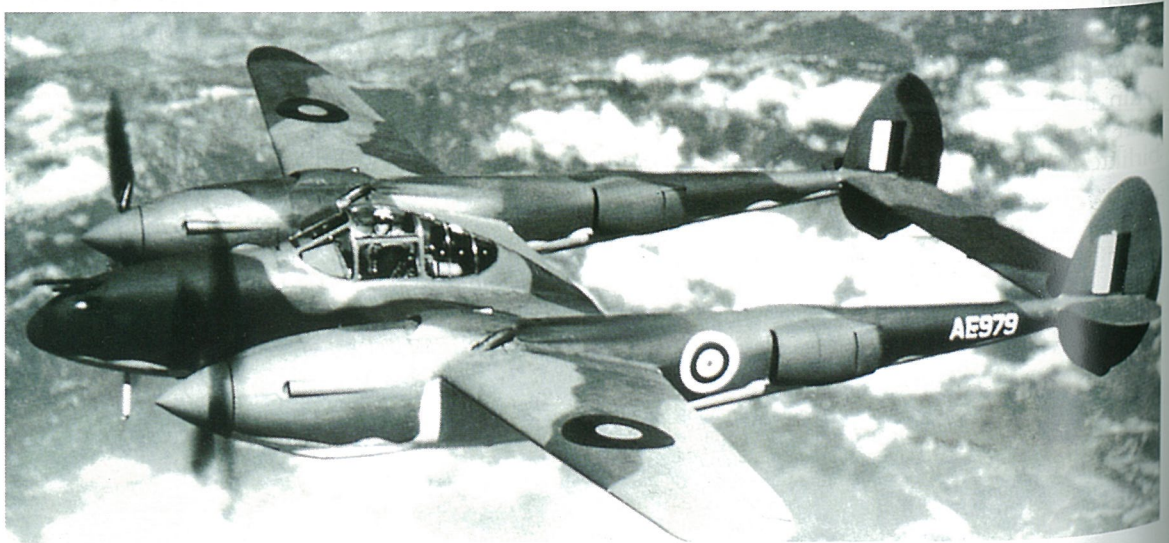
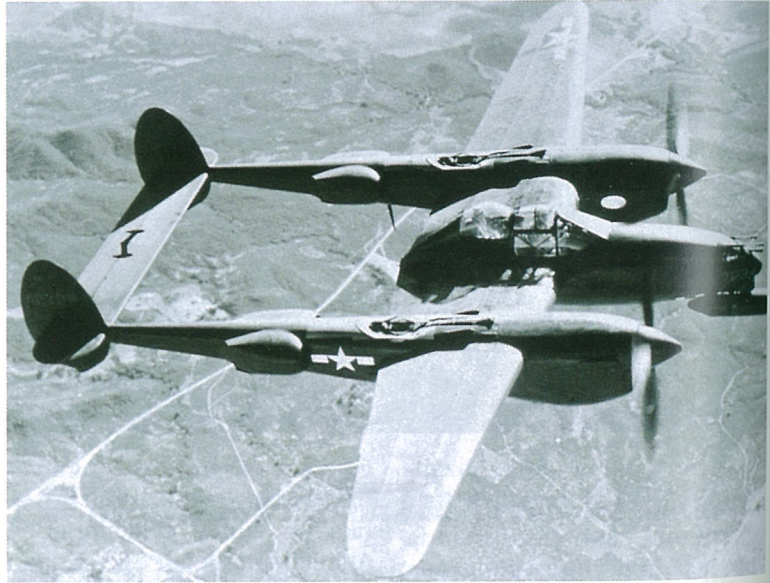
2.ci Dünya savaşı sırasında Avrupa'da çekilmiş keşif filimlerinin büyük bir kısmı Lightning tarafından kaydedilmiştir.

Lightning aynı zamanda pi-

lot kabini önündeki bölmede kargo taşıyabiliyordu. Günümüzde P-38'lerden hala faal durumda yarım düzine kadar kalmıştır. Diğer savaş uçaklarının aksine, on yıllar boyunca P-38 Lightning'in oldukça parlak bir kariyeri vardı ve onu uçuran pilotlar için bu yıllarda bir o kadar şerefli, ve zafer dolu yıllardı.

Stephan Wilkinson, 32 yıldır pilot ve Smithsonian Air Space dergisi yönetim kurulu üyesi Londra merkezli "Pilot" dergisinin ABD sorumlusu.

Royal Aeronautical Society dergisinin 1999 genel havacılık yazı dalı ödülüne layık görülmüştür.



A340 UÇAKLARINDA KULLANILAN KISALTMALAR

(2)

Hazırlayan: Ekrem Erdoğan,

Uçak Teknisyeni

DDRMI- Digital Distance and Radio Magnetic Indicator

DEDP- Data Entry and Display Panel

DEU- Decoder/ Endecor Unit

DFDAU- Digital Flight Data Acquisting Unit

DFDR- Digital Flight Data Recording System

DIS-IN- Discrete Input

DITS- Digital Information Transfer System

DLS- Data Link System

DMC- Display Management Computer

DMU- Data Management Unit

DRMI- Distance Radio Magnetic Indicator

DSDL- Dedicated Serial Data Link

DTMF- Dual Tone Multiple Frequency

DTMS- Demage Tolerance Monitoring System

EAROM- Electrically Alterable Read Only Memory

ECAM- Electronic Contralized Aircraft Monitoring

ECMS- Electrical Contactor Management System

ECS- Environmental Control System

ECUCV- Electronic Control Unit Cooling Valve

EEPROM- Electrically Eraseable Programmable Read Only Memory

EFCC- Electronic Flight Control Computer

EFIS SGU- EFIS Symbol Generator Unit

Yüzücüler, dünya rekorları kırarken köpekbalıklarından öğrendikleri kaburga metodunu kullanıyor.

Olimpik yüzücüler altın madalya peşinde koşup dünya rekorları kırarken, birçoğu da milyonlarca yıllık bir değişimin sonucunda en hızlı ve en öldürücü yüzücülerden biri olan köpekbalıklarından esinlendikleri bir teknoloji kullanıyorlar. Dünya çapındaki serbest stil yüzücüleri gibi köpekbalıkları da, en başta görünmeyen bir gizi (küçük, neredeyse görünmeyen omurgayla kaplı derileri) kullanarak rakiplerini alt ederler. Geçtiğimiz yıl, mayo üreticileri sürüklenmeyi önleyeceğini ve suda daha hızlı kayılabileceğini iddia ederek bunlardan mayo da ürettiler.

Bu teknolojinin bağımsız bir testine rastlayamasa da, çoğu yüzücü, mayoların işe yaradığına ikna olmuş durumda. Sydney'de yapılan Olimpiyatların ilk günlerinde dünya rekorları kıran birçok yüzücü, köpekbalığı derisi takımlar giyyordu.

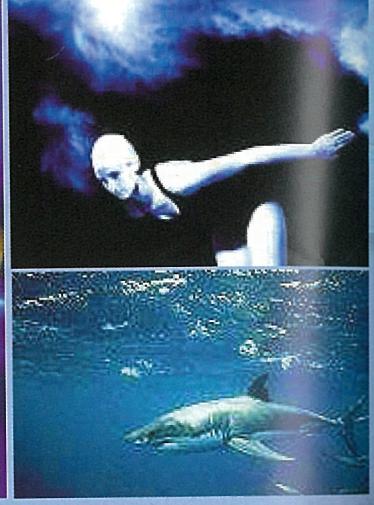
Yüzme otoriteleri çelişkili hareket ediyorlar. Köpekbalığı derisi takımlar, bütün yarışmacılara yetecek kadar olmadığı gerekçesiyle ABD Olimpiyatları'ndan diskalifiye edilirken, 2000 Yaz Olimpiyatları öncesi bunun tam tersi bir karar alındı.

Sürüklenme nedir?

Sürüklenme, su ve hava gibi bir akışkan üzerinde hareket eden nesneleri etkileyerek yüzme, koşma ve bisiklet gibi sporlar için önemli hale getirir.

DALGA YARATMAK

Hazırlayan: Muammer ERKUŞ



Sürüklenme; su ve hava gibi bir akışkan üzerinde hareket eden nesneleri

etkileyerek, yüzme, koşma ve bisiklet gibi sporlar için önemli hale getirir.

Sürüklenmenin anlamını kavrayabilmek için, akıcı mekanik bilimini anlamak gereklidir. Akışkan davranışının incelemesi, hava tahmini, inşaat mühendisliği, meteoroloji ve roket motoru, uçak ve otomobil tasarımında önemli bir yer tutar.

Sürüklenmenin anlamını kavrayabilmek için, akıcı mekanik bilimini anlamak gereklidir. Akışkan davranışının incelemesi, hava tahmini, inşaat mühendisliği, meteoroloji ve roket motoru, uçak ve otomobil tasarımında önemli bir yer tutar.

Akışkan dinamiği korkaklar

için değildir. Tanıtıcı metinler bu hesaplamaların karışık olduğu (süper bilgisayar inşasını haklı çıkarıyor) ve basitleştirilmiş koşullar altında "ideal akışkanlar" ile yürütülmesi gerektiğine dair uyarıda bulunur. Woods Hole Oseonografi Enstitüsü'nün deniz bilimleri mühendisliği bölümünü bitiren

(ve bu yazarın sürüklenme konusunu anlamasına yardım eden) Erik Anderson'a göre, "ne kadar çok açıklamaya çalışırsan, açıklayacağın şeyler o kadar çoğalır."

Sürüklenmenin başlıca 2 bileşeni vardır: Basınç sürüklenmesi ve Sürtünme sürüklenmesi.

Basınç sürüklenmesi hareket eden düşük basınçlı su ile meydana gelir; öndeki yüksek sıvı basıncı vücudu geriye iter.

Sürtünme sürüklenmesi sıvının bir nesnenin yanından geçmesiyle meydana gelir. Klasik sıvı dinamiği teorisine göre, sürtünme sürüklenmesi "kaymama" varsayımını yansıtır: hareketli yüzeye yakın bulunan sıvı moleküllerinin ilk tabakası yüzeye yapışır. "Sınır tabakasındaki" değişimle, sıvı akışı çevreleyen sıvıyla birleşene kadar artar. Toplam sürtünme sürüklenmesi sınır tabakasının sınırını yansıtır.

Basınç ve sürtünme sürüklenmeleri nesnenin şekline, sıvıyla temasta bulunan yüzeye, ve sıvının yoğunluğuna bağlıdır. Sürüklenmeler ayrıca hızın karesiyle de artar, yani hızın iki katına çıktığı her sefer sürüklenmeler dört katına çıkar.

Fakat sürüklenmenin üstesinden gelmek için gereken gücün ölçülmesi hızı da kapsadığı için, sürüklenmeyi önleyecek güç hızın kübüyle beraber artar. Böylece rüzgarsız bir günde, bisikletle saatle 20 mil hızla gitmek, 10 mil hızla gitmeye göre 8 kat daha fazla güç gerektirir. Bu hesaplamanın bir yüzme yarışında kazananla kaybedenleri ayıran hızdaki küçük değişiklikler için bile büyük anlamı vardır. Bütün koşulların eşit olması du-

rumunda, 100 metreyi yüzde 1 oranında daha hızlı yüzmek için yüzde 3 daha fazla güç harcamanız gerekir.

Fakat herşeyin eşit olması gerekmez. Sürüklenmeyi azaltıcı bir teknik sizin eşit enerji ile daha hızlı gitmenizi sağlar; bu da yüzücülerin neden bone ve uzun mayo giydiklerini açıklamaktadır. Küçük tüyler yüzücülerden suya kinetik enerji aktardığı için, 1960'lı yıllarda yüzücüler sürüklenmeyi azaltmak için vücutlarını traş etmeye başladılar. Böylece yüzücü daha fazla enerji harcamadığı sürece, süratini düşük tutabiliyor.

Tüylerin traş edilmesi 1990 yılında test edildiği zaman, ayrıca bir faydasının olduğu keşfedildi. Iowa Eyalet Üniversitesi'nden Rick Sharp sürüklenmeyi doğrudan ölçmedi (bilim adamlarının sürüklenmeyi ölçmek için suda donmuş bir balığı yüzdürmelerine karşın, yüzücünün üstünde bunu yapmak oldukça zor). Bunun yerine, Sharp vücut tüylerinin (saçların değil) traş edilmesinin oksijen harcamasını yüzde 10 oranında azalttığını keşfetti. Sharp, çalışmalarının sonunda keşfettikleri gibi sürüklenmenin azaltılması bu şekilde sağlanıyorsa, buna daha fazla özen gösterilmesi gerektiğini söylüyor. Vücut tüyleri, en büyük engeli havadaki sürüklenme olan bisiklet kullanımında da büyük rol oynuyor. Bisikletçiler, daha hızlı gidebilmek için uzun süredir bacaklarını traş ediyorlar.

Köpekbalığı derisi takımlar nasıl işler?

Akışkan dinamiği, sürüklenmeyi azaltmanın bir yolunun -

bütün moleküllerin birbirlerine paralel ve hareketli yüzeye yakın olanların daha yavaş hareket ettiği - düzgün bir akış sağlamak olduğunu öne sürer.

Gerçek dünyada ise, düzgün akış oldukça seyrek, ve Olimpiyat dereceli 8 yüzücünün aynı havuzda bulunması girdaptan başka birşey getirmez. Girdaba en güzel örnek sigara dumanının tavana doğru ağır ağır yükselmesidir. Bu dairesel hareketler, ya da anaforlar, enerjilerini dumanın hareketinden alarak onu yavaşlatırlar.

Anderson'a göre, aynı şekilde hareketli bir bedenin yakınındaki anaforlar sürtünme sürüklenmesi ile bedeni yavaşlatırlar. Anderson, "kontrolsüz bir akışta, akışkanlar her yönden yüzeye vurur ve yüzücü veya tekneyi yavaşlatırlar" diyor. Bu çarpmaların büyük çoğunluğu yüzücüyü rotasından sapıtarak, enerjisini sapmayı düzeltmeye harcamak zorunda bırakırlar.

Köpekbalığı derisi yüzücü kıyafetlerindeki "kaburgacıklar", bedenin yanındaki sıvı akışını etkiler. Anderson, bu durumu "türbülans yüzeye sık sık vurmayacak şekilde düzenlerler" diye açıklıyor. Kaburgacıklar küçük yüzgeç gibi hareket eder, sa-

d e c e
y ö n
d e -



ğıştir-

mek yerine türbülansı yönetmekte kullanılırlar. Küçük oluklar yüzücünün yanındaki türbülansa direndikçe, sürtünme sürüklenmesine yol açan çarpmaları azaltırlar.

Türbülans kontrolü, havacılıkta kritik bir öneme sahiptir. Kanatlar havayı yarıldıkça, toka biçiminde girdaplar yaratabilirler. Arkadaki kanadın ön tarafından uzanan tokanın kolları birbirine girerse, hava kanada çarparak sürtünme sürüklenmesini artırır. Türbülans önleme çabaları sonucunda, kanatlar ve bazı uçakların gövdelerinde kaburgacıklar kullanılmaya başlanmıştır.

Kaburga teknolojisinin gazete başlıklarına yeni yeni girmesine karşın, yarışlarda uzun süredir kullanıldığı bilinmekte. 1987 yılında, 12 metrelik tekne Stars and Stripes omurgasında kaburgacıklar olduğu halde Amerika Kupası'nı kazandı.

Basınç sürüklenmesinin azaltılmasının yararları, sürtünme sürüklenmesinin azaltılmasının yararlarından daha fazla olabilir. 1970 ve 1980'li yıllarda aerodinamik arabaların programları basınç sürüklenmesini keserek yakıt ekonomisinde büyük gelişmeler sağladı. Dümenin boyutunu ve basınç sürüklenmesini azaltacak anaförler yaratmak üzere uçaklarda girdap jeneratörü denen küçük yüzgeçler kullanılıyor.

Basınç sürüklenmesinin faydalarının kesin olmasına karşın, bağımsız değerlendirmenin mümkün olmadığı zamanlarda, kaburgaların yüzücü takımının üstünde nasıl çalıştığını bilmenin yolu yoktur. Köpekbalığının işine yarayan yüzücünün işine yaramayabilir.

Köpekbalıkları insanlardan daha hızlı hareket eder ve daha aerodinamik bir yapıya sahiptirler. "Bu oldukça farklı bir durum", diyor Anderson. "[Yüzme yarışları sırasında,] köpekbalığınıninkine benzer bir etkinin oluşabileceği kadar türbülans oluyor mu?"



Sürüklenmenin ötesinde

Birçok firma köpekbalığı derisi üstündeki kaburgaların benzerini yaparken, Speedo aynı zamanda sürüklenmeyi daha da azaltan bölgelere koyduğu dikişlerin patentini aldı.

Yeni takımlarla kırılan rekorların çokluğu, sürüklenmeyle ilgisiz faktörleri gözönüne getiriyor. Örneğin, bu takımlar aerodinamiği artırıyor. Vassar Koleji'nden balıkların ve yunusların hareketini inceleyen bir araştırmacı olan John Long, "Takımlar sanki yüzücünün vücut yapısını değiştiriyor. Çamaşır teknelerini de değiştirirse, bu ikinci bir fayda sağlayacaktır" diyor.

Potansiyel başka bir fayda da sıkıştırılmış havadan gele-

bilir. Yüzme kuralları aerodinamiği teşvik eden araçlara izin verirken, kaldırma gücünü artıranları onaylamaz. Takımlar suyun kaldırma gücünün artması için tasarlanmamış olsalar da, bu özelliğe sahiptirler, diyor başarılı yüzücülerin temsilcisi Evan Morgenstern. "Bir Ziploc çantanın içine girdiğinizi düşünün, istediğiniz herşeyi sıkıştırabilirsiniz, fakat gene de çantanın içinde hava olacaktır... Bütün yarışmacılar size suyun içinde kaldırma kuvvetini hissettiklerini söyleyeceklerdir. (yeni takımlarla)"

Bu etki, yarışın sonuna doğru, Morgenstern'e göre yorgun olduğunuz için daha yavaş yüzdüğünüz ve her an batabileceğiniz zaman daha belirginleşir. Yarım inç bile batsanız, ekstra sürüklenmeyi düşünün.

En son olarak, yüzücüler Örumcek Adam sendromu da denen, kalabalık içinde küçük bir mayo ile durmaktansa bütün vücutlarını saran bir giysiyle durmanın psikolojik rahatlığından da faydalanabilirler.

Morgenstern'e göre, Amerikalı kelebek yüzme şampiyonu Tom Malchow "yüzücü takımının onu hızlandırdığını biliyordu. Bunu giydiğinde, bir çeşit süper kahraman gibi hissediyor. Bu psikolojik birşey."

Kaynak : Aylık e-dergi - <http://www.circumspice.com>



Lockheed Martin'in JSF programında uluslararası katılımcı sayısı 7 oldu

Lockheed Martin'in JSF programına Norveç, İtalya ve Türkiye de katıldı

Lockheed Martin tarafından üretilen geleceğin savaş uçağı F-35 Joint Strike Fighter programına uluslararası katılımcı gün geçtikçe artıyor. İngiltere, Kanada, Danimarka, Hollanda'nın ardından Norveç, İtalya ve Türkiye'nin de programa katılımıyla uluslararası katılımcı sayısı 7'ye yükseldi.

İngiltere, Kanada, Danimarka ve Hollanda'nın ardından Norveç ile İtalya da Lockheed Martin'in JSF programına katıldı. Böylece Lockheed Martin Aeronautics tarafından üretilen gelecek nesil savaş uçağı F-35 Joint Strike Fighter (JSF) programının Sistem Geliştirme ve Demonstrasyon (SGD) aşamasına katılan ülkelerin sayısı 6'ya ulaştı. Tüm dünyada yankı uyandıran çok rollü F-35 JSF programına Türkiye'nin de 11 Temmuz'da katılması ile katılımcı sayısı 7 oldu.

F-35 Joint Strike Fighter Programı SGD aşamasına katılan ülkeler, ihtiyaçları doğrultusunda JSF uçaklarının dizaynını etkileyebilecek; ayrıca program dahilinde bazı öneriler getirebilecekler. Lockheed Martin Aeronautics, partnerleri Northrop Grumman, BAE SYSTEMS ve uluslararası ekip ile birlikte, Amerika ve müttefik ülkeleri için en az 3000 adet F-35 üretecek.

Joint Strike Fighter nedir?

Jet tarihinin en büyük projesi olan Joint Strike Fighter yeni nesil savaş uçakları, A-10, AV-8B Harrier, F-16, F/A-18 tipi uçakların yerini alacak şekilde tasarlandı. Lockheed Martin JSF'i, başlıca ortakları Northrop Grumman ve BEA Systems ile geliştiriyor. Pratt&Whitney ile General Electric ise iki tane ayrı ancak birbirinin yerine geçebilecek itici güç sistemini geliştiriyor.

Görünmezlik ve sestən hızlı uçuşa özelliklerine sahip gelecek nesil çok rollü F-35 savaş uçakları, Amerikan hükümetinin yeni nesil dönüşümlü silah isteğini karşılamak üzere tasarlanmıştır. Tek motorlu F-35'ler, üç farklı versiyonda imal edilecek: Hava Kuvvetleri için imal edilen konvansiyonel kalkış-iniş



(CTOL) gerçekleştiren versiyonu, Deniz Kuvvetleri için üretilen uçak nakliye (CV) versiyonu, Deniz Piyadeleri için üretilen kısa kalkış-dikey iniş (STOVL) yapabilen versiyonu. F-35 uçaklarının üç versiyonunda da kullanılacak ortak parçalar ve sistemler sayesinde üretim maliyetinin düşeceği düşünülmekte. Uçakların işletme ve destek masraflarının da şu anda kullanılmakta olan savaş uçaklarınınkinin yarısı kadar olacağı tahmin edilmekte.

Lockheed Martin'in JSF X-35 test uçağı, 2001 yılı Ağustos ayında test uçuşu programını başarılı bir şekilde tamamlamış ve Amerikan Hükümeti tarafından gerçekleştirilen, 200 milyar dolarlık dünyanın en büyük askeri ihalesi niteliğinde olan JSF ihalesini 26 Ekim 2001 tarihinde kazanmıştı. İhaleden sonra 10 yıl sürecek 'Sistem Geliştirme ve Demonstrasyon Aşaması' başladı.

STOVL (Short-Takeoff/Vertical Landing) Sistemi Nedir?

JSF X-35B'in, Pratt & Whitney JSF 119-611 motorundaki kaldırma şaftı, STOVL işlemlerinde soğuk hava kalkış gücü sağlayan ve ters yönde dönen kalkış pervanesi haline gelen eşsiz bir itiş sistemine sahip. Her türlü güç ayarında debriyaj ile çalıştırılabilen Rolls-Royce pervanesi, arka kanalla ve aynı taraftaki kanat altı kontrol kapakçıklarıyla uyum içinde çalışıyor ve uçağı yaklaşık 18.000 kilogram dikey güç sağlıyor. Pervane, motorun gücünü artırdığından, motor daha az ısınıyor ve daha sessiz çalışıyor. Bu da uçağın güvenirliliği ve uzun ömürlülüğünü artırıyor. Kaldırma pervanesi motorun itiş gücünü 4.500 kilogram kadar artıran bir itiş sistemi sağlıyor. (<http://www.lockheedmartin.com>)



Çeşme

Bir Ceneviz ve Venedik limanı A Genoese and Venetian harbour

14 Yüzyılda başlayan Çeşme'nin tarihte-ki konumu, o zaman ticari yönde Ceneviz ve Venediklilerin odak noktası olmuş. Önceleri suya gelen insanlar daha sonra ticaret ve turizme yönelmişler. Manisa'ya uzanan kervan yolunun en büyük kenti olan Çeşme, öylesine büyümüş ki, yöreye kervansaray, kale yapılmış.

17.Yüzyıldan buyana turizm yapılan Çeşme, sıcak suları, çamur ve deniz banyoları, şifalı rüzgarı, doğal güzellikleri, su sporları yapma imkanı yanında sakız enginarı, sakız reçeli, dondurması, kavunları, çipura ve levrek balıkları ile de ünlü. İzmir'den kara yolu ile ulaşımı kolay olan bölge, masaj yapan dalgalı denizi,

17.Yüzyıldan buyana turizm yapılan Çeşme, sıcak suları, çamur ve deniz banyoları, şifalı rüzgarı, doğal güzellikleri, su sporları yapma imkanı yanında sakız enginarı, sakız reçeli, dondurması, kavunları, çipura ve levrek balıkları ile de ünlü.

Today, Çeşme is famous for its thermal water sources, therapeutic mud baths, marvellous sea, shooting breeze, naturel enviroment, ease of accomodation and water sports activites. For the gourmets , Çeşme has special charms; delicious artichokes, melons, mastie jam, ice creams, serbets and exceptionally tasty sea food.

Çeşme has a long history. As for back as 14th century, it was already regarded as important place by the sailors and merchants of Genoa and Venice. Sailors who came to Çeşme for water started a new trade route in a short time. Çeşme was the largest city on the caravan route to Manisa so its population increased rapidly and a fortress and caravanserai were built at Çeşme.

Today, Çeşme is famous for its thermal water sources, therapeutic mud baths, marvellous sea, shooting breeze, naturel enviroment, ease of accomodation and water sports activites. For the gourmets , Çeşme has special charms; delicious



eğlenceli gece hayatı ve leziz deniz ürünleri ile turizmin dolu dolu yapılacağı bir yer.

Çeşme Çevresindeki Tatil Yerleri:

Alaçatı: Eski bir Türk köyü olan Alaçatı, sokakları, evleri, tarihi değirmenleri ile çeşitli medeniyetlerin izlerini taşıyor. Rüzgarı ile ünlü Alaçatı, yerli yabancı sörfçülerin gözdesi. Eğer siz de sörf yapmaya meraklı iseniz, Çark Plajının yanındaki sörf istasyonunda yılın her mevsimi sörf yapabilirsiniz. Alaçatı'da rüzgar, Çeşme Ya-

Rüzgarı ile ünlü Alaçatı, yerli yabancı sörfçülerin gözdesi. Eğer siz de sörf yapmaya meraklı iseniz, Çark Plajının yanındaki sörf istasyonunda yılın her mevsimi sörf yapabilirsiniz.

Alaçatı: A beautiful bay area also favoured by swans, familangos and herons. Here you can see most interesting rock forms sculptured by the sea and winds.

artichokes, melons, mastie jam, ice creams, serbets and exceptionally tasty sea food. Çeşme is easy to reach from İzmir by land. The celan reviving sea, lively night life and delicious sea food make Çeşme an ideal place to spend your holidays.

Interesting Places Around Çeşme:

Alaçatı: A beautiful bay area also favoured



by swans, familangos and herons. Here you can see most interesting rock forms sculptured by the sea and winds. Alaçatı is famous for its therapeutical effects on visitors who suffer from asthma and goitre. It is the only place where you can Capadocia atmosphere, Pamukkale like formations and Egean scenery.

Alaçatı, the old Turkish village, today still bears the signs of many cultures and a long history with its old houses historical mills and ruins.

Alaçatı is very well known among wind surfers. If you like wind surfing you can surf any time of the year at the surf station next to the Çark Plajı. The winds usually blow from land to the sea they are comparatively stronger than the winds seen in other places around Çeşme. There are a lot of hidden bays and beautiful beaches so it is great fun to go sight seeing boat cruises.

Çiftlikköy: An ideal place for wind surfers and the air is just what the doctors orders for lack of appetite and insomnia. Its only 5 kms to Çeşme.

Ildırı: Ildırı was a Greek village long years ago. It is surrounded by ruins of an antique city and construction of new buildings is not allowed to protect the historical site areas. A trip to Ildırı will be especially interesting for those who have an interest in history for antique Eritrai city is right there. You shouldn't miss the centuries old public bath. Excavations still continue under the supervision of Ord.Prf.Dr.Ekrem Akurgal, in and around the amphitheatre.

There are about 20 islands large and small, in the vicinity of Ildırı, boat cruises to this islands

rımadasının diğer kıyılarına oranla bir ya da bir iki beaufort daha sert esiyor.Çoğunlukla karadan denize doğru esen rüzgar, kış aylarında daha da sert esiyor. Alaçatı da yarımadayı, tarihi eserleri, bilinmeyen koyları, gizli plajları, sakız ağacı korusunu görebilir; tekne turlarıyla foto safarilere katılabilirsiniz.

Çiftlikköy: Çeşme'ye 5 km uzaklıktaki Çiftlikköy, Çeşme'nin şifa dağıtan bir başka ilçesi. Astım ve kalp hastalarına temiz havasıyla şifa dağıtan doğal bir hastane görünümünde. Sakız Adası'nın tam karşısında bulunan köyün kekik kokan tepelerine çıkarak aşağıdaki rum evleri-

ni seyredebilirsiniz. Meraklıysanız fotoğraflamak eğlenceli bir uğraş olacak. Çiflikköy'ün tertemiz havasının yanı sıra, pırıl pırıl, cildi güzelleştiren bir de denizi var. Bu nedenle Çeşmelilerin de akınına uğruyor.

Ildırı : Eritrai antik kentini içinde barındıran Ildırı, özellikle tarihe meraklı olanların fazlasıyla memnun kalacakları bir belde. Ildırı'daki mozaikler, saray kalıntıları ve hamam, görmeniz gereken tarihi antik kentten geriye kalanlar. Kazı çalışmalarını Ord.Prof.Dr.Ekrem Akurgal'ın yaptığı antik kent Eritrai'yi ören yerinde tiyatro, kilise ve diğer eserleri görmek için zirveye çıktığımızda, önce, Ege'nin rüzgarıyla serinlemenin keyfini çıkarın. Ildırı ve çevresinde irili ufaklı 20'ye yakın ada bulunuyor. Adalara yapılan motor turlarında, tertemiz koylarda denize girme imkanınız var. Çeşme'ye 20 km. uzaklıktaki Ildırı sahilinde bir çok balık lokantası bulunuyor. Ege'nin güzelim balıkları; çipura ve levrekleri canlı bulunduran lokantalar, bölgenin meşhur enginarı ile de ünlüler.

Şifne: Turistlerin akınına uğrayan bir başka tatil yöreni de Şifne. Deniz suyunun dipte ısınarak yüzeye beraberinde minerallerle çıkmasıyla ünlü. Şifne'de termal otel, kaplıca havuzları 42 derece doğal sıcaklığı ile beden yorgunlukları, romatizmal hastalıklar ve iç hastalıklarına iyi geldiği gibi sinir sistemini de rahatlatıyor. Bölgede kalanların 21 günlük küre uymaları gerekiyor. Şifne de çamur banyoları Gerence rüzgarları da ziyaretçilere hafiflik ve dinçlik kazandırıyor.

Sky Life'dan Derleyen:
Neşe TANER

are fun and its marvellous to swim in the shores of these islands. Ildırı is only 20 kms to Çeşme and there are many good sea-foods restaurants by the sea side.

Şifne/ Ilıca : Şifne is famous for its beach covered with very fine grade sand and for its hot water springs. A very rare sight to see elsewhere in the world, Şifne coast has many active hot water springs on the sea bed very near to the beach. At some spots mineral deposits may be seen as they spring out from the rock or sand as they are pushed out by the hot water. The sea

water here has the same therapeutic effects that of the spas on land at the nearby Ilıca.

For those who want to benefit from these reviving thermal waters on land, there is a thermal spring resort and hotel. The Şifne/Ilıca thermal springs pour out at 42 C and, are especially good for satugue, rheumatism and internal diseases. Mud baths are also offered. Şifne is the only place where you can walk to your favourite spa pool to gather strenght after a long day spent indulging in water sports at

Şifne'de termal otel, kaplıca havuzları 42 derece doğal sıcaklığı ile beden yorgunlukları, romatizmal hastalıklar ve iç hastalıklarına iyi geldiği gibi sinir sistemini de rahatlatıyor. Bölgede kalanların 21 günlük küre uymaları gerekiyor. Şifne de çamur banyoları Gerence rüzgarları da ziyaretçilere hafiflik ve dinçlik kazandırıyor.

For those who want to benefit from these reviving thermal waters on land, there is a thermal spring resort and hotel. The Şifne/Ilıca thermal springs pour out at 42 C and, are especially good for satugue, rheumatism and internal diseases. Mud baths are also offered. Şifne is the only place where you can walk to your favourite spa pool to gather strenght after a long day spent indulging in water sports at sea.

sea.



KALBİMİZDEKİ KAOS

Hazırlayan: Muammer ERKUŞ / Uçak Teknisyeni

Yeni anlamıyla "kaos", basit süreçlerin yarattığı düzenli düzensizliktir. Gerçekten gelişigüzel olan veriler tanımlanması mümkün olmayan bir karmaşa halinde yayılmış durumda kalmaktadır. Buna karşılık kaos, determinist ve paternli verileri görülebilen şekillerin içine çekmektedir. Düzensizliğe götürmesi mümkün olan bütün yolların arasından ancak birkaçını tercih etmektedir.

KALBİMİZDEKİ KAOS

Kaos

Çağdaş bilimin yeni kavramı "Kaos", düzensizlik ve aperiodyiklik (periyodik olmayan), gelişigüzel, karmaşa durumu, rastantısallık gibi anlamları içermekte. Biliyorum bu kavramlar herkese tanıdık gelmeyecektir. Ancak bu kadar tanımlama bile kaos kavramını açıklamaya yetmiyor. Daha önceleri klasik bilimin algıları dışında kalan birçok olayın, yeni yeni anlaşılmaya başlanan bu bilimin kurallarına uyduğu görüldü. Anlamaya başladıkça kaos'un doğada yaygın bir fenomen olduğu açığa çıkmaya başlamıştı.

Türbülans, fraktaller, garip çekiciler gibi. Bununla birlikte vücudumuzun biyolojik yapısının zaman zaman kaotik davrandığı görüldü. İşin şaşırtıcı yönü bu determinist sistemde kaos aniden ve öngörülemez bir şekilde ortaya çıkmaktadır. Tabii kaos'un öngörülemezliği onun temel özelliklerinden biridir ve bilim adamları öngörülemezliğin kurallarını belirlemek için uzun bir süredir çalışmaktadır.

Çözumsuz problem "Türbülans" ta olduğu gibi. Türbülans bir akışkanda aniden ortaya çıkan bir kaotik durumdur. Hemen hemen tüm büyük fizikçiler türbülans üzerine kafa yormuştur. Kuantum teorisi Werner Heisenberg ile ilgili olarak anlatılan bir hikaye vardır; buna göre, Heisenberg ölüm döşğinde Tanrıya iki soru soracağını söylemiş:

"Neden relativite var ve neden türbülans var?"

Heisenberg demiş ki, "Eminim, sadece ilk soruya cevap verebilecektir." Durum bu kadar vahimken türbülans üzerinde çalışan birkaç bilim adamı türbülans üzerine teoriler üretmişlerdir. Çok ilginç bir konu olmakla birlikte türbülansdan daha sonra bahsetmek istiyorum.

Biyolojik Ritimler.

Şimdi kendi konumuza dönersek vücudumuzun biyolojik ritminde mikro yada makro ölçekte kaotik davranışların ölümcül olanına, yani, kalpte oluşana bakalım. Vücudumuzda ki kaos ile bir çok organla ilgili şaşırtıcı buluşlar yapılmıştı. Ancak, organlardan biriyle yapılan buluşlar, diğerlerini tamamen gölgeledi. Bu organ kalpti; kalbin canlı ritmi, istikrarlı ya da istikrarsız da olsa, sağlıklı ya da patolojik bile olsa, hayatla ölüm arasındaki sınırı çiziyordu(1). Kuşkusuz kalb "hepimiz için hayati öneme sahip bir dinamik sistemdir".

Türbülansla ilgili önemli çalışmaları bulunan ünlü Fransız bilim adamı David Ruelle bu konuyla ilgili olarak: "Normal kardiyak (kalp sistemi ile ilgili) sistem periyodiktir, ancak birçok patalojiler de vardır ki bunlar insanı istikrarlı bir duruş durumuna, yani ölüme götürebilir. Kalbin çeşitli dinamik rejimlerini simüle edebilen gerçekçi bir matematiksel modelin bilgisayarla incelenmesi halinde, tıpta büyük yararlar sağlanabileceği görülmektedir."

Kalbimiz temelde basit görünse de son derece karmaşık bir yapıdadır. A.B.D ve Kanada da birçok bilim adamı ekibi bu çağrıya karşılık verdiler. Zaten kalp atışlarındaki

düzensizlikler, yıllar önce keşfedilmiş, sınıflandırılmıştı. Tecrübeli bir kulak, düzinelerce düzensiz ritmi birbirinden ayırdedebilir. Tecrübeli bir göz elektrokardiyogramın dikenli şekillerinde düzensiz bir ritmin kaynağı ve vahameti hakkında bir bilgi sahibi olabilir.

Bu konuda o kadar çok isimlendirme vardır ki, konuya yabancı insanlar

problemin zenginliği hakkında bir fikir edinebilirler. Biraz örnek vermek gerekirse kalbin ekoptik atışları, elektrik

alternasları ve torsades de pointesleri vardır. Yüksek dereceli blok ritimleri, kaçış ritimleri, parasistol (aritiyal, ventriküler, pür ya da modüle), Wenckebach ritimleri (basit veya kompleks), taşikardi vs.

Bunların içinde insan hayatına sebep olması bakımından en tehlikeli; Fibrilasyondur. Ritimlere ritim düzensizliklerine verilen bu isimler hekimleri rahatlatır. Buna karşılık tıpta kaos ile uğraşan araştırmacılar, klasik kardiyolojinin, anlamakta güçlük çektiği nedenleri görmezlikten gelmek için yapay gruplandırmalara başvurduğu, düzensiz kalp atışları konusunda yanlış genellemeler yaptığını keşfetmeye başladılar.

Kısacası, kalbin ritimleri ile dinamik bilimi arasında bir bağ vardı. Bu bağ kuran araştırmacılarından biri Montreal deki McGill üniversitesinden Leon Glass'a göre kalp uzmanlarının ortak bir özelliği, birbirinden farklı birçok ritim bozukluğuna kısa bir elektrokardiyogram eridine bakarak tanı koymalarıdır. Glass'a göre "dinamiğin incelenmesi, insanın ders kitaplarına bakıp tahminde bulunmasından çok daha dolgun bir yöntemdir." Kalbimizde neler oluyor? "Kalp atışlarını dinleyen bir



doktor akışkan maddenin akışkana, akışkanın katı maddeye ve katı maddenin yine katı maddeye sürtünmesinden doğan şırıltıyı ve çarpma seslerini duyar. Kan odalar arasında dolaşır, arkasındaki kasların kasılmasıyla sıkışır, sonra da yolunun üzerindeki cidarları gerer. Lifli kapakçıklar kanın geri akışını engellemek amacıyla kulağın duya-bildiği bir şakırtı sesiyle kapanır. Kalp adalesinin kasılması üç boyutlu bir elektirsel faaliyet dalgasına bağlıdır. Kalbin davranışının tek bir kısmını modellemek bir süper bilgisayarın gücünün sınırlarını zorlar. Kalbin çevrimini tüm ayrıntılarıyla modellemek ise imkansızdır.”

Kanın kalp içinde ki hareketinde kulakçıklar hayati rol oynarlar. Kanın pompalama yapılan kalp odacıklarına girebilmesi için bu kulakçıkların yol vermesi gerekir. Kalp kanı ileriye doğru bastığında kanın geri gelmesini engellemek için kapakçığın içinin dolması ve basınç dolayısı ile hızla kapanması gerekir; tabii bunu durmadan, sızdırmadan, yırtılmadan iki, üç milyar kere yapması gerekmektedir. Mühendislerin insan yapısı kulakçıkları ise asla bu kadar iyi olamamıştır. Hayvanlar üzerindeki deneylerde sızdırma, yırtılma gibi problemlerle sıkça karşılaşmıştır. Bu sorunlar halledilebilmesine rağmen üstesinden geline-meyen bir sorun sıvının kalp içindeki akış kalıpları değiştirildiğinde, suni kapakçıklar türbülans ve durağanlık alanları yaratmaktadır; kan durağanlık haline geçince ise pıhtılar oluşur, pıhtı kopup beyne giderse beyin içindeki tıkanmalar felce sebep olur.

Suni kapakçıklar yapılmasındaki en büyük sorun, işte bu olmuştur. Ancak 1980’li yılların ortalarında bir grup Amerikalı matematikçi, kalbin hareketinin resimlerini yaptılar. Bu resimler bilgisayar simülasyonu olarak iki boyutlu olmalarına rağmen, anlatılmak isteneni kolayca açıkla-yabiliyordu. Kan hücrelerini temsilen yüzlerce benek kapakçığın içinde geçip akmakta, kalbin elastiki cidarlarını germekte ve dönen girdaplar yaratmaktadır. Bu durum aslında klasik akışkanlar dinamiği

problemine üst düzeyde bir komplekslik eklemektedir. Çünkü bu hareket uçak kanadının üzerinden akan hava gibi katı bir yüzey üzerinde değildir. Bu modelde kalbin iç duvarları elastikidir ve bu durum nonlineerdir (lineer olmayan, doğrusal olmayan). Nonlineer sistemler ise çözümünü hayli güç veya imkansız sistemlerdir.

FIBRILASYON VE KALBİMİZDEKİ KAOS.

Elektrokardiyografi cihazları kalbimizdeki elektirsel aktiviteyi ve ritimleri gösterir. Ritm bozukluğu son derece öldürücü sonuçlar verebilen bir sorundur. Kalp kırncığı fibrilasyonu sadece Amerika Birleşik Devletleri’nde her yıl yüzbinlerce ani ölüme sebebiyet vermektedir. Bu vakaların çoğunun bilinen kendine özgü sebebi; toplardamarın tıkanarak kanı pompalayan kasın ölümüne yol açmasıdır.

Kokain kullanımı, asabi stres, hipotermi gibi nedenler de insanlardaki fibrilasyon riskini artırmaktadır. Ancak, çoğu vakalarda fibrilasyonu başlatan sebep üzerindeki esrar perdesi kaldırılamamaktadır.

Fibrilasyonu şöyle açıklayabiliriz; Kalp kasları kasılıp gevşemek yerine, yani tekrarlı ve periyodik olarak kasılıp gevşeyeceği yerde, koordinasyonsuz olarak ve çaresizlik içinde, büzülüp kınışarak kanı pompalar. Normal çarpan bir kalpte, elektirik sinyali (bilindiği gibi kalp kasları, aldıkları elektirsel sinyaller vasıtasıyla kasılıp gevşerler) kalbin üç boyutlu yapısı içerisinde koordineli bir dalga olarak yol alır. Sinyal geldiğinde bütün hücreler kasılır. Sonra her hücre uyardıya cevap veremeyip kritik bir süre boyunca gevşer, bu süre içinde erkenden yeni bir kasılma mümkün değildir. Fibrilasyonlu bir kalpte bu dalga (elektiriksel sinyal dalgası) parçalanır. Kalp ne tamamen kasılabilir ne de tamamen gevşeyebilir.

Fibrilasyonda, aslında kalbi oluşturan öğeler ayrı ayrı gayet iyi çalışmaktadır. Elektirik sinyali oluşturan düğümler sinyal göndermekte, hücrelerden olumlu cevap almaktadır.

Her hücre doğru bir biçimde kasılır, uyarımı yanındakine aktarır, bir sonraki uyarım durumuna kadar gevşeme durumuna geçer. Dolayısıyla otopside, kalp adelesi hiç bir zarar görmemiş olabilir. İşte bu durumdan ötürü, kaos uzmanları global ve yeni bir yaklaşıma ihtiyaç olduğunu düşünmüşlerdir:

Fibrilasyonlu bir kalbin bazı bölümleri oldukça iyi çalıştıkları izlenimini vermekte, oysa kalp, bütünü itibariyle iflas derecesinde bozulabilmektedir. Fibrilasyon, karmaşık bir sistemin ürettiği bir düzensizliktir. Kalbin fibrilasyonu kendi kendine yok olmaz. Bu tür kaos istikrarlıdır. Ancak bir defibrilasyon cihazından verilecek bir elektrik deşarjı kalbi tekrar eski düzenli durumuna geri döndürebilir. Defibrilatörler genelde işe yarar cihazlardır. Defibrilatörler de, ritim bozukluklarında kullanılan ilaçlarda hep deneme yanılma yoluyla uygulanmaktadır. Örneğin bu deşarjın büyüklüğünü belirlemek tamamen deneyeldir ve bu konuda herhangi bir belirleyici veri yoktur. Teorik biyolog Arthur T. Winfree bunlara “kara büyü” demektedir.

“Son yirmi yılda kalbin muazzam kompleks yapısının bütün bölümlerinin ayrıntılı ve dakik mekanizmalarının araştırıldığı son 20 yılda müthiş ilerlemeler kaydedilmiştir. Yapılan çalışmaların büyük kısmı doğru yoldadır. İşin ihmale uğrayan kısmı diğer taraftır, yani kalbin nasıl çalıştığı hakkında ki global bir bakış açısı oluşturma çabalarıdır.”

Benim görüşüme göre, kalp gibi karmaşık bir sistemin, bu karmaşık ve anlaşılması güç sistemin ürettiği kaostan tam anlamıyla kavranması tıp ve diğer pozitif bilimlere büyük katkı sağlayacak ve birçok hayatın kurtarılmasına bir vesile olacaktır. Son zamanlara kadar anlayamamış bir çok olayın ve sistemin bünyesinde kaos içermesi, doğanın uzun süre bizden gizlediği yada adını koyamadığımız bu gerçeğin son yıllarda tüm bilimlerde etkin bir üst bilim haline gelmesi incelenmeye değer ve dikkat çekici bir konu olarak kalmaya devam edecektir.

ISI ENERJİSİ

Yurdaer İhsan Aksoy

Onsekizinci yüzyıla kadar bilim aleminde ısı olayı, cisimlere dışarıdan eklenen veya çıkarılan “kalorik” isimli esrarengiz bir akışkanın varlığı ile açıklana gelmiştir. Tahrip edilemeyen zerreciklerden oluştuğu varsayılan bu akışkan, maddeye nüfuz ettiğinde, zerrecikleri moleküllerin arasına girerek bir yandan cismin boyutlarının artmasına ve diğer yandan ısınmasına, tersi durumda ise cismin soğumasına ve büzülmesine neden olduğuna inanılmaktaydı. Ancak onsekizinci yüzyılın sonlarına doğru yapılan çeşitli deneyler sonucunda böyle bir akışkanın mevcut olamayacağı ispat edilmiş ve ısı dediğimiz olgunun aslında madde parçacıklarının moleküler boyutlardaki titreşim hareketlerinden başka bir şey olmadığı anlaşılmıştır.

Konunun tarihi gelişimine dair bu kısa girişten sonra kainatın temel kavramlarından biri olan ısının mahiyetini anlatmanın ve anlamının en kolay yolunu kullanalım ve işe bir bardak su alarak başlayalım. Renksiz bir sıvı olduğundan bir bardak suyun görünüş bakımından ilginç bir yanı yoktur. Ancak, cisimleri milyonlarca defa büyütebilen bir mikroskopla bakabilseydik eğer, su dediğimiz maddenin çok sıkışık bir yapıda istiflenmiş, molekül olarak adlandırılan taneciklerden oluştuğunu ve bu taneciklerin sürekli bir



Onsekizinci yüzyıla kadar bilim aleminde ısı olayı, cisimlere dışarıdan eklenen veya çıkarılan “kalorik” isimli esrarengiz bir akışkanın varlığı ile açıklana gelmiştir. Tahrip edilemeyen zerreciklerden oluştuğu varsayılan bu akışkan, maddeye nüfuz ettiğinde, zerrecikleri moleküllerin arasına girerek bir yandan cismin boyutlarının artmasına ve diğer yandan ısınmasına, tersi durumda ise cismin soğumasına ve büzülmesine neden olduğuna inanılmaktaydı.

şekilde birbirlerini itip kakarak titreşip durduklarını görürdük.

Oda sıcaklığındaki su moleküllerinin kendi boyutları mertebesindeki bu titreşim hareketleri ilk defa 19. yüzyılda İngiliz botanikçisi Robert Brown tarafından ufak su sporları ile ilgili çalışmaları sırasında keşfedilmiştir. Brown, su içinde asılı kalabilen cansız ya da sporlar ve mikroplar gibi canlı ufak cisimlerin görünürde bir sebep olmadan, de-

vamlı surette oraya buraya itilip kakılmakta olduklarını fark etti. Günümüzde onun adına izafeten Brown hareketleri denilen bu olay su moleküllerinin, titreşimleri sırasında küçük cisimlere çarpmalarından kaynaklanır.

Bildiğimiz gibi bir su molekülü; bir oksijen atomu ile iki hidrojen atomunun elektron alış veriş yoluyla birleşmeleri suretiyle meydana gelmektedir.

Doğada katı, sıvı ve gaz halindeki bütün maddeler nadi-ren münferit atomlardan, çok büyük çoğunlukla da birkaç atomlu moleküllerden oluşmuşlardır ve bu moleküller de tıpkı su molekülleri gibi sürekli olarak titreşip dururlar. Bu keyfiyet demir kütlesi için de aynıdır, zeytinyağı için de aynıdır, hava için de aynıdır. Madde moleküllerinin bu titreşim hareketleri, girişte de belirtildiği gibi, ısı dediğimiz olayı yaratır. Yani ısı aslında maddenin hareketinden kaynaklanan bir enerji türüdür. Yeri gelmişken bu konuda dikkatleri bir noktaya çekmekte yarar görülmektedir :

Isı ve sıcaklık kavramları sık sık birbirine karıştırılmaktadır. Sıcaklık, ısıнын derece ile ölçülen değeridir. Bir cismin ısıısı şu kadar derecedir denilmez. Cismin ısı miktarı şu kadar kaloridir, sıcaklığı bu kadar derecedir denilir.

Burada şunu da ekleyelim : Moleküllerin ısıl titreşim hareketlerine karşılık, onları bir arada tutarak maddenin bütünlüğünü sağlayan bir atomik kuvvet vardır ki buna kohezyon kuvveti diyoruz.

Madde- nin sıcaklık derecesine bağlı olarak, moleküllerinin ısıl titreşim büyüklükleri de de-

ğişir. Sıcak cisimlerin molekülleri daha hızlı titreşirler. Bir başka ifadeyle molekülleri hızlı titreşim hareketleri yaptıklarından ötürü cisim sıcaktır. Herhangi bir cismin ısınması, bir başka ifade ile sıcaklığının artması demek; molekülleri daha şiddetle titreşmekte olan (sıcaklık derecesi daha fazla olan) bir başka cisimle temas halinde olması demektir. Mesela sıcak bir kalorifer borusunu tuttuğumuzda şiddetle titreşmekte olan metal moleküllerinin bu hareketi, belli bir süre sonra elimizi oluşturan moleküllerimizin aynı ölçüde titreşmeye başlamasına neden olur, elimiz ısınır ve sinir sistemimiz vasıtasıyla bunu hissediyoruz. Boruyu ısıtan da içinden geçen sıcak suyun moleküllerinden boru moleküllerine aktarılan ısıl titreşim hareketleridir. Bu esnada elimiz fark edilecek şekilde ısınırken borunun tuttuğumuz bölümündeki sıcaklık da bir miktar azalır. Kaza eseri elimizi çok kızgın bir metale değdirirsek,

metalin moleküllerinden moleküllerimize aktarılan ısıl titreşimlerin şiddetiyle buradaki hücrelerimizin kimyası bozulur, bir miktar hücremiz bu nedenle hayatini kaybeder ve derimizde yanık yarası oluşur. Yazın bulunduğumuz enlemlerde havanın ısınması, (Dünya'nın kendi etrafındaki günlük dönme ekseninin, yıllık yörünge düzlemi ile 23 derece 27 dakikalık bir açı yapmakta olmasından ötürü,) bu mevsimde kuzey yarımküreye dik düşen güneş ışınlarının hava moleküllerinin ısıl titreşimlerini arttırmasından kaynaklanır. Bu ısıl titreşimler, derimizin molekülleri vasıtasıyla vücudumuza aktarılır ve ısınırız.

Bilindiği gibi ısı oluşturmaya bir başka yolu da katı cisimleri birbirlerine şiddetle sürtmektir. İki odun parçasını bu şekilde kullanarak ateş yakabiliriz, torna veya freze tezgahında çalışılırken de ısı oluşur. Burada yaptığımız iş moleküller titreşimlerin şiddetini mekanik enerji kullanarak arttırmaktır.

Şimdi tekrar sanal mikroskobumuzla bardaktaki suya dönelim. Oda sıcaklığındaki suyu (moleküller ısıl titreşimlerinin bir kısmını bir şekilde bir başka maddenin moleküllerine aktarmak sure-



tiyle ısı çekerek) soğutalım ve hareketleri sanal mikroskobumuzdan izleyelim: Suyun düşmekte olan sıcaklığına bağlı olarak moleküllerinin ısıl titreşim hareketlerinin giderek azaldığını göreceğiz. Sudan ısı çekmeğe devam edersek bir an gelir, suyun donma olayı gerçekleşir. Donmuş suyun molekülleri de ısıl titreşim hareketleri yaparlar, ancak bu hareketler sıvı hale nazaran oldukça azalmıştır. Veya tersini yaparak suyu ısıtalım: Titreşim hareketleri giderek şiddetlenir, moleküller çılginca hareket etmeğe başlarlar, su kaynar ve bir müddet sonra moleküller birbirinden ayrılarak suyun yüzeyinden havaya kaçmaya başlarlar, artık buharlaşma dediğimiz olay başlamıştır. Üzeri açık bir kaptaki su, üzeri kapalı bir kaptaki suya nazaran daha uzun sürede kaynar. Zira açık kabın üstündeki atmosfer basıncı (bir başka ifadeyle hava moleküllerinin hareketleri) su moleküllerinin ısıl titreşim hareketlerini bir noktaya kadar engelleyerek kaynamayı geciktirir.

Su için deniz seviyesinde 0 derece santigrad ile 100 derece santigrad arasında cereyan eden donma ve kaynama olayları katı elementler için çok yüksek sıcaklık derecelerinde meydana gelir. Oda sıcaklığında katı halde bulunan demiri sıvı hale getirmek için 1535 santigrad dereceye kadar ısıtmak icap eder. Bu sıcaklık derecesinde demir moleküllerinin ısıl titreşimleri o mertebede artar ki, o ana kadar onları bir arada tutmakta olan kohezyon kuvvetleri etkisini kaybeder ve moleküller birbirleri üzerinden kaymaya başlarlar, demir sıvılaşır, akışkanlık kazanır, bir başka ifadeyle, erir.

Demire ısı aktarmaya devam edersek eğer, 2750 santigrad derecesinde kaynamaya ve takiben buharlaşmaya başladığını görürüz. Böyle herhangi bir madde ısıtılmaya devam edilirse şiddetli çarpışmalar sonucu molekülleri parçalanarak atomlarına ayrılır ki buna ısıl çözülme deniliyor. On binlerce derece sıcaklıklara ulaşıldığında atomlar da artan çarpışmalardan etkilenerek dış kabuklarındaki elektronlarını kaybederler ve madde plazma dediğimiz hale gelir.

Plazma; (+) ve (-) elektrik yükleri bakımından tarafsızlığını kaybetmiş atom çekirdeklerinden meydana gelmektedir ve yıldızları oluşturan madde büyük oranlarda, plazma halindedir. Plazma halindeki madde kainatın en önemli enerji kaynaklarından birini oluşturur. Plazma içinde yer alan hafif atom çekirdekleri birleşerek daha ağır atom çekirdekleri meydana getirir ve füzyon - kaynaşma dediğimiz bu olay sonunda büyük miktarda enerji açığa çıkarak ışıının - radyasyon halinde uzay boşluğuna dağılır. Işınım, çarptığı atomlar tarafından emilir, depolanır ve bunun sonucunda bu atomların meydana getirdiği moleküllerin ısıl titreşimlerini artırır.

Tabii olarak bu kadar yüksek sıcaklık derecelerine ulaşmak için ısı enerjisinden farklı enerjilerin kullanılması söz konusudur.

Atom çekirdeklerinin, kendilerini oluşturan nötron ve proton gibi temel parçacıklara ayrılması için gereken sıcaklıklar da birkaç milyar derece mertebesinde, ancak bu gün kainatta böyle sıcak kaynaklar bulunmamaktadır. Teorilere göre, böylesine yüksek sıcak-

lık dereceleri 14 milyar yıl kadar önce, kainatın yaratılışı sırasında ortaya çıkmıştır.

Diğer yandan kainatta her türlü madde için ısıl titreşimlerin durduğu, sıfır olduğu, bir sıcaklık derecesi de vardır. Santigrad bazında (-273) dereceye, Fahrenheit bazında (-459) dereceye, Kelvin bazında (0) dereceye denk düşen bu sıcaklığa " Mutlak Sıfır " noktası diyoruz. Bu sıcaklık derecesinde enerji seviyeleri o kadar düşüktür ki, kohezyon kuvvetlerinin baskın etkisi altında moleküller artık itişip kakışamazlar, yani ısıl titreşim hareketleri yapamazlar, sadece kendi içlerinde titreşirler. Bu noktada ısıl titreşimler artık tamamen durduğu için kainatta (-273) santigrad derecesinden daha düşük sıcaklık derecesi de olamaz. Böylesine düşük sıcaklık derecelerinde madde ilginç özellikler kazanmaktadır ki bunlardan biri de " süper iletkenlik " dediğimiz olaydır ; titreşimlerin son derece azalmış olması sonucu maddenin elektrik akımlarına karşı direnci de ortadan kalkmakta ve mesela böylesine soğutulmuş, simit şeklinde bir metale bir defa verilen elektrik akımı, halka içinde yıllarca dönüp durmağa devam etmektedir.



Pitot Tüpleri ve Static Basınç Portları,

Hazırlayan: Ekrem Erdoğan / Uçak Teknisyeni

Pitot statik sistemleri ve tüpleri, uçağın kendisine bağlı olarak çalışan alet ve cihazlara statik hava basıncını sağlayarak, onların, uçağın yüksekliğini, hızın mach sayısını, varyo'sunu(düşey hızını) v.s. tespit etmek için kullanılır.

Pitot tüpleri ve statik portlar her uçağa göre değişir. Yolcu uçaklarında adet olarak daha çok, savaş uçaklarında tek olarak bulunur. Yolcu uçaklarında kaptan, veya first officer olarak sağlı sollu olarak bulunur. Bunlar, uçakların tasarımlarına göre en az hava karışıklığının olduğu bir bölgede uçuş yönünde yani burun kısmına doğru bakar.

Genelde uçakların hücum kenarlarında dikey stabilizenin yanında kanatların önünde olabilir.

Hava olaylarından, nemden, yağmurdan ya da sudan korunmaları için de drain hatları vardır. Tıplar açılarak drain işlemi yapılır.

Buzlanmaya karşı önlem olarak da; ısıtıcı devreleri vardır ve ısıtılırlar. Uçaklar indikten sonra kontrolleri yapılırken dikkat edilmelidir.

Çalışma sistemleri basit olarak şöyle gerçekleşir:

Uçak hareket halinde iken pitot tüpüne giren hava akımı, burada bir basınç

Pitot tüpleri ve statik portlar her uçağa göre değişir. Yolcu uçaklarında adet olarak daha çok, savaş uçaklarında tek olarak bulunur. Yolcu uçaklarında kaptan, veya first officer olarak sağlı sollu olarak bulunur. Bunlar, uçakların tasarımlarına göre en az hava karışıklığının olduğu bir bölgede uçuş yönünde yani burun kısmına doğru bakar.

oluşturur. Tüpten alınan basınç ile uçak gövdesinin yan yüzeylerinde bulunan statik basınç portlarından giren hava hesap ederek sistemlerin çalışması için gerekli kaynağı sağlar.

Cihazlara doğru ve sağlam bilgilerin sağlanabilmesi için, statik portların deliklerinin daima açık ve temiz olması gerekir. Aksi takdirde hatalı basınç bilgisi geleceğinden uçağın seyrine etki

edecek, pilotları yanıltacaktır. Çünkü gelen bilgiler ışığında hareket edileceğinden, istenmeyen sonuçlar açığa çıkacaktır.

Bu yüzden önemle dikkat edilmesi gereken nokta; özellikle bakım sırasında, statik port deliklerinin üzerlerinin bant ya da yapışkan türü ya da benzeri malzeme ile kapatılması çok sakıncalıdır. Bakım çıkışı sökülen yapışkan türü kapatıcılar geride delikler üzerinde yapışkan maddeleri bıraktığı için, havada uçan toz, toprak ya da benzerleri portların üzerine yapışacağından delikleri tıkayıp zamanla oluşan hava basınç değerini daha az göstermeye başlayacak, bu da kokpitte, örneğin, süratin daha az olduğunu gösterecek, mach sayısını v.b. etkileyecektir.

Dikkat edilmesi ve üzerinde duyarlılıkla durulması gereken çok önemli bir konudur.

Havacılığın Gelişimi

Hazırlayan: Muammer Erkuş /Uçak Teksinyeni

Havacılığın Gelişimi: İlk uçuş 1903 yılında Orville ve Wilbur Wright kardeşler tarafından New Carolina eyaletinde birkaç feetlik uçuşla başlamıştır. Havacılığın evreleri şunlardır:

a-) Oluşum Evresi (Formativ Period):1918-1938

b-) Büyüme Evresi (Growth Period):1938-1958

c-) Olgunluk Evresi (Maturity Period):1958-1978

d-) Liberalleşme Evresi (Deregulation Period):1978-Günümüz

Oluşum Evresi:

Amerika'da JN-4 Curtis Jenny uçakları posta taşımacılığında kullandı. 1918 yılında Washington ile New York arasında ilk tarifeli posta servisi başlamıştır.

1923 yılında Cheyenne-Chicago arasında ilk gece uçuşu tarifeli olarak gerçekleşmiştir.

Ford Trimotor ve Haviland Dragon firmalarının uçak fabrikalarını kurmasından sonra yolcu taşımacılığına başlanmıştır.

1929 yılında Graft Zeppelin, zeplin aracıyla ilk dünya turunu havadan yapmıştır.

İlk aletli inişi 1929 yılında James H.Doolittle yapmıştır.

1930'lu yıllarda bez kanatlı uçaklar yerine metal kanatlı uçaklar yapılmıştır.

1930 yılı ortalarında Juan Trippe adlı kişi Pan-Am uçak şirketini kurarak deniz aşırı uçuşları gerçekleştirmiştir.

Dünyanın ilk hava kontrol merkezi New Jersey'de 1935 de kurulmuştur. Pilot ve kule telsizle haberleşmişlerdir.

Bu yıllarda İngilizler kıyılarına radar ağırları örmüşlerdir.

1936 yılında Socony Vacuum Oil Company uçak benzinini geliştirmiştir.(100 octal)

1938 sonlarında siyasi kriz başlar ve uçaklar askeri amaca hizmet etmeye başlar.

Büyüme Evresi:

İkinci Dünya Savaşı sonrasında uçaklar gelişti.1948 sonrasında DC-4, DC-6, L-1049 tipi uçaklarla uzun mesafeli ve her türlü hava koşulunda tarifeli uçuşlar başlamıştır.

İkinci Dünya Savaşından sonra hava trafik düzene girmiştir.Uçaklar, belli uçak rotalarını takip etmiş ve hava trafik merkezlerinden izin alarak uçmuşlardır.

1949 da ilk sivil amaçlı jet uçmaya başladı.Adı ise Haviland Comet

1950 lerde en büyük uçak üreticisi Amerika idi.Aynı zamanda İngilizler geleceğin yolcu taşımacılığı için bir jet üzerinde çalışıyorlardı.

1952 'de Comet seri üretime geçerek, BOAC adlı şirkette tarifeli seferlere başladı.Bell telefon şirketi transistörü icat ederek seyrüsefer için bir başlangıç yapmıştır.

Boeing 707 tipi uçak üretilmeye başlandı.

Olgunluk Evresi:

1958 de Boeing firmasının

707 uçağının Pan-Am 'da tarifeli seferlere başlamasıyla birlikte havacılık sektöründe rekabet başlamıştır. Daha sonra DC-8 üretilmeye başlanmıştır.Orta mesafeli yolculuklar için DC-9 ve Boeing 707 üretilmeye başlanmıştır.

Yolculuklar güvenli olmaya başladığından, bu dönemde kara kutularda kullanılmaya başlamıştır. Jetlerle birlikte maliyetler artmış ve bunun sonucunda artan maliyet ve talebe karşı Boeing 747 super jumbo jetler üretilmiştir.(747'nin ilk uçuşu 1969 yılı)Daha sonra DC-10 ve L-1011 ler çıkmıştır.

1970 yılında başlayan petrol krizi ve çevreci mücadeleler sonucunda şirketler ekonomik jetler üretmeye çalışmışlardır.

Liberalleşme Evresi:

1978 yılında Amerikan Hükümeti havacılığı tam rekabete açmıştır.Böylece ticari engeller ortadan kalkmış ve piyasada hareketlenmiştir.

1981 yılında Airbus 300 yolcu uçağı uçmaya başladı.

1992 yılında bir Concorde uçağı dünyanın çevresini 33 saatte 48 yolcusuyla dolaşip geri dönmüştür.

HAVACILIK OLAYLARI

1890

-Fransız mühendis Clement Alder' in buharlı bir motorla donatılmış olan ilk uçağının (Eole) Armainvillers' de havalandırılarak yerden 0,20 m yükseklikte, 50m yol alması...

1903

-Amerikalı Wilbur ve Orville Wright' ın yönettikleri ilk motorlu uçağın, Kitty Hawk' da (Kuzey Carolina) 284m uçma-

sı (17 Aralık)...

1906

-Avrupa' da ilk uçağın havalandırışının Bagatelle' de, Al-berio Santos Dumont tarafından gerçekleştirilmesi (13 Eylül)...

-Sarkos Dumont' un Avrupa' da ilk uzun uçuşu gerçekleştirerek (23 Ekim)...

-Bagatelle' de 220 m uçuşu Santos Dumont' un ilk kez onaylanan ilk hız rekorunu kırarak saatte 41.29 km hız yapması (12 Kasım)...

1907

-Fransız Paul Cornu'nun (1884-1944) Lisieux' de ilk helikopter uçuşunu gerçekleştirerek yerden 1.5 m havalanması (13 Kasım)...

1909

-Fransız Lois Dleriot' nun Manş Denizi' ni uçakla aşarak Calais' den Dover' a uçuşu (uçuş süresi 37 dk.)...

1910

-1000m yüksekliğin Hubert Latham tarafından ilk kez aşılması (7 Ocak)...

-Henri Fahre yönetimindeki ilk su uçağının Berre Gölü üstünde uçuşu (28 Mart)...

-Leon Morane yönetimindeki uçağın Reims' de saatte 100 km' yi ilk kez aşması (9 Eylül)...

-Alp Dağları'nın ilk kez (23 Eylül) aşılması (pilot Geo Chavez, inişte uçağın parçalanmasıyla öldü)...

1911

-Pierre Prie' nin (1886-1950) Londra-Paris arasında duraklamadan ilk yolculuğu gerçekleştirmesi (12 Nisan)...

1916

-Uçaklara ilk kez telsiz takılması...

1919

-Su uçağıyla Kuzey Atlas Okyanusu' nun ilk kez aşılması (16-17 Mayıs)...

-Albert Cushing Read' in su uçağıyla Newfoundland' dan Horta' ya (Asor Adaları), sonra da Lizbon' a uçuşu...

-Kuzey Atlas Okyanusu' nun İngiliz Sir John William Alcock (1892-1919) ve Sir Whitten Brown (1886-1948) yönetimindeki uçakla, Saint Jhon's (Newfoundland)-Clifden (İrlanda) arasında ilk kez aşılması (14-15 Haziran)...

1922

-Portekizli Sacadura Cabral (1880-1924) ve Gago Coutinho yönetimindeki su uçağının Lizbon' dan, Rio de Janeiro' ya uçarak Güney Atlas Okyanusu' nu ilk kez aşması (30 Mart-5 Haziran)...

-Alman Martens' in planörle bir saatten uzun ilk uçuşu gerçekleştirmesi (18 Ağustos)...

1923

-San Diego' da Lowell Smith ve J.P. Richter yönetimindeki uçağa, uçuş sırasında ilk kez ikmal yapılması (26 Haziran)...

1924

-Issy-Les Moulineaux' da, Raoul Patoras Pescara yönetimindeki helikopterle, 10 dakikadan uzun ilk uçuşun gerçekleştirilmesi...

1926

-Otomatik pilotun ve görmeden uçuşu sağlayan aygıtların gerçekleştirilmesi...

1927

-Charles Lindbergh yönetimindeki Spirit of St. Louis adlı uçağın, New York-Paris arasında, Kuzey Atlas Okyanusu' nu yere hiç inmeden ilk kez

aşması (20-21 Mayıs)...

1929

-Düz bir çizgi üstünde ilk uzun mesafe rekorunun kırılması (27-29 Eylül)...

-Dieudonne Costes ve Maurice Bellonte yönetimindeki uçak, Paris' ten Çiçihar' a (Çin) 7 bin 905 km' lik bir uçuşu gerçekleştirdi...

-Bir füze motoruyla fırlatılan ilk uçağın, Alınan Fritz von Opel yönetiminde 3 km uçuşu (30 Eylül)...

1930

-Dieudonne Costes ve Maurice Bellonte yönetimindeki uçağın Paris' ten New York' a duraklamadan ilk uçuşu gerçekleştirmesi (1-2 Eylül)...

1934

-İtalya Francesco Agello (1902- 1942) yönetimindeki su uçağı Matti' nin saatte 700 km hızı ilk kez aşması...

1940

-Bir turboreaktörle çalışan ilk uçağın (Caproni Campini "CC-1") uçuşu (30 Nisan)...

1944

-Alman yapımı, çiftreaktörlü Messerschmitt "Me-262" nin savaşa katılması (Kasım)...

-Chicarü'da Uluslararası Sivil Havacılık Antlaşması'nın imzalanması (7 Aralık)

1947

-ABD' li Charles Yeager yönetimindeki bir füze motoruyla fırlatılan ilk uçağın (Bell X-1) uçuşu (14-Ekim) ve yatay uçuşta, ilk kez ses hızını aşması...

1949

-Turboreaktörle çalışan ilk yolcu uçağı De Havilland 106 "Comet" in uçuşu (27 Temmuz)...

1953

-Pervane kanatlarının ucunda sıkıştırılmış havanın dışarıya atılması sayesinde tepkiyle çalışan helikopter "Djin"ın ilk uçuşu (15 Aralık)...

1954

-İki "Comet" in, yapısal yıpranma nedeniyle, uçuş sırasında parçalanması (10 Ocak ve 8 Nisan)...

1955

-Uçak çatısının gerisine yerleştirilen reaktörlerle çalışan ilk "Caravelle"ın uçuşu (27 Mayıs)...

1958

-"Alouette III" adlı helikopterin ilk kez 10.000 m. yükseltinin üstüne çıkarak, 10 bin 984m.' ye ulaşması (13 Haziran)...

1962

-Düz bir çizgi üstünde uzun mesafe rekorunu, Okinava-Madrid arasında 20 bin 169 km uçan bir Boeing "B-52" nin kırmaması (10-11 Ocak)...

- Taşıyıcı bir uçaktan fırlatılan füze motorlu North American "X-15" in 95.936 m.' ye ulaşarak yükseklik rekorunu kırmaması (17 Haziran)...

1965

-Lockheed "YF-12A" nın yükseltti (24.462 m ve hızı saatte 3 bin 331 buçuk km) rekorlarını kırmaması (1 Mart)...

1968

- Sesten hızlı yolcu uçağı Tupolev "TU-144" ün ilk uçuşu (31 Aralık)...

1969

- Boeing "747" yolcu uçağıının ilk uçuşu (9 Şubat)...

- Fransız-İngiliz yapımı "Concorde" yolcu uçağıının ilk uçuşu (2 Mart)...

1970

- Boeing "747" yolcu uçağıının New York-Londra arasındaki ilk yolculuğı (22 Ocak)...

1976

- Sesten hızlı "Concorde" yolcu uçağıının düzenli uçuşlarına başlaması (21 Ocak)...

1977

- Tupolev "TU-144" ün Moskova-Alma Ata seferi (3 bin 250 km, 1.9 Mach) (1 kasım)...

1978

- Mirage 2000'ın ilk uçuşu (10 Mart)...

1981

- Airbus A300 yolcu uçağıının ilk uçuşu (Ekim)...

1989

- Bir Boeing 747-400 yolcu uçağıının hiç yere inmeden 15 bin m. yükseklikte, saatte 920 km hızla Londra-Sydney arasında (17 bin 600 km) uçması (Ağustos)...

1992

- Bir Concorde yolcu uçağıının 12 Ekim' de Lizbon'dan 7.54' te hareket ederek dünyanın çevresini 33 saat 1 dakika dolaşıp, ertesi gün 13 Ekim' de saat 16.55' te aynı yere dönmesi (tam uçuş süresi saatte ortalama 1.744,25 km hızla, her biri 90 dakika süren 6 iniş ve 48 yolcuyla 23 saat 10 dk)...

HAVACILIKTA "EN"LER

* En Hızlı Uçak:SR-71

Casus uçak.Temmuz 1976'da saatte 3529 kilometre hıza ulaştı.İlk uçak Wright kardeşler tarafından sadece saatte 48 km hızla uçabilmişti.

* En Hızlı Yolcu Uçağı:CONCORDE. Hizmete 1976'da giren uçağıın saatteki hızı 2175 km 'dir.

* En Hızlı Askeri Uçak:MiG 25

Keşif görevlerinde kullanılan uçağıın saatteki hızı 3400 km 'dir.

* En Hızlı Helikopter:WESTLAND LYNX.

Aslında helikopterler yüksek hızlar için yapılmamışlardır.Westland Lynx Ağustos 1986'da yaptığı denemede saatte 400 km hıza çıktı.

* En Yüksekçe Çıkan Uçak:SR-71

Özel keşif görevlerini yapan uçak 30000 metrenin (98400 feet) üzerine çıkabiliyor.Birinci Dünya Savaşında ise uçaklar en fazla 5000 metre irtifa alabiliyorlardı.

* En Büyük Uçak:AN-225

Kargo taşıma amaçlı kullanılan Rus yapımı 6 motorlu AN-225'in toplam kalkış ağırlığı 600 tondur.

* En Büyük Yolcu Uçağı:BOEING 747

Tümü ekonomik sınıf olursa yaklaşık 600 yolcu alabilen uçağıın kalkış ağırlığı 400 tondur.

* En Büyük Kanatlar:HUGHES H4

Denize inip kalkabilen bu uçağıın kanatlarının uzunluğu, yani kanat açıklığı 97,51 metredir. Bu uçağıın 8 motoru vardır.İlk kalkışından sonra ancak 914 metre gidebildi ve bir daha da uçamadı.

* En Kalabalık Havalimanı:CHICAGO O'HARE

Yaklaşık 70 milyonun üzerinde yolcu kapasitesine sahip ve yılda 1 milyondan fazla iniş-kalkış gerçekleştiriyor.

UÇAKLAR NEDEN, NASIL BASINÇLANDIRILIR?

Abdil Dede

Atmosferi, dünyayı saran battaniyeler balyasına benzetirsek, yüksek irtifalardaki hava tabakası, balyanın dış battaniesidir. her battaniyenin ağırlığı kendisinden sonraki battaniyelere etki edecektir. En alttaki battaniye ise; üzerindeki bütün battaniyelerin ağırlığını hissedecektir. İşte bu nedenlerle deniz seviyesindeki standart hava basıncı maksimum değerde o l u p 14.7PSIA'dır.

Standart atmosfer basıncı her 2343 feet yükseldikçe 1 PSI A azalır. Bu nedenle ortalama uçuş yüksekliği olan 30 000 feet yükseklikte basınç 1.9 PSI A'dır.

İnsanlar genellikle deniz seviyesinde ve bundan biraz yüksek yerlerde yaşadıkları için, 13-14 PSIA hava basıncına göre nefes alıp verirler. Ciğerlerimize çektiğimiz havanın basıncı budur. Yerden yükseldikçe hava basıncı düştüğü için ciğerlerimizin hava gereksinmesi için daha fazla ve güçlü çalışması gerekir. Yaklaşık 3000 metreden sonra da, ciğerlerimizin gücü yetersiz kalır ve havayı içimize çekemeyiz.

Bu noktada şu bilgiyi verirsek, konu biraz daha anlaşılacaktır. Afrikalı koşucuların yaklaşık 2000 metre yükseklikteki platolarda çalıştıklarını bir çoğumuz biliriz. Bu ne demektir? 2000 metre yükseklikteki düşük hava basıncında çalışan atletlerin ciğerleri düşük basınçtaki havayı emebilmek için genişlemek ve güçlenmek zorundadır ki, havayı emebilsin. Bu atletler

deniz seviyesinde yapılan yarışlara katıldıklarında, güçlü ciğerleri sayesinde birçok yarışları kazanmaktadır.

Konmuza dönersek, uçaklar genellikle 10 000 metre yüksekliğe uçarlar ki bu yükseklikteki hava

basıncı yazımızın başında belirttiğimiz gibi; 1,9 PSIA'dır. Bu basınçtaki havayı ciğerimize çekmemiz olanaksızdır. Bu nedenle motorlardan alınan yüksek basınçtaki hava birçok işlemlerden geçirilerek şartlandırılır ve yaklaşık 45 PSI'lık basınçla kabin verilir. Bu basınçtaki şartlandırılmış hava, air condition ve basınçlandırma havası olarak kullanılır.



HELİKOPTERLER NASIL UÇAR?

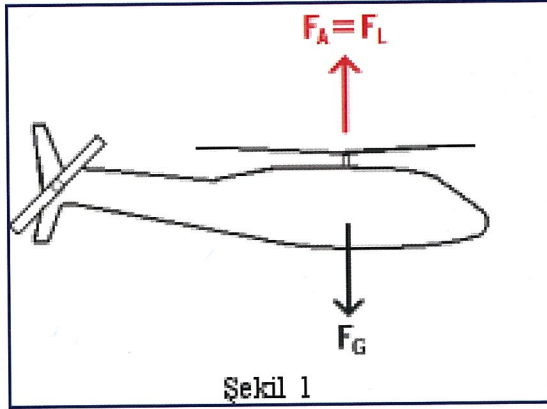
Hazırlayan: Levent ÜSTÜNTEPE

Dünyada uçaklardan sonra sivil ve askeri alanda yolcu, kargo, savunma amaçlı en çok kullanılan hava aracı helikopterlerdir. 1947'de Rus Bilim adamı Igor Sikorsky'nin A.B.D'de ürettiği kendi adıyla anılan ilk helikopterle hava taşımacılığına esneklik gelmiştir. Helikopterin icadından bu yana, helikopter üzerinde uçuşu kolaylaştıracak bir çok sistem geliştirilmesine rağmen temelde tüm helikopterlerin uçuş prensibi aynıdır. Buna bağlı olarak aşağıda helikopterlerin uçuş prensibi basitçe anlatılmaya çalışılmıştır

Helikopterlerde taşımayı ve ilerlemeyi, uçak kanadına benzeyen, hava profili şeklindeki ana pervane sağlar. Pervanenin havaya

da sabit kalır. Taşıma kuvveti (FL) FG'den büyük olduğu zaman helikopter irtifa kazanır. Alçalmada ise $FG > FL$ olur. Kokpitteki

cyclic hatve kolunun ileri doğru itilmesiyle orantılı şekilde pervanenin dönme düzlemi öne doğru eğilir (Şekil 2). Aerodinamik kuvvet iki bileşene ayrılır.



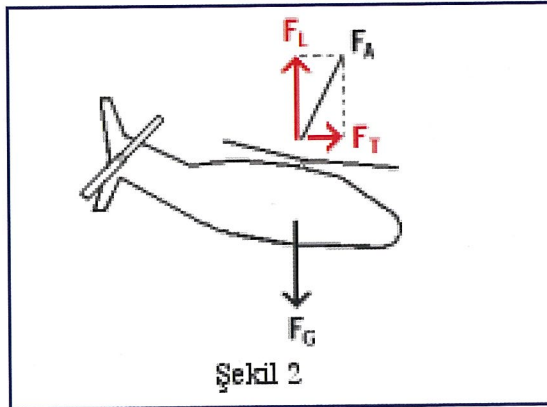
Şekil 1

göre dönerek hızlanması sonucunda uçak kanadında olduğu gibi helikopter pervanesinde dönme düzlemine dik aerodinamik kuvvet (FA) oluşur. Şekil 1'de görüldüğü üzere helikopter ağırlığı (FG) pervanede oluşan taşıma kuvveti dolayısıyla FA eşit olduğu zaman helikopter hava-

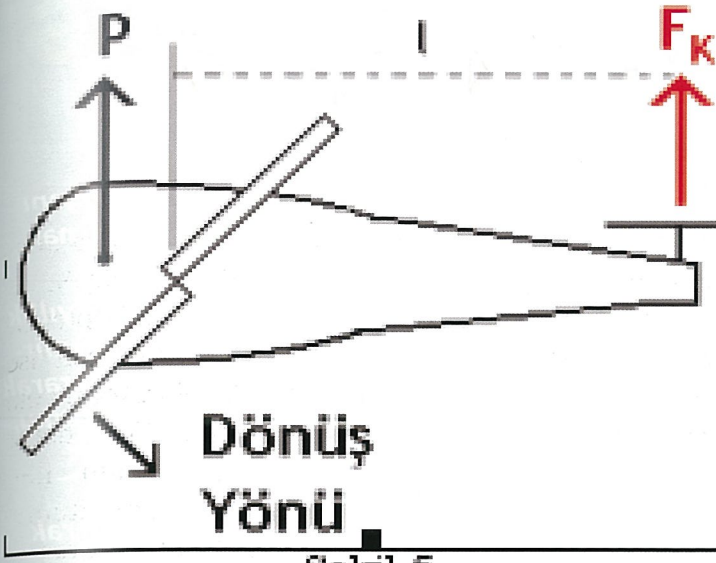
FT çekme kuvveti sürüklenme kuvvetini yenerek helikopterin ileri doğru hareketini sağlarken, FL kuvveti helikopterin ağırlığını dengeler. Helikopterin geriye doğru hareketinde ise pervane düzlemi arkaya doğru eğilir.

Cyclic hatve kolunun sağa doğru hareket ettirilmesiyle dönme

düzlemi Şekil 3'teki gibi sağa doğru eğilir ve aerodinamik kuvvet, taşıma kuvveti ve çekme kuvveti olmak üzere iki bileşene ayrılır. Taşıma



Şekil 2



Şekil 5

kuvveti helikopter ağırlığını dengelerken, yatay düzlemde oluşan çekme kuvveti helikopterin sağa doğru hareketini sağlar. Şekil 4'te gösterilen sola doğru hareket ise sağa doğru hareket prensibi ile aynıdır.

Şekil 3 Sağa uçuş (Önden görünüş)
Şekil 4 Sola uçuş (Önden görünüş).

Ana pervane kadar



tür. Helikopterin uçabilmesi için bu tepki momentinin dengelenmesi gerekir. Kuyruk pervanesi Şekil 5'te görüldüğü gibi FK kuvveti oluşturarak P tepki momentini dengeler. Bunun dışında FK ile P arasında dengeleri değiştirerek helikopterin olduğu yerde veya hareket ederken sağa ve sola dönüşü sağlanır.





HAVACILIK DÜNYASINA AÇILAN PENCERENİZ:

UTED DERGİ

Uçak Teknisyenleri Derneğinin aylık yayın organı UTED Dergi'ye her ay düzenli olarak sahip olmak ister misiniz?

Yanıtınız evet ise; aşağıdaki formu doldurup yıllık abone ücreti olan 20.000.000.- TL'yi aşağıda belirtilen banka hesap numaralarından birine yatırarak dekontunuzu ve abonelik bilgilerini içeren formu, faks, posta ya da internet aracılığı ile dernek merkezimize ulaştırınız.

Ya da dernek merkezimize doğrudan başvurarak abonelik işlemlerinizi yaptırabilirsiniz.

DERGİNİZ DÜZENLİ OLARAK ADRESİNİZE ULAŞACAKTIR.

BANKA HESAP NUMARALARIMIZ

Türkiye İş Bankası
Çarşı Bakırköy Şubesi/İstanbul
1006-01233989 No.lu Hesap

Yapı Kredi Bankası
Yeşilköy Şubesi/İstanbul
121-304-002080 No.lu Hesap

UÇAK TEKNİSYENLERİ DERNEĞİ
İstanbul Caddesi, Üstüçü Apt. No:24 Kat:5 Daire:8 Bakırköy-İSTANBUL
Tel: 0212 542 1300- 543 29 74 Fax: 0212 542 13 71
E.mail: uted@uted.org WEB SITE: www.uted.org

UTED DERGİ ABONE FORMU

ADINIZ:

SOYADINIZ:

ADRES:
.....
.....
.....
.....

POSTA KODU:.....

Tel:.....

E.MAIL:.....

- Adalet güzeldir, yöneticilerde olursa daha güzeldir.

Hz. Muhammet

- Harcamada iktisat geçimin yarısıdır. İnsanlara kendini sevdiren yaklaşabilme aklın yarısı, güzel soru sormak da ilmin yarısıdır. **Hadis**

- Sizi övenlerden çok öğüt verenlere bağlanın.

Boiteau

- Sevilmek istiyorsak, buna layık olmaya çalışmalıyız.

S.Smiles

- Babamıza borçlu olduğumuz saygıyı, baba olunca anlarız.

Goethe

- Uşağım bile olsa, hatamı düzelten efendim olur.

Goethe

- Okumayı sevmek, insanın ulaşabileceği ilk mutluluktur.

Seneca

- Faziletli insan daima hayırla anılır.

Ziya Paşa

- Cehennem yerinde hiç ateş yoktur. Herkes ateşini buradan götürür.

Karacoğlan

Geçen Sayımızdaki Bulmacanın Çözümü

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	H	A	Y	D	A	R	P	A	Ş	A		E	Ş	E	K
2	A	Z	O	R		A	R	B	E	D	E		A	N	I
3	S	A	M	A	T	Y	A		F	A	T	I	H		Z
4	K	P		M	A		T	E	T	K	I	K		M	I
5	Ö	K	E		N	A	I	M	A		L	A	M	E	L
6	Y	A	K	A	C	I	K		L	E	E		A	R	T
7		P	A	R	A	D		K	I	T	R	E		C	O
8	S	I	L	A		S	K	I		Y		T	R	A	P
9	U		L	S	D		L	A	L	E	L	I		N	R
10	A	S	I	T	A	N	E		A	M	E	L	E		A
11	D	A	Y	A	N	A		B	R	E	Ş		Y	O	K
12	I	D	E		A	R	P	A		Z		B	Ü	K	
13	Y	A	T	I		H	A	L	E		K	O	P	U	Z
14	E	K		R	A		R	A	M	I		Ş		M	A
15	A	S	A	R	I	A	T	I	K	A		Y	A	T	

- Yardımlar, tıpkı çiçekler gibidir. Ne kadar taze ise, insanları o kadar memnun eder.

Chilon

- Akıllı, namuslu ve adil olmadıkça mesut yaşamak imkanımız yoktur.

Epikür

- Gerçek arkadaşlık sağlık gibidir. Değeri yok olduktan sonra anlaşılır.

Cervantes

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	D								A				A		
2	E						V	E	T	E	R	I	N	E	R
3	O	Y		D	I	Y	E	Z					I		
4	D	A	R			A									
5	O	N				L	E				I	K	N	A	
6	R	I	Y	A		A	D								
7	A		A	R	E	N	A								
8	N	U	B	A	R		T	A			A				
9	T		A			T		A			S		K	E	M
10			N			A			T	L					

SOLDAN SAĞA:

1-İki kişi arasında tanıklar arasında yapılan vuruşma.- Gösterişi özentisi olmayan. 2- Eski Yunan'da güzel sanatların dokuz perisinden biri.- Hayvan hekimi. 3- Rey,- Bir şeyin yarım ton inceltileceğini gösteren nota işareti,- Fiyatt gösteren çizelge. 4- Geniş olmayan,- Arjantin'in plaka harfleri,- Okullarda kağıt mukavva gibi şeylerle yapılan çalışma,- Samaryum'un simgesi. 5- Bir sayı,- Irmaklarda işleyen altı düz kayık,- İnandırma kandırma. 6- İki yüzlülük,- Lenf düğümleri yangısı,- Gorki'nin ünlü romanı. 7- Boğa güreşi alanı,- Bir renk,- Resimli duvar ilanı. 8- Terziyan, (ünlü bir aktörümüz),- Tantalın simgesi,- Kalıntılar, ardakalanlar. 9- Yanardağ kayalıkları arasında bulunan bir feldispat türü,- Kent serserisi,- Kötü. 10- Sermaye,- Türk Lirasını simgeleyen harfler,- Dar tahta.

YUKARIDAN AŞAĞIYA:

1- Koku giderici. 2- İnce kabuklu bir tür erik,- Sınır nişanı. 3- Sümer su tanrısı,- İnsan yaşamayan ıssız yer. 4- Bir ticari şirketi simgeleyen harfler,- Çok iğneli balık oltası. 5- Fransa'da bir ırmak,- Nihat..... (eski başbakanımız). 6- Doğru olmayan,- Uzaklık anlatır....7- Bir bağlaç,- İlgeç. 8- Süsleme,- En eski haber ajansımız. 9- Satrançta bir taş,- Rusya'da bir ırmak,- Platinin simgesi. 10- Resim ve heykel sanatı,- Varlıkların biçimi, baht açıklığı,- 11- Yer fıstığı,- Yemek. 12- Üst dudağı yarık olan kimse,- Bir renk,- 13- Birden bire,- Geçimlik,- 14- Düşmanlık duygusu kin besleme. 15- Cennet,- Merhale,-

KIBRIS TÜRK HAVA YOLLARI CYPRUS TURKISH AIRLINES



Bürolar/Offices

TÜRKİYE

İSTANBUL

Mecidiyeköy:-----0212-2889182

Feneryolu:-----0216-4494738/39

Laleli:-----0212-5139853

ANKARA:-----0312-4180425/45

ADANA:-----0322-3631224

İZMİR:-----0232-4649095

ANTALYA:-----0242-2489957

DALAMAN:-----0252 614 4964

KIBRIS

Genel Müdürlük:-----0392-228 3901

LEFKOŞA:-----0392-228 3045

MAĞUSA:-----0392-366 7799

GİRNE:-----0392-815 2513

ERCAN:-----0392-231 4639

İNGİLTERE

Londra:-----0044-207 930 4851

-----0044-207 2415523

Manchester:-----0044-161 9483532

ALMANYA

Frankfurt:-----0049- 692 426400

<http://www.kthy.net>



Bir “tık” mesafesi

www.thy.com'a girin, rezervasyonunuzu yapın,
biletinizi evinize getirelim.



TÜRK HAVA YOLLARI



www.thy.com